รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

THE TEACHING AND LEARNING MODEL FOR HANDS-ON PRE-SERVICE TVET TEACHERS OF RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI

บรรเลง สระมูล และทรงธรรม ดีวาณิชสกุล*
Banleng Sramoon and Songtham Deewanichsakul*
E-mail: Banleng@rmutt.ac.th and Songtham_d@rmutt.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
Department of Technical Education, Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathumthani 12110 Thailand

*Corresponding author E-mail: Songtham_d@rmutt.ac.th

(Received: March 17, 2021; Revised: April 24, 2021; Accepted: June 23, 2021)

ABSTRACT

This research aimed to 1) construct the teaching and learning model to produce hands-on pre-service TVET teachers of Rajamangala University of Technology Thanyaburi, 2) evaluate the propriety of the model, and 3) compare the opinions towards the teaching and learning model. The researchers had carried out the research as follows: Step 1) Construct the teaching and learning model and re-check by 10 experts, then bring suggestions to revise and improve the teaching and learning model to be more complete. Step 2) Evaluate the suitability of the teaching and learning model. The samples were 27 people including 12 administrators and 15 instructors from Rajamangala University of Technology group. The tool used in this research was a 5-rating scale to evaluate the propriety of the teaching and learning model. Then the data were analyzed and summarized.

The results of this research revealed that teaching and learning model to produce hands-on pre-service TVET teachers for Rajamangala University of Technology Thanyaburi was propriety at the highest level ($\bar{x}$ = 4.54, SD = 0.14). There was no significant difference in the results of comparing the mean opinions towards the teaching and learning model of the administrators and the instructors which showed that the teaching and learning model to produce hands-on pre-service TVET teachers can be used as a guide.

Keywords: Teaching and learning model; TVET teacher; Hands-on TVET teacher

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และ 3) เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้ ขั้นตอนที่ 1) สร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบเพื่อสร้างร่างรูปแบบ จากนั้นนำเสนอร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอน แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน เพื่อพิจารณาตรวจสอบและนำข้อเสนอแนะมาแก้ไขปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขั้นตอนที่ 2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนนี้ประกอบด้วยผู้บริหาร 12 คน และอาจารย์ผู้สอนกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 15 คน รวมเป็น 27 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ต่อที่ประชุม และให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างประเมินความเหมาะสมของรูปแบบด้วยแบบประเมินที่สร้างขึ้น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ และสรุปผลทางสถิติต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.14) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเหมาะสมที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ของผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติได้

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนการสอน; ครูอาชีวศึกษา; ครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ

1. บทนำ

"ครูช่าง" เป็นคำที่รวมเอาคำสองคำเข้าไว้ด้วยกัน ก็คือ "ครู" ซึ่งหมายถึงผู้ทำหน้าที่สอน อบรม ให้ความรู้ทักษะและชีวิตจิตใจแก่ผู้เรียน และอีกคำหนึ่งคือ คำว่า "ช่าง" ซึ่งหมายถึง ผู้ทำหน้าที่ ออกแบบ สร้าง ช่วยแก้ไขวัตถุสิ่งของเครื่องไม้เครื่องมือต่าง ๆ ดังนั้นในการฝึกหัดครูช่างจะต้องเริ่มจากการฝึกหัดให้เป็นช่างที่ดีมีทักษะ มีฝีมือทางด้านช่างอย่างชำนาญก่อน แล้วจากนั้นจึงมาฝึกหัดการเป็นครูผู้ถ่ายทอดเนื้อหา ถ่ายทอดทักษะต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างชำนาญแล้วให้แก่ผู้เรียน การฝึกหัดครูช่างจึงถือได้ว่าเป็นการผลิตคนในสองอาชีพเข้าไว้ด้วยกัน คือ การสร้างคนให้มีความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและการปฏิบัติงานช่าง ตลอดจนมีจิตสำนึกในความเป็นครูมีความรอบรู้เชี่ยวชาญในทฤษฎีการเรียนการสอน และชำนาญงานสอนทุกประเภทด้วย การฝึกหัดครูช่างจึงจำเป็นที่ต้องให้การศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติของทั้งวิชาการทางช่างและวิชาการศึกษาควบคู่กันไป [1] ซึ่งสอดคล้องกับ Arpha-adul, Poolkrajang, และ Siriphan [2] ที่ว่าครูอาชีวศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถในการสอน และต้องมีทักษะการปฏิบัติงานในวิชาชีพที่สอนด้วย ดังนั้นการผลิตและการพัฒนาครูอาชีวศึกษาจึงมีความสำคัญต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางด้านอาชีวศึกษาเป็นอย่างมาก สิ่งสำคัญอยู่ที่กระบวนการผลิต หากการผลิตครูอาชีวศึกษามีขั้นตอน และแนวทางที่ชัดเจนก็จะสามารถสรรหาบุคคลเพื่อเป็นครูอาชีวศึกษาที่มีคุณสมบัติตามที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาต้องการ ส่วนหนึ่งของปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตครูอาชีวศึกษาปัจจุบัน ก็คือ การมีสถาบันการอุดมศึกษาหลายแห่งผลิตครูอาชีวศึกษา โดยมีระยะเวลาในการศึกษาทั้ง 4 ปี และ 5 ปี นอกจากนั้นคุรุสภายังใช้มาตรฐานวิชาชีพเดียวกันสำหรับครูที่สอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและครูอาชีวศึกษา อย่างไรก็ดีการ ผลิตครูอาชีวศึกษาต่างจากการผลิตครูของระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากครูอาชีวศึกษาจะต้องมีความเชี่ยวชาญทั้งในด้านวิชาชีพ และด้านการสอน อีกทั้งต้องมีทักษะการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ดังนั้นกระบวนการผลิตครูอาชีวศึกษาต้องมีลักษณะเฉพาะที่ต้องแตกต่างจากครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถที่จะเป็นครูอาชีวศึกษาที่มีคุณสมบัติพร้อม และตรงตามที่สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต้องการ [3]

ในปัจจุบันมีสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ทำหน้าที่ผลิตครูอาชีวศึกษา จำนวน 10 แห่ง ประกอบด้วย กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า จำนวน 3 แห่ง และกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 7 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย [4] แต่เดิมนั้นกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลได้เปิดสอนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 2 ปี (ต่อเนื่อง) โดยรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเป็นระยะเวลา 2 ปี

