



วารสารวิจัย และนวัตกรรม

Journal
IVEB
www.iveb.ac.th

สถาบันการอาชีวศึกษา **กรุงเทพมหานคร**

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน 2565
Vol.5 No.1 January - June 2022

Journal for Research and Innovation, Institute of
Vocational Education Bangkok

บทความพิเศษ

- การเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา:
การผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงแห่งศตวรรษที่ 21

บทความวิจัย

- การศึกษาเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี
- การประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ
ของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย
- การจัดกิจกรรมการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ทางไกล
โดยใช้กรณีศึกษา : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1
- โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผล
ต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการศึกษาอาชีวศึกษา
- การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษาของประเทศไทย
- การศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด
- รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21
โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี
- การพัฒนาเครื่องมือวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม ของนักเรียนไทย
- การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9
ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร
- ผลการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความคงทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม
โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- การวิเคราะห์หัตถภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชาย บนสื่อโฆษณาออนไลน์
ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย
- แหล่งเรียนรู้ผ้าไทยถิ่นสูง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าโมกข์พิศ 4

ISSN 2586-9884



ISSN 2730-2636



Approved by TCI during 2021 - 2024





Journal
IVEB
www.iveb.ac.th

ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน 2565

Vol.5 No.1 January-June 2022

สารบัญ CONTENT

วารสารวิจัยและนวัตกรรม

สถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

Journal for Research and Innovation, Institute of Vocational Education Bangkok

บทความพิเศษ

- A-L** | การเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัลของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา:
การผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงแห่งศตวรรษที่ 21

บทความวิจัย

- 2** | การศึกษาเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี
- 24** | การประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ
ของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย
- 40** | การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกล
โดยใช้กรณีศึกษา : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1
- 57** | โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผล
ต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- 71** | การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเอชเอ็นเอ สำหรับอาชีวศึกษา
- 88** | การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษาของประเทศไทย
- 101** | การศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด
- 126** | รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21
โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี
- 148** | การพัฒนาเครื่องมือวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนไทย
- 163** | การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9
ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร
- 189** | ผลการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความคงทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 203** | การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม
โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 220** | การวิเคราะห์ตัวบทภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชาย บนสื่อโฆษณาออนไลน์
ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย
- 238** | แหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยขง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ่อไผ่ดุกข 4



เจ้าของ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ปรึกษา

ดร.ศิริพรรณ ชุมชุม	นายกสภาสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร
ดร.ศิริรักษ์ รัชชานันติ	กรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร
รศ.ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์	กรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร
นายทวิศักดิ์ คิ้วทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
นายชลัท อุตถาวรยิ่ง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค กาญจนานิกม หาดใหญ่
นายพิษณุ สุคนธ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง

ดร.เสถียร อุตวัด	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคราชสีห์ธรรม
ดร.รุจิรา พุเจริญ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
นางอติมา ใจนันทราภิบาล	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี
นายพิษณุเวท โพธิ์เพชร	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนศึกษาอินทราชัย
นายวรรณยุทธ จิตสมุทร	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนศึกษาบางนา
นางบุญลักษณ์ ลือสวัสดิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนศึกษาธนบุรี
นางสาวคณิสันท์พรรณ ผลทำมีบุญ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนศึกษาเขตพนา
นายพรอนันต์ ภักดีบุญ	ผู้อำนวยการกาญจนานิกมวิทยาลัย
ดร.พงศ์ศิลป์ รัตนอุดม	ช่างทองหลวง
	ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพ
	กาญจนานิกมหนองจอก

บรรณาธิการ

ดร.ชมพูนุช บัวบังคร	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
---------------------	---

รองบรรณาธิการ

นางอุมาพร ไชยเจริญ	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
นายสุรพล จิรวรเดช	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

นางสุวรรณา ลั่นทอง	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
--------------------	--

กองบรรณาธิการ

ศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
รศ.ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ผศ.ดร.ฉันทนา ปาปัดดา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผศ.ดร.ชูชัย สุจิรวรกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ดร.จินตนา ถั่วแก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
ผศ.พิรญา เขตพงษ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.ประทีป ผลจันทร์งาม	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3
ดร.สรญา เปี้ยวประสิทธิ์	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3
ดร.อาทิตย์ กลีบรัง	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3
ดร.วิชัย คุ้มมณี	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3

เลขานุการกองบรรณาธิการ

นางสาวกายน อยู่ประเสริฐ	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
นางสาวศิริวิมล โพธิ์โพ	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

คณะทำงาน

นางพรรณิ พุทธิเจริญทอง	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
ดร.สุนทร ก้องสินธุ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
ดร.วสันต์ ภูริสมิ	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนานิกมหาดใหญ่
นางวรรณรัตน์ ลิขิตวรศักดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
นางประภาพรทิพย์ พันธวานนท์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
นางสาวยอแสง โกวิททวี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี
นางสาวจิรนนท์ สุธิตานนท์	วิทยาลัยพัฒนศึกษาอินทราชัย
นางสาวพูนมา ชินวงศ์	วิทยาลัยพัฒนศึกษาบางนา
นางสาวเบญจมาภรณ์ อินทรพิมาย	วิทยาลัยพัฒนศึกษาเขตพนา
นางสาวสุจิตรา เกิดผล	วิทยาลัยพัฒนศึกษาเขตพนา
นางสาวศิริพร คงเสด็จารง	วิทยาลัยพัฒนศึกษาเขตพนา
ดร.วราณี เอี่ยมอารมณ	วิทยาลัยพัฒนศึกษาธนบุรี
นางสมหมาย เสถียรธรรมวิทย์	วิทยาลัยพัฒนศึกษาธนบุรี
นายพรชัย รอดเจริญ	วิทยาลัยพัฒนศึกษาธนบุรี
นางสาวมาลาธิ์ บุญวันดี	กาญจนานิกมวิทยาลัย ช่างทองหลวง
ว่าที่ ร.ร.รุ่งโรจน์ อุตมาต	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
นายแสอาทิตย์ เจริญพัฒนพงศ์	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนานิกมหนองจอก
นายณัฐวุฒิ ฐูปกลาง	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนานิกมหนองจอก

กำหนดการตีพิมพ์วารสารปีละ 2 ฉบับ มกราคม - มิถุนายน และ กรกฎาคม - ธันวาคม

การส่งบทความที่เว็บไซต์: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/ivebjournal>

สำนักงานวารสารงานวิจัยและนวัตกรรม

19 ถนนเอกชัย 116 แขวงบางบอน เขตบางบอน กรุงเทพฯ

โทร. 02-450-3572

www.iveb.ac.th

พิมพ์ที่ : หจก.วังทองกรฟัคคอร์ด

วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรมในทุกสาขาวิชา ของครู คณาจารย์ นักวิชาการ และนักวิจัย ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
- เพื่อเป็นศูนย์รวมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและผลงานต่าง ๆ ของนักเทคโนโลยีด้านอาชีวศึกษา
- เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาวิชาการและการพัฒนานวัตกรรมอาชีวศึกษา



Journal
IVEB
www.iveb.ac.th

บทความพิเศษ



การเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัลของ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา: การผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงแห่งศตวรรษที่ 21

The Digital Transformation of
the Office of the Vocational Education Commission:
Building the 21st Century High-Performance Workforce

นิรุต์ บุตรแสนลี¹

Nirut Butrsaenlee¹

¹ผู้อำนวยการ สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

E-mail: b.nirut@gmail.com

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) เป็นกระบวนการเปลี่ยนผ่านระบบองค์กร หรือธุรกิจ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำคัญ ให้มีความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด (Digital Disruption) และสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล ในบริบททางการศึกษา สถานศึกษาทั่วโลกได้เปิดรับโอกาสอันอนันต์ที่มาพร้อมกับยุคดิจิทัลด้วยการผสมผสานแนวคิดการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) เข้ากับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการและพัฒนาสถานศึกษา โดยการเพิ่มโอกาสการเรียนรู้และการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้การศึกษาเป็นเรื่องของคนทุกวัยที่สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้เปิดรับโอกาสและแนวคิดในการยกระดับการจัดการอาชีวศึกษา ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ให้เป็นกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ในทุกมิติของกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) ประกอบด้วย 5 มิติ คือ 1) มิติด้านนโยบายและยุทธศาสตร์ (Policy) 2) มิติด้านกระบวนการ (Process) 3) มิติด้านบุคลากร (People) 4) มิติด้านผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) และ 5) มิติด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

คำสำคัญ: การเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล อาชีวศึกษา การผลิตกำลังคน สมรรถนะ ศตวรรษที่ 21

Abstract

Digital transformation is a process to revolutionize systems, organizations, and businesses by utilizing digital technology as an important tool to cope with digital disruption and to manage efficiently in the digital era. In terms of education, worldwide education institutions open to new opportunities which come along with the digital era, by adopting digital transformation to their education management and development strategies. They increase opportunities for people to access education by employing information technology, to create education for all people at all ages which can access from everywhere at any time. The Office of the Vocational Education Commission welcomes opportunities and the ideas of utilizing digital technology to enhance technical and vocational education and training by processing digital transformation. The ultimate goal of the digital transformation is to build high-performance workforce who adopts a lifelong learning approach. The digital transformation of the Office of the Vocational Education Commission consists of five dimensions which are policies, processes, people, stakeholders, and infrastructures.

Keywords: Digital Transformation, Vocational Education, Manpower, Competency, 21st Century

1. บทนำ

ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (covid-19) ผสมกับความเจริญรุดหน้าอย่างไม่หยุดยั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ส่งผลให้โลกแห่งศตวรรษที่ 21 ถูกนิยามว่าเป็นโลกแห่งความผันผวน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguity) [1] หากแต่เป็นที่ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าภายใต้สภาวะการณดังกล่าว โลกแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กลายเป็นโลกแห่งโอกาส การเติบโต และการพัฒนา เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) นำมาซึ่งโอกาสอันอนันต์ เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ในทุกมิติ ทั้งในแง่ของการอำนวยความสะดวก การพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนก่อให้เกิดโอกาสและความเป็นไปได้อย่างไม่จำกัด การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี แบบก้าวกระโดด (Digital Disruption) [2] ก่อกำเนิดเทคโนโลยีใหม่ๆ อาทิ การใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) และการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลแบบกระจายศูนย์หรือบล็อกเชน (Blockchain) ซึ่งเปิดโอกาสใหม่ทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดเส้นทางอาชีพใหม่ๆ และความต้องการกำลังคนด้านดิจิทัลเพื่อรองรับพลวัตของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี อาทิ อาชีพโปรแกรมเมอร์ (Programmer) นักออกแบบโลกเสมือนจริงแบบ 3 มิติ (3D Virtual Reality Designer) วิศวกรออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ (Robotics Engineer) นักพัฒนาเว็บไซต์ (Web Developer) [3]

การเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) นัยหนึ่งคือกระบวนการเปลี่ยนผ่านระบบองค์กร หรือธุรกิจ โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำคัญ ให้มีความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด (Digital Disruption) และสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล [4] ในบริบททางการศึกษา สถานศึกษาทั่วโลกได้เปิดรับโอกาสอันอนันต์ที่มาพร้อมกับยุคดิจิทัลด้วยการผสานแนวคิดการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) เข้ากับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการและพัฒนาสถานศึกษา โดยการเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้การศึกษาเป็นเรื่องของคนทุกวัยที่สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา (Improved Accessibility and Access) การปรับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน (Personalized Learning Approach) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนในกระบวนการจัดการเรียนรู้ (Virtual Reality) การใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆหรือคลาวด์คอมพิวติ้งช่วยให้การศึกษาเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา (Cloud-based Learning Opportunities) การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่ออำนวยความสะดวก และทำให้สถานศึกษาเป็นที่สนุก สะอาด สะดวก และปลอดภัยต่อชุมชนการเรียนรู้ (Incorporating the Internet of Things into the School Environment) การคำนึงถึงและให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในโลกดิจิทัล (Security across Digital Devices) การปลูกฝังและสร้างผู้เรียนให้เป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) และการนำข้อมูลมหัต (Big Data) มาใช้พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการศึกษาและพัฒนาคุณภาพกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน [5]

ในบริบทของการศึกษาไทย เมื่อผนวกแนวคิดการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) เข้ากับ การเกิดขึ้นของสหวิทยาการและสาขาอาชีพใหม่ๆ ตลอดจนพลังขับเคลื่อนสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (covid-19) ก่อให้เกิดความท้าทายและโอกาสในการพัฒนาการศึกษาไทยทั้งระบบ ทุกองค์พหุ ทั้งทางด้านอุปสงค์ อุปทาน กระบวนการ และผลลัพธ์ กล่าวคือ การศึกษามีได้จบสิ้นเพียงเมื่อได้รับปริญญาบัตร และมีได้จำกัดรูปแบบอยู่เพียงการศึกษาในระบบอีกต่อไป องค์ความรู้ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในชั้นเรียนและถ่ายทอดจากผู้สอนสู่ผู้เรียนเท่านั้น นวัตกรรมและองค์ความรู้มหาศาลเกิดขึ้นในโลกออนไลน์ที่มีต้นทุนต่ำและมีวงจรชีวิตสั้น ตอบสนองต่อแนวโน้มของผู้เรียนที่มุ่งแสวงหาความรู้ตามความสนใจบนโลกออนไลน์โดยไม่ยึดโยงกับระบบหรือวุฒิการศึกษา รวมถึงความต้องการแรงงานของสถานประกอบการที่เริ่มให้ความสำคัญกับการสรรหาบุคลากรและจ้างงานตามสมรรถนะในการทำงานมากกว่าคุณวุฒิทางการศึกษา [6] สถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ผลักดันให้ประชากรต้องเกิดการเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นระบบการศึกษาไทยต้องปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ให้สอดคล้องกับภาวะความเป็นจริงในศตวรรษที่ 21 โดยยกระดับจากกระบวนทัศน์แบบเดิม (Traditional Paradigm) สู่กระบวนทัศน์แนวใหม่ (New Paradigm) ที่โลกของผู้เรียนสอดคล้องแนบสนิทกับโลกของความเป็นจริงและเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ยกระดับการจัดการเรียนรู้สู่การพัฒนาทักษะ ทักษะคิด ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทักษะคิดเชิงบวก ความมีวินัย ความเคารพตนเอง การใช้ความรู้อย่างสร้างสรรค์เพื่อเผชิญกับอนาคตด้วยทัศนคติเชิงบวก [7] เพื่อสร้างและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงแห่งศตวรรษที่ 21

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเปิดรับโอกาสและแนวคิดในการยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ให้เป็นกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคตตามหมวดหมู่ที่ 12 ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 [6] โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในการขับเคลื่อนการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ด้านอาชีวศึกษาในทุกมิติของกระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) ประกอบด้วย 5 มิติ คือ 1) มิติด้านนโยบายและยุทธศาสตร์ (Policy) 2) มิติด้านกระบวนการ (Process) 3) มิติด้านบุคลากร (People) 4) มิติด้านผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) และ 5) มิติด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) [8]

2. มิติที่ 1 : มิติด้านนโยบายและยุทธศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนดิจิทัล ให้สอดคล้องร้อยเรียงจากแนวนโยบายการผลิตและพัฒนากำลังคนดิจิทัลทั้งในระดับสากล ระดับประเทศ และระดับองค์กร เพื่อให้การขับเคลื่อนแนวนโยบายดังกล่าวสอดคล้องสั้นไหลทั้งองค์พหุ โดยองค์การสหประชาชาติกำหนดเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals SDGs 2030) เป้าหมายที่ 4 คุณภาพการศึกษา (Quality Education) กำหนดหมวดหมู่ในการสร้างหลักประกันให้ทุกคนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ เสมอภาค และเท่าเทียม ตลอดจนสนับสนุนโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิต [9] สอดคล้อง

ในทำนองเดียวกันกับภูมิภาคอาเซียน (ASEAN) ได้กำหนดกฎบัตรอาเซียน (ASEAN Charter) ด้านการศึกษาที่มุ่งหมายพัฒนากำลังคนอาเซียนผ่านความร่วมมือด้านการศึกษ การเรียนรู้ตลอดชีพ และด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างพลังประชาชนและความเข้มแข็งแก่ประชาคมอาเซียน [2] ในบริบทของแผนระดับชาตินั้น แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ด้านที่ 3 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นที่ 11 การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นให้มีทักษะการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับโลกการทำงานและทักษะอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ มีทักษะชีวิตและทักษะการทำงานเป็นทีมภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม และกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ช่วงวัยแรงงานด้วยการยกระดับศักยภาพ ทักษะ และสมรรถนะแรงงานอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับความสนใจและความเชี่ยวชาญเฉพาะบุคคล ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและมาตรการขยายอายุการทำงาน ตลอดจนอำนวยความสะดวกให้มีการพัฒนาระบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ ฝีมือแรงงาน ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง การเป็นผู้ประกอบการใหม่ [10] นอกจากนี้ แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ได้ถูกกำหนดไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ โดยแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ได้กำหนดให้ทักษะด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี และการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ซึ่งเป็นทักษะดิจิทัล เป็นสมรรถนะที่เป็นคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ควบคู่ไปกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ตลอดจนทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) [11]

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนดิจิทัล โดยปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาแนวใหม่ให้สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการกำลังคน อาชีพ ธุรกิจ และอุตสาหกรรมใหม่ ๆ ให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่น เชื่อมโยงการสำเร็จการศึกษาและการมีงานทำ โดยปรับลดรายวิชาสามัญและเพิ่มรายวิชาที่มุ่งสร้างสมรรถนะ บูรณาการวิชาสามัญและวิชาชีพโดยการจัดหลักสูตรแบบโมดูล (Modular System) ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ กรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน และมาตรฐานฝีมือแรงงาน ปรับเปลี่ยนการจัดรูปแบบการศึกษาให้มีความยืดหยุ่นตามความสนใจของผู้เรียนในรูปแบบธนาคารหน่วยกิตหรือเครดิตแบงก์ (Credit Bank) ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Block Course) ตลอดจนพัฒนาหลักสูตรมุ่งสู่เป้าหมายรองรับกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาแต่ยังไม่เข้าสู่ตลาดแรงงาน (Reskill) กลุ่มผู้เรียนที่ตกหล่นจากระบบการศึกษา และคนวัยทำงานที่ต้องการเพิ่มเติมทักษะ (Upskill) สร้างทักษะใหม่ที่เป็นต่อการทำงาน (Newskill) โดยหลักสูตรดังกล่าวจะนำไปใช้กับการจัดการอาชีวศึกษาทั้งในระบบ นอกกระบบและการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี [12]

3. มิติที่ 2 : มิติด้านกระบวนการ (Process)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพัฒนากระบวนการระบบบริหารจัดการ และหลักสูตร

ให้สอดคล้องกับบทบาทการเตรียมกำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อเป็นฟันเฟืองและกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve, New S-Curve) Super Cluster และประเทศไทย 4.0 เพื่อยกระดับระบบ เศรษฐกิจของประเทศให้เป็นระบบเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม โดยการจัดตั้งศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและ พัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (Center of Vocational Manpower Networking Management: CVM) จำนวน 25 แห่ง ทำหน้าที่เป็นต้นแบบแห่งความเป็นเลิศ (Excellence Center) ในการบริหารจัดการ และจัดการเรียน รู้อาชีวศึกษาในสาขาวิชาที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ และเพื่อเป็นศูนย์ในการผลิตและพัฒนากำลังคน สมรรถนะสูงและมีคุณภาพสอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่และบริบทระดับชาติ หนึ่งในภารกิจหลักของศูนย์บริหาร เครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (CVM) คือ การกำหนดยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนา กำลังคนอาชีวศึกษาร่วมกับภาคีเครือข่ายความร่วมมือและผู้มีส่วนได้เสียทั้งในประเทศและต่างประเทศ สู่การ ยกระดับคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศ ภายใต้การขับเคลื่อนศูนย์ความเป็นเลิศทางการ อาชีวศึกษา (Excellence Center) โดยมีศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (CVM) นำร่องที่เกี่ยวกับด้านดิจิทัล ดังนี้ 1. สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ท 2. สาขาวิชาการ จัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี 3. สาขาวิชาช่างอากาศยาน วิทยาลัยเทคนิค กลาง 4. สาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี และ 5. สาขาเทคโนโลยี ธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดกลไก การยกระดับทักษะแรงงานแห่งอนาคตด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษา โดยการพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรมวิชาชีพหรือหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นฐานสมรรถนะ (Education to Employment) เพื่อยกระดับ ศักยภาพกำลังคนอาชีวศึกษาให้มีทักษะวิชาชีพที่สอดคล้องกับกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย และเพิ่มศักยภาพการ ผลิตและบริการที่มีศักยภาพเดิมต่อยอดไปสู่การผลิตและบริการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อเพิ่มปริมาณนวัตกรรม [13] โดยมีหลักสูตรที่ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อตอบโจทย์สอดคล้องกับการพัฒนาของเทคโนโลยีดิจิทัล ดังนี้ หลักสูตรควบคุม อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านด้วยเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) หลักสูตรการควบคุมระบบนำทาง การเกษตรด้วยเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) หลักสูตรสร้างหุ่นยนต์เดินตามเส้นในโรงงานอุตสาหกรรม และหลักสูตรงานควบคุมหุ่นยนต์การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม [14]

4. มิติที่ 3 : มิติด้านบุคลากร

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาให้คุณค่ากับบุคลากรทั้งระบบ ตั้งแต่ นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ ข้าราชการ บุคลากร และผู้บริหาร ในฐานะทุนมนุษย์ (Human Capital) และตระหนักเป็นอย่างยิ่งว่า กระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จะไม่อาจเกิดขึ้นได้เลยหากปราศจากการเปลี่ยนแปลงในระดับบุคคล โดยผู้บริหารถือเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ที่มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของหน่วยงานในการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัลเป็นอย่างยิ่ง ผู้บริหารที่จะสามารถนำพาองค์กรเปลี่ยนแปลงสู่ความเป็นดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องเป็นผู้บริหาร ที่มีภาวะความเป็นผู้นำแบบผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง (Transformative Leadership) มีวิสัยทัศน์ก้าวหน้า มีทักษะด้านดิจิทัลก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนและผู้สอนเกิดการเรียนรู้

อยู่ตลอดเวลา สามารถร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษา ตลอดจนสามารถสร้างหรือเปลี่ยนนวัตกรรมขององค์กรหรือสถานศึกษาให้เป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล [15] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มุ่งสร้างและพัฒนาศูนย์กลางการเรียนรู้ดิจิทัล มีทักษะด้านดิจิทัล ตระหนักในความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงเพื่อรับมือกับโลกยุคดิจิทัล จึงได้ลงนามความร่วมมือกับบริษัท ICDL Thailand Company Limited ผู้ดูแลและบริหารด้านวุฒิบัตรรับรองทักษะดิจิทัลมาตรฐานสากล เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริหาร ครู อาจารย์ บุคลากร และนักเรียนนักศึกษา ได้เรียนรู้พัฒนาและยกระดับทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้มาตรฐานสากล ความร่วมมือดังกล่าวยังครอบคลุมถึงการร่วมกันปรับปรุงหลักสูตรด้านดิจิทัล ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์กลางการเรียนรู้ดิจิทัล ด้านการศึกษาและบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ยกระดับครูผู้สอนอาชีวศึกษาผ่านการสร้างวิทยากรต้นแบบมาตรฐานสากลด้านทักษะดิจิทัล ตลอดจนได้ยกระดับสำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษาให้เป็นศูนย์กลางพัฒนาและทดสอบทักษะดิจิทัลตามมาตรฐานสากล ในด้านของผู้เรียน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้คิดนวัตกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบโครงการผลิตอาชีวศึกษาระดับบัณฑิตพันธุ์ใหม่และบัณฑิตพันธุ์ใหม่ (อาชีวศึกษาพรีเมียม) ตามมติคณะรัฐมนตรีในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 เพื่อสร้างกำลังคน ที่มีความรู้และสมรรถนะในการเป็นช่างเทคนิคและนักเทคโนโลยีขั้นสูง มีแนวคิดเชิงวิศวกรรม สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานสากล ภายใต้แนวคิดการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาแบบ Work Integrated Learning (WIL) ประกอบด้วย 6 หลักสูตร ดำเนินการโดยสถานศึกษา จำนวน 27 แห่ง โดยหลักสูตรอาชีวศึกษาพรีเมียมประกอบด้วย 1. หลักสูตรสาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์และซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง 2. หลักสูตรสาขาวิชาช่างอากาศยาน 3. หลักสูตรสาขาวิชาเมคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 4. หลักสูตรสาขาวิชา โลจิสติกส์ 5. หลักสูตรสาขาวิชาหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม และ 6. หลักสูตรสาขาวิชาเกษตรก้าวหน้า (Smart Farming) โดยในการดำเนินโครงการอาชีวศึกษาพรีเมียม ได้มีการจัดให้มีการพัฒนาศักยภาพครูอาชีวศึกษาร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 3 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อสร้างให้ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ยุคใหม่ (New Facilitator) [16]

5. มิติที่ 4 : มิติด้านผู้มีส่วนได้เสีย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาบูรณาการความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้เสียในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะความร่วมมือภาครัฐ - เอกชน ในการขับเคลื่อนการยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาสู่มาตรฐานสากล ตลอดจนการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง นอกจากกลไกความร่วมมือในรูปแบบคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษา (กรอ.อศ.) ความร่วมมือการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี (Dual Vocational Education) ถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาในยุคดิจิทัล การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีเกิดขึ้นโดยบทบัญญัติของกฎหมาย ตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 โดยวางหลักให้ผู้มีส่วนได้เสียทั้งระบบในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะสถานประกอบการ และภาคเอกชน ร่วมออกแบบการจัดการอาชีวศึกษาทั้งระบบ ตั้งแต่การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การจัดการฝึกอาชีพในสถานประกอบการ เพื่อเพิ่มทักษะและสมรรถนะของผู้เรียน ตลอดจนการออกแบบการวัดผลและประเมินผล เพื่อให้ได้กำลังคนที่มีสมรรถนะสูง มีคุณภาพตรงตามความต้องการของ

สถานประกอบการและตลาดแรงงาน [17] โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้มีการศึกษาวิจัย และพัฒนารูปแบบการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพของสถานศึกษา กำหนดให้องค์ประกอบคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพ ของสถานศึกษามี 6 ด้าน ประกอบด้วย 1. ด้านการจัดระบบโครงสร้างการบริหาร 2. ด้านการบริหารงานวิชาการ 3. ด้านการบริหารบุคลากร 4. ด้านการพัฒนาผู้เรียน 5. ด้านการฝึกอาชีพ และ 6. ด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ผลค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อความเหมาะสมของการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพของสถานศึกษาโดยรวม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าการประกอบด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอยู่ในระดับดีมากและมีความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งเมื่อนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อตรวจสอบยืนยันความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวิจัยกับข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นไปตามเกณฑ์ [18] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาดำเนินโครงการความร่วมมือการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกับผู้ประกอบการที่เป็นผู้นำนวัตกรรมหลากหลาย อาทิ ความร่วมมือจัดการศึกษาระบบทวิภาคีกับบริษัท ไทยซัมซุง อิเลคโทรนิคส์ ในชื่อ “Samsung Sual Voactional Education (Samsung DVE)” เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ได้ฝึกฝนเสริมสร้างทักษะวิชาชีพช่างเทคนิคสาขาวิชาเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล และช่างเทคนิคสาขาวิชาโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ เป็นต้น นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษายังดำเนินโครงการความร่วมมือกับบริษัท ไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) เทคโนโลยีพระมหาไถ่ พัทยา นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ และ Linked In ประเทศไทย ดำเนินโครงการฝึกอบรมพัฒนาเชิงดิจิทัล “Advancing the Future of Work” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล ของนักเรียนอาชีวศึกษา เพิ่มโอกาสในการจ้างงานให้บัณฑิตอาชีวศึกษารุ่นใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก Eastern Economic Corridor (EEC) จำนวน 6,000 คน โดยในโครงการนี้ ยังจัดการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการสอนเชิงดิจิทัลสมัยใหม่ให้แก่บุคลากรทางการศึกษา (Train the Trainer) จำนวน 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Excel และ Power BI ขั้นสูง และหลักสูตรการโค้ดดิ้งเพื่อสร้างแอปพลิเคชันโดยใช้ HTML5 และ CSS [19] ล่าสุด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาประสานความร่วมมือกับบริษัท Bitkub World Tech และสถาบัน Finn School for Business and Tourism ร่วมพัฒนาหลักสูตรและจัดการสอนหลักสูตรระยะสั้นด้าน Digital Transformation ตามโครงการ “ปั้น” อาชีวะสู่ Digital Transformation เพื่อสร้างโอกาสให้ครู บุคลากร นักเรียนนักศึกษาอาชีวศึกษา รวมถึงประชาชนทั่วไปได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล เตรียมทักษะให้พร้อมรับการนำเว็บ 3.0 อาทิ IoT AI VR AR Metaverse มาใช้ โดยมีวิทยาลัยนาร่องที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี [20]

6. มิติที่ 5: มิติด้านโครงสร้างพื้นฐาน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามุ่งสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning

Ecosystem) ให้เกิดขึ้นในสถานศึกษา โดยถือเป็นบทบาทและภาระหน้าที่ที่สำคัญที่สุดของผู้บริหารในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ที่มีภาวะผู้นำแบบนักบริหารการเปลี่ยนแปลง (Transformative Leader) ที่จะนำพาองค์กรเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) โดยการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลให้เกิดมีขึ้น ด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยเข้ามาเป็นส่วนประกอบสำคัญในการออกแบบพัฒนา และบริหารการเรียนรู้วิชาชีพศึกษาอย่างเป็นระบบ [21] ครอบคลุมทุกมิติของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) อันประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน ช่วงเวลาการเรียนรู้ เนื้อหา และกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ [22] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามุ่งสร้างสังคมและวัฒนธรรมลด ละ เลิกการใช้กระดาษ (Paperless) โดยวางระบบงานที่สามารถสื่อสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ปรินต์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้โซเชียลมีเดียและแอปพลิเคชันต่างๆ ในการสื่อสาร มีการจัดทำระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลกำลังคนอาชีวศึกษา (Big Data System) ของศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อให้หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสามารถทราบและเข้าถึงข้อมูลกำลังคนที่เป็นปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลและระบบสารสนเทศ ทั้งในส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมการเรียนรู้ที่ทันสมัย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตลอดจนระบบอินเทอร์เน็ต มุ่งสร้างห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเข้าสู่โลกแห่งการเรียนรู้ได้จากทุกที่ทุกเวลา ผู้สอนมีการบูรณาการใช้เทคโนโลยีเข้ามาจัดการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจตรงกับวิธีการเรียนรู้ (Learning Style) ของผู้เรียน อาทิ การเรียนด้วยบทเรียน E-Learning การเรียนรู้ผ่านวิดีโอการสอนบน YouTube ที่เป็นการเรียนแบบไม่พบหน้า (Asynchronous Learning) ซึ่งทำให้ผู้สอนมีความยืดหยุ่นในการสร้างสรรค์สื่อและบทเรียนออนไลน์ พร้อมกันกับที่ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเลือกเวลาเรียน ซึ่งสร้างบรรยากาศผ่อนคลายและเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ [23] นอกจากนี้ยังใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการสอนแบบ Live สด และการเผยแพร่ความรู้ (Live Broadcast) ผ่านโปรแกรม Facebook และ Clubhouse มีการจัดทำวิดีโอตัวอย่างการฝึกทักษะ (Skill Training VDO) และนำเทคโนโลยีขั้นสูงเข้ามาช่วยในการฝึกทักษะ เช่น เครื่องฝึกสถานการณ์จำลอง (Simulator) ในการเดินเรือ ควบคุมอากาศยานหรือควบคุมระบบราง เป็นต้น

7. บทสรุป

การยกระดับการขับเคลื่อนของสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษาซึ่งมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างนวัตกรรมเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล (Digital Transformation) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีจุดหมายในการสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้วิชาชีพศึกษาให้มีความทันสมัย ได้มาตรฐานสากล สอดรับกับเปลี่ยนแปลง บนฐานของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งนี้ต้องไม่ละเลยการตอบโจทยการแก้ปัญหาและการพัฒนาในเชิงพื้นที่ สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษาดำเนินโครงการเพื่อเสริมสร้างและเพิ่มเติมทักษะด้านการวิจัยให้กับนักวิจัยโดยการบูรณาการเทคโนโลยีและศาสตร์ด้านวิทยาการข้อมูล (Data Science) สนับสนุนให้ผู้บริหาร ครู อาจารย์ บุคลากร และนักวิจัย ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาดำเนินโครงการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถใช้งานได้จริงตอบโจทยการแก้ปัญหาและการพัฒนาเชิงพื้นที่ วิสาหกิจชุมชน และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ในเชิง



Journal
IVEB
www.iveb.ac.th

บทความวิจัย

การศึกษาเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับปริญญาตรี

.....
The Study on Curriculum Management Tools According to the
Framework for Vocational Education Qualification Standards
at Bachelor's Degree Level

สุนทร ก้องสินธุ์¹ ธีชญา แสงศรี²

Soontorn Kongsintu¹ Thouchya Seangsri²

^{1,2}อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

E-mail : Soonwa4@gmail.com

Received: 2021-08-11 Revised: 2022-02-15 Accepted: 2022-02-22

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประมวลความคิดเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูอาจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษา 23 แห่ง โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงเฉพาะผู้ที่ให้ข้อมูลต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์เคยใช้ มคอ.3-7 จำนวน 250 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เครื่องมือการบริหารหลักสูตร จำนวน 5 ชุด (คำอธิบาย, แบบฟอร์มและตัวอย่าง) และแบบสอบถามของแต่ละชุด เป็นแบบสอบถามมาตรฐาน 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.2) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$) เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.3) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$) เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.4) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$) เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.5) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.44$) และเครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (คอส.6) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$)

คำสำคัญ: เครื่องมือการบริหารหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี

Abstract

The purpose of this study was to process feedback on the curriculum management tools according to the framework for vocational education qualification standards at bachelor's degree level. The sample consisted of 250 teachers who has experiences in using TQF 3-7 and were from 23 vocational education institutes using a specific selection method. The research instruments used included 5 sets of curriculum administration tools (description, form and samples) and 5-level scale questionnaires of each set The statistics used for data analysis were mean and standard deviation.

The results were as follows. Most of the respondents had their opinions towards the tools for creating course details in educational institutions (TQF : Ved 2) at the highest level. ($\bar{X} = 4.78$). The tool for preparing the course details in the workplace (TQF : Ved 3) was at the highest level. ($\bar{X} = 4.75$). The tool for making reports on the results of courses in educational institutions (TQF : Ved 4) was at the highest level. ($\bar{X} = 4.81$). The tool for making reports on the results of course work in the workplace (TQF : Ved 5) was at the highest level. ($\bar{X} = 4.44$). and the tool for preparing reports on the results of the course (Chor.Shor.6) was at the highest level. ($\bar{X} = 4.83$).

Keyword: Curriculum management tools, Framework for vocational education qualification standards at bachelor's degree level.

