



## The Development of Training Curriculum Creating the Learning Media of Infographics for Industrial Teacher Students

Wilaiwan Wongjinda<sup>1\*</sup>, Ram Chatpuk<sup>1</sup>, Nikorn Sukachat<sup>2</sup>, Teerachat Nusso<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Thailand

<sup>2</sup> Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Thailand

E-mail: wilaiwan.wongjinda@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8747-2577>

E-mail: ram.c@rmutsb.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-1677-0145>

E-mail: nikorn.s@rmutsb.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6743-0151>

E-mail: teenusso@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1394-9948>

Received 09/10/2023

Revised 25/10/2023

Accepted 30/10/2023

### Abstract

**Background and Aims:** Training in creating learning media with infographics for students in the industrial teaching profession, which will serve to produce quality industrial teachers. Learners need to know basic subject skills, specialized subject skills, and teacher skills to be able to transfer and practice industrial technology appropriately to students in educational institutions. Thus, the objectives of this research were to: 1) develop of training curriculum creating the learning media of Infographic for industrial teacher students; 2) investigate the efficiency of a training curriculum in creating the learning media of Infographic for industrial teacher students; 3) study the satisfaction of learners of training curriculum when creating the learning media of Infographics.

**Methodology:** The samples were undergraduate students in the academic year 2023 at the Faculty of Industrial Education University of Technology Suvarnabhumi, twenty students were selected by purposive sampling. The research instruments employed in data collection were a training curriculum on creating the learning media of Infographics, a comprehensive test on creating the learning media of Infographics, an operational skill evaluation form, and a satisfactory evaluation form. Statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, and t-test.

**Result:** 1) training curriculum created the learning media of Infographic for industrial teacher students at high level; 2) the efficiency of the training curriculum on creating the learning media of Infographic for industrial teacher students revealed that (1) industrial teacher students' knowledge and understanding of creating the learning media of Infographic after training was higher





than before training with statistical significance at .05 level; (2) industrial teacher students' operational skills of creating the learning media of Infographic was at the highest level and 3) teachers' satisfactions toward the training curriculum was at the highest level.

**Conclusion:** The designed training curriculum has been successful in enhancing the expertise of industrial teacher students in creating infographic learning materials. This is proven by improving knowledge, operational skills and the overall satisfaction of the participating teachers was statistically significant. The effectiveness of the program highlights its value in developing both theoretical understanding and practical application in the field of creating infographics for industrial education.

**Keywords:** Curriculum Development; Training Curriculum; Learning Media: Industrial Teacher Students



## การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วยอินโฟกราฟิกส์ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่าง อุตสาหกรรม

วิไลวรรณ วงศ์จินดา<sup>1\*</sup>, งาม ชาติภักต์<sup>1</sup>, นิกร สุขขชาติ <sup>2</sup> อีริชาติ นุสโส <sup>2</sup>

<sup>1</sup> คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

<sup>2</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลังและวัตถุประสงค์:** การอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วยอินโฟกราฟิกส์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรมนั้น ซึ่งจะทำหน้าที่การผลิตครูช่างอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ทั้งด้านทักษะวิชาพื้นฐาน ด้านทักษะวิชาเฉพาะทางและด้านความเป็นครู เพื่อให้สามารถถ่ายทอดและปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมให้กับลูกศิษย์ในสถานศึกษา ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม 2) ศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมโดยผ่านหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic

**ระเบียบวิธีการวิจัย:** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ผู้ที่มีความสนใจเข้ารับฝึกอบรม ปีการศึกษา 2566 จำนวนนักศึกษา 20 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หลักสูตรการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที

**ผลการวิจัย:** 1) ผลจากการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) ผลของประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม พบว่า (1) ความรู้ความเข้าใจหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) ทักษะการปฏิบัติการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก และ 3) ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมโดยผ่านหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้ด้วย Infographic อยู่ในระดับมากที่สุด

**สรุปผล:** หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับการออกแบบประสบความสำเร็จในการยกระดับความเชี่ยวชาญของนักเรียนครูอุตสาหกรรมในการสร้างสื่อการเรียนรู้อินโฟกราฟิก ซึ่งพิสูจน์ได้จากการปรับปรุงความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และความพึงพอใจโดยรวมของครูที่เข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประสิทธิภาพของโปรแกรม

เน้นย้ำถึงคุณค่าในการพัฒนาทั้งความเข้าใจทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติในด้านการสร้างอินโฟกราฟิกเพื่อการศึกษาด้านอุตสาหกรรม

**คำสำคัญ:** การพัฒนาหลักสูตร; หลักสูตรฝึกอบรม; สื่อการจัดการเรียนรู้; นักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม

## บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 1 มาตรา 9 (4) และหมวด 7 มาตรา 52 สรุปลงได้ว่า การส่งเสริมและการพัฒนามาตรฐานวิชาชีพครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้มีส่งเสริมให้มีระบบกระบวนการผลิตการพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูงให้มีความพร้อมและมีความเข้มแข็งในการเตรียมบุคลากรใหม่และพัฒนาบุคลากรประจำการอย่างต่อเนื่อง (สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 :3) การอบรมนั้นถือว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถพัฒนาบุคลากรเพราะการจัดการอบรมใช้เวลาสั้น ลงทุนน้อย แต่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาบุคลากรดีกว่าแนวทางอื่น ดังนั้น การฝึกอบรมมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความอยู่รอด ความสำเร็จขององค์กรและความเจริญก้าวหน้าของประเทศเป็นกระบวนการบริหารงานบุคคลที่สำคัญในการส่งเสริม สนับสนุนให้บุคลากรเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงานได้โดยตรงช่วยเพิ่มสนับสนุนให้เกิดความรู้ความชำนาญ และเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนให้ไปในทางที่พัฒนาขึ้น ทั้งด้านทักษะ ความรู้ และเจตคติที่ดีต่อการทำงาน (ชูชัย สมิติไกร, 2554 อ้างใน ภาวิณี เฟื่องธรรม, 2561 : 1-2)

จากงานวิชาการที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ตามที่นักวิชาการได้ศึกษาไว้ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560 : 104) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกอบรมทางไกลเป็นเครื่องมือที่ใช้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แทนวิทยากรได้เป็นอย่างดี ชุดฝึกอบรมทางไกลช่วยให้ผู้รับการอบรมสามารถศึกษาด้วยตนเองช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้ครบถ้วน การถ่ายทอดความรู้จากวิทยากรเป็นไปด้วยดีเพราะมีการจัดระบบเนื้อหาและประสบการณ์ และกิจกรรมให้มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันรวมถึงมีระบบการประเมินที่จะประกันคุณภาพของผู้รับการอบรม และขวัญจิรา โสภณ และคณะ (2563 : 3) ได้อธิบาย การฝึกอบรมนั้นจะมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา 5 ยุทธศาสตร์ โดยยุทธศาสตร์ที่ 3 กำหนดให้พัฒนาบุคลากรของโรงเรียนให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาที่สามารถสนองตอบพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553) เพื่อเป็นการรองรับระบบการประกันคุณภาพการศึกษา คณะกรรมการบริหารโรงเรียนได้มีนโยบายในการพัฒนาเพิ่มพูนศักยภาพให้กับครูในสังกัดทุกคนด้วยการจัดฝึกอบรมตามสัดส่วน อย่างน้อยปีการศึกษาละ 60 ชั่วโมง หรือ 7 วันต่อคนต่อปีและผู้บริหาร 80 ชั่วโมงต่อคน ต่อปี ในทางเดียวกัน นภาพรณ ธีธัญญา (2564: 351) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะเป็นวิธีการหนึ่งที่เป็นแนวทางต่อการพัฒนาทักษะด้านเทคนิควิชาการและความชำนาญประสิทธิภาพในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของครูในยุคปัจจุบันและเป็นการพัฒนาบุคคลมีระยะเวลาในการฝึกอบรมที่แน่นอน โดยมีเป้าหมายให้

เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สามารถประเมินผลได้จากการปฏิบัติกิจกรรมหรือผลที่เกิดจากการทำกิจกรรมในการฝึกอบรม