ซึ่งนักศึกษาได้ผ่านการเรียนและการฝึกทักษะทางวิชาชีพมาแล้วจากสถาบันอาชีวศึกษา จากนั้นจึงมาต่อยอดและเติมเต็มในส่วนของวิชาชีพครูและวิชาชีพเฉพาะเพิ่มเติม เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถประกอบอาชีพเป็นครูอาชีวศึกษาได้เป็นอย่างดี แต่หลังจากที่มีพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 ได้กำหนดให้คุรุสภาเป็นองค์กรหลักในการขับเคลื่อนวิชาชีพครูให้มีคุณภาพมาตรฐาน และกำหนดให้ครูจะต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพจึงจะสามารถปฏิบัติการสอนได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการประกันว่าครูจะมีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะยกระดับมาตรฐานการศึกษาของชาติและพัฒนาผู้เรียนได้ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมาสถานศึกษาที่ทำหน้าที่ผลิตครูอาชีวศึกษาจึงต้องปรับหลักสูตรเป็นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี โดยรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรดังกล่าว ซึ่งผู้เรียนจะต้องเรียนในสถานศึกษาเป็นเวลา 4 ปี แล้วจากนั้นต้องออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะอีก 1 ปีการศึกษา และต้องผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ที่คุรุสภากำหนดจึงจะจบการศึกษาตามหลักสูตร และได้ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู [5] ผลจากการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตครูอาชีวศึกษาดังกล่าวส่งผลให้ระบบผลิตครูอาชีวศึกษาของไทยในปัจจุบันไม่สามารถรับประกันได้ว่าอาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาออกมาจะมีความเชี่ยวชาญในทักษะวิชาชีพ ซึ่งผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่คุรุสภาให้การรับรองพบว่า มีข้อบกพร่องที่สำคัญ คือ การฝึกปฏิบัติทักษะอาชีพมีไม่เพียงพอ ส่งผลให้อาจารย์จำนวนหนึ่งที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมขาดทักษะในอาชีพ และส่งผลให้สอนในรายวิชาปฏิบัติไม่ได้เนื่องจากขาดทักษะทางวิชาชีพ [6] ซึ่งสอดคล้องกับ Serirak [7] ที่ว่าครูอาชีวศึกษาที่สำเร็จการศึกษาส่วนหนึ่งไม่สามารถสอนวิชาภาคปฏิบัติได้ถนัดสอนแต่วิชาทฤษฎีทำให้เกิดปัญหา ด้านการเรียนการสอนของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จากการประเมินผลนักศึกษาโครงการครูมืออาชีพ ตั้งแต่ พ.ศ. 2554-2556 จำนวน 140 คน พบว่า ครูมืออาชีพสอนวิชาสามัญได้แต่สอนวิชาชีพไม่ได้ เพราะไม่มีความถนัดในการสอนวิชาปฏิบัติทำให้เกิดปัญหาการสอนวิชาปฏิบัติ สอดคล้องกับ Arpha-adul, Poolkrajang, และ Siriphan [2] ที่พบว่า ครูอาชีวศึกษาขาดความชำนาญในวิชาชีพ โดยเฉพาะครูอาชีวศึกษาที่จบใหม่ไม่สามารถสอนวิชาปฏิบัติได้ และขาดความรู้ ความสามารถทักษะในการจัดการเรียนการสอน แสดงให้เห็นว่ากระบวนการหรือรูปแบบการผลิตครูอาชีวศึกษายังไม่สามารถผลิตครูที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานศึกษาอาชีวศึกษาได้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตครูอาชีวศึกษา โดยได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต จำนวน 6 สาขา ประกอบด้วยสาขา 1) วิศวกรรมโยธา 2) วิศวกรรมไฟฟ้า 3) วิศวกรรมเครื่องกล 4) วิศวกรรมอุตสาหการ 5) วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม และ 6) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามการดำเนินการจัดการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ และต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2562 ซึ่งได้ปรับเปลี่ยนระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตรผลิตครูจากเดิม 5 ปี เป็น 4 ปี [8] นอกจากนั้นยังต้องผลิตครูอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะวิชาชีพตรงตามความต้องการของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยเหตุนี้หน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตครูอาชีวศึกษาจึงควรที่จะมีการพัฒนาและหารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษาที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการผลิตครูอาชีวศึกษาที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะวิชาชีพและวิชาชีพครู ตลอดจนมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานศึกษาอาชีวศึกษาต่อไป

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทการผลิตครูอาชีวศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ส่งผลต่อสมรรถนะวิชาชีพและวิชาชีพครู ซึ่งสอดคล้องกับหลักการผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

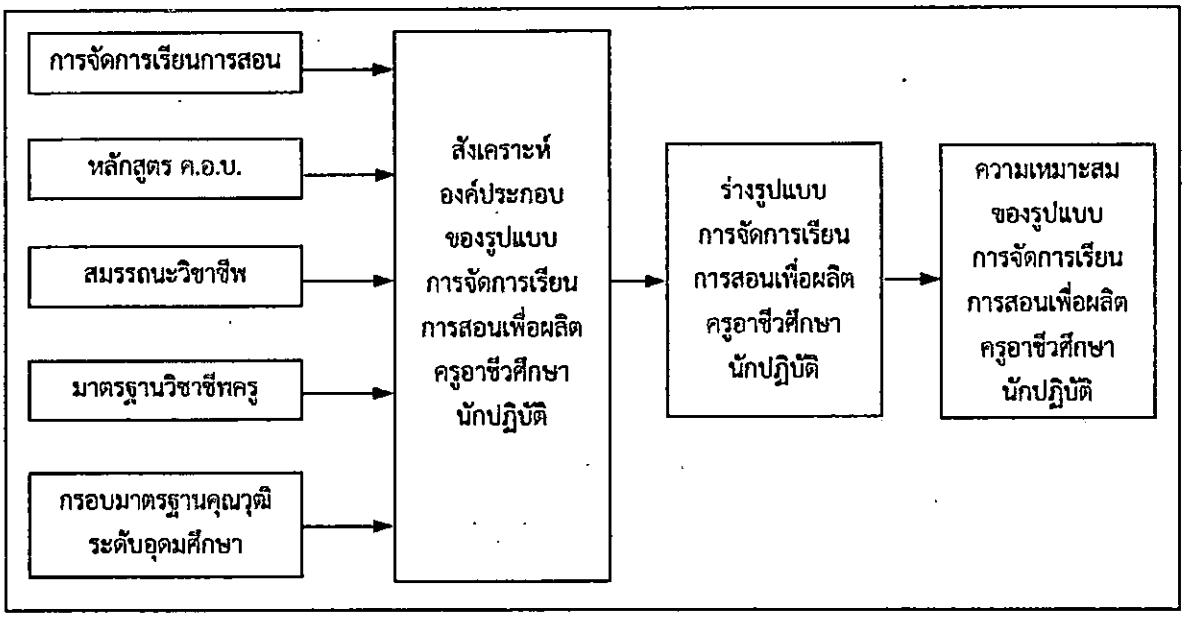
2.1 เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2.3 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบ ร่างรูปแบบ และประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ ซึ่งสามารถแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. สมมติฐานของการวิจัย

ความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไม่มีความแตกต่างกัน

5. วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนนี้ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในด้านการจัดการเรียนการสอนและผลิตครูอาชีวศึกษา จำนวน 10 คน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 5 คน และจากสถาบันผลิตครูอาชีวศึกษากลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 5 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบรายการประเด็นคำถาม และ 2) แบบบันทึกข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่มของผู้ทรงคุณวุฒิ

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ศึกษาข้อมูลแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต การจัดการเรียนการสอน สมรรถนะวิชาชีพ มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2562 เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบที่ใช้สำหรับเป็นแนวทางในการร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ

3.2 สังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ ด้วยวิธีการวิเคราะห์เอกสาร (Content analysis) ซึ่งผลจากการสังเคราะห์ได้องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้ คือ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน 2) การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่หนึ่ง 3) การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่สอง 4) การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่สาม 5) การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่สี่ 6) การจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู และ 7) การทดสอบสมรรถนะอาชีพรายปี

3.3 ร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติตามองค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์

3.4 ตรวจสอบร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติด้วยการจัดประชุมกลุ่ม และใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus group) โดยผู้วิจัยนำเสนอร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่สร้างขึ้นให้กับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน ได้พิจารณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ

3.5 นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้จากการสนทนากลุ่มมาใช้ในการปรับปรุงร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3.6 ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนนี้ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 27 คน ประกอบด้วยผู้บริหาร จำนวน 12 คน และอาจารย์ผู้สอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 15 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ซึ่งผลการตรวจสอบ พบว่า เครื่องมือมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.55) แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับแบบประเมินที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป นอกจากนี้ได้นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินและจัดพิมพ์แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติฉบับสมบูรณ์

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เตรียมการประชุมและนัดหมายผู้เกี่ยวข้องเพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ

3.2 นำเสนอรายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ พร้อมกับแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 27 คน

3.3 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 27 คน ด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการทดสอบค่าที (t-test independent) โดยเทียบค่าเฉลี่ยจากเกณฑ์ระดับคุณภาพของ [9] ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสมในระดับ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสมในระดับ มาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสมในระดับ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมในระดับ น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมในระดับ น้อยที่สุด

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการสร้างและตรวจสอบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณาปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

รูปที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ

6.1.1 การเตรียมความพร้อมผู้เรียน นักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประกอบด้วย นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 โดยนักศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 จะต้องเข้ารับการอบรมปรับสมรรถนะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมก่อนเข้าเรียนในปีที่ 1 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยที่สมรรถนะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมประกอบด้วย 1) ความปลอดภัยในการทำงาน 2) อ่านแบบเทคนิคเบื้องต้น 3) งานเครื่องมือช่าง/เครื่องมือวัดพื้นฐาน 4) งานฝึกฝีมือ/เชื่อมโลหะเบื้องต้น 5) งานต่อวงจรไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และ 6) งานคอมพิวเตอร์/IT เพื่องานอาชีพ หลังจากที่ผ่านการอบรมแล้วนักศึกษาจะต้องเข้ารับการทดสอบสมรรถนะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมตามสมรรถนะตามที่กำหนดไว้

6.1.2 การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 1 นักศึกษาต้องเรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาชีพพื้นฐาน และวิชาชีพเฉพาะสาขา ซึ่งหลังจากผ่านการเรียนในชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะต้องเข้ารับการอบรมและทดสอบสมรรถนะรายปี หรือทดสอบมาตรฐานวิชาชีพจากหน่วยงานภายนอก เช่น สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ (สคช.)

