



วารสาร

วิจัยและพัฒนอาชีวศึกษา

Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)

ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2565 Vol.1 No.2 July - December 2022

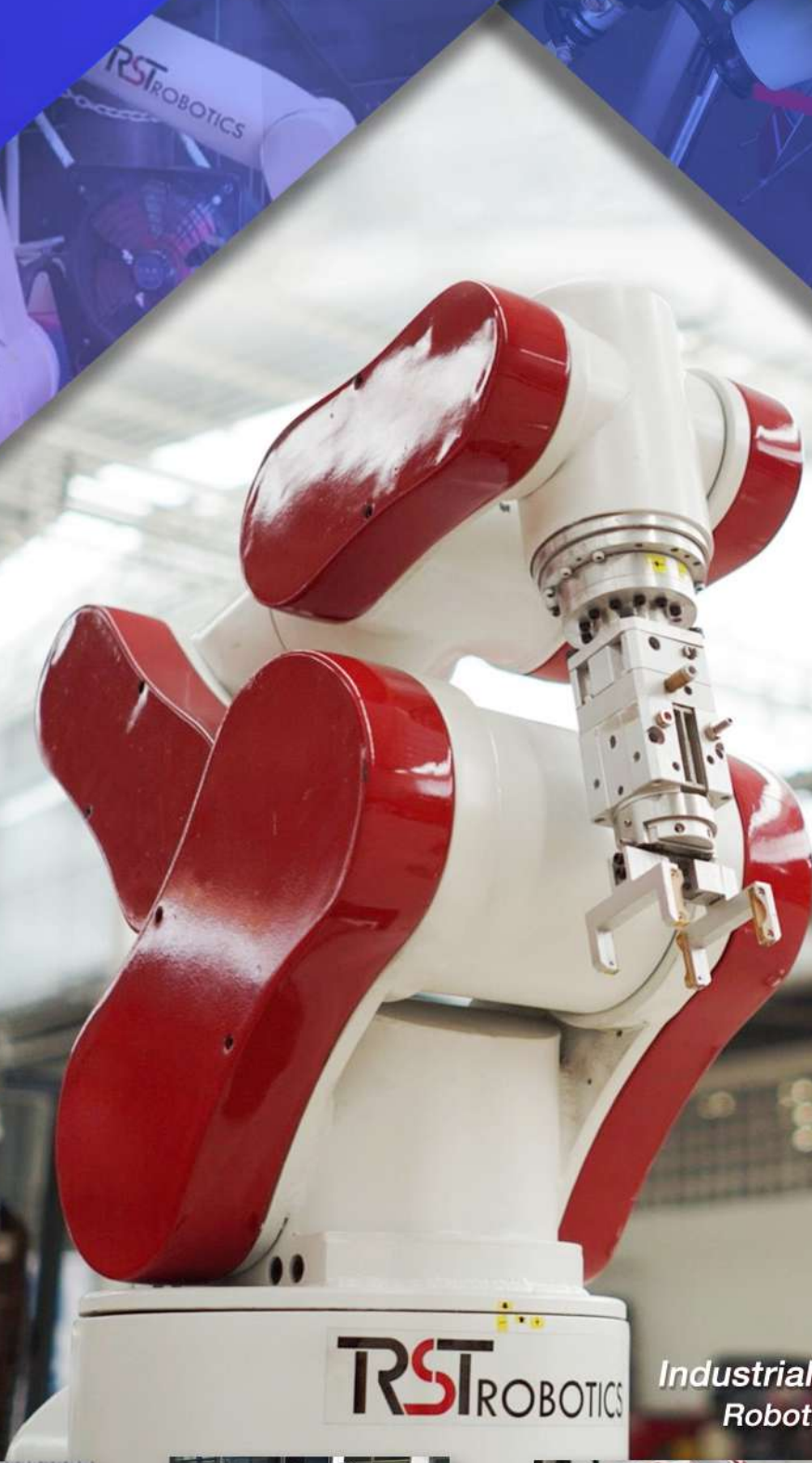


สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
Institute Of Vocational Education: Northeastern Region 4
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4
Institute of Vocational Education : Northeastern Region 4

RST

ROBOTICS



*Industrial Robot: High flexibility.
Robotics solution specialist*



190 ถ.เลี้ยวเมือง ตำบลจระแม อำเภอมืองอุบลราชธานี 34000 โทร.045311728

คำนำ

วารสารเป็นสื่อประเภทหนึ่ง ที่มีความสำคัญต่อการเผยแพร่สาระความรู้ ข้อมูลข่าวสารเป็นอย่างยิ่ง สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 จึงได้จัดทำวารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์ ได้นำเสนอเผยแพร่บทความทางวิชาการ ผลงานวิจัย และนวัตกรรมที่สร้างสรรค์และมีคุณภาพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอาชีวศึกษา

สถาบันฯ ขอขอบคุณ นายลิขิต พลเหลา ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 และขอขอบคุณคณาจารย์ทุกหลักสูตรในสถาบันต่างๆ และบุคคลอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่ได้มีส่วนร่วมและให้ความสนับสนุน ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัยและนวัตกรรม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารเล่มนี้จะเป็นโอกาสดีที่จะร่วมมือกันพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษาให้ก้าวหน้าและเข้มแข็งต่อไป

กองบรรณาธิการ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

กองบรรณาธิการวารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา

ด้วย สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔ ได้จัดทำวารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำเวทีวิชาการระดับชาติ ตามมาตรฐานการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการเผยแพร่ ผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม คณาจารย์สังกัดสถาบัน และผู้เข้าร่วมโครงการอื่น ๆ จากสถาบันอุดมศึกษาภายนอกสถาบันฯ ในรูปแบบ วารสารงานวิจัยที่ได้รับการพิชญพิจารณา (Peer Review) จากผู้ทรงคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา อีกทั้งยังเป็นการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔ ในศักยภาพทางด้านวิชาการ งานวิจัย และนวัตกรรมอาชีวศึกษา และเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม ระดับคณาจารย์ กองบรรณาธิการวารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา ประกอบด้วย

๑. บรรณาธิการอาวุโส

ศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ฤทธิเดช

๒. ที่ปรึกษาบรรณาธิการ

นายลิขิต พลเหลา	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
นายจิระวัฒน์ ขวลิต	รองผู้อำนวยการสถาบันฯ
นายประดิษฐ์ พาชื่น	รองผู้อำนวยการสถาบันฯ
นายวินัย จันทร์เกษม	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันฯ

๓. บรรณาธิการ

ดร. ชุมสันติ แสนทวีสุข

ผู้อำนวยการอาชีวศึกษาบัณฑิต
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔

๔. กองบรรณาธิการ

อาจารย์ ดร.คณิงชัย	วิริยะสุนทร	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
รองศาสตราจารย์.ดร.รัตนะ	ปัญญาภา	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา	มุกดา	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อาจารย์ ดร.ศศิวิมล	ว่องวิไล	วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถนัดกิจ	ศรีโชค	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล	วรพันธ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา
อาจารย์ ดร.สุธารัตน์	ศรีทอง	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
อาจารย์ ดร.รุ่งสว่าง	บุญหนา	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
อาจารย์ ดร.ทิพวรรณ	สายพิน	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
อาจารย์ ดร.นฤมล	ดวงแสง	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔

๕. ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ

นางสาวอ้อย	กาลพัฒน์	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
นายณัฐเดช	ทองหล่อ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔

๖. คณะทำงาน

นายเลิศ	ก้านเหลือง	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
นางมะลิ	จรรยากรณ์	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
นางสาวเพ็ญศรี	กุลพัฒน์	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
นายทวี	มณีสาย	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
นางจารุวรรณ	เชี่ยวชาญ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
นางอรทัย	ซาเสน	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔



RESEARCH&INNOVATION

Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)

วารสาร

วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2565 Vol. 1 No.2 July - December 2022

สารบัญ

เครื่องผสมอาหารสัตว์ต่อเนื่องประสงค์ ปรีชา โสภากา , รุ่งสว่าง บุญหนา , การุณย์ คงสวัสดิ์ , วิศรุต บัวแก้ว , เอกพงษ์ สวัสดิ์	1 - 10
การศึกษาปัจจัยด้านกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ กรณีศึกษา บริษัท ABC ศศิวิมล ว่องวิไล	11 - 19
การศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์ การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคนิคยโสธร ณัฐวุฒิ มาตย์เหลือง , ภัทรวรินทร์ อินทรสุนทร	20 - 33
การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เพ็ญศรี กุลพัฒน์ , ผศ.ดร. ศักดิ์สิทธิ์ ชัดติยาสุวรรณ , รศ.ดร. สุพจน์ แสงเงิน	34 - 50
รายงานการประเมินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม มงคล สิงห์ปิ่น	51 - 62
อ่างล้างมืออัตโนมัติ ชวินทร์ พลหาญ , ชูเกียรติ ประมุขกุล	63 - 70
การศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง รังสิพล สุกใส , รัชพล เป็นบุญ , ฐากร บุญเยี่ยม , เมธา อึ้งทอง , วรวุฒิ กังหัน	71 - 82
การศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า สุธิพงษ์ ชาตรีทัฬห , ภัทรพงษ์ นະสาร , สหสิวรรณ บุญส่ง , เมธา อึ้งทอง , วรวุฒิ กังหัน	83 - 95
การพัฒนาเครื่องทอผ้าไหม สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า ปรีชา โสภากา , รุ่งสว่าง บุญหนา , สุพงศ์สิทธิ์ สมัครสมาน , ทวี มณีสาย , ชุมสันติ แสันทวีสุข	96 - 109

เครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์

ปรีชา โสภาก, รุ่งสว่าง บุญหนา, การุณย์ คงสวัสดิ์, วิศรุต บัวแก้ว, เอกพงษ์ สวัสดิ์
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4
จังหวัดศรีสะเกษ 33000

Corresponding Author: E-mail: champ.sopha@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์ และ 3) เพื่อศึกษาพึงพอใจของเกษตรกรที่ใช้เครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์ ฐานเครื่องทำจากเหล็กฉากขนาด 1 นิ้ว ต้นกำลังขับเคลื่อนแบบสำหรับผสมอาหารสัตว์ใช้มอเตอร์ขนาด 3 แรงม้า ขนาดถังผสมอาหารวัวใช้ถังน้ำมัน 200 ลิตร มีลักษณะทรงกระบอก

2. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาและหาประสิทธิภาพของเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์ ประสิทธิภาพ ส่วนผสมที่น้ำหนัก 30 กิโลกรัม ใช้เวลาในการผสมน้อยที่สุดได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.13 นาทีถือว่าส่วนผสมที่มีน้ำหนัก 30 กิโลกรัมเป็นน้ำหนักที่เหมาะสมที่สุดส่วนผสมวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสมอาหารสัตว์ ข้าวโพดบด 5 กิโลกรัม มันสำปะหลัง 5 กิโลกรัม รำละเอียด 5 กิโลกรัม กากปาล์ม 5 กิโลกรัม กากมะพร้าว 5 กิโลกรัม และกากถั่วเหลือง 5 กิโลกรัม ที่น้ำหนัก 30 กิโลกรัม

3. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาพึงพอใจของเกษตรกรที่ใช้เครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์ ที่มีต่อการใช้งานของเครื่องผสมอาหารพบว่าโดยภาพรวมคุณภาพของเครื่องผสมอาหารมีค่าเฉลี่ย 4.38 อยู่ในระดับมาก ด้านคุณสมบัติของเครื่องผสมอาหาร มีค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก ด้านความเหมาะสมของสิ่งประดิษฐ์ในด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ย 4.67 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการใช้วัสดุผลิต มีค่าเฉลี่ย 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้/ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ผู้ประกอบการด้านอาหารสัตว์ ช่วยลดระยะเวลาในการผสมอาหารสัตว์ จากการใช้มือผสมอาหาร สามารถผสมอาหารสัตว์ได้ในภาคเกษตรกร และ ในภาคอุตสาหกรรม

คำสำคัญ: เครื่องผสมอาหารวัว

Abstract

The objectives of this research were 1) to design and build a cow feed mixer, 2) to study and determine the efficiency of a cow feed mixer, and 3) to study the satisfaction of farmers using a cow feed mixer. The results used in the research were 9 farmers in Sisaket Province, obtained by selective selection. The research tool was the satisfaction questionnaire.

The results showed that 1) cow feed mixer The experiment of all ingredients weighing 40 kg took an average of 3 minutes. 2) Efficiency results. The mixture weighs 30 kg. It takes time to mix. The average weight of 2.13 min was considered to be the ideal weight of a mixture weighing 30 kg. Ingredients used as animal feed ingredients, 5 kg of ground corn, 5 kg of cassava, 5 kg of fine grains, 5 kg of palm pulp, 5 kg of coconut meal, and 5 kg of soybean meal weighing 30 kg. 3) Farmer satisfaction. On the use of food mixers found that the overall quality of the machine Mixed food had an average of 4.38 on a very high level. In terms of the properties of the mixer, the average 4.33 is at the high level, the suitability of the invention in the design aspect, the average 4.67 is the highest level, and the use of production materials, the average 4.60 is the highest level

1. บทนำ

ในสถานการณ์ที่ผู้เลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะวัว ประสบกับปัญหาราคาสัตว์ ที่หาซื้อตามท้องตลาดมีราคาแพง เมื่อผู้ซื้อต้องซื้อผลิตภัณฑ์อัดเม็ดต่างๆเหล่านั้นทั้งหมด ต้นทุนของการผลิตไม่ว่าจะเป็นต้นทุนทางการเกษตรหรือต้นทุนของการเลี้ยงสัตว์ก็จะสูงตามไปด้วย ทำให้ผู้ลงทุนเกิดสภาวะการขาดทุน ดังนั้นเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ไม่ว่าจะเป็นฟาร์มขนาดเล็กหรือฟาร์มขนาดใหญ่จำเป็นต้องหาวิธีการลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้สามารถผ่านพ้นวิกฤตการณ์นี้ได้ สิ่งที่เกษตรกรจะสามารถลดต้นทุนได้มากที่สุดก็คือค่าอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ เนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่ในการเลี้ยงสัตว์จะเป็นค่าอาหาร ดังนั้นหากเกษตรกรผสมอาหารสัตว์ตัวเองจะช่วยให้สามารถลดต้นทุนค่าอาหารได้มาก โดยใช้วัสดุในชุมชน มาช่วยในการลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์

เครื่องผสมอาหารขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งทำให้ประหยัดพลังงานมากยิ่งขึ้นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องชนิดนี้มีขนาดเล็กและมีโครงสร้างที่เหมาะสมผสมอาหารสัตว์มีผลผลิตประมาณ 30 กิโลกรัมต่อครั้ง ใช้วัสดุที่ทำมาจากเหล็กแผ่น เหล็กฉากที่มีคุณภาพสูงทำให้ชิ้นส่วนประกอบมีความทนทานมากและไม่แตกง่าย

ดังนั้นผู้จัดทำโครงการนี้ มีเป้าหมายในการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านอาหารของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพเป็นเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ซึ่งในการเลี้ยงสัตว์นี้เกษตรกรส่วนใหญ่จะประสบปัญหาในเรื่องอาหาร เนื่องจากราคาอาหารสำเร็จรูปนั้นมีราคาสูงขึ้นทำให้เกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์มีต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์ได้ปรับปรุงแบบจากการเลี้ยงแบบคร้วเรือ่นมาเป็นการเลี้ยงแบบธุรกิจนิยม โดยใช้อาหารสำเร็จรูปมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์
- 1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์

3. ขอบเขตของการวิจัย

- 3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

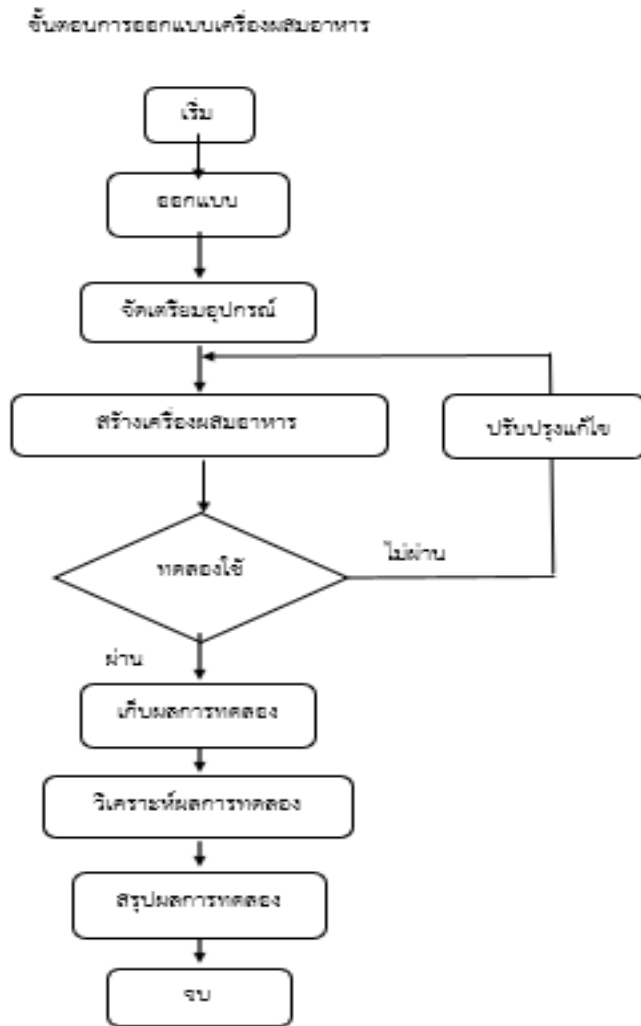
รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้แนวคิด (Koul. 1984 : 131 ; พิเชิต ฤทธิ์จรูญ. 2554 : 180-181 ; สุวิมล ตีรกานันท์. 2554 : 79-80) เป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัย บ้านโศด ตำบลโศด อำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ จังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างคือเกษตรกร จำนวน 9 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1)แบบประเมินการปฏิบัติ 2)แบบสังเกต และ 3)แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ

- 3.2 ขอบเขตด้านตัวแปร ส่วนผสมของวัตถุดิบ

- 3.3. ขอบเขตด้านสถานที่และเวลา บ้านโศด ตำบลโศด อำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ จังหวัดศรีสะเกษ

4 มกราคม 2565 – 5 เมษายน 2565

4. กรอบแนวคิดการวิจัย/แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง



นฤมล จันดารา,2560. เครื่องผสมอาหารสัตว์แบบถึงนอนหมุนได้ค่าความขึ้นการทำปริญญานิพนธ์เรื่องการออกแบบและสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์ขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์เพื่อศึกษาตัวแปรวัตถุดิบที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิตและประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง เพื่อปรับปรุงการผสมอาหารสัตว์สำหรับชุมชน และเป็นต้นแบบของเกษตรกรขนาดกลางและขนาดเล็กการทำงานของเครื่องผสมอาหารสัตว์มีชุดถึงผสมแบบถึงนอนซึ่งตัวถึงสามารถหมุนได้อัด มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของถึงอยู่ที่ 60 เซนติเมตร ยาว 93 เซนติเมตร ภายในตัวถึงมีครีปเชื่อมติดอยู่กับภายในถึงผสมเพื่อใช้กววนส่วนผสมไม่ให้ส่วนผสมนอนก้นถึง โดยชุดส่งกำลังใช้ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ 1/3 แรงม้า 220 โวลต์และมอเตอร์ 1 แรงม้า 220 โวลต์ ขับใบกววนส่วนผสม ขั้นตอนการทดลองโดยใช้ความเร็วรอบหมุนใบกววนส่วนผสมได้แก่ 40 และ 60 รอบต่อนาทีเพื่อหาอัตราการผลิต และความขึ้นที่เหมาะสมในการผสมผลการทดลองเครื่องผสมอาหารสัตว์จะเห็นได้ว่าเมื่อความเร็วรอบของใบกววนส่วนผสมเพิ่มขึ้นจะทำให้ความขึ้น และ เวลาทดลองส่งผลให้แนวโน้มของอัตราในการผสมอาหารสัตว์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสูตรผสมที่ 2 และ 3 สามารถผสมได้มีคุณภาพที่เหมาะสมที่สุด อัตราการ

ผลิต 300 กิโลกรัมต่อชั่วโมงความชื้นร้อยละ 14 ความเร็วรอบ 60 รอบต่อนาทีโดยมีจุดคุ้มทุนเครื่องอัดเม็ดอาหารสุกร ต้องทำการผลิตที่ 65 วัน ซึ่งจะมีต้นทุนเท่ากับ 217829.3 บาท

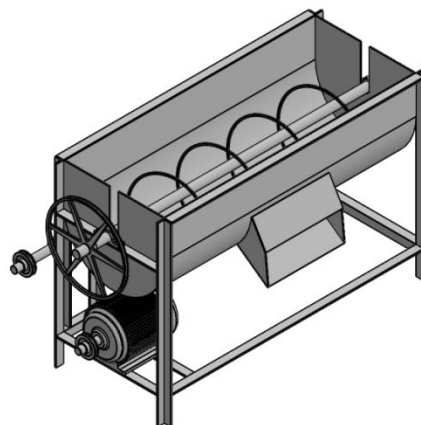
กฤษฎา สีนนา,2562. การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบสำหรับอัดเม็ด อาหารสัตว์จากวัสดุในชุมชน 2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องต้นแบบ โดยพื้นที่ทำการทดสอบเครื่องอัดเม็ดอาหารสัตว์จากวัสดุในชุมชน ได้แก่ บ้านสมสะอาด ต.วารีสวัสดิ์ อ.พนมไพร จ.ร้อยเอ็ด เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบบันทึกผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องอัดเม็ด อาหารสัตว์จากวัสดุในชุมชน ผลการทดลอง พบว่า 1) เครื่องอัดเม็ดอาหารสัตว์จากวัสดุในชุมชน ขนาด 60x35x89 เซนติเมตร มีล้อเลื่อน 4 ล้อเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย ต้นก้ำกลางเครื่องเป็นมอเตอร์ขนาด 2 แรงม้า กำหนดความเร็วรอบ เครื่องที่ 350 rpm งานอัดมีลักษณะรูงานอัด 4 มิลลิเมตรและ 2 มิลลิเมตรในงานเดียวกัน ขณะที่ เครื่องทำการบดอัดอาหารสัตว์ เม็ดอาหารสัตว์จะไหลแยกตามช่องทางออกตามขนาดของเม็ด อาหาร 2) ประสิทธิภาพของเครื่องอัดเม็ดอาหารสัตว์จากวัสดุในชุมชน ใช้อาหารสัตว์ประเภท สัตว์ปีกจำนวน 5 กิโลกรัม ได้เวลาเฉลี่ยที่ดีที่สุด คือ 2.16 นาที และระยะเวลาคืนทุนของเครื่อง อัดเม็ดอาหารสัตว์ต้องผลิตและขายได้ คือ 118 วัน

5. วิธีดำเนินการวิจัย

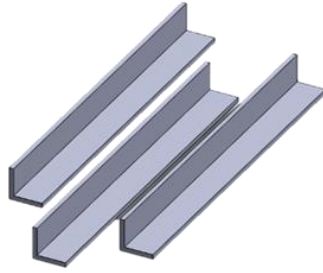
การศึกษาโครงการเรื่องการสร้างเครื่องผสมอาหาร เพื่อจะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่เกษตรกร ที่เลี้ยงสัตว์ จึงได้มีการศึกษาเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับการจัดสร้างโรงงาน โดยสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.1 ขั้นตอนการออกแบบและเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์

โครงสร้าง ทำหน้าที่รองรับส่วนประกอบต่างๆของเครื่องผสมอาหารโดยการออกแบบนั้นความ แข็งแรง และกะทัดรัดโครงสร้างทำด้วย เหล็กฉากขนาด 2 เซนติเมตร หนา 2 เซนติเมตรเชื่อม ตัดกันเป็นฐานรองรับ โครงสร้างชุดส่วนผสม ขนาดความยาว 100 เซนติเมตร ความกว้าง 40 เซนติเมตร ความสูง 70 เซนติเมตร

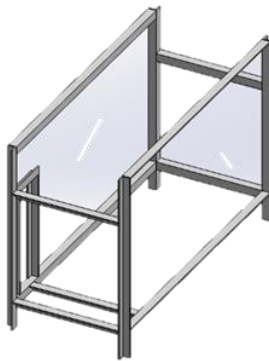


ภาพที่ 1 แบบร่างเครื่องผสมอาหารวัว



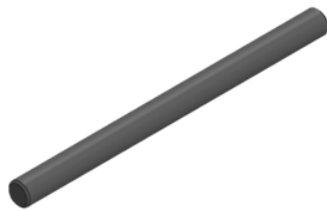
ภาพที่ 2 ตัดเหล็กฉาก

ตัดเหล็กฉากขนาดความกว้าง 40 ซม. ความยาว 100 ซม. สูง 70 ซม.



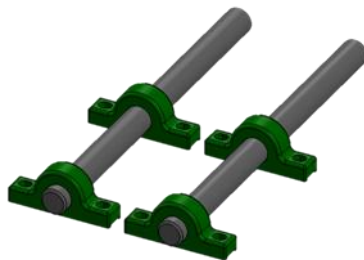
ภาพที่ 3 โครงสร้าง

เชื่อมโครงสร้างที่ออกแบบไว้ ตามขนาดที่กำหนดความยาว 100 เซนติเมตร ความกว้าง 40 เซนติเมตร ความสูง 70 เซนติเมตร



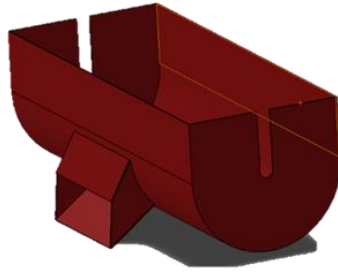
ภาพที่ 4 เหล็กเพลากลม

ตัดเหล็กเพลากลมขนาด 1 นิ้วครึ่ง ความยาว 150 ซม.



ภาพที่ 5 ชุดติดตั้งชุดตุ้กตา

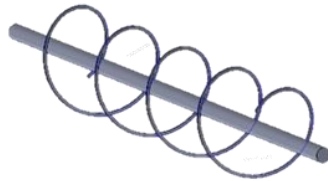
ติดตั้งชุดตุ้กตาและเพลลา



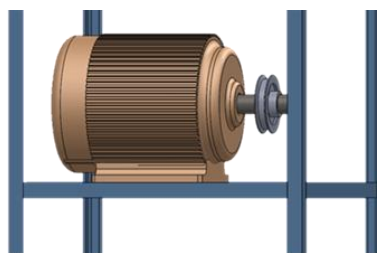
ภาพที่ 6 ชุดถังผสมอาหาร
ติดตั้งตามขนาดที่กำหนด



ภาพที่ 7 มู่เลย์
ติดตั้งมู่เลย์ตามแบบที่กำหนดไว้



ภาพที่ 8 ชุดเกลียวผสมอาหาร
ติดตั้งเกลียวตามแบบที่กำหนดไว้



ภาพที่ 9 ชุดมอเตอร์
ติดตั้งชุดมอเตอร์เข้ากับโครงสร้าง

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้
กลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยงวัว ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่บ้านโคต ตำบลโคต อำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ จังหวัดศรีสะเกษ ที่มี
ความต้องการใช้เครื่องผสมอาหารวัว จำนวน 9 คน เลือกแบบเจาะจง

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบบันทึก

ผลการทดลองและแบบสอบถามความพึงพอใจ

5.4 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

5.4.1 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบบันทึกผลการทดลอง

5.4.2 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีวิธีการดังนี้

ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจตามวิธีของลิเคอร์ท

สร้างแบบสอบถามค่าความพึงพอใจใช้การประมาณค่า (Rating scale) แบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ มาก
ที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด มีความหมายดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้นำเครื่องผสมอาหารวัวไปให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 9 คนที่มีอาศัยอยู่ในพื้นที่
อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ ทดลองใช้โดยกำหนดประเภทของวัตถุดิบในการผสมใช้เวลาเท่ากันเพื่อ
หาประสิทธิภาพของเครื่องและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเครื่องผสมอาหารวัว เพื่อเก็บรวบรวม
ข้อมูลตามสมมุติฐานที่วางไว้โดยใช้แบบบันทึกผลการทดลองและแบบสอบถามความพึงพอใจ และ
แบบสอบถามความพึงพอใจ

5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบบันทึกผลการทดลองและแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ได้เก็บรวบรวม
ข้อมูลมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูล จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลและประมวลผลด้วย
โปรแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

5.6.1 แสดงผลการทดลองการผสมอาหารของส่วนผสม กากน้ำตาล ข้าวโพดบด มันสำปะหลังและ รำ
ละเอียด น้ำ

จะเห็นได้ว่าลำดับการทดลองครั้งที่ 1 น้ำหนักของส่วนผสมรวมกันทั้งหมด 40 กิโลกรัม ประกอบด้วย
กากน้ำตาล มันสำปะหลัง ข้าวโพดบด และรำบดละเอียด น้ำ 2 ลิตร สามารถผสม ได้ในเวลา 3 นาที ลำดับ
การทดลองครั้งที่ 2 น้ำหนักของส่วนผสมรวมกันทั้งหมด 30 กิโลกรัมประกอบด้วยกากน้ำตาล มันสำปะหลัง

ข้าวโพดบด และรำละเอียด น้ำ 2 ลิตร สามารถผสมได้ในเวลา 2.13 นาที ครั้งที่ 3 น้ำหนักของส่วนผสมรวมกันทั้งหมด 20 กิโลกรัม ประกอบด้วย กากน้ำตาล น้ำมันรำละเอียด ข้าวโพดบดและรำละเอียดน้ำ สามารถผสมได้ในเวลา 1.52 นาที

5.6.2 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ทางด้าน เพศ อายุ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

5.6.3 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อเครื่องผสมอาหารวัวโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) [4]

6. ผลการวิจัย

การทดลอง	กากน้ำตาล/กก.	ข้าวโพด/กก.	มันสำปะหลัง/กก.	น้ำ/ลิตร	เวลา/นาที
1	2	18	18	2	3
2	2	13	13	2	2.13
3	2	8	8	2	1.52

ตารางที่ 1 การทดลองการผสมอาหารของส่วนผสม

รวมกันทั้งหมด 20 กิโลกรัม ประกอบด้วย กากน้ำตาล น้ำมันรำละเอียด ข้าวโพดบดและรำละเอียดน้ำ สามารถผสมได้ในเวลา 1.52 นาที จากการทดลองสรุปได้ว่า ส่วนผสมที่น้ำหนัก 30 กิโลกรัม ใช้เวลาในการผสมน้อยที่สุดได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.13 นาที ถือว่าส่วนผสมที่มีน้ำหนัก 30 กิโลกรัมเป็นน้ำหนักที่เหมาะสมที่สุด

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การออกแบบและสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์ โครงสร้าง ทำหน้าที่รองรับส่วนประกอบต่างๆของเครื่องผสมอาหารโดยการออกแบบนั้นความ แข็งแรงและกะทัดรัดโครงสร้างทำด้วย เหล็กฉากขนาด 2 เซนติเมตร หนา 2 เซนติเมตรเชื่อม ตัดกันเป็นฐานรองรับ โครงสร้างชุดส่วนผสม ขนาดความยาว 100 เซนติเมตร ขนาดความกว้าง 40 เซนติเมตร ขนาดความสูง 70 เซนติเมตร มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก น้ำหนักของเครื่อง 20 กิโลกรัม บรรจุอาหารได้ 30 กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล จันดารา,2560. เครื่องผสมอาหารสัตว์แบบถ่วงน้ำหนักได้ค่าความขึ้นการทำให้ปริญญานิพนธ์เรื่อง การออกแบบและสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์ขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องผสมอาหารสัตว์ เพื่อศึกษาตัวแปรวัตถุดิบที่

ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง เพื่อปรับปรุงการผสมอาหารสัตว์สำหรับ
ชุมชน และเป็นต้นแบบของเกษตรกรขนาดกลางและขนาดเล็กการทำงานของเครื่องผสมอาหารสัตว์มีชุดถัง
ผสมแบบถังนอนซึ่งตัวถังสามารถหมุนได้อัตโนมัติ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของถังอยู่ที่ 60 เซนติเมตร ยาว 93
เซนติเมตร ภายในตัวถังมีครีปเชื่อมติดอยู่กับภายในถังผสมเพื่อใช้กววนส่วนผสมไม่ให้ส่วนผสมนอนก้นถัง โดย
ชุดส่งกำลังใช้ขับเคลื่อนผสมใช้มอเตอร์ 1/3 แรงม้า 220 โวลต์และมอเตอร์ 1 แรงม้า 220 โวลต์ ขับใบกววน
ส่วนผสม ขั้นตอนการทดลองโดยใช้ความเร็วรอบหมุนใบกววนส่วนผสมได้แก่ 40 และ 60 รอบต่อนาทีเพื่อหา
อัตราการผลิต และความชื้นที่เหมาะสมในการผสมผลการทดลองเครื่องผสมอาหารสัตว์จะเห็นได้ว่าเมื่อ
ความเร็วรอบของใบกววนส่วนผสมเพิ่มขึ้นจะทำให้ความชื้น และ เวลาทดลองส่งผลให้แนวโน้มของอัตราในการ
ผสมอาหารสัตว์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสูตรผสมที่ 2 และ 3 สามารถผสมได้มีคุณภาพที่เหมาะสมที่สุด อัตราการผลิต
300 กิโลกรัมต่อชั่วโมงความชื้นร้อยละ 14 ความเร็วรอบ 60 รอบต่อนาทีโดยมีจุดคุ้มทุนเครื่องอัดเม็ดอาหาร
สุกร ต้องทำการผลิตที่ 65 วัน ซึ่งจะมีต้นทุนเท่ากับ 217829.3 บาท

การหาประสิทธิภาพของเครื่องผสมอาหารสัตว์อเนกประสงค์ เห็นได้ว่าลำดับการทดลองที่ 1 น้ำหนัก
ของส่วนผสมรวมกันทั้งหมด 40 กิโลกรัม ประกอบด้วย กากน้ำตาล มันสำปะหลัง ข้าวโพดบด และรำ
บดละเอียด น้ำ 2 ลิตร สามารถผสม ได้ในเวลา 3 นาที ลำดับการทดลองครั้งที่ 2 น้ำหนักของส่วนผสมรวมกัน
ทั้งหมด 30 กิโลกรัมประกอบด้วยกากน้ำตาล มันสำปะหลัง ข้าวโพดบด และรำละเอียด น้ำ 2 ลิตร สามารถ
ผสมได้ในเวลา 2.13 นาที ค่าเฉลี่ย น้ำหนักของส่วนผสมรวมกันทั้งหมด 30 กิโลกรัม ประกอบด้วย กากน้ำตาล
มันสำปะหลัง ข้าวโพดบดและรำบดละเอียดน้ำ สามารถผสมได้ในเวลา 2.13 นาที

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ควรออกแบบโครงสร้างของเครื่องผสมอาหารสัตว์
อเนกประสงค์ ควรให้มีขนาดเล็กกะทัดรัดและให้น้ำหนักน้อยลงและให้เคลื่อนย้ายได้ง่าย

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาเพื่อเปลี่ยนสูตรการผสมของอาหารสัตว์

9. บรรณานุกรม

[1] กฤติยา จันทศิริ .(2554). การออกแบบและสร้างเครื่อง ผสมอาหารสัตว์. [วิทยานิพนธ์วิศวกรรม
ศาสตร์]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

[2] กฤษณชัย สูงแข็ง, อธิพงษ์ คำภีระ และอิทธิพันธ์ ปิ่นวิเศษ .(2557). การพัฒนาเครื่องผสมอาหารสัตว์
และ ปุ๋ย. [โครงการนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา]. สระบุรี วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

[3] สุวรรณ หอมหวล และวิชมา โพธิ์ทอง .(2554). การออกแบบและพัฒนาเครื่องผลิตอาหารที่เอ็มอาร์
สำหรับฟาร์มโคนมขนาดเล็ก วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กาแพงแสน

การศึกษาปัจจัยด้านกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์
กรณีศึกษา บริษัท ABC

Study of Work Process Factors Within a Furniture Warehouse

: Case Study of ABC Company

ศศิวิมล ว่องวิไล

Sasiwimon Wongwilai

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการปฏิบัติในการจัดการคลังสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ กรณีศึกษา บริษัท ABC โดยผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภายในคลังสินค้า ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการรับสินค้า ด้านการจัดเก็บสินค้า ด้านการเบิกสินค้า ด้านการบริหารบุคลากร ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยสำรวจจากประชากร คือ พนักงานในบริษัท จำนวน 383 คน คือ ผู้บริหาร จำนวน 4 คน หัวหน้าแผนกคลังสินค้า จำนวน 58 คน พนักงานคลังสินค้า จำนวน 321 คน และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 183 คน จำแนกเป็น ผู้บริหาร จำนวน 3 คน หัวหน้าแผนกคลังสินค้า จำนวน 15 คน พนักงานคลังสินค้า จำนวน 165 คน จากการทำแบบสอบถามในแต่ละปัจจัยด้านกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ กรณีศึกษา บริษัท ABC ด้านการรับสินค้า (Receiving) ด้านการจัดเก็บสินค้า (Put-away) ด้านการเบิกสินค้า (Picking order) ด้านการบริหารบุคลากร (people) ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ (Equipments) ด้านคุณภาพของสินค้า ด้านความรวดเร็วในการทำงานภายในคลังสินค้า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ส่งผลให้บริษัท ABC มีความน่าเชื่อถือมากขึ้นส่งผลให้มีลูกค้าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลการวิจัยสามารถนำไปเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าจากคุณภาพของสินค้า ความรวดเร็วในการทำงานภายในคลังสินค้าได้

Abstract

This research have a purpose To study furniture warehouse management practices, a case study of ABC Company. The researcher conducted a survey and collected data related to warehouse management in various areas, including: Receiving products Product storage Product picking Personnel management and tools and equipment. The survey was based on the population, namely 383 employees in the company, namely 4 executives, 58 warehouse department heads, 321 warehouse employees. Data were collected from a sample of 183 people, divided into 3 executives, 15 warehouse department heads, and 165

warehouse employees. Complete a questionnaire on each factor regarding work processes within the warehouse.

From the study it was found that Factors in work processes within a furniture warehouse. Case study of ABC Company: Receiving goods, Put-away, Picking order, Personnel management, Tools and equipment, Product quality Speed of working within the warehouse, is at a high level in every aspect. As a result, ABC Company will be more reliable and will result in more customers. The results of this research can be used as guidelines for increasing efficiency in warehouse management from product quality. Speed of working within the warehouse

1. บทนำ

อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เผยถึงแนวโน้มตลาดเฟอร์นิเจอร์ในประเทศไทย ปี 2561 คาดว่าจะขยายตัวโดยมีปัจจัยมาจากโครงการคอนโดมิเนียมและอสังหาริมทรัพย์ที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในกรุงเทพฯ ที่มีโครงการขึ้นตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายต่างๆ ทั่วเมือง รวมทั้งการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษที่จะส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในตลาดอสังหาริมทรัพย์เพิ่มขึ้นในพื้นที่ภาคตะวันออก เฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน จะเป็นสินค้ากลุ่มใหม่ที่ได้รับนิยามมากขึ้นในอนาคตจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนมาซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ ซึ่งเริ่มเชื่อมั่นในเรื่องความปลอดภัยในการสั่งซื้อสินค้ามากขึ้น ทั้งในแง่คุณภาพสินค้า การชำระเงิน และการจัดส่ง โดยธุรกิจขนส่งสินค้า(Delivery) สามารถจัดส่งสินค้าได้หลากหลายประเภทมากขึ้น และยังคงรวดเร็ว รวมไปถึงธุรกิจบรรจุภัณฑ์ก็ได้มีการดีไซน์บรรจุภัณฑ์ให้รองรับกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ เมื่อสินค้ามีความต้องการในตลาดมากขึ้น ส่งผลให้การเข้าใหม่ของนักธุรกิจ ที่อยากจะลงทุนเริ่มต้นเข้าสู่วงการอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์มีมากขึ้น ซึ่งทำให้มีการแข่งขันสูงทางด้านราคาคุณภาพ และความเป็นมาตรฐาน ดังนั้น สิ่งที่ทำให้แต่ละบริษัทมีความแตกต่างกัน คือการบริการลูกค้า ระยะเวลาการส่งมอบ และคุณภาพของสินค้า (BLT BANGKOK, 2562)

บริษัท ABC จำกัด เป็นโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์รับออกแบบตกแต่งภายในและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นสินค้าที่จัดอยู่ในหมวดสินค้าในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่อาศัยการใช้วัตถุดิบภายในประเทศเป็นสำคัญ โดยมุ่งไปที่การจ้างงานช่างฝีมือภายในประเทศ และยังมีแนวโน้มความต้องการสินค้าเฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วนที่เพิ่มขึ้นในตลาดอาเซียน จากการลงทุนด้านอสังหาริมทรัพย์ ที่พักอาศัย โรงแรม และรีสอร์ท ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้ผลิตและผู้ส่งออกเฟอร์นิเจอร์ไทย เนื่องจากสินค้าจากไทยมีดีไซน์ที่สวยงามและมีคุณภาพที่ดี จึงเป็นที่รู้จักและยอมรับของต่างประเทศ โดยประมาณการมูลค่าส่งออกปีนี้เติบโตขึ้นในอัตรากว่า 3-4% (บริษัท ABC, 2562) และเนื่องด้วย บริษัท ABC เป็นบริษัทที่นำเข้าวัตถุดิบจาก Supplier ทั้งต่างประเทศและในประเทศ มีการได้เปรียบทางด้านราคาต้นทุน จากคู่แข่ง จึงทำให้บริษัทฯต้องมีการ stock สินค้าเป็นจำนวนมาก เพื่อให้

เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ปัญหาที่เกิดขึ้นและความสำคัญของปัญหา พบว่า องค์กรมีต้นทุนคลังสินค้าที่สูง เนื่องจากการรับสินค้า จัดเก็บสินค้า และการส่งมอบสินค้า (Delivery) ที่ไม่มีประสิทธิภาพไม่เป็นระเบียบ มีขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ทำให้องค์กรประสบปัญหากระบวนการจัดการคลังสินค้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อลูกค้า ทำให้เกิดความผิดพลาด ความล่าช้าในการค้นหาสินค้า ความไม่สะดวกขณะปฏิบัติงานรวมไปถึงความผิดพลาดในระบบคลังสินค้า จึงเป็นที่มาของการทำ กรณีศึกษาเกี่ยวกับการพยายามหาวิธีที่สามารถจัดการคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพและสามารถลดต้นทุนคลังสินค้าที่เหมาะสมได้มากที่สุด

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เพียงพอ ตรงต่อเวลา และลดต้นทุนในการทำงานขององค์กรในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการปฏิบัติในการจัดการคลังสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ กรณีศึกษา บริษัท ABC

3. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยเรื่องนี้ ดำเนินการการสำรวจที่คลังสินค้า บริษัท ABC ซึ่งข้อมูลได้มาจากสอบถามข้อมูลจากผู้บริหาร หัวหน้าแผนกคลังสินค้าและพนักงานคลังสินค้า โดยการเก็บข้อมูลจากบุคลากรคลังสินค้าที่ปฏิบัติงานจริง

4. วรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

Joseph C. Toe III, and Dr. Barry Horowitz (2551: ออนไลน์) ได้ทำการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังในธุรกิจไม้แปรรูปเพื่อลดการสูญเสียของการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจไม้แปรรูปในปัจจุบันและรายได้ในอนาคตที่อาจเกิดขึ้นโดยการวิจัยนี้ได้ทำการวิจัยเพื่อมหาวิทยาลัยเวอร์จิเนีย ซึ่งเน้นความจำเป็นในการออกแบบคำตอบที่เพิ่มมูลค่าและลดการสูญเสีย การสูญเสียรายได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคตที่เชื่อมโยงกับมิติ (ขนาด) ไม้เกิดขึ้น เนื่องจากเหตุผลสองประการ ประการแรกของเหล่านี้จะเกิดการสูญเสียไม้ในระหว่างการขนส่งจากโรงงานไปยังจุดหมายปลายทางของลูกค้า

ประการที่สองคือการเสื่อมสภาพของไม้ในขณะที่ทำกิจกรรมที่ทำเรือ โดยการศึกษาการดำเนินงานของระบบปัจจุบันจะใช้กระดาษในการบันทึกสถานะของไม้แปรรูปซึ่งเกิดความสูญเสียและจะใช้ เวลาในการตรวจสอบสถานะของไม้แปรรูปที่ทำเรือในระยะเวลานานซึ่งส่งผลกระทบต่อสินค้า การศึกษาความเป็นไปได้และสภาพทางเศรษฐกิจได้แก้ไขปัญหาโดยใช้การสแกนบาร์โค้ดของแพคเกจทั้งหมด เพื่อป้องกันการสูญเสียไม้แปรรูปและใช้รหัสสินค้าเพื่อปรับปรุงการจัดการของการทำงานที่ทำเรือระบบนี้จะทำให้ง่ายสำหรับการปฏิบัติงานในการขั้รถยกเพื่อให้สอดคล้องกับที่เสมือนบันทึกข้อมูลลงในสินค้าคงคลังและเพื่อวางไว้ในสถานที่ที่เหมาะสมและเพิ่มการทำงานที่สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพทั้งแก่ผู้ประกอบการ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและลูกค้า

5. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด ผู้วิจัยนำเสนอขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา จำนวน 183 คน

- ผู้บริหาร 3 คน
- หัวหน้าแผนกคลังสินค้า 15 คน
- พนักงานคลังสินค้า 165 คน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาและวิเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า
2. การเขียนนิยามตัวแปรและนิยามศัพท์เฉพาะ
3. ออกแบบข้อคำถาม
4. นำเสนอที่ปรึกษาโครงการวิจัย
5. หาคุณภาพเครื่องมือความตรงเชิงเนื้อหา IOC
6. แก้ไขข้อคำถามตามผู้เชี่ยวชาญ/คัดเลือกข้อคำถาม
7. หาคุณภาพเครื่องมือความเที่ยง
8. จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ แบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Checklist) ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งในคลังสินค้า ความถี่ในการติดต่อกับหน่วยงานในกลุ่มงานคลังและทรัพย์สิน จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินผลกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าของผู้บริหาร หัวหน้าแผนกคลังสินค้าและพนักงานคลังสินค้า บริษัท ABC จำกัด ซึ่งประกอบไปด้วยประสิทธิภาพจำนวน 7 ด้าน ดังนี้

- ด้านการรับสินค้า (Receiving)
- ด้านการจัดเก็บสินค้า (Put-away)
- ด้านการเบิกสินค้า (Picking order)
- ด้านการบริหารบุคลากร (people)
- ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ (Equipments)
- ด้านคุณภาพของสินค้า
- ด้านความรวดเร็วในการทำงานภายในคลังสินค้า

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า บริษัท ABC จำกัด วิเคราะห์โดยวิธีการสังเคราะห์ความคิดเห็นที่มีความหมายคล้ายคลึงกันแล้วหาค่าความถี่เพื่อนำมาประกอบการอภิปรายผล

6. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การประเมินผลกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า ซึ่งมี 7 ด้าน โดยทำการเก็บข้อมูลกับผู้บริหาร หัวหน้าแผนกคลังสินค้าและพนักงานคลังสินค้า จำนวน 183 คน ใน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอผลการวิจัย และแปลความหมายตามลำดับดังนี้

6.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวแปรเพศ (n = 183)

ผู้บริหาร หัวหน้าแผนกคลังสินค้าและพนักงานคลังสินค้า ส่วนใหญ่เป็นเพศเพศชาย จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 63.40 และเป็นหญิง จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 36.60

ตัวแปรอายุ (n = 183)

ผู้บริหาร หัวหน้าแผนกคลังสินค้าและพนักงานคลังสินค้า บริษัท ABC จำกัด ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 27 – 37 ปี มีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00 รองลงมาคือ อายุในช่วง 17 – 26 ปี มีจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 24.60 อายุในช่วง 38 – 49 ปี มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 23.00 อายุในช่วง 50 – 60 ปีขึ้นไป มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 17.50 ตามลำดับ

ตัวแปร ระดับการศึกษา (n = 183)

ผู้บริหาร หัวหน้าแผนกคลังสินค้าและพนักงานคลังสินค้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 32.80 รองลงมาคือ ระดับอนุปริญญา / ปวส. / หรือเทียบเท่า จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 32.20 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 18.60 และระดับมัธยมศึกษา / ปวช. / หรือเทียบเท่า มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 16.40 ตามลำดับ

ตัวแปร ตำแหน่งในคลังสินค้า (n = 183)

ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ คือพนักงานคลังสินค้า จำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 90.20 หัวหน้าแผนกคลังสินค้า จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 15.10 และผู้บริหาร จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ตามลำดับ

ตัวแปร ความถี่ในการติดต่อกับหน่วยงานในกลุ่มงานคลังและทรัพย์สิน (n = 183)

ผู้บริหาร หัวหน้าแผนกคลังสินค้าและพนักงานคลังสินค้า ส่วนใหญ่มีความถี่ในการติดต่อกับหน่วยงานในกลุ่มงานคลังและทรัพย์สินของบริษัท ABC จำกัด ตั้งแต่ 7-9 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 38.30 รองลงมา 10 ครั้งขึ้นไป/สัปดาห์ จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 35.50 4-6 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 18.60 และน้อยกว่า 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 7.70 ตามลำดับ

6.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับการปฏิบัติตามกระบวนการทำงานงานภายในคลังสินค้า บริษัท ABC จำกัด สามารถจำแนกเป็น 7 ด้าน ดังนี้

ด้านประสิทธิภาพ

พบว่าการจัดการคลังสินค้าคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าทั้ง 7 ด้าน อยู่ในระดับมาก คือด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ($\bar{X} = 4.43$) รองลงมา คือความเร็วในการทำงานภายในคลังสินค้า ($\bar{X} = 4.37$) ด้านการบริหารบุคลากร ($\bar{X} = 4.35$) ด้านการเบิกสินค้า ($\bar{X} = 4.32$) ด้านการจัดเก็บสินค้า ($\bar{X} = 4.26$) ด้านการรับสินค้า ($\bar{X} = 4.06$) และด้านคุณภาพของสินค้า ($\bar{X} = 4.06$) ด้าน ตามลำดับ

ด้านการรับสินค้า

การจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด ด้านการรับสินค้าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC มากที่สุด คือ การบันทึกบัญชีรับสินค้าถูกต้อง ($\bar{X} = 4.27$) รองลงมา คือผู้ลงนามตรวจรับมีการตรวจความถูกต้องตามระเบียบ และสอดคล้องกับวันที่รับจริง ($\bar{X} = 4.16$) สินค้าที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ แยกเก็บจากสินค้าที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ($\bar{X} = 4.12$) การรับมอบสินค้าเข้าคลัง มีการตรวจสอบจำนวน ชนิด ขนาด ให้ตรงกับหลักฐานการส่งมอบ ($\bar{X} = 4.01$) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด น้อยที่สุด คือตรวจสอบสินค้าตามใบรายการผลิต/ใบส่งมอบ ($\bar{X} = 3.75$)

การจัดเก็บสินค้า

การจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด ด้านการจัดเก็บสินค้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC มากที่สุด คือ มาตรการตรวจนับสินค้าให้เชื่อได้ว่าการตรวจนับสินค้านั้นถูกต้อง ($\bar{X} = 4.37$) รองลงมา คือมีการบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า ($\bar{X} = 4.35$) มีนโยบายตรวจนับสินค้าและเช็คสินค้าในสต็อกอย่างสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.28$) การจัดพื้นที่ให้กับสินค้า, แบ่งแยกโซนและชนิดของสินค้าอย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.19$) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด น้อยที่สุด คือ การตรวจนับสินค้าและเช็คสินค้าในสต็อกอย่างสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.16$)

ด้านการเบิก(จ่าย)สินค้า

การจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด ด้านการเบิกสินค้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC มากที่สุด คือ มีการนำสินค้าออกต้องมีเอกสารอนุมัติจากผู้มีอำนาจทุกครั้ง ($\bar{X} = 4.50$) รองลงมา คือ มีการตรวจนับจำนวนสินค้าให้ถูกต้องตามใบจ่ายสินค้าก่อนนำสินค้าออกจากคลังสินค้า ($\bar{X} = 4.44$) การแก้ไขเพิ่มเติมรายการและจำนวนในใบจ่ายสินค้า ต้องมีผู้อนุมัติลงนามกำกับ ($\bar{X} = 4.31$) มีเจ้าหน้าที่คลังสินค้าควบคุมดูแลการจ่าย

สินค้าอย่างทั่วถึง ($\bar{X} = 4.18$) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด น้อยที่สุด คือ มีการบันทึกรายการสินค้าที่นำเข้า-ส่งออก ($\bar{X} = 4.17$)

ด้านการบริหารบุคลากร

การจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด ด้านการบริหารบุคลากร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC มากที่สุด คือ ทศนคติของพนักงานที่มีต่อองค์กร ($\bar{X} = 4.50$) รองลงมา คือ ความเชื่อมั่นในตัวผู้บริหารและปฏิบัติตาม ($\bar{X} = 4.43$) พนักงานมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานขององค์กร ($\bar{X} = 3.38$) นโยบายในการควบคุมหน้าที่ ความรับผิดชอบในการทำงานภายในองค์กร ($\bar{X} = 4.31$) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด น้อยที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการอบรม สัมมนาภายในองค์กร ($\bar{X} = 4.18$)

ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์

การจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด ด้านการบริหารบุคลากร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC มากที่สุด คือ การดำเนินการซ่อมแซมโดยวิศวกร ($\bar{X} = 4.50$) รองลงมา คือ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้งานในคลังสินค้า ได้มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องหรือมาตรฐานอุตสาหกรรม ($\bar{X} = 4.44$) และมีการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ตามคู่มือการใช้งาน และเก็บผลการดำเนินการไว้เพื่อการตรวจติดตาม ($\bar{X} = 4.44$) รายละเอียดข้อมูล การตรวจสอบหรือทดสอบตามมาตรฐานกำหนด ($\bar{X} = 4.43$) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด น้อยที่สุด คือ มีการตรวจสอบ หรือทดสอบ ก่อนการใช้งานทุกครั้งโดยผู้ มีการตรวจสอบ หรือทดสอบ ก่อนการใช้งานทุกครั้งโดยผู้ดูแลรับผิดชอบการใช้งานและเก็บผลการดำเนินการไว้เพื่อการตรวจติดตาม ($\bar{X} = 4.38$)

ด้านคุณภาพสินค้า

การจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด ด้านคุณภาพของสินค้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC มากที่สุด คือ สินค้าสามารถใช้งานได้ตามคุณสมบัติที่ได้ถูกกำหนดไว้ ($\bar{X} = 4.27$) รองลงมา คือ สินค้าที่นำเข้าจากผู้ผลิตมีมาตรฐาน การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ ($\bar{X} = 4.16$) นโยบายการควบคุมคุณภาพสินค้าเพื่อนำปฏิบัติในคลังสินค้า ($\bar{X} = 4.12$) การสุ่มตรวจคุณภาพสินค้าในระหว่างการผลิต ($\bar{X} = 4.01$) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด น้อยที่สุด คือ สินค้าในคลังผ่านการควบคุมคุณภาพ (QA/QC) ก่อนนำสินค้าออกจากคลังสินค้า ($\bar{X} = 3.75$)

ด้านความรวดเร็วในการทำงานภายในคลังสินค้า

การจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด ด้านคุณภาพของสินค้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC มากที่สุด คือ ระยะเวลาในการปฏิบัติการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในคลังสินค้า ($\bar{X} = 4.45$) และความตรงต่อเวลาในการ

เข้าทำงานของพนักงาน ($\bar{X} = 4.45$) รองลงมา คือ บัญชีรับสินค้าถูกต้องทันเวลา ($\bar{X} = 4.40$) และจำนวนรอบในการจัดส่งสินค้า ($\bar{X} = 4.39$) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด น้อยที่สุด คือ ความรวดเร็วในการประสานงานกับแผนกต่างๆในคลังสินค้า ($\bar{X} = 4.19$)

7. สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

การการวิจัย พบว่า ระดับการปฏิบัติตามกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า บริษัท ABC จำกัด ด้านการรับสินค้า (Receiving) ด้านการจัดเก็บสินค้า (Put-away) ด้านการเบิกสินค้า (Picking order) ด้านการบริหารบุคลากร (people) ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ (Equipments) ด้านคุณภาพของสินค้า ด้านความรวดเร็วในการทำงานภายในคลังสินค้า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ส่งผลให้บริษัท ABC มีความน่าเชื่อถือมากขึ้นส่งผลให้มีลูกค้าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลการวิจัยสามารถนำไปเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าจากคุณภาพของสินค้า ความรวดเร็วในการทำงานภายในคลังสินค้าได้

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

จากผลการวิจัยผู้วิจัยเสนอแนะให้กับบริษัท ABC จำกัด ส่งเสริมและมุ่งเน้นเรื่องกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า เพื่อก่อให้เกิดการทำงานที่รวดเร็ว ลดข้อผิดพลาดและการทำงานที่ซ้ำซ้อน อันนำไปสู่การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพดังต่อไปนี้

- ควรมุ่งเน้นการจัดทำแผนการทำงานของแต่ละแผนก เพื่อป้องกันการการทำงานที่ซ้ำซ้อน สามารถลดเวลาในการทำงานได้เป็นอย่างดี
- ควรกำหนดมาตรฐานตัวชี้วัด (KPI) เพื่อประเมินผลการทำงาน และข้อผิดพลาดในการทำงาน สามารถวางแผนนโยบายและกลยุทธ์ทางการตลาด
- ควรเพิ่มความรู้ความสามารถของพนักงานโดยการจัดอบรมเกี่ยวกับกระบวนการทำงานแต่ละขั้นตอน การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงานอย่างถูกวิธีและปลอดภัย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างดีเยี่ยม
- ควรนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเพิ่มโอกาสทางการแข่งขันให้กับองค์กร

8.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป คณะผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะว่า ควรทำการวิจัยเชิงลึกทางด้านคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานภายในคลังสินค้าให้เป็นตามมาตรฐาน

9. ประโยชน์ที่จะได้รับ

เพื่อนำแนวทางที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในการแก้ไขและบริหารจัดการคลังสินค้าบริษัท ABC จำกัด ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

10. เอกสารอ้างอิง

สุพักตร์ พิบูลย์. 2562. การวิจัยและพัฒนา. เข้าถึงได้จาก <https://slideplayer.in.th/slide/2780735/>, วันที่สืบค้น 19 มกราคม 2562

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. 2557. การจัดการพื้นที่คลังสินค้า. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิง จำกัด
คำนาย อภิปรัชญาสกุล. 2550. การจัดการคลังสินค้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิง จำกัด

วิศิษฐ์ วัฒนานุกุล. 2552. การจัดการไอทีโลจิสติกส์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น

เมธินี ศรีกาญจน์ ชุมพล มณฑาทิพย์กุล. 2556. การปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่ง การจัดวางสินค้าใน
กรณีศึกษา บริษัทศรีไทยซูเปอร์ แวร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสุขสวัสดิ์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี

การศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์
ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
วิทยาลัยเทคนิคยโสธร

A Study of Opinions and Satisfaction towards Online Learning Management
during the Epidemic of COVID-19 of Yasothon Technical College's
Undergraduate Students

ณัฐวุฒิ มาตย์เหลือง*¹ และ ภัทรวรินทร์ อินทรสุนทร²

แผนกวิชาภาษาต่างประเทศ วิทยาลัยเทคนิคยโสธร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4^{1,2}

nattawut.ma@ovec.moe.go.th (Corresponding Author)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณใช้แนวคิด “องค์ประกอบด้านการจัดการเรียนการสอน” เป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัยคือ วิทยาลัยเทคนิคยโสธร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 ตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคยโสธร จำนวน 71 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.25) และ 2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.08) ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ ทำให้สถานศึกษาสามารถเปิดโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนดข้อตกลงเพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับหลักสูตรศึกษา และเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ทางการศึกษาอย่างเท่าเทียม เสมอภาคและได้คุณภาพมาตรฐาน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และความคิดเห็น/ความพึงพอใจ

Abstract

The objectives of this study were 1) to explore the students' opinion towards online learning management: and 2) to investigate the students' satisfaction towards online learning management during the epidemic of COVID-19. This quantitative research applied "teaching and learning pedagogical components". The sample was 71 first-year undergraduate students in Yasothon Technical College, Institute of Vocational Education: Northeastern Region 4, selected by purposive sampling. The research instrument used in collecting the data was an opinion and satisfaction questionnaire. The quantitative data were analyzed using descriptive statistics of frequency, percentage, arithmetic mean, and standard deviation. The result of the study revealed: 1) the students' opinions towards online learning during the epidemic of COVID-19 were at a high level (mean = 4.12, S.D. = 0.25), 2) the students' satisfaction with online learning during the epidemic of COVID-19 was at a high level (mean = 4.09, S.D. = 0.08). These findings show that the institute can provide the opportunity for teachers and students to set the agreement with the online learning management appropriately and meet the educational course. Furthermore, students can gain the most benefit from education inclusively, equitably, and standardly.