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดให้คณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบาย แผนพัฒนา และมาตรฐานการอาชีวศึกษา ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวจะครอบคลุมมาตรฐานทุกด้าน ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในสถาบันการอาชีวศึกษา ทั้งด้านการเรียนการสอน การบริการวิชาการ การทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม ตลอดจนการบริหารจัดการ คณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้แต่งตั้ง คณะอนุกรรมการฯ ดำเนินการจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีเพื่อกำหนด คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในบริบทของสังคมไทย และสามารถเทียบเคียงได้กับบัณฑิตในระดับสากล เพื่อเป็นการกำหนดสิ่งที่คาดหวัง จากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งด้านความรู้ทักษะพื้นฐาน สมรรถนะ และคุณลักษณะต่าง ๆ ของการอยู่ร่วมในสังคมอย่างก่อให้เกิดประโยชน์และมีความสุข ด้วยเห็นว่าการอบมาตรฐานคุณวุฒิดังกล่าวสามารถ นำไปเป็นแม่แบบของการจัดทำมาตรฐานด้านอื่น ๆ ได้ และยังมีผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถในการทำงานของบัณฑิต ความพึงพอใจของผู้จ้างงาน และสามารถเพิ่มขีดการแข่งขันในการพัฒนาประเทศได้ [1,2]

หลักสูตรเป็นหัวใจสำคัญสำหรับการจัดการศึกษาเป็นแนวทางหลักและองค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้และประสบการณ์ทั้งมวลให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาในทุกด้านทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม สอดคล้องตามจุดมุ่งหมายที่พึงประสงค์ หลักสูตรที่ดีควรสนองตอบต่อความต้องการของสังคม และด้วยเหตุที่สังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หลักสูตรจึงควรได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางสังคมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอยู่เสมอ กระบวนการในการพัฒนาหลักสูตรเริ่มต้นจากการกำหนดจุดมุ่งหมาย เลือกและจัดเนื้อหาวิชา กิจกรรมและประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการนำหลักสูตรไปใช้ ประเมินหลักสูตรเพื่อตรวจสอบและหาข้อบกพร่อง จากนั้นจึงนำผลที่ได้จากการประเมินมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมและทันสมัยอยู่เสมอ กระบวนการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องเป็น วัฏจักรและยังต้องมีเครื่องมือต่าง ๆ ในการบริหารหลักสูตร [3] ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา 5 ปี ถึงแม้ว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติระดับปริญญาตรีนั้นต้องทำตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติด้วยนั้น อีกทั้งถูกนำมาใช้เป็นฐานที่เป็นชุดเครื่องมือในพัฒนาคุณภาพบัณฑิต แต่ยงพบว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติระดับปริญญาตรีและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ยังไม่สามารถขับเคลื่อนให้มีการบริหารเชิงคุณภาพได้ทั่วทั้งสถาบันการอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้อย่างแท้จริง โดยมีหลายหลักสูตรหลายสถาบันการอาชีวศึกษา ไม่สามารถดำเนินการตามกรอบมาตรฐานได้ครบกระบวนการ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน และบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา ในภาพรวมของหลักสูตรและสถาบันการอาชีวศึกษา [4]

นอกจากนี้ มีนักการศึกษาตั้งคำถามว่าจะทำอย่างไรให้สังคมเชื่อมั่นได้ว่าคุณวุฒิที่บัณฑิตได้รับจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ เหล่านั้นมีคุณภาพและมาตรฐานที่เท่าเทียมกันหรือเทียบเคียงกันได้อย่างน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศด้วยการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษา [4]

โดยใช้กระบวนการการบริหารงานด้วยระบบวงจรคุณภาพ (PDCA) ควรจัดเป็นกิจกรรมที่ประกอบด้วย การทำการวางแผน การกระทำ การตรวจสอบ และการแก้ไขซ้ำอีก การทำตามวงจร PDCA อย่างตั้งใจและถูกต้องจะช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นในการ ทำงาน เมื่อวงจร PDCA หมุนซ้ำจะทำให้เกิดการปรับปรุงและระดับของผลลัพธ์สูงขึ้นเรื่อย ๆ และงาน ส่วนใหญ่จะกระทำซ้ำในสิ่งที่เคยทำมาก่อน ถึงแม้ว่างานนั้นจะดูเหมือนว่าเป็นงานใหม่ทั้งหมดก็ตาม การปรับปรุงคุณภาพส่วนใหญ่จะเป็นการพิจารณาวิธีการของงานที่กระทำซ้ำอย่างระมัดระวังและเป็นระบบ ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ ตลอดจนมีการแก้ไขความไร้ประสิทธิภาพที่ค้นพบ [5]

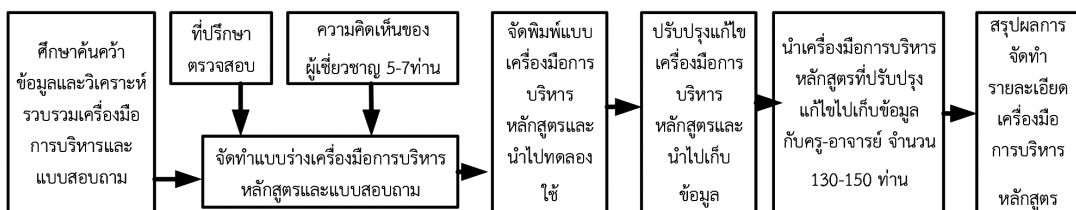
จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี ตามการบริหารหลักสูตรของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อนำไปสู่การศึกษาแนวทางในพัฒนาการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ระดับปริญญาตรี เพื่อให้ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการบริหารหลักสูตรกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ระดับปริญญาตรี ของสถาบันการอาชีวศึกษา ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเป็นเครื่องมือในการบริหารงานวิชาการของสถาบันการอาชีวศึกษา เชิงคุณภาพในอนาคตต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประมวลความคิดเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา [6] โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้าและจัดทำเครื่องมือการบริหารหลักสูตร

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังภาพที่ 1 และได้ปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดเครื่องมือการบริหารหลักสูตร จำนวน 5 ชุด คือ ชุด คอศ.2 ถึง คอศ.6 และแต่ละชุดประกอบด้วย 3 ส่วน คือ คำอธิบาย แบบฟอร์ม และตัวอย่างการใส่ข้อมูล พร้อมแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ เครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี แก้ไขและพัฒนาตามผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ ในทัศนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำไปเก็บข้อมูล และสรุปผล เพื่อนำผลการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร การวิเคราะห์และสังเคราะห์นี้เพื่อนำไปดำเนินการจัดทำระบบสารสนเทศ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรของการวิจัยศึกษาคครั้งนี้ ได้แก่ ครูอาจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษา 23 แห่ง จำนวน 884 คน [7] (ที่จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี) โดยกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูอาจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษา 23 แห่ง (ที่จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี) ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงเฉพาะผู้ที่ให้ข้อมูลต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์เคยใช้ คอศ. 3-7 ซึ่งมีจำนวน 250 คน ที่ตอบแบบสอบถามกลับมาอย่างสมบูรณ์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุด คือ (1) เครื่องมือการบริหารหลักสูตร จำนวน 5 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย คำอธิบาย แบบฟอร์มและตัวอย่าง (2) แบบสอบถามของแต่ละชุด ที่สอดคล้องกับเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น มีดังนี้ ชุดที่ 1 เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานศึกษา (คอศ.2) และแบบสอบถาม ชุดที่ 2 เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอศ.3) และแบบสอบถาม ชุดที่ 3 เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานศึกษา (คอศ.4) และแบบสอบถาม

ชุดที่ 4 เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอศ.5) และแบบสอบถาม

ชุดที่ 5 เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (คอศ.6) และแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยปรับปรุงเพิ่มเติมให้เข้ากับบริบทของอาชีวศึกษาและนำมาสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง

3.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ผลการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.50-1.00 และค่าความเชื่อมั่นของชุดแบบสอบถามทั้ง 5 ชุดนั้น โดยใช้ข้อคำถามคนละชุดกัน โดยสามารถวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของชุดที่ 1 เท่ากับ 0.93 ชุดที่ 2 เท่ากับ 0.92 ชุดที่ 3 เท่ากับ 0.87 ชุดที่ 4 เท่ากับ 0.90 และชุดที่ 5 เท่ากับ 0.89

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปส่งด้วยตนเองและให้ส่งกลับทางไปรษณีย์ ตามจำนวนประชากร และนัดหมายการเก็บรวบรวมข้อมูลคืนภายใน 2-3 สัปดาห์ ในกรณีได้รับแบบสอบถามไม่ครบและล่าช้าได้ทำการติดตามและทวงถามการส่งคืนแบบสอบถามล่าช้ากลับคืนมาถึงผู้วิจัยภายในเวลาที่กำหนด 1-2 เดือน เพื่อให้ได้แบบสอบถามมากที่สุดเท่าที่จะมากได้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) [8] โดยข้อคำถามที่ใช้เป็นแบบคำถามปลายเปิดและแบบมาตราส่วน 5 ระดับ มีค่าคะแนนตั้งแต่ 1 คะแนนถึง 5 คะแนน โดยคะแนนต่ำสุด คือ 1 ระดับความคิดเห็นที่เห็นด้วยน้อยที่สุด และคะแนนสูงสุด คือ 5 คะแนน ระดับความคิดเห็นที่เห็นด้วยมากที่สุด นำมาหาค่าเฉลี่ยซึ่งมีคะแนนในแต่ละระดับชั้น แบ่งออกได้เป็นช่วง ๆ ในแต่ละระดับอันตรภาคชั้น โดยมีเกณฑ์การแปลผลความหมายของค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้ (ณรงค์ โพธิ์พฤษานันท์ [9])

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยที่น่าสนใจ ประกอบด้วย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.2) ดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในหมวดที่ 1 ถึง 7 ของ คอส.2

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป			
1.รหัสและชื่อรายวิชา	4.86	0.35	มากที่สุด
2. จำนวนหน่วยกิต	4.86	0.35	มากที่สุด
3. หลักสูตรและหมวดของรายวิชา	4.82	0.48	มากที่สุด
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน	4.64	0.88	มากที่สุด
5. ภาคเรียน / ชั้นปีที่เรียน	4.86	0.35	มากที่สุด
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	4.84	0.37	มากที่สุด
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	4.84	0.37	มากที่สุด
8. สถานที่เรียน	4.78	0.42	มากที่สุด
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาในสถานศึกษาครั้งล่าสุด	4.52	0.93	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 2 สมรรถนะรายวิชา และวัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา			
1. สมรรถนะของรายวิชา	4.80	4.40	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	4.80	4.45	มากที่สุด
หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ			
1. คำอธิบายรายวิชา	4.82	0.39	มากที่สุด
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคเรียน	4.78	0.42	มากที่สุด
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล	4.80	0.40	มากที่สุด
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา			
1. คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ พฤติกรรมลักษณะนิสัย	4.62	0.85	มากที่สุด
2. ความรู้	4.84	0.37	มากที่สุด
3. ทักษะทางปัญญา	4.86	0.35	มากที่สุด
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.76	0.56	มากที่สุด
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.78	0.46	มากที่สุด
6. ทักษะวิชาชีพ (สมรรถนะในวิชาชีพ)	4.64	0.85	มากที่สุด
7. ตัวอย่างแบบฟอร์มในแต่ละข้อของการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4.74	0.56	มากที่สุด
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล			
1. แผนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้	4.60	0.90	มากที่สุด
หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน			
1. วัสดุและครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4.78	0.51	มากที่สุด
2. ตำราและเอกสารหลัก	4.82	0.44	มากที่สุด
3. เอกสารและข้อมูลอ่านประกอบรายวิชา	4.80	0.45	มากที่สุด
4. เอกสารและข้อมูลแนะนำ	4.78	0.51	มากที่สุด
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา			
1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	4.78	0.51	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน	4.82	0.39	มากที่สุด
3. การปรับปรุงการสอน	4.86	0.35	มากที่สุด
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา	4.82	0.44	มากที่สุด
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	4.84	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในหมวดที่ 1 ถึง 7 ของ คอศ.2 โดยพิจารณาเป็นรายหัวข้อ ได้ดังนี้ หัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดมีจำนวน 5 หัวข้อ ซึ่งอยู่ในหมวดที่ 1 มี 3 หัวข้อคือ 1.รหัสและชื่อรายวิชา 2.จำนวนหน่วยกิต และ 5.ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ในหมวดที่ 4 มี 1 หัวข้อคือ 3.ด้านทักษะทางปัญญาและ ในหมวดที่ 7 มี 1 หัวข้อ คือ 3.การปรับปรุงการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.86$, S.D. = 0.35) ส่วนหัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือในหมวดที่ 1 ข้อ 1. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.52$, S.D.= 0.93)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในภาพรวม ในแต่ละหมวดของคอศ.2

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4.78	0.38	มากที่สุด
หมวดที่ 2 สมรรถนะรายวิชา และวัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	4.80	0.40	มากที่สุด
หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ	4.80	0.37	มากที่สุด
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4.75	0.43	มากที่สุด
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล	4.70	0.58	มากที่สุด
หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	4.80	0.46	มากที่สุด
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	4.82	0.40	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในภาพรวมของแต่ละหมวดของคอศ.2 ในครั้งนี้ พบว่า หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ หมวดที่ 7 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, S.D.= 0.40) และ หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ หมวดที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.58)

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอศ.3) ดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในหมวดที่ 1 ถึง 8 ของคอคต.3

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป			
1. รหัสและชื่อรายวิชา	4.88	0.33	มากที่สุด
2. จำนวนหน่วยกิต	4.86	0.35	มากที่สุด
3. หลักสูตรและหมวดของรายวิชา	4.88	0.33	มากที่สุด
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์นิเทศก์ และผู้ควบคุมการฝึกหรือครูฝึกในสถานประกอบการ	4.74	0.75	มากที่สุด
5. ภาคเรียน / ชั้นปีที่กำหนด	4.84	0.37	มากที่สุด
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	4.88	0.33	มากที่สุด
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	4.80	0.64	มากที่สุด
8. สถานที่เรียน	4.82	0.44	มากที่สุด
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ ครั้งล่าสุด	4.52	1.03	มากที่สุด
หมวดที่ 2 สมรรถนะรายวิชาและวัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา			
1. สมรรถนะรายวิชา	4.88	0.39	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	4.84	0.42	มากที่สุด
หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ			
1. คำอธิบายรายวิชา	4.86	0.40	มากที่สุด
2. ลักษณะงานหรือกิจกรรมของนักศึกษาในสถานประกอบการ	4.64	0.88	มากที่สุด
3. รายงานหรืองานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	4.86	0.35	มากที่สุด
4. การติดตามผลการเรียนรู้ในสถานประกอบการของนักศึกษา	4.60	0.93	มากที่สุด
5. หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ควบคุมการฝึกหรือครูฝึก ในสถานประกอบการ	4.56	1.01	มากที่สุด
6. หน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและ อาจารย์นิเทศก์	4.54	1.01	มากที่สุด
7. การเตรียมการในการแนะแนวและช่วยเหลือนักศึกษา	4.58	0.99	มากที่สุด
8. สิ่งอำนวยความสะดวกและการสนับสนุนการเรียนการสอนจาก สถานประกอบการ	4.56	1.01	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา			
1. คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ พฤติกรรมลักษณะนิสัย	4.66	0.85	มากที่สุด
2. ความรู้	4.60	0.86	มากที่สุด
3. ทักษะทางปัญญา	4.60	0.86	มากที่สุด
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.58	0.86	มากที่สุด
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.58	0.91	มากที่สุด
6. ทักษะวิชาชีพ (สมรรถนะในวิชาชีพ)	4.68	0.85	มากที่สุด
7. ตัวอย่างแบบฟอร์มในแต่ละข้อของการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4.64	0.83	มากที่สุด
หมวดที่ 5 การวางแผนการจัดการรายวิชาในสถานประกอบการ			
1. การกำหนดสถานที่ฝึก	4.86	0.35	มากที่สุด
2. การเตรียมนักศึกษา	4.60	0.99	มากที่สุด
3. การเตรียมอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์นิเทศก์	4.60	0.99	มากที่สุด
4. การเตรียมผู้ควบคุมการฝึก ครูฝึก ในสถานประกอบการ	4.64	0.98	มากที่สุด
5. การบริหารจัดการความเสี่ยง	4.60	0.99	มากที่สุด
6. แผนการนิเทศในสถานประกอบการ	4.70	0.79	มากที่สุด
หมวดที่ 6 การประเมินนักศึกษา			
1. หลักเกณฑ์การประเมิน	4.84	0.37	มากที่สุด
2. วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและหรืออาจารย์นิเทศก์	4.64	0.98	มากที่สุด
3. วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาโดยผู้ควบคุมการฝึกหรือครูฝึก ต่อการประเมินนักศึกษา	4.66	0.98	มากที่สุด
4. การสรุปผลการประเมินที่แตกต่าง	4.68	0.91	มากที่สุด
หมวดที่ 7 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน			
1. วัสดุและครุภัณฑ์ที่ใช้ในรายวิชา	4.84	0.42	มากที่สุด
2. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในรายวิชา	4.88	0.33	มากที่สุด
3. เอกสารและข้อมูลอ่านประกอบในรายวิชา	4.76	0.69	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
4. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่ใช้ในรายวิชา	4.78	0.65	มากที่สุด
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา			
1. กระบวนการประเมินของรายวิชา	4.86	0.35	มากที่สุด
2. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา	4.88	0.33	มากที่สุด
3. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	4.90	0.30	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในหมวดที่ 1 ถึง 8 ของ คอศ.3 โดยพิจารณาเป็นรายหัวข้อ พบว่า หัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดมีจำนวน 1 หัวข้อ ซึ่งอยู่ในหมวดที่ 8 คือ 3.การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, $S.D.= 0.30$) ส่วนหัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือในหมวดที่ 1 ข้อ 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.52$, $S.D.= 1.03$)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในภาพรวม ในแต่ละหมวดของคอศ.3

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4.80	0.36	มากที่สุด
หมวดที่ 2 สมรรถนะรายวิชา และวัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ ปรับปรุงรายวิชา	4.86	0.38	มากที่สุด
หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ	4.66	0.74	มากที่สุด
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4.62	0.83	มากที่สุด
หมวดที่ 5 การวางแผนการจัดการรายวิชาในสถานประกอบการ	4.67	0.97	มากที่สุด
หมวดที่ 6 การประเมินนักศึกษา	4.71	0.73	มากที่สุด
หมวดที่ 7 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	4.82	0.45	มากที่สุด
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	4.88	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในภาพรวมของแต่ละหมวดของ คอศ.3 ในครั้งนี้ พบว่า หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ หมวดที่ 8 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, $S.D.= 0.29$) และ หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ หมวดที่ 4 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.62$, $S.D. = 0.83$)

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานศึกษา (คอศ.4) ดังตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในหมวดที่ 1 ถึง 6 ของคอส.4

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป			
1. รหัสและชื่อรายวิชา	4.90	0.30	มากที่สุด
2. จำนวนหน่วยกิต	4.90	0.30	มากที่สุด
3. หลักสูตรและหมวดของรายวิชา	4.88	0.33	มากที่สุด
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section)	4.90	0.36	มากที่สุด
5. ภาคเรียน / ชั้นปีที่เรียน	4.90	0.30	มากที่สุด
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	4.90	0.30	มากที่สุด
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	4.78	0.65	มากที่สุด
8. สถานที่เรียน	4.78	0.51	มากที่สุด
หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน			
1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเปรียบเทียบกับแผนการสอน	4.82	0.39	มากที่สุด
2. หัวข้อที่สอนจริงเปรียบเทียบกับแผนการสอน	4.86	0.35	มากที่สุด
3. ตัวอย่างแบบฟอร์มตารางของข้อ 1 และข้อ 2	4.86	0.35	มากที่สุด
4. ประสิทธิภาพของวิธีการสอนและทรัพยากรประกอบการสอนที่ใช้ตามแผนการสอน	4.88	0.33	มากที่สุด
5. ตัวอย่างแบบฟอร์มตารางของข้อ 3. ในแต่ละด้านของผลการเรียนรู้	4.62	0.99	มากที่สุด
หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา			
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน	4.84	0.37	มากที่สุด
2. จำนวนนักศึกษาที่พ้นสภาพหรือถอนรายวิชาหลังกำหนด (ถ.ถ)	4.86	0.35	มากที่สุด
3. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคเรียน	4.84	0.37	มากที่สุด
4. การกระจายของระดับผลการศึกษา (เกรด)	4.68	0.79	มากที่สุด
5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับผลการศึกษาผิดปกติ	4.82	0.39	มากที่สุด
6. ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน	4.80	0.45	มากที่สุด
7. ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
8. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	4.88	0.33	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ			
1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	4.78	0.51	มากที่สุด
2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร	4.78	0.51	มากที่สุด
หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา			
1. ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา(ต้องมีเอกสารแนบ)	4.78	0.46	มากที่สุด
2. ผลการประเมินการสอนรายวิชาโดยวิธีอื่น	4.78	0.51	มากที่สุด
หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง			
1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา	4.78	0.46	มากที่สุด
2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา	4.84	0.42	มากที่สุด
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงการเรียนการสอนสำหรับภาคเรียน/ปีการศึกษาต่อไป	4.84	0.42	มากที่สุด
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4.84	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในหมวดที่ 1 ถึง 6 ของคอค.4 โดยพิจารณาเป็นรายหัวข้อ พบว่า หัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดมีจำนวน 6 หัวข้อ ซึ่งอยู่ในหมวดที่ 1 คือ 1.รหัสและชื่อรายวิชา 2.จำนวนหน่วยกิต 4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section) 5.ภาคเรียน / ชั้นปีที่เรียน และ 6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, S.D. = 0.30) ส่วนหัวข้อที่คะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือในหมวดที่ 2 ข้อ 5.ตัวอย่างแบบฟอร์มตารางของข้อ 3.ในแต่ละด้านของผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.62$, S.D.= 0.99)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในภาพรวม ในแต่ละหมวดของคอส.4

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4.87	0.31	มากที่สุด
หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน	4.81	0.33	มากที่สุด
หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา	4.82	0.36	มากที่สุด
หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ	4.78	0.51	มากที่สุด
หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา	4.78	0.48	มากที่สุด
หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง	4.83	0.41	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในภาพรวมของแต่ละหมวดของ คอส.3 ในครั้งนี้ พบว่า หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ หมวดที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.31) และหมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ หมวดที่ 4 และหมวดที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.51)

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.5) ดังตารางที่ 7 และ 8

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในหมวดที่ 1 ถึง 6 ของคอส.5

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป			
1. รหัสและชื่อรายวิชา	4.90	0.30	มากที่สุด
2. จำนวนหน่วยกิต	4.86	0.35	มากที่สุด
3. หลักสูตรและหมวดของรายวิชา	4.86	0.35	มากที่สุด
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์นิเทศก์ และผู้ควบคุมการฝึกหรือครูฝึกในสถานประกอบการ	4.86	0.35	มากที่สุด
5. ภาคเรียน / ชั้นปีที่กำหนด	4.88	0.33	มากที่สุด
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	4.84	0.37	มากที่สุด
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	4.76	0.66	มากที่สุด
8. สถานที่เรียน	4.82	0.39	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 2 การดำเนินการที่ต่างจากแผนรายวิชาในสถานประกอบการ			
1. การเตรียมนักศึกษา	4.64	0.98	มากที่สุด
2. การเตรียมอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/อาจารย์นิเทศก์	4.64	0.98	มากที่สุด
3. การเตรียมผู้ควบคุมการฝึก หรือครูฝึกในสถานประกอบการ	4.60	0.99	มากที่สุด
4. ตัวอย่างแบบฟอร์มตารางของข้อ 1, ข้อ 2 และข้อ 3	4.62	0.99	มากที่สุด
5. การเปลี่ยนแปลงการจัดการในรายวิชาในสถานประกอบการ	4.86	0.35	มากที่สุด
หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา			
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน	4.86	0.35	มากที่สุด
2. จำนวนนักศึกษาที่พ้นสภาพหรือถอนรายวิชาหลังกำหนด (ถ.ล)	4.82	0.39	มากที่สุด
3. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคเรียน	4.88	0.33	มากที่สุด
4. การกระจายของระดับผลการศึกษา (เกรด)	4.66	0.87	มากที่สุด
5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับผลการศึกษามีตกต่ำ	4.82	0.39	มากที่สุด
6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ	4.58	0.99	มากที่สุด
7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	4.84	0.37	มากที่สุด
หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ			
1. ปัญหาและผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านการดำเนินการของสถาบันการอาชีวศึกษา	4.78	0.46	มากที่สุด
2. ปัญหาและผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านการดำเนินการของสถานประกอบการ/สถานที่ฝึก	4.78	0.46	มากที่สุด
หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา			
1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชาในสถานประกอบการ โดยนักศึกษา (ให้แบบสอบถามและผลการสำรวจ)	4.82	0.44	มากที่สุด
2. ผลการประเมินรายวิชาในสถานประกอบการโดยสถานประกอบการ/ผู้ควบคุมการฝึกหรือครูฝึก	4.82	0.44	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง			
1. การดำเนินการเพื่อปรับปรุงรายวิชาในสถานประกอบการครั้งที่ผ่านมา	4.90	0.30	มากที่สุด
2. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงรายวิชาในสถานประกอบการ จากรายงานการประเมินครั้งก่อน	4.88	0.33	มากที่สุด
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคเรียน/ปีการศึกษาต่อไป	4.86	0.40	มากที่สุด
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	4.66	0.85	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในหมวดที่ 1 ถึง 6 ของ คอศ.5 โดยพิจารณาเป็นรายหัวข้อ พบว่า หัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดมีจำนวน 4 หัวข้อ ซึ่งอยู่ในหมวดที่ 1 คือ 1.รหัสและชื่อรายวิชา และอยู่ในหมวดที่ 6 คือ 1.การดำเนินการเพื่อปรับปรุงรายวิชาในสถานประกอบการครั้งที่ผ่านมามีอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, S.D. = 0.30) ส่วนหัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือในหมวดที่ 3 ข้อ 6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.58$, S.D.= 0.99)

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในภาพรวม ในแต่ละหมวดของคอศ.5

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4.85	0.33	มากที่สุด
หมวดที่ 2 การดำเนินการที่ต่างจากแผนรายวิชาในสถานประกอบการ	4.67	0.79	มากที่สุด
หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา	4.78	0.38	มากที่สุด
หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ	4.78	0.43	มากที่สุด
หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา	4.82	0.44	มากที่สุด
หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง	4.83	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในภาพรวมของแต่ละหมวดของคอศ.5 ในครั้งนี้ พบว่า หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ หมวดที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.33) และ หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ หมวดที่ 2 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D.= 0.79)

4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (คอศ.6) ดังตารางที่ 9 และ 10

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในหมวดที่ 1 ถึง 6 ของคอค.6

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป			
1. หลักสูตร	4.84	0.42	มากที่สุด
2. ระดับคุณภาพ	4.84	0.37	มากที่สุด
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4.86	0.35	มากที่สุด
4. วันที่รายงาน	4.80	0.49	มากที่สุด
5. ปีการศึกษาที่รายงาน	4.84	0.37	มากที่สุด
6. สถานที่ตั้ง	4.82	0.44	มากที่สุด
หมวดที่ 2 ข้อมูลเชิงสถิติ			
1. จำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่รับเข้าในปีการศึกษาที่รายงาน	4.88	0.33	มากที่สุด
2. จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปีที่รายงาน	4.62	0.99	มากที่สุด
3. รายละเอียดเกี่ยวกับอัตราการสำเร็จการศึกษา	4.64	0.98	มากที่สุด
4. จำนวนและร้อยละนักศึกษาที่สอบผ่านตามแผนการเรียนของหลักสูตรในแต่ละปี	4.86	0.35	มากที่สุด
5. อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คิดจากนักศึกษารุ่น 2)	4.84	0.42	มากที่สุด
6. ปัจจัย/สาเหตุที่มีผลกระทบต่อจำนวนนักศึกษาตามแผนการเรียน	4.88	0.33	มากที่สุด
7. ภาวะ การดำเนินงานของบัณฑิตภายในระยะ 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา	4.88	0.33	มากที่สุด
8. การวิเคราะห์ผลที่ได้	4.84	0.37	มากที่สุด
หมวดที่ 3 การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร			
1. การเปลี่ยนแปลงภายในสถาบันการอาชีวศึกษา (ถ้ามี) ที่มีผลกระทบต่อหลักสูตรในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา	4.82	0.39	มากที่สุด
2. การเปลี่ยนแปลงภายนอกสถาบันการอาชีวศึกษา (ถ้ามี) ที่มีผลกระทบต่อหลักสูตรในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา	4.84	0.37	มากที่สุด
หมวดที่ 4 ข้อมูลสรุปรายวิชาของหลักสูตร			
1. สรุปผลรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียน/ปีการศึกษา	4.86	0.35	มากที่สุด
2. การวิเคราะห์รายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ปกติ	4.86	0.35	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
3. การเปิดรายวิชาในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษา	4.86	0.35	มากที่สุด
4. วิธีแก้ไขกรณีที่มีการสอนเนื้อหาในรายวิชาไม่ครบถ้วน	4.66	0.92	มากที่สุด
หมวดที่ 5 การบริหารหลักสูตร			
1. การบริหารหลักสูตร	4.90	0.30	มากที่สุด
หมวดที่ 6 สรุปการประเมินหลักสูตร			
1. การประเมินจากผู้ที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา (รายงานตามปีที่สำรวจ)	4.90	0.36	มากที่สุด
2. การประเมินจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	4.90	0.36	มากที่สุด
3. ระบบการประเมินและการให้ช่วงคะแนนที่ใช้ในการประเมินการเรียนการสอน และการประเมินอื่นๆ ที่ใช้กับการประเมินหลักสูตร	4.62	1.01	มากที่สุด
4. รายงานผลการดำเนินงานตามดัชนีป่งชี้	4.64	1.01	มากที่สุด
5. สรุปผลการประเมินผลตามตัวบ่งชี้	4.64	1.01	มากที่สุด
หมวดที่ 7 คุณภาพการสอน			
1. รายวิชาที่มีการประเมินคุณภาพการสอนและแผนการปรับปรุงจากผลการประเมิน	4.88	0.39	มากที่สุด
2. ผลการประเมินคุณภาพการสอนโดยรวม	4.90	0.36	มากที่สุด
3. ประสิทธิภาพของกลยุทธ์การสอน	4.88	0.39	มากที่สุด
4. การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่	4.86	0.40	มากที่สุด
5. กิจกรรมที่จัดหรือเข้าร่วมใน คอศ.2 องค์ประกอบที่ หมวดที่ 6	4.88	0.39	มากที่สุด
6. สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ (สรุปจากผลการประเมินของ ผู้เข้าร่วมกิจกรรม)	4.86	0.40	มากที่สุด
หมวดที่ 8 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมินอิสระ			
1. ข้อคิดเห็นหรือสาระที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ประเมิน และความเห็นของผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อข้อคิดเห็นหรือสาระที่ได้รับการเสนอแนะ	4.70	0.84	มากที่สุด
2. การนำไปดำเนินการเพื่อการวางแผนหรือปรับปรุงหลักสูตร	4.92	0.27	มากที่สุด
หมวดที่ 9 แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร			
1. ความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามแผนที่เสนอในรายงานของปีที่ผ่านมา	4.86	0.35	มากที่สุด

รายละเอียดข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
2. ข้อเสนอในการพัฒนาหลักสูตร	4.88	0.33	มากที่สุด
3. แผนปฏิบัติการใหม่สำหรับปี..... (หมายถึงปีการศึกษาถัดไป)	4.92	0.27	มากที่สุด

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในหมวดที่ 1 ถึง 9 ของ คอศ.6 โดยพิจารณาเป็นรายหัวข้อ พบว่า หัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดมีจำนวน 2 หัวข้อ ซึ่งอยู่ในหมวดที่ 8 คือ 2. การนำไปดำเนินการเพื่อการวางแผนหรือปรับปรุงหลักสูตร และอยู่ในหมวดที่ 9 คือ 3. แผนปฏิบัติการใหม่สำหรับปี..... (หมายถึงปีการศึกษาถัดไป) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$, $S.D. = 0.27$) ส่วนหัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด มีจำนวน 2 หัวข้อ คือในหมวดที่ 2 ข้อ 2. จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปีที่รายงาน และอยู่ในหมวดที่ 6 คือ 3.ระบบการประเมินและการให้ช่วงคะแนนที่ใช้ในการประเมินการเรียนการสอน และการประเมินอื่น ๆ ที่ใช้กับการประเมินหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, $S.D. = 1.01$)

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในภาพรวม ในแต่ละหมวดของคอศ.6

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	4.83	0.37	มากที่สุด
หมวดที่ 2 ข้อมูลเชิงสถิติ	4.81	0.37	มากที่สุด
หมวดที่ 3 การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร	4.83	0.37	มากที่สุด
หมวดที่ 4 ข้อมูลสรุปรายวิชาของหลักสูตร	4.81	0.36	มากที่สุด
หมวดที่ 5 การบริหารหลักสูตร	4.90	0.30	มากที่สุด
หมวดที่ 6 สรุปการประเมินหลักสูตร	4.74	0.66	มากที่สุด
หมวดที่ 7 คุณภาพการสอน	4.88	0.37	มากที่สุด
หมวดที่ 8 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมินอิสระ	4.81	0.46	มากที่สุด
หมวดที่ 9 แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร	4.89	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 10 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในภาพรวมของแต่ละหมวดของ คอศ.6 ในครั้งนี้ พบว่า หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ หมวดที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, $S.D. = 0.30$) และ หมวดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ หมวดที่ 6 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $S.D. = 0.66$)

4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเครื่องมือการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายละเอียดข้อมูลภาพรวมของแต่ละคอศ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.2)	4.78	0.37	มากที่สุด
เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.3)	4.75	0.46	มากที่สุด
เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.4)	4.81	0.35	มากที่สุด
เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.5)	4.44	0.33	มาก
เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (คอส.6)	4.83	0.31	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.72	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 11 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูลในภาพรวมของแต่ละของ คอส. ในครั้งนี้ พบว่ารายละเอียดข้อมูลในภาพรวม คอส.ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ คอส.6 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$, S.D.= 0.31) และรายละเอียดข้อมูลในภาพรวม คอส.ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ คอส.5 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D.= 0.33)

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.2) ตามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลโดยรวมทั้งหมด 7 หมวด ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด และความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในแต่ละรายการซึ่งมีทั้งหมด 32 รายการ

5.1.2 เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.3) ตามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลโดยรวมทั้งหมด 8 หมวด ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด และความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในแต่ละรายการซึ่งมีทั้งหมด 43 รายการ

5.1.3 เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.4) ตามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลโดยรวมทั้งหมด 6 หมวด อยู่ในระดับมากที่สุดทุกหมวด และความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในแต่ละรายการซึ่งมีทั้งหมด 29 รายการ

5.1.4 เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.5) ตามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลโดยรวมทั้งหมด 6 หมวด ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด และความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในแต่ละรายการซึ่งมีทั้งหมด 28 รายการ

5.1.5 เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (คอส.6) ตามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลโดยรวมทั้งหมด 9 หมวด อยู่ในระดับมากที่สุดทุกหมวด และความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในแต่ละรายการซึ่งมีทั้งหมด 37 รายการ

5.1.6 เครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับปริญญาตรี ตามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในแต่ละเครื่องมือในภาพรวม สามารถสรุปได้ดังนี้ เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.2) อยู่ในระดับมากที่สุด เครื่องมือการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.3) อยู่ในระดับมากที่สุด เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานศึกษา (คอส.4) อยู่ในระดับมากที่สุด เครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาในสถานประกอบการ (คอส.5) อยู่ในระดับมากและเครื่องมือการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (คอส.6) อยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการศึกษาเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับปริญญาตรี ในครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายเกี่ยวกับเครื่องมือการบริหารหลักสูตร ทั้ง 5 ชุด ซึ่งมีคำอธิบาย แบบฟอร์มและตัวอย่าง ตามความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูล โดยรวมเกือบทุกหมวดทุกรายการอยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ระดับปริญญาตรี และเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยที่ต้องแสดงถึงการดำเนินการตามวงจรคุณภาพ PDCA ในการที่จะผลิตบัณฑิตในรายวิชานั้นให้มีความทันสมัยตามยุคสมัยตลอดเวลา และแสดงถึงการจัดการเรียนการสอน ในการบริหารจัดการหลักสูตรซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารจัดการหลักสูตรของ วิชัย ประสิทธิ์วิฒม์เวช [10] ได้กล่าวโดยสรุปถึงข้อควรคำนึงในการนำหลักสูตรไปใช้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง ต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ อยู่เสมอ ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาของการนำหลักสูตรไปใช้จะมีการปรับปรุงพัฒนา โดยอเล็กแซนเดอร์ วิลเลียม [11] ได้กล่าวว่าเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดียิ่งกว่าเดิม ถ้ามีการติดตามผลและประเมินผลเป็นระยะ ๆ สิ่งสำคัญการนำหลักสูตรไปใช้มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทางด้านวิชาชีพครู

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ [12] ได้กล่าวโดยสรุปว่า หลักสูตรที่ดีและเหมาะสมจะต้องมีการพัฒนาอยู่เสมอเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของกาลเวลา สภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการปกครองของประเทศตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ และมาติน ซาเบน [13] ได้กล่าวว่า กลไกเชื่อมโยงระหว่างกรอบมาตรฐานคุณวุฒิกับระบบประกันคุณภาพภายในและภายนอก รวมทั้งหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน พร้อมกันนั้น ผู้บริหารในแต่ละส่วนงานได้พยายามออกแบบแนวทางการปฏิบัติเพื่อการขยายผลและติดตามผลการดำเนินการประเมินผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ควรมีการนิเทศติดตามและประเมินผลการใช้เครื่องมือการบริหารหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
- 2) ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือการบริหารหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

5.3.1 การนำผลการวิจัยต่อยอด

- 1) ควรมีการจัดทำเป็นระบบสารสนเทศหรือเขียนโปรแกรมในการบริหารหลักสูตรอย่างเป็นระบบ
- 2) ควรจัดทำเป็นระบบข้อมูลในการประเมินหลักสูตรหรือใช้ในการประกันหลักสูตร

เอกสารอ้างอิง

- [1] ธวัชชัย ศุภดิษฐ์. (2557). “การพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์” รายงานวิจัย. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [2] ทศนีย์ ประธาน และคณะ. (2556). “ศึกษาคุณลักษณะมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม”. รายงานวิจัย. เอกสารประกอบการประชุมมหาดไทยวิชาการ ครั้งที่ 4 วันที่ 10 พฤษภาคม 2556.
- [3] วิไลวรรณ วิภาจักษณกุล.(2551). “การประเมินหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์” รายงานวิจัย. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีนาคม พ.ศ.2551
- [4] พระมหาสุทัศน์ นักการเรียนและคณะ. (2557). “แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ : ปัญหา อุปสรรค การแก้ไขและแนวทางการพัฒนา” รายงานการวิจัย. กองวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- [5] Hitoshi Kume. Management by quality (MBO). แปลจาก Management by Quality. โดย ปรีชา ลีลานุกรม, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). กรุงเทพฯ: ส.เอเชียเพรส. (in Thai). 2540
- [6] วรัญญา ภัทรสุข. (2557). “ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์” พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและกำลังคนอาชีวศึกษา (ศทอ.). (2563).[ออนไลน์] ข้อมูลบุคลากร. [สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2563] จาก <http://techno.vec.go.th/Default.aspx?tabid=659>
- [8] Winer Donald R. Brown B.J., & Kenneth M. Michels. (1991). *Statistical Principles in Experimental*. 3thed. New York: McGraw-Hill, Inc.
- [9] ณรงค์ โพธิ์พูกษานันท์. (2556). ระเบียบวิธีวิจัย หลักการและแนวคิด เทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็กสเปอร์เน็ท จำกัด.
- [10] วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวช. (2537). การสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์. หน้า 112
- [11] Saylor, Galen J. and William M.Alexander .(1974) *Planning Curriculum for Better School*. New York : Holt , Rinehart and William , Inc .
- [12] ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงศ์. (2539). การพัฒนาหลักสูตร: หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์กลีนเพรส, หน้า 25
- [13] Sabel, C.; Martin, P.; & Adolfo, C. (2011). An approach of the European higher education Framework to the management of higher education at university level in Peru. *Procedia social and Behavioral Sciences* 15: 586-591

การประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียน การสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาด ของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

The Evaluation of the Teaching Management Model of Online
Learning and Teaching during the Corona Virus 2019
Pandemic at Chiang Rai Vocational College

อรพิน ดวงแก้ว

Orapin Doungkaew

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย E-mail : orapin.doung@gmail.com

Received: 2022-03-14 Revised: 2022-05-30 Accepted: 2022-06-01

บทคัดย่อ

การประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ประชากรที่ใช้ในการประเมินโครงการ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอน จำนวน 112 คน ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 83 คน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 214 คน และหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 132 คน รวมทั้งสิ้น 346 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้ปกครอง จำนวน 100 คน ดำเนินการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และแบบบันทึกข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมิน พบว่า

ผลการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย 1) ด้านบริบท 2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น 3) ด้านกระบวนการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 4) ด้านผลผลิต พบว่า 4.1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดหลักสูตรของผู้เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในปีการศึกษา 2562 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.09 และในปีการศึกษา 2563 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 95.14 ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.32 4.2) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก 4.3) ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่

ระบาดของโควิด-19 อยู่ในระดับมากที่สุด 4.4) ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่มีต่อโครงการฯ อยู่ในระดับมากที่สุด และ 4.5) ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีต่อโครงการฯ พบว่า เป็นโครงการที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและมีความยืดหยุ่นในสถานการณ์วิกฤติ แต่ปัญหาที่พบ คือ อุปกรณ์ เครื่องมือของผู้เรียนไม่รองรับกับการสอนออนไลน์ สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรสำหรับผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในชนบทห่างไกล ทำให้การสื่อสารกับครูผู้สอนไม่ต่อเนื่อง สำหรับประโยชน์ที่เกิดแก่ผู้ปกครองทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้เรียนในแต่ละวันลดลง และต้องการให้สถานศึกษาได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนครบตามหลักสูตร

คำสำคัญ: ประเมินโครงการ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

Abstract

This research study aimed to 1) evaluate the context of the teaching management model of online learning and teaching, 2) evaluate the input of the teaching management model of online learning and teaching, 3) evaluate the process of the teaching management model of online learning and teaching, 4) evaluate the product of the teaching management model of online learning and teaching during the pandemic. The population were 4 administrators, 112 teachers and 83 collaborative workplace's experts. The sample group were 214 vocational certificate and 132 high vocational certificate students, and the informants were 100 parents chosen by purposive sampling. The instruments were 4 separate 5-level rating scale questionnaires and learning achievement form. The data was analyzed in terms of percentages, mean and standard deviation.

The data results showed that the evaluation in context, input and process were overall at the highest level. Regarding the output, the result of the full course achievement in 2020 found that the vocational certificate and high vocational certificate students had an average for 84.09 percent, in 2021, the achievement of the vocational certificate and high vocational certificate students had an average for 95.14 percent which increased in 11.32 percent. The result of the evaluation of the students' satisfaction was at a high level and the opinion of the administrators, teachers and the collaborative workplace's experts towards the project was at the highest level. In addition, the result of the opinions of the parents towards the project found that they felt the project was useful for students and it was a flexible teaching approach that should have been used during the pandemic. Moreover, it was useful for the parents in the way of saving the daily expenses, and they required school to continue providing the full course for the students. In contrast, the problems raised found that some students' learning tools and electrical devices did not support the online teaching methods. Another problem found was that the internet connection was not always stable for students to use.