6.1.3 การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 2 นักศึกษาจะต้องเรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาชีพเฉพาะสาขา วิชาทางด้านวิศวกรรม และวิชาชีพครู ซึ่งหลังจากผ่านการเรียนในชั้นปีที่ 2 ซึ่งนักศึกษาจะต้องเข้ารับการอบรมและทดสอบสมรรถนะรายปี หรือทดสอบมาตรฐานวิชาชีพจากหน่วยงานภายนอก เช่น สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ (สคช.) นอกจากนั้นในภาคเรียนฤดูร้อนนักศึกษาต้องฝึกงานในสถานประกอบการเพื่อฝึกทักษะทางวิชาชีพและนิสัยอุตสาหกรรม

6.1.4 การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะต้องเรียนในรายวิชาชีพเฉพาะสาขา วิชาทางด้านวิศวกรรม และยังต้องเรียนในรายวิชาชีพครูเพื่อฝึกสมรรถนะด้านการสอน ซึ่งหลังจากผ่านการเรียนในชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะต้องเข้ารับการอบรมและทดสอบสมรรถนะรายปี หรือทดสอบมาตรฐานวิชาชีพจากหน่วยงานภายนอก เช่น สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ (สคช.)

6.1.5 การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาเป็นเวลา 1 ปี หลังจากที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแล้วจะมีการอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่อาชีพทั้งในส่วนของความรู้ ทักษะและทักษะสังคม (Soft skill) ทั้งนี้เพื่อเติมเต็มศักยภาพให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

6.1.6 การจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู เพื่อเติมเต็มบัณฑิตนักปฏิบัติ นอกเหนือจากศาสตร์เฉพาะสาขาที่ศึกษาในชั้นเรียน โดยสามารถพัฒนาทักษะเหล่านี้นอกชั้นเรียน 8 ด้าน ดังนี้ คือ1) ภาษาต่างประเทศ 2) ทักษะดิจิทัล 3) การทำงานเป็นทีม 4) ใฝ่เรียนใฝ่รู้ 5) กระบวนการคิดและแก้ปัญหา 6) นิสัยอุตสาหกรรม 7) จรรยาบรรณความเป็นครู และ 8) จิตสาธารณะและภาวะผู้นำ ซึ่งในแต่ละภาคการศึกษาจะมีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคมให้กับนักศึกษาเพื่อเติมเต็มศักยภาพ

6.1.7 การทดสอบสมรรถนะรายปีหรือทดสอบมาตรฐานวิชาชีพ เป็นการทดสอบความสามารถของนักศึกษาหลังจากที่ผ่านการเรียนในแต่ละชั้นปี ทั้งนี้เพื่อการรับรองความสามารถในสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษา ซึ่งอาจใช้มาตรฐานอาชีพจากหน่วยงานภายนอก เช่น สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ (สคช.) ฯลฯ มาใช้เป็นแนวทางในการทดสอบสมรรถนะรายปี นอกจากนี้ นักศึกษาที่ผ่านการทดสอบจะได้รับใบประกาศนียบัตรจากหน่วยงานทดสอบ

6.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ

ลำดับ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
		$\bar{X}$	S.D.	
1	ด้านการเตรียมความพร้อมผู้เรียน	4.72	0.23	มากที่สุด
2	ด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 1	4.49	0.24	มาก
3	ด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 2	4.49	0.24	มาก
4	ด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 3	4.40	0.30	มาก
5	ด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 4	4.33	0.19	มาก
6	ด้านการจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู	4.81	0.22	มากที่สุด
7	ด้านการอบรม/ทดสอบมาตรฐานอาชีพ	4.52	0.29	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.54	0.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในระดับมากที่สุดจำนวน 3 ด้าน เรียงตามลำดับได้ดังนี้ ด้านการจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู ($\bar{X}$ = 4.81) รองลงมาคือ ด้านการเตรียมความพร้อมผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.72) และด้านการอบรม/ทดสอบมาตรฐานอาชีพ ($\bar{X}$ = 4.52) ตามลำดับ ส่วนด้านอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X}$ = 4.33)

6.3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ จำแนกตามสถานภาพ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ จำแนกตามสถานภาพ

ลำดับ	รายการประเมิน	ผู้บริหาร (n = 12)		อาจารย์ผู้สอน (n = 15)		t	Sig.
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1	ด้านการเตรียมความพร้อมผู้เรียน	4.69	0.24	4.75	0.24	-0.587	0.56
2	ด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 1	4.44	0.21	4.52	0.27	-0.832	0.41
3	ด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 2	4.44	0.21	4.52	0.27	-0.832	0.41
4	ด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 3	4.46	0.26	4.35	0.32	0.942	0.35
5	ด้านการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 4	4.32	0.22	4.33	0.17	-0.121	0.90
6	ด้านการจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู	4.81	0.16	4.82	0.26	-0.111	0.91
7	ด้านการอบรม/ทดสอบมาตรฐานอาชีพ	4.51	0.28	4.52	0.31	-0.073	0.94
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.53	0.10	4.55	0.17	-0.326	0.74

*p<0.05

จากตารางที่ 2 ในภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติของผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{x}$ = 4.53, $\bar{x}$ = 4.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่า ผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน

7. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

7.1 สร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ จากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Content analysis) ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ 1) การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน 2) การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่หนึ่ง 3) การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่สอง 4) การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่สาม 5) การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่สี่ 6) การจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู และ 7) การทดสอบสมรรถนะอาชีพรายปี ซึ่งแต่ละ องค์ประกอบนี้มีความสำคัญต่อการผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ โดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมความพร้อมสมรรถนะพื้นฐานให้แก่ผู้เรียนก่อนเข้าเรียนในชั้นปีที่หนึ่ง การจัดการเรียนการสอนรายวิชาชีพเฉพาะสาขาและรายวิชาชีพครูในแต่ละชั้นปีตลอดจนการทดสอบสมรรถนะอาชีพรายปี ทั้งนี้เนื่องจากครูอาชีวศึกษาต้องมีความรู้ ความสามารถทั้งในด้านวิชาชีพเฉพาะสาขาและวิชาชีพครู เพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้ และทักษะการปฏิบัติงานในวิชาชีพเฉพาะสาขาให้แก่ผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Arpha-adul, Poolkrajang, และ Siriphan [2] ที่ว่าครูอาชีวศึกษาจะต้องมีความรู้ ความสามารถในการสอน และต้องมีทักษะการปฏิบัติงานในวิชาชีพที่สอนด้วย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jantamongkol, Mejang, และ Ongardwanich [10] ที่ว่าครูช่างอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ รวมทั้งมีความสามารถทักษะวิชาชีพที่สามารถสอนนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และการพัฒนาประเทศทั้งในภาคบริการ และภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้การผลิตครูอาชีวศึกษายังต้องมีการปลูกฝังเจตคติ และจรรยาบรรณวิชาชีพครูให้แก่ผู้เรียน เพื่อเติมเต็มสมรรถนะด้านทักษะสังคมและปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู ดังนั้นการจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม และกิจกรรมเสริมความเป็นครูจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญที่เติมเต็มสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา [5] จากองค์ประกอบดังกล่าวผู้วิจัยได้นำมาร่างเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ พร้อมทั้งตรวจสอบรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 10 คน และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งทำให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