Keywords: online learning management, and opinion/satisfaction

1. บทนำ/ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ทำให้เกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดอย่างกว้างขวาง ในหลายประเทศ องค์การอนามัยโลกจึงออกประกาศเป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2563) ราชกิจจานุเบกษา (2563) เผยแพร่ประกาศกระทรวงสาธารณสุขให้เป็นโรคติดต่ออันตรายตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดแนวปฏิบัติให้โรงเรียนจัดการเรียนการสอน ได้ทั้งรูปแบบ Onsite หรือ Online หรือ Hybrid (สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย, 2564) จังหวัดยโสธร (2564) ประกาศมาตรการเร่งด่วนขยายระยะเวลาจัดการเรียนการสอนรูปแบบ Onsite เป็นรูปแบบศึกษาทางไกลและเมื่อสถานการณ์คลี่คลายให้ปรับเป็นแบบ Onsite วิทยาลัยเทคนิคยโสธร (2564) ประกาศแนวทางการจัดการเรียนการสอนเป็นระบบการสอนแบบออนไลน์ ทั้งนี้ หลักสูตรอาชีวศึกษาเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้โดยเน้นสมรรถนะเฉพาะด้าน ด้วยการปฏิบัติจริง (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, 2564) แต่การระบาดดังกล่าวทำให้ต้องจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนหลักสูตรอย่างกระทันหัน (Jennifer Mathes, 2020) แม้การเรียนรู้ออนไลน์ถูกด้อยคุณภาพ (Hodges et al., 2006) แต่อย่างไรก็ตาม การสอนทางไกลในสภาวะฉุกเฉินนั้นก็ควรร่วมกันกำหนดข้อตกลงเพื่อให้ผ่านช่วงเวลาที่ยากลำบากนี้ (Fuchs & Karrila, 2021)

การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ ต้องมีแพลตฟอร์มที่มีการโต้ตอบและมีส่วนร่วม (Subang Jaya, 2020) ตามนโยบายของรัฐบาลผู้เรียนต้องได้รับประโยชน์ทางการศึกษาอย่างเท่าเทียม เสมอภาคและได้คุณภาพมาตรฐาน (ธนุ วงษ์จินดา, 2564) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์จึงส่งผลต่อนักศึกษาโดยตรง หากมีการศึกษาความพึงพอใจ ปัญหา และอุปสรรค จะสามารถพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้เหมาะสมได้ (สุขนิษฐ์ สังขสูตร และ จอมเกษ ตรีเมฆ, 2564) จากสถานการณ์และสภาพปัญหาดังกล่าวนั้น ผู้วิจัย เห็นความจำเป็นที่จะต้องศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคนิคโยธธ เพื่อนำผลการศึกษาไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้สอดคล้องกับความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของนักศึกษา เปิดโอกาสให้ทั้งผู้สอน ผู้เรียนได้ร่วมกัน กำหนดข้อตกลงเพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคนิคโยธธ
- 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคนิคโยธธ

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทพวงมหาวิทยาลัย (2544) ได้กำหนดองค์ประกอบการเรียนการสอนที่ทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพ 6 ด้าน ดังนี้ ด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านกระบวนการเรียนการสอน ด้านนักศึกษา ด้านการวัดและประเมินผล และด้านปัจจัยเกื้อหนุน

โรมัส และ กาลามบอส (Thomas & Galambos, 2004) กล่าวว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาเป็นโครงสร้างที่ซับซ้อน อารี พันธมณี (2546) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

ชิสากัญญ์ เล่าชู (Chisakan Laochu, 2011) กล่าวว่า ความคิดเห็น คือ การแสดงออกของคำพิพากษา การตัดสินใจ หรือความเชื่อในลักษณะที่เห็น รู้ หรือคิด ไม่สามารถบอกว่าจะไรถูกหรือผิด และไม่สามารถยืนยันหรือประมาณคุณค่าของบุคคลหรือสิ่งของได้

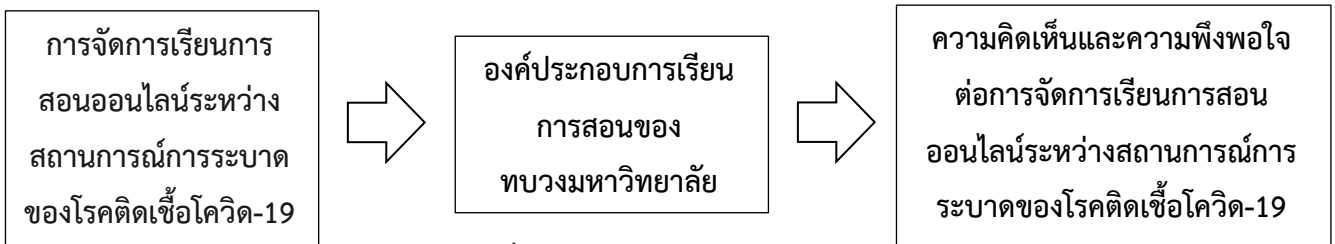
แบรนต์ และ ดาเวซีย์ (Branch & Dousay, 2015) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนออนไลน์มีการศึกษามานานหลายทศวรรษ มีนส์ และคณะ (Means et al., 2015) กล่าวว่า การเรียนรู้ออนไลน์มีศักยภาพในการมอบประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีแก่ผู้เรียน

แดเนียล มอร์ทาลี (Daniel Mortali, 2021) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 มีช่องทางมากมายสำหรับการสื่อสารทางไกลและกิจกรรมการเรียนรู้

แบบทันที รวมถึงความก้าวหน้าในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งนำไปสู่การสอนเสมือนจริงในห้องเรียนที่ครูและนักเรียนพบปะกัน ซึ่งนักเรียนมีแนวโน้มที่จะต้องการรวมการเรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับการเรียนรู้ออนไลน์

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 โดยใช้แนวคิดองค์ประกอบการเรียนการสอนของ ทบวงมหาวิทยาลัย (2544)



ภาพที่ 3.1: กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุชนิษฐ์ สังขสูตร และ จอมเคช ตรีเมฆ (2564) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 พบว่านักศึกษามีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

อโรชา ทองลาว และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ พบว่าระดับความพึงพอใจและจำนวนชั่วโมงในการเรียนภาพรวมอยู่ในระดับมาก

หทัยมาศ ศิริกันชัย (2564) ได้ทำการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาและความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชาทฤษฎีโครงสร้าง พบว่านักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในภาพรวมระดับมาก

ธรรตพงศ์ วงษ์สวัสดิ์ และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษาการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์และปัจจัยเกื้อหนุนภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ด้วยรูปแบบการประชุมออนไลน์ในแพลตฟอร์ม พบว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างการจัดการเรียนการสอน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเกื้อหนุนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

จิตาร์ตน์ สนธิทิม (2564) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนอาชีวศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านแอปพลิเคชัน พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนอาชีวศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านแอปพลิเคชันทั้งในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

วัฒนพร จตุรานนท์ และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการเรียนออนไลน์และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ภาษาจีนผ่านระบบออนไลน์ พบว่าภาพรวมอยู่ระดับมากทั้งสองด้าน

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับ เรื่อง ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ รหัสวิชา 27-4000-1401

4.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ตัวแปรตาม คือ ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

4.3 ขอบเขตด้านสถานที่และเวลา

จัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่าง วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 - 4 มีนาคม พ.ศ. 2566 ด้วยแพลตฟอร์ม Google Meet ในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ รหัสวิชา 27-4000-1401 สาขาวิชาละ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมสาขาวิชาละ 54 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 จากแบบสอบถามออนไลน์หลังสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอน ระหว่างวันที่ 7 - 11 มีนาคม พ.ศ. 2566 ในเว็บไซต์ <https://docs.google.com/forms>

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคนิคโยธธ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 141 คน

ตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคโยธธ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 71 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ รหัสวิชา 27-4000-1401 โดยเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง เนื่องจากตัวอย่างได้รับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา สิ่งแวดล้อม และสถาบันเดียวกัน รวมถึงเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและครบถ้วนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

5.2.1. เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม จำนวน 2 ตอน ประกอบด้วย

5.2.1.1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบุคคลซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ และสาขาวิชาของนักศึกษา

5.2.1.2. ความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 20 ข้อ ปรับจากสุขนิษฐ์ สังขสูตร และจอมเกษ ตรีเมฆ (2564) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามมาตราวัดของลิเคิร์ต (Likert, 1932)

5.2.2. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

5.2.2.1. ประเมินค่าความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC พบว่ามีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยอยู่ในเกณฑ์ดี

5.2.2.2. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยทดลองแบบสอบถามกับนักศึกษาที่ใกล้เคียงกับตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Lavrakas, 2008) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผ่าน <https://google.com/spreadsheets> แปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2535) ดังนี้ คะแนน 4.51-5.00 = ระดับมากที่สุด คะแนน 3.51-4.50 = ระดับมาก คะแนน 2.51-3.50 = ระดับปานกลาง คะแนน 1.51-2.50 = ระดับน้อย” และคะแนน 1.00-1.50 = ระดับน้อยที่สุด

6. ผลการวิจัย

6.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 6.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	48	67.60
หญิง	23	32.40
รวม	71	100.00
อายุ		
17 ปี และต่ำกว่า	0	0.00
18-21 ปี	25	35.20
22-24 ปี	45	63.40
25-29 ปี	1	1.40
รวม	71	100.00
สาขาวิชา		
เทคโนโลยีการผลิต	11	15.50
เทคโนโลยีไฟฟ้า	22	31.00
เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	13	18.30

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N)	ร้อยละ
เทคโนโลยีเครื่องกล	5	7.00
การบัญชี	20	28.20
รวม	71	100.00

จากตารางที่ 6.1 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามข้อมูลทั่วไป พบว่าเพศชาย จำนวน 48 คน ร้อยละ 67.60 และ เพศหญิง จำนวน 23 คน ร้อยละ 32.40 คน สาขาวิชาที่ตอบคำถามมากที่สุด คือ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า จำนวน 22 คน ร้อยละ 31.00 และ สาขาวิชาที่ตอบคำถามน้อยที่สุด คือ สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล จำนวน 5 คน ร้อยละ 7.00 ดังแสดงในตารางที่ 6.1

6.2 ความคิดเห็นของของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19

ตารางที่ 6.2 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
1. ด้านหลักสูตร				
1.1) เนื้อหาที่นักศึกษาเรียนสอดคล้องกับบทเรียน	4.31	0.80	มาก	2
1.2) เนื้อหาที่มีความเหมาะสมตามระยะเวลาในการเรียน	4.31	0.86	มาก	1
1.3) เนื้อหาสามารถศึกษาเรียนรู้ได้หากไม่เข้าใจ	4.06	1.09	มาก	3
รวม	4.22	0.16	มาก	
2. ด้านนักศึกษา				
2.1) มีความพร้อมในการเรียน	3.89	0.99	มาก	4
2.2) สามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ	4.13	0.98	มาก	1
2.3) มีสมาธิและตั้งใจเรียน	3.90	1.15	มาก	3
รวม	3.97	0.58	มาก	2
3. ด้านผู้สอน				
3.1) ครูใช้สื่อ/ช่องทางการสอนที่เหมาะสม	4.38	0.74	มาก	1
3.2) เปิดโอกาสให้ซักถามแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม	4.31	0.79	มาก	2
3.3) ใช้ระยะเวลาในการสอนมีความเหมาะสม	4.31	0.75	มาก	3
3.4) ทบทวนเนื้อหา และสอบถามความเข้าใจกับนักศึกษา	4.21	0.95	มาก	4
รวม	4.30	0.50	มาก	
4. ด้านกระบวนการเรียนการสอน				

ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	\bar{X}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
4.1) นักศึกษาสามารถเข้าเรียนได้ทุกเวลาและสถานที่	3.99	1.09	มาก	3
4.2) ความเหมาะสมของการบ้าน/ใบงาน	4.23	0.87	มาก	1
4.3) ความเหมาะสมของขั้นตอนการเรียนการสอน	4.15	0.89	มาก	2
รวม	4.12	0.58	มาก	
5. ด้านการวัดและประเมินผล				
5.1) ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	4.25	0.75	มาก	1
5.2) ความเหมาะสมของระบบประมวลผลการทดสอบ	4.18	0.76	มาก	3
5.3) ความเหมาะสมของการแจ้งผลการทดสอบ	4.18	0.82	มาก	2
รวม	4.20	0.04	มาก	
6. ด้านปัจจัยเกื้อหนุน				
6.1) คุณภาพระบบอินเทอร์เน็ตที่นักศึกษาใช้งาน	3.96	0.92	มาก	2
6.2) ความเหมาะสมของช่องทางเรียนออนไลน์	3.93	0.95	มาก	3
6.3) บรรยากาศในการเรียน	3.97	1.00	มาก	1
6.4) ความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้เรียนออนไลน์	3.85	1.24	มาก	4
รวม	3.92	0.15	มาก	
รวมทั้งหมด 6 ด้าน	4.12	0.25	มาก	

จากตารางที่ 6.2 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณาตามรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยรายด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ ด้านผู้สอน ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.50) ส่วนรายด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ ด้านนักศึกษา ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.58) เมื่อจำแนกตามค่าเฉลี่ยรายข้อของแต่ละด้าน ดังแสดงในตารางที่ 6.2 พบว่า

1. ด้านหลักสูตร ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.16) โดยข้อที่อยู่ในลำดับมากที่สุด คือ “ข้อ 1.2) เนื้อหาที่นักศึกษาเรียนมีความเหมาะสมตามระยะเวลาในการเรียน” ส่วนข้อที่อยู่ในลำดับน้อยที่สุด คือ “ข้อ 1.3) นักศึกษาสามารถศึกษาเนื้อหา/เรียนซ้ำได้ตลอดเวลาหากไม่เข้าใจ”

2. ด้านนักศึกษา ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.58) โดยข้อที่อยู่ในลำดับมากที่สุด คือ “ข้อ 2.2) นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ” ส่วนข้อที่อยู่ในลำดับน้อยที่สุด คือ “ข้อ 2.1) นักศึกษามีความพร้อมในการเรียน”

3. ด้านผู้สอน ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.50) โดยข้อที่อยู่ในลำดับมากที่สุด คือ “ข้อ 3.1) ครูใช้สื่อ/ช่องทางการสอนที่เหมาะสม” ส่วนข้อที่อยู่ในลำดับน้อยที่สุด คือ “ข้อ 3.4) ครูทบทวนเนื้อหา และสอบถามความเข้าใจกับนักศึกษา”

4. ด้านกระบวนการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.58) โดยข้อที่อยู่ในลำดับมากที่สุด คือ “ข้อ 4.2) ความเหมาะสมของการบ้าน/ใบงาน” ส่วนข้อที่อยู่ในลำดับน้อยที่สุด คือ “ข้อ 4.1) นักศึกษาสามารถเข้าเรียนได้ทุกเวลาและสถานที่”

5. ด้านการวัดและประเมินผล ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.04) โดยข้อที่อยู่ในลำดับมากที่สุด คือ “ข้อ 5.1) ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน” ส่วนข้อที่อยู่ในลำดับน้อยที่สุด คือ “ข้อ 5.2) ความเหมาะสมของระบบประมวลผลการทดสอบ”

6. ด้านปัจจัยเกื้อหนุน ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.15) โดยข้อที่อยู่ในลำดับมากที่สุด คือ “ข้อ 6.3) บรรยากาศในการเรียน” ส่วนข้อที่อยู่ในลำดับน้อยที่สุด คือ “ข้อ 6.4) ความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนออนไลน์”

6.3 ความพึงพอใจของของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19

ตารางที่ 6.3 ค่าเฉลี่ยพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	\bar{X}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ด้านหลักสูตร	4.14	0.85	มาก	3
ด้านนักศึกษา	4.14	0.96	มาก	2
ด้านผู้สอน	4.27	0.79	มาก	1
ด้านกระบวนการเรียนการสอน	4.00	0.89	มาก	5
ด้านการวัดและประเมินผล	4.07	0.78	มาก	4
ด้านปัจจัยเกื้อหนุน	3.92	0.95	มาก	6
รวม	4.09	0.08	มาก	

จากตารางที่ 6.3 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.08) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ “ด้านผู้สอน” ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.79) ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ “ด้านปัจจัยเกื้อหนุน” ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.95) ดังแสดงในตารางที่ 6.3

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากสามารถทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผล ในการเรียนรู้ดังเช่นการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ (ธรรตพงศ์ วงษ์สวัสดิ์ และคณะ, 2564) สอดคล้องกับผลการศึกษาของธรรตพงศ์ วงษ์สวัสดิ์ และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษาการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์และปัจจัยเกื้อหนุนภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ด้วย

รูปแบบการประชุมออนไลน์ในแพลตฟอร์ม พบว่าการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยรายด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ “ด้านผู้สอน” ส่วนรายด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ “ด้านนักศึกษา” สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุขนิษฐ์ สังขสูตร และ จอมเดช ตรีเมฆ (2564) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์ การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ของมหาวิทยาลัยรังสิต พบว่าความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก รวมถึงสอดคล้องกับผลการศึกษาของ หทัยมาศ ศิริกันชัย (2564) ได้ทำการศึกษา รูปแบบการเรียนรู้นักศึกษาและความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชาทฤษฎีโครงสร้างวิทยาลัยเทคนิคบ้านนา พบว่าความคิดเห็นอยู่ในภาพรวมระดับมาก นอกจากนี้ ผลการศึกษาจากรายด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ “ด้านผู้สอน” ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุขนิษฐ์ สังขสูตร และ จอมเดช ตรีเมฆ (2564) ซึ่งพบว่า ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมด้านผู้สอนในการสอนออนไลน์ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพจะต้องมีแพลตฟอร์มที่มีการโต้ตอบและมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (Subang Jaya, 2020) อีกทั้ง ผลการศึกษา “ด้านนักศึกษา” ก็อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วัฒนพร จตุรานนท์ และคณะ (2564) ที่พบว่าพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ของนิสิตผ่านระบบออนไลน์มีความพร้อมอยู่ในระดับมาก เป็นการให้โอกาสผู้เรียนเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, 2564)

ส่วนความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระหว่างสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้เรียนสามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลออนไลน์เพิ่มเติมได้ ลดเวลาเดินทาง มีโปรแกรมบริหารจัดการ และมีช่องทางการติดต่อที่ง่ายระหว่างผู้สอนและนักศึกษา (ไทยรัฐออนไลน์, 2563) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุขนิษฐ์ สังขสูตร และ จอมเดช ตรีเมฆ (2564) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ของมหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยรังสิต ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้านโดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ “ด้านผู้สอน” เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้นทำให้ทั้งผู้สอนและนักศึกษาเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนการสอนออนไลน์ (รัชดากร พลภักดี, 2563) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ธนพรรณ ทรัพย์ธนาตล (2554) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ตามการรับรู้ของผู้สอนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ “ด้านปัจจัยเกื้อหนุน” สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ อโรชา ทองลาว และคณะ (2564) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ พบว่า ระดับความพึงพอใจ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก รวมถึงสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อติรัตน์ สนธิทิพย์ (2564) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนอาชีวศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านแอปพลิเคชัน พบว่าความพึงพอใจทั้งในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาความพึงพอใจ

จากรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ก็อยู่ในระดับมาก คือ “ด้านผู้สอน” ถึงแม้ว่าบุคลากรทางการศึกษาจำนวนมากต้องเปลี่ยนหลักสูตรอย่างกะทันหัน (Jennifer Mathes, 2020) เพื่อสามารถผ่านช่วงเวลาที่ยากลำบากเช่นนี้ (Fuchs & Karrila, 2021) อนึ่ง จากผลการศึกษายังพบว่า “ด้านปัจจัยเกื้อหนุน” เป็นรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด สืบเนื่องจาก สภาพแวดล้อมในการเรียนและอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (วิวัฒน์พร จตุรานนท์ และคณะ, 2564) ทั้งนี้ การเข้าถึงอุปกรณ์เรียนออนไลน์ หรือความคุ้นเคยกับการเรียนการสอนจากระบบเดิมก็เป็นปัญหา (สุชนิษฐ์ สังขสูตร และ จอมเดช ตรีเมฆ, 2564) เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ทางการศึกษา (ธนู วงษ์จินดา, 2564) ดังนั้น ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ ทำให้สถานศึกษาสามารถเปิดโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนดข้อตกลงเพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับหลักสูตรศึกษาและเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ทางการศึกษาอย่าง เท่าเทียม เสมอภาคและได้คุณภาพมาตรฐาน

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

สถานศึกษาควรมีการสนับสนุนให้ผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงแพลตฟอร์มการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและเท่าเทียม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต และควรมีการศึกษาลักษณะสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างรูปแบบปกติและออนไลน์

9. บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *คู่มือการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด -19 สำหรับประชาชน.*

<https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1075720201119054022.pdf>.

จังหวัดยโสธร. (2564, 29 ตุลาคม). *มาตรการเร่งด่วนในการป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โควิด - 19) เพิ่มเติม (ฉบับที่ 45).* <http://www.yasothon.go.th>.

จังหวัดยโสธร. (2564, กันยายน 2564). *มาตรการเร่งด่วนในการป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โควิด - 19) เพิ่มเติม (ฉบับที่ 43).* <http://www.yasothon.go.th>.

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2544). *นโยบายแนวทางและวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา.* ทบวงมหาวิทยาลัย.

ไทยรัฐออนไลน์. (2563, 20 พฤษภาคม). *สรุปข้อดีข้อเสีย การเรียนออนไลน์ดีหรือไม่อย่างไร.*

<https://www.thairath.co.th/lifestyle/tech/1848004>.

- ชนพรรณ ทรัพย์ธนาตล. (2554). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. *Veridian E-Journal SU.*, 4(1), 653-666.
- ชญ วงษ์จินดา. (2564, 30 ธันวาคม). *ศธ. เตรียมพร้อมเปิดโครงการ “พาน้องกลับมาเรียน” : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. <https://www.obec.go.th/archives/548145>.
- ธรรมพงศ์ วงษ์สวัสดิ์, อธิพงษ์ คิตติ, ภัทรฤทัย เกณิกาสมานวรคุณ, และพรลภัส แผลงศร. (2565). การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์และปัจจัยเกื้อหนุนภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ด้วยรูปแบบการประชุมออนไลน์ในแพลตฟอร์ม. *วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.*, 13(1), 131-145.
- ธิดารัตน์ สนธิทิม. (2564). การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนอาชีวศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้อังกฤษผ่านแอปพลิเคชัน. *วารสารวิชาการ T-VET Journal สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3*, (5)10. 285-302.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. สุวีริยาสาส์น.
- ประกาศ สธ. เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3). (29 กุมภาพันธ์ 2563). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 137 ตอนพิเศษ 48 ง หน้า 1. http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/048/T_0001.PDF
- รัชดากร พลภักดี. (2563). การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์
- วัฒน์พร จตุรานนท์, โสภี ชาญเชิงยุทธชัย, ศศิขญา แก่นสารและ รัฐพร ปานมณี. (2564). การศึกษาพฤติกรรมการเรียนออนไลน์และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้อังกฤษผ่านระบบออนไลน์ของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาภาษาจีน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ภาคการศึกษาฤดูร้อน ปีการศึกษา 2562 ตามมาตรการและการเฝ้าระวังการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019. *วารสารวิชาการภาษาและวัฒนธรรมจีน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ*, (7)2. 291-310.
- วิทยาลัยเทคนิคยโสธร. (2564, 6 มกราคม). *แนวทางการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564*. <http://www.yt.ac.th/ytc2015>.
- สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. (2564, 28 สิงหาคม). *หลักเกณฑ์ตามข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 32)*. <https://www.moicovid.com/wp>.
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2563, 6 มีนาคม). *หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563*. <http://bsq.vec.go.th>.
- สุชนิษฐ์ สังขบุตร และ จอมเดช ตรีเมฆ. (2564). *การศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ของมหาวิทยาลัยรังสิต.*, Social Science and Humanity, Education, Management, and Arts. งานประชุมวิชาการระดับชาติ

- มหาวิทยาลัยรังสิตประจำปี 2564 (น. 1-12). วิทยาลัยนวัตกรรมการสังคม มหาวิทยาลัยรังสิต.
https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nationalsoc2021/1807_20210511144007.pdf
- หทัยมาศ ศิริกันชัย. (2564). การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาและความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชา ทฤษฎีโครงสร้าง กรณีศึกษา: ระดับ ปวส.1 แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคน่าน. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา*, 5(2), 200-213.
- อโรชา ทองลาว, พัลลภ สุวรรณฤกษ์, สมเกียรติ ไทยปรีชา และศศิน เทียนดี. (2564). การศึกษาความพึงพอใจของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ ประจำปีภาคต้น ปีการศึกษา 2563. *วารสารศิลปศาสตร์และอุตสาหกรรมบริการ*, 4(2), 617-632.
- อารี พันธุ์มณี. (2546). *จิตวิทยาสถาปัตยกรรมศาสตร์การเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 1). ไย้ไหม.
COVID-19. *วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม*, 19(1), 1-5.
- Branch, R. M. & Dousay, T. A. (2015). *Survey of Instructional Design Model (Fifth Edition)*. Association for Educational Communications and Technology (AECT).
- Fuchs, K. & Karrila, S. (2021). The perceived satisfaction with emergency remote teaching (ERT) amidst COVID-19: An exploratory case study in higher education. *The Education and Science Journal*, 23(5), 116-130.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). “*The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*”.: Educause.
<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Jaya, S. (2020, April 13). “*Online learning the new normal in education*”: *The star*.
<https://www.thestar.com>.
- Laochu, C. (2011). *A Study of Chinese Students’ Opinions on the International Business Major, Business Administration Program, Taught in Thai at Suan Dusit Rajabhat University* [A Master’s Thesis, Srinakharinwirot University]. Thailand.
https://tdc.thailis.or.th/tdc/dccheck.php?Int_code=117&ReclId=739&obj_id=4016&showmenu=no
- Lavrakas, P. J. (2008). Cronbach's alpha. *Encyclopedia of Survey Research Methods*, (1). 169-170. <https://dx.doi.org/10.4135/9781412963947.n117>
- Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of*

- Mathes, J. (2020, April 13). “A Defining Moment for Online Learning”: Online learning consortium. <https://onlinelearningconsortium.org>.
- Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. (2015). *Learning Online What Research Tells Us About Whether, When and How*. Routledge.
- Mortali, D. (2021). Increasing blended Learning in Post-COVID-19 EFL Courses. *Shizuoka University of Art and Culture Bulletin*, 21, 187-192.
- Psychology*, (140). 1–55.
- Thomas, E. & Galambos, N. (2004). What Satisfies Students? Mining Student-Opinion Data with Regression and Decision Tree Analysis. *Research in Higher Education*, 45(3), 251-269.

การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
Enhancing classroom research of colleges under Office of the Vocational
Education Commission in the lower northeastern Region

เพ็ญศรี กุลพัฒน์¹ ผศ.ดร. ศักดิ์สิทธิ์ ชัตติยาสุวรรณ² รศ.ดร. สุพจน์ แสงเงิน³

[สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันราชภัฏภาคย์]

Kullapat2521@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามความคิดเห็นของครูวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2) เปรียบเทียบการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามความคิดเห็นของครูวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตาม ระดับการศึกษา และขนาดสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำนวน 334 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้คือ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าที (Independent Samples t-test) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) แตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffe's Method) ผลวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาระดับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามความคิดเห็นของครูวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 4 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านแรงจูงใจ ด้านทรัพยากรทางการศึกษา และด้านสภาพแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างพบว่า ด้านความรู้ โดยรวมมีการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านสภาพแวดล้อม ด้านแรงจูงใจ และ ด้านทรัพยากรทางการศึกษา โดยรวมมีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง

2. ผลการเปรียบเทียบการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามความคิดเห็นของครูวิทยาลัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตามระดับ การศึกษาพบว่า โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนขนาดสถานศึกษา โดยรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกัน

คำสำคัญ: วิจัยในชั้นเรียน, การส่งเสริม, อาชีวศึกษา

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the level of administration on Enhancing Classroom Research of Colleges under Office of the Vocational Education Commission in the lower Northeastern 2) to compare the Enhancing Classroom Research administration's of Colleges under Office of the Vocational Education Commission in the lower Northeastern, classified by levels of education, and size of schools . The sample used in this study were 334 teachers of the Vocational Education Commission in the lower Northeastern. The instruments used in data collection was a 5-rating scale questionnaires. The statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean and standard deviation. The hypothesis was tested by t-test and to One-way ANOVA analysis. The difference was statistically. The mean difference test was performed by pairs on Scheffe's Method.

The findings were as follows:

1. To study the level of administration on Enhancing Classroom Research of Colleges under Office of the Vocational Education Commission in the lower Northeastern on the instructors' opinion of the Vocational Education Commission in the lower Northeastern that consist of 4 aspects; 1) Knowledge 2) Motivation 3) Educational Resource and 4) Environment which were found at moderate level in overall, when considering each aspects such as Enhancing Classroom Research of Colleges under Office of the Vocational Education Commission in the lower Northeastern, Knowledge aspect as a whole and each item were at a high level. In the part of Motivation, Educational Resource and Environment as a whole and each item in Enhancing Classroom were at a moderate level.

2. To compare the Enhancing Classroom Research administration's of Colleges under Office of the Vocational Education Commission in the lower Northeastern as classified by levels of education, it was found that the overall statistics were significantly different at

.01 level. In the part of size of schools, it was found that it was found that the overall statistics were significantly different at .01 level.

.Keywords: Classroom research, Enhancing, Vocational Education

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรา 24 และ 30 ได้ให้ความสำคัญกับการนำวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ คือส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมสื่อการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีความรอบรู้และใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพโดยการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (ราชกิจจานุเบกษา, 2562: 14-17)

กระทรวงศึกษาธิการ (2562) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ไว้คือ พัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลผลิต พัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาผลิตและพัฒนากำลังคนรวมทั้งงานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ ขยายโอกาสการเข้าถึงบริการทางการศึกษาและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตส่งเสริมและพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา พัฒนาระบบบริหารจัดการและส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2560: ข) ได้กำหนดพันธกิจเพื่อให้การจัดการอาชีวศึกษาบรรลุผลตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ จึงมีภารกิจที่ต้องดำเนินการดังนี้คือ ยกกระดับคุณภาพและมาตรฐานการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระให้มีคุณภาพได้มาตรฐานในระดับสากล ขยายโอกาสการศึกษาวิชาชีพให้กับประชาชนทุกช่วงวัย เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการอาชีวศึกษาภายใต้หลักธรรมาภิบาลโดยอาศัยเครือข่ายความร่วมมือจากทุกภาคส่วน พัฒนางานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เทคโนโลยี และสร้างองค์ความรู้เพื่อการจัดการอาชีวศึกษาและพัฒนาวิชาชีพ และพัฒนาครูและบุคลากรอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพด้วยวิธีที่หลากหลาย จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ และพันธกิจของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้ให้ความสำคัญกับการทำวิจัยและการสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการทำวิจัยในชั้นเรียนมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายฝ่ายและหลายประการ ซึ่งสอดคล้องกับสุวิมล ว่องวานิช (2554: 24) กล่าวว่าการทำวิจัยในชั้นเรียนมีหลายประการคือ ให้โอกาสครูในการสร้างองค์ความรู้ ทักษะการทำวิจัยการประยุกต์ใช้ การตระหนักถึงทางเลือกที่เป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนแปลงโรงเรียนให้ดีขึ้น เป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงหรือสะท้อนผลการทำงาน เป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติโดยตรง เนื่องจากช่วยพัฒนาตนเองด้าน

วิชาชีพ ช่วยทำให้เกิดการพัฒนาที่ต่อเนื่องและเกิดการเปลี่ยนแปลงผ่านกระบวนการวิจัยในที่ทำงาน ซึ่งทำให้ครูเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง และสอดคล้องกับสุชาติ จิตรพริ้ง (2556: 18) กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียนมีความสำคัญต่อวงการวิชาชีพครูเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากครูจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตร วิธีการเรียนการสอน การจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน การพัฒนาพฤติกรรมผู้เรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเพิ่มและการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยในชั้นเรียนการเปลี่ยนแปลงบทบาทดั้งเดิมของครูที่มีความเชี่ยวชาญและสนใจเรื่องการสอนโดยเน้นเนื้อหาสาระของบทเรียน จึงทุ่มเทการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูล เป็นทฤษฎีส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่มากกว่าการศึกษาวิธีการพัฒนาหรือปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน ผลงานของอาจารย์ส่วนใหญ่ จึงเป็นผลงานหนังสือ ตำรา บทความหรือเอกสารทางวิชาการมากกว่าผลงานวิจัย ซึ่งนอกจากจะมีความสำคัญแล้วการทำวิจัยยังมีประโยชน์ต่อบุคคลอีกหลายฝ่าย

อย่างไรก็ตามจากการประเมินตนเองประจำปีการศึกษา 2562 ของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษาในกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างพบว่า ด้านที่ 1 ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ผลการประเมิน ระดับคุณภาพ กำลังพัฒนา และด้านที่ 2 ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ผลการประเมิน ระดับคุณภาพ ดี (วิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษาในกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง, 2563: 60) จากผลการประเมินตนเองแสดงให้เห็นว่ายังไม่เป็นที่น่าพอใจหลายประการ ส่วนหนึ่งมาจากการจัดการเรียนการสอนของครูที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาดังกล่าวครูต้องมีการนำนวัตกรรมมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสำรวจปัญหา การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา การพัฒนานวัตกรรม การนำนวัตกรรมไปใช้ และการสรุปผลซึ่งกระบวนการดังกล่าวเรียกว่า การทำวิจัยในชั้นเรียน เนื่องจากการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถแก้ไขปัญหา ปรับปรุง และพัฒนาตัวผู้เรียนทั้งครูผู้สอน สถานศึกษาและวงการการศึกษา ซึ่งนวัตกรรมที่ได้จะเป็นเครื่องมือช่วยสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ครูผู้สอนเข้าใจผู้เรียนมากขึ้น ครูสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาตัวผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมส่งผลให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้บริหารต้องส่งเสริมสนับสนุนให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน

นอกจากนี้สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (2558: 27 - 29) ได้สรุปประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนแต่ละแห่ง ในโครงการโรงเรียนปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยได้พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการและขั้นตอนการวิจัยในชั้นเรียนตลอดจนผู้บริหารได้มอบหมายให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน แต่การดำเนินการดังกล่าวมีผลกระทบต่อครูส่วนใหญ่ซึ่งพบว่า ปัญหาเกิดจากการไม่เห็นความสำคัญกับการวิจัยในชั้นเรียน ครูไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียน เพราะขาดผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาที่จะให้คำปรึกษาหรือแนะนำ ซึ่งสอดคล้องกับสอดคล้องกับงานวิจัยของอนุสา บุญเรือง (2554: 25) กล่าวว่า ปัญหาของการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูคือ ครูไม่มีความรู้เรื่องวิจัยในชั้นเรียนขาดผู้ให้คำแนะนำ ไม่มีเอกสาร