Keywords: the evaluation, the teaching management model of online learning and teaching, the Corona Virus 2019 Pandemic

1. บทนำ

การศึกษานับเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาประเทศเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ช่วยให้เกิดความเท่าเทียมในสังคม และเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างอาชีพให้กับคนในประเทศ โดยปัจจุบันโลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม การเมือง เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ส่งผลต่อชีวิตและความเป็นอยู่และการประกอบอาชีพทั้งในกลุ่มประเทศที่พัฒนาและประเทศที่กำลังพัฒนา ดังนั้น การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงกับสถานการณ์โลก โดยรัฐบาลได้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาที่มุ่งเน้นประเด็นสำคัญคือ การพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยการยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาให้สูงขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไทยส่งผลให้ประชากรวัยแรงงานไทยเริ่มลดลงตั้งแต่ปี 2558 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานที่จัดการศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยีให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา [1] กล่าวว่า ปัจจุบันการศึกษาได้เริ่มเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเปลี่ยนไปเกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ ชาญศึก เล็บครุฑ และคณะ [2] กล่าวว่า จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ทุกฝ่ายจะต้องช่วยกันพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งถือได้ว่าเป็นสมรรถนะด้านการสอนของครูเป็นสิ่งที่สำคัญของครูยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพได้อย่างแท้จริง จิตติวิสต์ สุขป้อม และคณะ [3] ดังนั้น ครูจึงต้องมีความรู้รอบและทักษะครอบคลุมความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 4 มิติ ได้แก่ การใช้ การเข้าใจ การสร้าง และการเข้าถึง สามารถนำมาจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในยุคโลกไร้พรมแดน

ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 ต่อเนื่องมาจนถึงปี พ.ศ. 2563 เกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19 ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลต่อการดำรงชีวิตวิถีใหม่ (way of life) การทำงานในรูปแบบใหม่ที่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีเป็นตัวกลางในการประสาน รวมถึงการจัดการศึกษาในแต่ละระดับที่ต้องนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อกลางในการส่งผ่านความรู้ ทักษะ และเจตคติจากครูผู้สอนไปยังผู้เรียน การเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานศึกษาผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สมพร ปานดำ [4] กล่าวว่า สำหรับการจัดการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษาจึงเป็นโอกาสของการปรับรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยกระทรวงศึกษาธิการได้ยึดหลัก “การเรียนรู้ นำการศึกษา” กล่าวคือโรงเรียนสามารถหยุดได้แต่การเรียนรู้หยุดไม่ได้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [5] ได้กำหนดนโยบายและแนวทางการจัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษาในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 การจัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษาในช่วงสถานการณ์ดังกล่าวไว้ 4 รูปแบบ คือ 1) จัดการเรียนผ่านเอกสารตำราเรียน โดยให้ครูทำการสอนผ่านเอกสารและหนังสือตำราเรียนแจกฟรีหรือใช้ช่องทางสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ Line ข้อความผ่านเครือข่ายออนไลน์ เป็นต้น 2) จัดการเรียนด้วยระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) เป็นการจัดการศึกษาแบบสากล เนื่องจากปัจจุบันผู้เรียนสามารถเข้าถึงช่องทางโทรทัศน์ได้มากกว่า 90% 3) จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online Learning) เป็นรูปแบบการสอนผ่านโปรแกรมที่ให้บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เช่น Zoom Microsoft Team และ Google Meet ซึ่งปรับบทเรียนการสอน

ออนไลน์ที่พร้อมใช้ สามารถดำเนินการต่อเนื่องได้ทันทีตามความเหมาะสมเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้สมัยใหม่ในโลกดิจิทัล 4) จัดการเรียนผ่านการสอนสด (Live) สำหรับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ 6 รูปแบบ รูปแบบที่ 1 การสลับชั้นมาเรียนของนักเรียน นักศึกษา แบบสลับวันเรียน รูปแบบที่ 2 การสลับชั้นมาเรียนของนักเรียน นักศึกษา แบบสลับวันคู่ วันคี่รูปแบบที่ 3 การสลับชั้นมาเรียนของนักเรียน นักศึกษาแบบสลับวันมาเรียน 5 วัน หยุด 9 วัน รูปแบบที่ 4 การสลับช่วงเวลามาเรียนของนักเรียน นักศึกษา แบบเรียนทุกวัน รูปแบบที่ 5 การสลับกลุ่มของนักเรียน นักศึกษา แบบแบ่งนักศึกษาในห้องเรียนเป็น 2 กลุ่ม รูปแบบที่ 6 รูปแบบอื่น ๆ (การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online Learning))

วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย เป็นสถานศึกษาที่มุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนเข้าสู่สถานประกอบการ ได้ตระหนักและให้ความสำคัญต่อคุณภาพการอาชีวศึกษา มุ่งมั่นพัฒนาครูและผู้เรียนให้ได้รับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ตามนโยบายของรัฐบาล อาชีวศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ควบคู่กับการพัฒนาทักษะภาษา ตลอดจนจนตระหนักถึงการพัฒนาศักยภาพด้านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของครูที่จะส่งผลถึงการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาให้มีความพร้อมในด้านการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย สร้างสิ่งเร้าให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียน และปัจจุบันทั่วโลกได้ประสบปัญหาการแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอน และสถานศึกษาจะต้องปรับรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ผู้ประเมินจึงได้ตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น จึงได้จัดทำโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงรายขึ้น และได้บรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2563 โดยมีการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการฯ ดังนี้ 1) กิจกรรมพัฒนาครูจัดทำสื่อการสอนออนไลน์ 2) กิจกรรมพัฒนาครูผู้สอนนำสื่อการสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 3) กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในรูปแบบการสอนออนไลน์ และ 4) กิจกรรมการนิเทศกำกับติดตามโดยกิจกรรมดังกล่าวจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ครั้งนี้ผู้ประเมินได้ใช้การประเมินรูปแบบชิปปี้ (CIPP Model) (Stufflebeam, 1971) ซึ่งเป็นการประเมินในเชิงของการบริหารจัดการ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยมีวัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการเป็นการศึกษาถึงสภาพความพร้อมด้านนโยบาย ด้านปัจจัยที่ส่งเสริมสนับสนุนด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน และด้านผลผลิต หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น จากการดำเนินโครงการนอกจากนี้ยังทำให้ทราบถึงปัญหาในการดำเนินโครงการที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข และได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารประกอบการตัดสินใจในการปรับปรุงพัฒนาโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้มากยิ่งขึ้น และทำให้ทราบว่า การดำเนินโครงการประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อประเมินบริบทของโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

2.2 เพื่อประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

2.3 เพื่อประเมินกระบวนการของโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

2.4 เพื่อประเมินผลผลิตของโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ผู้ประเมินประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินแบบชิปปี้โมเดล (CIPP Model) ของ Stufflebeam ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ได้แก่

3.1.1 ด้านบริบท (Context) เป็นการประเมินเกี่ยวกับความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับนโยบายขององค์กร ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของโครงการ และความต้องการจำเป็นในการจัดทำโครงการ

3.1.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) เป็นการประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม สนับสนุนโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ให้ประสบผลสำเร็จบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วย บุคลากรงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์

3.1.3 ด้านกระบวนการ (Process) เป็นการประเมินเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงาน ได้แก่ การประเมินด้านการวางแผน การดำเนินการ การประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไข

3.1.4 ด้านผลผลิต (Product) เป็นการประเมินผลที่เกิดจากการดำเนินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ประกอบด้วย

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

2) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

3) ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

4) ความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

5) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่มีต่อการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

6) ผลงานรางวัล และเกียรติบัตรของสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน

3.2 ประชากร

ประชากร กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ประกอบด้วย

3.2.1 ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอน จำนวน 112 คน ผู้เรียนที่ศึกษาในวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 2,071 คน และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 1,285 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3,356 คน ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 83 คน และผู้ปกครองของผู้เรียน จำนวน 3,356 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ผู้ประเมินได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan) จากนั้นได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างผู้เรียน จำนวน 346 คน โดยจำแนกเป็นผู้เรียนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 214 คน และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 132 คน

3.2.3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ปกครองที่ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผลการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย กำหนดกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 100 คน ดำเนินการสัมภาษณ์ออนไลน์

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ตามการประเมินรูปแบบซีบีบี (CIPP Model) ประกอบด้วยการประเมินบริบท (Context) ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) ด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลผลิต (Product) ประกอบด้วยแบบสอบถาม จำนวน 7 ฉบับ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 1 ฉบับ และ แบบรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จำนวน 1 ฉบับ ดังนี้

1) ฉบับที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนเกี่ยวกับการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ระยะที่ 1 ด้านบริบท และด้านปัจจัยเบื้องต้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย ด้านบริบท จำนวน 10 ข้อ ด้านปัจจัยเบื้องต้น จำนวน 10 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบปลายเปิด ดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน 2563

2) ฉบับที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่มีต่อการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ระยะที่ 1 ด้านบริบท และด้านปัจจัยเบื้องต้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ ประกอบด้วย ด้านบริบท จำนวน 8 ข้อ ด้านปัจจัยเบื้องต้น จำนวน 8 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบปลายเปิด ดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน 2563

3) ฉบับที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนเกี่ยวกับการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ระยะที่ 2 ด้านกระบวนการ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบปลายเปิด ดำเนินการตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2563 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564

4) ฉบับที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่มีต่อการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ระยะที่ 2 ด้านกระบวนการ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบปลายเปิด ดำเนินการตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2563 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564

5) ฉบับที่ 5 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ระยะที่ 3 ด้านผลผลิต เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบปลายเปิด ดำเนินการตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2564

6) ฉบับที่ 6 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนเกี่ยวกับการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ระยะที่ 3 ด้านผลผลิต เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบปลายเปิด ดำเนินการตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2564

7) ฉบับที่ 7 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพสถานประกอบการที่มีต่อการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ระยะที่ 3 ด้านผลผลิต เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบปลายเปิด ดำเนินการตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2564

8) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สำหรับสัมภาษณ์ออนไลน์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย จำนวน 1 ฉบับ ดำเนินการตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2564

9) แบบรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากดำเนินการตามโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

3.3.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือแบบสอบถามสำหรับใช้ในการประเมินโครงการการบริหารการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ผู้ประเมินดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องมือการวิจัย

2) กำหนดกรอบแนวคิดในการประเมินตามรูปแบบชิปปี้ และครอบคลุมเนื้อหาที่จะทำการประเมิน

3) สร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมประเด็นในการประเมิน

4) ตรวจสอบหาค่าความถูกต้องและความตรงของเนื้อหา (Validity) โดยนำเครื่องมือเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินโครงการและการวิจัย จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาวัตถุประสงค์ของการประเมิน โดยการหาค่าดัชนีมีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) การนำผลประเมินมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดให้คะแนนค่าดัชนีความสอดคล้องในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

คะแนน 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

คะแนน -1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

กำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย และมีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยการเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามทั้ง 5 ฉบับ โดยแต่ละฉบับมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00

5) นำแบบสอบถามฉบับที่ 1 – 4 และ 6 – 7 ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try – out) กับกลุ่มวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย โดยทั้ง 6 ฉบับได้นำไปทดลองใช้กับ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน จำนวน 30 คน และผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Co-efficientcy) ตามวิธีครอนบาค (Cronbach) โดยสอบถามฉบับที่ 1 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.802 ฉบับที่ 2 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.883 ฉบับที่ 3 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.852 ฉบับที่ 4 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.871 ฉบับที่ 6 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.873

6) นำแบบสอบถามฉบับที่ 5 ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try - out) กับผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.886

7) นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข และจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การสร้างเครื่องมือแบบสัมภาษณ์ออนไลน์ ผู้ประเมินได้กำหนดประเด็นสัมภาษณ์เกี่ยวกับการดำเนินโครงการการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย จำนวน 1 ฉบับ สำหรับสัมภาษณ์ผู้ปกครองในรูปแบบออนไลน์ เพื่อยืนยันผลดำเนิน

โครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ โดยนำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยการสร้างประเด็นคำถามจำนวน 4 ข้อ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมและให้เสนอแนะปรับปรุงแก้ไข หลังจากดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญนำแบบสัมภาษณ์ที่แก้ไข ปรับปรุงนำไปสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ประเมินได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูล ดังนี้

3.4.1 เก็บข้อมูลจากประชากร ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน และครูผู้สอน จำนวน 112 คน โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 116 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 116 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 100 และผู้เชี่ยวชาญงานอาชีพในสถานประกอบการ จำนวน 83 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 83 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

3.4.2 เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 214 คน และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 132 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 346 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

3.4.3 เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้ปกครองในรูปแบบการออนไลน์ จำนวน 100 คน ได้รับข้อมูลครบตามจำนวนที่กำหนด

3.4.4 แบบรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ผู้ประเมินได้ทำการเก็บข้อมูลจากงาน วัตถุประสงค์และประเมินผลของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงรายตามแบบรายงาน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินโครงการการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

ผลการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย พบว่า ด้านบริบท วัตถุประสงค์และความต้องการในการจัดทำโครงการ สอดคล้องกับนโยบายขององค์กร ด้านปัจจัยเบื้องต้น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม สนับสนุนโครงการ การบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษา เชียงรายส่งผลให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จ บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ด้านกระบวนการ การประเมิน ด้านการวางแผน การดำเนินการ การประเมินผลและการปรับปรุงแก้ไขได้ดำเนินการสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ และด้านผลผลิต การประเมินผลที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อโครงการอยู่ในระดับมาก ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการในแต่ละกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการมีความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการในแต่ละกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน และผู้ปกครองมีความเห็นว่าโครงการมีประโยชน์ ต่อผู้เรียนและเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นในสถานการณ์วิกฤติที่ผู้เรียนและผู้ปกครองจะต้อง

ปรับตัวและเตรียมความพร้อมกับการเรียนในรูปแบบออนไลน์ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของของโควิด-19 แต่ปัญหาที่พบคืออุปกรณ์ เครื่องมือ ของผู้เรียน ไม่รองรับกับการสอนออนไลน์ทำให้ผู้ปกครองต้องมีการระคายจ่ายในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือให้กับผู้เรียน สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร สำหรับผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในชนบททางไกล ทำให้การสื่อสารกับครูผู้สอนไม่ต่อเนื่อง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลสรุปการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

ที่	การประเมิน รายด้าน	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ผลการ ประเมิน	หมายเหตุ
1	ด้านบริบท	4.62	มากที่สุด	ผ่าน	เกณฑ์การผ่าน
2	ด้านปัจจัยเบื้องต้น	4.52	มากที่สุด	ผ่าน	$\mu \geq 3.51$
3	ด้านกระบวนการ	4.54	มากที่สุด	ผ่าน	
4	ด้านผลผลิต				
	- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียน	ปี 2562 ร้อยละ 84.09	เพิ่มขึ้น ร้อยละ 11.05	ผ่าน	มากกว่า ร้อยละ 80
		ปี 2563 ร้อยละ 95.14			
	- ความพึงพอใจการดำเนิน โครงการฯ ของผู้เรียน	4.40	มาก	ผ่าน	เกณฑ์การผ่าน $\bar{X} \geq 3.51$
	- ความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูที่มีต่อการดำเนิน โครงการฯ	4.52	มากที่สุด	ผ่าน	เกณฑ์การผ่าน $\mu \geq 3.51$
	- ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในอาชีพของสถานประกอบการ ที่มีต่อการดำเนินโครงการฯ	4.56	มากที่สุด	ผ่าน	เกณฑ์การผ่าน $\bar{X} \geq 3.51$

จากตารางที่ 1 การประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ในด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน สำหรับด้านผลผลิตประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ปีการศึกษา 2562 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการดำเนินโครงการอยู่ในระดับมาก ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการมีความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลสรุปการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ทั้ง 4 ด้าน ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายการ

5. อภิปรายผล

5.1 ด้านบริบท

5.1.1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านบริบทตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน โดยภาพรวมพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนดการกำหนดกิจกรรมของโครงการฯ มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ การประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจในวัตถุประสงค์ของโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย และวางแผนดำเนินโครงการฯ โดยการจัดประชุมชี้แจงให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ สอดคล้องกับผลการวิจัยของโบลนไทร์ [6] ผลการศึกษาพบว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้นั้นสามารถที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ผู้บริหารต้องมีการจัดอุปสรรคในเรื่องความกลัวของผู้เรียนที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ รวมไปถึงการทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งผู้เรียนและผู้สอนสามารถที่จะถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก ความต้องการผ่านเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้ นั่นคือการสร้างให้เกิดการมีส่วนร่วมปฏิสัมพันธ์ในระหว่างบุคคลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

5.1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านบริบทตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในอาชีพของสถานประกอบการ โดยภาพรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนด โครงการฯ มีความสอดคล้องกับนโยบาย และเหมาะสม กับการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 สถานศึกษามีการชี้แจงวัตถุประสงค์ ให้สถานประกอบการทราบถึงการดำเนินโครงการฯ และโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย สามารถส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้ได้ตลอดเวลา สอดคล้องกับพัชรภรณ์ ดวงชื่น [7] กล่าวว่า การบริหารจัดการศึกษาับความปกติใหม่หลังวิกฤตโควิด-19 แนวทางการบริหารควรมีการหารือและวางแผนร่วมกันของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน

5.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้น

5.2.1 ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน โดยภาพรวม พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนด บุคลากรให้ความสำคัญต่อการดำเนินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย งบประมาณ ที่ใช้มีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการดำเนินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษา

เชียงราย และบุคลากรที่เข้าร่วมโครงการสามารถดำเนินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ ปิยะวรรณ ปานโต [8] ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนของไทยภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค ติดต่อนโควิด-19 ไว้ว่าสถานศึกษาและครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนในทุกกระดับ มีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยการนำรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการจัดทำสื่อและนำเครื่องมือ ต่าง ๆ ที่ทันสมัยมาใช้

5.2.2 ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพ ของสถานประกอบการ โดยภาพรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทุกรายการผ่านเกณฑ์การ ประเมินตามที่กำหนด ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการ จัดให้มีการพร้อมระบบเครือข่ายสัญญาณ อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารกับสถานศึกษาและผู้เรียน สถานประกอบการมีการจัดสถานที่ในการดำเนิน โครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัย อาชีวศึกษาเชียงราย ได้อย่างเหมาะสม เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการฯ ในสถานประกอบการมีความ เหมาะสมและเพียงพอต่อการดำเนินงาน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัตนา กาญจนพันธ์ [9] พบว่า ผู้บริหาร ควรมุ่งเน้นการปฏิบัติตามแนวนโยบายภาครัฐและการใช้กลไกความร่วมมือมาช่วยในการบริหารจัดการ และ สิริพร อินทสนธิ์ [10] กล่าวว่า การเรียนในรายวิชาปฏิบัติผ่านคลิป์วิดีโอสามารถทำให้นักศึกษาสามารถเข้ามา ศึกษาได้ตลอดเวลา

5.3 ด้านกระบวนการ

5.3.1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านกระบวนการ (Process) ของโครงการตามความ คิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน โดยภาพรวม พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด และ ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนด มีการประชุมวางแผนการดำเนินงานร่วมกันของคณะกรรมการที่ได้รับการ แต่งตั้งให้ดำเนินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย มีการมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ การบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนปัจจัยที่เอื้อต่อการดำเนินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธวรรณ ดวงชื่น [8] พบว่า การบริหารจัดการโรงเรียนและครูให้ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ต้องมีการหารือ และวางแผนร่วมกันของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน

5.3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านกระบวนการ (Process) ของโครงการตามความ คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการ โดยภาพรวม พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด และผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนด สถานศึกษาและสถานประกอบการ ได้จัดทำไลน์กลุ่มเพื่อเป็นช่องทาง ติดต่อสื่อสารการปรับปรุงแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการฯ สถานประกอบการมีการมอบหมาย หน้าที่รับผิดชอบให้แก่ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการฯ ผู้เชี่ยวชาญ ในอาชีพของสถานประกอบการ ได้จัดทำพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยี สอดคล้องกับงานวิจัยของ

พงษ์ศักดิ์ บุญภักดี [11] พบว่า ความพร้อมของนักศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่ฯ นักศึกษาต้องมีความพร้อม ดังนี้ มีโทรศัพท์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ มีเฟสบุ๊ก (Facebook) สำหรับใช้ติดต่อสื่อสารได้ มีอีเมล และต้องใช้ Google Classroom ได้เป็นอย่างดี

5.4 ผลการประเมินด้านผลผลิต

5.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดหลักสูตรของผู้เรียน ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) อยู่ในระดับผลการเรียนผ่านเกณฑ์ ปีการศึกษา 2562 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.47 และปีการศึกษา 2563 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 93.25 ค่าของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.78 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดหลักสูตรของผู้เรียน ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) อยู่ในระดับผลการเรียนผ่านเกณฑ์ ปีการศึกษา 2562 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85.72 และปีการศึกษา 2563 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 97.04 ค่าของคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พงษ์ศักดิ์ บุญภักดี [11] พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่ฯ อยู่ในระดับมากที่สุด

5.4.2 ผลการประเมินด้านผลผลิต ด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการดำเนินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย โดยภาพรวม พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก และผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนด สถานศึกษาจัดให้มีการสำรวจความพร้อมของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และสถานศึกษาได้ประชาสัมพันธ์แจ้งให้ผู้เรียนได้รับรู้ถึงการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสถียร พูนผล และปฏิพล อรรถนพบริบูรณ์ [12] พบว่า นักศึกษาค่อนข้างเห็นด้วยว่าการเรียนออนไลน์ทำให้รู้สึกสะดวกและรู้สึกผ่อนคลาย และอยากให้มีการปรับการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ในอนาคต

5.4.3 ผลการประเมินด้านผลผลิต ด้านความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อการดำเนินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย โดยภาพรวม พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด และผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนด สถานศึกษาได้สำรวจและประเมินความพร้อมของครูผู้สอนในแต่ละแผนกวิชา/สาขาวิชา สถานศึกษาจัดให้มีการประชุมชี้แจงสร้างความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ภายในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง และสถานศึกษาจัดเตรียมสื่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง และมีประสิทธิภาพสำหรับการจัดทำสื่อการสอนฯ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลี (Li) [13] พบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถที่จะสนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นวัตถุประสงค์ (Objective) การเรียนรู้แบบรวบรวมความรู้ (Collaborative) และการเรียนรู้ที่เน้นสร้างความรู้ (Constructive) ให้เกิดประสิทธิภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับเปลี่ยนระบบการศึกษาได้

5.4.4 ผลการประเมินด้านผลผลิต ด้านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของ สถานประกอบการที่มีต่อการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในสถานการณ์การแพร่

ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงรายพบว่า ผลการประเมินมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุดและผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนด สถานศึกษาและสถานประกอบการได้นำผลการดำเนินงานไปสู่การปรับปรุงและแก้ไขการดำเนินโครงการให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพจัดนิเทศการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ และผู้เชี่ยวชาญในอาชีพรายงานผลการจัดการเรียนการสอนให้สถานศึกษาทราบได้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลการศึกษาของคาน (Khan) [14] พบว่า เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ในการกำหนดสิ่งแวดล้อมทางการเรียนในแบบสร้างสรรค์ การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรียนรู้ที่จะต่อยอดจากความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมที่มีมาก่อนของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในรายบุคคล

5.4.5 ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองของผู้เรียน พบว่า โครงการมีประโยชน์ต่อผู้เรียนและเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นในสถานการณ์วิกฤติที่ผู้เรียนและผู้ปกครองจะต้องปรับตัวและเตรียมความพร้อมพร้อมกับการเรียนในรูปแบบออนไลน์ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ โควิด-19 แต่ปัญหาที่พบคือ อุปกรณ์ เครื่องมือ ของผู้เรียน ไม่รองรับกับการสอนออนไลน์ทำให้ผู้ปกครองต้องมีการค่าใช้จ่ายในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือให้กับผู้เรียน สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร สำหรับผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในชนบทห่างไกล สอดคล้องกับมณิชา ทองหัตถา [15] พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ ประสบปัญหาด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และโปรแกรมที่ใช้สำหรับการเรียนแบบออนไลน์ สำหรับประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้ปกครองทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้เรียนในแต่ละวันลดลง

5.4.6 ผลงานรางวัล เกียรติบัตรของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน ที่เกิดจากการดำเนินโครงการการบริหารจัดการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการประเมินไปใช้

จากผลการประเมินโครงการการบริหารจัดการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย มีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการประเมินไปใช้ ดังนี้

6.1.1 ด้านบริบท ควรกำหนดนโยบายของสถานศึกษาในการพัฒนาการบริหารจัดการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในยุควิถีชีวิตอนาคต (Next Normal) ในรูปแบบดิจิทัลแพลตฟอร์มที่หลากหลายและสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้และทักษะ

6.1.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้น ควรจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่ทันสมัยให้เพียงพอกับความต้องการของผู้เรียนและครูผู้สอน ปรับปรุงสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้รองรับการจัดการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และควรจัดอบรมพัฒนาครูผู้สอนในการจัดทำสื่อการสอนออนไลน์ด้วยโปรแกรมที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

6.1.3 ด้านกระบวนการ นำผลการประเมินโครงการที่ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน และควรจัดให้มีการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานในแต่ละภาคเรียนอย่างต่อเนื่อง

6.1.4 ด้านผลผลิต ควรจัดประชุมร่วมกับระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการในการ

พัฒนาการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับสถานการณ์ฉุกเฉินที่จะส่งผลกระทบทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าเรียนในชั้นเรียนปกติได้

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการประเมินครั้งต่อไป

6.2.1 ควรประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรูปแบบผสมผสาน (Blended Learning) ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของของโควิด-19

6.2.2 ควรประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและสถานประกอบการ

6.2.3 ควรประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนแบบการศึกษาทางเลือก (Home Based Learning)

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2554). การศึกษาความต้องการกำลังคนเพื่อวางแผนการผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศ. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- [2] หาญศึก เล็บครุฑ และคณะ. (2553). “แนวคิดการใช้สารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้เกิดกระบวนการคิด”. วารสารวิทยบริการ. ปีที่ 21 ฉบับที่ 1. 1-9
- [3] ฐิติวิมล สุขป้อม และคณะ. (2563). “ครูกับเทคโนโลยีการสอนในศตวรรษที่ 21”. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 : 1-17.
- [4] สมพร ปานดำ. (2563). “ยุทธศาสตร์การผลิตกำลังคนอาชีวศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- [5] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2563). คู่มือการจัดการเรียนการสอนของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 : COVID - 19. กรุงเทพฯ : สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ.
- [6] Bollentin, W. R. (2004). Can information technology improve education : measuring voices, attitude and perception. Educom Review.
- [7] พัทธภรณ์ ดวงชื่น. (2563). “การบริหารจัดการศึกษารับความปกติใหม่หลังวิกฤตโควิด-19”. วารสารศิลปการจัดการ. ปีที่ 4 ฉบับที่ 3. 783-795.
- [8] ปิยะวรรณ ปานโต. (2563). “การจัดการเรียนการสอนของไทยภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19)”. เอกสารข่าวงานวิจัยและพัฒนา. หอสมุดรัฐสภา, ปีที่ 19 ฉบับที่ 209. (มกราคม).
- [9] รัตนา กาญจนพันธุ์. (2563). “การบริหารสถานศึกษาในสถานการณ์วิกฤตไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19)”. วารสารดุสิตบัณฑิตทางสังคมศาสตร์. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3. 245-556.

- [10] สิริพร อินทสนธิ์. (2563). โควิด-19 : กับการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษา รายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บ. วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์ ปีที่ 22 ฉบับที่ 2. 203-213.
- [11] พงษ์ศักดิ์ บุญภักดี. (2563). “การประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย”. วารสารวิชาการ T-VET Journal. ปีที่ 4 ฉบับที่ 8. 39-54.
- [12] เสถียร พูนผล และปฏิพล อรรถนพบริบูรณ์. (2563). การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิด 19 เพื่อออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม. คณะเภสัชศาสตร์ : มหาวิทยาลัยสยาม.
- [13] Chen, Li – Yu (Isabel). (2004). [online]. A Study of Glass Ceiling and Strategies for Women’s Career Advancement. Retrieved 29 May 2021 form <https://spiral.lynn.edu/etds/34/>
- [14] Khan, B. H. (1998). Web-based instruction. Englewood Cliffs, NJ : Educational Technologies Publications.
- [15] มนธิชา ทองหัตถา. (2564). “สภาพการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช”. วารสารละติจูด มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1. 43-51.

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกล โดยใช้กรณีศึกษา : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1

Distance Learning Interactive Activities Using a Case Study :
Computer Programming for Education I

ธงชัย เล้งศรี¹ สุภาณี เล้งศรี²

Thongchai Sengsri¹ Supanee Sengsri²

^{1,2}อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

Email: Thongchaiseng@nu.ac.th, supanees@nu.ac.th

Received: 2022-01-29 Revised: 2022-03-31 Accepted: 2022-04-28

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และ 2) ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เรียนสาขาคอมพิวเตอร์ที่ลงทะเบียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ทางไกล และ กรณีศึกษา โดยมีตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้ ในช่วงเวลา ระหว่างเดือนสิงหาคม ถึง ตุลาคม 2564 สถิติที่ใช้ คือ ความถี่ และร้อยละ

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1 พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ที่เรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ทางไกล มีองค์ความรู้ เจตคติ และความสามารถในการโปรแกรม โดยมีผลการเรียนเป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้เรียนกำหนดร่วมกัน จำแนกเป็น A B+ B ร้อยละ 51.28 และ C+ C ร้อยละ 25.64 และ พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนแต่ละบุคคล มีลักษณะปฏิสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน มีสัดส่วนมากน้อยตามวิถีชีวิตของตนเอง และตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และ ทักษะพิสัย โดยทุกคนมีปฏิสัมพันธ์ทางไกล 3 รูปแบบ คือ 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และ 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกล , กรณีศึกษา, การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

Abstract

This research aimed at 1) studying the learning achievement, and, 2) investigating students' learning behaviors from distance learning interactive activities using a case study of computer programming for education 1. The target group consisted of 39 computer students enrolled in the Computer Programming for Education course for the first semester of the academic year 2021. The tools used included a lesson plan for organizing distance learning activities using case study , distance learning behavior observation form, and a case study. The independent variable was the organization of distance learning activities using a case study. The dependent variables were the learning achievement. and learning behavior during the period between August and October 2021. The statistics used were frequency and percentage.

The results showed that most of the learners who studied by using distance learning activities improved their Knowledge, attitude, and programming abilities. The learning outcomes of learners achieved the objectives that were set: A, B+, B 51.28% and C+ C, 25.64%. The learning behavior of each individual learner was different depending on interaction styles, way of life and the learning objectives. However, everyone had 3 types of interactions, namely 1) the interaction between the learner and the content, 2) the interaction between the learner and the teacher and 3) the interaction between the learner and the learner.

Keywords: Distance Learning Interactive Activities, Case Study , Computer Programming for Education

1. บทนำ

ภายใต้บริบทการศึกษา 4.0 การสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาผลงานจากกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนฝึกการแก้ปัญหาและสร้างผลงาน [1] ซึ่งในโลกแห่งความผันผวน (VUCA World) ทั้งกระแสเทคโนโลยีและการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 จำเป็นต้องจัดกิจกรรมแบบทางไกลหรือลักษณะแบบผสมผสาน หรือ ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ลักษณะต่าง ๆ [2] การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เป็นรายวิชาหนึ่งที่เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ทางไกลผ่านสื่อหลักด้วย Microsoft Teams และสื่อเสริมอื่น ๆ เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางไกล โดยผู้สอนหรือผู้จัดกิจกรรมได้ออกแบบการเรียนการสอนและปฏิสัมพันธ์ทางไกล ประกอบด้วย 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา (Learner-content interaction) 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน (Learner-instructor interaction) และ 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน (Learner-learner interaction) [3] โดยใช้เครื่องมือการติดต่อปฏิสัมพันธ์ทางไกลที่มีลักษณะการติดต่อแบบประสานเวลา (Synchronous) และการติดต่อแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) [4][5] เชื่อกันว่าปฏิสัมพันธ์มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ [5][6] สามารถจุดประกายความรู้ใหม่หรือขยายแนวคิดเดิมเพื่อค้นหาคำตอบ [7] โดยผู้สอนหลีกเลี่ยงการใช้อิทธิพลทางตรง (Direct Influence) ที่ครูผู้สอนแสดงฝ่ายเดียว เช่น บรรยายสั่งการ วิจารณ์ฝ่ายเดียว ฯลฯ ผู้สอนควรสร้างปฏิสัมพันธ์ทางอ้อม โดยใช้อิทธิพลทางอ้อมให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ผู้สอนชมเชยสนับสนุนให้กำลังใจ ยอมรับหรือนำความคิดเห็นของผู้เรียนมาใช้ ฯลฯ [8] มุ่งให้ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเองและปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนทางไกล [9] ผ่านเครื่องมือแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา [4] [5][10] ที่จำเป็นต้องมีเทคนิคเพื่อการสื่อสารออนไลน์ด้วยการเลือกช่องทาง (Channel) ร่วมกับพิจารณาเนื้อหา (Contents) หรือ ข้อความในการสื่อสาร เพื่อเลือกวิธีการสื่อสารทางออนไลน์ ในจากการสื่อสารออนไลน์ควรสื่อสารให้สั้นที่สุด แต่ใจความยังคงครบถ้วน อีกทั้งจำเป็นต้องมีบุคคลหนึ่งทำหน้าที่สรุปประเด็นสั้น ๆ กระชับได้ใจความ (Conclude) ต้องควบคุม (Control) เวลาให้อยู่ในช่วงที่กำหนด และควรกำหนดเวลาทำงาน – ส่งงานให้ชัดเจน [11]

เนื่องจากการเขียนโปรแกรมเป็นวิชาที่เน้นสมรรถนะการปฏิบัติ จึงพิจารณาแนวทางสอนทักษะในศตวรรษที่ 21 ในห้องเรียนออนไลน์ 1) จะต้องให้งานที่มีความหมาย 2) ใช้เทคโนโลยีสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ 3) สอนและประเมินทักษะอย่างชัดเจน [12][13] ด้วยกลวิธีการเรียนจากการใช้คำถามที่พัฒนาทักษะการคิด การตีความ การไตร่ตรอง การถ่ายทอดความคิด สามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการถามคำถามการเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนนำองค์ความรู้มาเชื่อมโยงบูรณาการใช้ร่วมกัน ได้แก่ การตั้งสมมุติฐาน และให้พิสูจน์สมมุติฐานที่ตั้งไว้ (Challenging assumptions) การจดบันทึก (Journaling) การโต้เถียง (Debates) การประชุมเพื่อศึกษาและอภิปรายกับผู้อื่นในกิจกรรมการเรียนรู้ (Discussions and other collaborating learning activities) การออกแบบ (Design) และการตัดสินใจจากสถานการณ์ต่างๆ (Decision-making situations) [14] ในงานวิจัยนี้ ใช้กรณีศึกษาจากเหตุการณ์และของจริง (Live Case) มีการคาดการณ์อภิปรายร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนตัดสินใจ และจะนำเสนอความจริงที่เกิดขึ้น เพื่อคลี่คลายสถานการณ์หรือปัญหาบางกรณี การจัดการเรียนโดย

กรณีศึกษาสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้ตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงระดับอุดมศึกษา [15] การเรียนการสอนที่ใช้กรณีศึกษาในระดับอุดมศึกษาของ Finnish university [16] มีประเด็นหลักที่สัมพันธ์กัน 3 ประเด็นคือ 1) ปัญหาเกี่ยวกับวัตรกรรมการศึกษาในปัจจุบัน และประเด็นที่สัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับวิชาชีพ และผู้ประกอบการ 2) การแก้ปัญหาในทุกกรณีปัญหาด้วยวิธีปฏิบัติใหม่ และ 3) หลักประโยชน์ของสถาบัน/มหาวิทยาลัย เพื่อแก้ปัญหา หรือ หาคำตอบ มีขั้นตอนสำคัญการเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษา 1) ผู้สอนหรือผู้เรียนนำเสนอกรณีศึกษา 2) ผู้เรียนศึกษากรณีศึกษา 3) ผู้เรียนอภิปรายประเด็นคำถามเพื่อหาคำตอบ 4) ผู้เรียนและผู้สอนอภิปรายคำตอบ 5) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน และสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับ และ 6) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน [17]

บทบาทผู้เรียนที่เรียนจากกรณีศึกษาจะต้อง 1) ทำความเข้าใจบริบทของงาน 2) ศึกษากรณีศึกษาเพื่อตั้งข้อสังเกต แนวคิด และ ประเด็นปัญหา 3) วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุและ ผลกระทบ 4) ค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจปัญหา และแนวทางแก้ปัญหา และ 5) พัฒนาแนวทางแก้ปัญหา จุดดี จุดด้อย โดยมีกรอบแนวคิดทฤษฎีมาสนับสนุน [18] อนึ่ง ผู้สอนจึงควรปลูกฝังเรื่องการจดบันทึก และการสร้างวินัยของตนเองของนิสิตเพื่อประโยชน์ต่อการเรียน และการทำงาน [19] ผลสำเร็จการเรียนรู้สามารถวัดด้วยวิธีการที่หลากหลายตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชา โดยทั่วไปสามารถวัดได้ 2 ลักษณะ คือ 1) การวัดด้านเนื้อหา โดยใช้ข้อสอบ และ 2) การวัดด้านปฏิบัติ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในรูปการกระทำ ให้เป็นผลงาน การวัดแบบนี้ต้องใช้การสอบภาคปฏิบัติ หรือในลักษณะการนำเสนอผลงาน [17][20] ให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้ 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและ ค่านักทักษะพิสัย

จากสถานการณ์ และหลักการ แนวคิดดังกล่าว ผู้สอนจึงจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลด้วยกรณีศึกษา มุ่งช่วยผู้เรียนฝึกฝนการเผชิญและแก้ปัญหาโดยไม่ต้องรอเวลาแก้ปัญหาจริง โดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและกระตุ้นการเรียนรู้ทางไกล แบบต่างสถานที่ ต่างเวลาหรือเวลาเดียวกัน ซึ่งจะใช้กรณีศึกษาที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน และวิชาชีพครูต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย : วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.1 เพื่อให้ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1

2.2 เพื่อให้ศึกษาพฤติกรรมการณ์เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1

3. ขอบเขตการดำเนินการ

ด้านกลุ่มเป้าหมาย คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1 จำนวน 39 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ด้านเนื้อหา คือ การเขียนโปรแกรม Python และ กรณีศึกษา ระหว่าง ส.ค. – ต.ค. 2564 โดยมี

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา และ**ตัวแปรตาม** คือ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และพฤติกรรมการเรียน **เครื่องมือที่ใช้** ประกอบด้วยแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนทางไกล กรณีศึกษา และผลงานจากการปฏิบัติ

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1 ดำเนินการดังนี้

4.1 วิเคราะห์สถานการณ์/สภาพห้องเรียนออนไลน์ รายวิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1

4.2 เนื่องจากสถานการณ์โควิด 19 จึงมีความจำเป็นต้องให้จัดกิจกรรมออนไลน์ และเบื้องต้นนโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้จัดห้องเรียนออนไลน์สำหรับรายวิชาต่าง ๆ ด้วย MS TEAMS โดยผู้เรียนร่วมกิจกรรมทางไกลจากที่ตั้งของตนเอง เช่น บ้าน (n=32) หอพัก (n=5) ด้วยเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้เรียน - คอมพิวเตอร์ส่วนตัว (n=35) Smartphone(n=39) อินเทอร์เน็ตรายเดือน / promotion (n=35) จึงพบปัญหาการเรียนในชั้นเรียน - ความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ด้านพื้นฐาน สเปคเครื่องมือที่แตกต่างกัน

4.3 วิเคราะห์ผู้เรียน : นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ จำนวน 39 คน จากการสอบถามเบื้องต้นพบว่าเคยเรียน / ประสบการณ์เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากสถานศึกษาเดิม (n=18) ส่วนใหญ่มีลักษณะการเรียนรู้แบบพึ่งพา - ปรัชชาหรือกับเพื่อน / ซักถามผู้สอน มีความคุ้นเคยกับการเรียนออนไลน์ ผ่านโปรแกรม และลักษณะต่าง ๆ ผ่านการใช้ช่องทางการมีปฏิสัมพันธ์แบบ Asynchronous สร้างข้อตกลงระหว่างเพื่อน ผู้สอนผ่าน Chat ในTEAMS / โทรศัพท์ / e-Mail

4.4 วิเคราะห์เนื้อหา : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ด้วยภาษา python โดยสังเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น MOOC, MIT, YouTube และหนังสือเรียน

4.5 ออกแบบ : เนื้อหา และสื่อ กิจกรรมปฏิสัมพันธ์ ในงานนี้เน้นกรณีศึกษา / แหล่งเรียนรู้

4.6 ซึ่งเนื้อหานี้จะใช้โครงสร้างหลักของคำสั่งตามที่วิเคราะห์ แล้วจึงวางโครงเรื่อง เขียนเรื่องเพื่อเสนอเหตุการณ์ แนวคิด ประเด็น ฯ และเป็นเหตุผลต่อความสำคัญอาชีพครูคอมพิวเตอร์ในอนาคต ทดลองก่อนใช้จริง กิจกรรมปฏิสัมพันธ์ทางไกลมีลักษณะต่างสถานที่ แต่เวลาเดียวกัน (ตามเวลาในตารางเรียน) และหรือ ต่างเวลา (ตามการนัดหมายเพื่อซ่อมเสริม ให้คำปรึกษารายบุคคล) ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเองจากเอกสาร แหล่งเรียนรู้แบบเปิด-MOOC YouTube และอื่น ๆ ที่ผู้สอนเสนอแนะ-เพื่อประหยัดเวลาในการสืบค้น และบันทึกความรู้) 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน (อธิบายและวิเคราะห์ข้อผิดพลาดร่วมกัน โดยใช้คำถาม สรุปความรู้บทเรียน วิเคราะห์เพื่อการนำความรู้ไปสร้างผลงานตามกรณีศึกษา) และ 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน (นำเสนอผล ปรัชชาหรือแลกเปลี่ยนและแบ่งปัน) โดยใช้เครื่องมือการติดต่อ ปฏิสัมพันธ์ทางไกล ทั้งเครื่องมือที่มหาวิทยาลัย ฯ คณะ ฯ อำนวยความสะดวก และการตกลงร่วมกันในลักษณะการติดต่อแบบต่างๆ

4.7 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์

ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา 2) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ทางไกล 3) กรณีศึกษา ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ และ ออกแบบกิจกรรมปฏิสัมพันธ์

สาระ - กิจกรรม	เวลา		ปฏิสัมพันธ์			ช่องทาง						หมายเหตุ ที่เกี่ยวข้อง
	Syn	Asyn	ผู้เรียน- เนื้อหา	ผู้เรียน- ผู้เรียน	ผู้เรียน- ผู้สอน	MS-TEAMS			e-Mail	โทร.	Google Doc / Link แหล่ง เรียนรู้	
						Tele- Lec- ture	Chat - Dis- cuss	ส่งงาน				
สัปดาห์ที่ 1												
ปฐมนิเทศ วิเคราะห์ผู้เรียน												
ปฐมนิเทศ - ชี้แจงรายวิชา กิจกรรม / งาน-คะแนน ข้อตกลงร่วมกัน	✓			✓	✓	✓	✓				✓	ชี้แจงการ สังเกต พฤติกรรม
วิเคราะห์ผู้เรียน – โดยใช้ คำถามนำการสนทนา	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓	
เสนอแนะ แหล่งเรียนรู้ / บท เรียน MOOC / AIT และอื่นๆ	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓	
นำเสนอโปรแกรม คอมพิวเตอร์ / การติดตั้งโปรแกรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	กรณีมีปัญหาการ ติดตั้ง เนื่องจาก อุปกรณ์ต่างกัน สามารถติดต่อได้ โดยตรง
สัปดาห์ที่ 2 ทบทวนผัง การเขียนโปรแกรม / วงจรการสร้าง												
กรณีศึกษา - อธิบาย ปฏิบัติการ 01 : Data Type, Variable and Expression 02 : Selection (if-else)...	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	ประเมินผลงาน การมีปฏิสัมพันธ์ และปรับ กิจกรรม

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ทางไกล

สร้างแบบสังเกตพฤติกรรม โดยกำหนดประเด็น และเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม โดยพิจารณาจากประเด็นที่กำหนด และข้อตกลงรายวิชา ดังตัวอย่างนี้

ประเด็น	3	2	1	0
การเข้าชั้นเรียนทางไกล - มีส่วนร่วมในการเรียน กิจกรรม (L-L, L-I)	เข้าชั้นเรียนทุกครั้ง / มีส่วน ร่วมในกิจกรรม นำเสนองาน ด้วยความสมัครใจ	เข้าชั้นเรียนทุกครั้ง / มีส่วน ร่วมในกิจกรรม นำเสนองาน ตามการร้องขอจากผู้สอน	เข้าชั้นเรียนส่วนใหญ่ (ขาดเรียนตามความจำเป็น) / มีส่วนร่วมในกิจกรรม นำเสนองานตามการร้องขอ จากผู้สอน	ขาดเรียนมากกว่า 20 % หรือมากกว่า 6 ครั้ง และ ไม่มีส่วนร่วมใน กิจกรรม
การตรงต่อเวลาในการเข้า ชั้นเรียนออนไลน์ และการ ส่งงาน (L-C, L-L)	เข้าเรียนออนไลน์หรือตาม นัดหมาย และ การส่งงาน ตรงเวลาทุกครั้ง	เข้าเรียนออนไลน์หรือตาม นัดหมาย สายบางครั้ง และ การส่งงาน ตรงเวลาทุกครั้ง	เข้าเรียนออนไลน์หรือตาม นัดหมาย สายทุกครั้ง และ การส่งงาน ล่าช้าเป็นส่วน ใหญ่	เข้าเรียนออนไลน์หรือตาม นัดหมาย สายทุกครั้ง และ การส่งงาน ล่าช้าทุกครั้ง
การแก้ปัญหาการโปรแกรม กรณีไม่เข้าใจหรือเกิดข้อผิดพลาดด้วยตนเอง (L-L, L-I)	แก้ปัญหาการโปรแกรมกรณี ไม่เข้าใจหรือเกิดข้อผิดพลาด ด้วยตนเอง ด้วยการแสวงหา คำตอบ การร่วมมือจาก บุคคล แหล่งต่าง ๆ	แก้ปัญหาการโปรแกรมกรณี ไม่เข้าใจหรือเกิดข้อผิดพลาด โดยการแสวงหาคำตอบ และความร่วมมือจากบุคคล แหล่งต่าง ๆ	แก้ปัญหาการโปรแกรมกรณี ไม่เข้าใจหรือเกิดข้อผิดพลาด โดยการสอบถามผู้สอน	ไม่แก้ปัญหา กรณีไม่เข้าใจ หรือเกิดข้อผิดพลาด รอการคัดลอกคำตอบ
การรวมกลุ่มเพื่อทบทวน- ตรวจข้อผิดพลาดและติว วิชา รวมกัน (L-L, L-I)	รวมกลุ่มเพื่อทบทวน-ตรวจ ข้อผิดพลาดและติววิชา รวมกันทุกครั้งเพื่อเรียนเพื่อ วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์	รวมกลุ่มเพื่อทบทวน-ตรวจ ข้อผิดพลาดและติววิชา รวมกันทุกครั้ง เพื่อแบ่งปัน ทรัพยากรวิเคราะห์ผลงาน	รวมกลุ่มเพื่อทบทวน-ตรวจ ข้อผิดพลาดและติววิชา รวมกันบางครั้งที่มีปัญหา ทำงานไม่ทัน	อิสระ จะรวมกลุ่มเฉพาะ ที่จำเป็น
การติดต่อระหว่างผู้เรียน และผู้สอน ผู้เรียนและ เพื่อนร่วมชั้น	ติดต่อระหว่างผู้เรียนและ ผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อนร่วม ชั้นทุกครั้งที่มีกิจกรรม	ติดต่อระหว่างผู้เรียนและ ผู้สอน ทุกครั้งที่มีกิจกรรม (เพื่อรางวัล คะแนน) ผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้น หากจำเป็น	ติดต่อระหว่างผู้เรียนและ ผู้สอนบ้างบางโอกาส ผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้น เมื่อจำเป็น	ไม่เคยติดต่อกับเพื่อน และผู้สอน นอกเวลาเรียน
.....				