7.2 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสูงสุดเรียงตามลำดับได้ดังนี้ คือ การจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน การอบรม/ทดสอบมาตรฐานอาชีพ การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 1 การจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 2 และการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 3 ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมในลำดับสุดท้าย คือการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 4 ซึ่งจากรายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เริ่มจากการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้มีสมรรถนะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมก่อนที่จะเข้าเรียนในชั้นปีที่ 1 หลังจากนั้นจึงดำเนินการจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นปี ซึ่งประกอบด้วยรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาชีพพื้นฐาน และวิชาชีพเฉพาะ เมื่อจบการศึกษาในแต่ละชั้นปีการศึกษาจะมีการ อบรมและทดสอบมาตรฐานวิชาชีพ หรือสมรรถนะรายปี โดยใช้มาตรฐานการทดสอบสมรรถนะวิชาชีพจากหน่วยงานภายนอก เช่น สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ (สคช.) ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเด่นที่สำคัญ และแตกต่างไปจากการผลิตครูอาชีวศึกษาแบบเดิมที่ไม่ได้มีการทดสอบสมรรถนะวิชาชีพจากหน่วยงานภายนอก ทั้งนี้เพื่อเป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนว่ามีสมรรถนะวิชาชีพในแต่ละชั้นปีอย่างแท้จริงหรือไม่ ซึ่งแนวทางดังกล่าวนี้จะเป็นการรับประกันความสามารถในสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษาครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่า การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก็เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ เนื่องจากตัวป้อนส่วนหนึ่งเป็นผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6)

ส่วนมากยังขาดทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sihokeao [11] ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษายังขาดการฝึกปฏิบัติด้านทักษะงานช่าง และมีความต้องการพัฒนาตนเองด้านทักษะงานช่างพื้นฐานอยู่ในระดับมาก ดังนั้นจึงควรที่จะมีการเติมเต็มสมรรถนะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมให้กับผู้เรียนกลุ่มนี้ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจบริบทของความเป็นช่างอุตสาหกรรม ตลอดจนมีความรู้ ทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ คือ ความปลอดภัยในการทำงาน อ่านแบบเทคนิคงานเครื่องมือช่างและเครื่องมือวัดพื้นฐาน งานฝึกฝีมือ งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น งานต่อวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น รวมทั้งงานคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ซึ่งสมรรถนะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมดังกล่าวดำเนินการตามสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [12] สอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonsri [13] ที่พบว่า มิติความรู้วิชาชีพพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม และงานฝึกฝีมือ อย่างไรก็ตามการผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัตินอกจากผู้เรียนจะมีสมรรถนะทางวิชาชีพ และวิชาชีพครูแล้ว สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือเรื่องทักษะสังคม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ที่ว่ามีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู ให้แก่นักศึกษาทั้งด้านภาษาต่างประเทศ ทักษะดิจิทัล การทำงานเป็นทีม ใฝ่เรียนใฝ่รู้ กระบวนการคิดและแก้ปัญหา นิสัยอุตสาหกรรม จรรยาบรรณความเป็นครู และ จิตสาธารณะและภาวะผู้นำ สอดคล้องกับ บทความจากเดลินิวส์ออนไลน์เรื่อง “พระเทพฯ ทรงแนะเรียนอาชีพคู่ทักษะสังคม” [14] ในบทความดังกล่าว สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระกระแสรับสั่งกับรองศาสตราจารย์ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่า “อยากเห็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาสายวิชาชีพนอกจากจะมีความรู้ด้านอาชีพแล้วต้องมีทักษะทางสังคมควบคู่กับความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบด้วยเพื่อรับมือกับกระแสสังคมที่เปลี่ยนไป” ถือได้ว่าเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่เติมเต็มสมรรถนะครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี [15] ที่ว่านักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมต้องเข้าร่วมกิจกรรมทักษะสังคมตามหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจัดขึ้นอย่างน้อยปีละ 2 กิจกรรม ทั้งนี้เพื่อเติมเต็มสมรรถนะความเป็นครูในด้านทักษะสังคมให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ส่วนการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยการประเมินความเหมาะสมในลำดับสุดท้าย อาจเป็นเพราะว่าจากเดิมนั้นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี ผู้เรียนจะต้องเรียนในสถานศึกษาเป็นเวลา 4 ปี แล้วหลังจากนั้นจึงออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาอาชีวศึกษาเป็นเวลา 1 ปีการศึกษา โดยที่หลักสูตรใหม่ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2562 กำหนดให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนเป็นหลักสูตร 4 ปี ดังนั้นจึงเหลือเวลาเรียนในสถานศึกษาเพียงแค่ 3 ปี และออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาอาชีวศึกษา 1 ปี.[8] ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าระยะเวลาเรียนในสถานศึกษา 3 ปีนั้นเป็นระยะเวลาที่น้อยเกินไปสำหรับการผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ เพราะผู้เรียนจะต้องเรียนทั้งรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาชีพเฉพาะ และวิชาชีพครู โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะว่าควรจะลดเวลาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาจาก 1 ปีการศึกษา เป็น 1 ภาคการศึกษาเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนและฝึกปฏิบัติในรายวิชาชีพเฉพาะมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้นักศึกษาเกิดทักษะ และความชำนาญในวิชาชีพเพียงพอต่อการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาอาชีวศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rattanaudom, Vongyuttakrai, Sirinupong, Srisawat, และ Sukwan [16] และงานวิจัยของ Rakkiatwong [6] ที่พบว่า หลักสูตรการผลิตครูอาชีวศึกษาต้องผลิตครูให้มีความรู้ ทักษะ ความชำนาญในวิชาชีพ สามารถปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนตามความต้องการของสถานศึกษาอาชีวศึกษา

7.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกันจึงมีความเป็นไปได้ที่รูปแบบนี้จะถูกนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Som-um-charn, Chansila, Mejang, และ Sungkawadee [17] ที่ได้พัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่ารูปแบบดังกล่าวมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้พัฒนาสมรรถนะครูช่างอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพื่อให้ได้ครูช่างอุตสาหกรรมที่มีสมรรถนะวิชาชีพ และวิชาชีพครูอย่างแท้จริง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อสร้างและหาความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น ดังนั้นจึงควรที่จะต้องนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นนี้ไปทดลองใช้ และดำเนินการตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นปี ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนสามารถนำมาพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ดี ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ถือได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถในทักษะวิชาชีพเฉพาะ วิชาชีพครู และทักษะสังคม ตลอดจนมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานศึกษาอาชีวศึกษาต่อไป

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

8.1.1 การจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติควรมีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเรียน อบรมและทดสอบมาตรฐานอาชีพ ตลอดจนจัดกิจกรรมทักษะสังคม/เสริมความเป็นครู เพื่อให้ได้ครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานศึกษาอาชีวศึกษา

8.1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานหลักสูตร และมาตรฐานวิชาชีพครูควรทบทวนปรับลดระยะเวลาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทการผลิตครูอาชีวศึกษานักปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อให้มีเวลาในการฝึกทักษะวิชาชีพเฉพาะสาขามากยิ่งขึ้นและเกิดความชำนาญก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นนี้ไปทดลองใช้เพื่อดำเนินการตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นปี ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

8.2.2 ควรมีการติดตามผลการดำเนินการตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

[1] Promchan, S. (1988). **Teaching documentation for teaching practice 1.** Technical Education Faculty. King Mongkut Institute of Technology North Bangkok. 23. (in Thai)

[2] Arpha-adul, A., Poolkrajang, A., & Siriphan, R. (2011). "Professional Standards of Vocational Education Teachers". Research Report, Bangkok: The Secretariat Office of the Teachers' Council of Thailand. 123-124. (in Thai)

[3] The National Legislative Assembly. (2017). **Report of the Investigation on Vocational Education Teachers: Production, Development, and Professional Teacher Standards.** Bureau of Publishing, The Secretariat of the Senate. 1. (in Thai)

[4] Karnna, S. (2016). "The Education Management Model to Develop Teaching Competencies of Technical Teaching Students." Doctoral dissertation, King Mongkut's University of Technology North Bangkok,1. (in Thai)

[5] The Royal Gazette. (2013). **Regulations of the Teachers' Council of Thailand. Professional Standards B.E. 2556 (2013).** 130 (Special Issue), 65-71. (in Thai)

[6] Rakkiatwong, N. (2016). **Thailand Vocational Education Reform.** Research Report, Thailand Development Research Institute. 9-10. (in Thai)

[7] Serirak, C. (2014). "**Problems solving of professional teachers Ineffective teaching**" Dailynews. [Online]. Available: https://www.dailynews.co.th/education/230748 Retrieved April 16, 2014.

[8] Office of the Higher Education Commission. (2019). **Bachelor's degree qualification standard Technical Education (Four Year Program) B.E. 2562.** 6-7. (in Thai).

[9] Srisa-ard, B. (n.d.), "Rating Scale Interpretation of Mean Score." [Online]. Available: http://www.watpon.in.th/boonchom/trans.pdf Retrieved April 15, 2020.

