

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาเพื่อฝึกอบรมครูช่างในการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซึ่ม

ชัยวัฒน์ เห็นถูก^{1*} มนต์ชัย เทียนทอง² และ ชัยวิจิต เชียรชนะ³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซึ่มสำหรับสถานศึกษาอาชีวศึกษาและ 2) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมเพื่อฝึกอบรมครูช่างอุตสาหกรรมในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซึ่มสำหรับสถานศึกษาอาชีวศึกษา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ หัวหน้าแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช จากแผนกช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างเทคนิคโลหะและช่างก่อสร้าง จำนวน 6 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงและประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์ใช้ CIPP Model ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซึ่มสำหรับสถานศึกษาอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ หลักการ ขั้นตอนการสอน สื่อการสอน การวัดผลและประเมินผล 2) ผลพัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาเพื่อฝึกอบรมครูช่างในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซึ่ม สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ผลการประเมินบริบทพบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินปัจจัยเบื้องต้น พบว่าหลักสูตรฝึกอบรมมีผลการประเมินความสอดคล้องของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับหัวข้อต่าง ๆ พบว่า ดัชนีความสอดคล้องมีค่าระหว่าง 0.80-1.00 ผลการประเมินกระบวนการพบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการ ภาคทฤษฎีมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.23/80.50 ภาคปฏิบัติ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.88 ผลการประเมินผลผลิต พบว่า ผลการประเมินโดยผู้บริหารสถานศึกษาพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินโดยครูผู้สอนพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินโดยนักศึกษาพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้, การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

¹ นักศึกษาปริญญาเอก ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² ศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +668 7859 8919 อีเมล: Chaiwat_1210@hotmail.com



The Development of Training Curriculum for Head of Vocational Department to Focus on Student Oriented Learning using Constructivism

Chaiwat Henthuk^{1*} Monchai Tianthong² and Chaiwichit Chianchana³

Abstract

The purposes of this research were to: 1) synthesize the training program for department heads to train technical teachers on learner center based on constructivism and 2) develop and validate the training program for department heads to train technical teachers on learner center based on constructivism. The target group of this research included the department heads under OVEC (Office of Vocational Education Commission) in Nakornsithammarat Province. The sample subjects were 6 heads of Industrial head departments of Auto-mechanics, Department of Industrial Mechanics, Electrical Department, Electronic Department, Department of Metal Technology, and Department of Construction Technology selected by purposive sampling. To evaluate the developed training program, CIPP Model was applied with the results as follows. 1) synthesize the training program for department heads to train technical teachers on learner center based on constructivism. The program consisted of 4 main parts, i.e. principles, teaching steps (MRIPP Model), teaching media, and testing and evaluation. 2) The evaluation of the training program for department heads to train technical teachers on learner center based on constructivism with the results concluded as follows. The context evaluation showed that the training topic was very high appropriateness at 4.04. The input evaluation revealed high congruence between the behavioral objectives of each topic with the IOC = 0.81-1.00. The process evaluation showed that the efficiency of the process on the theoretical part was at the average of 81.23/ 80.50 while that of the practical part was 78.88%. The product evaluation evaluated by the educational institute management team showed high satisfaction especially on the trainers with overall satisfaction at very high level.

Keywords: synthesis of learning management model, training program development

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

² Professor, Graduate College, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

³ Associate Professor, Technical Education Management Department, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

* Corresponding Author Tel. +668 7859 8919 e-mail : Chaiwat_1210@hotmail.com



1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ได้กำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษา โดยมีเป้าหมายของการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่งและมีความสุข สามารถดำรงชีวิต อยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ ในมาตรา 22 ได้กำหนดไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และในมาตรา 24 ได้กำหนดอีกด้วยว่า “การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้” [1] ซึ่งจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า การจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสำคัญที่สุด ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ในการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ดังนั้นการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษาต้องยึดหลักการว่า ผู้เรียนทุกคนมีความรู้ ความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีแนวคิดจากปรัชญาคอนสตรัคติวิซิม (Constructivism) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยผ่านการปฏิบัติจริง เพื่อทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ และเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองอย่างลึกซึ้ง อีกทั้งสามารถพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนในด้านทักษะการใช้ชีวิตให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ที่สำคัญเป็นการส่งเสริมและปลูกฝังให้ผู้เรียนสามารถคิดวางแผนและทำงานอย่างเป็นระบบ ไปจนถึงฝึกทักษะการแก้ปัญหาทำงานเป็นทีมได้ดี รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาระดับอาชีวศึกษา ซึ่งนับเป็นการเรียนรู้แบบครบองค์ความรู้ในทุกด้านที่จำเป็นต่อการ