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรมนั้น ซึ่งจะทำหน้าที่การผลิตครูช่างอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ทั้งด้านทักษะวิชาพื้นฐาน ด้านทักษะวิชาเฉพาะทางและด้านความเป็นครู เพื่อให้สามารถถ่ายทอดและปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมให้กับลูกศิษย์ในสถานศึกษา โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจและเสริมสร้างทักษะการนำเสนอสื่อในรูปแบบ Infographics เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อให้เกิดการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลต่อการเรียนรู้ในอย่างเต็มศักยภาพ รวมถึงเพื่อประโยชน์ในด้านการพัฒนาผู้เข้าอบรมที่เป็นนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรมให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ และมีการเตรียมความพร้อมในส่วนของการนำเสนอการจัดการเรียนผ่าน Infographics ที่เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้เข้าฝึกอบรม

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเข้ารับฝึกอบรมด้วยหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการจัดการเรียนรู้ด้วย Infographic

### สมมติฐานการวิจัย

ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม ผลการฝึกอบรมด้านความรู้ความเข้าใจและทักษะการปฏิบัติงานการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม

### การทบทวนวรรณกรรม

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม มีวรรณกรรมที่สอดคล้องได้ดังนี้

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560 : 104-105) ได้กล่าวถึงความสำคัญ การฝึกอบรมทางไกลด้วยชุดฝึกอบรมทางไกลในเรื่องการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ยืดสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเสียงและสื่อภาพเป็นสื่อหลักจะเป็นหลักสูตรการฝึกอบรมทางไกลที่เหมาะสมสำหรับครูประถมศึกษานำมาใช้จะช่วยพัฒนาผู้เรียนในระดับ

ประถมศึกษาเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล ก่อนนำมาใช้จริง จำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาโดยใช้กระบวนการทดสอบประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความมั่นใจในการใช้ ดังนั้นจะสามารถเป็นต้นแบบที่ใช้เป็นแนวทางในการผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลในหลักสูตรฝึกอบรมทางไกลอื่น เพราะช่วยประหยัดทรัพยากรในการผลิต

ขวัญจิรา โสภณ และคณะ (2563 : 3-4) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูผู้สอน โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สกลนคร เขต 1 ได้อธิบายถึงความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ที่ต้องการให้ครูมีความรู้เบื้องต้นและได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การฝึกออกแบบหนังสือในรูปแบบที่ต้องการซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนการฝึกใช้โปรแกรม Desktop Author การฝึกใช้แป้นพิมพ์ การฝึกทักษะทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งความรู้เหล่านี้สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตจริงตลอดจนเป็นการประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนของครูให้ง่ายขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าว สามารถสร้างแบบทำสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้แก่ผู้ใช้งานได้โดยโปรแกรมอื่น ๆ ที่ใช้ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการให้ความรู้ความเข้าใจและทักษะในการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลต่อการเรียนรู้ในการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ซึ่งจะส่งผลต่อตัวผู้เรียนต่อไป

กานตยุทธ ตรีบุญนิธิ (2564:245-246) ได้สรุปว่า การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม พบว่า มีคุณภาพความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก หลังจากการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ของนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม มีคะแนนประเมินผลทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ แผนการศึกษาชาติ พ.ศ. 2560-2569 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะความรู้ ความสามารถและการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างเหมาะสมและทำให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องและสามารถสอดแทรกเป็นกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ในทุกระดับชั้นเพื่อที่ผู้เรียนเกิดความรู้นแนวทางสำหรับการสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ควบคู่กับการเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

สุทธิชัย นาคะอินทร์ (2565: 4) ได้ศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี สารสนเทศในการปฏิบัติหน้าที่ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตตรวจราชการที่ 11 โดยกล่าวว่า ครูเป็นบุคคลสำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพและส่งต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น โดยสิ่งสำคัญที่จะทำให้ครูได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเต็มที่ คือ ครู

ต้องมีความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนแก่ผู้เรียนและเป็นแนวทางในการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิผลให้สูงขึ้นต่อไป จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยจะนำไปกำหนดเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม ต่อไป

### กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ ค้นคว้าและทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็น การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ปีการศึกษา 2564 ส่วนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ที่มีความสนใจเข้ารับฝึกอบรม ปีการศึกษา 2564 จำนวนนักศึกษา 20 คนโดยการเลือกแบบเจาะจง

#### เครื่องมือในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

1. หลักสูตรการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.1 การศึกษาข้อมูล ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำมากำหนดเป็นองค์ประกอบของหลักสูตรการฝึกอบรมและกำหนดหัวข้อประเด็นในการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม
  - 1.2 ร่างหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรมประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม และการวัดผลประเมินผลการฝึกอบรม
  - 1.3 ตรวจสอบร่างหลักสูตร เป็นการประเมินด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตร เพื่อศึกษาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไขใน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ความเหมาะสมของร่างหลักสูตร ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และมีความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ มีค่าเท่ากับ 1.00

2. แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic ก่อนและหลังการฝึกอบรมเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ 30 ข้อ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นที่ผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพด้วยการนำแบบทดสอบไปทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ คัดเลือกข้อสอบข้อที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.95 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม มีการสร้างให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการสอบถาม โดยมีการกำหนดระดับคะแนนเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จากนั้นส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่านมีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.95

### การดำเนินการทดลอง

โดยใช้รูปแบบ The One-Group Pretest- Posttest Design ในรูปแบบนี้จะมีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว แต่ถูกวัดหรือถูกสังเกตทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง สามารถอธิบายได้ต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม โดยใช้เวลาในการฝึกอบรม หน่วยละ 3 ชั่วโมง จำนวน 4 หน่วย เป็นเวลา 12 ชั่วโมง โดยเริ่มต้น หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Infographics หน่วยที่ 2 หลักการออกแบบ Infographics หน่วยที่ 3 โปรแกรมที่ใช้ในการดำเนินงาน หน่วยที่ 4 การสร้าง Infographics เบื้องต้นตามลำดับ
2. มีการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเข้ารับการฝึกอบรม ทดสอบความรู้ความเข้าใจ และทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic ก่อนการฝึกอบรม
3. เริ่มมีการดำเนินการฝึกอบรมตามขั้นตอนและกิจกรรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตรฝึกอบรมและเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้ว

4. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบความรู้อุณหภูมิและความเข้าใจและทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic และประเมินความพึงพอใจ หลังการฝึกอบรม

5. เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปประเมินประสิทธิภาพของการใช้หลักสูตรฝึกอบรมหาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมให้มีคุณภาพที่ดีต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ (1) วิเคราะห์หาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และการแปลผล (2) วิเคราะห์การประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม โดยใช้สถิติในการทดสอบ t-test (Dependent) (3) วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมโดยผ่านการฝึกอบรมด้วยหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อทำการแปลผล

เกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2554 : 103)

4.51- 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

### ผลการวิจัย

1. ผลจากการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ผลพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. หลักการและเหตุผล	4.00	0.71	ระดับมาก
2. วัตถุประสงค์	3.80	0.45	ระดับมาก
3. เนื้อหาสาระของหลักสูตร	4.00	0.71	ระดับมาก
4. กิจกรรมการฝึกอบรม	4.20	0.45	ระดับมาก
5. สื่อประกอบการฝึกอบรม	3.60	0.55	ระดับมาก
6. การวัดผลประเมินผลการฝึกอบรม	3.80	0.45	ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย	3.90	0.55	ระดับมาก
-----------	------	------	----------

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ผลจากการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสม โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.90$ , S.D. = 0.55) และมีองค์ประกอบของหลักสูตร 6 ด้าน คือ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม และการวัดผลประเมินผลการฝึกอบรม และทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

2. ผลการประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ความเข้าใจในการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำนวน 20 คน

การฝึกอบรม	n	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig
ก่อนฝึกอบรม	20	10.10	1.65	19	47.74*	.000
หลังฝึกอบรม	20	26.15	1.35			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่าคะแนนความรู้ความเข้าใจในการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม ของผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนก่อนฝึกอบรมเฉลี่ยเท่ากับ 10.10 คะแนน และมีคะแนนหลังฝึกอบรมเฉลี่ยเท่ากับ 26.15 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนน ทดสอบทั้งสองครั้งปรากฏว่า ความรู้ความเข้าใจในการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ทักษะการปฏิบัติงานการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม

ทักษะการปฏิบัติ	N	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคะแนน
1. การติดตั้งโปรแกรมและการแนะนำโปรแกรม	20	9.05	0.69	ดีมาก
2. การเลือกใช้ Templet ที่เหมาะสม	20	9.10	0.55	ดีมาก
3. การจัดวางตัวอักษรและภาพ	20	9.35	0.49	ดีมาก
4. การนำเสนอสื่อ	20	9.50	0.51	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	20	9.25	0.58	ดีมาก

ตารางที่ 3 พบว่า คะแนนทักษะการปฏิบัติงานการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับ นักศึกษาวิชาชีพครูช่วงอุตสาหกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 9.25$ , S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณา แยกเป็นทักษะการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ พบว่า ส่วนมากอยู่ในระดับดีมาก โดยทักษะการนำเสนอสื่อ มี คะแนนเฉลี่ยสูงสุดที่ ( $\bar{x} = 9.50$ , S.D. = 0.51) และทักษะการติดตั้งโปรแกรมและการแนะนำโปรแกรม มี ค่าเฉลี่ยต่ำสุดที่ ( $\bar{x} = 9.05$ , S.D. = 0.69)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมโดยผ่านหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อ การเรียนรู้ด้วย Infographic ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมโดยผ่านหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อ การเรียนรู้ด้วย Infographic

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>ด้านการฝึกอบรม</b>			
1. เนื้อหาในการฝึกอบรมตรงกับวัตถุประสงค์	4.20	0.52	ระดับมากที่สุด
2. ระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.25	0.44	ระดับมากที่สุด
3. วิธีการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับปัจจุบัน	4.45	0.60	ระดับมากที่สุด
4. คุณภาพของเอกสารประกอบการฝึกอบรม	4.55	0.51	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.36	0.53	ระดับมากที่สุด
<b>วิทยากร</b>			
5. ความสามารถในการถ่ายทอด	4.50	0.51	ระดับมากที่สุด
6. การเรียงลำดับบรรยายเนื้อหา	4.25	0.44	ระดับมากที่สุด
7. เปิดโอกาสให้ซักถามและแสดงความคิดเห็น	4.45	0.51	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.38	0.49	ระดับมากที่สุด
<b>ความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการฝึกอบรม</b>			
8. การนำประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรม	4.50	0.51	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.39	0.52	ระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4 พบว่า ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมโดยผ่านหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อ การเรียนรู้ด้วย Infographic อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ( $\bar{x} = 4.39$ , S.D.= 0.52) โดยพิจารณา รายด้านคือ ด้านความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการฝึกอบรม มีค่าความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด โดยมี

ค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ ( $\bar{x} = 4.50$ , S.D.= 0.51) รองลงมา คือ ด้านวิทยากร โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ( $\bar{x} = 4.38$ , S.D.= 0.49) และ ด้านการฝึกอบรม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ( $\bar{x} = 4.36$ , S.D.= 0.53)

## การอภิปรายผล

1. ผลจากการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่วงอุตสาหกรรม ผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสม โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีองค์ประกอบของหลักสูตร คือ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระของหลักสูตร กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม และการวัดผลประเมินผลการฝึกอบรม และทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับ นภาพรณ ัญญา (2564: 347-348) ได้ศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการออกแบบการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรีเขต 2 พบว่า ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ด้านหลักการและความสำคัญ ด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ด้านโครงสร้างเนื้อหา และอัตราการฝึกอบรม คู่มือการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลฝึกอบรม และดวงใจ สีเขียว และคณะ (2565 : 223-224) ได้ศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับครูประถมศึกษาในการเสริมสร้างสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมประกอบด้วย หลักการและเหตุผลวัตถุประสงค์ เนื้อหา โครงสร้าง กิจกรรม สื่อการเรียนรู้และการประเมินผล

2. ผลของประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่วงอุตสาหกรรม พบว่า คะแนนความรู้ความเข้าใจในการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนทักษะการปฏิบัติการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่วงอุตสาหกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากผู้ฝึกอบรมมีความสนใจในการสร้างข้อมูลหรือนำความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ และผู้ถ่ายทอดมีการเทคนิคที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติที่ง่ายและไม่ยุ่งยากต่อการนำไปใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับ วัฒน พลอยศรี (2562: 46) ได้ศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักออกแบบกราฟิกในกรุงเทพมหานคร พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของหลักสูตรฝึกอบรม คะแนนหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ ขวัญจิรา โสภณ และคณะ (2563 : 1) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูผู้สอน โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ความรู้ความเข้าใจหลังเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ทักษะการปฏิบัติการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของครูผู้สอนโรงเรียนบ้านม่วงวิทยา อยู่ในระดับดีมาก

3. ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมโดยผ่านหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้รับการอบรมมีความพึงพอใจในหลักสูตรการฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic มีการนำเสนอเนื้อหาที่ให้ความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี การใช้ภาษาที่อ่านแล้วง่าย การเสนอเนื้อหาสาระน่าสนใจ การจัดลำดับของการนำเสนอมีภาพประกอบการอบรม และมีเอกสารประกอบที่ช่วยทำให้เข้าใจยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560 : 109) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ยืดสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเสียง และสื่อภาพเป็นสื่อหลัก สำหรับครูสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัว พพบว่า ความพึงพอใจของผู้รับการอบรมที่อบรมด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และสุทธิชัย นาคะอินทร์ (2565: 218) ได้ศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติหน้าที่ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตตรวจราชการที่ 11 พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้:

1.1 หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม ควรมีการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่นเพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการฝึกอบรมที่ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

1.2 หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาผู้เข้ารับการอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Infographic และมีความพึงพอใจในการฝึกอบรม ซึ่งผู้บริหารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการจัดการฝึกอบรมการโดยปรับให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานและผู้เข้ารับการฝึกอบรม

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป:

2.1 จากการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าน่าจะได้มีการวิจัยครั้งต่อไปสำหรับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม ในหัวข้อประเด็นอื่นที่น่าสนใจและคำนึงถึงความเป็นปัจจุบันของผู้เข้าฝึกอบรม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อประสิทธิภาพและการพัฒนาศักยภาพสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรมได้ดียิ่งขึ้น

2.2 บูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีในรูปแบบของออนไลน์ในประเด็นที่ผู้เข้าฝึกอบรมมีความสนใจ รวมถึงเทคนิคต่าง ๆ ที่ทันสมัยต่อการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

2.3 ควรมีการวิจัยติดตามผลการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

## เอกสารอ้างอิง

- กานตยุทธ ตรีบุญนิธิ. (2564). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่วงอุตสาหกรรม. *วารสารวิชาการ มทร. สุวรรณภูมิ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 6(2), 238-247.
- ขวัญจิรา โสภณ และคณะ. (2563). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูผู้สอน โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1. *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 12(34), 1-10.
- ชูชัย สมितिไกร. (2554). *การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงใจ สีเขียว และคณะ. (2565). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับครูประถมศึกษาในการเสริมสร้างสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 13(1), 223-247.
- นภาพรณัฏฐ์ ธัญญา. (2564). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรีเขต 2. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 6(12), 347-359.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- ภาวิณี เฟื่องธรรม. (2561). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สำหรับครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครสกลนคร*. วิทยานิพนธ์ (ค.ม.) สาขาวิชานวัตกรรมการบริหารการศึกษา. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วัฒน์ พลอยศรี. (2019). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักร้องออกแบบกราฟิกในกรุงเทพมหานคร. *วารสารการวิจัยกาสะลองคำ*, 13(2), 39-47.
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2560). การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การออกแบบระบบการเรียนการสอน ที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเสียง และสื่อภาพเป็นสื่อหลัก สำหรับครูสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวรี. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 28(3), 102-111.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- สุทธิชัย นาคะอินทร์. (2565). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะเทคโนโลยี สารสนเทศในการปฏิบัติหน้าที่ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตตรวจราชการที่ 11*. วิทยานิพนธ์ ป.ด. (การบริหารและพัฒนาการศึกษา):มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.