[10] Jantamongkol, S., Mejang, S., & Ongardwanich, N. (2019). A Factor Analysis of the Competency of Professional Job Performance in Specific Fields for Industrial Mechanic Teachers under the Office of the Vocational Education Commission as Perceived by the Instructors at Rajamangala University of Technology. **STOU Education Journal**. 12(2), 41-59. (in Thai)

[11] Sihokeao, S. (2016). "The Model of Basic Technical Skill Instruction in the 21st Century for High School Students in Expanded Educational Opportunities Schools, under the Primary Educational Service Area Office 1 Phitsanulok." **Humanities and Social Sciences Journal of Pibulsongkram Rajabhat University**. 10(1), 109-128. (in Thai)

[12] Office of Vocational Education Commission. (2019). **Vocational Certificate Curriculum, B.E. 2562, Industrial Program.** 22. (in Thai)

[13] Boonsri, S. (2017). "Development of multi-stage computerized adaptive testing for measuring multidimensional knowledge competency of vocational technical teachers." Doctoral dissertation, Chulalongkorn University. 163. (in Thai)

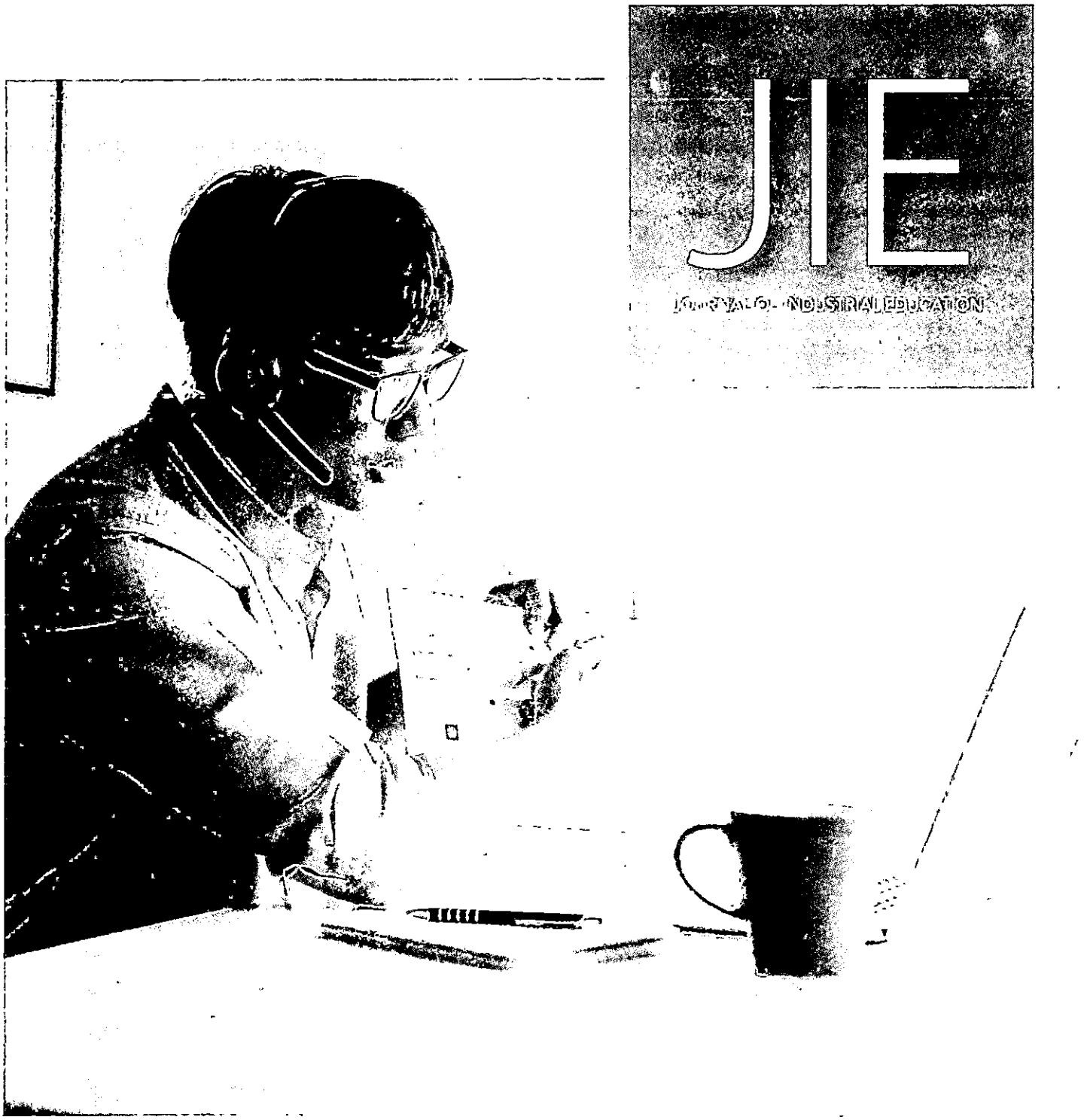
[14] Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. (2014). "Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn advised to study Professional in combination with social skills". [Online]. Available: https://www.dailynews.co.th/ education/289048 Retrieved December 20, 2020. (in Thai)

[15] Technical Education Faculty. (2016). **Rajamangala University of Technology Thanyaburi. Bachelor of Technical Education in Mechanical Engineering Program B.E. 2559.** 174. (in Thai)

[16] Rattanaudom, P., Vongyuttakrai, P., Sirinupong, P., Srisawat, P., & Sukwan, C. (2017). Vocational Teachers Training Model for Educational Institution by Multilateral System. **Journal of Industrial Education.** 11 (1), 48-62. (in Thai)

[17] Som-um-charn, M., Chansila, W., Mejang, S., & Sungkawadee, P. (2013). A Model of Competency Development for Industrial Instructors in Colleges under the Office of Vocational Education Commission. **Journal of Education Naresuan University.** 15 (5), 169-181.

2021 | MAY - AUGUST
ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2564
YEAR 20th
2nd EDITION
02



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
INDUSTRIAL EDUCATION
AND TECHNOLOGY

2021 | MAY - AUGUST
ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2564
YEAR 20th
2nd EDITION
02

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
INDUSTRIAL EDUCATION

(https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/issue/view/16787)

Published: 2021-06-19

Research Articles

THE LEARNING MANAGEMENT WITH PROBLEM BASED LEARNING TOGETHER WEB BASED INSTRUCTION ON ALUMINUM WELDING FOR PRODUCTION TECHNOLOGY EDUCATION STUDENTS (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244117)

Kiattisak Lapkhuntod, Sittichai Kaewkuekool, Prachya Peasura

1-11

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244117/166362)

EFFECTS OF A FLIPPED CLASSROOM INSTRUCTION IN ONLINE SALES PHOTOS ANALYZING ON ANALYTIC THINKING ABILITY OF UNDERGRADUATE STUDENTS (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/243868)

Winly Rungrudeesombutkit

12-21

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/243868/166334)

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL VISUALIZATION ABILITIES THROUGH LEARNING INPLEMENTATION BASED ON CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT: CPA APPROACH WITH STICK AND BALL GEOMETRY KIT ON THREE-DIMENSIONAL GEOMETRY OF GRADE 6 STUDENTS (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244406)

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244406/166333)

LEARNING ACTIVITIES BASED ON SOCIAL CONSTRUCTIVISM AND USING GOOGLE SKETCHUP TO ENHANCE MATHEMATICAL VISUALIZATION ABILITIES ON GEOMETRY FOR GRADE 6 STUDENTS (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244394)

Chidchanok Boondech, Wanintorn Poonpaiboonpipat

33-44

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244394/166332)

LEARNING ACTIVITIES BASED ON 5 PRACTICES TO ENHANCE MATHEMATICAL REPRESENTATION ON FUNCTION FOR GRADE 10 STUDENTS (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244399)

Nattakan Areerattanawet, Wanintorn Poonpaiboonpipat

45-56

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244399/166331)

Ecological Design in the Case Study of Chair from Plastic Bottles (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244415)

Saneh Sompoangeon, Somchye Distaporn, Udomsak Sthawon

57-72

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244415/166330)

A STUDY OF CONCEPTUAL KNOWLEDGE AND PROCEDURAL KNOWLEDGE ON MATRICES FOR MATHAYOMSUKSA IV STUDENTS BY USING MICROSOFT EXCEL (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244381)