ดำเนินชีวิต ทำให้ผู้เรียนสามารถพึ่งพาตนเองได้และติดนิสัยใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่องไปตลอดชีวิต ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิมที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เป็นปรัชญาที่มีข้อสันนิษฐานว่า ความรู้ได้มาจากการสร้าง เพื่ออธิบายแนวแนวคิดจากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structure) ของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ โดยจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive conflict) หรือเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้นซึ่งเป็นสภาวะที่ประสบการณ์ใหม่ ไม่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้วสร้างเป็นความรู้ใหม่เป้าหมายของการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิมจะสนับสนุนการสร้างมากกว่าความพยายามในการให้ความรู้ กระบวนการเรียนการสอนมักเป็นไปในแบบที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการช่วยแก้ปัญหา โดยเริ่มต้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ถกเถียงปัญหา ชักค้ำจนกระทั่งหาเหตุผลหรือหลักฐานในเชิงประจักษ์มาจัดความขัดแย้งทางปัญญาภายในตนเองและระหว่างบุคคลได้ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต้องจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความถนัดเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิมได้เน้นการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดขึ้นด้วยตัวของนักเรียนเอง

รูปแบบการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยได้ศึกษามีดังนี้ [2]

1) การเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซิมเป็นทฤษฎีที่มีรากฐานจากทฤษฎีพัฒนาการทางเขาวนปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) และวิกทอทสกี (Vygotsky)

2) การจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา (CIPPA Method)

- 3) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
- 4) การจัดการเรียนการสอนแบบสืบค้น (Inquiry Instruction)
- 5) การเรียนแบบค้นพบ (Discovery Learning)

จากงานวิจัยที่ใช้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดจากปรัชญาคอนสตรัคติวิซิมของสลาพร [3] เรื่อง ผลของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาครู ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีผลทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน มีผลทำให้นักศึกษามีความสามารถทางการสอนและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาเพื่อฝึกอบรมครูช่างในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิม

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิมสำหรับสถานศึกษาอาชีวศึกษา

2.2 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม เพื่อฝึกอบรมครูช่างอุตสาหกรรมในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิมสำหรับสถานศึกษาอาชีวศึกษา

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมี 7 ขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร เทคนิคเคลฟาย การจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้ตามแนวแนวทางคอนสตรัคติวิซิม การพัฒนารูปแบบการ

เรียนการสอน บทบาทหน้าที่ของหัวหน้าแผนกวิชาในการบริหารงานการเรียนการสอนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษาข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม โดยสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3 สังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิมโดยใช้เทคนิคเคลฟายจากผู้เชี่ยวชาญได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิม ด้านวิจัยและพัฒนาหลักสูตร จำนวน 19 คน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามปลายเปิดสำหรับการสำรวจข้อมูลรอบที่ 1 และแบบสอบถามแบบปรมาณค่า สำหรับการสำรวจข้อมูลรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 3 นี้มาคำนวณหาค่ามัธยฐาน (Mdn) และค่าฐานนิยม(IR) (ค่า Mdn \geq 3.50 และค่า IR \leq 1.50) [4]

3.4 พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ผู้วิจัยออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์ใช้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมช่างอุตสาหกรรมของพิสิฐ [5] มาพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม หัวข้อเรื่องฝึกอบรมในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มาจากการสังเคราะห์เอกสารดังนี้คือ จากข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิม จากเอกสารสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิม จากเอกสารประกอบการฝึกอบรมการจัดทำแผนการเรียนรู้อาชีวศึกษา [6] และจากนิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัยสอบถามผู้เชี่ยวชาญ ประสบการณ์/การสังเกตการณ์ เอกสารตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องผลจากการสังเคราะห์เอกสารได้หัวข้อเรื่องจำนวน 12 หัวข้อเรื่อง และหาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิม จำนวน 5 คน และสรุปผลได้หลักสูตรฝึกอบรมและคู่มือ (ฉบับร่าง)

3.5 ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม (Try-Out) กับหัวหน้าแผนกและครูผู้สอน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและแบบสอบถาม หาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรม และการประเมินความพึงพอใจของผู้