งานวิจัยเป็นแบบอย่าง จึงทำให้ครุคิดว่าการทำวิจัยในชั้นเรียนเป็นเรื่องที่ยาก ทำให้ครุมองไม่เห็นคุณค่า ของ การวิจัยในชั้นเรียน ผู้บริหารโรงเรียนควร ให้ความสำคัญในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียน ต้องติดตาม ประสานงานอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอนและต้องเป็นผู้สร้างความศรัทธา ความเสียสละให้เกิดกับครุผู้ทำวิจัย ต้อง บำรุงขวัญและกำลังใจแก่ผู้ทำการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อเป็นแรงผลักดันให้งานวิจัยในชั้นเรียนของครุออกมา มี ประสิทธิภาพเกิดประสิทธิผลเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ปัจจัยที่มีผลอย่างมากต่อการทำวิจัยในชั้น เรียนของครุคือ การได้รับการกระตุ้นส่งเสริมและสนับสนุนจากวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ อาชีวศึกษาในกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการส่งเสริมทำวิจัยใน ชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง ว่ามีการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน การวิจัยในชั้นเรียนของครุผู้สอน และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครุให้มี คุณภาพเพิ่มขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
2. เพื่อเปรียบเทียบการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำแนกตามระดับการศึกษา และขนาด สถานศึกษา

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างใน 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านแรงจูงใจ ด้านทรัพยากรทางการศึกษา และด้าน สภาพแวดล้อม

3.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

3.2.1 ตัวแปรต้น คือ ระดับการศึกษา มี 2 ระดับ คือ ระดับปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี และ ขนาดสถานศึกษา มี 3 ขนาด คือ สถานศึกษาขนาดเล็ก สถานศึกษาขนาดกลาง และสถานศึกษาขนาดใหญ่

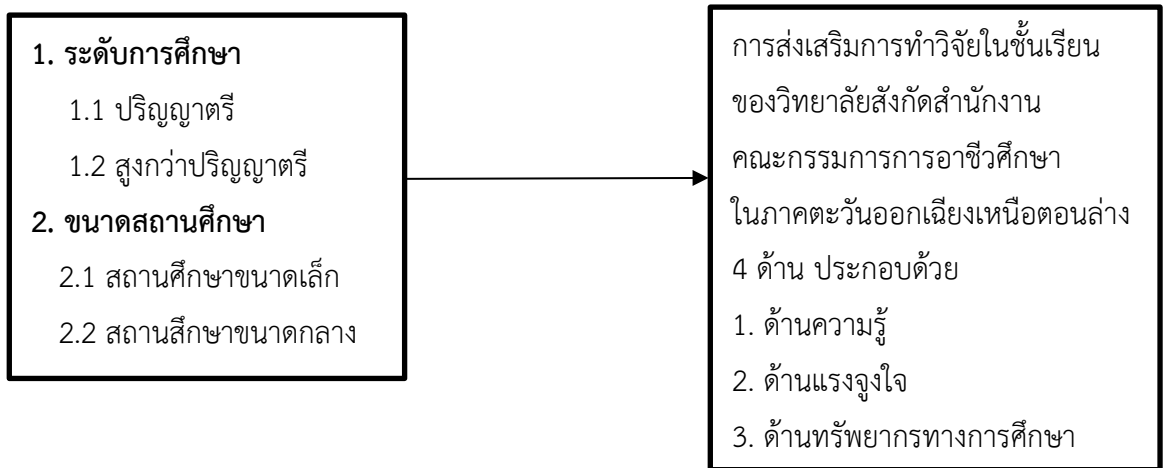
3.2.2 ตัวแปรตาม คือ การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างใน 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านแรงจูงใจ ด้านทรัพยากรทางการศึกษา และด้านสภาพแวดล้อม

3.3. ขอบเขตด้านสถานที่และเวลา

วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม ใช้ระยะเวลาในการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2563 -เมษายน 2564

4. กรอบแนวคิดการวิจัย/แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามขั้นตอนและวิธีการอย่างเป็นระเบียบแบบแผนซึ่งจะส่งผลต่อการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ดังกรอบแนวคิดที่แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่[1] : กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

5.1.1 กลุ่มประชากร คือ ครูวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำนวน 34 วิทยาลัย ครู จำนวน 2,038 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ วิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ วิทยาลัย จำนวน 32 วิทยาลัย ครู จำนวน 334 คน ได้มาจากตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของยามาเน่ (Yamane, 1967: 886) โดยการสุ่มอย่างง่าย ตามสัดส่วนของครูแต่ละวิทยาลัย ด้วยวิธีการจับสลาก 1) สุ่มเลือกวิทยาลัยตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ใช้วิทยาลัยเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 วิทยาลัย ครู จำนวน 334 คน 2) เทียบสัดส่วนประชากรแต่ละวิทยาลัยกับกลุ่มตัวอย่างครู 3) สุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างครูตามสัดส่วนแต่ละวิทยาลัย โดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลาก

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

5.2.1 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็นดังนี้

1) เครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบ่ง

ออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัด

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 4 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ จำนวน 10 ข้อ 2) ด้านแรงจูงใจ จำนวน 10 ข้อ 3) ด้านทรัพยากรทางการศึกษา จำนวน 10 ข้อ และ 4) ด้านสภาพแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (Likert, 1967: 90-95) มี 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

5.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน

2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารมาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมากำหนดเป็นตัวแปร และนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

3) นำตัวแปรตามกรอบแนวคิด มานิยามเพื่อกำหนดตัวบ่งชี้แต่ละตัวแปร

4) นำตัวบ่งชี้แต่ละตัวแปรมาสร้างเป็นแบบสอบถาม

5) นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย จำนวน 5 คน

โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามในแบบสอบถามกับนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้ในแต่ละด้านตามแนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruency: IOC) โดยมีนำค่าคะแนนของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถามมารวมกันเพื่อหาค่าสอดคล้อง ถ้าดัชนีความสอดคล้องสูงกว่าเกณฑ์ 0.60 ที่แสดงว่าข้อคำถามนั้น ๆ มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้ ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ ถ้าต่ำกว่านั้นต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะได้ค่าดัชนีสอดคล้องอยู่ระหว่าง .60-1.00 จำนวน 40 ข้อ

6) นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับแก้ตามผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับวิทยาลัยในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตาม วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคพบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ .980

7) นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดลองใช้ไปจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.3.1 ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ ถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัยจากผู้ให้ข้อมูลวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพร้อมคำชี้แจง

5.3.2 นำแบบสอบถามพร้อมบันทึกขอความอนุเคราะห์แจกแบบสอบถาม นำแจกให้กับครูที่เป็นคณะทำงานให้ข้อมูล ตามสัดส่วนของวิทยาลัย ทั้งหมด 32 วิทยาลัย ครู จำนวน 334 คน พร้อมซองเอกสารติดแสตมป์ และขอความอนุเคราะห์ให้ส่งกลับที่ผู้วิจัยภายใน 15 วันและทำการติดตามทวงถามสำหรับบางฉบับที่ไม่ได้ส่งกลับตามกำหนดเวลาผู้วิจัยได้โทรศัพท์ติดตามทวงถาม ผลปรากฏว่าได้แบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 271 ฉบับ จำนวน 32 วิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 81.13

5.3.3 ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามแต่ละฉบับที่ได้รับกลับมาและทำการลงรหัสลำดับของแบบสอบถามก่อนจะนำไปทำการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

6. ผลการวิจัย

6.1 ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยเรื่องการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามความคิดเห็นของครู โดยรวมและรายด้านดังตารางที่ 1

ตารางที่ [1] ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามความคิดเห็นของครู โดยรวมและรายด้าน

การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
----------------------------------	-----------	------	----------------------

1. ด้านความรู้	3.55	.88	มาก
2. ด้านแรงจูงใจ	3.37	.95	ปานกลาง
3. ด้านทรัพยากรทางการศึกษา	3.36	.87	ปานกลาง
4. ด้านสภาพแวดล้อม	3.42	.92	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.43	.87	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับการปฏิบัติในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมและรายด้าน ตามความคิดเห็นของครู โดยรวมมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=3.43$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านความรู้ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.55$) โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยสามลำดับแรกคือ ด้านสภาพแวดล้อม ($\bar{x}=3.42$) ด้านแรงจูงใจ ($\bar{x}=3.37$) และด้านทรัพยากรทางการศึกษา ($\bar{x}=3.36$)

ตารางที่ [2] ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตามระดับการศึกษา

การส่งเสริมการทำวิจัยใน ชั้นเรียน	ปริญญาตรี			สูงกว่าปริญญาตรี			t	Sig.
	n	\bar{x}	S.D.	n	\bar{x}	S.D.		
1. ด้านความรู้	188	3.70	.96	83	3.14	.38	6.37	.00
2. ด้านแรงจูงใจ	188	3.51	1.0	83	3.01	.34	5.36	.00
3. ด้านทรัพยากรทาง การศึกษา	188	3.43	.99	83	3.19	.30	2.85	.00
4. ด้านสภาพแวดล้อม	188	3.57	1.0	83	3.01	.37	6.08	.00
เฉลี่ย	188	3.55	.98	83	3.09	.33	5.42	.00

จากตารางที่ 12 พบว่า ความคิดเห็นของครูที่มีต่อการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตามระดับการศึกษา โดยรวมครูที่มีวุฒิปริญญาตรี อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.55$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูที่มีวุฒิปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นมากกว่าครูที่มีวุฒิสองปริญญาตรี โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ [3] การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างต่อการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวมและรายด้าน

การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน	ค่าเฉลี่ยขนาดสถานศึกษา			แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
	สถานศึกษา								
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่						
1. ด้านความรู้	3.80	3.24	3.60	ระหว่างกลุ่ม	2	7.003	0.15	4.71*	.01
				ภายในกลุ่ม	268	168.448	0.15		
				รวม	270	175.451			
2. ด้านแรงจูงใจ	3.40	2.90	3.53	ระหว่างกลุ่ม	2	15.355	0.15	9.16*	.00
				ภายในกลุ่ม	268	162.201	0.15		
				รวม	270	205.626			
3. ด้านทรัพยากรทางการศึกษา	3.06	2.86	3.59	ระหว่างกลุ่ม	2	23.182	0.15	17.65*	.00
				ภายในกลุ่ม	268	149.014	0.15		
				รวม	270	172.196			
4. ด้านสภาพแวดล้อม	3.30	2.83	3.65	ระหว่างกลุ่ม	2	26.761	0.15	18.02*	.00
				ภายในกลุ่ม	268	168.520	0.15		
				รวม	270	195.208			
เฉลี่ย	3.39	2.96	3.59	ระหว่างกลุ่ม	2	15.665	0.15	11.19*	.00
				ภายในกลุ่ม	268	158.76			
				รวม	270	174.42			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวมมีระดับการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าทุกด้านมีระดับการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นด้านความรู้ไม่แตกต่างกัน

7. อภิปรายผลการวิจัย

การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีประเด็นที่น่าสนใจมีดังนี้

7.1 การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 4 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านแรงจูงใจ ด้านทรัพยากรทางการศึกษา และด้านสภาพแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าบางวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ยังให้ความสำคัญกับการทำวิจัยในชั้นเรียนยังไม่มากพอในด้านการส่งเสริม/สนับสนุนในหลาย ๆ อย่างจึงทำให้ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอังคารพิสุทธิ สยามประโคน (2559: 102-104) ได้ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ : บทคัดย่อ) บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 พบว่า บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของอรัญญา พลเจียง (2555: 66-69) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนในอำเภอฝาง สำนักเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 พบว่า โดยภาพรวมผู้บริหารมี บทบาทในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของครูในระดับปานกลาง

7.1.1 ด้านความรู้

ระดับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมมีการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าได้มีนโยบายต่าง ๆ ของกระทรวงศึกษาธิการ และของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูโดยการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนจึงทำให้ทุกวิทยาลัยน่านโยบายมาปฏิบัติ จึงส่งผลให้ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทิพวรรณ ชมพูพันธุ์ (2552: 118-119) ได้ศึกษาบทบาทการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดลพบุรี พบว่า บทบาทการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดลพบุรี ในภาพรวมและทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านการพัฒนาครูอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการพัฒนาครู ด้านการส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ด้านการสนับสนุนสร้างขวัญและกำลังใจ สอดคล้องกับ

งานวิจัยของสุริยงค์ ศรีนอก (2550: บทคัดย่อ) ศึกษาบทบาทผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูช่วงชั้นที่ 1-2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มหาสารคาม เขต 2 พบว่า ระดับบทบาทในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารโรงเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก เรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยสามลำดับแรกคือ การสร้างขวัญและกำลังใจ การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร และการสร้างสภาพแวดล้อมบรรยากาศทางวิชาการ และสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนภรณ์ อินคำฟู (2554: 94-97) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนตามทฤษฎีของครูและผู้บริหาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสระบุรี พบว่า บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนตามทฤษฎีของครูและผู้บริหารสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยสามลำดับแรกคือ ด้านการสร้างบรรยากาศการวิจัย ด้านการจัดฝึกอบรมการวิจัย และด้านการให้รางวัลในรูปแบบต่าง ๆ

7.1.2 ด้านแรงจูงใจ

ระดับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมมีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า ผู้บริหารบางวิทยาลัย ยังขาดการเอาใจใส่ และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนมากพอจึงส่งผลให้ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรัชดาผูกพยนต์ (2552: บทคัดย่อ) บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 พบว่า บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทในการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียนด้านการส่งเสริมความก้าวหน้าโดยตำแหน่งงานของครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียนระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการมีความรับผิดชอบต่อครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของธวัชชัย ยวดยิ่ง (2555: 52-54) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูระดับประถมศึกษา เขตอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบว่า บทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูในโรงเรียนระดับประถมศึกษาเขตอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง คือ ด้านการส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จของงานวิจัยในชั้นเรียน ด้านการให้การยอมรับนับถือครูผู้ทำวิจัยในชั้นเรียน และการให้ความสำคัญกับการวิจัยในชั้นเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของอนงค์ ปัญจพันธ์ (2556: 68-70) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูในเขตคุณภาพศรีมหาโพธิ์ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปราจีนบุรี เขต 1 พบว่า บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูในเขตคุณภาพศรีมหาโพธิ์ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปราจีนบุรี เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3

อันดับแรกคือ ด้านการให้ความยอมรับนับถือครูผู้ทำวิจัยในชั้นเรียน ด้านการมีความรับผิดชอบต่อครูผู้ทำวิจัยในชั้นเรียน ด้านการให้ความสำคัญกับงานวิจัยในชั้นเรียน

7.1.3 ด้านทรัพยากรทางการศึกษา

ระดับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมมีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชวิชัย โสยกกุล (2552: 119-123) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของสถานศึกษา ด้านการสนับสนุนงบประมาณและสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัยในชั้นเรียน อยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของอรัญญา พลเจียง (2555: 66-69) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนในอำเภอฝาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 พบว่า โดยภาพรวมผู้บริหารมีบทบาทในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของครูในระดับปานกลางคือ ด้านการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์การทำวิจัยผู้บริหารมีบทบาทในการส่งเสริมด้วยการพัฒนา ปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อบริการให้ครูได้ใช้เป็นแหล่งศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยในชั้นเรียนและเสนอแนวทางในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนด้วยการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของครูผู้สอนและจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ตำราและเอกสารความรู้เรื่องการวิจัยในชั้นเรียนให้เพียงพอกับความต้องการของครูผู้สอน และด้านการสนับสนุนงบประมาณการทำวิจัย ผู้บริหารมีบทบาทในการส่งเสริมโดยการเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนที่มีผลงานวิจัยได้มีโอกาสในการเผยแพร่ผลงานของตนและเสนอแนวทางในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนด้วยการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนโครงการงานวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ของครูผู้สอนในการทำวิจัยในชั้นเรียนและสอดคล้องกับงานวิจัยของเกษร สังข์วงษ์ (2555: 109-112) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนตามทรรศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี พบว่า ด้านการนิเทศติดตามและสอบถามผล และด้านการจัดหาทุนวิจัย อยู่ในระดับปานกลาง

7.1.4 ด้านสภาพแวดล้อม

ระดับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยรวมมีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า ด้วยสภาพและบริบทของแต่ละสถานศึกษามีความแตกต่างกันด้วยจำนวนบุคลากรและงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและนโยบายที่ได้รับจึงส่งผลให้บางวิทยาลัยไม่สามารถดำเนินการส่งเสริมครูในการทำวิจัยในชั้นเรียนด้านสภาพแวดล้อมได้อย่างเต็มที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรียงค์ ศรีนอก (2550: บทคัดย่อ) ศึกษาบทบาทผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูช่วงชั้นที่ 1-2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษามหาสารคาม เขต 2 พบว่า ระดับบทบาทในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารโรงเรียน โดยรวมและรายด้าน 3 ด้าน อยู่ในระดับมากและบทบาทอยู่ในระดับปานกลาง 2 ด้านคือ ด้านการสร้างสภาพแวดล้อมบรรยากาศทางวิชาการ และการสนับสนุนด้านงบประมาณ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิพวรรณ ชมพูพันธุ์ (2552: 118-119) ได้ศึกษาบทบาทการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดลพบุรี พบว่า ในภาพรวม และทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านการส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ด้านการสนับสนุนสร้างขวัญ และกำลังใจ ด้านการพัฒนาครู ด้านการสร้างบรรยากาศทางวิชาการ ด้านการนิเทศ ด้านการสร้างเครือข่ายการวิจัย และสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชวิชัย โสยกกุล (2552: 119-123) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 พบว่า บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของสถานศึกษา ด้านการสนับสนุนงบประมาณ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยในชั้นเรียน อยู่ในระดับปานกลาง

7.2 ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูที่มีต่อการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตามระดับการศึกษา และขนาดสถานศึกษา

7.2.1 ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูที่มีต่อการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตามระดับการศึกษา โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าครูที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีกับครูที่จบสูงกว่าระดับปริญญาตรี มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยแตกต่างกัน จึงทำให้มุมมองและความคิดเห็นแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรัชดา ผูกพนธ์ (2552: บทคัดย่อ) บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 พบว่า ผลเปรียบเทียบบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียน ด้านการให้ความสำคัญกับงานวิจัยในโรงเรียน ด้านการมีความรับผิดชอบต่อครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียน และด้านการส่งเสริมความก้าวหน้าในตำแหน่งการงานของครูผู้ทำวิจัยในโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษาที่มี ระดับการศึกษาต่างกัน มีบทบาทในการส่งเสริมการวิจัยในโรงเรียนแตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของชภรณ์ ฉันทประเสริฐกุล (2553: 76-79) ได้ศึกษาบทบาทการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารโรงเรียนตามทัศนะของครูและผู้บริหาร สังกัดกรุงเทพมหานครกลุ่มกรุงเทพใต้ พบว่า การเปรียบเทียบบทบาทการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารโรงเรียนตามทัศนะของครูสังกัดกรุงเทพมหานครกลุ่มกรุงเทพใต้พบว่า ครูที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน โดยรวมมีความ คิดเห็นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2.2 ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่มีต่อการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ส่วนใหญ่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างแต่ละแห่งมีสภาพและบริบทแตกต่างกันเนื่องจากมีทั้งวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่าง วิทยาลัยอาชีวศึกษาและวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี การส่งเสริมอาจมีความมากน้อยแตกต่างกันตามนโยบายและงบประมาณที่จำกัดของแต่ละสถานศึกษา จึงส่งผลให้มีความคิดเห็นแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชวิษญ์ โยงยากุล (2552 : 119-123) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของสถานศึกษา จำแนก ตามขนาดสถานศึกษาพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนภรณ์ อินคำฟู (2554 : 94-97) ได้ศึกษาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนตามทรงศนะของครู และผู้บริหารสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรี พบว่า ทรงศนะของครูและผู้บริหาร จำแนกตามขนาดสถานศึกษา และตำแหน่งการปฏิบัติงาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของอนงค์ ปัญจขันธ (2556 : 68-70) ได้ศึกษาบทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของครูในเขตคุณภาพศรีมหาโพธิ์ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปราจีนบุรี เขต 1 พบว่า บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของครู จำแนกตามขนาดโรงเรียน โดยรวม และรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ควรเพิ่มการจัดสรรงบประมาณเกี่ยวกับการส่งเสริมให้ความรู้การทำวิจัยในชั้นเรียนให้มากขึ้น
- 2) ควรมีโครงการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนกำหนดในแผนปฏิบัติการประจำปีทุกปีงบประมาณอย่างต่อเนื่อง และให้ความสำคัญในการกำกับ ติดตามให้ความช่วยเหลือและสอบถามผลอย่างต่อเนื่อง

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำวิจัยในชั้นเรียนของวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

9. บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). ยุทธศาสตร์. สืบค้นจาก <https://www.moe.go.th/>.
- เกษร สังขวงศ์. (2555). บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนตามทรงตะ
ของผู้บริหารสถานศึกษาและครูสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี. คุรุศาสตร์ม
หาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- คชาภรณ์ ฉันทประเสริฐวุฒิ. (2553). บทบาทการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารโรงเรียนตามทัศนะ
ของครูและผู้บริหาร สังกัดกรุงเทพมหานครกลุ่มกรุงเทพใต้. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการ
บริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ธวัชชัย ยวดยิ่ง. (2555). บทบาทของผู้บริหารในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูในโรงเรียนระดับ
ประถมศึกษา เขตอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหาร
การศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทิพวรรณ ชมพูนันท์. (2552). บทบาทการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาตามความ
คิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ลพบุรี. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- รัตนภรณ์ อินคำฟู. (2554). บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนตามทรงตะ
ของครูและผู้บริหาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรี. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2562). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. สืบค้นจาก
https://www.bic.moe.go.th/images/stories/5Porobor._2542pdf.pdf.
- วิทยาลัยในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์. (2563). รายงานการประเมินตนเอง ประจำปีการศึกษา
2562. บุรีรัมย์: งานประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา.
- วิทยาลัยสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ. (2563). รายงานการประเมินตนเอง ประจำปี
การศึกษา 2562. ศรีสะเกษ: งานประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา.
- วิทยาลัยสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดสุรินทร์. (2563). รายงานการประเมินตนเอง ประจำปีการศึกษา
2562. สุรินทร์: งานประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา.
- วิทยาลัยสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี (2563). รายงานการประเมินตนเอง ประจำปี
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579.
สืบค้นจาก www.vec.go.th.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2554). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สุชาติ จิตรพริ้ง. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของ

ผู้บริหารกับประสิทธิผลโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มโรงเรียนโคกปี่ฆ้อง อำเภอเมือง
จังหวัดสระแก้ว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1.

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยบูรพา.

อังคารพิสุทธิ์ สยามประโคน. (2559). บทบาทการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของผู้บริหารสถานศึกษาใน
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมาเขต 2. ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

อนงค์ ปัญจพันธ์. (2556). บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของครูในเขต
คุณภาพศรีมหาโพธิ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปราจีนบุรีเขต 1. การศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.

อรัญญา พลเจียง. (2555). บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียนของครูในอำเภอ
ฝาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Yamane, Taro.1967 . Statistics, An Introductory Analysis,2' Ed., New York : Harper and Row.

Likert, Rensis. (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale. In Reading in
Fishbein, M (Ed.), Attitude Theory and Measurement (pp. 90-95). New York: Wiley &
Son.

รายงานการประเมินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพ
ของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม
the project evaluation of promoting career skills
of multiracial students of Donchaiwitthayakhom School

มงคล สิงห์ปิ่น
โรงเรียนห้วยสักวิทยาคม
m.singpun@gmail.com

บทคัดย่อ

การประเมินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินบริบทของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม 2) ประเมินปัจจัยนำเข้าของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม 3) ประเมินกระบวนการดำเนินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม 4) ประเมินผลผลิตของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ครู จำนวน 19 คน นักเรียน จำนวน 277 คน ผู้ปกครอง จำนวน 262 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบประเมินบริบทของโครงการ แบบประเมินปัจจัยนำเข้าของโครงการ แบบประเมินกระบวนการของโครงการ แบบบันทึกผลกระทบของโครงการ แบบประเมินผลผลิตของโครงการด้านประสิทธิผลทักษะอาชีพ ด้านความยั่งยืน ด้านการถ่ายโอนความรู้ แบบประเมินประสิทธิผลด้านความพึงพอใจของนักเรียนต่อการดำเนินโครงการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้ประชากรตอบแบบประเมินและประสานการเก็บกลับคืนด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการประเมิน พบว่า ผลการประเมินด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการของโครงการ พบว่า มีความเหมาะสม/มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการ พบว่า นักเรียนมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2562 นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะในระดับดีเยี่ยม นักเรียนมีทักษะอาชีพอยู่ในระดับมากที่สุด ครู ผู้ปกครองและนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีความต้องการให้ดำเนินโครงการต่ออยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการถ่ายโอนความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การประเมินโครงการ, ความหลากหลายทางชาติพันธุ์, ทักษะอาชีพ

Abstract

The purposes of the project evaluation of promoting career skills of multiracial students of Donchaiwitthayakhom school were 1) to evaluate the context of the project of promoting career skills of multiracial students of Donchaiwitthayakhom school, 2) to evaluate the input of the project of promoting career skills of multiracial students of Donchai-witthayakhom school, 3) to evaluate the process of the project of promoting career skills of multiracial students of Donchaiwitthayakhom school, and 4) to evaluate the products of the project of promoting career skills of multiracial students of Donchaiwitthayakhom school. The population used in the study were 19 teachers, 277 students and 262 parents. The tools used to collect data consisted of the evaluation form of the context of the project, the evaluation form of the input of the project, the evaluation form of the process of the project, the record form of the effects of the project, the evaluation form of the products of the project regarding the success of career skills, sustainability and knowledge transfer, and the student satisfaction survey towards the project. The data was collected by having the population take the survey and compiling back on my own. The data was analyzed by using frequency, percentage, mean and standard deviation.

The findings were the suitability/performance of the context, input and process was at the highest level. Regarding the products of the project, in the academic year 2020, the M.3 and M.6 students had higher Ordinary National Educational Test (O-NET) scores than in the academic year 2019. The students had the desired characteristics and competencies at the greatest level. The career skills of the students were at the highest level. The satisfaction of teachers, parents and students was at the highest level. The need of continuing the project was at the highest level and the knowledge transfer was at the highest level.

Keywords: Project Evaluation, Multiracial Diversity, Career Skills

1. บทนำ

การพัฒนาประเทศไทยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) อยู่ในห้วงเวลาของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานหลายด้านที่สั่งสมมานานท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้น การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้นสังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก ขณะที่ประเทศไทยมีข้อจำกัดของปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์เกือบทุกด้านและจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาที่ชัดเจนขึ้น ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยท่ามกลางการแข่งขันในโลกที่รุนแรงขึ้นมากแต่ประเทศไทยมีข้อจำกัดหลายด้าน อาทิคุณภาพคนไทยยังต่ำ แรงงานส่วนใหญ่มีปัญหาทั้งในเรื่ององค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ สังคมขาดคุณภาพและมีความเหลื่อมล้ำสูงที่เป็นอุปสรรคต่อการยกระดับศักยภาพการพัฒนา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559) งานจัดการศึกษาเป็นงานที่ต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และจัดให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยจากนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ.2563 นโยบายที่ 2 ที่มุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีประเด็นกลยุทธ์พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะอาชีพ และทักษะชีวิต มีสุขภาวะที่ดีสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563) และพัฒนาศักยภาพผู้เรียนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันโดยพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต ทักษะวิชาชีพ คุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 สร้างโอกาส ความเสมอภาคลดความเหลื่อมล้ำ โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียน เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ คิดริเริ่มและสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความรู้ มีทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีสุขภาวะที่เหมาะสมตามวัย มีความสามารถในการพึ่งพาตนเอง และปรับตัวเป็นพลเมืองและพลโลกที่ดี และให้ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ กลุ่มชาติพันธุ์ กลุ่มผู้ด้อยโอกาส และกลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง เท่าเทียม และมีคุณภาพ พร้อมก้าวสู่สากล ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การประกอบอาชีพทุกชนิด ต้องมีความรู้ ความสามารถเฉพาะในอาชีพนั้น ๆ และมีทักษะที่จำเป็นเพื่อที่จะสามารถประกอบอาชีพนั้น ๆ ได้สำเร็จ ทักษะที่จำเป็นที่ควรพัฒนาตัวเองในการประกอบอาชีพ ได้แก่ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการจัดการ โดยกลยุทธ์การบริหารกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิต และทักษะอาชีพของนักเรียนมัธยมศึกษา ในการดำรงชีวิตปัจจุบันทุกคนต้องมีการประกอบอาชีพ ซึ่งเป็นที่มาของรายได้เพื่อนำไปใช้ในการดำรงชีวิตตอบสนองความต้องการของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติ การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไป ทักษะความรู้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ จึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการฝึกฝนอบรม เพื่อเตรียมตัวให้ผู้เรียนมีทักษะอาชีพ สามารถเลือกอาชีพและปรับตัวให้เข้ากับชีวิตการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต การเตรียมความพร้อมในการมีชีวิตอย่างมีความสุขในศตวรรษที่ 21 ทุกคนต้องมีทักษะที่จะสามารถ ศึกษาหาความรู้ปฏิบัติงานและประกอบอาชีพเพื่อสร้างความสุขให้กับชีวิต การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning) ได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญของ การวิเคราะห์และ

อภิปรายกันอย่างกว้างขวางในสังครอบด้าน ซึ่งสำหรับทักษะอาชีพของนักเรียนมัธยมศึกษาพบว่าประกอบด้วย 5 ทักษะ ได้แก่ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว การริเริ่มและการชี้นำตนเอง ทักษะด้านสังคมและทักษะข้ามวัฒนธรรม การมีผลงานและความรับผิดชอบ ภาวะผู้นำและหน้าที่รับผิดชอบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563)

โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก ในกลุ่มสหวิทยาเขตริมกก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36 สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2563 มีนักเรียนจำนวน 277 คน ให้บริการการศึกษาในเขตพื้นที่บริการ ตำบลป่าอ้อดอนชัย ตำบลแม่กรณ์ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย และตำบลบัวสลี อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ซึ่งในเขตพื้นที่บริการมีนักเรียนที่หลากหลายทางสังคมและชาติพันธุ์ คือมีทั้งชุมชนเมือง และชนเผ่า ทำให้การจัดการศึกษาของโรงเรียนต้องมีความหลากหลาย ให้ตรงความต้องการของนักเรียน และบริบทของชุมชนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ อีกทั้งให้สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การศึกษาและแผนพัฒนาการศึกษาของจังหวัดเชียงราย

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม ได้จัดทำโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคมขึ้น เพื่อจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการประกอบอาชีพ สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้ โดยมีกิจกรรมในโครงการ 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมส่งเสริมอาชีพอิสระ กิจกรรมเกษตรอินทรีย์ วิถีล้านนา ได้ให้ความสำคัญในการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียน ให้นักเรียนสามารถประกอบอาชีพได้ในอนาคต จึงมีความสนใจที่จะประเมินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม

2. วัตถุประสงค์ของการประเมิน

2.1 เพื่อประเมินบริบทของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม

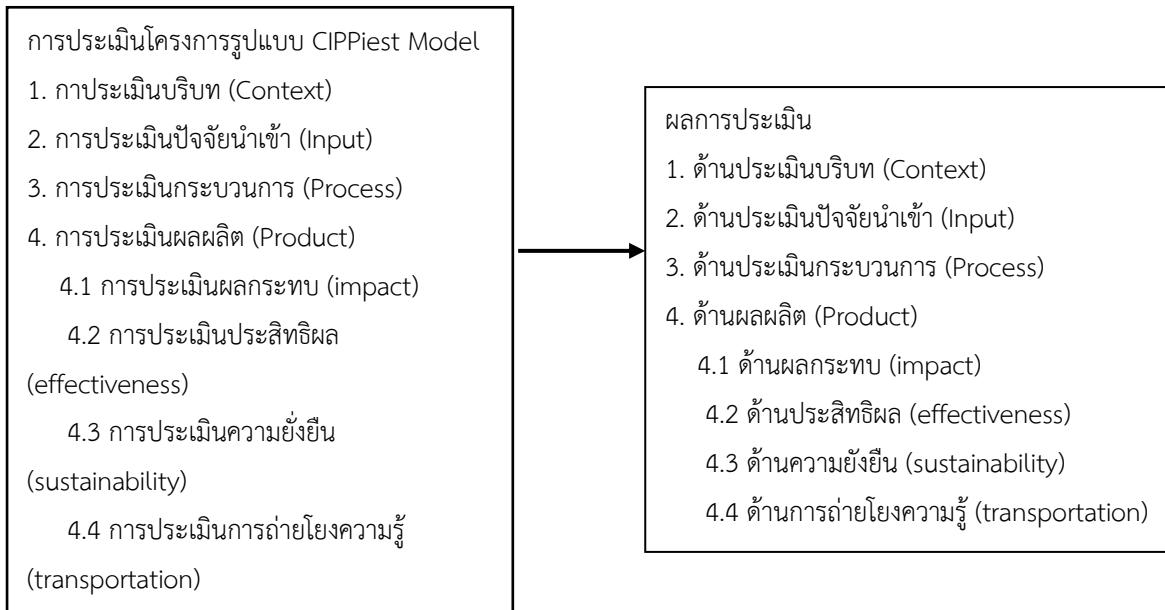
2.2 เพื่อประเมินปัจจัยนำเข้าของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม

2.3 เพื่อประเมินกระบวนการดำเนินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม

2.4 เพื่อประเมินผลผลิตเกี่ยวกับผลกระทบ ประสิทธิภาพ ความยั่งยืนของผลที่เกิดขึ้น และการถ่ายโอนความรู้ของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม

3. กรอบแนวคิดของการประเมิน

การประเมินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม มีกรอบแนวคิดดังนี้



4. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.1 ทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ

กระทรวงศึกษาธิการ (2561) ได้กล่าวว่า การประกอบอาชีพทุกชนิด ต้องมีความรู้ ความสามารถ เฉพาะในอาชีพนั้น ๆ และมีทักษะที่จำเป็นเพื่อที่จะสามารถประกอบอาชีพ นั้น ๆ ได้สำเร็จ ทักษะที่จำเป็น ที่ควรพัฒนาตัวเองในการประกอบอาชีพ มีดังนี้ ทักษะกระบวนการทำงาน เป็นการเรียนรู้กระบวนการทำงาน และลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเองโดยมุ่งเน้นการฝึกวิธีการทำงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญใน งานที่ทำทั้งการทำงานเป็นรายบุคคลและการทำงานเป็นทีม ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ในการทำงานต้อง ประสพกับปัญหา เราต้องหาทางจัดการแก้ปัญหา เข้าใจปัญหา และคิดแก้ปัญหา นั้นได้อย่างเด็ดขาดทันท่วงที โดยมีวิธีการแก้ปัญหา ดังนี้ 1) การสังเกต 2) การวิเคราะห์และแยกแยะปัญหา 3) สร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา 4) ประเมินทางเลือกหรือวิธีในการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน เราต้องพัฒนาตัวเองให้สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้ โดยต้องเป็นบุคคล ที่มีบุคลิกนิสัยยืดหยุ่น ประนีประนอม สามารถเข้ากับผู้อื่นได้ แลกเปลี่ยน ข้อมูลกับผู้อื่นเสมอ มีความจริงใจ ไม่เอาเปรียบผู้อื่น ทักษะการแสวงหาความรู้ ในการทำงานทุกอย่าง เราจะต้อง ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมตลอดเวลา เพราะว่า ปัจจุบันวิทยาการต่าง ๆ ได้พัฒนาและเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยแสวงหาความรู้จากตำรา หนังสือพิมพ์ วารสาร โทรทัศน์ ฯลฯ ทักษะการจัดการ ทักษะการจัดการ เป็นทักษะ ที่มีความจำเป็น โดยเฉพาะบุคคล ที่เป็นผู้บริหาร ต้องมีความสามารถในการวางแผน จัดระบบงาน จัดระบบบุคคล มอบหมายงานหรือสั่งการ และการประเมินผลงานได้

4.2 แนวคิดการประเมิน

Marvin C. Alkin, 1969 ได้กล่าวถึงการประเมินตามแนวคิดของอัลคิน คือ การประเมินเพื่อการตัดสินใจ อัลคินได้ให้ความหมายของการประเมินว่า เป็นกระบวนการกำหนดขอบเขตของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ การเลือกข้อมูลข่าวสารที่เหมาะสม การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การจัดทำรายงาน

สรุปให้กับผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ ในการเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของโครงการ การประเมิน จำเป็นจะต้องประเมินในเรื่องต่างๆ 5 ด้าน การประเมินระบบ (System Assessment) การประเมินการวางแผนโครงการ (Program Planning) การประเมินการนำไปใช้เพื่อการดำเนินโครงการ (Program Implementation) การประเมินเพื่อปรับปรุงโครงการ (Program Improvement) และการประเมินเพื่อการยอมรับโครงการ (Program Certification)

Scriven, 1967 ได้ให้ความหมายของการประเมินคือ การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติการตามระดับของเป้าหมายที่กำหนด นอกจากนี้ยังกล่าวถึงหน้าที่การประเมินว่ามี 2 ระดับ คือ 1) ระดับวิธีการเน้นจุดมุ่งหมายของการประเมินเพื่อการตัดสินใจคุณค่าและ 2) ระดับการนำไปใช้เน้นเรื่องบทบาทของการประเมินเพื่อนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างเหมาะสม วิธีการประเมิน ในการประเมินมีวิธีการที่สามารถนำมาใช้ได้ 2 วิธี คือ 1) การประเมินก่อนมีการปฏิบัติงาน หรือการประเมินคุณค่าภายใน (Intrinsic Evaluation) และ 2) การประเมินเมื่อมีการปฏิบัติงานแล้ว หรือการประเมินคุณค่าการปฏิบัติงาน (Pay-off Evaluation)

Daniel L. Stufflebeam, 1968 ได้เสนอแนวคิดรูปแบบการประเมินเรียกว่า ชิปปโมเดล (CIPP Model) เป็นการประเมินที่เป็นกระบวนการต่อเนื่อง โดยมีจุดมุ่งเน้นที่สำคัญคือ ใช้ควบคู่กับการบริหารโครงการ เพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา วัตถุประสงค์ของการประเมิน คือการให้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ คำว่า CIPP เป็นคำที่ย่อมาจาก การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation : C) ประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation : I) ประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P)

รัตนะ บัวสนธ์ (2556) ได้กล่าวถึงรูปแบบการประเมินแบบ CIPPIest ไว้ว่าเป็นส่วนปรับขยายของรูปแบบการประเมิน CIPP โดยปรับขยายการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ออกเป็นการประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation) การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) การประเมินความยั่งยืน (Sustainability Evaluation) และการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation) ของสิ่งที่ได้รับการประเมินได้แก่โครงการ แผนงาน หรือสิ่งแทรกแซงต่าง ๆ โดยที่ส่วนขยายของมิติการประเมินที่เพิ่มขึ้นนี้มีความหมายครอบคลุมรวมถึงการประเมินผลผลิตเดิมและการประเมินผลลัพธ์นั่นเอง ทั้งนี้ความหมายของมิติการประเมินที่เพิ่มขึ้นพิจารณาจากการตั้งคำถามการประเมิน (Evaluation Questions) แต่ละมิติ

4. วิธีดำเนินการประเมิน

การประเมินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม ผู้ประเมินประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินแบบ CIPPIest Model ตามแนวทางของ รัตนะ บัวสนธ์ โดยประเมินทั้งระบบของโครงการใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบริบท 2) ด้านปัจจัยนำเข้า 3) ด้านกระบวนการ 4) ด้านผลผลิต ประกอบด้วย การประเมินผลกระทบ การประเมินประสิทธิผล การประเมินความยั่งยืน และการประเมินผลที่สามารถถ่ายทอดโยงความรู้ โดยเก็บข้อมูลกับประชากรที่ใช้ในการประเมิน ประกอบด้วย ครู จำนวน 19 คน นักเรียน จำนวน 277 คน ผู้ปกครอง จำนวน 262 คน รวมทั้งสิ้น 558 คนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีทั้งหมด 6 ฉบับ ประกอบด้วย 1) แบบประเมินบริบทของโครงการ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น 0.98 2) แบบประเมินปัจจัยนำเข้าของโครงการ

มีค่าดัชนีความสอดคล้องทุกประเด็น ตั้งแต่ 0.80-1.00 ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น 0.99 3) แบบประเมินกระบวนการของโครงการ มีค่าดัชนีความสอดคล้องทุกประเด็น ตั้งแต่ 0.80-1.00 ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น 0.99 4) แบบบันทึกผลกระทบของโครงการ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 5) แบบประเมินผลผลิตของโครงการ ด้านประสิทธิผลทักษะอาชีพ ด้านความยั่งยืน ด้านการถ่ายโยงความรู้ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น 0.99 6) แบบประเมินประสิทธิผลด้านความพึงพอใจของนักเรียนต่อการดำเนินโครงการมีค่าดัชนีความสอดคล้องทุกประเด็น ตั้งแต่ 0.80-1.00 ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น 0.99 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยบันทึกข้อความถึง ครู นักเรียน และส่งหนังสือราชการถึงผู้ปกครองนักเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แจกแบบประเมินแก่ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา การประเมินตามเครื่องมือที่กำหนดไว้ในแต่ละขั้นตอน และประสานการเก็บกลับคืนด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภาพของผู้ตอบแบบประเมิน นำมาวิเคราะห์โดยวิธีการแจกแจง ความถี่และร้อยละ ข้อมูลจากแบบประเมินในการประเมินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (μ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

5. ผลการประเมิน

5.1 ผลการประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่า มีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.53$, $\sigma=0.15$)

5.2 ผลการประเมินด้านปัจจัยนำเข้าของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่า มีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.51$, $\sigma=0.16$)

5.3 ผลการประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่า มีการปฏิบัติในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.55$, $\sigma=0.01$)

5.4 ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม ประกอบด้วย

5.4.1 ด้านผลกระทบของโครงการ พบว่า นักเรียนมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2562 นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะในระดับดีเยี่ยม

5.4.2 ด้านประสิทธิผลของโครงการ พบว่า ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.56$, $\sigma=0.14$) ครูผู้สอนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.55$, $\sigma=0.14$) ผู้ปกครองมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.51$, $\sigma=0.17$) และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.54$, $\sigma=0.19$)

5.4.3 ด้านความยั่งยืนของโครงการ พบว่า ในภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.53$, $\sigma=0.23$)

5.4.4 ด้านการถ่ายโยงความรู้ของโครงการ พบว่า ในภาพรวมมีการถ่ายโยงความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.56$, $\sigma=0.20$) สรุปผลโดยภาพรวมและทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมิน

6. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

6.1 ผลการประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมด้านบริบทของโครงการ ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.53$, $\sigma=0.15$) สรุปผลโดยภาพรวมทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนดอนชัยวิทยาคมได้บริหารงานโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะอาชีพในศตวรรษที่ 21 โดยให้สนองตอบต่อนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการขั้นพื้นฐาน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36 และนำนโยบายมากำหนดเป็นกลยุทธ์ในแผนปฏิบัติงานของโรงเรียน เพื่อให้การดำเนินโครงการต่างๆ โรงเรียนเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทำให้บริบทของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม มีความสอดคล้องกับสมิตราโรจนินิต (2561) ที่ได้พัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบายการจัดการศึกษาโรงเรียนศูนย์ปฐมวัยต้นแบบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานีเขต 1 วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินการดำเนินงานตามนโยบายการจัดการศึกษาปฐมวัย ตามมติ ของการประเมิน CIPPIEST ผลการวิจัยพบว่า การดำเนินงานของโรงเรียนศูนย์ปฐมวัยต้นแบบตาม การประเมิน CIPPIEST มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ในด้านบริบท สามารถนำมาพัฒนาเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายของการบริหารงานทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการบริหาร งานวิชาการ การบริหารงานบุคคล การบริหาร งานงบประมาณ และ การบริหารงานทั่วไปได้ สอดรับกับมัลลีย์ ทองสีมา และคณะ (2562) ที่ได้พัฒนายุทธศาสตร์การเตรียมความพร้อมด้านทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครปฐม เพื่อรองรับสังคมไทย 4.0 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการการเตรียมพร้อมด้านทักษะอาชีพของนักเรียน ผลจากการวิจัยพบว่าการร่างและนำเสนอยุทธศาสตร์การเตรียมความพร้อมด้านทักษะอาชีพของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครปฐม เพื่อรองรับสังคมไทย 4.0 ประกอบด้วย 1) การพัฒนาความพร้อมด้านการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ 2) การพัฒนามาตรฐานด้านศักยภาพของผู้เรียน 3) การพัฒนาศักยภาพด้านทักษะอาชีพ และ 4) ส่งเสริมและพัฒนาให้มีระบบเครือข่ายเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อการศึกษา ซึ่งผลการประเมิน การนำเสนอยุทธศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ยุทธศาสตร์การเตรียมความพร้อมด้านทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครปฐม เพื่อรองรับสังคมไทย 4.0 มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด

6.2 ผลการประเมินด้านปัจจัยนำเข้าของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมด้านปัจจัยนำเข้าของโครงการในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.51$, $\sigma=0.16$) สรุปผลโดยภาพรวมทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนมีจำนวนครูที่เพียงพอต่อการดำเนินกิจกรรมในโครงการ และส่งเสริมพัฒนาครูให้มีความรู้เกี่ยวกับทักษะอาชีพในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับรำไพ แสงนิกุล (2559) ที่ได้ทำการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย : กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร

เขต 2 โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPPIEST Model ผลการวิจัยพบว่า การประเมินด้านปัจจัยนำเข้าโดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื้อหาและช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม และผู้บริหารเห็นความสำคัญให้การส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินโครงการ สอดรับกับพรสมบัตี ศรีไสย (2563) ที่ทำการประเมินโครงการสถานศึกษาสีขาวปลอดยาเสพติดและอบายมุขโรงเรียนชุมชนบ้านแก่งใหญ่ โดยใช้ CIPPIEST Model พบว่า ผลการประเมินปัจจัยในการดำเนินงานโครงการโดยรวมอยู่ใน ระดับมาก

6.3 ผลการประเมินด้านกระบวนการของการดำเนินโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่าผลการประเมินด้านกระบวนการของการดำเนินโครงการในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.55$, $\sigma=0.01$) สรุปผลโดยภาพรวมทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมในโครงการโรงเรียนได้มุ่งเน้นและนำวงจรคุณภาพเดมมิ่ง PDCA มาใช้ในการกำกับติดตามการดำเนินกิจกรรม โดยให้ครู และนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน สอดคล้องกับรำไพ แสงนิกุล (2559) ที่ได้ประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย : กรณีศึกษาสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย : กรณีศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์เขต 2 โดยใช้ รูปแบบการประเมิน CIPPIEST Model ผลการประเมินด้านกระบวนการโดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก การกำกับติดตาม ประเมินผล คลอบคลุมวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการ ขั้นตอน วิธีการประเมินผล มีความเหมาะสม และการจัดกิจกรรมตามโครงการมีความเหมาะสมกับเด็ก

6.4 ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม ด้านผลกระทบของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่านักเรียนมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 เพิ่มขึ้นจากการศึกษา 2562 โดยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.09 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.59 นักเรียนมีผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ 3 ขึ้นไป เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.97 นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับดีเยี่ยม เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.26 และนักเรียนมีผลการประเมินสมรรถนะในระดับดีเยี่ยม เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.07 ครูได้มีผลงานและรับรางวัลในระดับเขตพื้นที่การศึกษาผู้บริหารได้รับรางวัลเป็นผู้มีคุณธรรมสัมมาชีพ ของสำนักงานเจ้าคณะจังหวัดเชียงราย และโรงเรียนได้รับรางวัลพัฒนาการของคะแนนเฉลี่ยรวมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นลำดับที่ 5 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36 จากการทดสอบระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เปรียบเทียบปีการศึกษา 2562-2563 ด้านประสิทธิผลของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่าประสิทธิผลของโครงการ ด้านทักษะอาชีพ ในภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.56$, $\sigma=0.14$) สรุปผลโดยภาพรวมทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมิน ประสิทธิผลของโครงการด้านความพึงพอใจ พบว่าครูผู้สอนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.55$, $\sigma=0.14$) ผู้ปกครองมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.51$, $\sigma=0.17$) และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.54$, $\sigma=0.19$)

สรุปผลโดยภาพรวมทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมิน ด้านความยั่งยืนของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่า ผลการประเมินด้านความยั่งยืนของโครงการ ในภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.53$, $\sigma=0.23$) สรุปผลโดยภาพรวมทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมิน ด้านการถ่ายโยงความรู้ของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม พบว่าในภาพรวมมีการถ่ายโยง ความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.56$, $\sigma=0.20$) สรุปผลโดยภาพรวมและ ทูกรายการผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินโครงการมุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีทักษะอาชีพในศตวรรษที่ 21 และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพโดยให้นักเรียนรู้จักทำงานเป็น แก้ปัญหาเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ในการประกอบอาชีพเพื่อพัฒนางานให้ดีขึ้น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน เคารพในกฎกติกาในสังคมของ การทำงานนั้นๆ และสามารถทำงานได้อย่างมีความสุข สอดรับกับฉินรุช นรินทร์ (2557) ที่ได้กล่าวว่าความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นความรู้สึกพอใจ ชอบใจ สนใจ มีเจตคติที่ดี และมีความตั้งใจ ที่จะปฏิบัติงาน โดยมีองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ ของหน่วยงาน และผู้ปฏิบัติงานนั้นได้รับการตอบสนองความต้องการของเขา เมื่อบุคคลมีความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานจะมีผลให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานก็จะปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจ เต็มกำลังความสามารถจะส่งผลให้การบริหารงานของหน่วยงาน หรือองค์การได้ ผลตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหน่วยงานหรือองค์การ และยังสอดคล้องกับชนากานต์ ฮีทหาญ (2558) ที่ได้ทำการการประเมินหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยผลการประเมินด้านความยั่งยืน พบว่าความรู้ความสามารถของผู้เรียน มีความเหมาะสม สอดคล้องกับพรสมบัติ ศรีไสย (2563) ที่ทำการประเมินโครงการสถานศึกษาสีขาวปลอดภัยเสถียรและอบายมุขโรงเรียนชุมชนบ้านแวงใหญ่ โดยใช้ CIPPIEST Model โดยผลการประเมินความยั่งยืนของโครงการพบว่าอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อโครงการ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด

7. ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการประเมินไปใช้

1.1) ด้านบริบท

1.1.1) ควรมีการจัดทำหลักสูตรส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ร่วมกับภาคีเครือข่าย เช่นวิทยาลัยการอาชีพ สถานประกอบการในชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตร ให้สอดคล้องกับความต้องการ ความจำเป็น ความเหมาะสม ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโครงการ ตลอดจนความเป็นไปได้ของโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนเพื่อให้หลักสูตรห้องเรียนอาชีพมีมาตรฐานวิชาชีพ ทันสมัยต่อความต้องการของผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน

1.1.2) ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนให้ผู้ประกอบการ เข้ามามีบทบาทในการให้นักเรียนได้ฝึกประสบการณ์ตรง โดยเปิดโอกาสให้เข้ามาร่วมแสดงความคิดเห็น ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงบริบทของโครงการ นำสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการที่เกิดประสิทธิภาพแบบยั่งยืน

1.2) ด้านปัจจัยนำเข้า

1.2.1) ควรมีการจัดประชุมครูที่สอนในโครงการเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ร่วมกำหนดกรอบการดำเนินงานให้เป็นทิศทางเดียวกัน ในการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะอาชีพ รวมถึงจัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่ครูผู้สอน ให้มีความรู้ความสามารถด้านทักษะอาชีพ เพื่อนำไปใช้ในการถ่ายทอด แก่นักเรียนต่อไป

1.2.2) ควรจัดทำทะเบียนสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และสถานที่สำหรับใช้ในกิจกรรมพัฒนา ทักษะอาชีพ อย่างเป็นระบบ และเพียงพอกับจำนวนนักเรียน

1.3) ด้านกระบวนการ

1.3.1) ควรมีการจัดการประชุมผู้ร่วมโครงการส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์เป็นระยะ ดังนี้ ก่อนการดำเนินโครงการ ระหว่างดำเนินโครงการ และหลังเสร็จสิ้นการดำเนินโครงการ ทั้งนี้เพื่อร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมแก้ปัญหา ปรับปรุง และพัฒนากิจกรรม ให้มีความสอดคล้อง และเหมาะสมกับโครงการ

1.3.2) ควรมีการสะท้อนผลการดำเนินกิจกรรมทุกครั้ง หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม แต่ละกิจกรรม เพื่อนำผลสะท้อนที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการกำกับ ติดตาม สรุปผล และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

1.4) ด้านผลผลิตในด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิผล ด้านการประเมินความยั่งยืน ด้านการประเมินการถ่ายทอดความรู้

1.4.1) ควรมีการพัฒนาทักษะอาชีพนักเรียนอย่างต่อเนื่อง วัดและประเมินผล การพัฒนาทักษะเป็นระยะ ดังนี้ก่อนดำเนินกิจกรรม เพื่อให้ทราบพื้นฐานทักษะอาชีพของนักเรียน ระหว่างดำเนินกิจกรรม เพื่อสามารถพัฒนาส่งเสริมทักษะอาชีพได้สอดคล้องกับความต้องการ สมรรถนะ ด้านทักษะอาชีพของนักเรียน และสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรม เพื่อวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรม สู่การปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาต่อไป

1.4.2) ควรส่งเสริมให้นักเรียน ครู ได้นำเสนอผลงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร

2) ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1) ควรศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการบริหารหลักสูตรส่งเสริมทักษะอาชีพสู่การเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่

2.2) ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาทักษะอาชีพของนักเรียน โรงเรียนดอนชัยวิทยาคม

8. บรรณานุกรม

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)**. สืบค้นจาก [http://opec.go.th/ckfinder/userfile/file/general/123\(2\).pdf](http://opec.go.th/ckfinder/userfile/file/general/123(2).pdf)
- [2] กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **คู่มือบริหารจัดการเวลาเรียน ลดเวลาเรียนเพิ่ม เเวลาู้**. กรุงเทพมหานคร : มปป.

- [3] ชนากานต์ ฮี๊กหาญ. (2558). การประเมินหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. เพชรบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- [4] ธีรนุช นรินทร์. (2557). ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการครูกลุ่มโรงเรียนศรีเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [5] พรสมบัติ ศรีไสย. (2563). การประเมินโครงการสถานศึกษาปลอดยาเสพติดและอบายมุขโรงเรียนชุมชน บ้านแวงใหญ่ โดยใช้ CIPPIEST Model . ขอนแก่น : โรงเรียนชุมชนบ้านแวงใหญ่.
- [6] มาลัย ทองสีมา และคณะ. (2562). การพัฒนายุทธศาสตร์การเตรียมความพร้อมด้านทักษะอาชีพของ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดนครปฐม เพื่อรองรับสังคมไทย 4.0. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [7] รัตนะ บัวสนธ์. (2556). การประเมินโครงการ : การวิจัยเชิงปริมาณ. กรุงเทพมหานคร :คอมแพคปริ้น.
- [8] รำไพ แสงนิกุล. (2559). การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย: กรณีศึกษาสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [9] สุมิตรา โรจนินิติ. (2561). แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพศวิถีศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3. อุตรดิตถ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- [10] Alkin, Marvin C. 1969. Evaluation Theory Development. Los Angeles : U.S.A.
- [11] Scriven, Michael. 1967. The Methodology of Evaluation : Perspective in Public Service and Social Action Programs. New York : Russell Sage Foundation.
- [12] Stufflebeam, Daniel L. (1968). Evaluation as Enlightenment for Decision – Making. Ohio : Ohio State University Evaluation Center,

อ่างล้างมืออัตโนมัติ Automatic Washbasin

ชวินทร์ พลหาญ¹ ชูเกียรติ ประมุขกุล²

แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี¹ แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี²

chawin@utc.ac.th¹ chookiat @utc.ac.th² ชวินทร์ พลหาญ* chawin@utc.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบ,สร้างและพัฒนาอ่างล้างมืออัตโนมัติสำหรับอำนวยความสะดวกในการล้างมือ ลดการสัมผัส ลดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โควโรนา 2019 2) เพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของอ่างล้างมืออัตโนมัติ 3) เพื่อหาค่าความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้อ่างล้างมืออัตโนมัติ ใช้แนวทางการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ อาคาร 3 แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี จำนวน 30 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบกลุ่มตัวอย่าง (Sample) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) การสังเกต (Observation) 2) แบบสอบถาม (Questionnaire) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics)และ สถิติอ้างอิง (Inferential statistics) ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพการทำงานของอ่างล้างมืออัตโนมัติ มีความเร็วในการตรวจจับมือและปล่อยน้ำผู้ล้างมือมีค่าเฉลี่ย 1.25 วินาที/ครั้ง การหน่วงเวลาเปิดน้ำเฉลี่ย 5 วินาที/ครั้ง ความเร็วในการตรวจจับมือล้างสบู่เหลวมีค่าเฉลี่ย 2 วินาที/ครั้ง ความเร็วในการตรวจจับมือผู้เป่าแห้งมือมีค่าเฉลี่ย 1 วินาที/ครั้ง การหน่วงเวลาเปิดเครื่องเป่ามือเฉลี่ย 5 วินาที/ครั้ง

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับ ดี ($X = 4.44$, $S.D. = 0.53$)

จากการออกแบบ,สร้างและพัฒนาอ่างล้างมืออัตโนมัติสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอ่างล้างมือในสถานที่สาธารณะที่มีอยู่ทั่วไปให้กลายเป็นอ่างล้างมือระบบอัตโนมัติ ลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนอ่างล้างมือใหม่ทั้งระบบ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบดังกล่าวได้จริง

คำสำคัญ: ระบบอัตโนมัติ, ไมโครคอนโทรลเลอร์, เซ็นเซอร์

Abstract

Automatic Washbasin

Chawin¹ Chookiat²

The purpose of this research were 1) to design, build and develop automatic hand sanitizers to facilitate hand washing, reduce exposure and reduce the spread of coronavirus infection disease 2019 2) to find the effectiveness and satisfaction of the sample group in the experiment using an automatic washbasin, use quantitative research and qualitative research concepts as a research framework. The research area was Building 3, Computer Technology Department, Ubon Ratchathani Technical College. The sample group of 30 students were Vocational Certificate and Higher Vocational Certificate at Ubon Ratchathani Technical College by using the sample selection method. The research tools were 1) observation and 2) questionnaire. Analysis of data by using descriptive statistics and reference statistics. The finding of this research found that

1. The automatic washbasin had an average hand-washing speed of 1.25 seconds/times. The average water-opening delay was 5 seconds/times. The average hand-washing speed was 2 seconds/times. The average hand-drying speed was 1 second/times. The average hand-opening delay was 5 seconds/times.

2. The satisfaction study results of students in the sample group were good ($X = 4.44$, $S.D. = 0.53$).

The design, build and development of automatic washbasin can be applied to washbasin in public places to be automatic washbasin, reducing the cost of replacing new washbasin, allowing users to actually access the system.