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามข้อตกลง ครอบคลุมพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

ชื่อ- เลขที่	พุทธิพิสัย	จิตพิสัย		ทักษะพิสัย
	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (20)	การมีส่วนร่วมกิจกรรม (10)	การจัดบันทึก (10)	ผลงานปลายภาค (60)
	- ทำทุกแบบฝึกหัด และไม่มีข้อผิดพลาด 20	ทุกครั้ง 10 15 ครั้ง 8	- บันทึกผลงานของตน 5 ความสำเร็จ/ข้อผิดพลาด	- การนำเสนอ 10 (ภาษาที่ใช้ การตอบคำถาม การแก้ปัญหา)
	- ทำทุกแบบฝึกหัด มีข้อผิดพลาด ปรับแก้ไข 15	10 ครั้ง 6 5 ครั้ง 4	- เทียบเคียงผลลัพธ์ 7 โครงสร้าง ชุดคำสั่ง	- คู่มือ 10 (องค์ประกอบ ภาษาที่ใช้ การใช้ประโยชน์ได้)
	- ทำทุกแบบฝึกหัด มีข้อผิดพลาด ปรับแก้ไข 10	น้อยกว่า 5 2 ไม่เคย 0	- ความรู้ระหว่างเรียน หลังเรียน	- ชิ้นงาน 40 (ใช้งานได้ถูกต้องโครงสร้าง คำสั่ง นำเสนอข้อผิดพลาด และการแก้ไข)
	- ทำทุกแบบฝึกหัด มีข้อผิดพลาด ไม่ปรับแก้ไข 5		- เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ	

1. ดำเนินการเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ และกล่าวถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการดำเนินการครั้งนี้ โดยเน้นการประเมินผลงานตนเอง การสังเกตและผลงานทางไกลผ่านหน้าจอ โดยให้ผู้เรียนพฤติกรรมของตนตามแบบประเมิน แล้วจึงทดลองจัดการเรียนตามแผน ฯ และประเมินผลงานระหว่างเรียน จากแบบฝึกหัด พฤติกรรมต่าง ๆ การมีส่วนร่วม การจัดบันทึก และการนำเสนอผลงาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล ด้วยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และพรรณาความ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1

ผลการเรียน	จำนวน (N=39)		ร้อยละ	
ผลงานบรรลุตามเป้าหมาย	A	5	12.82	51.28
	B+	9	23.08	
	B	6	15.38	
ผลงานตามเป้าหมาย แต่มีข้อผิดพลาด	C+	6	15.38	25.64
	C	4	10.26	
ผลการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	D+	4	10.26	15.39
	D	2	5.13	
ไม่เข้าเรียน และไม่ส่งงาน	F	3	7.69	7.69

จากตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1 จำแนกตามผลการเรียน คือ เกรด A B+ B คิดเป็นร้อยละ 51.28 ซึ่งเป็นไปตามค่าเป้าหมายที่ผู้เรียนกำหนด

ร่วมกัน ในการเรียนรายวิชานี้ คือ ระดับดี โดยมีผลการประเมินผลลัพธ์พบว่าบรรลุตามเป้าหมายรายวิชาตามข้อตกลง ถูกต้อง ยอมรับได้ ผลงานครบถ้วนตามข้อตกลงและสามารถใช้งานได้ตามกรณีศึกษา จึงสะท้อนคุณภาพผู้เรียน นอกจากนี้ มีผู้เรียนได้เกรด C+ และ C ร้อยละ 25.64 ผลงานตามเป้าหมาย แต่มีข้อผิดพลาดเรื่องการใช้ชุดคำสั่ง การแก้ปัญหาที่คลาดเคลื่อนบ้าง และ/หรือบางคนส่งงานหรือแบบฝึกหัดล่าช้า และมีผู้เรียนที่ผลการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมาย คือ เกรด D+ D ร้อยละ 15.39 และ ไม่ผ่านคือเกรด F ร้อยละ 7.69 เนื่องจากไม่เข้าเรียน และไม่ส่งงาน

ตาราง 3 แสดงพฤติกรรมการณ์เรียนของผู้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา

พฤติกรรมการณ์เรียน	จำนวน N = 39	ร้อยละ
การเข้าเรียนทางไกล – มีส่วนร่วมในการเรียนกิจกรรม		
เข้าเรียนเรียนทุกครั้ง / มีส่วนร่วมในกิจกรรม นำเสนองานด้วยความสมัครใจ	17	43.59
เข้าเรียนเรียนทุกครั้ง / มีส่วนร่วมในกิจกรรม นำเสนองานตามการร้องขอจากผู้สอน	14	35.90
เข้าเรียนเรียนส่วนใหญ่ (ขาดเรียนตามความจำเป็น) / มีส่วนร่วมในกิจกรรม นำเสนองานตามความสมัครใจ และ/หรือการร้องขอจากผู้สอน	5	12.82
ขาดเรียนมากกว่า 20 % หรือมากกว่า 6 ครั้ง และ ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม	3*	7.69
การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนออนไลน์ และการส่งงาน		
เข้าเรียนออนไลน์หรือตามนัดหมาย และ การส่งงานตรงเวลาทุกครั้ง	15	38.46
เข้าเรียนออนไลน์หรือตามนัดหมาย สายบางครั้ง และ การส่งงาน ตรงเวลาทุกครั้ง	16	41.03
เข้าเรียนออนไลน์หรือตามนัดหมาย สายทุกครั้ง และ การส่งงาน ล่าช้าเป็นส่วนใหญ่	5	12.82
เข้าเรียนออนไลน์หรือตามนัดหมาย สายทุกครั้ง และ การส่งงาน ล่าช้าทุกครั้ง หรือ ไม่ส่งงาน แบบฝึกหัด	3*	7.69
การศึกษาเนื้อหาส่วหน้าจากหนังสือประกอบการเรียน และ แหล่งเรียนรู้ที่เสนอแนะ		
ศึกษาก่อนเรียนทุกครั้ง จากหนังสือประกอบการเรียน และ แหล่งเรียนรู้ที่เสนอแนะ	5	12.82
ศึกษาก่อนเรียนบางครั้งด้วยตนเองจากหนังสือประกอบการเรียน และ แหล่งเรียนรู้ที่เสนอแนะ	13	33.33
ศึกษาเนื้อหาส่วหน้าก่อนเรียนเมื่อได้รับมอบหมายจากที่เสนอแนะ	18	46.15
ไม่เคยศึกษาเนื้อหาส่วหน้า แต่รอการถ่ายทอด หรือทำกิจกรรมระหว่างเรียน	3*	7.69
ทบทวนบทเรียนทุกครั้ง และเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เพื่อเตรียมตัวเองอย่างมีเป้าหมาย (เกรด)	10	25.64
ทบทวน เฉพาะเรื่องที่ไม่เข้าใจ หรือ ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เพื่อเตรียมเรียนครั้งถัดไป	21	53.85
ทบทวน เพื่อเรียนครั้งถัดไปในบางครั้ง	5	12.82
ไม่เคยทบทวนบทเรียนใด ๆ / รอถามเพื่อน	3*	7.69
การจัดบันทึกก่อนเข้าเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน (มีคะแนนสมุด)		
ตั้งใจ และมุ่งมั่นจดบันทึกความรู้ โดยเทียบเคียงหรือซักถามเพื่อน	6	15.38
ตั้งใจ และมุ่งมั่นจดบันทึกความรู้ที่ศึกษาก่อนเรียน ระหว่างเรียน และสรุปความรู้หลังเรียน ทุกครั้ง	18	46.15
จดบันทึกความรู้บางประเด็นที่ไม่เข้าใจ หรือ ผิดพลาด และที่ตนเองสนใจเท่านั้น	12	30.77
ไม่จดบันทึกใดๆ หรือ ทำเพื่อมีงานส่งเท่านั้น	3*	7.69

พฤติกรรมการเรียนรู้	จำนวน N = 39	ร้อยละ
การทำแบบฝึกหัด หรืองานที่ได้รับมอบหมาย		
ทำกับเพื่อนทุกครั้งอย่างมีความสุข	14	35.90
ทำกับเพื่อน เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น	16	41.02
ทำทุกครั้ง แต่ไม่เคยแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน	6	15.38
ไม่ทำ และไม่เคยแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน	3*	7.69
การแก้ปัญหาการโปรแกรมที่ไม่เข้าใจหรือเกิดข้อผิดพลาดด้วยตนเอง		
แก้ปัญหาด้วยการแสวงหาคำตอบ การร่วมมือจากบุคคล แหล่งต่าง ๆ	14	35.90
แก้ปัญหา โดยการแสวงหาคำตอบ และความร่วมมือจากบุคคล แหล่งต่าง ๆ	16	41.03
แก้ปัญหา โดยการสอบถามผู้สอน	8	20.51
ไม่แก้ปัญหาใดๆ กรณีไม่เข้าใจหรือเกิดข้อผิดพลาด รอการคัดลอกคำตอบ	3*	7.69
การรวมกลุ่มเพื่อทบทวน-ตรวจข้อผิดพลาดและทวิวิชา ร่วมกัน		
ทุกครั้งที่เรียนเพื่อวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์	11	28.21
ทุกครั้ง เพื่อแบ่งปันทรัพยากรวิเคราะห์ผลงาน	17	43.59
บางครั้งที่มีปัญหา ทำงานไม่ทัน	8	20.51
อิสระ จะรวมกลุ่มเฉพาะที่จำเป็น และหรือ ไม่ร่วมกิจกรรม	3*	7.69
การสอบถามผู้สอน หรือผู้รู้ เมื่อมีปัญหา ข้อขัดข้องและค้นคว้าเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะ		
ทุกครั้ง	3	7.69
ค้นคว้าตามสถานการณ์	23	58.97
ไม่สอบถามผู้สอน หรือผู้รู้ แต่จะช่วยกับเพื่อนค้นคว้าเพิ่มเติมตามสถานการณ์	12	30.77
ไม่สอบถาม หรือค้นคว้า รอการเฉลย	3*	7.69
การชักนำหรือจูงใจของเพื่อนให้สนใจในการเรียน		
เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ทุกครั้ง (ผู้นำทางวิชาการ)	8	20.51
ให้มีปฏิสัมพันธ์ตามจำเป็น	16	41.02
ให้ดูงานของตนเอง และชักถามพูดคุยเพื่อหาคำตอบ	12	30.77
ไม่รบกวนหรือใส่ใจเพื่อน ให้รับผิดชอบตนเอง	3*	7.69
การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้น		
ทุกครั้งที่มีกิจกรรม	14	35.90
ทุกครั้งที่มีกิจกรรม (เพื่อรางวัล คะแนน) ผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้นหากจำเป็น	20	51.28
บางโอกาส ผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้นเมื่อจำเป็น	2	2.56
ไม่เคยติดต่อกับเพื่อน และผู้สอน นอกเวลาเรียน	3	7.69
อื่น ๆ		
อุปกรณ์ - อินเทอร์เน็ต - ค่าใช้จ่าย มีผลต่อการเรียนทางไกลและการมีปฏิสัมพันธ์	5	12.82
ขอแหล่งเรียนรู้ และ หนังสือ เหมือนเรียนจากสถาบันตั้ง (จุฬาฯ มช. MIT)	2	5.13
มีโอกาสแบ่งปันแบบฝึกหัด / สถานการณ์ต่อคุณครูโรงเรียนเดิม	1	2.56
เรียนที่บ้าน บางครั้งทำแบบฝึกหัดไม่ได้หรือแก้ข้อผิดพลาดไม่ได้ ก็ไปทำโรงเรียนเดิม (อยู่บ้าน)	1	2.56
ขอที่อาจารย์ให้คำปรึกษา มีคำถาม ชักถาม	8	20.51

จากตาราง 3 แสดงพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ทางไกล โดยใช้กรณีศึกษา ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1 ซึ่งกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย จำแนกตามประเด็นพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ โดยสรุปผลจากประเด็นพฤติกรรมการณ์ย่อยด้วยคำร้อยละมากที่สุด ดังนี้

1) การเข้าชั้นเรียนทางไกล - มีส่วนร่วมในการเรียนกิจกรรม พบว่าผู้เรียนร้อยละ 43.59 (n=17) เข้าชั้นเรียนทุกครั้ง / มีส่วนร่วมในกิจกรรม นำเสนองานด้วยความสมัครใจ

2) การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนออนไลน์ และส่งงาน โดยเข้าเรียนออนไลน์หรือตามนัดหมาย สายบางครั้ง แต่ส่งงาน ตรงเวลาทุกครั้ง ร้อยละ 41.03 (n=16) ขณะที่เข้าเรียนออนไลน์หรือตามนัดหมาย และการส่งงานตรงเวลาทุกครั้ง ร้อยละ 38.46 (n=15)

3) การศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าจากหนังสือประกอบการเรียน และ แหล่งเรียนรู้ที่เสนอแนะ พบว่าจะศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเรียน เมื่อได้รับมอบหมาย ร้อยละ 46.15 (n=18)

4) การทบทวนบทเรียนก่อนเข้าชั้นเรียนครั้งถัดไป และการศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมด้วยตนเองจาก แหล่งต่าง ๆ ซึ่งจะทบทวนบทเรียนจากการบันทึกใน MS TEAMS และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เฉพาะเรื่องที่ไม่เข้าใจ หรือ ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เพื่อเตรียมเรียนครั้งถัดไป ร้อยละ 53.85 (n=21)

5) การจดบันทึกก่อนเข้าเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน (มีคะแนนสมุด) พบว่าผู้เรียนมีความตั้งใจ และมุ่งมั่นจดบันทึกความรู้ที่ศึกษาก่อนเรียน ระหว่างเรียน และสรุปความรู้หลังเรียน ทุกครั้ง ร้อยละ 46.15 (n=18) ทั้งนี้ผู้เรียนร้อยละ 30.77 (n= 12) จดบันทึกความรู้บางประเด็นที่ไม่เข้าใจ หรือ ผิดพลาด และที่ตนเองสนใจเท่านั้น

6) การทำแบบฝึกหัด หรืองานที่ได้รับมอบหมาย พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 41.02 (n=16) ทำแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น นอกจากนี้มีจำนวนร้อยละ 35.90 (n=14) ระบุว่ามีความสุขทุกครั้งเมื่อแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน ขณะที่ทำแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย

7) การแก้ปัญหาการโปรแกรมกรณีไม่เข้าใจหรือเกิดข้อผิดพลาดด้วยตนเอง พบว่าเมื่อผู้เรียน ไม่เข้าใจ และประสบปัญหาการโปรแกรม หรือเกิดข้อผิดพลาด จะแสวงหาคำตอบ ด้วยการขอความร่วมมือจากบุคคลแหล่งต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 41.03 (n=16) แต่มีผู้เรียนบางกลุ่มจะแก้ปัญหาด้วยตนเอง ด้วยวิธีการต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 30.74 (n=12)

8) การรวมกลุ่มเพื่อทบทวน-ตรวจสอบข้อผิดพลาดและทบทวนร่วมกัน พบว่า ผู้เรียนจะรวมกลุ่มเพื่อทบทวน ตรวจสอบข้อผิดพลาดและทบทวน ร่วมกันทุกครั้งเพื่อแบ่งปันทรัพยากร วิเคราะห์ผลงาน ร้อยละ 43.59 (n=43.59)

9) การสอบถามผู้สอน หรือผู้รู้ เมื่อมีปัญหา ข้อขัดข้องและค้นคว้าเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.41 (n=22) จะสอบถามผู้สอน หรือผู้รู้ เมื่อมีปัญหา ข้อขัดข้อง เพื่อหาคำตอบ ทดลองซ้ำ และค้นคว้าเพิ่มเติมตามสถานการณ์

10) การชักนำหรือจูงใจของเพื่อนให้สนใจในการเรียน พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 41.02 (n=16) มีส่วนช่วยชักนำหรือจูงใจเพื่อนให้สนใจในการเรียนด้วยวิธีต่าง ๆ ให้มีปฏิสัมพันธ์เฉพาะที่ได้รับมอบหมาย หรือ จำเป็น

11) การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้น พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 51.28 (n=20) จะติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ทุกครั้งที่มีการเรียน เพื่อรางวัล คะแนน หรือระหว่างผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้นหากจำเป็น และมีผู้เรียนร้อยละ 38.46 (n=15) จะติดต่อกับผู้สอน ผู้เรียนและผู้เรียน และเพื่อนร่วมชั้นทุกครั้งที่มีการเรียนการสอนหรือนัดหมาย

12) อื่น ๆ เช่น ผู้เรียนร้อยละ 20.51 (n=8) ชอบที่อาจารย์ให้คำปรึกษา มีคำถาม ชักถามผู้เรียนทั้งเรื่องเรียน สถานการณ์โควิด และ ผู้เรียน ร้อยละ 12.85 (n=5) ระบุว่าอุปกรณ์ - อินเทอร์เน็ต - ค่าบริการ มีผลต่อการเรียนทางไกลและการมีปฏิสัมพันธ์ โดยเฉพาะการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น

หมายเหตุ มีผู้เรียนจำนวน 3 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาศึกษา 1 ซึ่งปรากฏชื่อในระบบทะเบียน แต่ไม่เข้าชั้นเรียน ไม่มีปฏิสัมพันธ์ใด ๆ และไม่ส่งงาน เพื่อน ๆ ระบุว่าไม่มีแนวโน้มลาออก

สรุปผล อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การจัดกิจกรรมการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ทางไกลโดยใช้กรณีศึกษา : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาศึกษา 1 พบว่า ผู้เรียนมากกว่าร้อยละ 50 มีผลสัมฤทธิ์การเรียนระดับดีขึ้นไป เป็นไปตามเป้าหมายรายวิชาและข้อตกลง มีผลงานถูกต้องครบถ้วนตามข้อตกลงที่กำหนดไว้ตั้งแต่ต้น นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของความสำเร็จ โดยการจะไปถึงเป้าหมายต้องแสวงหาวิธีการที่หลากหลาย การใช้กรณีศึกษาจากสถานการณ์จริงหรือเป็นเป้าหมายชีวิตจะสนับสนุนการเรียน เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมในปัจจุบัน และสัมพันธ์ใกล้ชิดกับวิชาชีพครู และบทบาทหน้าที่ในสถานศึกษา เช่น การเรียนการสอน ระบบเครือข่าย / ไฟฟ้าห้องปฏิบัติการ ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์การเรียนการสอนที่ใช้กรณีศึกษาในระดับอุดมศึกษาของ Finnish university [16] และและผลงานนั้นสามารถใช้งานได้

ผู้เรียนที่มีผลการเรียนระดับกลาง มีสัดส่วน 1 ใน 4 ของผู้เรียนทั้งหมด มีผลงานตามเป้าหมาย แต่มีข้อผิดพลาด และไม่มีคุณลักษณะด้านจิตพิสัย ผู้สอนใช้อธิบายทางอ้อมด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางวาจาจะช่วยสร้างความเข้าใจ และส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน [8] คำถามที่ผู้สอนใช้ในกิจกรรมนี้จะมีทั้งคำถามทั่วไป คำถามเน้นเรื่องที่อธิบายข้อเท็จจริง ให้ความสำคัญของผู้เรียนมายังเรื่องนั้น ๆ โดยคำนึงถึงระดับของคำถามคือคำถามพื้นฐาน และ คำถามระดับสูง สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี [15] และ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับผู้เรียนที่ผลการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมายร้อยละ 20 มีเหตุมาจากการไม่มีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ คือการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน [6] จากผลการเรียนที่เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้เรียนกำหนดร่วมกัน ด้วยการพิจารณาความสำคัญของวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีต่อวิชาชีพครูในสถานศึกษา

ด้านพฤติกรรมการณ์มีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ 3 รูปแบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Moore, W.L. and Pessier, E.A. [2] คือ 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา (Learner-Content interaction : L/C) 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน (Learner-Instructor

interaction : L/I) 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน (Learner-learner interaction : L/L) ผู้เรียนส่วนมากเกือบร้อยละ 80 เข้าชั้นเรียนทางไกลทุกครั้ง เป็นเพราะเข้าใจในสถานการณ์การพลิกผัน (Disruption) และเพื่อความปลอดภัยจากสถานการณ์แพร่ระบาด ในจำนวนนี้จะมีส่วนร่วมในการเรียนกิจกรรม ทั้งด้วยความสมัครใจ และตามการร้องขอจากผู้สอน แม้ว่าผู้เรียนขาดเรียนบ้าง แต่ก็ตามความจำเป็น และจะพยายามมีปฏิสัมพันธ์ทุกครั้ง ร้อยละ 17.95 มีผู้เรียนเพียงร้อยละ 7.69 ที่ขาดเรียน ไม่เข้าชั้นเรียน ไม่มีปฏิสัมพันธ์ใด ๆ และไม่ส่งงาน และไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมใด เมื่อผู้สอนสอบถาม/สัมภาษณ์แบบเจาะลึกรายบุคคลผู้ที่ขาดเรียนพบว่า ผู้เรียนมีข้อจำกัดด้านการมี – ไม่มีเทคโนโลยี เศรษฐกิจของครอบครัวจึงส่งผลต่อการเข้าชั้นเรียนทางไกล และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้สอนและเพื่อน รวมถึงการส่งงานด้วยเหตุผลด้านอุปกรณ์ - อินเทอร์เน็ต - ค่าใช้จ่าย มีผลต่อการเรียนทางไกลและการมีปฏิสัมพันธ์ โดยเฉพาะการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย เป็นไปตามวิกฤตการศึกษาในสถานการณ์โควิด และเมื่อสอบถามเพื่อนระบุว่ามีความโน้มถ่วงออกด้วยเหตุผลส่วนตัว สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาณี เส็งศรี [5] ที่ระบุว่าปัจจัยหลักปัจจัยหนึ่งของการเรียนทางไกลคือ การมี – ไม่มีเทคโนโลยี รวมถึงการออกแบบกิจกรรมเพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางไกลจะส่งเสริมการเรียนรู้

ในการเข้าชั้นเรียนออนไลน์ และส่งงาน จะมีผู้เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลาทุกครั้ง ร้อยละ 38.46 จะมีผู้เข้าเรียนสายเป็นบางครั้ง แต่ส่งงาน ตรงเวลาทุกครั้ง ร้อยละ 41.03 (n=16) ขณะที่เข้าเรียนออนไลน์หรือตามนัดหมาย และ การส่งงานตรงเวลาทุกครั้ง ร้อยละ 38.46 (n=15) สะท้อนความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียนของผู้เรียน กล่าวคือผู้สอนออกแบบการจัดการเรียนโดยใช้กรณีศึกษาที่เป็นจริงด้วยงานที่มีความหมายในความเป็นครู เป็นสื่อการเรียนการสอน โดยผู้สอนวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสามารถของผู้เรียน และทักษะการโปรแกรมในแต่ละเรื่อง มีประเด็นคำถามให้คิดและต่อยอด เน้นการใช้เทคโนโลยีสร้างทักษะการเรียนรู้ การทำงานร่วมกันกับงานที่มีความหมายในที่นี้คืองานในวิชาชีพครู บทบาทครูคอมพิวเตอร์ ผ่านเครื่องมือออนไลน์ Google Doc , Teams หรืออื่น ๆ ตามที่ตกลง อีกทั้งผู้สอนจะซักถามด้วยคำถามชวนคิดต่อยอดการเรียนการสอนและใช้ประเมินทักษะ ให้ผู้เรียนมีการฝึกทักษะในชั้นเรียน และฝึกการแก้ปัญหา หรือหาคำตอบในทุกกรณีด้วยตนเอง ร่วมกับการสะท้อนการเรียนรู้ผ่านผลงาน การรับรู้ การคิด ด้วยการปฏิบัติใหม่ มีผู้เรียนบางส่วนจะชอบที่อาจารย์ให้คำปรึกษา มีคำถาม ซักถาม ร้อยละ 20.51 ซึ่งเป็นไปตามแนวการสอนทักษะในห้องเรียนออนไลน์ [12] และสอดคล้องกับ Finnish University ที่ใช้กรณีศึกษาในการสอนระดับอุดมศึกษา [16]

อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีผู้เรียนประมาณร้อยละ 20 จะเข้าเรียนออนไลน์หรือตามนัดหมายแต่จะสายทุกครั้ง และ การส่งงาน ล่าช้าทุกครั้ง หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็จะมีปฏิสัมพันธ์ในลักษณะ ต่างเวลา ต่างสถานที่ ด้วยการย้อนดูการบันทึกการเรียน (สัมภาษณ์) จากที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้ นอกจากนี้พบว่าผู้เรียนมากกว่าร้อยละ 60 จะทบทวนบทเรียนจากการบันทึกใน MS TEAMS เพื่อเตรียมตนเองเรียนครั้งถัดไปโดยมีเป้าหมายคือ เกรด ซึ่งนำไปสู่ผลการเรียนเฉลี่ยและเงื่อนไขการรับทุนการศึกษาเพื่อพัฒนาครูของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงศึกษาธิการ และ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (สัมภาษณ์) อย่างไรก็ตามผู้เรียนส่วนน้อยที่จะศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเรียนทุกครั้ง จากหนังสือประกอบการเรียน และแหล่งเรียนรู้ที่ผู้สอนเสนอแนะ แต่ผู้เรียนส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 จะศึกษาล่วงหน้าเมื่อได้รับมอบหมายเท่านั้น

หรือศึกษาเป็นบางครั้ง จึงเป็นความรับผิดชอบส่วนตัวผู้เรียนที่ผู้สอนต้องส่งเสริมการอ่าน อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตผู้เรียนที่ไม่เคยศึกษาเนื้อหาล่วงหน้า แต่รอการถ่ายทอด หรือทำกิจกรรมระหว่างเรียนร้อยละ 7.69 ให้เหตุผลประกอบว่าตนเองชอบการเรียนรู้แบบการฟังบรรยายหรือสาธิต จึงเป็นประเด็นที่ผู้สอนหรือนักการศึกษาต้องตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

ผู้เรียนจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 มีความตั้งใจเรียน และมุ่งมั่นต่อการจดบันทึกความรู้ โครงสร้างชุดคำสั่งที่ศึกษา จำแนกเป็นร้อยละ 46.15 ที่จดบันทึกก่อนเรียน ระหว่างเรียน และสรุปความรู้หลังเรียนทุกครั้ง มีจำนวนร้อยละ 38.46 จะจดบันทึกความรู้บางประเด็นที่ไม่เข้าใจ หรือ ผิดพลาด และที่ตนเองสนใจเท่านั้น แต่ผู้เรียนร้อยละ 41.02 ทำแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย โดยจะแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น นอกจากนี้มีจำนวนร้อยละ 35.90 ($n=14$) ระบุว่ามีความสุขทุกครั้งเมื่อแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน ขณะทำแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนเห็นความสำคัญของการจดบันทึกเพื่อความรู้ ความจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาด้วยตนเองตามระบบการสอน ทางไกลระดับอุดมศึกษา ไม่มีทักษะการจดบันทึก แต่คำนึงถึงการประเมินผลการจดบันทึก อย่างไรก็ตามมีผู้เรียนบางคนเป็นทุกข์กับการเรียนออนไลน์จึงไม่ให้ความสำคัญในการจดบันทึกหรือจดบันทึกไม่เป็น ซึ่งสอดคล้องกับบรรชาติ อำไพ [21] ในการศึกษาพฤติกรรมผู้เรียนที่เริ่มเรียนทางไกลในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มักประสบปัญหาในเรื่อง การจดบันทึกเพราะขาดประสบการณ์ที่สำคัญคือไม่รู้เทคนิคในการจดบันทึก ผู้เรียนบางคนจดบันทึกไม่ได้ จดอย่างละเอียด จนเกินความจำเป็น ไม่มีการสรุปประเด็น ไม่มีการเรียบเรียงความคิด ก็เกิดความท้อแท้ที่จะจด และหยุดจด ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ผิด [21] เพราะการจดบันทึกคือการเขียนข้อความ เพื่อช่วยในการจำและมีประโยชน์มากในการศึกษาทุกระดับ

ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มักจะพบข้อผิดพลาดในการเขียนคำสั่ง มีความไม่เข้าใจ หรือเกิดความคลาดเคลื่อนในลักษณะต่าง ๆ ผู้เรียนในรายวิชานี้มากกว่าร้อยละ 70 จะแก้ปัญหาการโปรแกรมกรณีไม่เข้าใจหรือเกิดข้อผิดพลาดด้วยตนเอง แสวงหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆ โดยเฉพาะที่ผู้สอนเสนอแนะเพราะมีมาตรฐาน ชอบแหล่งเรียนรู้ และ หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน ส่งเสริมความมั่นใจในสถาบัน และ ตนเองเทียบเคียงสถาบันอื่น เช่น จุฬาฯ มช. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรียนผ่านสื่อของสถาบัน MIT ร้อยละ 5.13

การมีปฏิสัมพันธ์กับทางสังคม เพื่อขอความร่วมมือจากเพื่อน ผู้สอน หรือรุ่นพี่ อีกทั้งรวมกลุ่มเพื่อทบทวน-ตรวจสอบข้อผิดพลาดและทบทวน ร่วมกันทุกครั้งทีเรียน ร้อยละ 30.77 โดยวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์เพื่อแบ่งปันทรัพยากรวิเคราะห์ผลงาน ร้อยละ 43.59 นอกจากนั้นจะหาคำตอบด้วยการทดลองซ้ำหลาย ๆ ครั้ง และค้นคว้าเพิ่มเติมตามสถานการณ์ที่ถูกต้องหรือคลาดเคลื่อนเพื่อความมั่นใจตนเอง สอบถามผู้สอน หรือผู้รู้ เมื่อมีปัญหา ข้อขัดข้อง ร้อยละ 56.41 ตลอดจนโน้มน้าว ชักนำหรือจูงใจ ชักถามเพื่อนให้ทดลองโดยใช้คำถามจากกรณีศึกษาสนใจในการเรียนด้วยวิธีต่าง ๆ ให้มีปฏิสัมพันธ์เฉพาะที่ได้รับมอบหมาย หรือ จำเป็นกว่าร้อยละ 70 ทั้งนี้ปฏิสัมพันธ์ทางไกลร่วมกันในเชิงสังคมจะช่วยจุดประกายความรู้ใหม่หรือขยายแนวคิดเดิมให้กว้างขวางยิ่งขึ้น [5] โดยต้องคำนึงถึงพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงระดับการใช้คำถามที่ผู้สอนจำเป็นต้องเรียนรู้และเข้าใจลักษณะของความรู้และพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้แต่ละระดับ [17] การมีปฏิสัมพันธ์การเรียนทางไกลระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา หรือผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนจะมีลักษณะเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่

(Same Time / Different Place) และ ต่างเวลา ต่างสถานที่ (Different Time / Different Place) จะมีปฏิสัมพันธ์แบบประสานเวลา (Synchronous) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ที่ไม่จำเป็นต้องเรียนตามตารางสอน ผู้เรียนมักจะชื่นชอบ [10] เพราะเป็นการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning) ที่ผู้เรียนจะเป็นผู้ควบคุมสิ่งที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนตามความต้องการของตนเอง และเป็นการเรียนแบบมีการโต้ตอบหรือสื่อสารสองทาง (Two - Way Communication) การเรียนแบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) เป็นการเรียนแบบช่วยเหลือกัน ซึ่งการเรียน แบบนี้คือ นักเรียนร่วมกันทำงานในกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายหลักร่วมกันด้วยตามแนวคิดของ Anderson and Krathwohl [14] ในการเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติให้เกิดรูปแบบใหม่ของสิ่งที่เรียนผ่านการเรียนรู้ด้วยการออกแบบโครงงาน และการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้นและนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่ดีในอนาคต ประกอบด้วยการสร้าง (Create) การผลิต (Generating) การวางแผน (Planning) และการสร้างผลผลิต (Producing) ในรายวิชาที่เน้นทักษะ ดังเช่น รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 1

ด้วยสถานการณ์โควิด 19 ทุกคนทั่วทุกมุมโลกมีวิถีชีวิตใหม่ ผู้เรียนจะเรียนทางไกล ณ ที่ตั้งของตน เช่น บ้าน หอพัก หากทำแบบฝึกหัดหรือไม่สามารถแก้ไขข้อผิดพลาด จะสร้างความสัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้ในชุมชน คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในพื้นที่ และขอความช่วยเหลือจากคุณครูโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ตนจบมา จึงเป็นโอกาสแห่งแบ่งปัน แบบฝึกหัด / สถานการณ์ในกรณีศึกษาต่อคุณครูโรงเรียนเดิม อีกด้วย นับได้ว่าเป็นการมีปฏิสัมพันธ์เชิงสังคมที่มีคุณค่า บทบาทของผู้สอน ผู้สอนจะเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง เป็นโค้ช และผู้อำนวยความสะดวกในการ เรียนการสอน โดยถือว่าผู้สอนเป็นสมาชิกคนหนึ่งในการเรียนการสอนด้วย บทบาทของผู้เรียน ต้องค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองในการเรียนแบบช่วยเหลือกัน และต้องมีปฏิสัมพันธ์กัน ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ไม่ใช่ให้ครูเป็นผู้นำความรู้มาให้เพียงฝ่ายเดียว และต้องมีการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สะท้อนผ่านการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินด้วยตนเองจากส่วนเกี่ยวข้อง เนื้อหา (L/C) การสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน (L/I) เพื่อให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนกลับ รวมทั้งการประเมินความเข้าใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย และการสื่อสารที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน (L/L) ทั้งการสื่อสารแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา การสื่อสารโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนสามารถกระทำได้ทั้งแบบหนึ่งต่อหนึ่งและแบบหนึ่งต่อกลุ่มเล็กและหนึ่งต่อกลุ่มใหญ่เพื่อสร้างผลผลิตที่จากการใช้ความรู้ที่ใช้กรณีศึกษาจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการเรียนทักษะในระดับอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). Education Reform & Entrance 4.0. สืบค้นจาก <https://www.moe.go.th/websm/2016/nov/461.html>. เข้าถึงเมื่อ 2 พฤษภาคม 2564
- [2] ธนาคารกรุงเทพ. (2564). VUCA World ความไม่แน่นอนที่โลกเผชิญ. สืบค้นจาก <https://www.bangkokbanksme.com/en/vuca-world-the-uncertainty-facing-the-world> เข้าถึงเมื่อ 2 พฤษภาคม 2564
- [3] Moore, W.L. and Pessemier, E.A. (1993). Product Planning Management: Designing and Delivering Value. Singapore: McGraw-Hill, Inc.
- [4] Langdon, G. (1973). Interactive Instructional Design. New Jersey: Educational Technology Publications, Inc.
- [5] สุภาณี เส็งศรี. (2561). วิธียาการสอน:คอมพิวเตอร์ สารสนเทศโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สารสนเทศโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). พิษณุโลก : นวมิตรการพิมพ์.
- [6] Barnard, R., & Campbell, L. (2005). Sociocultural theory and the teaching of process writing: The scaffolding of learning in a university context. The TESOLANZ Journal, 13, 76-88.
- [7] Moore, K.D. (1992). Classroom teaching skills. New York: McGraw-Hill.
- [8] ประดิษฐ์ อูปรมัย. (2523). มนุษย์กับการเรียนรู้ในเอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [9] Swan, Kathleen Owings. (2004). Examining the Use of Technology in Supporting Historical Thinking Practices in Three American History Classrooms. Ph.D., Dissertation. University of Virginia. Publication Number AAT.
- [10] Mclsaac, M. Stock and Gunawardena, C. Nirmalani. (2001) "Distance Education" The Handbook of Research for Educational Communications and Technology. Retrieved May 10,2021 from <http://members.aect.org/edtech/ed1/13/13-04.html>
- [11] อรพินท์ อีระตระกูลชัย (2564). 4 C เพื่อการสื่อสารออนไลน์ช่วงสถานการณ์โควิด สืบค้นจาก <https://www.trainersunny.com> เข้าถึงเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2564
- [12] Pieratt, Jennifer. (2020). 3 Practices to Teach 21st Century Skills in a Virtual Classroom. Retrieved May 10,2021 from https://www.teachingchannel.com/blog/teach-virtual-classroom?utm_source=newsletter20200404/
- [13] ภรณ์ ลัคนาศิเรษฐ แปลและเรียบเรียง, (2563). แนวทาง สอนทักษะในศตวรรษที่ 21 ในห้องเรียนออนไลน์. สืบค้นจาก <https://www.educathai.com/knowledge/articles/349>. เข้าถึงเมื่อ 2 พฤษภาคม 2564
- [14] Anderson, L W, & Krathwohl D R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.