นิรัช Liwisirivongse, Yanin Kongthip, Chira Lumduanhom

73-82

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244381/166339)

STUDY AND DESIGN OF DIGITAL MEDIA FORMATS FOR PUBLIC RELATIONS FOR SECONDARY CITY TOURISM NAKHON SI THAMMARAT PROVINCE (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244248)

Parichart Boongerd, Chaturong Louhapensang, Thanate Piromgarn

83-95

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244248/166363)

THE TEACHING AND LEARNING MODEL FOR HANDS-ON PRE-SERVICE TVET TEACHERS OF RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244044)

Banleng Sramoon , songtham deewanichsakul

96-106

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244044/166364)

VOCATIONAL GUIDANCE AND SELF-AWARENESS FOR HIGH SCHOOL STUDENTS (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244247)

Jittinun Boonsathirakul

C-1 - C-10

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244247/166337)

DESIGN PRINCIPLES INTO THE VISUALIZATION OF FOOTWEAR FOR DESGINERS (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244141)

Arnut Siripithakul

C-11 - C-21

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244141/166336)

STUDY THE PRODUCTION PROCESS OF NONWOVEN TEXTILE TECHNOLOGY FOR PREVENTING PM 2.5 DUST AND INFECTIOUS OF THE CORONA VIRUS-19 IN THE NEW NORMAL (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244067)

Sunthorn Bingasanee

C-22 - C-31

pdf (ภาษาไทย) (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/244067/166338)

Make a Submission (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/about/submissions)

Journal Information

Approved by TCI during 2020 - 2024

(http://www.kmutt.ac.th/jif/public_html/announcement_58.php)

Indexed in TCI (http://www.kmutt.ac.th/jif/public_html/list%20journal.php)

Editor : Asst.Prof.Dr. Prasert Kenpankho

Home ThaiJo

THAIJO (https://www.tci-thaijo.org/)

Manual

For Author (http://bit.ly/2tBvmCX)

For Reviewer (http://bit.ly/2Kn4SeL)

Language

ภาษาไทย (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/user/setLocale/th_TH?source=%2Findex.php%2FJIE%2Fissue%2Fview%2F16787)

Information

For Readers (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/information/readers)

For Authors (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/information/authors)

For Librarians (https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/information/librarians)

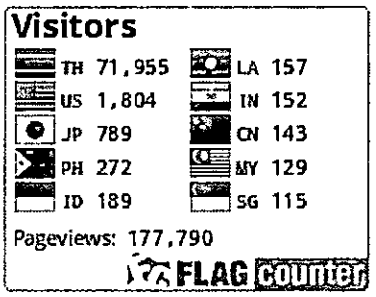
Current Issue

(https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/gateway/plugin/WebFeedGatewayPlugin/atom)

(https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/gateway/plugin/WebFeedGatewayPlugin/rss2)

(https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/gateway/plugin/WebFeedGatewayPlugin/rss)

Visitors



(https://info.flagcounter.com/Ri39)

Counter installed: August 8, 2018

Journal of Industrial Education

ISSN: 1685-3954

School of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

1 Soi Chalongkrung 1, Ladkrabang, Bangkok, 10520, Thailand

☎ : 023298000 ext 3723 , 08 6349 6020 ✉ : journal.ided@kmitl.ac.th (mailto:journal.ided@kmitl.ac.th)

Platform &
workflow by
OJS / PKP

(https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/about/aboutThisPublishingSystem)

รายชื่อวารสารทั้งหมด

พบวารสารทั้งหมด 1130 รายการ

*ท่านสามารถดูรายละเอียดของแต่ละวารสารได้โดยคลิกที่ชื่อของวารสาร

1685-3954

ISSN	E-ISSN	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	TCI กลุ่มที่	สาขา	เว็บไซต์	หมายเหตุ
1685-3954	2651-0596	วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม	Journal of Industrial Education	2	Physical Sciences	https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index	

รายละเอียดของวารสาร

ชื่อวารสาร: วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

Journal Name: Journal of Industrial Education

ชื่อบรรณาธิการ: ผศ.ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ

ชื่อย่อของวารสาร:

Abbreviation Name: JIE

ISSN: 1685-3954

E-ISSN: 2651-0596

ที่อยู่สำหรับการติดต่อ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังถนนฉลองกรุง เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบังกรุงเทพฯ 10520

เจ้าของ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง / Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

จำนวนฉบับต่อปี: 3

Email: journal.ided@kmitl.ac.th

Website: https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index

TCI กลุ่มที่: 2

สาขาหลักของวารสาร: Physical Sciences

สาขาย่อยของวารสาร: Agricultural and Biological Sciences / Engineering / Social Sciences

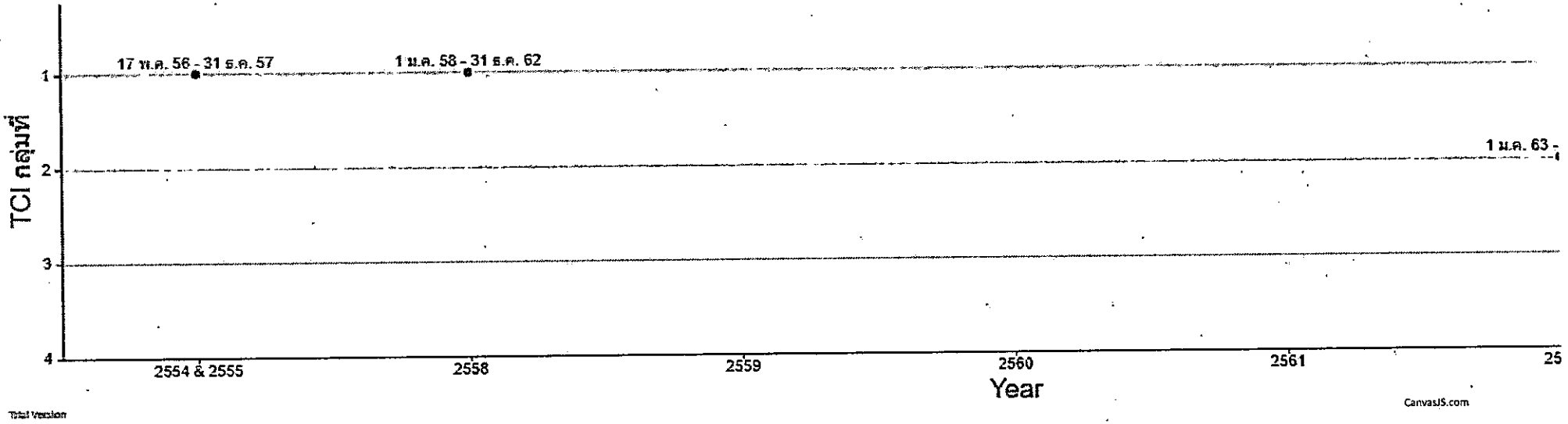
หมายเหตุ:

Total Citations : 205
Total Publications : 1191

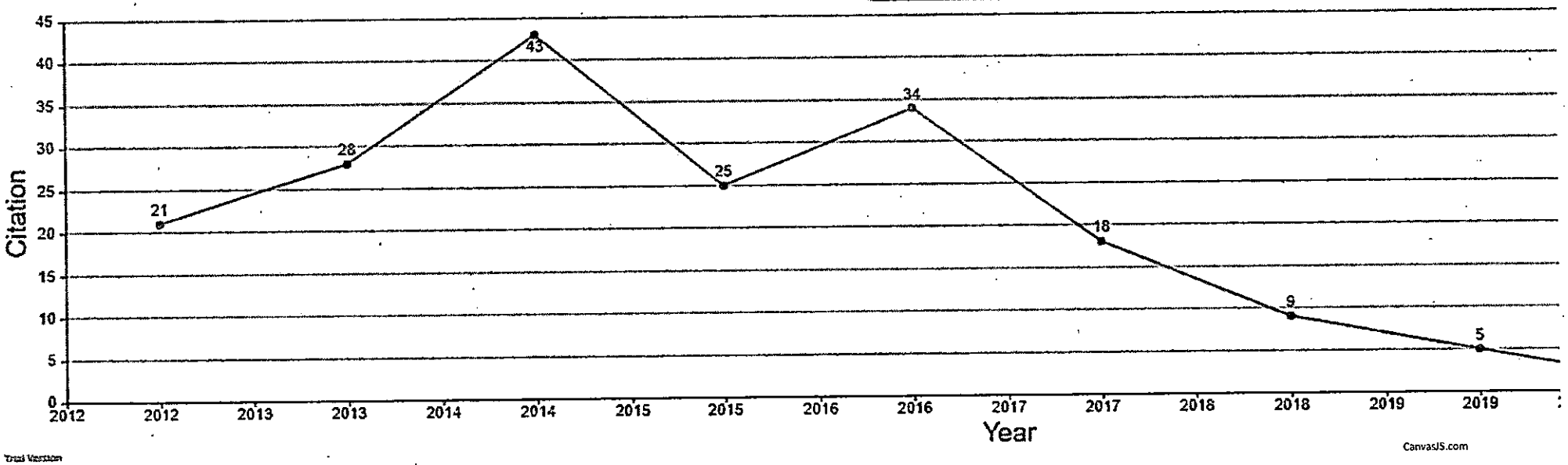
ข้อมูล Citation และ Publication ของวารสาร