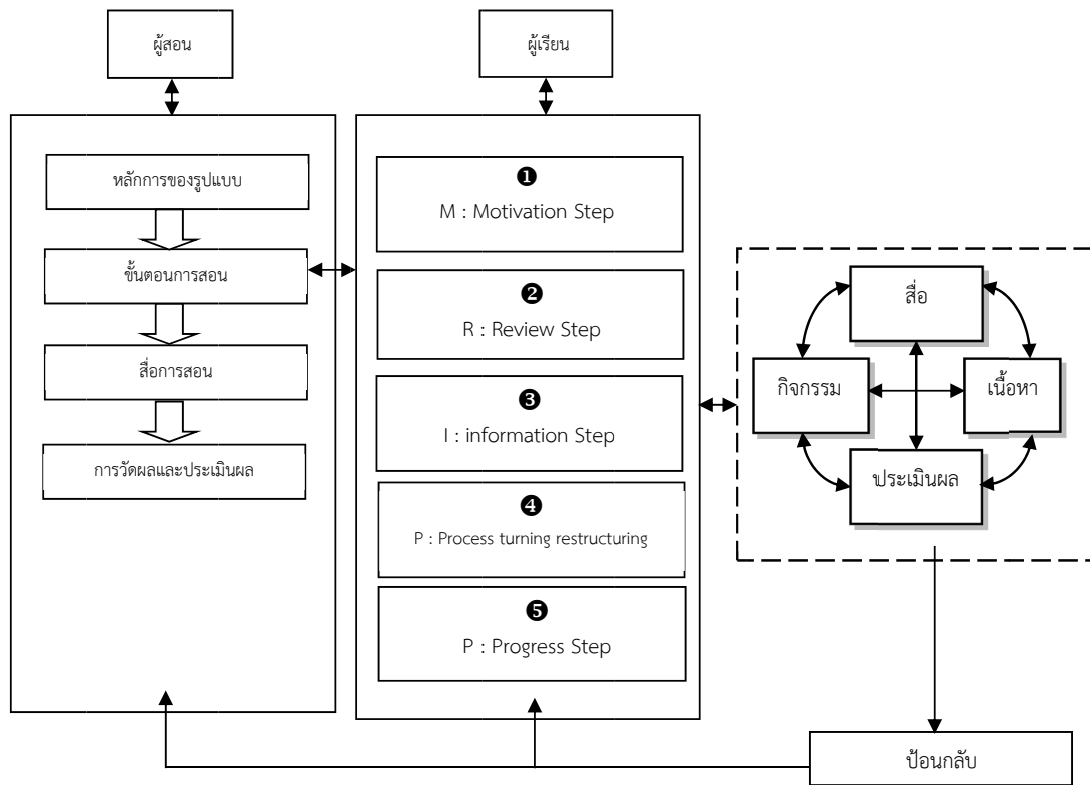
เข้ารับการอบรม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงหลักสูตร เพื่อนำไปใช้อบรมจริงในขั้นตอนต่อไป

3.6 นำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริง (Implementation) กลุ่มเป้าหมายได้แก่ หัวหน้าแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขต จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้เข้าฝึกอบรมทดลองทำ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตาม แนวทางคอนสตรัคติวิซึม เพื่อใช้ประกอบการสอน ได้อย่างน้อย 1 หัวข้อเรื่องและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ทฤษฎีไม่ต่ำกว่า 80/80 และภาคปฏิบัติไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 และหาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม

3.7 ติดตามผลและประเมินผลหลังฝึกอบรม (Evaluation) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลและ ติดตามเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา สำหรับสำหรับครูและ นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซึม

4. ผลการวิจัย

4.1 การสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซึมสำหรับ สถานศึกษาอาชีวศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 1 รูปแบบที่ได้จากการสังเคราะห์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เทคนิคเดลฟาย



ตารางที่ 1 ผลจากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 19 คน โดยใช้เทคนิคเดลฟาย

รายการประเมิน	Mdn	IR
1. ความเหมาะสมของหลักการของรูปแบบ	4.00-5.00	0.00
2. ความเหมาะสมของรูปแบบ (MRIPP Model)	4.00-5.00	0.00-1.00
3. ความเหมาะสมของสื่อการสอน	5.00	0.00-1.00
4. ความเหมาะสมของการวัดผลและประเมิน	5.00	0.00-1.00