Keywords: Automation, sensors, microcontrollers

1. บทนำ/ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในประเทศไทยและทั่วโลก การล้างมือจัดว่าเป็นมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคที่สำคัญ แต่ทว่าการล้างมือในสถานที่ต่าง ๆ เช่น ห้องน้ำสาธารณะส่วนมากนิยมใช้อ่างล้างมือที่ต้องสัมผัสการเปิด-ปิดก๊อกน้ำ กดสบู่เหลวและเช็ดมือให้แห้ง เพื่อทำความสะอาดชำระล้างสิ่งสกปรก ฉะนั้นอาจจะมีเชื้อโรคติดตามบริเวณก๊อกน้ำหรือปุ่มกดสบู่เหลวได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการลดการแพร่เชื้อจากการสัมผัสการเปิด-ปิดก๊อกน้ำ , กดสบู่เหลวและเช็ดมือด้วยมือที่สกปรกนั้น คณะผู้จัดทำจึงได้คิดค้นประดิษฐ์อ่างล้างมืออัตโนมัติขึ้น โดยมีแนวคิดที่จะออกแบบระบบเป็นการสร้างอุปกรณ์เสริมและติดตั้งอุปกรณ์จากงานวิจัยนี้กับอ่างล้างมือที่มีอยู่ทั่วไป ก็สามารถใช้งานระบบอัตโนมัติได้เหมาะสมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล สถานศึกษา และสถานที่สาธารณะที่มีอ่างล้างมือแบบเดิมแล้วต้องการปรับเปลี่ยนเป็นอ่างล้างมือแบบอัตโนมัติ โดยไม่ต้องใช้อ่างล้างมืออัตโนมัติที่มีอยู่ในห้องตลาดซึ่งมีความแตกต่างจากงานวิจัยอื่น ช่วยลดค่าใช้จ่ายและอำนวยความสะดวกในการล้างมือได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อออกแบบ,สร้างและพัฒนาอ่างล้างมืออัตโนมัติสำหรับอำนวยความสะดวกในการล้างมือ ลดการสัมผัส ลดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของอ่างล้างมืออัตโนมัติ
- 2.3 เพื่อหาค่าความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้อ่างล้างมืออัตโนมัติ

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (สรุปด้วยกรอบแนวคิดการวิจัย)

ส.ณ.ธนาพงษ์ ไชยยะ และคณะ โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาวัดปรามงค์ ได้ทำอ่างล้างมืออัตโนมัติขึ้นมา เพื่ออำนวยความสะดวกสบาย ในการล้างมือโดยใช้ GoGo Board เป็นหน่วยควบคุมการทำงาน ผู้วิจัยเห็นว่าควรเปลี่ยนเป็น ESP32 เพื่อให้ทำงานร่วมกับอุปกรณ์เซนเซอร์ต่าง ๆ ได้ดีและเพื่อความเสถียรในการเปิดใช้งานติดต่อกันเป็นระยะเวลาและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบควรมีการติดตั้งรวมในกล่องควบคุมเพียงจุดเดียว

นายวงศ์ตะวัน ไชยเจริญ และคณะ วิทยาลัยเทคนิคเลย ได้สร้างผลงานนวัตกรรม อ่างล้างมืออัตโนมัติลดการสัมผัส โดยมีการทำโครงสร้างอ่างล้างมือและระบบควบคุมสำเร็จรูปในชุดเดียว โดยที่ผู้วิจัยเห็นว่าควรใช้โครงสร้างของอ่างล้างมือที่มีอยู่แล้วในสถานที่ทั่วไปที่ต้องการติดตั้ง เพื่อให้สามารถนำระบบอัตโนมัติไปเสริมจากโครงสร้างเดิมที่มีอยู่

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ระบบอ่างล้างมือที่ทำงานแบบอัตโนมัติในการปล่อยน้ำล้างมือ ปล่อยสบู่เหลวล้างมือและเป่าลมแห้งมือ มีการควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ผ่านการตรวจจับวัตถุ (มือ) ด้วยเซ็นเซอร์ โดยที่ระบบดังกล่าวสามารถนำไปติดตั้งเสริมกับอ่างล้างมือที่มีอยู่เดิมได้

4.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

4.2.1 ตัวแปรต้น

- อ่างล้างมืออัตโนมัติ

4.2.2 ตัวแปรตาม

- ประสิทธิภาพของอ่างล้างมืออัตโนมัติ
- ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

4.3 ขอบเขตด้านสถานที่และเวลา

อาคาร 3 แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

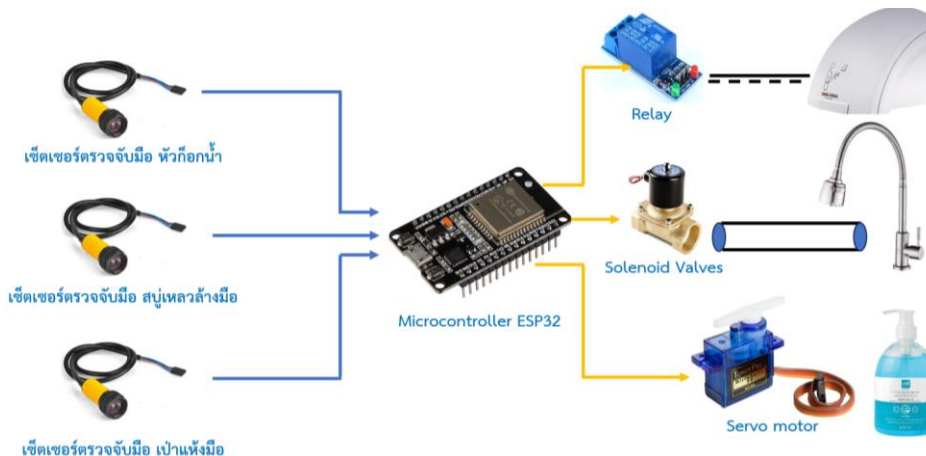
5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและตัวอย่าง นักเรียนนักศึกษานักเรียนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี จำนวน 30 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบกลุ่มตัวอย่าง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

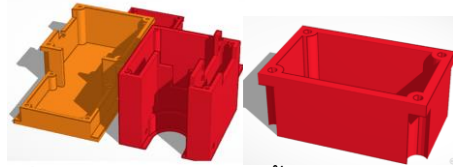
5.2.1 กำหนดอุปกรณ์ที่ใช้และออกแบบวงจร

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับชุดควบคุมอ่างล้างมืออัตโนมัติประกอบด้วย 1) ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 2) เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุด้วยอินฟราเรด (Photoelectric Sensor Infrared Reflectance Proximity Sensor) 3) เซอร์โวมอเตอร์ (Servo motor) 4) โซลินอยด์วาล์ว (Solenoid Valves) 5) รีเลย์ (Relay)



ภาพที่ 1 แผนผังอุปกรณ์ อ่างล้างมืออัตโนมัติ

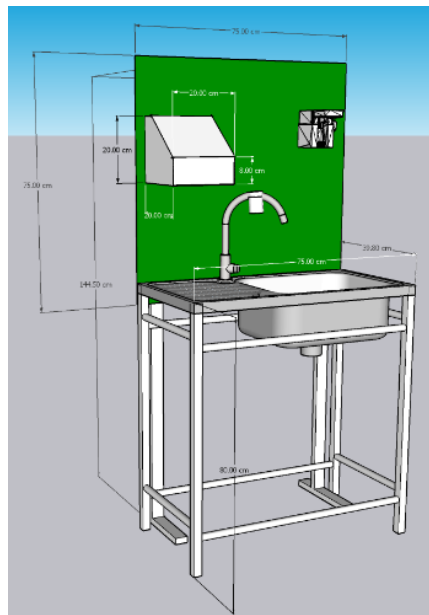
5.2.2 ออกแบบโครงสร้างและสร้างอ่างล้างมืออัตโนมัติ ผู้วิจัยได้ยึดหลักการ ขนาด (Dimensions) สัดส่วน (Proportion) สีสันทันและความสวยงาม (Color) คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย (Use) ความประหยัด (Economize) และมีคุณค่า (Worthy) มีความประณีต เรียบร้อย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 2 แบบร่างมิติ (3D) ชิ้นส่วนบล็อกกวดสบู์เหลว



ภาพที่ 3 แบบร่างมิติ (3D) ชิ้นส่วนในการยึดจับ Sensor



ภาพที่ 4 แบบร่างโครงสร้างและการทำงานของ อ่างล้างมืออัตโนมัติ

5.2.3 เขียนโปรแกรมควบคุม

```
00364_Arduino.ino
1 int buzzer = 2;
2 int analogPin = 5;
3 int val = 0;
4 void setup() {
5   pinMode(buzzer, OUTPUT); // sets the pin as output
6   Serial.begin(9600);
7 }
8
9 void loop() {
10  val = analogRead(analogPin);
11  Serial.print("val = ");
12  Serial.println(val);
13  if (val > 500) {
14    Serial.println("ไม่พบมือ");
15    digitalWrite(buzzer, HIGH);
16  }
17  else {
18    Serial.println("พร้อมมือ");
19    digitalWrite(buzzer, LOW);
20  }
21  delay(500);
22 }
```

ภาพที่ 5 ตัวอย่าง Source Code โปรแกรมควบคุมการทำงานอ่างล้างมืออัตโนมัติ

5.2.4 ทดสอบการทำงานของอ่างล้างมืออัตโนมัติ

1) ทดสอบการทำงานของระบบปล่อยน้ำล้างมือ

- ยื่นมือออกไปที่เซ็นเซอร์บริเวณก๊อกน้ำ ตรวจสอบการไหลของน้ำและการหน่วงเวลาที่น้ำไหล
- ดึงมือกลับ ตรวจสอบการหยุดไหลของน้ำ

2) ทดสอบการทำงานของระบบปล่อยสบู่เหลวล้างมือ

- ยื่นมือออกไปที่เซ็นเซอร์บริเวณขวดสบู่เหลวล้างมือ เซอร์โวมอเตอร์จะหมุนกดหัวปั๊มที่ขวดสบู่เหลว ตรวจสอบการไหลของสบู่เหลวและความเร็วในการทำงาน

3) ทดสอบการทำงานของเครื่องเป่าลมแห้งมือ

- ยื่นมือออกไปที่เซ็นเซอร์บริเวณเครื่องเป่าลม เครื่องเป่าลมจะทำงาน ตรวจสอบการทำงานของเครื่องเป่าลมและการหน่วงเวลาการทำงานของเครื่องเป่าลม

5.2.5 หาประสิทธิภาพการทำงานด้วย การสังเกต (Observation) และแบบทดสอบประสิทธิภาพอ่างล้างมืออัตโนมัติโดยผู้เชี่ยวชาญ

5.2.6 หาความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้วย แบบสอบถาม (Questionnaire) และแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้งานอ่างล้างมืออัตโนมัติ

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) ผลของประสิทธิภาพการทำงานของอ่างล้างมืออัตโนมัติในด้านต่าง ๆ และ สถิติอ้างอิง (Inferential statistics) ผลแบบสอบถามความพึงพอใจ

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการออกแบบโครงสร้างของอ่างล้างมืออัตโนมัติ



ภาพที่ 4 ผลการติดตั้งชุดอุปกรณ์อ่างล้างมืออัตโนมัติ ตามที่ได้ออกแบบไว้

6.2 ผลการออกแบบวงจรควบคุม อ่างล้างมืออัตโนมัติ



ภาพที่ 5 ผลการติดตั้งวงจรควบคุมการทำงานอ่างล้างมืออัตโนมัติ ตามที่ได้ออกแบบไว้

6.3 ประสิทธิภาพการทำงานของอ่างล้างมืออัตโนมัติ มีความเร็วในการตรวจจับมือและปล่อยน้ำผู้ล้างมือมีค่าเฉลี่ย 1.25 วินาที/ครั้ง การหน่วงเวลาเปิดน้ำเฉลี่ย 5 วินาที/ครั้ง ความเร็วในการตรวจจับมือล้างสบู่เหลวมีค่าเฉลี่ย 2 วินาที/ครั้ง ความเร็วในการตรวจจับมือผู้เป่าแห้งมือมีค่าเฉลี่ย 1 วินาที/ครั้ง การหน่วงเวลาเปิดเครื่องเป่ามือเฉลี่ย 5 วินาที/ครั้ง

6.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง
ตารางที่ 1 ผลค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดลองใช้อ่างล้างมืออัตโนมัติ

ข้อ	รายการ	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง (N=30)		การแปล ความหมาย
		\bar{x}	S.D.	
ด้านการออกแบบ				
1	วัสดุที่นำมาจัดทำชิ้นงาน	4.43	0.68	มาก
2	ความแข็งแรงคงทน	4.46	0.62	มาก
3	ขนาดเหมาะกับการเคลื่อนย้าย	4.33	0.68	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการออกแบบ		4.41	0.50	มาก
ด้านการใช้งาน				
4	สามารถติดตั้งเพื่อใช้งานได้ง่าย	4.46	0.51	มาก
5	ความสะดวกในการใช้งานระบบ	4.40	0.50	มาก
6	มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน	4.56	0.45	มากที่สุด
7	ใช้งานได้จริง	4.63	0.41	มากที่สุด
8	สามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้	4.36	0.78	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการใช้งาน		4.48	0.63	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมของทั้งสองด้าน		4.44	0.53	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่ออ่างล้างมืออัตโนมัติ แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเรียงจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ ความแข็งแรงคงทน มีระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.46 วัสดุที่นำมาจัดทำชิ้นงาน มีระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.43 และขนาดเหมาะกับการเคลื่อนย้าย มีระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 ตามลำดับ

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การออกแบบอ่างล้างมืออัตโนมัติสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอ่างล้างมือในสถานที่สาธารณะที่มีอยู่ทั่วไปให้กลายเป็นอ่างล้างมือระบบอัตโนมัติ ลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนอ่างล้างมือใหม่ทั้งระบบ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบดังกล่าวได้จริง

ด้านประสิทธิภาพการทำงานของอ่างล้างมืออัตโนมัติ ในด้านความเร็วในการตรวจจับมือและปล่อยน้ำ ความเร็วในการตรวจจับมือล้างสบู่เหลวและความเร็วในการตรวจจับมือผู้เป่าแห้งมือมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 100

ด้านความพึงพอใจของนักเรียนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ด้านการออกแบบ พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเรียงจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ ความแข็งแรงคงทน มีระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.46 วัสดุที่นำมาจัดทำชิ้นงาน มีระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.43 และขนาดเหมาะกับการเคลื่อนย้าย มีระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 ตามลำดับ

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 การเลือกสถานที่ติดตั้งควรอยู่ในอาคาร เนื่องจากมีระบบไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนประกอบ

8.2 ควรตรวจเช็คสภาพและดูแลรักษาอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ

8.3 การพัฒนาระบบอ่างล้างมืออัตโนมัติเพิ่มเติมอาจมีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบได้ เช่น ตรวจสอบการทำงานของระบบน้ำตรวจสอบระดับของสบู่เหลวหรือเก็บสถิติการใช้งานเป็นจำนวนครั้งต่อเดือน เป็นต้น

9. บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

- จีราวุธ วารินทร์. (2562). Arduino Uno พื้นฐานสำหรับงาน IoT. กรุงเทพฯ: บริษัท รีไวว่า จำกัด.
- ประภาส พุ่มพวง. (2561). การเขียนและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรม Arduino. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

การศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุง ของเครื่องกลึง

Study of development guidelines of virtual reality learning materials for disassembly and maintenance of lathes

[รังสิพล สุกใส]¹[รัชพล เป็นบุญ]²[ฐาภรณ์ บุญเยี่ยม]³[เมธา อึ้งทอง]⁴[วรวิมล กังหัน]⁵

[ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์เครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ]^{1,2,3,4}
[สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์]⁵
[rangsiphon0527@gmail.com] (รังสิพล สุกใส*)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง 2) ศึกษาความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 1) แบบบันทึกการดำเนินการในการสร้างความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง 2) แบบประเมินความเหมาะสมความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง โดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) แนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย 2 ประเด็น คือ 1. สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) 2. หลักการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM)
- 2) ผลการวางแผนการดำเนินการสร้างสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง (Story board) 93 ขั้นตอน
- 3) ความเหมาะสมสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึงโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ความจริงเสมือน, ถอดประกอบ, ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the development guidelines of virtual reality (VR) learning materials for the disassembly and maintenance of lathes, 2) to study the development plan suitability of the virtual reality learning materials for the disassembly and maintenance of lathes. The tools used in the research consisted of 1) action record form of virtual reality (VR) learning materials for the disassembly and maintenance of lathes and 2) suitability assessment of virtual reality (VR) learning materials for the disassembly and maintenance of lathes. Data were analyzed using statistics, including content analysis, mean (\bar{X}) and standard deviation (S.D.).

The results indicated as follows:

- 1) From content analysis, the development guidelines of virtual reality (VR) learning materials for the disassembly and maintenance of lathes consisted of two issues: virtual reality (VR) and 2. Preventive Maintenance (PM).
- 2) Result of action planning for developing virtual reality learning materials in the disassembly and maintenance of lathes consisted of 93-step story board.
- 3) From the experts' assessment of development plan suitability of the virtual reality learning materials, the overall quality of the developed VR learning materials was at a high level.

Keywords : Virtual reality, Disassembly and , Maintenance of lathe machines

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงมีผลกระทบต่อการจัดการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง โดยมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษา คุณภาพของการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน จึงต้องเป็นการศึกษาที่สามารถทำให้ผู้เรียน สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อประโยชน์สำหรับชีวิตประจำวัน ในการปฏิบัติหน้าที่และการศึกษาต่อ การ

จัดการศึกษาจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ โดยเฉพาะครูต้องเปลี่ยนแปลงแนวการจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับทักษะที่สามารถนำไปปรับใช้ได้ในชีวิตประจำวัน ทักษะสำคัญที่จำเป็นต้องใช้ในยุคปัจจุบันเป็นทักษะที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่คนต้องมีการปรับตนเองด้วยการเพิ่มทักษะใหม่ที่เป็นต่อการศึกษา ต้องสามารถทำให้ผู้เรียนนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ [1]

ในปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้คนในสังคมต้องปรับตัวเข้าสู่สิ่งแวดล้อมดิจิทัล ซึ่งสะท้อนถึงวิธีการเรียนในปัจจุบันที่มีอิทธิพลจากเทคโนโลยีดิจิทัล การเรียนการสอนได้สร้างรอยต่อจากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ในบริบทจริง ผ่านช่องทางสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โลกออนไลน์ และเป็นตัวผลักดันที่สำคัญในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ในมุมมองภาคการศึกษาเทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างมาก สามารถเป็นเครื่องมือในการขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนทุกเพศทุกวัย ทุกอาชีพ แต่ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลจะเปลี่ยนรูปแบบวิธีการในการเรียนรู้ทำให้งานที่ย่างกายง่ายขึ้น และปรับกระบวนการเรียนรู้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน แต่ก็ยังไม่สามารถแทนที่ครูได้ในอนาคตอันใกล้ [2]

เนื่องจากปัจจุบันมีนักศึกษาปริญญาตรีปีที่ 1 สาขาวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจำนวนเพิ่มมากขึ้น และนักศึกษาที่จบมาจากระดับมัธยมศึกษาที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน อาจส่งผลให้เครื่องกลที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนในวิชา MAINTENANCE ENGINEERING ที่มีเครื่องกลเพียงจำนวน 5 เครื่อง ซึ่งในบางครั้งเครื่องกลบางเครื่องก็เกิดการชำรุดเสียหายบางส่วน โดยแต่ละเครื่องก็มีความเสียหายที่แตกต่างกันในแต่ละช่วง จึงส่งผลให้เครื่องไม่เพียงพอสำหรับให้นักศึกษาทุกคนได้ทดลองใช้งานจริง และอาจไม่สะดวกในการเรียนการสอน จากที่กล่าวมาผู้จัดทำจึงได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน งานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง เพื่อช่วยในการเรียนการสอนรายวิชา MAINTENANCE ENGINEERING เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ผู้เรียน เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแบบเสมือนจริงสอนวิธีปฏิบัติตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยที่นักศึกษาสามารถทดลองถอดประกอบและซ่อมบำรุง ตัวเครื่องกลึงเสมือนจริงผ่าน VR ก่อนที่จะไปลงมือปฏิบัติกับเครื่องจริง อีกทั้งยังเป็นการลดความเสี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้นเมื่อลงปฏิบัติจริงได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง

2.2 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง

3. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยการศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง มีขอบเขตดังนี้

3.1 การศึกษาความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง

แหล่งข้อมูล เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

ตัวแปรที่ศึกษา แนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง

3.2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง จำนวน 7 คน

ตัวแปรที่ศึกษา ความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยการศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง มีวิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งตามระยะได้ 2 ระยะดังนี้

4.1 ระยะที่ 1 ศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล คือ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

4.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการดำเนินการในการสร้างความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างแบบบันทึกการดำเนินการในการสร้างความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

3) นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบบันทึก

4) ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดพิมพ์และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

4.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง แล้วทำการบันทึกลงในแบบบันทึก

4.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4.2 ระยะเวลาที่ 2 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง

4.2.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องกลึง จำนวน 7 คน

4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง โดยผู้เชี่ยวชาญ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการประเมินความเหมาะสมความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างแบบประเมินความเหมาะสมความจริงเสมือนถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

3) นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสม

4) ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดพิมพ์และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ประสานงานเบื้องต้นกับผู้เชี่ยวชาญเรื่องวัน เวลา และสถานที่ ในการประเมินความเหมาะสม
- 2) ทำหนังสือถึงผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสม
- 3) ดำเนินการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

4.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง สำหรับนักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีผลการวิจัย ดังนี้

5.1 ผลการศึกษาการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

ประเด็น	ผลการศึกษา
1. สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR)	ลดความเสี่ยงของผู้ฝึกปฏิบัติหรือการอบรมที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานด้านการก่อสร้าง การแพทย์ การบิน และงานอุตสาหกรรมชนิดต่าง ๆ

	<p>เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ในแง่การฝึกปฏิบัติภายใต้สถานการณ์ที่มีความสมจริง การสัมผัสวัตถุหรือสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน</p> <p>จำลองวัตถุหรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมที่มีความสมจริงและแสดงภาพในมุมมองที่หลากหลาย</p>
<p>2. หลักการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM)</p>	<p>การบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นงานบำรุงรักษาที่กระทำไปโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะป้องกันไม่ให้เครื่องจักรชำรุด โดยแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การบำรุงรักษาขณะเดินเครื่อง หมายถึงงานบำรุงรักษาทำได้โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง และ การบำรุงรักษาขณะหยุดเครื่อง หมายถึง การหยุดโดยมีแผนกำหนดไว้แน่นอน เช่นการเปลี่ยนชิ้นส่วนการบำรุงรักษา เป็นการบำรุงรักษาที่กระทำต่อเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องจักร และอุปกรณ์เสื่อมสภาพหรือชำรุดเสียหาย หรือเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องจักรและอุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี</p>

ตารางที่ 1 พบว่าการศึกษาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย 2 ประเด็น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) ผลการศึกษาพบว่า ลดความเสี่ยงของผู้ฝึกปฏิบัติหรือการอบรมที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานด้านการก่อสร้าง การแพทย์ การบิน และงานอุตสาหกรรมชนิดต่าง ๆ เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ในแง่การฝึกปฏิบัติภายใต้สถานการณ์ที่มีความสมจริง การสัมผัสวัตถุหรือสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน จำลองวัตถุหรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมที่มีความสมจริงและแสดงภาพในมุมมองที่หลากหลาย

ประเด็นที่ 2 หลักการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ผลการศึกษาพบว่าการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นงานบำรุงรักษาที่กระทำไปโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะป้องกันไม่ให้เครื่องจักรชำรุด โดยแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การบำรุงรักษาขณะเดินเครื่อง หมายถึงงานบำรุงรักษาทำได้โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง และ การบำรุงรักษาขณะหยุดเครื่อง หมายถึง การหยุดโดยมีแผนกำหนดไว้แน่นอน เช่นการเปลี่ยนชิ้นส่วนการบำรุงรักษา เป็นการบำรุงรักษาที่กระทำต่อเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องจักร และอุปกรณ์เสื่อมสภาพหรือชำรุดเสียหาย หรือเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องจักรและอุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี

5.2 ผลการวางแผนการดำเนินการสร้างสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง (Story board) 7 ขั้นตอน 93 ลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนขั้นตอนและจำนวนลำดับใน (Story board) ดำเนินการสร้างสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

ขั้นตอน	จำนวน
1. โคมไฟ	1-11
2. มอเตอร์	12-29
3. สายพาน	29-40
4. หัวจับชิ้นงาน	40-53
5. ปากจับชิ้นงาน	53-63
6. แบริ่งหัวเครื่องกลึง	63-79
7. ชุดป้อนมีด	79-93
รวม	93

จากตารางที่ 2 พบว่า ขั้นตอนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง 7 ขั้นตอน รวม 93 ลำดับ ประกอบไปด้วยการ เรียงลำดับจาก 1-11 คือขั้นตอนของการประกอบโคมไฟ ลำดับที่ 12-29 คือขั้นตอนของมอเตอร์ ลำดับที่ 29-40 คือขั้นตอนของการประกอบสายพาน ลำดับที่ 40-53 คือขั้นตอนของการประกอบหัวจับชิ้นงาน ลำดับที่ 53-63 คือขั้นตอนของการประกอบปากจับชิ้นงาน ลำดับที่ 63-79 คือขั้นตอนของการประกอบแบริ่งหัวเครื่องกลึง และ ลำดับที่ 79-93 คือขั้นตอนของการประกอบชุดป้อนมีด แสดงดังภาพที่1



ภาพที่ 1 สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง (Story board)

ตารางที่ 3 การประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

รายการ	\bar{X}	S. D	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา	4.51	0.53	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบสื่อ	4.54	0.62	มากที่สุด
3. ด้านความเหมาะสมของสื่อ	4.46	0.55	มาก
4. ด้านความถูกต้อง	4.43	0.54	มาก
5. ด้านความเป็นไปได้	4.34	0.60	มาก
6. ด้านความเป็นประโยชน์	4.63	0.56	มากที่สุด
รวม	4.49	0.57	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึงโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.49$, S.D=0.57) เมื่อพิจารณาในตารางพบว่าตารางมีตัวเลขสูงสุดคือ ด้านความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.63$, S.D=0.56) รองลงมา 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบสื่อ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.54$, S.D=0.62) และด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.51$, S.D=0.53) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 การประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

รายการ	\bar{X}	S. D	แปลผล
1. ด้านความถูกต้อง	4.43	0.54	มาก
2. ด้านความเป็นไปได้	4.43	0.60	มาก
3. ด้านความเป็นประโยชน์	4.63	0.56	มากที่สุด
รวม	4.50	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึงโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.50$, S.D=0.57) เมื่อพิจารณาในตารางพบว่าตารางมีตัวเลขสูงสุดคือ ด้านความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.63$, S.D=0.56) รองลงมา 2 ด้าน คือ ด้านความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$, S.D=0.60) และด้านความถูกต้อง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$, S.D=0.54) ตามลำดับ

6. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและพัฒนา สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมสื่อ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลดำเนินการวิจัย อภิปรายผล ดังนี้

6.1 ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

6.1.1 ผลการสังเคราะห์เอกสารสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

6.1.2 การสร้าง Story board ในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง (Story board)

6.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง

จากผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง ที่เกิดจากการที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในด้านการประเมินความเหมาะสมที่เกี่ยวข้องในเรื่องแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ประเด็นคือ 1) สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) 2) หลักการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ผู้วิจัยได้มีการสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง จึงใช้เป็นแนวทางของการสร้างสื่อ เพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาสอดคล้องกับแนวคิดของ [3] พบว่าการเรียนรู้ภาคปฏิบัติผ่านเทคโนโลยีความจริงเสมือนส่งผลทำให้คะแนนของผู้เรียนสูงขึ้น และผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้จริงหลังจากการเรียนรู้อีกด้วย และสอดคล้องกับแนวคิดของ [4] พบว่าสื่อโมชันกราฟการซ่อมบำรุงรถจักรยานยนต์ประเภทสายพานเบื้องต้น มีผลประเมินความพึงพอใจต่อสื่อ โมชัน กราฟการซ่อมบำรุงรถจักรยานยนต์ประเภทสายพานเบื้องต้น โดยผู้เข้าชมทาง

ออนไลน์ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ สื่อดังกล่าวได้นำเนื้อหาที่ให้ความรู้เรื่องการซ่อมบำรุงรถจักรยานยนต์ มาจัดทำในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว 2 มิติผสมผสานกับวีดิทัศน์สาริตการซ่อมบำรุง ประกอบการบรรยายและมีคำอธิบายเพิ่มเติมประกอบ สื่อโมชันกราฟิกมีความถึงพอนาสนใจ

การสร้าง (Story board) งานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง โดยมีการทำ (Story board) งานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง จาก 93 ขั้นตอน ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ และสอบถามคณะอาจารย์ที่มีประสบการณ์เฉพาะด้านในงานถอดประกอบเครื่องจักร โดยทำตามหลักการถอดประกอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลจากนั้นนำสิ่งได้ทำการออกแบบ (Story board) ตามเทคนิคและการการสร้าง (Story board) สอดคล้องกับแนวคิดของ [5] พบว่าการสตอรี่บอร์ด (Story Board) คือ การวาดรูปลงในกรอบสี่เหลี่ยมเพื่อแสดงเรื่องราวตามบทที่กำหนดไว้ สำหรับนำไปใช้ในการผลิตวีดิทัศน์ ภาพยนตร์ โฆษณา การ์ตูน สารคดี เป็นต้น สตอรี่บอร์ดประกอบไปด้วยภาพต่างๆ พร้อมคำบรรยายหรือบทสนทนา มีการกำหนดเสียง เช่น เสียงดนตรี เสียงพูด หรือเสียงบรรยาย เหมือนการเล่าเรื่องตามลำดับ กำหนดมุมกล้อง กำหนดเวลา แสดงองค์ประกอบที่สำคัญว่าอะไรควรปรากฏขึ้น ก่อน-หลัง

ผลการประเมินความเหมาะสมของ Story board ในงานถอดประกอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลชนิดเครื่องกลึง พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเทคนิคการผสมผสานภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกสองมิติและสามมิติเข้ากับภาพเคลื่อนไหวแล้วพัฒนาเป็นแบบจำลองที่มีความสวยงามและสมจริงช่วยสร้างความน่าสนใจในการเรียน ดูทันสมัย น่าตื่นเต้น การใช้งานอุปกรณ์สะดวกง่ายต่อการใช้งาน สร้างความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนมากขึ้น เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและเห็นภาพได้จริง จึงทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยมีการพัฒนา (Story board) ตามหลักการปฏิบัติ โดยใช้แนวคิดมาจากการพัฒนาการสอน โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจนตามองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการออกแบบสื่อ 3) ด้านความเหมาะสมของสื่อ 4) ด้านความถูกต้อง 5) ด้านความเป็นไปได้ 6) ด้านความเป็นประโยชน์ สอดคล้องกับแนวคิดของ [6] พบว่าสื่อการสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อมีการออกแบบและการผลิตสื่อที่ถูกต้อง และเหมาะสมกับการใช้งาน สอดคล้องกับแนวคิดของ [7] พบว่าการออกแบบสื่อการสอนไว้ว่า เป็นการวางแผนสร้างสรรค์สื่อการสอน หรือการปรับปรุงสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพและมีสภาพที่ดี โดยอาศัยหลักการทางศิลปะ รู้จักเลือกสื่อและวิธีการทำเพื่อให้สื่อที่มีความสวยงาม มีประโยชน์ และ มีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน ในกระบวนการออกแบบและผลิตสื่อการสอนนั้น ประกอบ ด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปทดลองใช้ และการประเมินผล

7. ข้อเสนอแนะ

- 7.1 สื่อการเรียนรู้ควรปรับความเรียบลื่น และภาพของสื่อ เพื่อลดความเมื่อยล้าของสายตา
- 7.2 สื่อการเรียนรู้ควรเพิ่มขั้นตอนเรื่องข้อควรระวัง ความปลอดภัย บอกถึงจุดอันตราย และการบำรุงรักษาเครื่อง
- 7.3 ขั้นตอนของการปฏิบัติงานในสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนบางขั้นตอนไม่อิงความเป็นจริง เนื่องจากข้อจำกัดในการสร้างโปรแกรม การนำไปทดสอบใช้จริงควรมีการอธิบายเพิ่มเติมให้อิงกับการปฏิบัติจริง

8. บรรณานุกรม

- [1] (อดิศักดิ์ จำปาทอง. : 2564) Digital Sphrere โลกยุคใหม่ของสื่อดิจิทัล.
- [2] (ธานินทร์ อินทรวีเศษ และคณะ : 2562) เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล
- [3] Lovreglio, R., Duan, X., Rahouti, A., Phipps, R. & Nilsson, D. (2020). Comparing the Effectiveness of fire extinguisher virtual reality and video training. Journal of Virtual Reality. 25:
- [4] ฉันทนา ปาปัดถา และคณะ : (2564). การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกการซ่อมบำรุงรถจักรยานต์ประเภทสายพานเบื้องต้น.
- [5] กริตวา เอี่ยมบรรณพงษ์ และคณะ :(2563).การสร้างสตอรี่บอร์ด สำหรับผลิตวีดิทัศน์ทางการแพทย์
- [6] วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. (2543). รายงานการประเมินผลสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเรื่องก้าวแรกของ.
- [7] พงษ์พิงษ์ เล็กศิริรัตน์. (2531). การออกแบบสื่อการสอน. สงขลา : เอส.ซี.วี.การพิมพ์.

การศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

Study of development guidelines of virtual reality learning media for first aid by doing cardiopulmonary resuscitation and use an Automated External Defibrillator electrical defibrillation

[สุธิพงษ์ ชาตรีทัพ]¹[ภัทรพงษ์ นະสาร]²[สหัสวรรษ บุญส่ง]³[เมธา อึ้งทอง]⁴[วรวุฒิ กังหัน]⁵

[ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์เครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ]^{1,2,3,4}

[สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์]⁵

[Sutipong24942@gmail.com] (สุธิพงษ์ ชาตรีทัพ)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า 2) ศึกษาความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 1) แบบบันทึกการดำเนินการในการสร้างความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า 2) แบบประเมินความเหมาะสมความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้าโดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1) แนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย 2 ประเด็น คือ 1. สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) 2. หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (Basic First Aid Principles)

2) ผลการวางแผนการดำเนินการสร้างสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า (Story board) 2 ขั้นตอน 20 หน้า

3) ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ความจริงเสมือน, ปฐมพยาบาลเบื้องต้น, การทำ Cardiopulmonary resuscitation, การใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the guidelines for developing virtual reality learning media in first aid by doing cardiopulmonary resuscitation and using an Automated External Defibrillator, and 2) to study the appropriateness of the plan to develop virtual reality learning media in first aid by doing Cardiopulmonary resuscitation and using an Automated External Defibrillator. The tools used in the research consisted of: 1) Operational record form for creating a virtual first aid by doing Cardiopulmonary resuscitation and using an Automated External Defibrillator defibrillator, 2) Suitability assessment form for a virtual reality in first aid by doing Cardiopulmonary resuscitation and using an Automated External Defibrillator by experts. Statistics used for data analysis included Content Analysis, Mean and Standard Deviation.

The research findings were as follows:

1) The guidelines of virtual reality learning media for first aid by doing Cardiopulmonary resuscitation and use an Automated External Defibrillator electrical defibrillation obtained from the content analysis consisted of 2 issues: 1. Virtual Reality: VR 2. Basic First Aid Principles.

2) The results of the operational plan for the creation of virtual reality learning media in first aid by doing Cardiopulmonary resuscitation and using an Automated External Defibrillator (Story board) in 20 steps.

3) The appropriateness of virtual reality learning media in first aid by doing Cardiopulmonary resuscitation and using an Automated External Defibrillator assessed by experts revealed that the overall quality of learning material on first aid by doing Cardiopulmonary resuscitation and using an Automated External Defibrillator was at a high level.