ข้อมูลของวารสาร	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Citation	21	28	43	25	34	18	9	5	1	0
Publication	77	80	78	244	87	80	70	84	47	0
Citation / Publication	0.27	0.35	0.55	0.1	0.39	0.23	0.13	0.06	0.02	0

กลุ่มของวารสารในฐานข้อมูล TCI

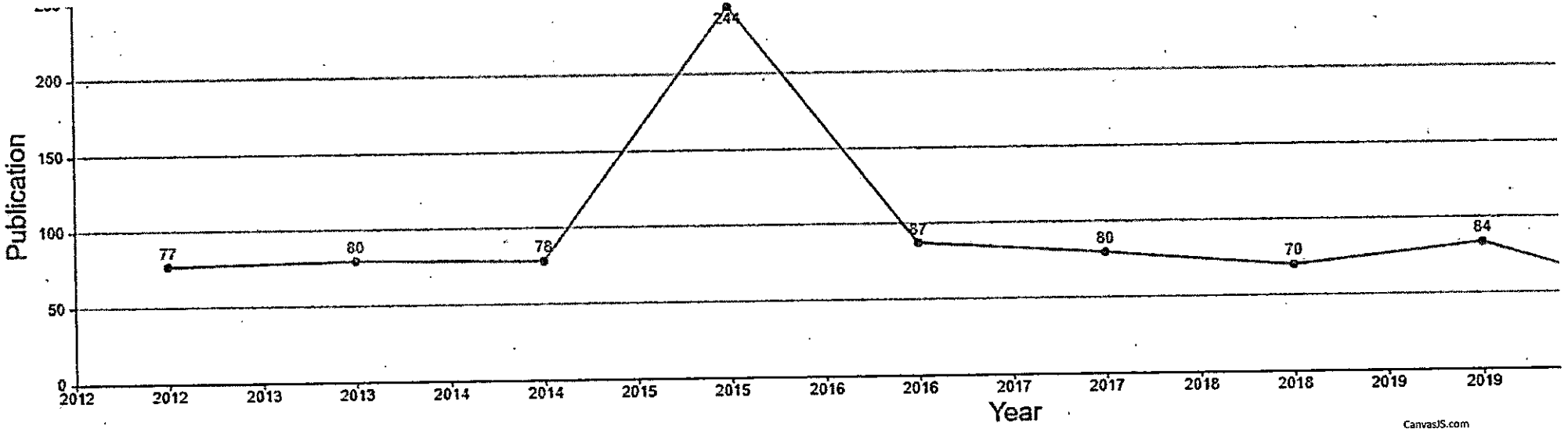


Citation 10 Years



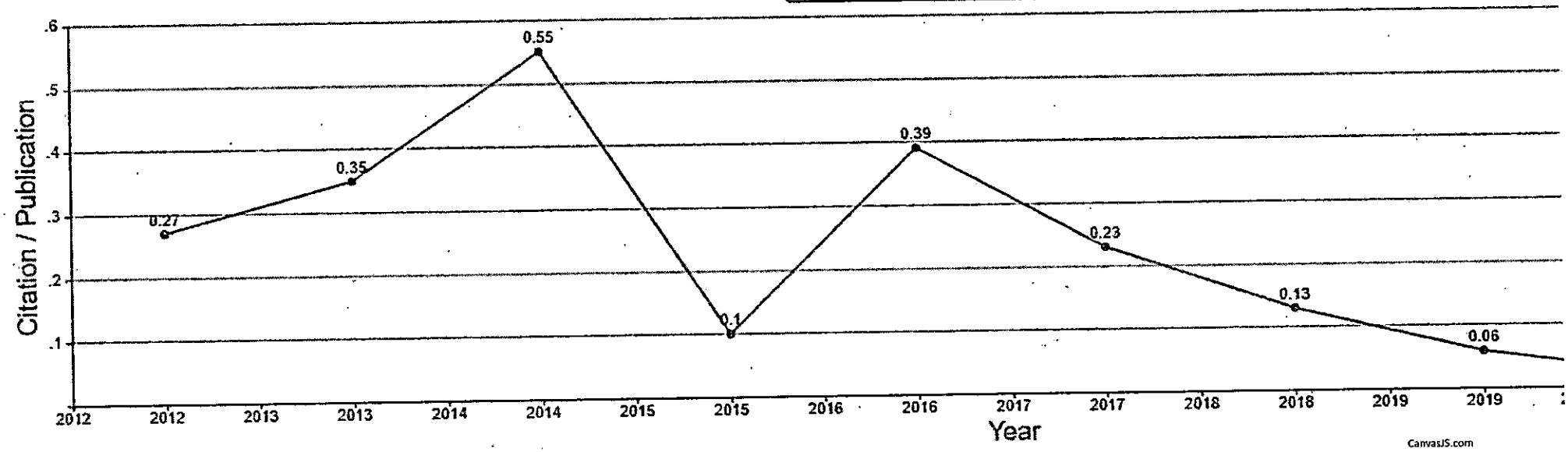
Publication 10 Years

รายละเอียดข้อมูลวารสาร



Trial Version

Citation / Publication 10 Years



Trial Version

รายละเอียดของวารสาร

ชื่อวารสาร : วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

Journal Name : Journal of Industrial Education

ชื่อบรรณาธิการ : ผศ.ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ

ชื่อย่อของวารสาร :

Abbreviation Name: JIE

ISSN : 1685-3954

E-ISSN : 2651-0596

ที่อยู่สำหรับการติดต่อ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังถนนฉลองกรุง เลขที่ 1, ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบังกรุงเทพฯ 10520

เจ้าของ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง / Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

จำนวนฉบับต่อปี : 3

Email : journaLided@kmitl.ac.th

Website : https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index

TCI กลุ่มที่ : 2

สาขาหลักของวารสาร : Physical Sciences

สาขาย่อยของวารสาร : Agricultural and Biological Sciences / Engineering / Social Sciences

หมายเหตุ :

Total Citations : 205
Total Publications : 1191

ข้อมูล Citation และ Publication ของวารสาร

ข้อมูลของวารสาร	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Citation	21	28	43	25	34	18	9	5	1	0
Publication	77	80	78	244	87	80	70	84	47	0
Citation / Publication	0.27	0.35	0.55	0.1	0.39	0.23	0.13	0.06	0.02	0

รายละเอียดของวารสาร

ชื่อวารสาร: วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม

Journal Name: Journal of Industrial Education

ชื่อบรรณาธิการ: ผศ.ดร.ประเสริฐ เคนพันค้อ

ชื่อย่อของวารสาร:

Abbreviation Name: JIE

ISSN: 1685-3954

E-ISSN: 2651-0596

ที่อยู่สำหรับการติดต่อ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง เลขที่ 1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบังกรุงเทพฯ 10520

เจ้าของ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง / Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

จำนวนฉบับต่อปี: 3

Email: journal.ided@kmitl.ac.th

Website: https://www.tci-thaijo.org/index.php/JIE/index

TCI กลุ่มที่: 2

สาขาหลักของวารสาร: Physical Sciences

สาขาย่อยของวารสาร: Agricultural and Biological Sciences / Engineering / Social Sciences