จากตารางที่ 1 ผลจากการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการสอน (MRIPP Model) ที่เป็นฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เทคนิคเดลฟาย ค่ามัธยฐานอยู่ในระดับมาก (Mdn \geq 3.50) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 (IR \leq 1.50)

4.2 ผลการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมเพื่อฝึกอบรมครูช่างอุตสาหกรรมในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซึ่มสำหรับสถานศึกษาอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบ CIPP Model [7] เพื่อประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมดังกล่าว และสรุปผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรม ดังนี้

1) การประเมินบริบท (Context Evaluation : C) เป็นการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญมีรายละเอียด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
1. หลักสูตรสามารถนำไปใช้ได้จริง	4.40	0.55
2. หลักสูตรมีประโยชน์	4.40	0.55
3. หัวข้อเรื่องครบถ้วน	4.40	0.55
4. หัวข้อเรื่องเรียงลำดับได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.55
5. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมครอบคลุม	4.40	0.55
6. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมชัดเจน	4.60	0.55
7. เนื้อหาของหลักสูตรครบถ้วน	4.60	0.55
8. เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.40	0.55
9. เนื้อหาเหมาะสม	4.40	0.55
10. สื่อการสอนครอบคลุมเนื้อหา	4.40	0.55
11. สื่อที่ใช้มีความสวยงามน่าสนใจ	4.20	0.45

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
12. แบบฝึกหัดตรงตามหัวข้อเรื่อง	4.20	0.45
13. คำถามมีความชัดเจนมีคำตอบเดียว	4.40	0.55
14. แบบทดสอบครอบคลุม	4.20	0.45
15. ระยะเวลาการฝึกอบรมเหมาะสม	4.60	0.55
รวมเฉลี่ย	4.40	0.49

จากตารางที่ 2 พบว่า ในภาพรวมหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation)

การประเมินปัจจัยเบื้องต้นเป็นการประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมก่อนนำไปทดลองใช้ในด้านต่าง ๆ จำนวน 8 ด้าน มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จำนวน 3 ด้านคือ 1) หัวข้อเรื่องกับหลักสูตรฝึกอบรม 2) แบบประเมินผลการฝึกอบรม 3) แบบสอบถามเพื่อติดตามผลการเข้าฝึกอบรม และมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 จำนวน 5 ด้านคือ 1) วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับหัวข้อเรื่อง 2) เนื้อหากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3) แบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 4) สื่อการสอนกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 5) วิธีสอนกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการนำเอาหลักสูตรฝึกอบรมที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านกระบวนการทดลองใช้หลักสูตรไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาประสิทธิภาพการนำไปใช้ของหลักสูตรฝึกอบรม และการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการฝึกอบรม ผลการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตร (N=6)

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด (E_1)	119	96.67	81.23
คะแนนจากการทำแบบทดสอบ (E_2)	100	81.00	80.50
คะแนนภาคปฏิบัติ	1209	94.67	78.88

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาเพื่อฝึกอบรมครูช่าง ในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตาม แนวทางคอนสตรัคติวิซิม มีคะแนนจากการทำ แบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 81.23 และมีคะแนนจากการ ทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 80.50 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้า แผนกวิชาเพื่อฝึกอบรมครูช่างในการจัดการเรียนรู้โดย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิมมี ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.23/80.50$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ กำหนดไว้คือ 80/80 และมีคะแนนเฉลี่ยภาคปฏิบัติ เท่ากับ 78.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 75

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการ ฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรม (N=6)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
1. หัวข้อการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ	4.67	0.51
2. เนื้อหาแต่ละหัวข้อเรื่องมีความเหมาะสม	4.33	0.51
3. เนื้อหาหลักสูตรตรงตามวัตถุประสงค์	4.50	0.54
4. วิทยากรฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.50	0.54
5. วิทยากรอธิบายเนื้อหาชัดเจน	4.67	0.51
6. วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรม สอบถาม	4.67	0.51
7. เอกสารประกอบการฝึกอบรมอ่าน เข้าใจง่าย	4.67	0.51
8. สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.17	0.98
9. สถานที่ที่ใช้ฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.50	0.54
10. โสตทัศนูปกรณ์มีความครบถ้วน สมบูรณ์	4.67	0.51
11. แบบฝึกหัดและใบงานมีความ เหมาะสมกับหัวข้อเรื่อง	4.33	0.51
12. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมมีความ เหมาะสม	4.33	0.51
13. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความ เหมาะสม	4.33	0.81
14. ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้และ ทักษะในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น	4.33	0.51
15. สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการ จัดการเรียนการสอนได้จริง	4.50	0.54
ค่าเฉลี่ย	4.47	0.56