Keyword: Virtual reality, First aid, Cardiopulmonary resuscitation, Automated External Defibrillator

1. บทนำ

หลักการเบื้องต้นของการปฐมพยาบาลการปฐมพยาบาลหรือการปัจจุบันพยาบาล เป็นการช่วยเหลือผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บอย่างทันทีทันใด ผู้ป่วยที่ได้รับอันตรายจากการเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุซึ่งอาจจะรุนแรงจนถึงแก่ชีวิตได้ โดยใช้เครื่องมือเท่าที่พอหาได้ในขณะนั้น เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บมีอันตรายน้อยลงก่อนที่จะนำส่งไปให้แพทย์รักษา การให้การปฐมพยาบาลที่ถูกต้องจะต้องช่วยลดอาการเจ็บป่วย และอาการแทรกซ้อนให้น้อยลง ป้องกันความพิการบางอย่างมิให้เกิดขึ้น และยังช่วยลดระยะเวลาการรักษาพยาบาลให้หายได้เร็วยิ่งขึ้น ในทางการแพทย์ การปฐมพยาบาลเป็นวิชาประกอบโรคศิลปะแขนงหนึ่ง สำหรับการรักษาผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บที่ได้รับอุบัติเหตุโดยกะทันหัน ซึ่งกล่าวถึงการช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้นก่อนที่จะนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลตามความหมายของการปฐมพยาบาล [1]

ในปัจจุบัน การแพทย์สมัยใหม่ได้เข้ามามีอิทธิพลอย่างมากในการรักษาพยาบาล การอธิบายสาเหตุและการรักษาโรค อันเนื่องมาจากความเฟื่องฟูของความคิดแบบวิทยาศาสตร์ ที่เน้นความเป็นเหตุผลในเชิงประจักษ์ ตั้งแต่ในยุคเรอเนอซองส์ การแพทย์สมัยใหม่หรือชีวการแพทย์ (Biomedicine) วางอยู่บนฐานคิดแบบวิทยาศาสตร์มีวิธีคิดว่าความเจ็บป่วยมีสาเหตุมาจากเชื้อโรค ในการศึกษาความเจ็บป่วยของการแพทย์แบบสมัยใหม่จึงได้แยกส่วนการรักษาร่างกายออกจากจิตใจ และมองร่างกายเป็นเสมือนวัตถุ (Object) แห่งการศึกษา โดยร่างกายจะถูกแบ่งย่อยตามอวัยวะให้เล็กลงไปเป็นส่วน ๆ จนถึงระดับเซลล์ เพื่อตรวจหาความผิดปกติที่มาจากเชื้อโรค ทำให้เกิดสาขาความรู้และผู้เชี่ยวชาญตามส่วนย่อยเหล่านั้น [2]

จากที่กล่าวมาผู้จัดทำจึงได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน การปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า เพื่อช่วยในการเรียนการสอนรายวิชา การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ผู้เรียน เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแบบเสมือนจริง สอนวิธีปฏิบัติตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยที่นักศึกษาสามารถทดลองปฐมพยาบาลด้วยการทำ CPR และใช้เครื่อง AED ช่วยชีวิตเสมือนจริงผ่าน VR ก่อนที่จะไปลงมือปฏิบัติกับเครื่องจริง อีกทั้งยังเป็นการลดความเสี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้นเมื่อลงปฏิบัติจริงได้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

2.2 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

3. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยการศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า มีขอบเขตดังนี้

3.1 การศึกษาความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

แหล่งข้อมูล เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

ตัวแปรที่ศึกษา แนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

3.2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า จำนวน 7 คน

ตัวแปรที่ศึกษา ความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

4. วิธีดำเนินงานวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยการศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า มีวิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งตามระยะได้ 2 ระยะดังนี้

4.1 ระยะที่ 1 ศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล คือ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

4.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการดำเนินการในการสร้างความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างแบบบันทึกการดำเนินการในการสร้างความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

3) นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบบันทึก

4) ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดพิมพ์และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

4.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า แล้วทำการบันทึกลงในแบบบันทึก

4.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4.2 ระยะที่ 2 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของแผนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

4.2.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า จำนวน 7 คน

4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า โดยผู้เชี่ยวชาญ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการประเมินความเหมาะสมความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างแบบประเมินความเหมาะสมความจริงเสมือนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

3) นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสม

4) ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดพิมพ์และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1) ประสานงานเบื้องต้นกับผู้เชี่ยวชาญเรื่องวัน เวลา และสถานที่ ในการประเมินความเหมาะสม

2) ทำหนังสือถึงผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสม

3) ดำเนินการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

4.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระทบหัวใจไฟฟ้า สำหรับนักศึกษาพยาบาล โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยมีผลการวิจัย ดังนี้

5.1 ผลการศึกษาการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระทบหัวใจไฟฟ้า ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระทบหัวใจไฟฟ้า

ประเด็น	ผลการศึกษา
1. สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR)	ลดความเสี่ยงของผู้บาดเจ็บหรือการช่วยเหลือที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานด้านการปฐมพยาบาลฉุกเฉิน การแพทย์ และเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้นต่าง ๆ เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ในแง่การฝึกปฏิบัติภายใต้สถานการณ์ที่มีความสมจริง การสัมผัสวัตถุหรือสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน จำลองวัตถุหรือโครงสร้างทางพยาบาลศาสตร์ที่มีความสมจริงและแสดงภาพในมุมมองที่หลากหลาย
2. หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (Basic First Aid Principles)	การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยเป็นการฉุกเฉินก่อนที่จะได้รับการรักษาทางการแพทย์การปฐมพยาบาลจึงเป็นการช่วยเหลือชั่วคราวระหว่างรอคอยการรักษาจากแพทย์ในรายที่บาดเจ็บรุนแรง การปฐมพยาบาลอาจเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ป่วยเจ็บรอดชีวิตได้ มีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยชีวิต เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดรับบาดเจ็บหรืออันตรายเพิ่มขึ้น และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในภายหลัง

จากตารางที่ 1 พบว่าการศึกษาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระทบหัวใจไฟฟ้าที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย 2 ประเด็น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) ผลการศึกษาพบว่า ลดความเสี่ยงของผู้บาดเจ็บหรือการช่วยเหลือที่มีความเสี่ยงสูง เช่น งานด้านการปฐมพยาบาลฉุกเฉิน การแพทย์ และเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้นต่าง ๆ เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ในแง่การฝึกปฏิบัติภายใต้สถานการณ์ที่มีความสมจริง การสัมผัสวัตถุหรือสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน จำลองวัตถุหรือโครงสร้างทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสมจริงและแสดงภาพในมุมมองที่หลากหลาย

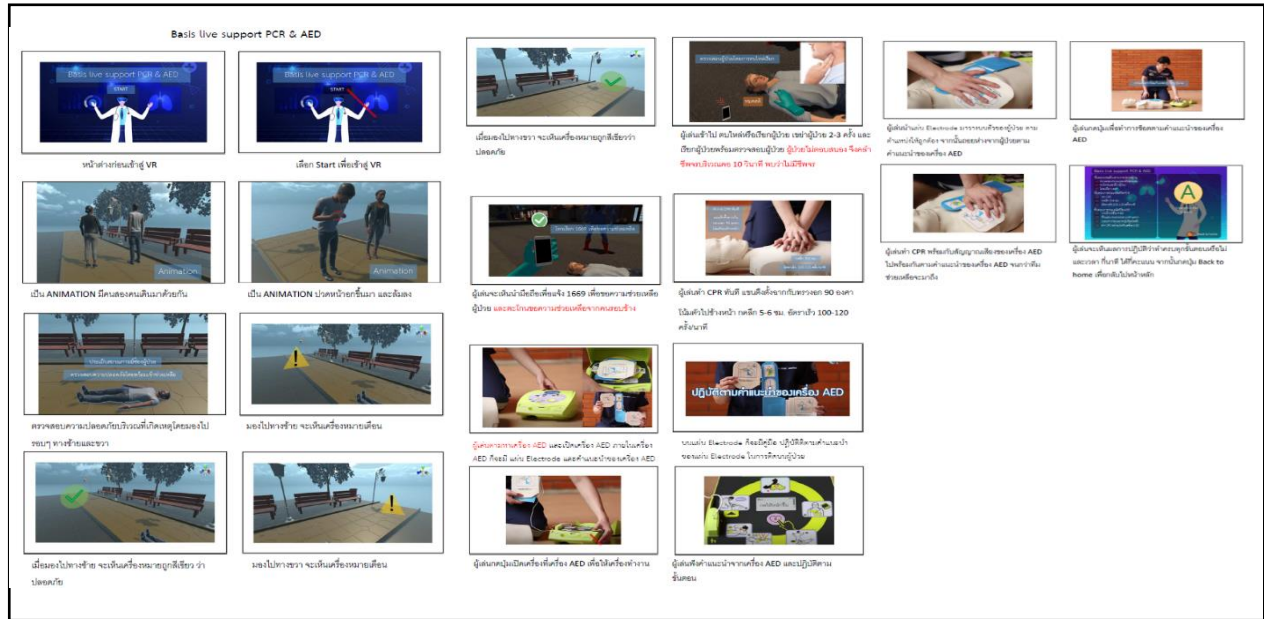
ประเด็นที่ 2 หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (Basic First Aid Principles)) ผลการศึกษาพบว่า การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยเป็นการฉุกเฉิน ก่อนที่จะได้รับการรักษาทางการแพทย์การปฐมพยาบาลจึงเป็นการช่วยเหลือชั่วคราวระหว่างรอคอยการรักษาจากแพทย์ ในรายที่บาดเจ็บรุนแรง การปฐมพยาบาลอาจเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ป่วยเจ็บรอดชีวิตได้ มีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยชีวิต เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดบาดเจ็บหรืออันตรายเพิ่มขึ้น และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในภายหลัง

5.2 ผลการวางแผนการดำเนินการสร้างสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้า (Story board) 2 ขั้นตอน 20 หน้า ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนขั้นตอนและลำดับใน (Story board) สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้า

ขั้นตอน	จำนวน Story board
1. การปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ CPR	1-11
2. การปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการใช้เครื่อง AED	12-20
รวม	20

จากตารางที่ 2 พบว่าขั้นตอนของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้า 2 ขั้นตอน ประกอบไปด้วยการเรียง ลำดับที่ 1-11 คือขั้นตอนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ CPR ลำดับที่ 12-20 คือขั้นตอนการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการใช้เครื่อง AED แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนดำเนินการสร้าง (Story board) ของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

ตารางที่ 3 การประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

รายการ	\bar{X}	S.D	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา	4.31	0.74	มาก
2. ด้านการออกแบบสื่อ	4.60	0.58	มากที่สุด
3. ด้านความเหมาะสมของสื่อ	4.43	0.78	มาก
4. ด้านความถูกต้อง	4.29	0.64	มาก
5. ด้านความเป็นไปได้	4.43	0.59	มาก
6. ด้านความเป็นประโยชน์	4.60	0.60	มากที่สุด
รวม	4.44	0.65	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้าโดยภาพรวมของสื่ออยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.44$, S.D.=0.65) เมื่อพิจารณาในตารางการพบว่าตารางมีตัวเลขสูงสุดคือ ด้านความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.60) รองลงมา 2 ด้านคือ ด้านการ

ออกแบบสื่อ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.58) และด้านความเหมาะสมของสื่อ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$, S.D.=0.59) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 การประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้า

รายการ	\bar{X}	S. D	แปลผล
1. ด้านความถูกต้อง	4.29	0.64	มาก
2. ด้านความเป็นไปได้	4.43	0.59	มาก
3. ด้านความเป็นประโยชน์	4.60	0.60	มากที่สุด
รวม	4.44	0.61	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้าโดยภาพรวมของสื่ออยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.44$, S.D.=0.65) เมื่อพิจารณาในตารางการพบว่าตารางมีตัวเลขสูงสุดคือ ด้านความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.60) รองลงมา 2 ด้านคือ ด้านความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.43$, S.D.=0.59) และด้านความถูกต้อง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.29$, S.D.=0.64) ตามลำดับ

6. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและพัฒนา สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้า โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมสื่อ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลดำเนินการวิจัยอภิปรายผล

6.1 ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้า

6.1.1 ผลการสังเคราะห์เอกสารการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้า (Story board)

6.1.2 ผลการสร้าง (Story board) สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระจกหัวใจไฟฟ้า

6.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า

จากผลการศึกษาแนวทางของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า ที่เกิดจากการที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในด้านการประเมินความเหมาะสมที่เกี่ยวข้องในเรื่องแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ประเด็นคือ 1) สื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) 2) หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (Basic First Aid Principles) ผู้วิจัยได้มีการสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของการปฐมพยาบาล จึงใช้เป็นแนวทางการสร้างสื่อเพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนา สอดคล้องกับแนวคิดของ [3] พบว่าการเรียนรู้ภาคปฏิบัติผ่านเทคโนโลยีความจริงเสมือนนั้นส่งผลให้คะแนนของผู้เรียนสูงขึ้น และผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้จริงหลังจากการเรียนรู้อีกด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ [4] กล่าวว่าจากสถานการณ์จำลองสื่อที่สร้างขึ้นใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนด้วยการเลือกวิธีการปฐมพยาบาลที่ถูกต้องที่สุด และการลำดับเนื้อหาจะเรียงจากง่ายไปหายาก และเทคนิคการนำเสนอมีมิติเดียวแบบภาพเคลื่อนไหวและเสียงและแบบภาพนิ่งและเสียง จะทำให้เกิดความชัดเจนสื่อความหมายได้เป็นอย่างดีและดูเสมือนจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนและสนุกสนานเพลิดเพลินทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

การสร้าง (Story board) การปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า โดยมี (Story board) 2 ขั้นตอน 20 หน้า ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการเบื้องต้นการปฐมพยาบาล การช่วยเหลือชีวิตโดยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator และสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่ชำนาญเฉพาะด้าน โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ และข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญนำมาสร้างขั้นตอนในการสร้าง (Story board) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบลำดับขั้นตอนของ เนื้อหา ความถูกต้องครบถ้วนของ (Story board) เพื่อนำไปสร้างสื่อการเรียนรู้ปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า สอดคล้องกับแนวคิดของ [5] (Story Board) คือ การวาดรูปลงในกรอบสี่เหลี่ยมเพื่อแสดงเรื่องราวตามบทที่กำหนดไว้ สำหรับนำไปใช้ในการสร้างวีดิทัศน์ ภาพยนตร์ โฆษณา สารคดี Virtual Reality VR เป็นต้น สตอรี่บอร์ดประกอบไปด้วยภาพต่าง ๆ พร้อมคำบรรยายหรือบทสนทนา มีการกำหนดเสียง เช่น เสียงดนตรี เสียงพูด หรือเสียงบรรยาย เหมือนการเล่าเรื่องตามลำดับ กำหนดมุมกล้อง กำหนดเวลา แสดงองค์ประกอบที่สำคัญว่าอะไรควรปรากฏขึ้นก่อน-หลัง

ผลการประเมินความเหมาะสมของ (Story board) การปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation และใช้เครื่อง Automated External Defibrillator กระตุกหัวใจไฟฟ้า พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ ร่วมกับการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเทคนิคการผสมผสานภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกสองมิติและสามมิติเข้ากับ ภาพเคลื่อนไหวแล้วพัฒนาเป็นแบบจำลองที่มีความสวยงามและสมจริงช่วยสร้างความน่าสนใจในการเรียน ดู ทันสมัย น่าตื่นเต้น การใช้งานอุปกรณ์สะดวกง่ายต่อการใช้งาน สร้างความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนมากขึ้น เกิด การเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและเห็นภาพได้จริง จึงทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ใน ระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยมีการพัฒนา (Story board) ตามหลักการปฏิบัติโดยใช้แนวคิดจากการพัฒนาสื่อการ สอน โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจนตามองค์ประกอบดังนี้ (ด้านเนื้อหา) (ด้านการออกแบบสื่อ) (ด้านความเหมาะสมของ สื่อ) (ด้านความถูกต้อง) (ด้านความเป็นไปได้) (ด้านความเป็นประโยชน์) สอดคล้องกับแนวคิดของ [6] พบว่าสื่อ การสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อมีการออกแบบและการผลิตสื่อที่ถูกต้อง และเหมาะสมกับการใช้งาน สอดคล้องกับ แนวคิดของ [7] ได้กล่าวถึงการออกแบบสื่อการสอนไว้ว่า เป็นการวางแผนสร้างสรรค์สื่อการสอนหรือการปรับปรุง สื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพและมีสภาพที่ดี โดยอาศัยหลักการทางศิลปะรู้จักเลือกสื่อและวิธีการทำเพื่อให้สื่อ นั้น มีความสวยงาม มีประโยชน์และมีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนในกระบวนการออกแบบและผลิตสื่อ การสอนนั้นประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาการนำไปทดลองใช้ และ การประเมินผล

7. ข้อเสนอแนะ

- 7.1 สื่อการเรียนรู้ควรปรับความราบรื่น และภาพของสื่อ เพื่อลดความเมื่อยล้าของสายตา
- 7.2 สื่อการเรียนรู้ควรเพิ่มขั้นตอนเรื่องข้อควรระวัง ความปลอดภัย บอกถึงจุดอันตราย และการ บำรุงรักษาเครื่องมือ
- 7.3 ขั้นตอนของการปฏิบัติงานในสื่อการเรียนรู้ความจริงเสมือนบางขั้นตอนไม่อิงความเป็นจริง เนื่องจาก ข้อจำกัดในการสร้างโปรแกรม การนำไปทดสอบใช้จริงควรมีการอธิบายเพิ่มเติมให้อิงกับการปฏิบัติจริง

8. บรรณานุกรม

- [1] ก่อเกียรติ ขวัญสกุล. (2562). การพัฒนานวัตกรรมสื่อประชาสัมพันธ์ โดยการบูรณาการการเรียนรู้ เพื่อบริการวิชาการแก่ชุมชน ในรายวิชา 1 หลักสูตร 1 ชุมชน โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (PERCIVED SELF-EFFICACY ON PSYSICAL AND MENTAL HEALTH CAREBEHAVIOR IN COMMUNITY VILLAGE HEALTHVOLUNTEERS). วารสารศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา.
- [2] แก้วจันทร์ทิพย์ ไชยสุริยะ (แปล). (2536). หลักปฏิบัติเบื้องต้นกรณีฉุกเฉิน. กรุงเทพมหานคร : เดลฟี.
- [3] Lovreglio, R., Duan, X., Rahouti, A., Phipps, R. & Nilsson, D. (2020). Comparing the Effectiveness of fire extinguisher virtual reality and video training. Journal of Virtual

Reality.

- [4] จินตนา นนท์ขุนทด. 2558. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบสถานการณ์จำลองที่มีรูปแบบการนำเสนอมีผลดีแตกต่างกัน
- [5] กริตวา เอี่ยมบรรณพงษ์ และคณะ: (2563). การสร้างสตอรี่บอร์ด สำหรับผลิตรายวิชาทางการแพทย์
- [6] วรวิทย์ นิเทศศิลป์: (2551). สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
- [7] พงศมพิงษ์ เล็กศิริรัตน์: (2531). การออกแบบสื่อการสอน. สงขลา : เอส.ซี.วีการพิมพ์.
- [8] เกศรินทร์ โชคเพิ่มพูน. (2560). การผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อพัฒนากระบวนการสื่อสารด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง: กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์ เมืองนครราชสีมา. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 43(2), 217-235.
- [9] จีระศักดิ์ นำประดิษฐ์, สุธิดา ชัยชมชื่น. (2562). องค์ประกอบและขั้นตอนการพัฒนาระบบความจริงเสมือนทางดานการศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 42(2), 1-16.
- [10] ธารทิพย์ รัตน์วิจารณ์, ชนิชา พงษ์สนธิ. (2559). โลกเสมือนจริงที่กลายเป็น “โลกสมจริง” ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต. วารสารการสื่อสารและการจัดการ นิตยสาร, 2(3), 97-112\
- [11] ประจักษ์ จิตเงินมะดัน. (2564). โครงการการออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะการปฏิบัติหน่วยหัวใจผายปอดชีพ (CPR)ในระบบเสมือนจริง. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [12] ปรีทัศน์ ชัยเจริญวรรณ. (2563). โครงการการพัฒนาระบบแผนที่ออนไลน์ตำแหน่งเครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าจังหวัดเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [13] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2561). เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน. เข้าถึงได้จาก. <https://escivocab.ipst.ac.th/>
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). นครนายก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สืบค้นจาก <http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/bitstream/123456789/3808/1/RMUTT-167644.pdf>
- [14] อธิธิญา อาจารย์ภา. (2556). การพัฒนารูปแบบพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือนจริง. (ปริญญาโทปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

การพัฒนาเครื่องทอผ้าไหม สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า

Development of silk weaving for community enterprises weaving

ปรีชา โสภากา, รุ่งสว่าง บุญหนา, สุพงศ์สิทธิ์ สมัครสมาน, ทวี มณีสาย, ชุมสันติ แสหนวีสุข

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 จังหวัดศรีสะเกษ 33000

Corresponding Author: E-mail: champ.sopha@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าไหม 2) เพื่อเพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม และเปรียบเทียบเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าบ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษจาก

การศึกษาวิจัยเรื่องเครื่องทอผ้าไหม เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าไหม โครงสร้างทำจากเหล็กกล่องซึ่งมีขนาดความกว้าง 122 เซนติเมตร ยาว 150 เซนติเมตร สูง 160 เซนติเมตร น้ำหนัก 120 กิโลกรัม ถอดประกอบได้ สามารถทอผ้ามัดหมี่ และทอผ้าสีพื้นเดียวได้หน้ากว้าง 1.5 เมตร ความยาว 30 เมตร

การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม(ทอผ้ามัดหมี่) ระหว่างเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิมกับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่สามารถทอผ้าไหม(ทอผ้ามัดหมี่) ได้ยาวมากกว่าเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม 7.1 เซนติเมตร

การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว) ระหว่างเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิมกับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่สามารถทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว) ได้ยาวมากกว่าเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม 15.24 เซนติเมตร

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหมจากกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ แบบเจาะจง จำนวน 12 คน มากที่สุดเป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีอายุ 41 – 50 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 ระดับการศึกษาเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 41.66 รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่ มีรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน 5,001-10,000 บาทจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 และมีอาชีพเป็นอาชีพเกษตรกรกรรม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 75.0

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหม ในภาพรวมทั้ง 2 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ (= 4.45) และในแต่ละด้าน มีความพึงพอใจมากที่สุด คือมีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด (= 4.76)

คำสำคัญ: เครื่องทอผ้าไหม หมายถึง ก็ทอผ้าไหมซึ่งโครงสร้างทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงทนทาน

Abstract

Research study on silk looms The objective is to design and build silk weaving machines. to find the efficiency of the silk loom and to study the satisfaction of the people who tried silk weaving machines.

from research study on silk weaving machine to design and build silk weaving machines The structure is made of box steel, which is 122 centimeters wide, 150 centimeters long, 160 centimeters high, weighs 120 kilograms, can be disassembled, can weave a bundle of bear cloth. and weaving a single color cloth, width 1.5 meters, length 30 meters

The study on the efficiency of silk looms (Mudmee looms) between traditional silk looms and new silk looms at 1 hour found that the new silk looms were able to weave silk (mudmee) longer than looms. Walking silk 7.1 cm.

The study on the efficiency of silk looms (single-colored looms) between traditional silk looms and new silk looms at 1 hour found that the new silk looms were able to weave silk (single-colored fabrics).) is 15.24 centimeters longer than a walking silk loom.

The results of the satisfaction study of the silk weaving machine experimenters from the silk weaving profession group M.2 and the weaving community enterprise group. capital house capital district Huai Thap Than District Sisaket Province Specifically, 12 people, most of the sample were 12 females, representing 100%. Age 41-50 years old, 6 people, representing 50.0%, their education level is lower secondary school, 5 people, representing 41.66%, most of the average monthly income. With average monthly income of 5,001-10,000 baht, 6 people accounted for 50.0% and occupation was agriculture, 9 people accounted for 75.0%.

The results of the satisfaction study of the participants in the silk weaving machine in both aspects were satisfied. at a high level (= 4.45) and in each side most satisfied is effective, can be laughed at, can actually be used At the highest level (= 4.76)

Keywords: Silk weaving machine refers to how many silk weaving which the structure is made of steel is strong and durable.

1. บทนำ/ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทอผ้า นับเป็นหัตถกรรมอย่างหนึ่งที่ทำสืบต่อกันมาเป็นเวลานาน ตั้งแต่ก่อนสมัยสุโขทัย เป็นราชธานี สันนิษฐานจากประวัติศาสตร์ไทยได้กล่าวไว้ จากหลักฐานการแต่งกายของพระมหากษัตริย์ เจ้านาย ข้าราชการ คหบดี ในสมัยนั้นและ ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับเรื่องการส่งสวย มักกล่าวว่า "ส่งผ้าทอเป็นมัด น้ำผึ้ง ไม้หอม" และอื่น ๆ เป็นเครื่องราชบรรณาการ การทอผ้า นับว่าเป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่ผู้เป็นช่างทอจะต้องมีความสามารถในการใช้สีของเส้นด้ายประกอบกันให้เกิดความสวยงามเหมาะสม และการแต่งแต้มสีทำให้เกิดลวดลาย การย้อม โดยเฉพาะผ้าที่เรียกว่า "ผ้ามัดหมี่" หากผู้ใดได้จับชมแล้วยากที่จะวางลงได้ การทอผ้า นับเป็นสถาปัตยกรรมอีกด้วย เพราะช่างทอผ้าต้องออกแบบลายผ้าของตนเองขึ้นมา โดยการนำลักษณะต่าง ๆ ของธรรมชาติเช่น ดอกไม้ ดาว เดือน สัตว์ของใช้ มาคิดประดิษฐ์ประดอยเป็นลายผ้า จนมีชื่อเรียกตามลักษณะของสิ่งเหล่านั้น เช่น ดอกแก้ว บ้าง กระเป๋ย (ผีเสื้อ) รันร่ม ขอคำเดือน ขิด สำรวจ(จรวด) หงส์ และ มีการพัฒนาลายผ้าจากที่คิดให้มีความซับซ้อนสวยงามยิ่งขึ้น เช่น ลายขอซ้อนน้อย(เล็ก) ซ้อนใหญ่ ลายตานน้อย ตานกลาง ตานใหญ่ หงส์น้อย ลายหงส์ใหญ่ การสืบทอด การถ่ายทอด ในสมัยโบราณผู้คนเรียนรู้หนังสือน้อยหรือแทบไม่ได้ศึกษาเล่าเรียนเลย โดยเฉพาะผู้หญิง ซึ่งต้องมีหน้าที่ในงานบ้านเลี้ยงลูก ทำงานทอผ้า เพื่อใช้ในการนุ่งห่มของคนในครอบครัวหลังจากเวลาว่างจากการทำไร่ทำนา อาศัยเวลากลางคืนบ้าง เวลาหยุดพักเพื่อรอคอยการเก็บเกี่ยว ผลผลิตบ้าง นับว่าเป็นงานหนักพอสมควรสำหรับหญิงไทย เพราะเมื่อเลิกงานประจำวันแล้วยังต้องมาประกอบอาหารดูแลลูก ๆ และสามีให้รับประทานอาหารจนอิ่มและเข้านอนแล้ว ตนเองก็ยังมิได้พักผ่อนหลับ นอนยังต้องนั่งเก็บฝ้าย (เก็บสิ่งเจือปนออกจากปุยฝ้าย) เช็นฝ้าย ตีดฝ้าย มัดหมี่ เพื่อเตรียมไว้เมื่อว่างเว้นจากการทำงานจริง ๆ แล้วจึงจะทำการทอผ้า การถ่ายทอดเทคโนโลยีต่าง ๆ ในสมัยนั้น ต้องอาศัยความจำจากการปฏิบัติ จึงทำให้เกิดความชำนาญ ไม่มีการบันทึกเป็นภาพหรือลายลักษณ์อักษรแต่อย่างใด ถ่ายทอดจากแม่สู่ลูก หรือเครือญาติใกล้เคียง จึงเปรียบเสมือนเป็นการสืบทอดสืบลายก็ว่าได้ การทอผ้าแต่โบราณจะใช้ใยไหม และใยฝ้ายเป็นวัตถุดิบหลักในการทอผ้า เพราะไม่มีเส้นใยสังเคราะห์อื่นใดที่จะมาแทนเส้นใยไหมและฝ้ายได้ดี บางกลุ่มบางสถานที่ได้นำวัสดุอื่นมาใช้ เช่น ป่าน ใบสับปะรด ใบเตยหนามป่อ มาทำเป็นวัสดุในการทอผ้า แต่ก็ไม่ได้ได้รับความนิยมเพราะ ไม่เกิดความนิ่ม ทำให้ระคายเคืองร่างกาย สู้ใยไหมและฝ้ายไม่ได้ และเครื่องทอผ้าที่เรียกว่า กี่ หรือหูก ซึ่งทำจากไม้ แบบโบราณทำให้ทอผ้าได้ช้า

ดังนั้นผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาเครื่องทอผ้าใหม่ ให้ได้เครื่องต้นแบบทอผ้าใหม่ที่สามารถนำไปพัฒนากระบวนการทอผ้าในกลุ่มแม่บ้านทอผ้าพื้นเมือง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า ลดต้นทุนและระยะเวลาในกระบวนการผลิตทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น พร้อมกับทำการศึกษาและทดลองอย่างมีขั้นตอนและกระบวนการอย่างมีเหตุ มีผล ผลงานสามารถถ่ายทอดสู่ชุมชนหรือชุมชนสามารถนำไปผลิตเชิงพาณิชย์ นำไปสู่การจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรและสามารถใช้ได้อย่างแท้จริงต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าไหม
- 1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม และเปรียบเทียบเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (สรุปด้วยกรอบแนวคิดการวิจัย)

- 2.1 หลักการออกแบบเครื่องจักรกล
- 2.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเหล็ก
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. ขอบเขตของการวิจัย

- 1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาและเอกสาร
 - ศึกษางานวิจัยเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิมมาพัฒนา
 - ศึกษางานวิจัยการทอผ้าไหมเพื่อมาพัฒนาการทอผ้าไหม
- 1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร
 - กลุ่มแม่บ้านทอผ้าพื้นเมือง กลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ
- 1.4.3 ขอบเขตพื้นที่
 - แผนกวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ
- 1.4.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา
 - มกราคม 2565 ถึง มกราคม 2566

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและตัวอย่าง กลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 12 คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

5.2.1 สร้างเครื่องทอผ้าไหม โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- 5.2.1.1 การออกแบบเครื่องทอผ้าไหม
- 5.2.1.2 ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.2.1.3 ทำการสร้างเครื่องทอผ้าไหม

5.2.1.4 ตรวจสอบโดยการทดลองใช้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ในขอบเขตของการศึกษาเพื่อพิจารณาถึงข้อดีข้อเสีย พร้อมทั้งข้อบกพร่องต่าง ๆ ของเครื่องที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

5.2.2 การหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหม

5.2.2.1 ทำการทดสอบการทำงานของเครื่องทอผ้าไหม โดยการ ทอผ้าไหมโดยสมาชิกกลุ่มแม่บ้านทอผ้าพื้นเมือง กลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 12 คน โดยเปรียบเทียบ ระหว่างเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม กับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่

5.2.2.2 สังเกตผลการทดลองและบันทึกผลการทดลอง จัเวลาในการทอผ้าไหมระหว่างเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม กับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ บันทึกผลการทดลองลงในตารางบันทึกผลการทดลองการหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหม

ตารางบันทึกผลการทดลองการหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหม

ประเภทเครื่องทอผ้าไหม	ระยะเวลา 1 ชั่วโมง/ความยาว (เมตร)				หมายเหตุ
	ทดสอบครั้งที่ 1	ทดสอบครั้งที่ 2	ทดสอบครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
เครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม					
เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่					

ตารางที่ 1 ตารางบันทึกผลการทดลองการหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหม

5.2.3 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ โดยมีลำดับขั้นตอนในการสร้าง ดังต่อไปนี้

5.3.2.1 ศึกษาข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีสร้างแบบประเมิน