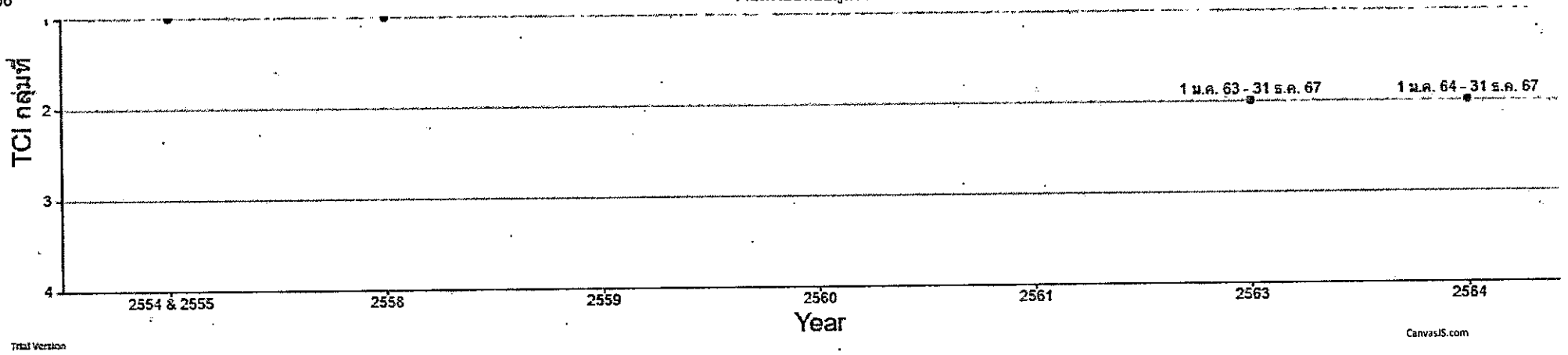
หมายเหตุ:

Total Citations : 205
Total Publications : 1191

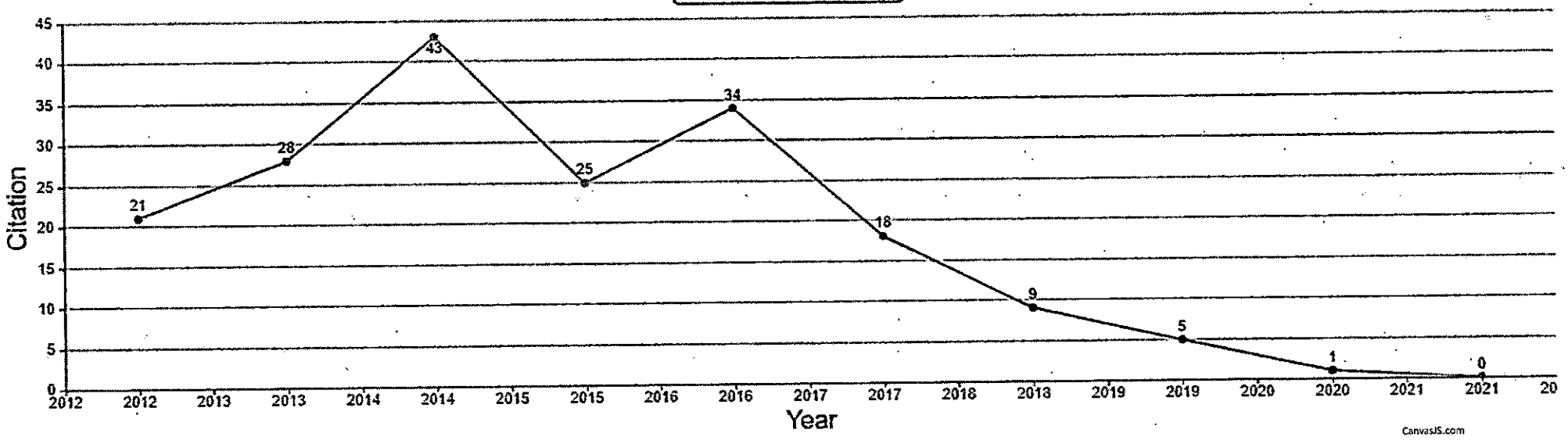
ข้อมูล Citation และ Publication ของวารสาร

ข้อมูลของวารสาร	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Citation	21	28	43	25	34	18	9	5	1	0
Publication	77	80	78	244	87	80	70	84	47	0
Citation / Publication	0.27	0.35	0.55	0.1	0.39	0.23	0.13	0.06	0.02	0

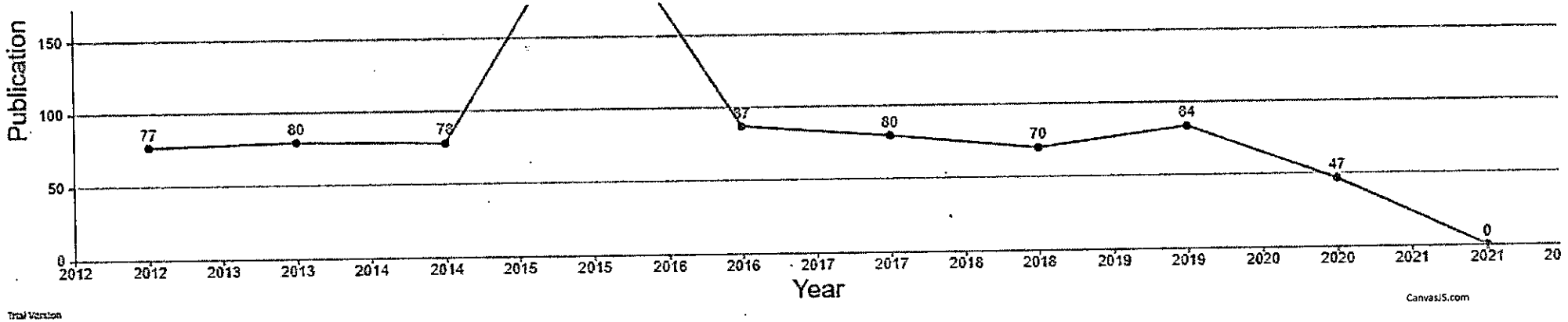
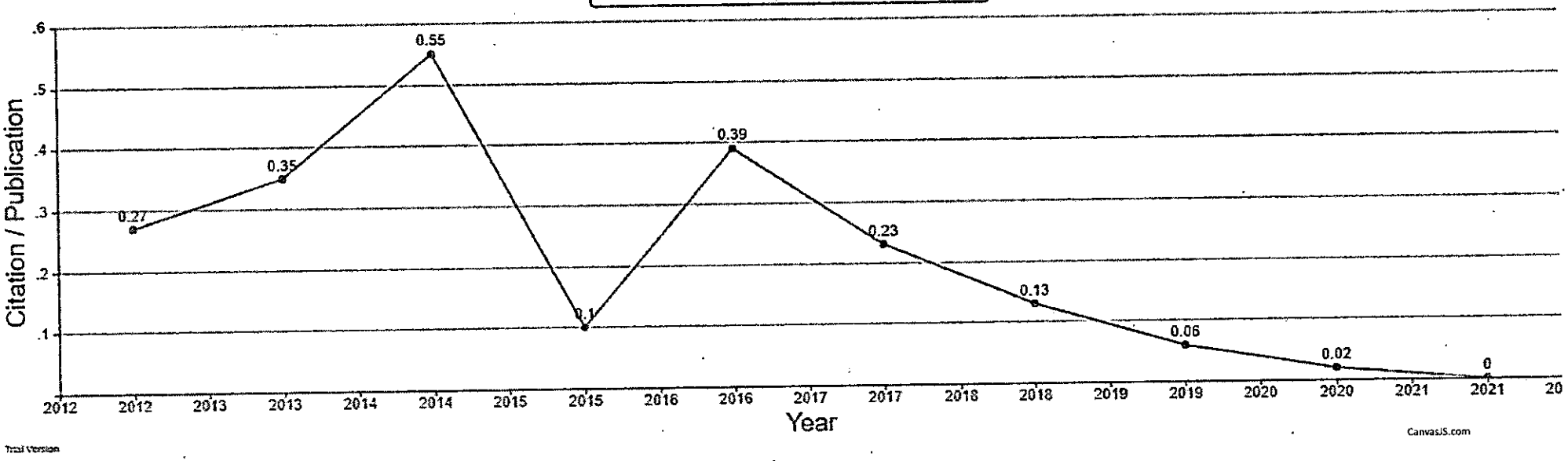
กลุ่มของวารสารในฐานข้อมูล TCI



Citation 10 Years



Publication 10 Years



Citation / Publication 10 Years