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการ ฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในภาพรวมมีความ เหมาะสมอยู่ในระดับมาก

4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เป็นการประเมินในขั้นตอนสุดท้าย โดยการประเมินในขั้น นี้เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานของหัวหน้าแผนก วิชาที่ผ่านการฝึกอบรม มีผลการประเมินดังนี้คือ

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อหัวหน้า แผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมที่ผ่านการ ฝึกอบรมโดยผู้บริหารสถานศึกษา (N=5)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
1. มีการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	4.20	0.83
2. มีการจัดทำโครงการสอนในแผนกวิชา	4.20	0.44
3. ความกระตือรือร้นในการวิเคราะห์งาน	4.00	0.70
4. กระตือรือร้นในการจัดทำแผนการสอน	4.00	0.70
5. มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ	4.00	0.70
6. มีความรับผิดชอบเขียนแผนการสอน	4.00	0.70
7. มีการใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการสอน	4.20	0.44
8. มีการติดตามการปฏิบัติงานของผู้เรียน	4.20	0.83
9. มีการสร้างใบเนื้อหาการสอน	4.20	0.83
10. มีการสร้างใบลำดับขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน	4.40	0.54
11. มีการสร้างใบสั่งงานที่ใช้ในการสอน	4.60	0.54
12. มีการสร้างใบประเมินผลการ ปฏิบัติงาน	4.40	0.54
13. มีแบบประเมินเพื่อใช้ประเมินผล ผู้เรียน	4.40	0.89
14. มีการออกแบบและการสร้างสื่อ การสอน	4.60	0.54
15. จัดการเรียนรูแบบเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ	4.60	0.54
16. มีเทคนิคการเป็นวิทยากรฝึกอบรม	4.60	0.54
17. นำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการ เข้าฝึกอบรมไปใช้ในการจัดการเรียน การสอน	4.00	0.70
18. หลังจากผ่านการฝึกอบรมมี ประสิทธิภาพและคุณภาพในการ ปฏิบัติหน้าที่ดีขึ้น	4.20	0.83
ค่าเฉลี่ย	4.26	0.65



จากตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อ
หัวหน้าแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมที่ผ่านการฝึกอบรม
โดยผู้บริหารสถานศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก
ตารางที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อหัวหน้า

แผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมที่ผ่านการ
ฝึกอบรมโดยครูผู้สอน (N=12)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
1. วิทยากรเตรียมความพร้อม เป็นอย่างดี	4.58	0.51
2. วิทยากรมีการสร้างความสนใจ	4.67	0.49
3. วิทยากรถ่ายทอดอย่างเป็นลำดับ ขั้นตอน	4.83	0.38
4. วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.75	0.45
5. วิทยากรมีการสรุปเนื้อหาที่สำคัญ	4.42	0.51
6. วิทยากรมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่สอน	4.58	0.51
7. วิทยากรมีเทคนิคการสอนที่ดี	4.33	0.65
8. วิทยากรให้คำปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ	4.58	0.51
9. วิทยากรติดตามการปฏิบัติงานของ ผู้เรียน	4.75	0.45
10. ความรู้และทักษะที่ได้รับนำไปใช้ ได้จริง	4.67	0.49
ค่าเฉลี่ย	4.61	0.50

จากตารางที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจโดย
ครูผู้สอนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อหัวหน้า
แผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมที่ผ่านการ
ฝึกอบรมโดยนักศึกษา (N=20)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
1. หัวข้อและเนื้อหาการเรียนมีความ น่าสนใจ	4.70	0.47
2. เนื้อหาการเรียนเป็นเนื้อหาที่มีประโยชน์	4.60	0.50
3. ครูมีเทคนิคการสอนที่ดี	4.55	0.51
4. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม	4.40	0.75
5. ครูสอนได้สนุกและมีความเป็นกันเอง	4.40	0.59
6. เอกสารประกอบการสอนอ่านเข้าใจง่าย	4.35	0.48
7. สื่อที่ใช้ในการสอนมีความเหมาะสม	4.15	0.48
8. แบบฝึกหัดและใบงานมีความเหมาะสม	4.85	0.36
9. ผู้เรียนมีความรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด	4.65	0.58
10. หลังจบบทเรียนนำความรู้ไปใช้ได้จริง	4.60	0.50
ค่าเฉลี่ย	4.52	0.55

จากตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจโดย
นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

5. สรุปและอภิปรายผล

5.1 การสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ
เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิม
สำหรับสถานศึกษาอาชีวศึกษาโดยใช้เทคนิคเดลฟาย
เกิดจากการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
จำนวน 19 คน ผลจากการสังเคราะห์รูปแบบด้วยวิธี
เทคนิคเดลฟายได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้น
ผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิมสำหรับ
สถานศึกษาอาชีวศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ
คือ 1) หลักการ 2) ขั้นตอนการสอน (MRIPP Model) 3)
สื่อการสอน 4) การวัดผลและประเมินผล ซึ่งสอดคล้อง
กับทฤษฎี [8] ที่สรุปว่าการพัฒนารูปแบบการเรียนการ
สอนที่ดีควรมีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐานรองรับ มี
องค์ประกอบที่สัมพันธ์กันกับแนวคิดหรือหลักการ
พื้นฐาน มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบเพื่อ
พัฒนาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ พร้อมทั้งสอดคล้อง
กับอารยา [9] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการ
เรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด
แก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนนี้เรียกว่า
PLOASE Model โดยมีองค์ประกอบดังนี้ 1) หลักการ 2)
วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการเรียนการสอน 4) สาระหลัก
5) สิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ 6) ระบบสังคม 7) หลักการ
ตอบสนองและสิ่งสนับสนุน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ
ไพโรจน์ [10] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการ
สอนเพื่อส่งเสริมจริยธรรมด้านวินัยในตนเองสำหรับ
นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบ
การสอนเพื่อส่งเสริมจริยธรรมด้านความมีวินัยในตนเองที่
พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ 1) แนวคิดหลักการ
ที่สำคัญของรูปแบบการสอน 2) จุดประสงค์ของรูปแบบ
3) เนื้อหา 4) กิจกรรมการเรียนการสอน 5) สื่อการสอน
และ 6) การวัดและประเมินผล เมื่อนำรูปแบบการสอนที่
พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ใน
ระดับมาก ทำให้รูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นนี้มีความ
น่าเชื่อถือมากขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการ

สอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิมได้เป็นอย่างดี 5.2 จากผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาเพื่อฝึกอบรมครูช่างในการจัด การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิมการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพหลักสูตรโดยประยุกต์ใช้รูปแบบ CIPP ซึ่งอภิปรายผลได้ดังนี้

การประเมินบริบทของหลักสูตรฝึกอบรม จากการนำหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันทุกรายการอาจกล่าวได้ว่า ผลการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตรที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เนื่องจากกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของผู้วิจัยในครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมช่างอุตสาหกรรมของทิลิส [5] ซึ่งเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อกำหนดเป็นร่างหลักสูตรโดยการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง เพื่อให้ได้ความรู้หลัก และความรู้ย่อยแล้วนำมากำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และนำมาสร้างชุดฝึกอบรมซึ่งประกอบด้วย เนื้อหา สื่อประกอบการฝึกอบรมแบบฝึกหัด แบบทดสอบ แบบประเมิน และการกำหนดวิธีการสอน ซึ่งเป็นไปตามองค์ประกอบหลักของหลักสูตรซึ่งสังกัด [11] ได้ให้แนวคิดว่าทุกหลักสูตรไม่ว่าจะเป็นการออกแบบในลักษณะใด ๆ ก็ตาม จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบหลักของหลักสูตร ซึ่งมีความต่อเนื่องสอดคล้อง 3 ส่วนด้วยกันได้แก่ จุดมุ่งหมายทั่วไปและจุดมุ่งหมายเฉพาะ เนื้อหาสาระและประสบการณ์การเรียนรู้ และการประเมินผล

การประเมินปัจจัยเบื้องต้นผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมเพื่อฝึกอบรมครูช่างอุตสาหกรรมในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางคอนสตรัคติวิซิมจากนั้นพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมตามหัวข้อเรื่องที่วิเคราะห์ขึ้นแล้วนำหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบเพื่อประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตร

ฝึกอบรมพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกันทุกรายการ ซึ่งสอดคล้องกับพชนี [12] พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมครู แบบผสมผสานในการทำวิจัยในชั้นเรียนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เทคนิคเดลฟาย รูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องระหว่างหัวข้ออบรมกับวัตถุประสงค์วัตถุประสงค์กับข้อสอบ แบบประเมินผลรายงานการวิจัยในชั้นเรียน ใบนิเทศการสอน ใบนิเทศการปฏิบัติ และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการฝึกอบรม ทุกรายการมีความสอดคล้องกันสูง รูปแบบการฝึกอบรมและหลักสูตรการฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แบบทดสอบและแบบสอบถาม มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ผลการนิเทศการสอนทฤษฎีและปฏิบัติของวิทยากรการฝึกอบรม โดยรวมทั้งด้านทฤษฎี และปฏิบัติอยู่ในระดับดี

การประเมินกระบวนการ จากการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริง ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎีเฉลี่ยร้อยละ 81.23/80.50 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 และประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมภาคปฏิบัติเฉลี่ยร้อยละ 78.88 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องมาจากหลักสูตรฝึกอบรมได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมได้มีความรู้และทักษะสามารถนำไปใช้ในการสอนนักเรียนได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับคมกฤษ [13] ที่นำหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาประลองพบว่า ภาคทฤษฎีมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.26/86.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80/80 และผลคะแนนปฏิบัติ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75

การประเมินผลผลิตโดยผู้บริหาร ครูผู้สอนและนักศึกษาถึงความเหมาะสมต่อการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาพบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีความพึงพอใจต่อหัวหน้าแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมาก ครูผู้สอนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ใน

ระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมได้ผ่านกระบวนการการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิเคราะห์หัวข้อเรื่องการฝึกอบรมโดยการสังเคราะห์เอกสารจากการศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมครูช่างอุตสาหกรรมในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจากปรัชญาคอนสตรัคติวิซึมและจากเอกสารประกอบการฝึกอบรมการจัดการจัดทำแผนการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของพัชนี [12] พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมครูแบบผสมผสานในการทำวิจัยในชั้นเรียนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เทคนิคเดลฟายพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคน ทำรายงานการวิจัยในชั้นเรียนมีคุณภาพ อยู่ในระดับดีและมีความพึงพอใจรูปแบบการฝึกอบรมในระดับมาก

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Office of the Vocational Education Commission. (1999). National Education Act B.E. 1999. Bangkok : Prigwhan Graphic co., LTD. (in Thai)
- [2] Wattanaporn Ranghubtuk. (2011). Student-centered learning. Bangkok : Love & Lips Press co., LTD. (in Thai)
- [3] Sataporn Deeyng. (2005). Effects of Student-Centred Instruction Approach by Using Cooperative Learning for Pre-service Teachers. Presented in partial fulfillment of the requirements for the Doctor of Education degree Srinakharinwirot University. (in Thai)
- [4] Varow Phangsawas. (2010). "Research Development." Journal of Sakon Nakhon Rajabhat University. Vol.2 No.4 : 9 -13. (in Thai)
- [5] Pisit Methapatara and Theerapol Maythekul. (1998). Development of vocational and technical education curriculum. Bangkok : Department of Mechanical Engineering Faculty of Industrial Education King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. (in Thai)
- [6] Bureau of Vocational and Professional Standards. (2013). A guide to developing a competency learning plan. Office of the Vocational Education Commission. (in Thai)
- [7] Stuffle Beam Daniel L.et. (1971). Educational Evaluation and Decision Making. ItascaIllinois : Peacock Publisher Inc.
- [8] Thisana Khaemane. (2011). Teaching science : Knowledge for effective learning process. 14th edition. Bangkok :Chulalongkorn University. (in Thai)
- [9] Araya Choangchan. (2010). The Development of Instructional Model for the Enhancement of Problem Solving with Critical Thinking Abilities in Science of Fifth Grade Students. A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree DOCTOR OF PHILOSOPHY Department of Curriculum and Instruction Graduate School Silpakorn University. (in Thai)
- [10] Pairoj Niarnak. (2011). The Development of instructional model to Enhance Self-Discipline Ethic for Rajabhat University Students. Presented in partial fulfillment of the requirements for the Doctor of Education degree Naresuan University. (in Thai)
- [11] sangad Utranan. (1989). Fundamentals and principles of curriculum development. Bangkok : Chulalongkorn University. (in Thai)
- [12] Phatchanee Kultanan. (2010). The Development of Blended Teachers Training Model in Classroom Research. King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. (in Thai)
- [13] Khomgrit Kumyong. (2013). Development of training curriculum for instructional management model. King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. (in Thai)