5.3.2.2 กำหนดรูปแบบของคำถามเครื่องทอผ้าไหมโดยศึกษาจากตำราเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.3.2.3 ร่างแบบประเมินเครื่องทอผ้าไหม

5.3.2.4 นำร่างแบบประเมินเครื่องทอผ้าไหมให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแบบประเมินที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแก้ไข นำให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง

5.3.2.5 ทำการสร้างแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.3.1 หาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนกลุ่มเป้าหมาย

5.3.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \mu)^2}{N}}$$

เมื่อ	SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	จุดกึ่งกลางชั้น
	μ	แทน	ค่าเฉลี่ยประชากร
	$\sum(X - \mu)^2$	แทน	ความถี่ของข้อมูล
	N	แทน	จำนวนสมาชิกของประชากรกลุ่มนั้น

5.3.3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน โดยการให้ค่าเฉลี่ย ดังนี้

1.00 - 1.50	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด
1.51 - 2.50	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
2.51 - 3.50	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
3.51 - 4.50	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
4.51 - 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

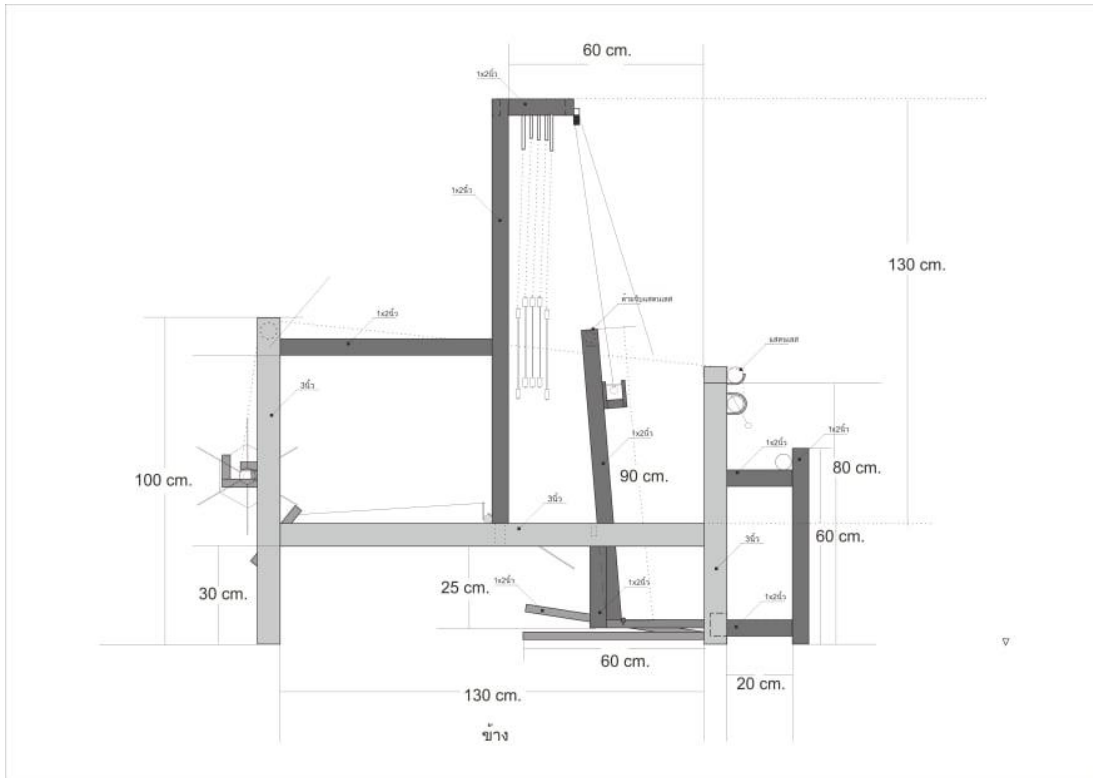
6. ผลการวิจัย

การศึกษาและสร้างเครื่องทอผ้าไหม เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าไหม เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหมซึ่งได้กำหนดข้อมูลและผลการทดลอง ดังนี้

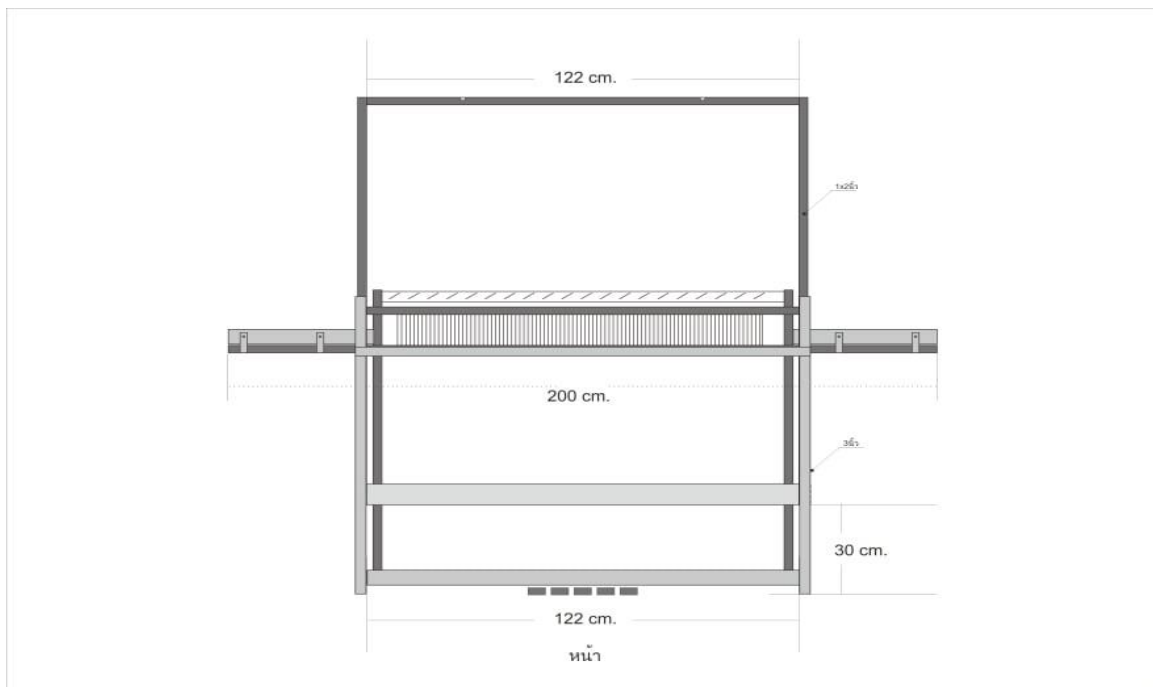
- 6.1 ผลการออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าไหม
- 6.2 ผลการหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหม
- 6.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหม

6.1 ผลการออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าไหม

6.1.1 เครื่องทอผ้าไหม โครงสร้างทำจากเหล็กกล่องซึ่งมีขนาดความกว้าง 122 เซนติเมตร ยาว 150 เซนติเมตร สูง 160 เซนติเมตร น้ำหนัก 120 กิโลกรัม ถอดประกอบได้ สามารถทอผ้ามัดหมี่ และทอผ้าสีพื้น เดี่ยวได้หน้ากว้าง 1.5 เมตร ความยาว 30 เมตร



ภาพที่ 2 การออกแบบเครื่องทอผ้าไหม



ภาพที่ 3 การออกแบบเครื่องทอผ้าไหม



ภาพที่ 5 เครื่องทอผ้าไหม

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหม

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานโดยการทดลองทอผ้าไหม โดยการทดสอบทั้งหมด 3 ครั้งในเวลา 1 ชั่วโมง สังเกตผลการทดลองและบันทึกผลการทดลอง จับเวลาที่ทอผ้าไหมด้วยความยาวของผ้าที่ทอได้ หน่วยเป็นเมตรบันทึกผลการทดลอง

6.2.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม (ทอผ้ามัดหมี่)

ประเภทเครื่องทอผ้าไหม	ระยะเวลา 1 ชั่วโมง/ความยาว (เซ็นติเมตร)				หมายเหตุ
	ทดสอบครั้งที่ 1	ทดสอบครั้งที่ 2	ทดสอบครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
เครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม	7.3 ซม.	9.7 ซม.	8.5 ซม.	8.5 ซม.	
เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่	16.5 ซม.	14.6 ซม.	15.7 ซม.	15.6 ซม.	

จากตารางที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหมมัดหมี่ ระหว่างเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิมกับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า เครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอผ้าไหมมัดหมี่ได้ความยาว 8.5 เซ็นติเมตร และเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอผ้าไหมมัดหมี่ได้

ความยาว 15.6 เซ็นติเมตร ซึ่งเปรียบเทียบผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหมทั้ง 2 แบบ เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่สามารถทอผ้าไหมมัดหมี่ ได้ยาวมากกว่าเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม 7.1 เซ็นติเมตร

6.2.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม (ทอผ้าสีพื้นเดียว)

ประเภทเครื่องทอผ้าไหม	ระยะเวลา 1 ชั่วโมง/ความยาว (เซ็นติเมตร)				หมายเหตุ
	ทดสอบครั้งที่ 1	ทดสอบครั้งที่ 2	ทดสอบครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
เครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม	15.3 ซม.	14.7 ซม.	17.6 ซม.	15.86 ซม.	
เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่	31.7 ซม.	28.4 ซม.	33.2 ซม.	31.10 ซม.	

จากตารางที่ 3 การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว) ระหว่างเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิมกับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า เครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว)ได้ความยาว 15.86 เซ็นติเมตร และเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว)ได้ความยาว 31.10 เซ็นติเมตร ซึ่งเปรียบเทียบผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหมทั้ง 2 แบบ เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่สามารถทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว) ได้ยาวมากกว่าเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม 15.24 เซนติเมตร



ภาพที่ 6 การหาประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม กับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่

6.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหม

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหมจากกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ แบบเจาะจงจำนวน 12 คน ใช้เครื่องมือคือแบบประเมิน สรุปผลได้ดังนี้

6.3.1 เพศ

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้านเพศของกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ พบว่านักเรียนเป็น เพศหญิงทั้งหมด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 100

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	0	0
หญิง	12	100
รวม	12	100

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศของกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ

6.3.2 อายุ

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้านอายุของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คนโดยส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี จำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคืออายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป จำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 33.36 และรองลงมาคืออายุ 30-40 ปีจำนวน 2 คนคิดเป็นร้อยละ 16.64

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
30 – 40 ปี	2	16.64
41 – 50 ปี	6	50.0
51 ปีขึ้นไป	4	33.36
รวม	12	100

ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุของกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ

6.3.3 ระดับการศึกษา

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้านระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คนโดยพบว่าส่วนใหญ่ระดับการศึกษา จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 41.66 รองลงมาคือระดับประถมศึกษา จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 33.34 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 25.0

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	4	33.34
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	41.66
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	3	25.0
อนุปริญญา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	0	0
ปริญญาตรี	0	0
ปริญญาโท	0	0
ปริญญาเอก	0	0
รวม	12	100

ตารางที่ 6 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา

6.3.4 รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้านรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คนโดยพบว่าส่วนใหญ่ มีรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน 5,001-10,000 บาทจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือมีรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาทจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 33.34 รองลงมาคือมีรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน 10,001-15,000 บาทจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 16.66

บรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5,000 บาท	4	33.34
5,001-10,000 บาท	6	50.0
10,001-15,000 บาท	2	16.66
รวม	12	100

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน

6.3.5 ประกอบอาชีพ

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้านการประกอบอาชีพ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คนโดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 75.0 รองลงมาคือธุรกิจส่วนตัวค้าขาย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 25.0

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รับราชการ	0	0
เกษตรกรกรรม	9	75.0
รัฐวิสาหกิจ	0	0
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	3	25.0
อื่นๆ	0	0
รวม	12	100

ตารางที่ 8 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการประกอบอาชีพ

6.3.6 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องทอผ้าไหมของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุของกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 12 คน

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	SD	ความหมาย
ด้านคุณภาพวัสดุ			
1. วัสดุมีความแข็งแรงแข็งแรง ทนทาน	4.21	0.73	ระดับมาก
2. ความเหมาะสมของวัสดุที่นำมาใช้งาน	4.58	0.73	ระดับมากที่สุด
3. วัสดุที่เลือกใช้สามารถหาซื้อได้ง่าย	4.12	0.66	ระดับมาก
ด้านการใช้งาน			
4. มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน	4.68	0.78	ระดับมากที่สุด
5. มีความเหมาะสม รูปร่าง ขนาดต่อการนำไปใช้งาน	4.36	0.71	ระดับมาก
6. มีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้จริง	4.76	0.83	ระดับมากที่สุด
โดยรวม	4.45	0.74	ระดับมาก

ตารางที่ 9 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหม ในภาพรวมทั้ง 2 ด้าน มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก คือ ($\bar{x} = 4.45$) และในแต่ละด้าน มีความพึงพอใจมากที่สุด คือมีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$) รองลงมาคือมีความปลอดภัยต่อการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.68$) รองลงมาคือความเหมาะสมของวัสดุที่นำมาใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$) รองลงมาคือมีความเหมาะสม รูปร่าง ขนาดต่อการนำไปใช้งาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.36$) รองลงมาคือวัสดุมีความแข็งแรงแข็งแรง ทนทาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.21$) และสุดท้ายคือวัสดุที่เลือกใช้สามารถหาซื้อได้ง่าย ($\bar{x} = 4.12$)

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

7.1 จากการศึกษาวิจัยเรื่องเครื่องทอผ้าไหม เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องทอผ้าไหม โครงสร้างทำจากเหล็กกล่องซึ่งมีขนาดความกว้าง 122 เซนติเมตร ยาว 150 เซนติเมตร สูง 160 เซนติเมตร น้ำหนัก 120 กิโลกรัม ถอดประกอบได้ สามารถทอผ้ามัดหมี่ และทอผ้าสีพื้นเดียวได้หน้ากว้าง 1.5 เมตร ความยาว 30 เมตร

7.2 การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม(ทอมัดหมี่) ระหว่างเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิมกับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า เครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอผ้าไหมมัดหมี่ได้ความยาว 8.5 เซนติเมตร และเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอผ้าไหม(ทอมัดหมี่)ได้ความยาว 15.6 เซนติเมตร ซึ่งเปรียบเทียบผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหมทั้ง 2 แบบ เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่สามารถทอผ้าไหม(ทอมัดหมี่) ได้ยาวมากกว่าเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม 7.1 เซนติเมตร

7.3 การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว) ระหว่างเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิมกับเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ในเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า เครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว)ได้ความยาว 15.86 เซนติเมตร และเครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่ ใช้เวลาเฉลี่ยในการทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว)ได้ความยาว 31.10 เซนติเมตร ซึ่งเปรียบเทียบผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องทอผ้าไหมทั้ง 2 แบบ เครื่องทอผ้าไหมแบบใหม่สามารถทอผ้าไหม(ทอผ้าสีพื้นเดียว) ได้ยาวมากกว่าเครื่องทอผ้าไหมแบบเดิม 15.24 เซนติเมตร

7.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหมจากกลุ่มอาชีพทอผ้าไหม ม.2 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้า บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองหลวง อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ แบบเจาะจง จำนวน 12 คน มากที่สุดเป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีอายุ 41 – 50 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 ระดับการศึกษาเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 41.66 รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่ มีรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน 5,001-10,000 บาทจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 และมีอาชีพเป็นอาชีพเกษตรกรกรรม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 75.0

7.5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องทอผ้าไหม ในภาพรวมทั้ง 2 ด้าน มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก คือ ($\bar{x} = 4.45$) และในแต่ละด้าน มีความพึงพอใจมากที่สุด คือมีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$)

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับตัวเครื่องทอผ้าไหมควรปรับเปลี่ยนฟืมหรือ ฟันหวีให้มีช่องความถี่หลายระดับเพื่อให้เหมาะสมกับ การทอผ้าที่มีความกว้างหลายขนาด

8.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการทอผ้า ของกลุ่มทอผ้าควรปรับระยะเวลาการกระทบฟืมให้มีระยะห่างมากขึ้นเพื่อสะดวกในการสอดกะสวยและ เพิ่มแรงกระทบฟืม

8.3 ควรเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องที่ พัฒนาขึ้นกับเครื่องอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกันจากงานวิจัยอื่น

9. บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

- [1] จิตรลดา แก้วมงคล, และ รุ่งนภา กิตติลาภ. 2559. แนวทางการพัฒนาการทอผ้าไหมของกลุ่ม ผู้ทอผ้าไหม ในจังหวัดขอนแก่น
- [2] กิตติพงษ์ สีตาคำ, ณัฐวัตร โมครัตน์, และธวัชชัย สีคำโหมง. 2561. เครื่องกรอ ตีเกลียวและสาวเส้นไหม แบบกึ่งอัตโนมัติ R-101 Silk
- [3] สาธิต พุทธิชัยยงค์ และกฤษฎา จบกลศึก. 2551. พัฒนาเครื่องทอผ้า

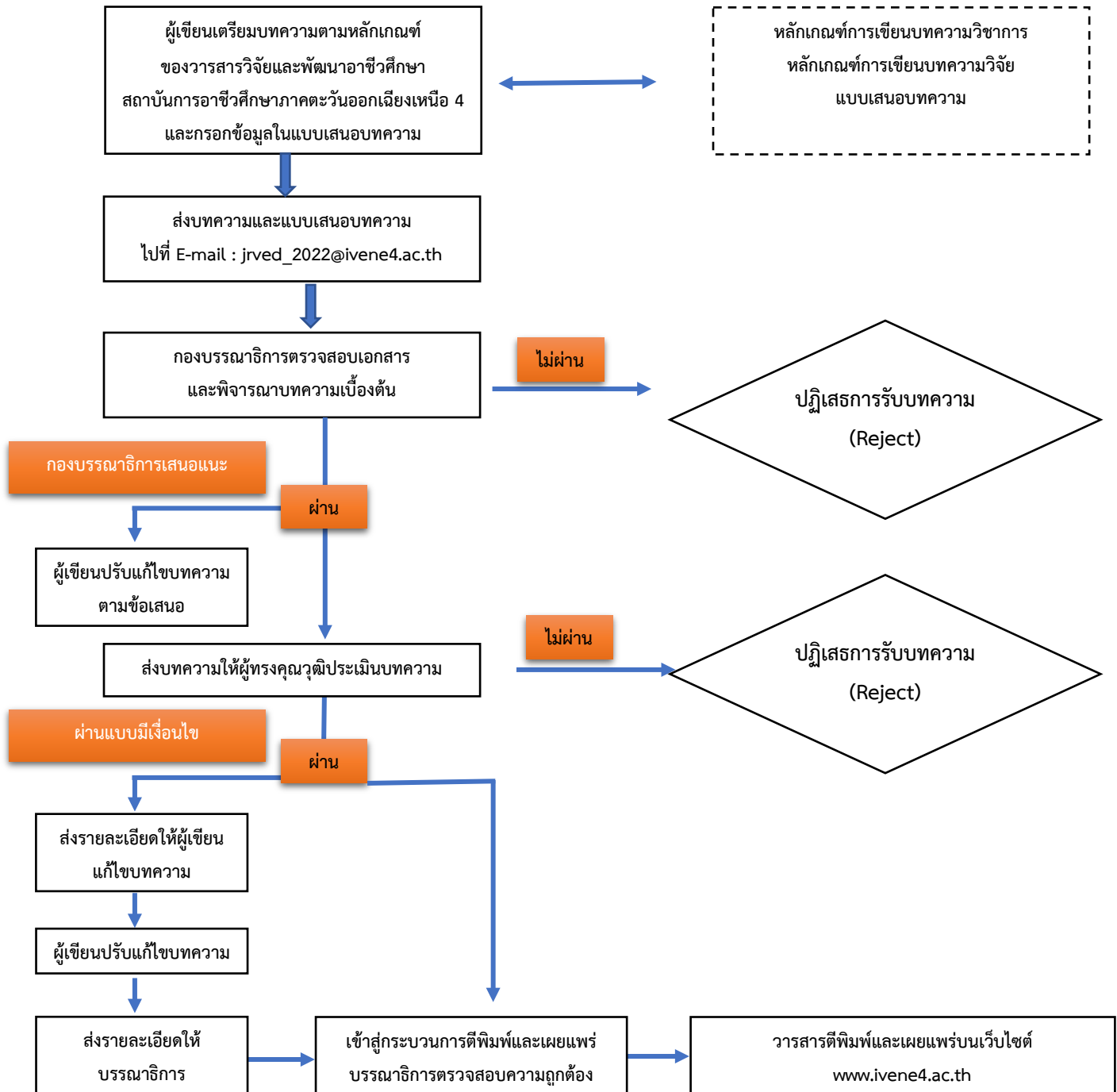
ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ (Peer Review)
ประจำปี 1 ฉบับที่ 2 มกราคม-มิถุนายน 2565

ผศ.ดร.จิรพัทธ์ คูเลิศตระกูล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รศ.ดร.กัญฐณา ดิษฐ์แก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก
ผศ.ดร.ศุภชัย หอวิมานพร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.ดร.ศศิธร ชูแก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.ดร.ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
ผศ.ดร.ชนิษฐา หินอ่อน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.ดร.สุรอุฒิ ยะนิน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รศ.ดร.รัตนะ ปัญญาภา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผศ.ดร.ปรัชญา มุกดา	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ดร.คณิงชัย วิริยะสุนทร	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

ขั้นตอนการส่งบทความตีพิมพ์วารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา

Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4



วารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา (JRVED)

Journal of Research and Vocational Education Development

เป็นวารสารวิชาการของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 มีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ ความคิด ในสาขาวิชาเทคโนโลยีบัณฑิตและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. เผยแพร่ผลการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษาของสถาบันที่เกี่ยวข้อง
3. เป็นสื่อกลางในการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสมาชิกและผู้สนใจ

มีกำหนดออกปีละ 2 ฉบับ (มกราคม - มิถุนายน และ กรกฎาคม - ธันวาคม)

Focus & Scope

วารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา มีนโยบายเพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่นำไปสู่การพัฒนาการอาชีวศึกษา หรือการนำองค์ความรู้ด้านการอาชีวศึกษาที่ผ่านกระบวนการวิจัย และนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาสถานประกอบการชุมชน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วยขอบเขตเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ บริหารธุรกิจ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอาชีวศึกษา

นโยบายพิจารณากลั่นกรองบทความ (Peer Review Process)

วารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาส่งผลงานวิชาการเพื่อเสนอต่อกองบรรณาธิการวารสารได้พิจารณา เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งในฉบับตีพิมพ์ ทางกองบรรณาธิการขอแจ้งนโยบายการกลั่นกรองบทความ (peer review process) มาให้ท่านทราบอีกครั้งหนึ่ง ดังนี้

1. บทความวิจัยจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร เอกสารการประชุม หรือสิ่งพิมพ์ใดมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณารอตีพิมพ์ในวารสารอื่น
2. บทความที่รับพิจารณาตีพิมพ์ต้องผ่านการกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (Peer Review) อย่างน้อย สามคน ซึ่งกระบวนการกลั่นกรองนี้ทั้งผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เขียนจะไม่ทราบข้อมูลซึ่งกันและกัน (Double-blind peer review) และผ่านการพิจารณาจากกองบรรณาธิการ โดยจะแจ้งผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิให้ผู้เขียนรับทราบ นับตั้งแต่วันที่ได้รับผลการพิจารณา โดยผลการพิจารณาของกองบรรณาธิการถือเป็นที่สุด
3. ผู้เขียนต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กองบรรณาธิการวารสารกำหนด และยินยอมให้บรรณาธิการแก้ไขบทความเพื่อความสมบูรณ์ได้ในขั้นตอนสุดท้ายก่อนเผยแพร่ จึงจะได้รับหนังสือตอบรับการตีพิมพ์
4. บทความจะได้รับพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิไม่น้อยกว่า 3 ท่านต่อ 1 บทความ

คำแนะนำผู้เขียน

ทั้งนี้ผู้เขียนจะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จ หรือการปลอมแปลง บิดเบือน รวมไปถึงการตกแต่ง หรือ เลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป รวมทั้งทัศนคติและความคิดเห็นที่ปรากฏในบทความในวารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความนั้น และไม่ถือเป็นทัศนคติและความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการวารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา **รวมทั้งผู้เขียนจะต้องคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัย ไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง**

ประกาศ ผู้ใช้งานวารสารแก้ไขข้อมูลส่วนตัวในส่วน ชื่อ (ไม่ต้องมีคำนำหน้า) นามสกุล และชื่อเต็มพร้อมตำแหน่ง (ถ้ามี) ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย(ถ้ามี) ให้ถูกต้อง

<https://drive.google.com/.../1mses7-Rf-ivICXqyESpLgxcd-9.../view>

เพื่อแก้ไขปัญหาดังนี้

1. เพื่อไม่ให้ refference ชื่อผิด เนื่องจากชื่อ เอาไว้อ้างอิงผู้ใช้ใส่ตำแหน่งเข้าไปทำให้ระบบเข้าใจผิดเป็นสองคน คะแนนก็แบ่งไป
2. เพื่อไม่ให้ google จำผิดๆ ผู้ใช้บางท่านชื่อผิด เมื่อ google ค้นหาและจำไว้แล้ว ถ้าต้องการเปลี่ยนเป็นชื่อที่ถูกต้อง นานมากกว่า google จะเปลี่ยนให้
3. จากข้อ 1 เพื่อให้ค่านวนคะแนนสำหรับ refference ได้ถูกต้อง และข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกต้องด้วย

แบบฟอร์มส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา
Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

E-mail : jrved_2022@ivene4.ac.th

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ).....

ชื่อผู้เขียน (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

เลขที่.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร.....

E-mail.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้เป็นผลงานของข้าพเจ้าแต่เพียงผู้เดียว

เป็นผลงานของข้าพเจ้าและผู้ร่วมงานตามชื่อที่ระบุ ดังนี้

ผู้เขียนร่วมที่ 1 (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

เลขที่.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร.....

E-mail.....

ผู้เขียนร่วมที่ 2 (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

เลขที่.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร.....

E-mail.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน

ลงชื่อ.....

(.....)

แบบประเมินบทความวิจัย
เพื่อตีพิมพ์ลงในวารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา
Journal of Research and Vocational Education Development (JRVED)
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

ชื่อบทความ
(ภาษาไทย)
ชื่อบทความ
(ภาษาอังกฤษ)

ตอนที่ 1 การประเมินเชิงคุณภาพ

คำชี้แจง ขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิเขียนข้อเสนอแนะลงในประเด็นดังต่อไปนี้ในประเด็นที่ท่านพิจารณาแล้วเห็นว่าผู้เขียนบทความควรพิจารณาปรับปรุงแก้ไขบทความให้มีคุณภาพมากขึ้น

1. ชื่อเรื่องภาษาไทย (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) ความสอดคล้องกับสาระสำคัญของการวิจัย 2) การใช้คำศัพท์ทางวิชาการได้อย่างถูกต้องตามศัพท์บัญญัติของแต่ละสาขาวิชา (discipline) 3) ความสามารถในการสื่อสารได้อย่างชัดเจนในแวดวงวิชาการและวิชาชีพ 4) ประเด็นอื่นๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. ชื่อเรื่องภาษาไทย (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) ความสอดคล้องกับชื่อเรื่องภาษาไทย 2) การใช้คำศัพท์ทางวิชาการได้อย่างถูกต้องตามศัพท์บัญญัติของแต่ละสาขาวิชา (discipline) 3) ความสามารถในการสื่อสารได้อย่างชัดเจนในแวดวงวิชาการและวิชาชีพ 4) ประเด็นอื่นๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. บทคัดย่อภาษาไทยและคำสำคัญ (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) ความครอบคลุมสาระสำคัญของบทคัดย่อเกี่ยวกับ
วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประชากรกลุ่มตัวอย่าง วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย 2) กำหนดคำสำคัญ
สอดคล้องกับประเด็นการวิจัย 3) ประเด็นอื่น ๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. บทคัดย่อภาษาอังกฤษและคำสำคัญ (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) ความครอบคลุมสาระสำคัญของบทคัดย่อเกี่ยวกับ
วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประชากรกลุ่มตัวอย่าง วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย 2) กำหนดคำสำคัญ
สอดคล้องกับประเด็นการวิจัย 3) ประเด็นอื่น ๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. บทนำ/ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) การมีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัย 2) ความชัดเจน
ของปัญหาการวิจัย 3) ความชัดเจนของแนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย 4) ประเด็นอื่น ๆ ตามความเห็น
ของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. วัตถุประสงค์การวิจัย (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) สอดคล้องกับปัญหาวิจัย 2) ความสำเร็จชัดเจนและนำไปสู่
การกำหนดระเบียบวิธีวิจัย 3) ไม่ละเมิดสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของกลุ่มตัวอย่าง
4) ประเด็นอื่น ๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1)การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 2) ความทันสมัยของ
วรรณกรรม 3) การอ้างอิงวรรณกรรม 4) ประเด็นอื่นๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. ขอบเขตการวิจัย

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) ความสำเร็จของการกำหนดขอบเขตการวิจัย 2) ความสำเร็จ
ของการกำหนดเนื้อหาการวิจัย 3) ความสำเร็จของตัวแปร 4) ความสำเร็จของสถานที่และเวลา
5) ประเด็นอื่นๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. วิธีดำเนินการวิจัย (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) ความชัดเจนของการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2) ความชัดเจนของเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล 3) ความชัดเจนของการเก็บรวบรวมข้อมูล
4) ความชัดเจนของการวิเคราะห์ข้อมูล 5) ประเด็นอื่นๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. ผลการวิจัย (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) ความสอดคล้องกันระหว่างผลการวิจัยกับวัตถุประสงค์การวิจัย
2) ความชัดเจนในการนำเสนอผลการวิจัย 3) ความเป็นระบบของการนำเสนอผลการวิจัย
4) ประเด็นอื่น ๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

11. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัยข้อเสนอแนะการวิจัย (โปรดระบุความเห็นของท่าน)

ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 1) ความครบถ้วนของประเด็นการอภิปรายผลกับผลการวิจัย
2) การนำเสนอแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยต่างๆ มาสนับสนุนการอภิปราย 3) ความเชื่อมโยงของ
ข้อเสนอแนะกับผลการวิจัย 4) ประเด็นอื่น ๆ ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตอนที่ 2 การประเมินเชิงปริมาณ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพในแต่ละรายการประเมิน

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ชื่อเรื่องภาษาไทย					
2	ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ					
3	บทคัดย่อภาษาไทยและคำสำคัญ					
4	บทคัดย่อภาษาอังกฤษและคำสำคัญ					
5	บทนำ/ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา					
6	วัตถุประสงค์ของการวิจัย					
7	วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง					
8	ขอบเขตการวิจัย					
9	วิธีดำเนินการวิจัย					
10	ผลการวิจัย					
11	สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย/ ข้อเสนอแนะการวิจัย					
12	บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง					

ผลการประเมินบทความวิจัย

- Accept Submission รับผิดชอบบทความโดยไม่ต้องแก้ไข
- Revision Required ให้ผู้แต่งแก้ไขโดยให้บรรณาธิการพิจารณาต่อ
- Resubmit for Review ให้ผู้แต่งแก้ไขโดยผู้ประเมินบทความขอให้ส่งกลับมาพิจารณาอีกครั้ง
- Resubmit Elsewhere ให้ผู้แต่งส่งบทความไปยังวารสารอื่น
- Decline Submission ไม่รับผิดชอบ

ลงชื่อ..... ผู้ทรงคุณวุฒิ
 (.....)
 วันที่.....



รวมสินไทย

รถแทรกเตอร์ ยันมาร์ รถเกี่ยวข้าว รถขุด
ศูนย์บริการ-อะไหล่ครบ สาขา จ. อุบล จ. ศรีสะเกษ ทั้ง 10 สาขา

แทรกเตอร์

<https://www.pexels.com/photo/138674/>





สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

Institute of Vocational Education : Northeastern Region 4



สอบถามเพิ่มเติม

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4
632 หมู่ 4 ตำบลบึงไผ่ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190
Tel : 045-210-691 Website : www.ivene4.ac.th