- [15] ประกอบ คุปรัตน์. (2537). “การเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษา” วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 6 : 1 (2537) หน้า : 1-14
- [16] Montonen, Tero and Eriksson, Päivi. (2013). “Teaching and learning innovation practice: a case study from Finland” *Int. J. Human Resources Development and Management*. 13, (2/3, 2013) p.107-118
- [17] ทิศนา แคมมณี. (2552). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [18] วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2541). การพัฒนารูปแบบการสอนสำหรับวิชาวิธีสอนทั่วไปแบบเน้นกรณี ตัวอย่างเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักศึกษาครูด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบโต้ในศาสตร์ทางการสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [19] ธงชัย เส็งศรี. (2555). ผลการจดบันทึกความรู้ของนิสิตที่มีต่อการเรียนรายวิชา 374471 Intelligent Support for Education System. สืบค้นจาก <http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/401> เข้าถึงเมื่อ 2 พฤษภาคม 2564
- [20] ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- [21] วรชาติ อำไพ. (มปป.). การจดบันทึก. สืบค้นจาก <https://www.stou.ac.th/offices/oes/oespage/guide/download/4.การจดบันทึก.pdf> เข้าถึงเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2563.

โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

A Causal Relationship Model of Quality of Work Life and Organizational Commitment Affecting the Employee Retention of Supporting Staffs of Rajamangala University of Technology Krungthep

ศักดิ์ชัย จันทะแสง

Sakchai Jantasang

นักวิชาการศึกษา สำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Email: amchai.j@gmail.com

Received: 2021-10-01 Revised: 2021-12-01 Accepted: 2021-12-02

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และ 2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 260 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ด้วย Google Form และวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ผลการวิจัย พบว่า 1) โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพตามสมมติฐานนั้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าสถิติไค-สแควร์ เท่ากับ 45.15 ค่า df เท่ากับ 40 ค่า p-value เท่ากับ .25 ดัชนี GFI เท่ากับ .99 ดัชนี AGFI เท่ากับ .98 ค่า SRMR เท่ากับ .01 ค่า RMSEA เท่ากับ .02 และ 2) คุณภาพชีวิตการทำงานมีอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ โดยมีตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรเป็นตัวแปรส่งผ่าน และความผูกพันต่อองค์กรมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ร้อยละ 78

คำสำคัญ: คุณภาพชีวิตการทำงาน/ความผูกพันต่อองค์กร/การคงอยู่ของบุคลากร

Abstract

This research aimed to 1) develop a causal relationship model of quality of work life and organizational commitment affecting the employee retention of supporting staffs of Rajamangala University of Technology krungthep; and, 2) examine the relationship of this developed model with empirical data. The samples were 260 supporting staff of Rajamangala University of Technology Krungthep using the simple random sampling method. Questionnaires for online with Google Form were used for this study and the casual relationship model was analysed. The research results were as follows: 1) a causal relationship model of quality of work life and organizational commitment affecting the employee retention of supporting staffs of Rajamangala University of Technology krungthep was consistent with the empirical data with goodness of fit statistics: chi-square test = 45.15, df=40, p-value=.25, GFI=.99, AGFI=.98, SRMR=.01, RMSEA=.02 and 2) Quality of work Life has positive direct effect and indirect effect on employee retention by organizational commitment as mediator and organizational commitment has positive direct effect on the Employee Retention. All variables in the model can explain 78 % of the variance of the employee retention of the supporting staffs.

Keywords: Quality of Work Life, Organizational Commitment, Employee Retention

1. บทนำ

ทรัพยากรมนุษย์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุด และเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรมนุษย์ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา เพราะถือว่าสถาบันอุดมศึกษาเป็นส่วนงานสำคัญที่ทำหน้าที่ในการผลิตทรัพยากรที่สำคัญของชาติในการพัฒนาประเทศ โดยภารกิจหลักที่สถาบันอุดมศึกษาจะต้องปฏิบัติ มี 4 ประการ คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม การดำเนินการตามภารกิจทั้ง 4 ประการดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศทั้งระยะสั้นและระยะยาว [1] ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มุ่งให้การศึกษาและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อความเป็นเลิศทั้งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และด้านสังคมศาสตร์ควบคู่คุณธรรม จริยธรรม และดำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรม การบริหารจัดการจะมีสภามหาวิทยาลัยควบคุมดูแลนโยบายและการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย โดยมีอธิการบดีเป็นผู้บังคับบัญชาและรับผิดชอบการบริหารงานของมหาวิทยาลัย มีรองอธิการบดี ผู้ช่วยอธิการบดี คณบดี ผู้อำนวยการสำนัก สถาบัน และกองต่าง ๆ ปฏิบัติงานตามนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยมีบุคลากรหลักในการปฏิบัติการกิจสำคัญในมหาวิทยาลัย คือคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัย

ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญขององค์กร ซึ่งบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่เป็นหน่วยขับเคลื่อนองค์กรให้ประสบความสำเร็จ

การคงอยู่ในงานของบุคลากร (Employee Retention) เป็นอธิบายถึงรูปแบบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคงอยู่ในงาน (Theory Model of Retention) ไว้ ปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านบุคลากร (Employee Characteristics) 2) ปัจจัยด้านภาระงาน (Task Requirement) 3) ปัจจัยด้านองค์กร (Organization Characteristics) และ 4) ปัจจัยด้านผู้บริหาร (Manager Characteristics) [2] นั้นจะมีผลต่อการรักษามูลค่าบุคลากรให้คงอยู่กับองค์กรได้ การคงอยู่ในงานแสดงถึงความพึงพอใจในการทำงานของบุคลากร การให้ความร่วมมือความตั้งใจที่จะอยู่ในงาน การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การคงอยู่ในงานมีผลมาจากการที่ผู้บังคับบัญชารับฟังความคิดเห็น มีความยุติธรรม มีการให้ข่าวสาร มีบุคลากรที่เพียงพอ มีค่าตอบแทนที่เหมาะสม มีโอกาสก้าวหน้าและเลื่อนตำแหน่ง มีส่วนร่วมในการปกครอง และการตัดสินใจที่สำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mehta et al. [3] และ Imna and Hassan [4] ซึ่งการคงอยู่ในงานของบุคลากรมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้องค์กรไม่ต้องสูญเสียบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการรับบุคลากร การอบรมบุคลากรใหม่ ส่งผลให้องค์กรมีความก้าวหน้ารวดเร็วและมั่นคง ช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร เนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงคนงานบ่อยครั้ง บุคลากรมีขวัญกำลังใจที่ดี เกิดความรู้สึกมั่นคงและมีความพึงพอใจ บุคลากรเต็มใจและทุ่มเทกำลังกาย กำลังใจในการทำงานอันส่งผลถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในองค์กร จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคงอยู่ในองค์กรของบุคลากร ได้แก่ 1) ความผูกพันต่อองค์กร (Organizational commitment) มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความผูกพันต่อองค์กรด้านความรู้สึก (Affective Commitment) 2) ความผูกพันต่อองค์กรด้านความต่อเนื่อง (Continuous Commitment และ 3) ความผูกพันต่อองค์กรด้านบรรทัดฐาน (Normative Commitment) [5] ซึ่งความผูกพันต่อองค์กรเป็นทัศนคติที่สะท้อนความเกี่ยวข้องระหว่างบุคคลกับองค์กร ซึ่งบุคลากรมีความเต็มใจและพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร รวมถึงการยอมรับเป้าหมายและคุณค่าขององค์กร และยินดีที่จะปฏิบัติงานในองค์กรให้บรรลุเป้าหมายนั้น ตลอดจนปฏิบัติงานของตนอย่างเต็มความรู้ความสามารถโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ขององค์กรเป็นสำคัญ จากการสังเคราะห์งานวิจัย พบว่าความผูกพันต่อองค์กรมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับการคงอยู่ในงานของบุคลากร สอดคล้องกับงานวิจัยของ Teafaye [6]; Sow et al. [7]; Fukofuka [8]; Bhatnagar [9]; Huang et al. [10]; Law [11]; ปิยกนิษฐ์ โชติวินิช และคณะ [12]; พรธีรักษ์ รุ่งวรีไพศาล [13]; อุดมพร ไทยเกิด และสุมาลี รามัญ [14] และพิมพ์ชนก จักรานุกูล และคณะ [15] 2) คุณภาพชีวิตการทำงาน (Quality of Work Life) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างคุณภาพการทำงานนั้นว่าประกอบไปด้วยเงื่อนไขต่าง ๆ 8 ด้าน 1) การได้รับค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม (Adequate and Fair Compensation) 2) สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพ (Safe and Healthy Working Condition) 3) ความมั่นคงและความก้าวหน้าในงาน (Growth and Security) 4) โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล (Development of Human Capacities) 5) การบูรณาการทางสังคม (Social Integration) 6) ประชาธิปไตยในองค์กร (Constitutionalism) 7) ความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว (Total Life Space) และ 8) การคำนึงถึงความต้องการของสังคม (Social Relevance) [16] [17] จากการสังเคราะห์งานวิจัย พบว่าคุณภาพชีวิต

การทำงานมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับความผูกพันต่อองค์กร สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kodikal and Rahman [18] ; Farid et al. [19]; Tamini et al., [20]; Daud [21]; ปิยกนิษฐ์ โชติวินิช และคณะ [12]; ณัฐพงศ์ ยิ่งรักพันธ์ และ ชัยฤกษ์ แก้วพรหมมาลย์ [22]; สกฤติพย์ อินทร์พิทักษ์ และฐิติมา ไชยกุล [23] และ ถิรรัตน์ พิมพากรณ์ และวีโรจน์ เจษฎาลักษณ์ [1] และ 3) จากการสังเคราะห์งานวิจัย พบว่าคุณภาพชีวิตการทำงานมีความสัมพันธ์ทางตรงเชิงบวกกับการคงอยู่ในงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Deery and Jago [24]; Gurudatt and Gazal [25]; Imna and Hassan [4]; Hong et al. [26]; Huang et al., [10]; ปิยกนิษฐ์ โชติวินิช และคณะ [12]; และพิมพ์ชนก จักรานุกุล และคณะ [15] ดังนั้นการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคงอยู่ในงานของบุคลากร จะสามารถช่วยให้ทราบถึงเหตุผลและความเป็นไปได้ที่จะเกิดการคงอยู่ในงานหรือในทางกลับกันก็ช่วยให้ทราบถึงเหตุผลและความเป็นไปได้ที่จะเกิดการลาออกของบุคลากร ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ นำไปสู่การกำหนดแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้นตั้งแต่เริ่มต้น อันจะช่วยให้บุคลากรล้มเลิกความตั้งใจที่จะลาออกหรือเกิดขึ้นน้อยลง เป็นส่วนสำคัญในการส่งผลให้องค์กรประสบความสำเร็จและช่วยขับเคลื่อนองค์กรให้มั่นคงในระยะยาว

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการให้ดียิ่งขึ้นอันจะส่งผลให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.2 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. สมมติฐานของการวิจัย

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยว่าโมเดลสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

3.1 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2 คุณภาพชีวิตการทำงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากร และมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกผ่านความผูกพันต่อองค์กร

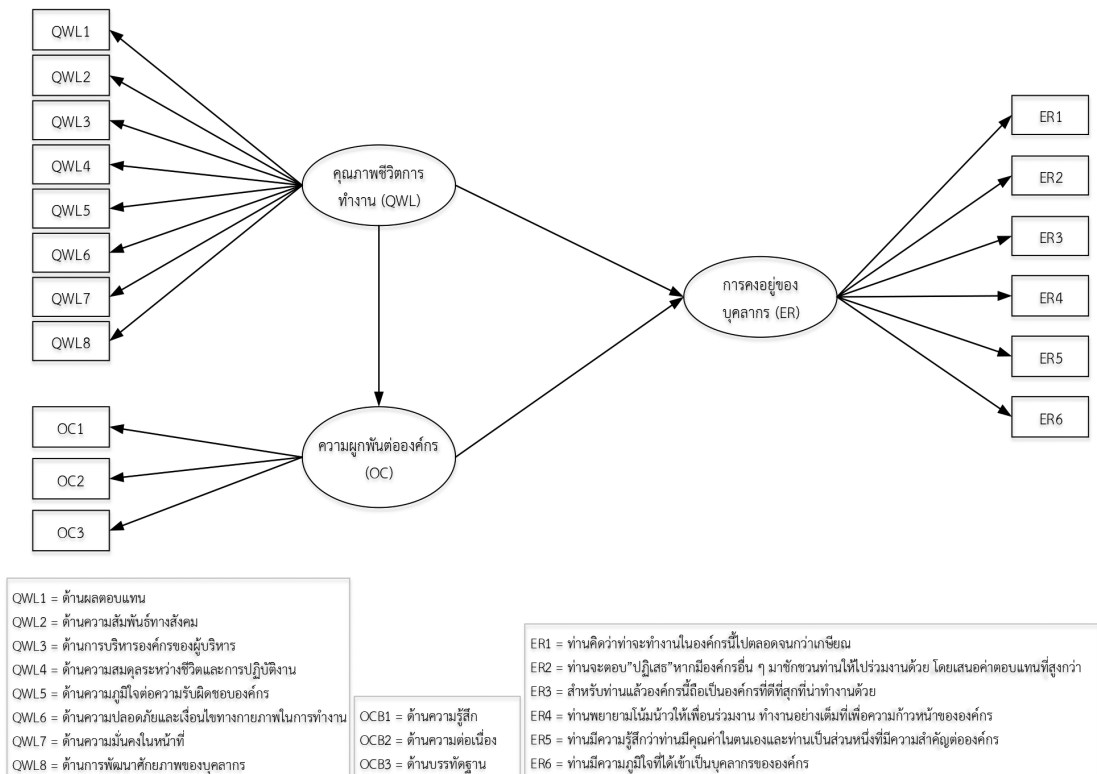
3.3 ความผูกพันต่อองค์กรมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากร

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีเชิงอธิบาย (explanatory research) ด้วยแบบแผนการวิจัยแบบการออกแบบการพัฒนาทฤษฎี (theory development design) Edmonds and Kennedy [27]

4.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาและการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กร ที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยแบบจำลองประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวเป็นตัวแปรเชิงสาเหตุ 2 ตัว คือ คุณภาพชีวิตการทำงาน ตามแนวคิดของ Walton [16]; Kandasamy and Anceri [17] และความผูกพันต่อองค์กร ตามแนวคิดของ Allen and Meyer [5] ตัวแปรตาม 1 ตัวแปร คือ การคงอยู่ในงานของบุคลากร ตามแนวคิดของ Taunton et al. [2] ตัวแปรทั้งหมดวัดจากตัวชี้วัด 17 ตัวแปร เมื่อนำตัวแปรทั้งหมดมาสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย สามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 364 คน ที่ปฏิบัติงานอยู่ในปีการศึกษา 2562 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 260 คน ได้มาจากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำหรับการวิจัยออนไลน์ด้วย Google Form ระหว่างวันที่ 1-31 กรกฎาคม 2563 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยก็ส่งอีเมลให้กับบุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูล ($n > 200$) เพื่อการสร้างตัวแบบสมการโครงสร้างของ Madden and Dillion [28]

4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

- 1) ตัวแปรสาเหตุ ได้แก่ คุณภาพชีวิตการทำงาน และความผูกพันต่อองค์กร
- 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ การคงอยู่ของบุคลากร

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ตอนที่ 2 แบบสอบถามวัดคุณภาพชีวิตการทำงาน ผู้วิจัยได้ประยุกต์จากแบบสอบถามของ ทิวา [30] ตามแนวคิดของ Walton [16]; Kandasamy and Anceri [17] มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดคุณภาพชีวิตการทำงาน 8 ด้าน จำนวน 16 ข้อ มีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ระหว่าง .67-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .22 ถึง .76 และมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .84 ตอนที่ 3 แบบสอบถามวัดความผูกพันต่อองค์กร ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบสอบถามตามแนวคิดของ Allen and Meyer [5] มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความผูกพันต่อองค์กร 3 ด้าน จำนวน 9 ข้อ มีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ระหว่าง .67-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .22 ถึง .74 และมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .82 และ ตอนที่ 4 แบบสอบถามวัดการคงอยู่ในงานของบุคลากร ผู้วิจัยได้ประยุกต์จากแบบสอบถามของ ศิริพงษ์ สุนทรวัฒน์กิจ [29] ตามแนวคิดของ Taunton et al. [2] มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ซึ่งประกอบด้วย ข้อคำถามที่วัดการคงอยู่ในงานของบุคลากร จำนวน 6 ข้อ มีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ระหว่าง .67-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .20 ถึง .74 และมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .80

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) คุณภาพชีวิตการทำงาน 2) ความผูกพันต่อองค์กร และ 3) การคงอยู่ของบุคลากร ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยพิจารณาจากเกณฑ์

1.1 ดัชนีความสอดคล้องของโมเดล ได้แก่ ค่า Relative X2 ต้องมีค่าน้อยกว่า 2 หรือ p value มากกว่า 0.05 ค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้แก่ GFI, AGFI, CFI, NFI ต้องมีค่ามากกว่า .95 และ

ค่า RMSEA, RMR และ SRMR ต้องมีค่าน้อยกว่า .05 (พุทพงษ์ สุขสว่าง [31] และ Schumacker and Lomax [32])

1.2 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละเส้นต้องมีค่ามากกว่า 0 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ .05 โดยสถิติทดสอบที่ พิจารณาค่าสัมบูรณ์ของ t ต้องมากกว่า 1.96 (พุทพงษ์ สุขสว่าง [31] และ Schumacker and Lomax [32])

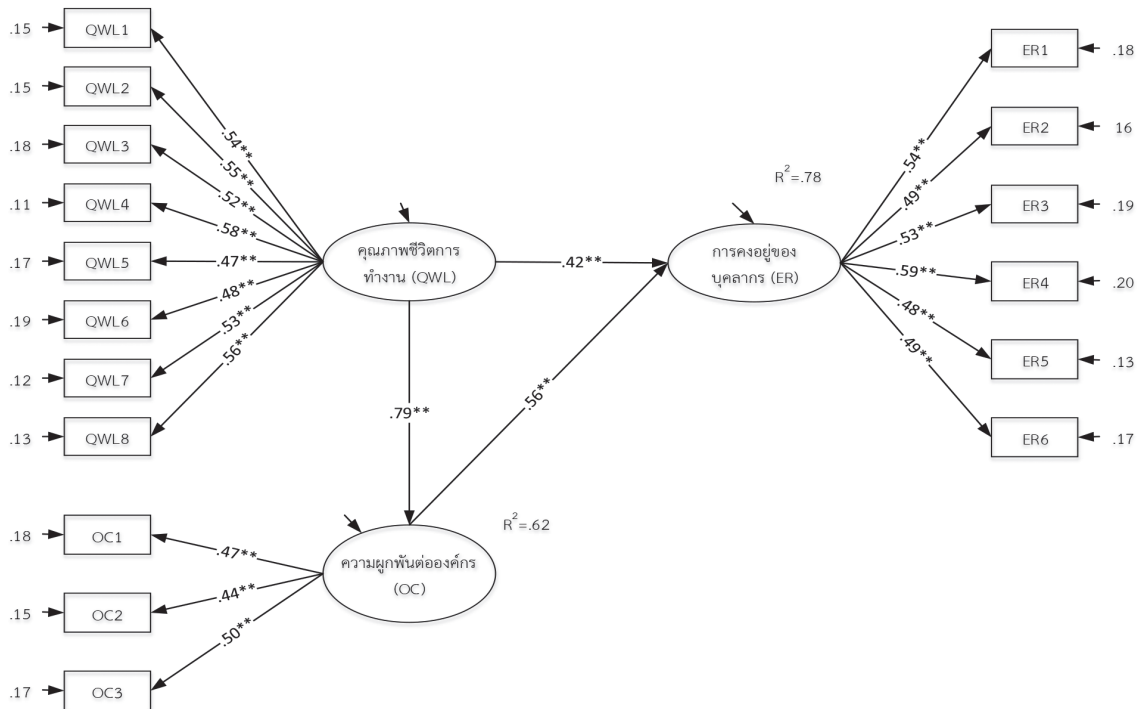
2. ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยวิธีการวิเคราะห์หัตถิพลแบบมีตัวแบบแฝง โดยใช้โปรแกรม LISREL ด้วยเกณฑ์ข้อ 1.1 และ 1.2 โดยเพิ่มเกณฑ์ ความสมเหตุสมผลของขนาดและทิศทางของค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณได้

5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพดังนี้

1. โมเดลการวัดทั้ง 3 โมเดล ได้ผลดังนี้ 1) โมเดลการวัดคุณภาพชีวิตการทำงาน วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวแปร ได้แก่ 1.1) ด้านผลตอบแทน 1.2) ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม 1.3) ด้านการบริหารองค์กรของผู้บริหาร 1.4) ด้านความสมดุลระหว่างชีวิตและการปฏิบัติงาน 1.5) ด้านความภูมิใจต่อความรับผิดชอบองค์กร 1.6) ด้านความปลอดภัยและเงื่อนไขทางกายภาพในการทำงาน 1.7) ด้านความมั่นคงในหน้าที่ และ 1.8) ด้านการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร 2) โมเดลการวัดความผูกพันต่อองค์กร วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่ 2.1) ด้านความรู้สึก 2.2) ด้านการคงอยู่ และ 2.3) ด้านบรรทัดฐาน และ 3) โมเดลการวัดการคงอยู่ของบุคลากร วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ 3.1) ท่านคิดว่าท่านจะทำงานในองค์กรนี้ไปตลอดจนกว่าเกษียณ 3.2) ท่านจะตอบ “ปฏิเสธ” หากมีองค์กรอื่น ๆ มาชักชวนท่านให้ไปร่วมงานด้วย โดยเสนอค่าตอบแทนที่สูงกว่า 3.3) สำหรับท่านแล้วองค์กรนี้ถือเป็นองค์กรที่ดีที่สุดที่ท่านทำงานด้วย 3.4) ท่านพยายามโน้มน้าวให้เพื่อนร่วมงานทำงานอย่างเต็มที่เพื่อความก้าวหน้าขององค์กร 3.5) ท่านมีความรู้สึกว่าคุณค่าในตนเองและท่านเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อองค์กร และ 3.6) ท่านมีความภูมิใจที่ได้เข้าเป็นบุคลากรขององค์กร

2. ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด ได้ Chi-Square = 45.15, df = 40, p-value = .25, GFI = .99, AGFI = .98, NFI = 1.00, CFI = 1.00, RMSES = .02, RMR = .01, SRMR = .01 ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรตามคือ ตัวแปรการคงอยู่ของบุคลากรได้ร้อยละ 78 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคงอยู่ของบุคลากร ได้แก่ คุณภาพชีวิตการทำงาน และความผูกพันต่อองค์กร ดังแสดงในผลการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐาน ดังภาพที่ 2 และตารางที่ 1



ภาพที่ 2 ผลการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล (n=260) หลังปรับโมเดล

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรแฝงในโมเดลตามสมมติ (n=260)

ตัวแปรสาเหตุ	ตัวแปรผล					
	การคงอยู่ของบุคลากร			ความผูกพันต่อองค์กร		
	TE	DE	IE	TE	DE	IE
คุณภาพชีวิตการทำงาน	.79** (.06)	.42** (.19)	.47** (.18)	.79** (.08)	.79** (.08)	-
ความผูกพันต่อองค์กร	.56** (.16)	.56** (.16)	-	-	-	-
สัมประสิทธิ์การทำนาย (R ²)		.78			.62	

Chi-Square = 45.15, df = 40, p-value = .25, GFI = .99, AGFI = .98, NFI = 1.00, CFI = 1.00, RMSEA = .02, RMR = .01, SRMR = .01

หมายเหตุ: TE = ผลรวมอิทธิพล, DE = อิทธิพลทางตรง, IE = อิทธิพลทางอ้อม, **p < .01

สำหรับการพิจารณาเส้นทางอิทธิพลของตัวแปรแฝงที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พิจารณาตามลำดับของสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

1. ความผูกพันต่อองค์กรมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพโดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .56

2. คุณภาพชีวิตการทำงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล .42 และมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพโดยมีตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรเป็นตัวแปรส่งผ่านโดยมีขนาดอิทธิพลโดยรวม เท่ากับ .79

3. คุณภาพชีวิตการทำงานและความผูกพันต่อองค์กร สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้ ร้อยละ 78

4. ความผูกพันต่อองค์กรมีอิทธิพลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มากกว่าตัวแปรคุณภาพชีวิตการทำงาน

6. สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

1. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุคุณภาพชีวิตการทำงาน และความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า Chi-Square = 45.15, df = 40, p-value = .25, GFI = .99, AGFI = .98, NFI = 1.00, CFI = 1.00, RMSES = .02, RMR = .01, SRMR = .01

2. คุณภาพชีวิตการทำงาน และความผูกพันต่อองค์กร สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้ ร้อยละ 78

3. คุณภาพชีวิตการทำงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยมีตัวแปรความผูกพันต่อองค์กรเป็นตัวแปรส่งผ่าน และความผูกพันต่อองค์กรมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

6.2 อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้นำข้อค้นพบจากการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์มารวมอภิปรายกับผลการวิจัยตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาด้านคุณภาพชีวิตการทำงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความผูกพันต่อองค์กรพบว่า ข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปร พบว่า คุณภาพชีวิตการทำงานมีอิทธิพลต่อความผูกพันต่อองค์กรโดยรวม (TE=.79) เหตุผลเป็นเช่นนี้หมายความว่า หากองค์กรสามารถทำให้บุคลากรมีคุณภาพชีวิตการทำงานจะทำให้บุคลากรมีความผูกพัน

ต่อองค์กรมากตามไปด้วย ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ งานวิจัยของ Farid et al. [19] ทำการศึกษาความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร เพื่อค้นหาระดับและความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรทางการศึกษาในมหาวิทยาลัยวิจัยสาธารณะในหมู่บ้านกลางประเทศมาเลเซีย พบว่า คุณภาพชีวิตในการทำงานมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากร การศึกษาทำให้เกิดองค์ความรู้ด้านกลยุทธ์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่แสดงถึงแนวทางที่องค์กรหรือมหาวิทยาลัยจะสามารถสร้างความผูกพันของบุคลากรที่มีต่อองค์กรได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tamini et al. [20]; Daud, [21]; ปิยกนิษฐ์ โชติวินิช และคณะ [12]; ณัฐพงศ์ ยิ่งรักพันธ์ และ ชัยฤกษ์ แก้วพรหมมาลย์ [22]; สกฤติพิทย์ อินทร์พิทักษ์ และฐิติมา ไชยกุล [23] และ ถิรรัตน์ พิมพาภรณ์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ [1] ที่พบว่าคุณภาพชีวิตการทำงานมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กร และสอดคล้องกับ Kodikal and Rahman [18] ที่ศึกษาอิทธิพลของคุณภาพชีวิตการทำงานที่มีต่อความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานในอุตสาหกรรมการผลิต พบว่า กลยุทธ์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตการทำงานเป็นสิ่งที่ทำให้ความผูกพันต่อองค์กรดีขึ้น

2. ผลการศึกษาด้านคุณภาพชีวิตการทำงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่า ข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปร พบว่า คุณภาพชีวิตการทำงานมีอิทธิพลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยรวม ($TE=.79$) เหตุผลเป็นเช่นนี้หมายความว่า หากบุคลากรมีคุณภาพชีวิตการทำงานจะทำให้พวกเขามีความมุ่งมั่น ทุ่มเท ทั้งกำลังกายและใจเพื่อที่จะทำให้งานที่พวกเขารับผิดชอบบรรลุผลสำเร็จ องค์กรควรมีการสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานเพื่อให้บุคลากรในองค์กรเกิดความจงรักภักดีต่อองค์กร และสามารถปฏิบัติงานให้กับองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเป้าหมายที่องค์กรกำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตการทำงานกับการคงอยู่ในงานของบุคลากร เช่น งานวิจัยของ Gurudatt and Gazal [25] ที่ศึกษาบทบาทของคุณภาพชีวิตการทำงานในการคงอยู่ของพนักงาน บริษัทภาคเอกชนระหว่างประเทศ พบว่า คุณภาพชีวิตการทำงานที่เพิ่มขึ้นทำให้มูลค่าขององค์กรเพิ่มขึ้น เนื่องจากการส่งเสริมให้ความพึงพอใจในการทำงานและผลิตภาพของงานมากขึ้น ทั้งยังส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์กรที่ดียิ่งขึ้น โดยยังช่วยลดการขาดงาน/ลางานและการต่อต้าน ซึ่งนำไปสู่การคงอยู่ของพนักงานและความภักดีต่อองค์กรด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Imna and Hassan [4]; Hong et al. [26]; Huang et al. [10]; ปิยกนิษฐ์ โชติวินิช และคณะ [12]; และพิมพ์ชนก จักรานุกูล และคณะ [15] ที่พบว่าคุณภาพชีวิตการทำงานมีความสัมพันธ์กับการคงอยู่ในงานของบุคลากร และสอดคล้องกับ Deery and Jago [24] ที่ศึกษาการทบทวนความสามารถในการจัดการสมดุลในชีวิตการทำงานและการคงอยู่ของกลยุทธ์ ที่พบว่า คุณภาพชีวิตมีความสัมพันธ์กับการคงอยู่ของพนักงานและมีความสัมพันธ์ด้านลบกับการลาออก เมื่อพิจารณาการบริหารองค์กรของผู้บริหารรายด้าน ได้แก่ ด้านผลตอบแทน ด้านการพัฒนาศักยภาพของพนักงาน และด้านความภาคภูมิใจต่อความรับผิดชอบขององค์กร พบว่ามีอิทธิพลต่อการคงอยู่ของพนักงาน

3. ผลการศึกษาด้านความผูกพันต่อองค์กรมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ของบุคลากร

สายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่า ข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปร พบว่า ความผูกพันต่อองค์กรมีอิทธิพลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยรวม ($TE=.56$) เหตุผลเป็นเช่นนี้หมายความว่า หากบุคลากรมีความผูกพันต่อองค์กรที่พวกเขาทำงานอยู่มีความมุ่งมั่นที่จะเป็นสมาชิกขององค์กร พร้อมทั้งเอาใจใส่ในการทำงานให้กับองค์กรนั้นจะส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการสูงตามไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันต่อองค์กรกับการคงอยู่ในงานของบุคลากร เช่น งานวิจัยของ พบว่า Sow et al. [7] ทำการศึกษาความผูกพันขององค์กรด้านบรรทัดฐานและผลที่มีต่อการคงอยู่ของพนักงาน พบว่าความผูกพันขององค์กรด้านบรรทัดฐานมีอิทธิพลทางบวกต่อการคงอยู่ของพนักงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Fukufuka [18]; Bhatnagar [9]; Law [11]; ปิยกนิษฐ์ โชติวินิช และคณะ [12]; พรธิรักษ์ รุ่งวีโรศาล [13]; อุทุมพร ไทยเกิด และสุมาลี รมานัญ [14] และพิมพ์ชนก จักรานุกูล และคณะ [15] และสอดคล้องกับ Huang et al. [10] และTeafaye [6] ที่ระบุว่า การสร้างความรู้สึกผูกพันต่อองค์กรให้กับพนักงานเป็นปัจจัยสำคัญในการคงอยู่ของพนักงาน

6.3 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องควรนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงกระบวนการที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ และให้ความสำคัญกับผลงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการวิชาการ ความเอาใจใส่ต่อบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการวิชาการให้มากขึ้น ระบบการการสร้างความมุ่งมั่นในการทำงานและการสร้างความผูกพันต่อองค์กร พร้อมทั้งให้มีส่วนร่วมในการประเมินผลงานโดยเน้นผลลัพธ์ในการปฏิบัติงาน วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร เป้าหมายและนโยบายของงานที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดความสำเร็จของงาน จะทำให้บุคลากรมีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย และลดความซ้ำซ้อนในการทำหน้าที่ และทำให้เกิดคุณภาพชีวิตการทำงานที่จะส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์กรมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1) ผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่าคุณภาพชีวิตการทำงาน และความผูกพันต่อองค์กร สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้ ร้อยละ 78 ในการวิจัยครั้งต่อไป จึงควรจะมีการศึกษาปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์กร จิตวิญญาณในการทำงาน การรับรู้ความยุติธรรมในองค์กร เป็นต้น

2) เนื่องจากจำนวนตัวอย่างที่ศึกษาจำกัดเฉพาะบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพเท่านั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น และควรศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุคุณภาพชีวิตการทำงาน และความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง หรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการหาแนวทางพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถาบัน

เอกสารอ้างอิง

- [1] ถิรรัตน์ พิมพ์ภรณ์ และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์. (2559). อิทธิพลของคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีต่อความตั้งใจคงอยู่ในงานผ่านความผูกพันในอาชีพของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐแห่งหนึ่ง. e-jodil.stou.ac.th, 6(1), 114-132.
- [2] Taunton, R. L., Krampitz, S. D., & Woods, C. Q. (1989). Manager impact on retention of staff part 1. *Journal of Nursing Administration*, 19(3), 14-19.
- [3] Mehta, M., Kurbetti, A., & Dhankhar, R. (2014). Review paper–study on employee retention and commitment. *International journal of advance research in computer science and management studies*, 2(2), 154-164.
- [4] Imna, M., & Hassan, Z. (2015). Influence of human resource management practices on employee retention in Maldives retail industry. *International Journal of Accounting, Business and Management*, 1(1), 1-28.
- [5] Allen, N. and Meyer, J. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance, and Normative commitment to the organization. *The Journal of Occupational Psychology*, 63 (1), 1-18.
- [6] Tesfaye, A. (2017). The relationship between job satisfaction & organizational commitment: Job satisfaction factor, factor that affect organizational commitment and organizational structure. USA: Lap lambert Academic Publishing.
- [7] Sow, M., Anthony, P., & Berete, M. (2016). Normative organizational commitment and its effects on employee retention. *Business and Economic Research*, 6(1), 137-147.
- [8] Fukofuka, S. (2014). Factors that predict employee retention in profit and not-for-profit organizations. *Global Journal of Human Resource Management*, 2(4), 1-8.
- [9] Bhatnagar, J. (2007). Talent management strategy of employee engagement in Indian ITES employees: key to retention. *Employee Relations*, 29(6), 640-663.
- [10] Huang. T.C., Lawler, J. and Lei, C.Y. (2007). The Effects of Quality of Work Life on Commitment and Turnover Intention. *Social Behavior and Personality*, 35(6), 735-750.
- [11] Law, D. W. (2005). Interactive organizational commitment and hardiness in public accountants' turnover. *Managerial Auditing Journal*, 4 (20), 383 - 393.
- [12] ปิยภรณ์ ไซติวินช อัยรดา พรเจริญ นลินี ทองประเสริฐ กิตติมา จิงสุวดี ประนอม คำผาและอโณทัย หาระสาร. (2563). อิทธิพลของคุณภาพชีวิตการทำงาน ความพึงพอใจในการทำงาน ความผูกพันต่อองค์กร ที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของพนักงาน ห้องจัดแสดงรถยนต์และศูนย์บริการรถยนต์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารนักบริหาร* 40(2), 81-94.

- [13] พรธิรักษ์ รุ่งวรีไพศาล. (2562). แบบจำลองสมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคงอยู่ในองค์กรของพนักงานสำนัก งานสอบบัญชีที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์ และ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (กล.ต.). วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 6(1), 168-182.
- [14] อุดมพร ไทยเกิด และสุมาลี รามัญ. (2562). อิทธิพลคั่นกลางของความผูกพันในงานที่ทำหน้าที่ถ่ายโอน. วารสาร มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, 3(1), 39-49.
- [15] พิมพ์ชนก จักรานุกุล ดวงธิดา นันทาภรณ์ ศิริณญา เพชรจันทร์ และ ญฐอร วรมงคลชัย. (2560). อิทธิพลของความผูกพันต่อองค์กรและคุณภาพการทำงานที่มีต่อการธำรงรักษาพนักงานโรงแรม ระดับ 5 ดาว ในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสาร BU Academic Review, 16(2), 128-144.
- [16] Walton, R. E. (1973). Quality of working life: what is it. Sloan management review, 15(1), 11-21. Yusoff, Y. M., Rimi, N. N., & Meng, C. H. (2015). A study of quality of work life, organizational commitment and turnover intention. Problems and Perspectives in Management, 13(2), 357-364.
- [17] Kandasamy, I., & Ancheri, S. (2009). Hotel employees' expectations of quality of work: A qualitative study. International Journal of Hospitality Management, 28, 328-337.
- [18] Kodikal, R., & Rahman, H. U. (2016). Influence of quality of work life on organizational commitment amongst employees in manufacturing sector. International Journal in Multidisciplinary and Academic Research, 5(5), 1-30
- [19] Farid, S., Meshik, X., Choi, M., Mukherjee, S., Lan, Y., Parikh, D., ... & Stroschio, M. A. (2015). Detection of Interferon gamma using graphene and aptamer based FET-like electrochemical biosensor. Biosensors and Bioelectronics, 71, 294-299.
- [20] Tamini, L. D. (2011). A nonparametric analysis of the impact of agri-environmental advisory activities on best management practice adoption: A case study of Quebec. Ecological economics, 70(7), 1363-1374.
- [21] Daud, N. (2010). Investigating the relationship between quality of work life and organizational commitment amongst employees in Malaysian firms. International Journal of Business and Management, 5(10), 75-82.
- [22] ญฐพงศ์ ยิ่งรักพันธ์ และ ชัยฤกษ์ แก้วพรหมมาลย์. (2563). อิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนเอง และคุณภาพชีวิต การทำงานที่ส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์กรของกองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน ที่ 6 กรมทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน ที่ 1. วารสารสมาคมนักวิจัย สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 25(3), 178-192.
- [23] สกลทิพย์ อินทร์พิทักษ์ และฐิติมา ไชยกุล. (2563) การรับรู้ความยุติธรรมและคุณภาพชีวิตการทำงานที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กรของพนักงาน กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตรถจักรยานยนต์ กรุงเทพมหานคร

- และปริณพท. วารสารวิทยาลัย บัณฑิตศึกษาการจัดการ มข., 13(2), 25-46.
- [24] Deery, M., & Jago, L. (2015). Revisiting talent management, work-life balance and retention strategies. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 27(3), 453-472.
- [25] Gurudatt, K., & Gazal, Y. (2015). Role of quality of work life on employee retention in private sector companies. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 6(1), 11-15.
- [26] Edmonds, W. A, & Kennedy, T. D, (2017). **An applied guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods**. London: Sage.
- [27] Hong, E. N. C., Hao, L. Z., Kumar, R., Ramendran, C., & Kadiresan, V. (2012). An effectiveness of human resource management practices on employee retention in institute of higher learning: A regression analysis. *International Journal of Business Research and Management*, 3(2), 60-79.
- [28] Madden, T. J. & Dillon, W. R. (1982). Causal analysis and latent class models: An application to a communication hierarchy of effects model. *Journal of Marketing Research*, 19, 472-490.
- [29] ศิริพงษ์ สุนทรวัฒนกิจ. (2554). ปัจจัยที่จะส่งผลต่อการรักษาพนักงานให้คงอยู่กับองค์กร “ศึกษาเฉพาะกรณีพนักงานในธุรกิจ Wedding Studio ในเขตกรุงเทพ. วิทยานิพนธ์: บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทรัพยากรมนุษย์และองค์กร, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: กรุงเทพฯ.
- [30] ทิพา เทียนเบ็ญจะ. (2555). อิทธิพลการพยากรณ์ปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงาน ค่านิยมในการทำงาน ความผูกพันต่อองค์กรของกลุ่มพนักงานที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน กรณีศึกษาพนักงานในองค์กรผู้ผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- [31] พูลพงศ์ สุขสว่าง. (2560). **โมเดลสมการโครงสร้าง**. สำนักพิมพ์วัฒนาพานิชจำกัด กรุงเทพฯ
- [32] Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. 2016. **A beginner's guide to structural equation modeling**. 4th ed. New York: Taylor & Francis.

การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ แบบยูเลิร์นนิ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา

The Development of Learning Management System for
U-Learning to the Vocational Education

ประทีป พลจันทร์งาม

PRATEEP PHOLCHANNGAM

ผู้อำนวยการอาชีวศึกษาบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 21000

Email: ph_teep@hotmail.com

Received: 2021-09-23 Revised: 2022-01-31 Accepted: 2022-02-15

บทคัดย่อ

การวิจัย การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่งสำหรับการอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่งสำหรับการอาชีวศึกษา 2) เพื่อประเมินความเหมาะสมระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่งสำหรับการอาชีวศึกษา วิธีการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้กำหนดการพัฒนา 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาสภาพปัญหา 2) วิเคราะห์ความต้องการ 3) ออกแบบระบบ 4) การพัฒนาระบบ 5) การทดสอบระบบ 6) การประเมินความเหมาะสมของระบบ และ 7) การนำไปใช้จริง กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวนทั้งหมด 45 คน

จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่งสำหรับการอาชีวศึกษา มีองค์ประกอบจำนวน 5 ระบบย่อย ได้แก่ 1) ระบบจัดการหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4) ระบบสื่อสาร และ 5) ระบบจัดการข้อมูล มีผลการประเมินความเหมาะสมระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่งสำหรับการอาชีวศึกษาของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$)

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ยูเลิร์นนิ่ง การอาชีวศึกษา

Abstract

The objectives of this research were to 1) develop a learning management system for U-learning to vocational education; and, evaluate the suitability of a learning management system for U-learning to vocational education. The researcher used seven steps for system development as research methodology, namely: (1) study the problem, (2) analyse the need, (3) design the system, (4) develop the system, (5) test the system, (6) evaluate the system; and, (7) implement. The research sample were 45 teachers who teach Bachelor's degree students under the Institute of Vocational Education : Eastern Region.

The results showed that the development of a learning management system for U-learning to vocational education consisted of five parts as follows: 1) course management, 2) content management, 3) testing and evaluation, 4) communication, and, 5) data management. Concerning the evaluation of the suitability of a learning management system for U-learning to vocational education, it was found that in overall it was at the highest level ($\bar{X}$ = 4.52).

Keywords: Learning Management System , U-Learning, Vocational Education

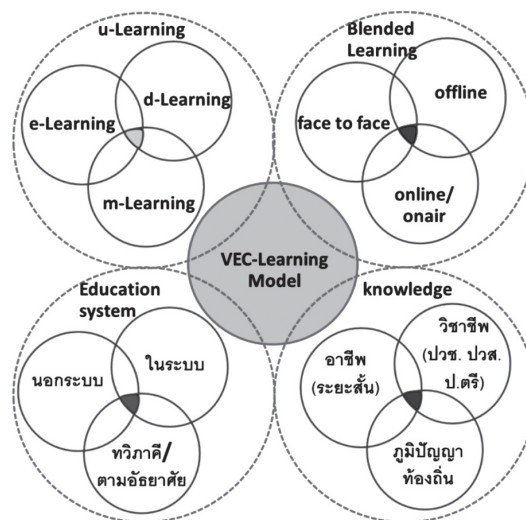
1. บทนำ

การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการศึกษา หรือเรียนรู้ตามอัธยาศัย หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิตนั้น โดยสามารถเรียนรู้ได้ในทุกหนทุกแห่ง ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวนี้ก็คือ ยูบิควิตัส คอมพิวติง (Ubiquitous Computing) มาประยุกต์ใช้กับการศึกษาและการเรียนรู้ สนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่งในทุกหนทุกแห่ง จึงเกิดการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเลิร์นนิง (Ubiquitous Learning) หรือยูเลิร์นนิง (U-Learning) ขึ้นมารองรับการศึกษา ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ตามอัธยาศัย หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งยูเลิร์นนิง (U-Learning) มีการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารไร้สาย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น สามารถเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน หรือการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในทุกหนทุกแห่งตามความต้องการ โดยถนอมพร เลหาจรัสแสง [1] ได้กล่าวว่า ขณะนี้ได้เกิดวิวัฒนาการ จากการเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิง (e-Learning) สู่อูเลิร์นนิง (U-Learning) ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นรอบๆ ตัวเรา โดยอาศัยการสร้างสิ่งแวดล้อมในการเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ หรือรอบๆ ตัวของผู้เรียนนั่นเอง ดังนั้น การเรียนแบบยูเลิร์นนิง (U-Learning) จึงสามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา และ โดยทุกเครื่องมือในการเข้าถึงการเรียนรู้

ผลการวิจัยของ มหาชาติ อินทโชติ และสาโรช โศภีรักษ์ [2] พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิง มี 3 องค์ประกอบดังนี้ 1) ยูเลิร์นนิง ประกอบด้วย บุคลากร วิธีการสอน บริบท และ อุปกรณ์ 2) กระบวน การเรียนการสอน ประกอบด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน การเลือกหัวข้อหรือประเด็นที่สนใจ การวางแผนดำเนินงานการสร้างสรรคชิ้นงาน การนำเสนอผลงาน และการประเมินผลงาน และ 3) ทักษะการสร้างสรรคของผู้เรียน ประกอบด้วย การคิดสร้างสรรค์การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ และการนำเอานวัตกรรมมาสู่การปฏิบัติ สอดคล้อง จารุมณ หนูคง และณมน จีรังสุวรรณ [3] ซึ่งได้ข้อสรุปว่า การเรียนร่วมกันแบบผสมผสาน เป็นการประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนโดยการผสมผสานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระหว่าง การเรียนแบบออนไลน์ และแบบเผชิญหน้าหรือการเรียนในห้องเรียนและเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนร่วมกันสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน เช่นเดียวกับ Honey, P. and A. Mumford [4], Kolb, D.A. [5] และ Ellis, R. [6] ซึ่งได้ข้อสรุปว่า รูปแบบการเรียนรู้เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนใช้จนเป็นกิจนิสัยในการรับรู้สร้างความคิดรวบยอด จดจำ และนำความรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลมาจากความถนัด ความชอบ เจตคติ ประสพการณ์เดิม และบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล

ในสภาพปัจจุบันสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้สำรวจข้อมูลการพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ต่างๆ ของคณาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2563 ผลการสำรวจข้อมูลพบว่า ครูอาจารย์มีสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาด้วยตนเองมีน้อยมาก เมื่อเทียบกับอัตราบุคลากรและนักเรียนนักศึกษาทั้งหมด และสื่อการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังล้าสมัย ไม่สามารถรองรับหรือใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบันได้ เพื่อใช้เป็นสื่อเสริมการเรียนการสอนของตนเองเท่านั้น สื่อที่เผยแพร่และให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ตหรือเผยแพร่ให้บุคคลภายนอกได้นำไปใช้ประโยชน์ยังมีปริมาณน้อย รวมทั้งปัญหาคือไม่มีระบบการบริหารจัดการเรียนการสอนหรือเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาได้ในทุกที่ ทุกเวลา สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น เป็นระบบของอาชีวศึกษาโดยตรงเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี

ดิจิทัล ในส่วนกลางของสถาบันการอาชีวศึกษาโดยเฉพาะการศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่เรียนในระบบทวิภาคี ที่นักศึกษาต้องฝึกงานในสถานประกอบการและต้องเรียนตามรายวิชาที่กำหนดในช่วงเวลาฝึกงานด้วย ดังนั้น เพื่อให้การเรียนการสอนผ่านออนไลน์หรือการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่ง หรือโมบายเลิร์นนิ่ง สามารถแบ่งปันทรัพยากร สื่อการเรียนรู้ ครูผู้สอน นักเรียนนักศึกษา และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันได้ ควรมีระบบหรือรูปแบบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม หรือมีประสิทธิภาพ สำหรับใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบดิจิทัลแก่คณะครู อาจารย์หรือบุคลากรทางการศึกษาของสถาบันการอาชีวศึกษาต่อไป ผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์จากทฤษฎี หลักการ เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ แบบยูเลิร์นนิ่งสำหรับการอาชีวศึกษา ได้แก่ 1) นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ทั้งแบบ เอ็มเลิร์นนิ่ง (m-Learning) อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) และยูเลิร์นนิ่ง (U-Learning) 2) รูปแบบการเรียนรู้แบบ ผสมผสาน (Blended Learning) 3) ระบบการจัดการศึกษาอาชีวศึกษามี 3 ระบบคือ ในระบบ นอกกระบบ และระบบทวิภาคี 4) หลักสูตรการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามี 3 ระดับได้แก่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ดังแสดงหลักการและแนวคิดในการพัฒนาระบบในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงหลักการและแนวคิดการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่ง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจ ศึกษาและพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่งสำหรับการอาชีวศึกษา เพื่อให้บริการการเรียนการสอนผ่านออนไลน์หรือการเรียนรู้แบบยูเลิร์นนิ่ง สามารถแบ่งปันทรัพยากร สื่อการเรียนรู้ ครูผู้สอน นักเรียนนักศึกษา และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันได้ อีกทั้งควรมีระบบหรือรูปแบบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม หรือมีประสิทธิภาพ สำหรับใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้แก่คณะครู อาจารย์หรือบุคลากรทางการศึกษาของสถาบันการอาชีวศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา
- 2.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์ขั้นตอนในการพัฒนาระบบจากทฤษฎีและนักวิชาการศึกษา สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 7 ขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาสภาพปัญหา

การศึกษาสภาพปัญหา การใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

3.1.1 ร่างเครื่องมือแบบสอบถาม สภาพปัญหาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มากำหนดหัวข้อคำถาม จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management) 2) ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) 4) ระบบสื่อสาร (Communication System) 5) ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) และร่างแบบประเมินนี้ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

3.1.2 กำหนดคุณสมบัติและจำนวนผู้เชี่ยวชาญประเมินดัชนีความสอดคล้องของร่างประเมินแบบสอบถาม จำนวน 5 คน ผลการประเมินโดย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ทุกด้านทุกข้อคำถาม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.1.3 กำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ การศึกษา สภาพปัญหาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา ได้แก่ผู้สอนระดับปริญญาตรี สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยวิธีการวิธีการเลือกแบบเจาะจงที่เป็นอาจารย์ผู้ประจำหลักสูตรแต่ละสาขาวิชา จำนวน 9 สาขาวิชาๆ ละ 5 คนรวมทั้งหมด 45 คน

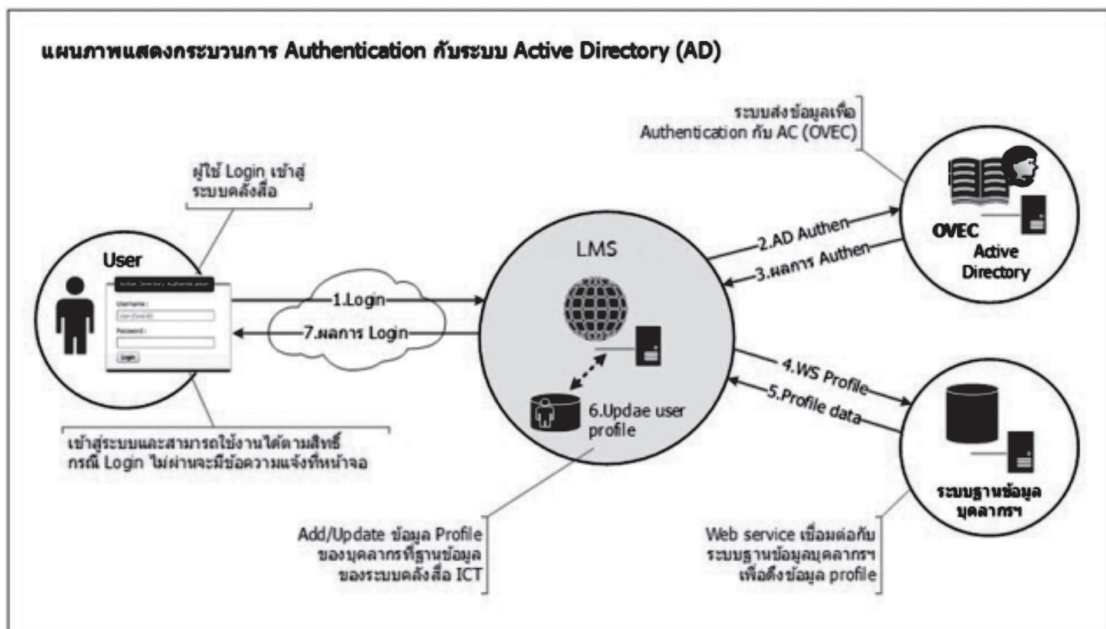
3.1.4 นำเครื่องมือแบบสอบถาม ไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มทดลองกับผู้สอนระดับปริญญาตรีในสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยส่งแบบสอบถามด้วยตนเอง ได้รวบรวมแบบสอบถามกลับมาคืนครบ 30 ชุด มาวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค การวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งฉบับ มีค่าความเชื่อมั่น 0.83 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ 1) ระบบจัดการหลักสูตร มีค่าความเชื่อมั่น 0.82 2) ระบบการสร้างบทเรียน มีค่าความเชื่อมั่น 0.82 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล มีค่าความเชื่อมั่น 0.82 4) ระบบสื่อสาร มีค่าความเชื่อมั่น 0.826 และ 5) ระบบจัดการข้อมูล มีค่าความเชื่อมั่น 0.82 ดังนั้นเครื่องมือมีความเชื่อมั่นสูงมากทั้งฉบับและทั้งรายด้าน

3.1.5 นำเครื่องมือแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ผู้สอนระดับปริญญาตรี สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงที่เป็นอาจารย์ผู้ประจำหลักสูตรแต่ละสาขาวิชา จำนวน 9 สาขาวิชาๆ ละ 5 คนรวมทั้งหมด 45 คน แจกแบบสอบถามด้วยตนเองและได้รวบรวมแบบสอบถามกลับมาคืนครบ 45 ชุด ตรวจสอบแล้วมีความถูกต้อง สมบูรณ์ครบทุกชุด คิดเป็นร้อยละ 100 มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการสถิติใช้เครื่องมือโคร คอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปต่อไป

3.2 วิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) นำผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ ได้จากในขั้นตอนที่ 3.1 มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ กับแนวคิด ทฤษฎีการระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS) ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ได้รูปแบบการทำงานและฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ มาพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นิง รองรับการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้จริง ซึ่งผลการวิเคราะห์มีความต้องการในระดับมากถึงมากที่สุดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ 1) ระบบจัดการหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4) ระบบสื่อสาร 5) ระบบจัดการข้อมูล

3.3 ออกแบบระบบ (Design)

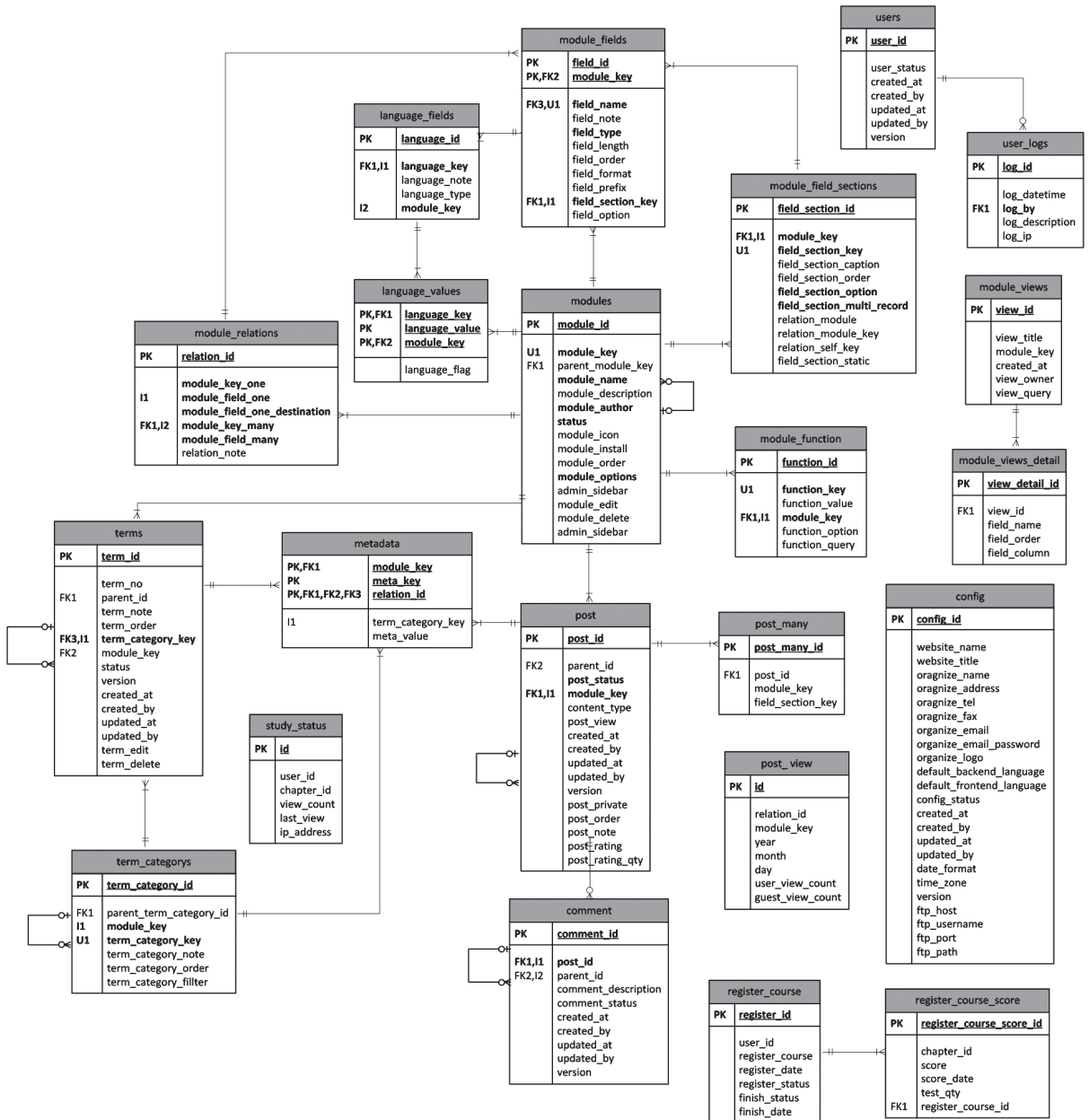
3.3.1 การออกแบบโครงสร้างของระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นิงสำหรับการอาชีวศึกษา และกลุ่มสมาชิก ได้แบ่งกลุ่มของสมาชิกออกเป็นกลุ่มๆ เบื้องต้น ได้แก่ 1) กลุ่มบุคคลทั่วไป 2) กลุ่มนักเรียนนักศึกษา 3) กลุ่มอาจารย์ผู้สอน และ 4) กลุ่มผู้ดูแลระบบ ซึ่งแหล่งข้อมูลที่มาของกลุ่มสมาชิก จะมาจากการสมัครสมาชิกตรงจากระบบเองสมาชิกคือ นักเรียนนักศึกษาและบุคคลทั่วไป และจากข้อมูลของระบบพิสูจน์ตัวตนส่วนกลาง (AD) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาคือ อาจารย์และผู้ดูแลระบบ โดยมีหลักการดังในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงการเชื่อมข้อมูลระบบพิสูจน์ตัวตนส่วนกลาง (AD) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3.3.2 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram)

รายละเอียดของฐานข้อมูลของ ระบบประกอบด้วย พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จำนวน 25 ตาราง ได้แก่ 1) พจนานุกรมข้อมูลความคิดเห็น 2) พจนานุกรมข้อมูลตั้งค่า 3)พจนานุกรมข้อมูลภาษา 4) พจนานุกรมข้อมูลตั้งค่าสำหรับภาษา 5) พจนานุกรมข้อมูลคำเชื่อมโยง 6)พจนานุกรมข้อมูลโมดูล 7) พจนานุกรมข้อมูลไฟล์โมดูล 8)พจนานุกรมข้อมูลกลุ่มของฟิลด์ 9) พจนานุกรมข้อมูลฟังก์ชันของโมดูล 10) พจนานุกรมข้อมูลการสร้างความสัมพันธ์ของโมดูล 11) พจนานุกรมข้อมูลการเข้าชม 12) พจนานุกรมข้อมูลรายละเอียดการเข้าชม 13) พจนานุกรมข้อมูลสิทธิ์การใช้งาน 14) พจนานุกรมข้อมูลเนื้อหา 15) พจนานุกรมข้อมูลความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบหลายแถว 16) พจนานุกรมข้อมูลสถิติการเข้าชม 17) พจนานุกรมข้อมูลลงทะเบียน 18) พจนานุกรมข้อมูลคะแนนหลักสูตร 19) พจนานุกรมข้อมูลสถานะการศึกษา 20)พจนานุกรมข้อมูลเทอม 21) พจนานุกรมข้อมูลกลุ่มของหมวดหมู่ 22) พจนานุกรมข้อมูลผู้ใช้งาน 23) พจนานุกรมข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน 24) พจนานุกรมข้อมูลการใช้งาน และ25) พจนานุกรมข้อมูลรายละเอียดสิทธิ์การใช้งาน รายละเอียดภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงการออกแบบแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) ของระบบฐานข้อมูล

3.3.3 การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ (GUI) ของระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา ให้มีองค์ประกอบการทำงาน 5 ระบบย่อยได้แก่ 1) ระบบจัดการหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4)ระบบสื่อสาร 5) ระบบจัดการข้อมูล เป็นการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้เป็นการออกแบบให้ระบบสามารถแสดงผลผ่านอุปกรณ์พกพาได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น

3.4 การพัฒนาระบบ (Development)

3.4.1 พัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา ที่มีองค์ประกอบการทำงาน 5 ระบบย่อยได้แก่ 1) ระบบจัดการหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4)ระบบสื่อสาร 5) ระบบจัดการข้อมูล โดยพัฒนาโปรแกรมให้อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานโปรแกรมผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ได้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และสามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ได้อีกด้วย โดยใช้ภาษาสคริปต์ (Scripting Language) เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น

3.4.2 พัฒนาระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้สร้างฐานข้อมูลตามแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) โดยใช้โปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย และเป็นที่ยอมรับในการนำมาบริหารจัดการฐานข้อมูล

3.5 การทดสอบระบบ (Testing) ได้ติดตั้งระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ผ่านเว็บไซต์ <http://lms.vec.go.th> การทดสอบระบบโดยใช้เทคนิคการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) โดยผู้วิจัยและผู้ดูแลระบบศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและกำลังคนอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบมีขั้นตอนการทดสอบได้แก่

3.5.1 การทดสอบหน่วยย่อย (Unit Testing) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโปรแกรมย่อยแต่ละส่วน

3.5.2 การทดสอบการทำงานร่วมกัน (Integration Testing) เป็นการนำแต่ละโปรแกรมย่อยในระบบมาทดสอบการทำงานร่วมกัน โดยทำการตรวจสอบความถูกต้องและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการทำงานระหว่างโปรแกรมย่อยนั้น ทดสอบการส่งข้อมูลซึ่งกันและกัน ความสัมพันธ์ของโปรแกรมย่อย

3.5.3 การทดสอบทั้งระบบ (System Testing) เป็นการทดสอบการทำงานทั้งหมดในระบบที่ประกอบขึ้นจากโปรแกรมย่อยทั้งหมด และร่างคู่มือการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้

3.6 การประเมินความเหมาะสมของระบบ

3.6.1 ร่างแบบประเมินความเหมาะสมระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา ที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในการจัดการเรียน การรู้ผ่านระบบออนไลน์ ประเมินความเหมาะสมของระบบ จำนวน 11 ท่าน

3.6.2 ผลการประเมินคุณภาพระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน พบว่าโดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การใช้สีและอักษรของระบบให้ความเด่นชัดเจน สามารถเลือกปรับระดับของ

ขนาดตัวหนังสือได้ตามความเหมาะสม

3.7 การนำไปใช้จริง (Implementation) ในการนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษาไปใช้จริง ได้แก่ ผู้สอนระดับปริญญาตรี สถานศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก พบว่าการใช้งานระบบง่ายและอาจารย์มีความสนใจที่พัฒนาเนื้อหาและใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นแผนที่ผู้วิจัยที่จะประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจการใช้งานของระบบในระยะต่อไป

4. ผลการวิจัย

การพัฒนาบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา มีผลการวิจัย 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา พบว่า องค์ประกอบมี 5 ระบบย่อย ดังแสดงในภาพที่ 4 - 9



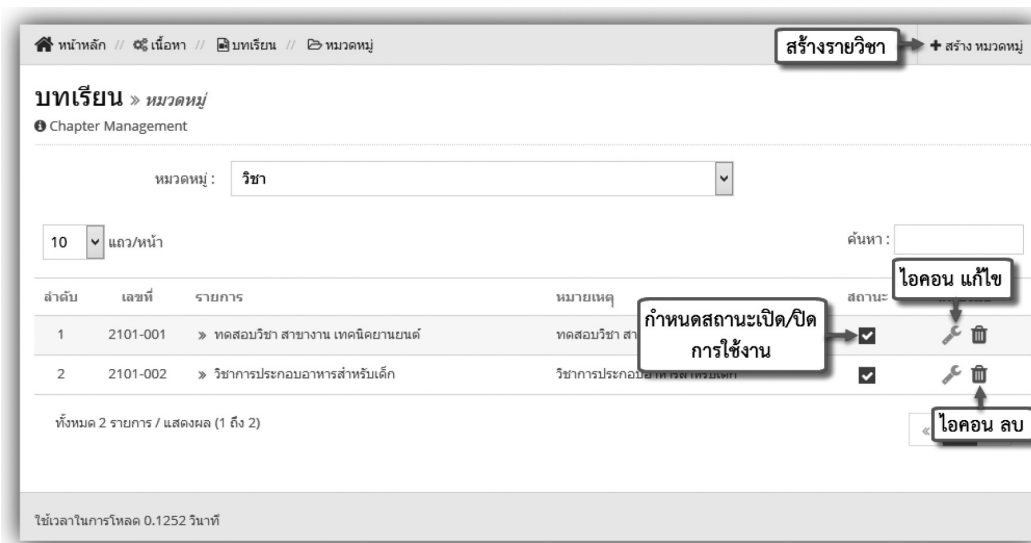
ภาพที่ 4 แสดงหน้าแรกเว็บไซต์ของระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา

4.1.1 ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management) สามารถจัดการหลักสูตรการเรียนการสอนเข้าไปในระบบให้สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ โดยสามารถเข้าสู่ระบบจากที่ไหน เวลาใดก็ได้ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบสามารถรองรับจำนวน ผู้ใช้ และ จำนวนบทเรียนได้ไม่จำกัด และสามารถรองรับการใช้งานภาษาไทยอย่างสมบูรณ์



ภาพที่ 5 แสดงระบบจัดการหลักสูตร (Course Management System)

4.1.2 ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) ประกอบด้วย เครื่องมือในการช่วยสร้างเนื้อหา สามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูปแบบมัลติมีเดีย(Multimedia)และข้อความ (Text -based)



ภาพที่ 6 แสดงระบบการสร้างบทเรียน (Content Management System)

4.1.3 ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) สามารถจัดทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนนของนักเรียนและประเมินผลการเรียนของผู้เรียน

หน้าหลัก // เนื้อหา // แบบทดสอบ

สร้างแบบทดสอบ + สร้าง แบบทดสอบ

แบบทดสอบ > รายการ

ระบบจัดการ แบบทดสอบ

เลือกแสดงข้อสอบตามวิชา

ส่วนค้นหาข้อมูล

วิชา : ทดสอบวิชา สาขางาน เทคนิคยานยนต์ ค้นหา

ลำดับ	คำถาม	ระดับความยาก	ชื่อวิชา	สร้างโดย	ส่วนลัว	สถานะ	เครื่องมือ
1	อะไรคือ	ปานกลาง	ทดสอบวิชา สาขางาน เทคนิคยานยนต์	อาจารย์ศึกษา	☐	☐	
2	มีน้ำดื่มเครื่องเข้าไปในระบบน้ำหล่อเย็นเกิดจากสาเหตุใด	ปานกลาง	ทดสอบวิชา สาขางาน เทคนิคยานยนต์	กำหนดความเป็นส่วนตัว	☐	☒	
3	เครื่องยนต์ 2 จังหวะการทำงานเป็นอย่างไร	ปานกลาง	ทดสอบวิชา สาขางาน เทคนิคยานยนต์	อ. สมมติ นามสมมติ	☐	☒	
4	การเติมน้ำมันหม้อน้ำควรปฏิบัติอย่างไร	ปานกลาง	ทดสอบวิชา สาขางาน เทคนิคยานยนต์	อ. สมมติ นามสมมติ	☒	☒	
5	ไฟเตือนความดันน้ำมันหล่อลื่นสว่างขึ้นหรือกระพริบเกิดจากสาเหตุใด	ปานกลาง	ทดสอบวิชา สาขางาน เทคนิคยานยนต์	อ. สมมติ นามสมมติ	☐	☒	
6	เครื่องยนต์แก๊สโซลีน ล้นไอดีจะเปิดรับส่วนผสมของน้ำมันเชื้อเพลิงกับอากาศในจังหวะใด	ปานกลาง	ทดสอบวิชา สาขางาน เทคนิคยานยนต์	อ. สมมติ นามสมมติ	☐	☒	

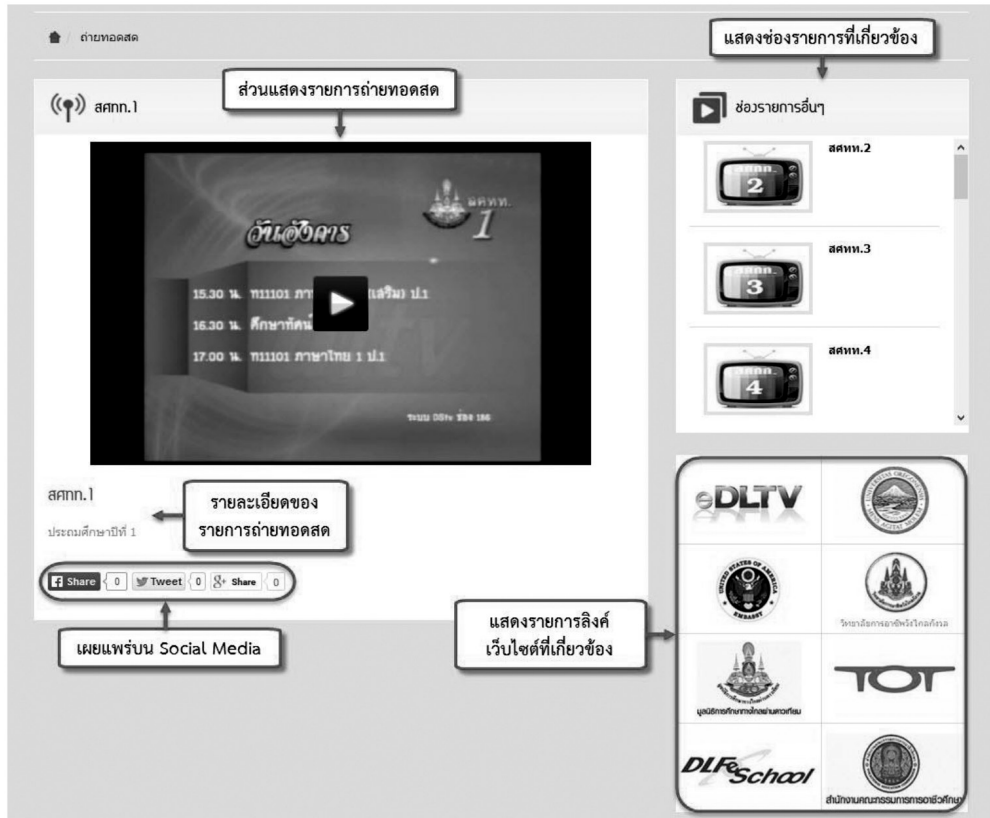
กำหนดสถานะเปิด/ปิดการใช้งาน

ไอคอนลบ

ไอคอนแก้ไข

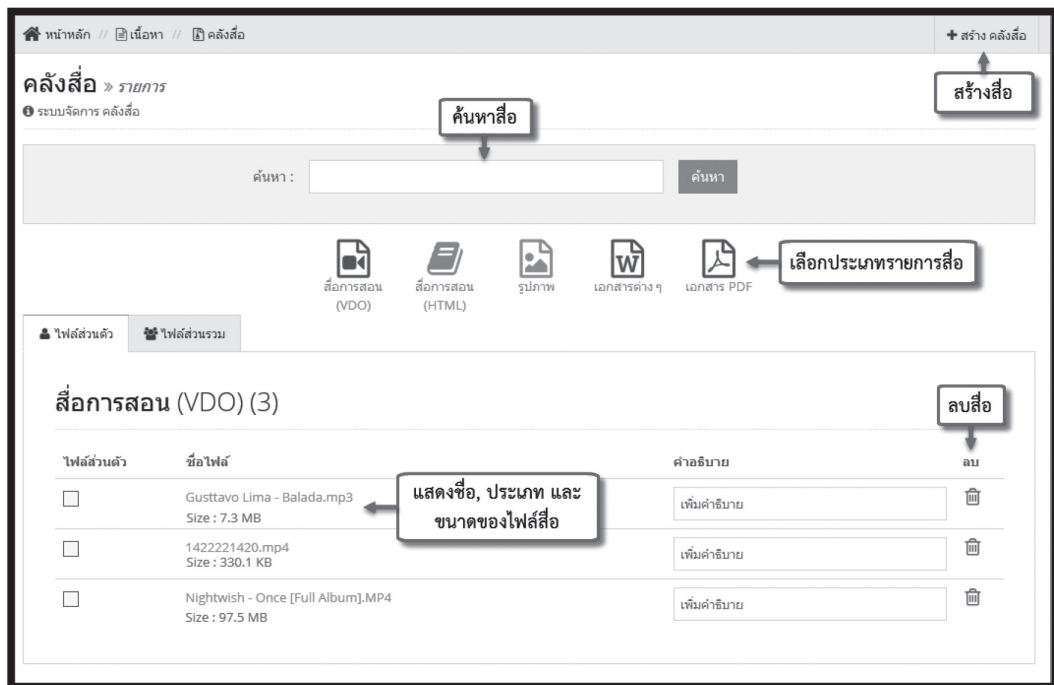
ภาพที่ 7 แสดงระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System)

4.1.4 ระบบสื่อสาร (Communication System) หรือการอภิปราย (Discussion) ได้แก่ ระบบการสื่อสารในลักษณะไม่ประสานเวลากับ (Asynchronous) ที่ผู้ส่งและผู้รับไม่ต้องสื่อสารในเวลาเดียวกันโดยผ่านกระดานข่าว (Web Board) หรืออีเมล (e-mail) และระบบสื่อสารในลักษณะประสานเวลากัน (Synchronous) ที่ผู้ส่งและผู้รับต้องสื่อสารในเวลาเดียวกัน



ภาพที่ 8 แสดงระบบสื่อสาร (Communication System)

4.1.5 ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วย ระบบจัดการไฟล์ โฟลเดอร์และจัดการข้อมูลต่างๆ ของผู้สอนมีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อที่จัดเก็บข้อมูล ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดให้



ภาพที่ 9 แสดงระบบจัดการข้อมูล (Data Management System)

4.2 ผลการประเมินความเหมาะสม

ผลการประเมินความเหมาะสม ระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นิงสำหรับการอาชีวศึกษาของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 คน พบว่าโดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวม

(n=11)

รายการองค์ประกอบ	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ระบบจัดการหลักสูตร	4.56	0.31	มากที่สุด
2. ระบบการสร้างบทเรียน	4.58	0.36	มากที่สุด
3. ระบบการทดสอบและประเมินผล	4.39	0.31	มาก
4. ระบบส่งเสริมการเรียนรู้	4.50	0.37	มากที่สุด
5. ระบบจัดการข้อมูล	4.66	0.47	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.52	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมการพัฒนาบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา ของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$) เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบเรียงตามลำดับความเหมาะสมจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก ได้แก่ ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$) ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management System) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) และระบบจัดการหลักสูตร (Course Management System) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$)

5. สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา พบว่า

5.1 ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา มีองค์ประกอบ 5 ระบบย่อยได้แก่ 1) ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management) 2) ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) 4) ระบบสื่อสาร (Communication System) 5) ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) และได้ติดตั้งระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา ผ่านเว็บไซต์ <http://lms.vec.go.th>

5.2 ผลการประเมินความเหมาะสมระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่งสำหรับการอาชีวศึกษา ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน โดยภาพรวมพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$) เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบเรียงตามลำดับความเหมาะสมจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรกได้แก่ ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$) ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management System) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) และระบบจัดการหลักสูตร (Course Management System) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$)

6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการประเมินระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา ของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นความสำคัญและจำเป็นอย่างมาก กับการศึกษา และการเรียนรู้ สนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง ในทุกหนทุกแห่ง จึงเกิดการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเลอร์นึ่ง (Ubiquitous Learning) หรือยูเลอร์นึ่ง (U-Learning) ขึ้นมารองรับการศึกษานำไปสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย หรือการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ซึ่งยูเลอร์นึ่ง (U-Learning) มีการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เน้นการใช้เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารไร้สาย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุจิตรา ยอดสนหา และคณะ [7] พบว่า ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบยูเลอร์นึ่ง มีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ด้านการนำเข้า (สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สิ่งอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ และ ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนด้านกระบวนการ (การกำหนดวัตถุประสงค์ของผู้เรียน และกิจกรรมการเรียนรู้คอนเน็คติวิซึม) ด้านผลลัพธ์ (ผลการฝึกทักษะภาษาอังกฤษ) และด้านผลป้อนกลับ เน้นการฝึกทักษะด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ

ประเมินรูปแบบยูเลอร์นึ่ง ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$) เรียนรู้ด้านความคาดหวัง อยู่ในระดับมาก ด้านการประเมินตนเองและด้านการฝึกปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ส่วนใหญ่ใช้กระดานเสวนาแบบมีส่วนร่วม นักศึกษาพึงพอใจบทเรียนยูเลอร์นึ่ง ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$) ค่าเฉลี่ยทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พหุติกรรม

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

7.1.1 การใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง ผ่านเว็บไซต์ <http://lmsl.vec.go.th> สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษานั้น หากผู้สอนที่ต้องการใช้งานจะต้องมีรายชื่ออยู่ในระบบคลังข้อมูลบุคลากรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงสามารถใช้งานได้ ส่วนผู้เรียนหรือบุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้ สามารถเข้าไปลงทะเบียนเรียนสมัครเป็นสมาชิกและต้องใช้อีเมลในการสมัครสมาชิกประกอบด้วย

7.1.2 ผู้สอนทุกระดับชั้น ปวช. ปวส. และ ปริญญาตรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สามารถนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนพัฒนาการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ในเว็บไซต์ <http://lmsl.vec.go.th> ได้

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรมีการศึกษาและพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา สำหรับผู้ที่ต้องการนำไปวิจัยหรือพัฒนาเพิ่มเติมให้ตรงกับความต้องการหรือเหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริงได้ เช่น เพิ่มในส่วนของการประเมินผลการเรียนหรือการออกใบวุฒิบัตร เป็นต้น โดยผู้วิจัยมีข้อสรุควิเคราะห์ให้สำหรับนำไปพัฒนาต่อไป

7.2.2 ควรพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง สำหรับการอาชีวศึกษา ให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนทั้งในระบบ นอกระบบและระบบทวิภาคี รวมทั้งการฝึกอบรมให้เกิดประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งานจริง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

เอกสารอ้างอิง

- [1] ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2564). U-Learning โลกยุคใหม่กับการศึกษาเรียนรู้ ทุกสถานที่ ทุกเวลา และทุกเครื่องมือ. เข้าถึงได้จาก <https://www.pharmacy.cmu.ac.th/unit/work/detail.php?work=policy&id=6>
- [2] มหาชาติ อินทโชติ และสาโรช ไศกรีกษ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบยูเลอร์นิงเพื่อเสริมสร้างทักษะการสร้างสรรค์ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา. วารสารวิจัยและพัฒนา วลัยลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 10 ฉบับที่ 1: หน้า 16-26.
- [3] จารุมน หนูคง และณมน จีรังสุวรรณ. (2558). การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC เพื่อพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน : หน้า 105-113.
- [4] Honey, P. and A. Mumford. (1986). *Using Your Learning Styles*. Maidenhead : Peter Honey.
- [5] Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning : Experience as The Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs. New Jersey : Prentice-Hall.
- [6] Ellis, R. (1985). "Effects of Teaching Approach on Achievement, Retention and Problem Solving Ability of Illinois Agricultural Education Students with Varying Learning Styles". Dissertation Abstracts International. 9 March 1996 : 3419-A.
- [7] สุจิตรา ยอดเสนาหา, ณรงค์ สมพงษ์ และสาโรช ไศกรีกษ์. (2563). รูปแบบยูเลอร์นิงตามทฤษฎีคอนเน็คติวิซึม เพื่อพัฒนาทักษะด้านการสนทนาภาษาอังกฤษของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ.ปีที่ 5 ฉบับที่ 8 (สิงหาคม 2563) : หน้า 343-355.

การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะชีวิต และอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษา ของประเทศไทย

Developing Indicators of Life and Career Skills of Vocational Student in Thailand

พรรณธิดา เหล่าพวงศักดิ์¹ นพพร จันทรานามชู²

Phunthida Laophuangsak¹ Nopporn Chantararnamchoo²

¹รองศาสตราจารย์ ดร.คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ E-mail: pantida_c@yahoo.com

²รองศาสตราจารย์ ดร.คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร Email: nopporncu@gmail.com

Received: 2021-09-25 Revised: 2021-11-09 Accepted: 2022-02-15

บทคัดย่อ

ทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาอาชีวศึกษา งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและตรวจสอบตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษาในประเทศไทย ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จากสถาบันอาชีวศึกษา 9 แห่ง จำนวน 300 คนที่สุ่มแบบกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบของทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษาในประเทศไทย มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ความสร้างสรรค์และหลากหลาย มี 7 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย การเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การสร้างสรรค์งานอย่างมีประสิทธิภาพ การปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ การนำความแตกต่างของผู้อื่นมาสร้างสรรค์พัฒนางาน การกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน และการจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติงาน องค์ประกอบที่ 2 การดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดี มี 3 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย การให้กำลังใจแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน การเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน และการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน และองค์ประกอบที่ 3 การปฏิบัติงานที่คล่องตัว มี 3 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย การมีทักษะในการปฏิบัติงาน ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และการปฏิบัติงานได้หลากหลายด้าน โดยองค์ประกอบและตัวบ่งชี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น หน่วยงานด้านอาชีวศึกษาควรกำหนดนโยบายการพัฒนาทักษะ สถานศึกษาควรจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการใช้ทักษะการทำงานได้หลากหลาย

คำสำคัญ: ตัวบ่งชี้, ทักษะชีวิตและอาชีพ, นักศึกษาอาชีวศึกษา

Abstract

The 21st life and career skills are essential to the work of students particularly those vocational students. This research was aimed at developing and examining indicators of life and career skills of vocational students in Thailand. A sample of 300 high vocational certificate students was drawn by cluster sampling from 9 vocational education institutes. Data analysis involved descriptive statistics, exploratory factor analysis, and confirmatory factor analysis. Research results revealed that the life and career skills of vocational students in Thailand consist of 3 elements as follows. Element 1: Creativity and diversity contain 7 indicators including learning for self-development; creating work with efficiency; creative work, creative communication with others; bringing others' differences to create and develop work; setting work goals; and prioritizing works. Element 2: Being good role model contains 3 indicators including providing encouragement to others at work; setting a good example at work to others; and solving problems at work. Element 3: Having operational skills, operational responsibilities, multi-available operations. The developed elements and indicators were fitted with empirical data. It is thus recommended that involved agencies should provide skills development policies; education institutions should arrange a learning environment; and instructors should manage the learning that supports creativity, collaborative work with others, and use of diverse work skills.

Keyword: Indicators, Life and Career Skills, Vocational Student

1. ความสำคัญของปัญหา

การศึกษาและการจัดการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและการพัฒนาทุนมนุษย์ ที่นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม [1] การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรม จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ [2] เมื่อพิจารณาสถานการณ์แรงงานของประเทศไทย พบว่ายังประสบปัญหาการผลิตกำลังแรงงานที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการในสาขาที่ขาดแคลน โดยแรงงานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีการว่างงานมากกว่าจำนวนที่ขาดแคลน 2 เท่า ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีการว่างงานมากกว่าจำนวนที่ขาดแคลน 2.1 เท่า และระดับปริญญาตรีมีการว่างงานมากกว่าจำนวนที่ขาดแคลน 3.5 เท่า (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษามีเนื้อหาของหลักสูตรไม่เชื่อมโยงกับทักษะที่จำเป็นใช้ในการทำงานจริง และไม่สอดคล้องกับทักษะความรู้ที่ผู้ประกอบการต้องการ ทำให้ผู้เรียนยังขาดทักษะอาชีพที่จะทำงานได้จริง [3] รวมทั้งขาดทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางธุรกิจ

การศึกษาระดับอาชีวศึกษาเป็นการศึกษาที่ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งนักศึกษาอาชีวศึกษาส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และเลือกเรียนอาชีวศึกษาเนื่องจากเป็นวิชาชีพซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน อย่างไรก็ตาม ค่านิยมทางการศึกษาของไทย ผู้ปกครอง ญาติ และเพื่อนมักส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกเรียนสายสามัญ เพื่อสร้างความภาคภูมิใจในตนเองและครอบครัว และเป็นวุฒิการศึกษาที่นำไปใช้ในการศึกษาต่อระดับสูงได้ง่ายกว่า รวมถึงการได้ปริญญาบัตรซึ่งเป็นเงื่อนไขความก้าวหน้าในหน้าที่การงานต่อไป [4] ส่งผลให้ความต้องการของผู้เรียนในการศึกษาต่อระดับอาชีวศึกษาลดลง ซึ่งไม่สอดคล้องกับความต้องการแรงงานสายอาชีพที่มีเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งผู้สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษายังมีทักษะต่ำกว่าความคาดหวังของผู้ประกอบการ ทั้งทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และการคำนวณ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการบริหารจัดการ และความสามารถเฉพาะในวิชาชีพ [5] ประกอบกับแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่นโยบายประเทศไทย 4.0 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการใช้ชีวิตพร้อมเข้าสู่ตลาดงาน การวางแผนและพัฒนากำลังคนรองรับอุตสาหกรรมในอนาคต และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เทคโนโลยี นวัตกรรม [6] จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาทักษะแรงงานในระดับกลางจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับอาชีวศึกษา ให้สอดคล้องและเพียงพอกับความต้องการแรงงานทั้งด้านปริมาณแรงงานและคุณภาพแรงงาน

ทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and career skills) เป็นหนึ่งในทักษะของศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นทักษะการดำเนินชีวิตและการทำงานที่มีความสำคัญ และจำเป็นต่อการปฏิบัติงานภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงาน และการแข่งขันทางธุรกิจในโลกาภิวัตน์ ทักษะชีวิตและอาชีพ ประกอบด้วย 1. ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ซึ่งเป็นความสามารถในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบ โดยใช้ปฏิภาณไหวพริบในการแก้ไขปัญหา อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ 2. ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ซึ่งเป็นความสามารถในการจัดการ มีการกำหนดเป้าหมายการทำงาน มีความคิดริเริ่ม การเรียนรู้ และการพัฒนาตนเอง 3. ทักษะทางสังคมและข้ามวัฒนธรรม ซึ่งเป็นความสามารถในการปฏิสัมพันธ์และความเคารพวัฒนธรรมที่หลากหลาย 4. ทักษะผลิตภาพและการตรวจสอบได้ ซึ่งเป็นความสามารถในการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน

สร้างผลงานตามแผนการดำเนินงาน และตรวจสอบวิธีการทำงานได้อย่างโปร่งใส และทักษะความเป็นผู้นำ และความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นความสามารถในการวางแผนการทำงานร่วมกับทีม สามารถชี้แนะ และเป็นตัวอย่าง แก่ผู้ร่วมงานให้ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ และมีความรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม [7, 8] อีกทั้งเป็น ทักษะที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรม และมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วย การสร้างความเข้มแข็งจากภายในโดยการยกระดับนวัตกรรม การสร้างสังคมที่มีจิตวิญญาณของความเป็นผู้ประกอบการ และการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและเครือข่าย และการเชื่อมโยงเศรษฐกิจภายในกับเศรษฐกิจโลก [9]

จากการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับทักษะชีวิตและอาชีพ ในประเทศไทย ประกอบด้วย ทักษะชีวิต และอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น [10] ทักษะชีวิตและอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย [11, 12] ส่วนงานวิจัยเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ทักษะของนักศึกษาอาชีวศึกษา เป็นการพัฒนาคุณลักษณะ การสร้างสรรค์นวัตกรรม [13] ทักษะชีวิต [14, 15, 16] และสมรรถนะการทำงาน [17] ซึ่งยังไม่มีงานวิจัย ที่เป็นการพัฒนาและตรวจสอบตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาอาชีวศึกษา ในประเทศไทย จึงนำไปสู่คำถามการวิจัยว่าทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษาในประเทศไทยมี องค์ประกอบและตัวบ่งชี้อย่างไร เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอาชีวศึกษาใช้เป็นแนวทางส่งเสริมทักษะชีวิต และอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงาน สร้างค่านิยมทางการศึกษาใหม่ในระดับ อาชีวศึกษา และสามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้และตรวจสอบความสมเหตุสมผลเชิงโครงสร้างตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตและอาชีพของ นักศึกษาอาชีวศึกษาในประเทศไทย

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสถาบันการอาชีวศึกษา จำนวน 9 แห่งในประเทศไทย โดยกำหนดขนาดของตัวอย่าง 20 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ [18] ซึ่งงานวิจัยนี้มี จำนวนตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัว ได้ขนาดของตัวอย่างทั้งหมด 300 คน โดยแบ่งตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 150 คน กลุ่มที่ 1 ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis: EFA) และกลุ่มที่ 2 ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) โดยสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) และการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

2. เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลมีคำถาม ดังนี้

2.1 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

2.2 คำถามเกี่ยวกับทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษา เป็นคำถามแบบมาตราส่วน

ประเมินค่า (Rating scale) ประกอบด้วย ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง ทักษะทางสังคมและข้ามวัฒนธรรม ทักษะผลิิตภาพและการตรวจสอบได้ และทักษะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ การตรวจสอบความสมเหตุสมผลเชิงเนื้อหา (Content validity) ใช้ Index objective congruence (IOC) และตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) จากผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่ใช่ตัวอย่าง 30 คน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha: α) มากกว่า .70 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อถือได้ [19] ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนข้อคำถามและความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม

(n=30)

ตัวแปร	จำนวนข้อคำถาม	α
ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว	3	.778
ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง	3	.825
ทักษะทางสังคมและข้ามวัฒนธรรม	3	.801
ทักษะผลิิตภาพและการตรวจสอบได้	3	.836
ทักษะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ	3	.658

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรม Jamovi 2.2.2 และโมดูล semlj [20] ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่ง

3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1) การนำข้อมูลกลุ่มที่ 1 จำนวน 150 คน มาตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยใช้การทดสอบบาร์ตเลตต์ (Bartlett test of sphericity) โดยใช้ไคกำลังสอง (Chi-square) ถ้าปฏิเสธ H_0 แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะและตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน และค่า Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO) ถ้า $KMO \geq .50$ แสดงว่าองค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากกว่าร้อยละ 50 [21]

2) การสกัดองค์ประกอบโดยการวิเคราะห์ Principal component และการหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal rotation) ด้วยวิธี Varimax โดยกำหนดให้แต่ละองค์ประกอบต้องมีไอเกนมากกว่า 1 และน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) มากกว่า .40 [19]

3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1) การนำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมาตรวจสอบความสมเหตุสมผลเชิงโครงสร้าง (Construct validity) มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโดยใช้ข้อมูลจากตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 150 คน

2) การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างตัวแบบเชิงทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้ดัชนีประเมินความสอดคล้อง ประกอบด้วย ประกอบด้วย X^2/df ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI), ดัชนี comparative fit index (CFI), ดัชนี normal fit index (NFI), root mean square error of approximation (RMSEA) และ standardized root mean square residual (SRMR)

3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ จากน้ำหนักองค์ประกอบ และตรวจสอบความเชื่อถือได้ของตัวแปรแฝงโดยใช้ Construct reliability (CR) และ Average variance extracted (AVE) [21] โดยมีเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์ที่ยอมรับได้ในการประเมินตัวแบบ

ดัชนี	เกณฑ์ที่ยอมรับได้
X^2/df	< 2
p-value	> .05
GFI	> .95
TLI	> .95
CFI	> .90
SRMR	< .08
RMSEA	< .06
Factor loading	> .70
CR	> .70
AVE	> .50

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา จากข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นนักศึกษาสถาบันอาชีวศึกษา 9 แห่งในประเทศไทย จำนวน 300 คน ส่วนใหญ่เป็นชายจำนวน 190 คน (ร้อยละ 63.33) กลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรม จำนวน 197 คน (ร้อยละ 65.67) เกรดเฉลี่ยสะสม จำนวน 118 คน (ร้อยละ 39.33) ภูมิลำเนาที่จังหวัดราชบุรี จำนวน 88 คน (ร้อยละ 29.33) และอาชีพของผู้ปกครองเป็นเกษตรกร จำนวน 81 คน (ร้อยละ 27.00) โดยสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) อยู่ระหว่าง 4.18 ถึง 4.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) อยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 0.84 ความเบ้ (Skewness) อยู่ระหว่าง -0.809 ถึง -0.302 และความโด่ง (Kurtosis) อยู่ระหว่าง -0.662 ถึง 0.594 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปร

(n = 300)

ตัวแปรสังเกตได้	Mean	S	ความเบ้	ความโด่ง
ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว				
1. การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	3.96	0.69	-0.372	0.594
2. ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	3.99	0.68	-0.689	1.966
3. การปฏิบัติงานหลากหลายด้าน	3.82	0.71	-0.445	0.936
ทักษะการริเริ่มและการกำกับตนเอง				
4. การเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง	3.86	0.75	-0.480	0.953
5. การสร้างสรรค์งานอย่างมีประสิทธิภาพ	3.85	0.70	-0.720	1.950
6. การปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์	3.89	0.70	-0.551	1.330
ทักษะสังคมและข้ามวัฒนธรรม				
7. การสื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	3.89	0.74	-0.810	2.030
8. การให้ความเคารพและเปิดกว้างต่อความคิดเห็นที่แตกต่างกัน	3.88	0.77	-0.734	1.572
9. การนำความแตกต่างของผู้อื่นมาสร้างสรรค์พัฒนางาน	3.87	0.73	-0.767	2.004
ทักษะผลิภาพและการตรวจสอบได้				
10. การกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน	3.93	0.77	-0.531	0.621
11. การจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติงาน	3.90	0.73	-0.637	1.260
12. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	3.86	0.73	-0.672	1.293
ทักษะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ				
13. การให้กำลังใจแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน	3.86	0.80	-0.806	1.354
14. การเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน	3.79	0.77	-0.519	0.875
15. การแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	3.76	0.78	-0.705	1.220

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

2.1 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การทดสอบบาร์ตเลตต์ได้ค่ากำลังสอง = 1,729 และ p-value < .01 แสดงว่าเมตริกสหสัมพันธ์ไม่เป็นเมตริกซ์เอกลักษณะ และ KMO โดยรวมเท่ากับ .923 แสดงว่าองค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ร้อยละ 92.3 และสามารถนำมาตัวแปรมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ได้องค์ประกอบของทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษามี 3 องค์ประกอบ 15 ตัวบ่งชี้ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ตัวแปรสังเกตได้	องค์ประกอบ ที่ 1	องค์ประกอบ ที่ 2	องค์ประกอบ ที่ 3
1. การมีทักษะในการปฏิบัติงาน			.781
2. ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย			.853
3. การปฏิบัติงานได้หลากหลายด้าน			.659
4. การเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง	.743		
5. การสร้างสรรค์งานอย่างมีประสิทธิภาพ	.668		
6. การปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์	.584		
7. การสื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	.722		
8. การให้ความเคารพและเปิดกว้างต่อความคิดเห็นที่ต่างกัน	.772		
9. การนำความแตกต่างของผู้อื่นมาสร้างสรรค์พัฒนางาน	.760		
10. การกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน	.657		
11. การจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติงาน	.658		
12. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	.753		
13. การให้กำลังใจแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน		.827	
14. การเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน		.806	
15. การแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน		.749	
ค่าไอเกน	8.789	1.126	1.009
ร้อยละของความแปรปรวน	58.590	7.508	6.727
ร้อยละของความแปรปรวนทั้ง 4 องค์ประกอบ = 72.8			

* แสดงเฉพาะน้ำหนักองค์ประกอบที่มากกว่า .55

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ได้ตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตและอาชีพ 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 ความสร้างสรรค์และความหลากหลาย ประกอบด้วย 9 ตัวบ่งชี้ (ข้อ 4 ถึงข้อ 12) องค์ประกอบที่ 2 การเป็นแบบอย่างที่ดี ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ (ข้อ 13 ถึงข้อ 15) และองค์ประกอบที่ 3 การปฏิบัติงานที่คล่องตัว ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ (ข้อ 1 ถึงข้อ 3)

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

3.1 การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างตัวแบบเชิงทฤษฎี กับข้อมูลเชิงประจักษ์ เปรียบเทียบระหว่างตัวแบบเริ่มต้น ตัวแบบที่ 2 (ตัดตัวแปรสังเกตได้ข้อ 8 และข้อ 12 ในตัวแบบเริ่มต้นที่มีน้ำหนักองค์ประกอบต่ำ) และตัวแบบที่ 3 (นำตัวแบบที่ 2 มาปรับโดยการใส่ covariance ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่อยู่ในตัวแปรแฝงเดียวกัน ประกอบด้วย ข้อ 4 กับข้อ 11 และข้อ 10 กับข้อ 11 และการใส่ covariance ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่อยู่ต่างตัวแปรแฝงกัน ประกอบด้วย ข้อ 1 กับข้อ 6, ข้อ 2 กับข้อ 12 และข้อ 3 กับข้อ 11) ซึ่งพบว่า X^2/df , TLI, CFI, SRMR และ RMSEA ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าตัวแบบเชิงทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของตัวแบบ

ดัชนี	เกณฑ์	ตัวแบบเริ่มต้น	ตัวแบบที่ 2	ตัวแบบที่ 3
X^2	-	219	145	82.4
df	-	87	62	57
p-value	> .05	.000	.000	.016
X^2/df	< 3	2.517*	2.339	1.446*
GFI	> .95	.851	.868	.922
TLI	> .95	.871	.903	.968*
CFI	> .90	.893	.923*	.977*
SRMR	< .08	.006*	.051	.043*
RMSEA	< .06	.101	.095	.054*

*ผ่านเกณฑ์

3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรแฝง กับตัวแปรสังเกตได้หรือตัวบ่งชี้ พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบความสร้างสรรค์และความหลากหลาย อยู่ระหว่าง .623 ถึง .796 องค์ประกอบการดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดีอยู่ระหว่าง .671 ถึง .754 และองค์ประกอบการปฏิบัติงานที่คล่องตัวอยู่ระหว่าง .729 ถึง .867 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแปรปรวนที่องค์ประกอบสามารถอธิบายได้ (R^2) ที่ร้อยละ 38.8 ถึง 75.2 และ CR อยู่ระหว่าง .744 ถึง .880 และ AVE อยู่ระหว่าง .493 ถึง .668 ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	R2	CR	AVE
ความสร้างสรรค์และความหลากหลาย	4. การเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง	0.796**	.634	.880	.515
	5. การสร้างสรรค์งานอย่างมีประสิทธิภาพ	0.781**	.610		
	6. การปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์	0.668**	.446		
	7. การสื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	0.657**	.432		
	9. การนำความแตกต่างของผู้อื่นมาสร้างสรรค์พัฒนางาน	0.696**	.484		
	10. การกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน	0.780**	.609		
	11. การจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติงาน	0.623**	.388		
การดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดี	13. การให้กำลังใจแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน	0.671**	.450	.744	.493
	14. การเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน	0.754**	.569		
	15. การแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	0.679**	.460		
การปฏิบัติงานที่คล่องตัว	1. การมีทักษะในการปฏิบัติงาน	0.849**	.720	.857	.668
	2. ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	0.867**	.752		
	3. การปฏิบัติงานหลากหลายด้าน	0.729**	.532		

**p < .01

5. สรุปและอภิปรายผล

จากองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษาในประเทศไทย สามารถนำมาสรุปและอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. องค์ประกอบที่ 1 ความสร้างสรรค์และความหลากหลาย ประกอบด้วย 7 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ การเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การสร้างสรรค์งานอย่างมีประสิทธิภาพ การปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ การนำความแตกต่างของผู้อื่นมาสร้างสรรค์พัฒนางาน การกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงาน และการจัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับวิระญา กิจรัตน์, ภัทราวดี มากมี และปิยะทิพย์ ประดุงพรหม [15] ที่พบว่าทักษะชีวิตสำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา ประกอบด้วยตัวชี้วัดการคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การตระหนักรู้ในตนเอง และการเห็นอกเห็นใจผู้อื่น เช่นเดียวกับขวัญจิต ธรรมศิริรักษ์, สมบัติ ท้ายเรือคำ และญาณภัทร สีหะมงคล [17] ที่พบว่าสมรรถนะของนักศึกษาอาชีวศึกษา ได้แก่ สมรรถนะด้านการพัฒนาตนเอง สมรรถนะด้านการสื่อสาร และสมรรถนะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งสิริวรรณ วงศ์พงศ์เกษม, สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล และสิริวรรณ ศรีพหล [13] ที่พบว่านักเรียน

อาชีวศึกษาต้องมีคุณลักษณะความคิดสร้างสรรค์ทั้งการคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม และความเพียรพยายาม

ทั้งนี้เนื่องจากทักษะความคิดสร้างสรรค์และความหลากหลายเป็นทักษะที่ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องเรียนรู้โดยตนเอง เรียนรู้จากการสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิด และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเข้าใจ เพื่อปฏิบัติงานและสร้างสรรค์งานอย่างมีประสิทธิภาพ

2. องค์ประกอบที่ 2 การดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดี ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ การให้กำลังใจแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน การเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่นในการปฏิบัติงาน และการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับโชติญา เฝ้าจินดา, ธนินทร์ รัตนโอฬาร และกฤษฎา คิตติ [12] ที่พบว่าภาวะผู้นำและความรับผิดชอบมีความสำคัญในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบโดยถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง เช่นเดียวกับสุจิตรา ตรีรัตนกุล, ปิยะทิพย์ ประดุงพรหม, กนก พานทอง และรุ่งฟ้า กิติญาณัฐ [16] ที่พบว่าทักษะชีวิตของนักเรียนอาชีวศึกษา ประกอบด้วย การแก้ปัญหา การสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล และการเข้าใจผู้อื่น

ทั้งนี้เนื่องจากทักษะการเป็นแบบอย่างที่ดีเป็นทักษะที่ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรับผิดชอบเป็นแบบอย่างและให้กำลังใจผู้อื่น และนำประโยชน์ขององค์กรเป็นเป้าหมายในการปฏิบัติงาน

3. องค์ประกอบที่ 3 การปฏิบัติงานที่คล่องตัว ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ การมีทักษะการปฏิบัติงาน ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และการปฏิบัติงานหลากหลายด้าน สอดคล้องกับโชติญา เฝ้าจินดา และคณะ [12] ที่พบว่าความยืดหยุ่นและการปรับตัวเป็นความสามารถในการเปลี่ยนแปลงตามบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบตามบริบทและช่วงเวลาที่กำหนด ซึ่งจะและมีความพร้อมสำหรับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น เช่นเดียวกับ ปาริชาติ อังกาบ และทัศนศิริพันธ์ สว่างบุญ [23] และอริยาพร ไทรรัตน์, วลัณิกา ฉลากบาง และนิภาพร แสนเมือง [10] ที่พบว่าทักษะชีวิตและอาชีพของนักเรียน ประกอบด้วย ด้านความยืดหยุ่นและการปรับตัว และด้านการเพิ่มผลผลิตและการรู้รับผิดชอบ

ทั้งนี้เนื่องจากทักษะการปฏิบัติงานที่คล่องตัวเป็นทักษะที่ผู้ปฏิบัติงานต้องเรียนรู้และพัฒนาให้มีความชำนาญในทักษะหลากหลายด้าน เพื่อที่จะนำไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายอย่างรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากองค์ประกอบของทักษะชีวิตและอาชีพของนักศึกษาอาชีวศึกษาในประเทศไทย สามารถนำมาจัดทำข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย ดังนี้

1. ทักษะความคิดสร้างสรรค์และความหลากหลาย สถานศึกษาและครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สามารถสร้างผลงานเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุนการสร้างความคิดริเริ่ม การพัฒนานวัตกรรม ให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพต่อไป

2. ทักษะการดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดี สถานศึกษาและครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบทั้งการเรียนรู้โดยตรงและการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์มาใช้ในการกำหนดเป้าหมายการทำงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการแก้ไขปัญหาในการทำงาน

3. ทักษะการปฏิบัติงานที่คล่องตัว สถานศึกษาและครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยี และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี พื้นที่ เพื่อการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ การเรียนรู้ในชุมชน การเรียนภายนอกสถานที่ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาทักษะการทำงานทั้งเฉพาะด้าน และหลากหลาย และเป็นทักษะชีวิตและการประกอบอาชีพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] นพพร จันทรนำชู. (2563). พัฒนศึกษา: ความหลากหลายของกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- [2] Schleicher, A. (2014). A plan for education, OECD Yearbook 2014. Retrieved 20 May 2017 from <http://www.oecd.org/forum/oecdyearbook/a-plan-for-education.htm>
- [3] ญัฐสิฏฐิ รัชเกียรติวงศ์. (2559). การปฏิรูปอาชีวศึกษาของประเทศไทย. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนา ประเทศไทย.
- [4] สมชาย จันทรชานา และกิตติเดช สันติชัยอนันต์. (2555). แนวทางการส่งเสริมการเพิ่มสัดส่วนผู้เรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายฯ พ.ศ. 2552-2559. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- [5] กระทรวงแรงงาน. (2558). ฐานข้อมูลอุปสงค์และอุปทานกำลังคน. กรุงเทพฯ: กระทรวงแรงงาน.
- [6] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ.
- [7] International Society for Technology in Education Students. (2007). ISTE students standards. [Retrieved 20 May 2017]. from https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-S_PDF.pdf
- [8] The Partnership for 21st century Learning (2017). Framework for 21st Century Learning. [Retrieved 20 May 2017]. from <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>.
- [9] สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2559). แนวคิดเกี่ยวกับประเทศไทย 4.0. [สืบค้นเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2560]. จาก http://planning2.mju.ac.th/goverment/20111119104835_planning/Doc_25590823143652_358135.pdf
- [10] อริยาพร ไทรรัตน์, วัลนิกา ฉลากบาง และนิภาพร แสนเมือง. (2560). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะชีวิตและ อาชีพในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22. วารสารวิถีสังคมมนุษย์. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1. 233-248.
- [11] ชนัดดา เทียนฤกษ์, ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ และณรัตน์ ศิริภพ. (2558). การพัฒนาโมเดลการวัดทักษะ ชีวิตและอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทาง การศึกษา. ปีที่ 10 ฉบับที่ 4. 224-237.
- [12] โชติญา เผ่าจินดา, ธนินทร รัตนโอฬาร และกฤษณา คิตติ. (2560). การตรวจสอบความตรงของโมเดล ทักษะชีวิตและอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วารสาร Veridian E-Journal. ปีที่ 10

- ฉบับที่ 1. 458-470.
- [13] สิริวรรณ วงศ์พงศ์เกษม, สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล และสิริวรรณ ศรีพหล. (2563). การพัฒนาโมเดลคุณลักษณะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนอาชีวศึกษา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม. วารสารหาดใหญ่วิชาการ. ปีที่ 19 ฉบับที่ 1. 19-38.
- [14] จตุพร เจ้าทรัพย์. (2558). โมเดลเชิงสาเหตุและผลของทักษะชีวิตของนักเรียนอาชีวศึกษา. วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์). ปีที่ 7 ฉบับที่ 13. 16-32.
- [15] วีระญา กิจรัตน์, ภัทราวดี มากมี และปิยะทิพย์ ประดุงพรหม. (2561). การพัฒนาเกณฑ์การประเมินทักษะชีวิตสำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา: การวิเคราะห์โมเดลหุ้ระดับแบบผลสามวิธี. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1. 41-50.
- [16] สุจิตรา ตริรัตน์กุล, ปิยะทิพย์ ประดุงพรหม, กนก พานทอง และรุ่งฟ้า กิตติญาณสันต์. (2564). การพัฒนามาตรวัดทักษะชีวิตของนักเรียนอาชีวศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารการวิจัยกาสะลอง, 15(1), 1-10.
- [17] ขวัญจิต ธรรมศิริรักษ์, สมบัติ ท้ายเรือคำ และญาณภัทร สีหะมงคล. (2554). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไปของผู้สำเร็จ การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 17 ฉบับที่ 2. 11-21.
- [18] Schreiger, J., Nora, A., Stage, F.K. & Barlow, E.A. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. The Journal of Educational Research. Vol.6. 323-338.
- [19] Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2019). Multivariate data analysis. (8th ed). New York: Pearson.
- [20] The jamovi project (2021). *jamovi* (Version 2.0) [Computer Software]. [Retrieved, 1 Aug, 2021]. from <https://www.jamovi.org>
- [21] Kaiser, H.F. (1974). An index of factorial simplicity. Psychometrika. Vol.39. 31-36.
- [22] ปาริชาติ อังกาบ และทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ. (2561). การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพ ตามแนวคิดทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 24 ฉบับที่ 2. 128-142.

การศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด

A Study to Improve the Efficiency
of the Roller Conveyor Process:
A Case Study of ABC Roller Company Ltd.

สุชาติ อารงสุข¹

อาจารย์ ภาควิชาการบริหารอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ E-mail: suchadee.t@bid.kmutnb.ac.th, Tel. 084-655-5631

Suchadee Tumrongsuk¹

Department of Manufacturing and Services Industry Management, King Mongkut's University of
Technology North Bangkok, Bangkok 10800

Received: 2022-04-24 Revised: 2022-05-05 Accepted: 2022-05-10

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้างานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง โดยใช้การระดมสมอง (Brainstorming) ในการวิเคราะห์กระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงที่นำมาปรับปรุง ได้แก่ ขั้นตอนการตัดท่อดำและขั้นตอนการกัดร่องลิ่มเพลลา จากนั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภูมิแก๊งปลา และนำหลักการ ECRS มาปรับปรุงกระบวนการ ลดขั้นตอน ลดระยะเวลา ลดระยะทาง ทำให้การทำงานในขั้นตอนการกัดร่องลิ่มเพลลา และขั้นตอนการตัดท่อดำนั้นสามารถทำงานได้ง่ายขึ้น โดยการออกแบบอุปกรณ์ช่วยในการทำงานอย่าง อุปกรณ์ล๊อคเพลลา และรางเลื่อนสำหรับการเลื่อนท่อดำ หลังปรับปรุงพบว่า ขั้นตอนการตัดท่อดำ สามารถลดงานย่อยจาก 81 งาน เหลือ 51 งาน คิดเป็นร้อยละ 37.04 และลดเวลาจาก 4,780.11 วินาที เหลือ 4,193.11 วินาที คิดเป็นร้อยละ 12.28 นอกจากนี้ยังสามารถลดระยะทาง จาก 128.34 เมตร เหลือเพียง 5 เมตร ในส่วนของงานย่อยของการกัดร่องลิ่มเพลลาลดลงจาก 32 งาน เหลือ 31 งาน และลดเวลาจาก 5,600.90 วินาที เหลือ 2,490.42 วินาที คิดเป็นร้อยละ 55.54 จากผลการวิจัยสามารถลดขั้นตอนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงลงได้ ส่งผลให้เวลาในการผลิตลดลงทำให้สามารถผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงได้ในปริมาณสูงขึ้นจากเดิมทันตามความต้องการของลูกค้า

คำสำคัญ: ลูกกลิ้งสายพานลำเลียง การปรับปรุงการผลิต หลักการ ECRS

Abstract

The purposes of this study were 1) to improve the roller conveyor process, and, 2) to learn about and increase the efficiency of the process. Brainstorming was used to analyze and find the steps that need to be adjusted in the roller conveyor process. Then the root causes of problems were analyzed using fishbone charts and ECRS principles were applied to improve processes and as tools to reduce steps, time and distance, as well as to simplify keyway cutting and milling pipe by creating special tools such as a shaft locking tool and slide rail. After the improvement, in cutting the pipe it was found that the number of steps was reduced from 81 steps to 51 steps, the time of cutting was reduced from 4,780.11 seconds to 4,193.11 seconds (or 12.28%) and the distance of cutting pipe was reduced from 128.34 meters to 5 meters. It was also found that the number of steps of keyway milling were reduced from 32 steps to 31 steps and the time for keyway milling was reduced from 5600.90 seconds to 2490.42 seconds - or 55.54%. According to the research results, the production process of conveyor rollers can be reduced. As a result, production time could be reduced, allowing conveyor rollers to be produced in higher volumes than before - meeting to the needs of customers.

Keywords: Roller Conveyor, Production Improvement, ECRS principles

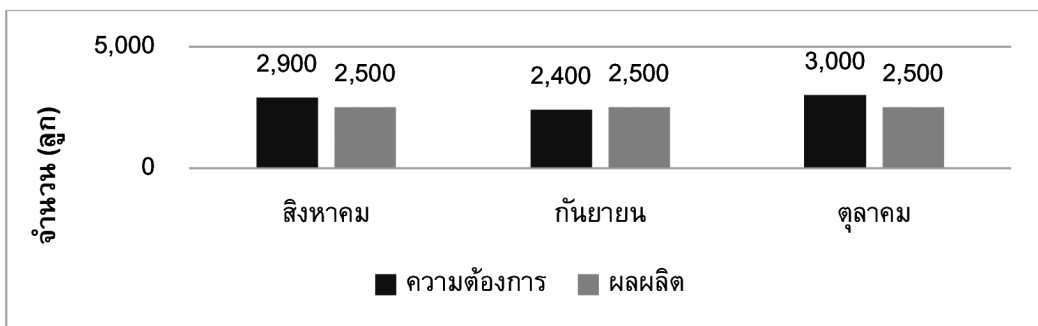
1. บทนำ

บริษัท ABC จำกัด ประกอบกิจการด้านการออกแบบผลิตอุปกรณ์ เครื่องจักร และก่อสร้างทางด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ โดยผลิตภัณฑ์ที่ทางบริษัทจัดทำจำหน่าย ได้แก่ เครื่องป้อนหิน (Feeder), ตะแกรงคัดขนาดหิน (Vibrating Screens), เครื่องบดหิน (Crusher) และสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาลูกค้ามีความต้องการใช้สายพานลำเลียงมาก ทางบริษัทจึงต้องทำการผลิตชิ้นส่วนของสายพานลำเลียงเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของลูกค้าลำเลียงสายพานลำเลียง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงยอดความต้องการของลูกค้าลำเลียงสายพานลำเลียงแต่ละชนิด

ชนิดของลูกค้าลำเลียง	เดือน	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม
ลูกค้าลำเลียงสายพานลำเลียงความยาว 14 นิ้ว (ลูก)		2,900	2,400	3,000
ลูกค้าลำเลียงกลับ (ลูก)		160	140	170
ลูกค้าลำเลียงหัว (ลูก)		16	14	17
ลูกค้าลำเลียงท้าย (ลูก)		16	14	17
ลูกค้าลำเลียงเร่งสายพาน (ลูก)		3	3	3
รวม		3,095	2,571	3,207

จากตารางที่ 1 พบว่าลูกค้าลำเลียงสายพานลำเลียงความยาว 14 นิ้ว มีความต้องการใช้งานจากลูกค้าของทางบริษัทเพิ่มมากขึ้น เป็นผลทำให้บริษัทไม่สามารถผลิตลูกค้าลำเลียงสายพานลำเลียงชนิดนี้ได้ทันตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งบริษัทสามารถผลิตได้มากที่สุด 2,500 ชิ้นต่อเดือนเพียงเท่านั้น ดังที่แสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงยอดความต้องการ และจำนวนลูกค้าลำเลียงสายพานลำเลียงขนาด 14 นิ้ว ที่บริษัทผลิตได้

จากภาพที่ 1 เมื่อพิจารณาจะพบว่ากำลังการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงความยาว 14 นิ้ว ของทางบริษัทนั้นอยู่ที่ 2,500 ลูกต่อเดือน ซึ่งความต้องการของลูกค้าในช่วงเดือนสิงหาคมอยู่ที่ 2,900 ลูก เดือนกันยายนอยู่ที่ 2,400 ลูก และเดือนตุลาคมอยู่ที่ 3,000 ลูก ตามลำดับ ซึ่งทางบริษัทไม่สามารถผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงได้ตามความต้องการของลูกค้า ทำให้ผู้วิจัยมีความต้องการที่จะศึกษากระบวนการการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงความยาว 14 นิ้ว เพื่อให้บริษัทสามารถผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงขนาด 14 นิ้ว ได้ในปริมาณสูงขึ้นจากเดิมทันตามความต้องการของลูกค้า

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาข้อมูลทั่วไป

กระบวนการผลิตสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่ทางบริษัทผลิตขึ้นเพื่อจำหน่ายให้แก่ลูกค้า สายพานลำเลียงมีส่วนประกอบหลักทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ ลูกกลิ้งสายพานลำเลียง, โครงสายพานลำเลียง และผลิตขาลูกกลิ้งสายพานลำเลียง ดังภาพที่ 2

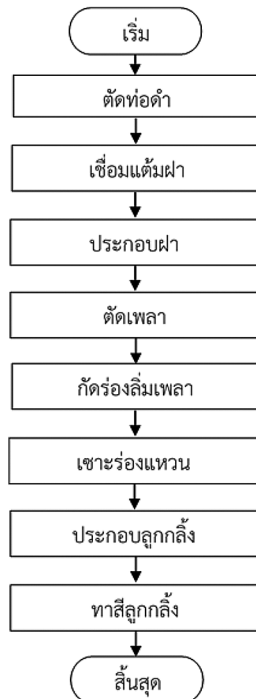


ภาพที่ 2 ส่วนประกอบหลักของสายพานลำเลียง

ตารางที่ 2 รายการและหน้าที่ของชิ้นส่วนสายพานลำเลียง

รายการชิ้นส่วน	หน้าที่
1. ลูกกลิ้งสายพานลำเลียง	รองรับเนื้อสายพานที่บรรทุกวัตถุดิบ
2. ขาลูกกลิ้งสายพานลำเลียง	เป็นขาซัพพอร์ตของลูกกลิ้งสายพานลำเลียง
3. โครงสายพานลำเลียง	เป็นโครงสร้างหลักของสายพานลำเลียง

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้เลือกหัวข้อในการปรับปรุงการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง ความยาว 14 นิ้ว เนื่องจากมีปริมาณความต้องการจากลูกค้าในปริมาณมาก โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษขั้นตอนการทำงานเดิมของการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงความยาว 14 นิ้ว ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานได้ 8 ขั้นตอน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงแผนผังแสดงกระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง

3.2 เก็บข้อมูลขั้นตอนการทำงาน

จากแผนผังกระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงที่แสดงตามภาพที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกเวลาแต่ละขั้นตอนของการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงความยาว 14 นิ้ว โดยทำการจับเวลาในแต่ละขั้นตอนทั้งหมด 5 ครั้ง [1] จากนั้นนำเวลาที่ได้นำมาหาเวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงเวลาเฉลี่ยและเปอร์เซ็นต์ของการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง

ขั้นตอน	เวลาเฉลี่ยต่อชิ้น (วินาที)	คิดเป็นร้อยละ
ตัดท่อดำ	245	22%
ประกอบฝา	196	17%
กัตร่องลิมเพลลา	189	17%
เชื่อมแตรัมฝา	170	15%
ประกอบลูกกลิ้ง	130	11%
ตัดเพลลา	75	7%
เซาะร่องแหวน	69	6%
ทาสีลูกกลิ้ง	62	5%
รวม	1,135	100%

จากตารางที่ 3 พบว่า ขั้นตอนการตัดท่อดำ, ขั้นตอนการประกอบฝา, ขั้นตอนการกัตร่องลิมเพลลานั้น ใช้เวลาในการผลิตค่อนข้างมาก ตามลำดับ ทางผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลมาระดมสมอง (Brain Storming) เพื่อประกอบการพิจารณาการนำขั้นตอนมาปรับปรุงกระบวนการ โดยจากการระดมสมองพบว่า จะทำการปรับปรุงขั้นตอนการตัดท่อดำ และขั้นตอนการกัตร่องลิมเพลลา เนื่องจากใช้เวลานานในการผลิต ส่วนขั้นตอนการประกอบฝาส่วนใหญ่เนื่องจากงานจะผ่านเครื่องจักร จึงทำให้ไม่สามารถปรับปรุงได้มาก

3.2.1 การหาจำนวนรอบที่เหมาะสม (N) ในการจับเวลาของแต่ละงานย่อย

ผู้วิจัยทำการคำนวณหาจำนวนรอบที่เหมาะสมในการจับเวลาของขั้นตอนการตัดท่อดำ และขั้นตอนการกัตร่องลิมเพลลา โดยนำเวลาที่ใช้ในการทำงานทั้งหมดมาทำการคำนวณ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนรอบที่เหมาะสมในการจับเวลาของแต่ละงานย่อย

ลำดับ	ขั้นตอนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง	จำนวนข้อมูล ที่เก็บมา(ครั้ง)	Σx (วินาที)	$\bar{x}$	R = ค่าพิสัย	$\frac{R}{\bar{x}}$	จำนวนข้อมูล แนะนำ N (ครั้ง)
1	ตัดท่อดำ	5	19,577.66	3,915.53	133.05	0.03	3
2	กั้ร่องลิ่มเพลลา	5	23,570.82	4,714.16	156.08	0.03	3

นำค่าที่คำนวณได้มาเปิดตาราง Maytag [1] สำหรับค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 10\%$ ภายใน 95% ของความเชื่อมั่น เพื่อหาจำนวนรอบที่เหมาะสม (N) ในการจับเวลาของทั้ง 2 ขั้นตอน โดยข้อมูลที่ทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บมานั้นเพียงพอต่อการนำไปศึกษา แล้วนำมาหาค่าเวลาปกติโดยประเมินค่าอัตราความเร็วของตัวแทนหัวหน้าคนงาน x Rating Factor จากนั้นจึงนำไปคำนวณหาเวลามาตรฐานของขั้นตอนตัดท่อดำและขั้นตอนกั้ร่องลิ่มเพลลาต่อไป

3.2.2 ขั้นตอนการตัดท่อดำ

ในการศึกษาขั้นตอนการตัดท่อดำเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยพบว่าการตัดท่อดำ 1 ครั้ง สามารถตัดได้ 16 ท่อน โดยมีงานย่อยที่เกิดขึ้นในขั้นตอน ดังตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงแผนภูมิกระบวนการไหลของขั้นตอนการตัดท่อดำ

Flow Process Chart				
No. 1 Page 1 From 4	Conclusions			
Activity : ตัดท่อดำ	Activity		Before	After
	Process	○	50	
	Transport	⇒	31	
	Delay	D	-	
	Checking	□	-	
	Store	▽	-	
	Total		81	

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
1. ยกท่อน้ำลงในเครื่องตัดท่อน้ำ		75.68	●	⇒	D	□	▽
2. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อน้ำ	6.37	22.18	○	⇒	D	□	▽
3. เช็ดท่อน้ำเข้าเครื่องตัดท่อน้ำ		446.19	●	⇒	D	□	▽
4. เครื่องตัดท่อน้ำทำงาน		168.76	●	⇒	D	□	▽
5. คลายตัวล๊อคท่อน้ำ		29.58	●	⇒	D	□	▽
6. เดินไปดันท่อ	6.25	12.68	○	⇒	D	□	▽
7. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อน้ำ	6.09	8.45	○	⇒	D	□	▽
8. เช็ดท่อน้ำเพื่อทำขึ้นที่ 2		33.81	●	⇒	D	□	▽
9. เครื่องตัดท่อน้ำทำงาน		142.84	●	⇒	D	□	▽
10. คลายตัวล๊อคท่อน้ำ		29.19	●	⇒	D	□	▽
11. เดินไปดันท่อ	6.15	12.51	○	⇒	D	□	▽
12. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อน้ำ	5.79	8.34	○	⇒	D	□	▽
13. เช็ดท่อน้ำเพื่อทำขึ้นที่ 3		33.31	●	⇒	D	□	▽
14. เครื่องตัดท่อน้ำทำงาน		163.81	●	⇒	D	□	▽
15. คลายตัวล๊อคท่อน้ำ		28.36	●	⇒	D	□	▽
16. เดินไปดันท่อ	5.83	12.15	○	⇒	D	□	▽
17. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อน้ำ	5.47	8.10	○	⇒	D	□	▽
18. เช็ดท่อน้ำเพื่อทำขึ้นที่ 4		32.41	●	⇒	D	□	▽
19. เครื่องตัดท่อน้ำทำงาน		134.99	●	⇒	D	□	▽
20. คลายตัวล๊อคท่อน้ำ		26.11	●	⇒	D	□	▽
21. เดินไปดันท่อ	5.49	11.19	○	⇒	D	□	▽
22. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อน้ำ	5.13	7.46	○	⇒	D	□	▽
23. เช็ดท่อน้ำเพื่อทำขึ้นที่ 5		29.84	●	⇒	D	□	▽
24. เครื่องตัดท่อน้ำทำงาน		147.41	●	⇒	D	□	▽
25. คลายตัวล๊อคท่อน้ำ		32.28	●	⇒	D	□	▽
26. เดินไปดันท่อ	5.18	12.88	○	⇒	D	□	▽
27. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อน้ำ	4.82	8.41	○	⇒	D	□	▽
28. เช็ดท่อน้ำเพื่อทำขึ้นที่ 6		34.34	●	⇒	D	□	▽
29. เครื่องตัดท่อน้ำทำงาน		166.38	●	⇒	D	□	▽
30. คลายตัวล๊อคท่อน้ำ		28.11	●	⇒	D	□	▽

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
31. เดินไปดันท่อ	4.85	12.05	○	⇒	D	□	▽
32. เดินกลับไปเครื่องตัดท่อดำ	4.49	8.03	○	⇒	D	□	▽
33. เช็ดท่อดำเพื่อทำขึ้นที่ 7		32.13	●	⇒	D	□	▽
34. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		124.05	●	⇒	D	□	▽
35. คลายตัวล็อกท่อดำ		32.74	●	⇒	D	□	▽
36. เดินไปดันท่อ	4.55	14.03	○	⇒	D	□	▽
37. เดินกลับไปเครื่องตัดท่อดำ	4.19	9.58	○	⇒	D	□	▽
38. เช็ดท่อดำเพื่อทำขึ้นที่ 8		37.41	●	⇒	D	□	▽
39. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		143.54	●	⇒	D	□	▽
40. คลายตัวล็อกท่อดำ		30.98	●	⇒	D	□	▽
41. เดินไปดันท่อ	4.22	13.27	○	⇒	D	□	▽
42. เดินกลับไปเครื่องตัดท่อดำ	3.86	8.85	○	⇒	D	□	▽
43. เช็ดท่อดำเพื่อทำขึ้นที่ 9		35.40	●	⇒	D	□	▽
44. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		122.98	●	⇒	D	□	▽
45. คลายตัวล็อกท่อดำ		32.37	●	⇒	D	□	▽
46. เดินไปดันท่อ	3.90	13.87	○	⇒	D	□	▽
47. เดินกลับไปเครื่องตัดท่อดำ	3.54	9.09	○	⇒	D	□	▽
48. เช็ดท่อดำเพื่อทำขึ้นที่ 10		36.99	●	⇒	D	□	▽
49. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		144.54	●	⇒	D	□	▽
50. คลายตัวล็อกท่อดำ		26.82	●	⇒	D	□	▽
51. เดินไปดันท่อ	3.59	11.49	○	⇒	D	□	▽
52. เดินกลับไปเครื่องตัดท่อดำ	3.23	7.66	○	⇒	D	□	▽
53. เช็ดท่อดำเพื่อทำขึ้นที่ 11		30.65	●	⇒	D	□	▽
54. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		157.72	●	⇒	D	□	▽
55. คลายตัวล็อกท่อดำ		28.20	●	⇒	D	□	▽
56. เดินไปดันท่อ	3.27	12.08	○	⇒	D	□	▽
57. เดินกลับไปเครื่องตัดท่อดำ	2.91	8.06	○	⇒	D	□	▽
58. เช็ดท่อดำเพื่อทำขึ้นที่ 12		32.23	●	⇒	D	□	▽
59. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		148.13	●	⇒	D	□	▽
60. คลายตัวล็อกท่อดำ		29.37	●	⇒	D	□	▽

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
61. เดินไปดันท่อ	2.96	12.60	○	⇒	D	□	▽
62. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อดำ	2.60	8.39	○	⇒	D	□	▽
63. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 13		34.70	●	⇒	D	□	▽
64. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		150.78	●	⇒	D	□	▽
65. คลายตัวล็อคท่อดำ		26.73	●	⇒	D	□	▽
66. เดินไปดันท่อ	2.65	11.45	○	⇒	D	□	▽
67. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อดำ	2.29	7.64	○	⇒	D	□	▽
68. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 14		30.54	●	⇒	D	□	▽
69. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		144.30	●	⇒	D	□	▽
70. คลายตัวล็อคท่อดำ		24.76	●	⇒	D	□	▽
71. เดินไปดันท่อ	2.34	10.61	○	⇒	D	□	▽
72. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อดำ	1.98	7.07	○	⇒	D	□	▽
73. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 15		28.30	●	⇒	D	□	▽
74. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		165.74	●	⇒	D	□	▽
75. คลายตัวล็อคท่อดำ		27.43	●	⇒	D	□	▽
76. เดินไปดันท่อ	2.03	11.19	○	⇒	D	□	▽
77. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อดำ	1.67	7.4	○	⇒	D	□	▽
78. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 16		31.80	●	⇒	D	□	▽
79. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		159.01	●	⇒	D	□	▽
80. นำชิ้นงานออก		45.52	●	⇒	D	□	▽
81. ยกชิ้นงานใส่รถเข็น	0.65	177.35	○	⇒	D	□	▽
รวม	128.34	4,385.42					

จากนั้น ผู้วิจัยจึงทำการคำนวณเพื่อหาเวลามาตรฐาน (Standard Time) ของขั้นตอนการตัดท่อดำ กำหนดให้เวลาเพื่อสำหรับส่วนบุคคลเท่ากับร้อยละ 5 เวลาเพื่อสำหรับความเครียด เท่ากับ ร้อยละ 4 โดยผู้วิจัยได้กำหนดเวลาเพื่อสำหรับบุคคลตามที่อยู่สหกรรมทั่วไปกำหนดไว้ และเวลาเพื่อสำหรับความเครียดตามองค์การแรงงานระหว่างประเทศหรือ ILO [2], [3] จากนั้นทำการคำนวณเวลามาตรฐานจากผลรวมเวลาปกติของขั้นตอนการตัดท่อดำ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4,385.42 วินาที สามารถคำนวณเวลามาตรฐานได้ดังนี้

$$\text{Std. T} = \text{NT} \times \left(1 + \frac{\%AF}{100}\right)$$

Std. T = เวลามาตรฐานของงาน (Standard Time)

NT = เวลาปกติของงาน (Normal Time)

AF = เวลาเพื่อทั้งหมดของงาน (Allowances)

$$\therefore \text{เวลามาตรฐาน} = 4,385.42 \times \left(1 + \frac{9}{100}\right) = 4,780.11 \text{ วินาที}$$

ดังนั้นเวลามาตรฐานของขั้นตอนการตัดท่อดำก่อนการปรับปรุง มีค่าเท่ากับ 4,780.11 วินาที

3.2.2 ขั้นตอนการกักรองลิมเพลลา

ผู้วิจัยจึงได้ทำการจับเวลาของขั้นตอนการกักรองลิมเพลลา เป็นจำนวน 5 ครั้ง จากนั้นจึงนำเวลาที่บันทึกมาจัดทำตารางแสดงค่าเฉลี่ยของงานย่อยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการกักรองลิมเพลลา ตามที่แสดงในตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงแผนภูมิการไหลของขั้นตอนการกักรองลิมเพลลา

Flow Process Chart				
No. 2 Page 1 From 2	Conclusions			
Activity : กักรองลิมเพลลา	Activity		Before	After
	Process	○	21	
	Transport	⇒	11	
	Delay	D	-	
	Checking	□	-	
	Store	▽	-	
	Total		32	

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
1. เรียงเพลานรางเครื่องจักร		19.09	●	⇒	D	□	▽
2. ล็อคเพลานรางเครื่องจักร		228.12	●	⇒	D	□	▽
3. ปรับระดับรางให้พอดีกับดอกกัด		5.89	●	⇒	D	□	▽
4. เดินไปเซตดอกกัดเข้ากับตัวเพล	58.0	98.74	○	⇒	D	□	▽
5. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	5.51	○	⇒	D	□	▽
6. เครื่องจักรทำงาน (บน1)		682.91	●	⇒	D	□	▽
7. ปรับระดับรางออกห่างจากดอกกัด		4.65	●	⇒	D	□	▽
8. เดินไปย้ายดอกกัดเข้าเพลาล่าง	58.0	88.42	○	⇒	D	□	▽
9. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	4.90	○	⇒	D	□	▽
10. ปรับระดับรางให้พอดีกับดอกกัด		6.86	●	⇒	D	□	▽
11. เครื่องจักรทำงาน (ล่าง1)		679.32	●	⇒	D	□	▽
12. ปรับระดับรางออกห่างจากดอกกัด		8.31	●	⇒	D	□	▽
13. ปิดซีเหล็กออกจากตัวเพล		18.751	●	⇒	D	□	▽
14. เดินไปเคลื่อนดอกกัดเพลออก	58.0	33.34	○	⇒	D	□	▽
15. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	5.88	○	⇒	D	□	▽
16. ปิดซีเหล็กที่เหลือนรางออก		71.68	●	⇒	D	□	▽
17. คลายตัวล็อคเพล		144.80	●	⇒	D	□	▽
18. เปลี่ยนด้านเพล		282.40	●	⇒	D	□	▽
19. ล็อคเพลานเครื่องจักร		226.41	●	⇒	D	□	▽

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
20. เดินไปเซตดอกกัตเข้ากับตัวเพลลา	58.0	135.94	○	⇒	D	□	▽
21. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	7.15	○	⇒	D	□	▽
22. ปรับระดับรางให้พอดีกับดอกกัต		11.25	●	⇒	D	□	▽
23. เครื่องกักรองลิมทำงาน(บน2)		739.02	●	⇒	D	□	▽
24. ปรับระดับรางออกห่างจากดอกกัต		3.69	●	⇒	D	□	▽
25. เดินไปย้ายดอกกัตเข้ากับเพลลาส่วนล่าง	58.0	70.12	○	⇒	D	□	▽
26. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	3.88	○	⇒	D	□	▽
27. เครื่องกักรองลิมทำงาน (ล่าง2)		802.98	●	⇒	D	□	▽
28. เคลื่อนดอกกัตเพลลาออก		52.28	●	⇒	D	□	▽
29. คลายตัวล้อคเพลลา		220.53	●	⇒	D	□	▽
30. ปิดซีลเหล็กออกจากตัวเพลลา		71.55	●	⇒	D	□	▽
31. เดินเอาเพลลาไปวางบนชั้น	04.7	51.95	○	⇒	D	□	▽
32. ทำความสะอาดราง		141.26	●	⇒	D	□	▽
รวม	09.51	5,138.44					

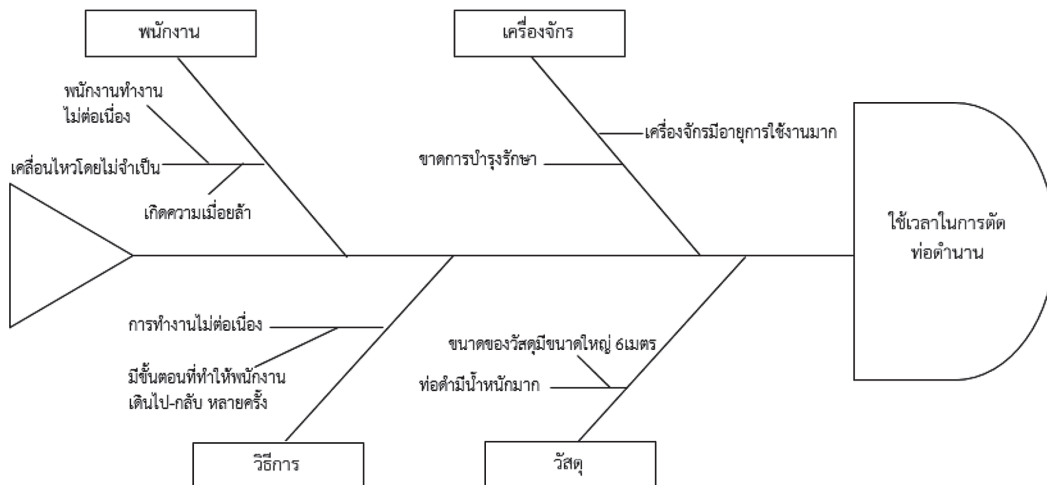
จากตารางที่ 6 ใช้ค่าเวลาที่จับมาได้ทำการคำนวณเพื่อหาเวลามาตรฐาน (Standard Time) ของขั้นตอนการกักรองลิมเพลลา กำหนดให้เวลาเพื่อสำหรับส่วนบุคคลเท่ากับร้อยละ 5 เวลาเพื่อสำหรับความเครียดเท่ากับร้อยละ 4 โดยผู้วิจัยได้กำหนดเวลาเพื่อสำหรับบุคคลตามที่อุตสาหกรรมทั่วไปกำหนดไว้ และเวลาเพื่อสำหรับความเครียดตามองค์การแรงงานระหว่างประเทศหรือ ILO ผลรวมเวลาปกติของขั้นตอนการกักรองลิมเพลลา ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5,138.46 วินาที สามารถคำนวณเวลามาตรฐาน ได้ดังนี้

$$\therefore \text{เวลามาตรฐาน} = 5,138.44 \times \left(1 + \frac{9}{100}\right) = 5,600.90 \text{ วินาที}$$

ดังนั้นเวลามาตรฐานของขั้นตอนการกักรองลิมเพลลา ก่อนการปรับปรุง มีค่าเท่ากับ 5,600.90 วินาที

3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา

3.3.1 ขั้นตอนการตัดท่อนำ



ภาพที่ 4 แผนภูมิผังปลาในการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาของขั้นตอนการตัดท่อนำ

จากภาพที่ 4 การใช้แผนภูมิผังปลาในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการตัดท่อนำพบว่า สาเหตุหลักที่ทำให้การตัดท่อนำใช้เวลานานนั้น เกิดจากวิธีการทำงานในขั้นตอนการตัดท่อนำในส่วนของ การเดินไปต้นท่อน และการเดินกลับไปที่เครื่องตัด ซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของพนักงานโดยไม่จำเป็น อีกทั้ง ในส่วนของวัสดุที่ใช้ในการทำชิ้นงานที่เป็นท่อเหล็กความยาว 6 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักมาก ทำให้ยากต่อการโยกย้าย หรือเคลื่อนที่ ผู้วิจัยจึงได้ทำการระดมสมอง (Brainstorming) กับผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม, ผู้จัดการโรงงาน และพนักงานในสถานีดัดท่อนำเพื่อเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน และได้ข้อสรุป ในการปรับปรุงงานย่อยในส่วนของ การเดินไปต้นท่อน โดยนำมาใช้ร่วมกับหลักการ ECRS ดังนี้

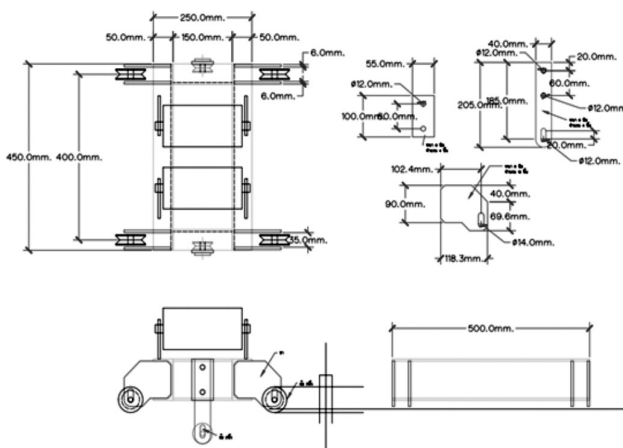
1) Eliminate : การขจัดงานที่ไม่จำเป็นในขั้นตอนการทำงานออกไป เนื่องจากการตัดท่อนำ เป็นท่อนๆ ให้ได้ทั้งหมด 16 ท่อนนั้นทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของพนักงานในปริมาณมาก และทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง ดังนั้นผู้วิจัยวางแผนว่าจะทำการขจัดงานในส่วนของ การเดินไป-กลับระหว่างปลายท่อนำกับเครื่องตัด ท่อนำ

2) Simplify : การหาวิธีการให้การทำงานง่ายขึ้น เนื่องจากลักษณะของงานเดิมนั้นเมื่อตัดท่อนำเสร็จ 1 ท่อน พนักงานจะต้องเดินไปต้นท่อนแล้วเดินกลับไปที่เครื่องจักร ซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของพนักงาน โดยไม่จำเป็น และท่อค้ำมีน้ำหนักมาก ซึ่งส่งผลต่อความเมื่อยล้าของพนักงาน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำการแก้ไข ปัญหา โดยการออกแบบรางที่สามารถเป็นตัวช่วยให้พนักงานสามารถทำงานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ซึ่งทางผู้วิจัยได้นำ งานย่อยที่จะทำการปรับปรุงขั้นตอนการตัดท่อนำ โดยการนำหลักการ ECRS มาใช้มาจัดทำเป็นตาราง ตามที่ แสดงในตารางที่ 7 ดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงขั้นตอนการตัดท่อดำที่นำหลักการ ECRS มาใช้

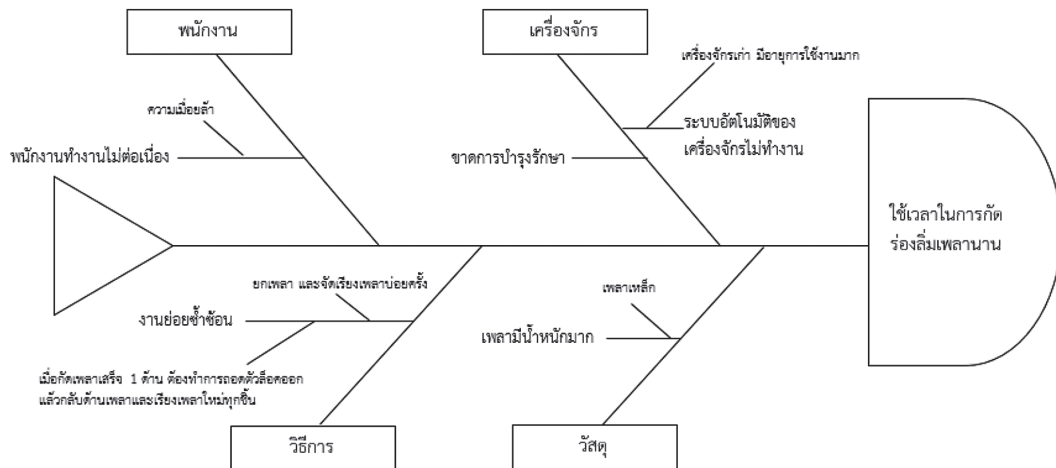
ก่อนการปรับปรุง		วิธีที่ใช้ในการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
ลำดับ	ลักษณะงาน	ECRS	ลักษณะงาน
6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46, 51, 56, 61, 66, 71, 76	เดินไปดันท่อ	E,S	ใช้รางเลื่อนในการเลื่อนท่อ ลดการเดินไป-กลับที่ท่อดำหลังการดันท่อ

จากตารางที่ 7 ลำดับของงานย่อยที่แสดงในตารางที่ 6 หมายถึงลำดับงานย่อยที่เกิดขึ้นในตารางที่ 5 โดยงานย่อยลำดับที่ 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46, 51, 56, 61, 66, 71 และ 76 จะใช้หลักการการทำงานให้ง่ายขึ้น (Simplify: S) และการขจัดงานที่ไม่จำเป็นในขั้นตอนการทำงานออกไป (Eliminate: E) เข้ามาใช้ในการปรับปรุงวิธีการทำงานในส่วนของการออกแบบรางเลื่อนสำหรับการป้อนท่อดำเข้าเครื่องตัดท่อดำ ซึ่งผู้วิจัยได้ร่วมมือกับผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม, ผู้จัดการโรงงาน และพนักงานในสถานงานในการออกแบบรางสำหรับเลื่อนท่อดำเข้าเครื่องตัดเพื่อช่วยทุ่นแรงในการเดินไปดันท่อ โดยทำการติดล้อไว้บนรางทั้ง 2 ข้างของรางเดิมที่มีอยู่ จากนั้นทำการติดตั้งลูกกลิ้งหุ้มยางเพื่อช่วยประคองตัวท่อเวลาที่เครื่องตัดท่อดำทำงาน เมื่อตัดท่อดำเรียบร้อยแล้วพนักงานจะทำการเลื่อนท่อ เพื่อป้อนท่อเข้าสู่เครื่องตัดท่อดำ โดยไม่ต้องทำการเดินไป-กลับระหว่างท่อกับเครื่องตัด และยังช่วยเพิ่มความสะดวกในการทำงานให้กับพนักงาน ตามที่แสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างการออกแบบรางเลื่อนท่อดำ

3.3.2 ขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลา



ภาพที่ 6 แผนภูมิแก๊งปลาในการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาของขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลา

จากภาพที่ 6 การใช้แผนภูมิแก๊งปลา (Fishbone Diagram) สามารถสรุปได้ว่า สาเหตุที่ทำให้การกักร่องลิ่มเพลลาเกิดความล่าช้านั้นมีสาเหตุมาจากวิธีการทำงาน มีงานย่อยในส่วนซ้ำซ้อน เช่น การคลายตัวล๊อคเพลลา, เปลี่ยนด้านเพลลา และการทำล๊อคเพลลาลงบนรางของเครื่องกักร่องลิ่มเพลลา ซึ่งจะต้องทำการกลับด้านเพลลา, กำหนดระยะร่องลิ่มเพลลา และเรียงเพลลาใหม่หมดทุกชิ้นลงบนราง อีกทั้งยังต้องทำการยกเพลลา และจัดเรียงเพลลาหลายครั้ง ทำให้กระบวนการกักร่องลิ่มเพลลาใช้เวลานาน อีกทั้งพนักงานเกิดความเมื่อยล้าระหว่างการทำงาน ซึ่งผู้วิจัยจะทำการปรับปรุงแก้ไขงานย่อยของขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลา โดยนำมาใช้ร่วมกับหลักการ ECRS ดังนี้

1) Combine : การรวมขั้นตอนงานเข้าด้วยกัน ผู้วิจัยได้ทำการรวมงานระหว่างการปัดซีเหล็กที่เหลือนบนรางออกและการทำความสะอาดรางเข้าด้วยกัน เนื่องจากมีลักษณะงานที่คล้ายกัน คือ การทำความสะอาดเพื่อเอาซีเหล็กออก

2) Simplify : การหาวิธีการให้การทำงานง่ายขึ้น ผู้วิจัยได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลา คือ พนักงานมักจะเสียเวลาไปกับการเปลี่ยนด้านเพลลา เนื่องจากการที่พนักงานจะเปลี่ยนเพลลาได้นั้น พนักงานต้องทำการคลายตัวล๊อคทั้งหมดออก จากนั้นจึงทำการเปลี่ยนด้านเพลลาและล๊อคเพลลาเข้ากับรางอีกครั้ง ทำให้ได้ผลสรุปว่าจะทำการออกแบบอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนด้านเพลลา

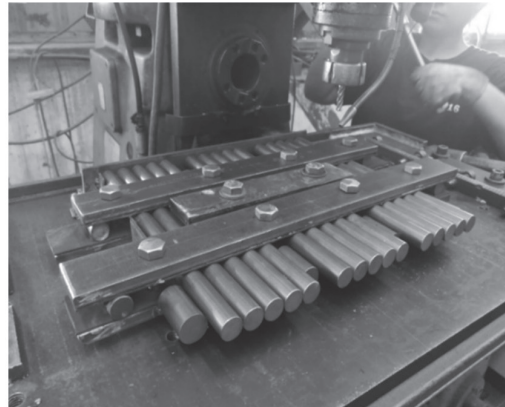
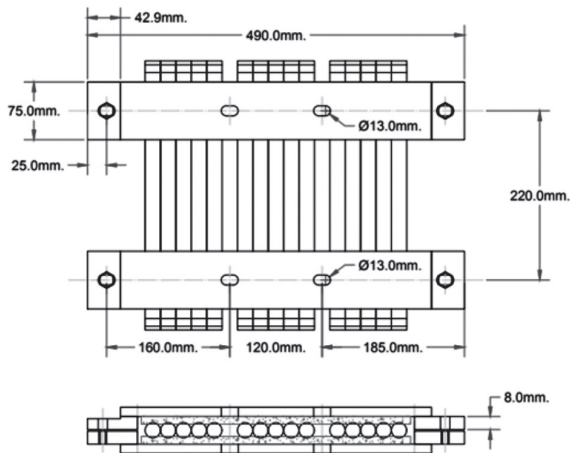
จากข้อความข้างต้น ทางผู้วิจัยได้สรุปแนวทางการปรับปรุงขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลา โดยนำงานย่อยที่จะทำการปรับปรุงมาจัดทำเป็นตารางของงานย่อยที่ได้นำหลักการ ECRS เข้ามาใช้ในการปรับปรุงการทำงาน ตามที่แสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงขั้นตอนการกักรองลิมเพลที่นำหลักการ ECRS มาใช้

ก่อนการปรับปรุง		วิธีที่ใช้ในการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
ลำดับ	ลักษณะงาน	ECRS	ลักษณะงาน
1	เรียงเพลบนเครื่องจักร	S	เรียงเพลบนอุปกรณ์ลีดเพล
2	ลีดเพลบนเครื่องจักร	S	ลีดอุปกรณ์ลีดเพลบนเครื่องจักร
16	ปิดซีเหล็กที่เหลือนรางออก	C	นำไปรวมกับขั้นตอนทำความสะอาดราง (ลำดับที่ 32)
17	คลายตัวลีดเพล	S	คลายน็อตที่ทำการลีดอุปกรณ์ลีดเพลกับรางออก
18	เปลี่ยนด้านเพล	S	กลับด้านอุปกรณ์ลีดเพลโดยไม่ต้องทำการถอดอุปกรณ์ออกจากตัวเพล
32	ทำความสะอาดราง	C	ปิดซีเหล็กที่เหลือนรางออก (ลำดับที่ 16) ทำความสะอาดราง

จากตารางที่ 8 ทางผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงวิธีการทำงานร่วมกับหลักการ ECRS โดยงานย่อยลำดับที่ 1, 2, 17 และ 18 จะใช้การหาวิธีการให้การทำงานง่ายขึ้น (Simplify: S) ส่วนงานย่อยลำดับที่ 16 และ 32 ทางผู้วิจัยได้นำการรวมขั้นตอนงานเข้าด้วยกัน (Combine: C) เข้ามาใช้ในการปรับปรุงวิธีการทำงาน

ในส่วนของการออกแบบอุปกรณ์ช่วยในการลีดเพล ผู้วิจัยได้มีการเสนอรูปแบบตัวลีดเพลเป็นตัวลีดแบบประกบด้านหน้า และด้านหลังของเพล โดยจะสามารถเปลี่ยนด้านเพลได้จากการคลายตัวลีดอุปกรณ์กับรางออก จากนั้นทำการพลิกตัวลีดเพล ทำให้เวลาเปลี่ยนด้านเพลไม่จำเป็นต้องคลายตัวลีดเพลออกมาทั้งหมด โดยตัวอุปกรณ์ที่ใช้ในการลีดเพลนั้น ทางผู้วิจัยได้นำหลักการยศาสตร์ [4] มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ เนื่องจากการนำอุปกรณ์ในการลีดเพลมาใช้อาจส่งผลถึงร่างกายช่วงบนของพนักงาน ทำให้เพลที่ใช้ในการกักรองลิมลดลงจาก 25 ชิ้น ให้เหลือเพียง 15 ชิ้น เพื่อลดน้ำหนักเวลาพนักงานพลิกอุปกรณ์กลับด้านเพล ตามกฎกระทรวงกำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ. 2547 [5] ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างการออกแบบอุปกรณ์ในการช่วยลีดเพลลา

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงความยาว 14 นิ้ว ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพการทำงาน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภูมิแก๊งปลา และการระดมสมอง (Brain-storming) ใช้หลัก ECRS เพื่อทำการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน โดยผลการดำเนินงานหลังจากปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน มีดังนี้

4.1 ผลการดำเนินการแก้ไขหลังปรับปรุงขั้นตอนการตัดท่อดำ

4.1.1 ด้านเวลา หลังทำการดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนการตัดท่อดำ โดยการออกแบบรางเลื่อนสำหรับการป้อนท่อดำเข้าเครื่องตัดท่อดำ สามารถแสดงเวลาเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการกัดร่องลีดเพลลา ได้ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงแผนภูมิการไหลของขั้นตอนการตัดท่อดำหลังการปรับปรุง

Flow Process Chart				
No. 2 Page 1 From 3	Conclusions			
Activity : ตัดท่อดำ (หลังการปรับปรุง)	Activity		Before	After
	Process	○	50	50
	Transport	⇒	31	1
	Delay	D	-	-
	Checking	□	-	-
	Store	▽	-	-
	Total		81	51

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
1. ยกท่อต่ำลงในเครื่องตัดท่อดำ		74.51	●	⇒	D	□	▽
2. เดินกลับไปไปที่เครื่องตัดท่อดำ	5.00	13.27	○	⇒	D	□	▽
3. เชื่อมท่อดำเข้าเครื่องตัดท่อดำ		296.89	●	⇒	D	□	▽
4. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		140.81	●	⇒	D	□	▽
5. คลายตัวล็อกท่อดำ		34.37	●	⇒	D	□	▽
6. เชื่อมท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 2		36.56	●	⇒	D	□	▽
7. เครื่องท่อดำทำงานตัด		148.35	●	⇒	D	□	▽
8. คลายตัวล็อกท่อดำ		42.75	●	⇒	D	□	▽
9. เชื่อมท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 3		27.49	●	⇒	D	□	▽
10. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		143.44	●	⇒	D	□	▽
11. คลายตัวล็อกท่อดำ		32.79	●	⇒	D	□	▽
12. เชื่อมท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 4		41.33	●	⇒	D	□	▽
13. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		139.28	●	⇒	D	□	▽
14. คลายตัวล็อกท่อดำ		28.56	●	⇒	D	□	▽
15. เชื่อมท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 5		36.74	●	⇒	D	□	▽
16. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		141.11	●	⇒	D	□	▽
17. คลายตัวล็อกท่อดำ		32.83	●	⇒	D	□	▽
18. เชื่อมท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 6		33.15	●	⇒	D	□	▽
19. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		144.45	●	⇒	D	□	▽
20. คลายตัวล็อกท่อดำ		27.66	●	⇒	D	□	▽
21. เชื่อมท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 7		42.34	●	⇒	D	□	▽
22. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		140.77	●	⇒	D	□	▽
23. คลายตัวล็อกท่อดำ		29.34	●	⇒	D	□	▽
24. เชื่อมท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 8		40.00	●	⇒	D	□	▽
25. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		144.70	●	⇒	D	□	▽

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
26. คลายตัวล็อคท่อดำ		26.42	●	⇒	D	□	▽
27. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 9		33.32	●	⇒	D	□	▽
28. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		143.31	●	⇒	D	□	▽
29. คลายตัวล็อคท่อดำ		25.88	●	⇒	D	□	▽
30. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 10		40.83	●	⇒	D	□	▽
31. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		143.18	●	⇒	D	□	▽
32. คลายตัวล็อคท่อดำ		24.37	●	⇒	D	□	▽
33. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 11		31.18	●	⇒	D	□	▽
34. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		143.60	●	⇒	D	□	▽
35. คลายตัวล็อคท่อดำ		26.27	●	⇒	D	□	▽
36. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 12		28.94	●	⇒	D	□	▽
37. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		147.57	●	⇒	D	□	▽
38. คลายตัวล็อคท่อดำ		25.67	●	⇒	D	□	▽
39. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 13		29.51	●	⇒	D	□	▽
40. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		145.26	●	⇒	D	□	▽
41. คลายตัวล็อคท่อดำ		27.18	●	⇒	D	□	▽
42. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 14		30.90	●	⇒	D	□	▽
43. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		144.70	●	⇒	D	□	▽
44. คลายตัวล็อคท่อดำ		25.63	●	⇒	D	□	▽
45. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 15		30.17	●	⇒	D	□	▽
46. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		148.97	●	⇒	D	□	▽
47. คลายตัวล็อคท่อดำ		25.04	●	⇒	D	□	▽
48. เช็ดท่อดำเพื่อทำชั้นที่ 16		27.96	●	⇒	D	□	▽
49. เครื่องตัดท่อดำทำงาน		145.78	●	⇒	D	□	▽
50. นำชิ้นงานออก		38.78	●	⇒	D	□	▽
51. ยกชิ้นงานใส่รถเข็น		172.98	●	⇒	D	□	▽
รวม	5.00	3,846.89					

$$\therefore \text{เวลามาตรฐาน} = 3,846.89 \times \left(1 + \frac{9}{100}\right) = 4,193.11 \text{ วินาที}$$

ดังนั้นเวลามาตรฐานของขั้นตอนตัดท่อดำ หลังการปรับปรุง มีค่าเท่ากับ 4,193.11 วินาที

4.1.2 ด้านกระบวนการ การนำรางเลื่อนเข้ามาช่วยในการบ่อนท่อดำเข้าสู่เครื่องตัด สามารถจัดการเดินไป-กลับระหว่างท่อดำกับเครื่องตัดท่อดำเหลือเพียง 5 เมตร จากเดิมที่ใช้ระยะทาง 128.34 เมตร และส่งผลให้งานย่อยในขั้นตอนการตัดท่อนั้นลดลงจาก 81 งาน เหลือ 31 งาน

4.1.3 ด้านปริมาณการผลิต จากการที่ปรับปรุงขั้นตอนการตัดท่อดำพบว่า จำนวนท่อดำที่สามารถตัดท่อนได้นั้นเพิ่มขึ้นจากเดิมที่สามารถตัดได้ 96 ท่อนต่อวัน เพิ่มขึ้นเป็น 109 ท่อนต่อวัน จากการปรับปรุงกระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง เมื่อคิดตามจำนวนท่อที่สามารถตัดได้ ซึ่งใช้เวลาในการทำงานมากที่สุดพบว่า สามารถปรับปรุงปริมาณการผลิตเดิมจาก 96 ลูกต่อวัน เพิ่มขึ้นเป็น 109 ลูกต่อวัน

4.2 ผลการดำเนินการแก้ไขหลังปรับปรุงขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลา

4.2.1 ด้านเวลา หลังทำการดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลา โดยการนำอุปกรณ์ช่วยในการลื้อคเพลลามาใช้ในขั้นตอนการทำงาน สามารถแสดงเวลาเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลาได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงแผนภูมิการไหลของขั้นตอนการกักร่องลิ่มเพลลาหลังการปรับปรุง

Flow Process Chart				
Activity : (Allowances) กักร่องลิ่มเพลลา (หลังการปรับปรุง)	Activity		Before	After
	Process	○	21	20
	Transport	⇒	11	11
	Delay	D	-	-
	Checking	□	-	-
	Store	▽	-	-
	Total		32	31

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
1. เรียงเพลานรางเครื่องจักร		81.14	●	⇒	D	□	▽
2. ล็อคเพลานรางเครื่องจักร		146.93	●	⇒	D	□	▽
3. ปรับระดับรางให้พอดีกับดอกกัด		10.37	●	⇒	D	□	▽
4. เดินไปเซตดอกกัดเข้ากับตัวเพล	58.0	61.42	○	⇒	D	□	▽
5. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	7.98	○	⇒	D	□	▽
6. เครื่องจักรทำงาน (บน1)		284.75	●	⇒	D	□	▽
7. ปรับระดับรางออกห่างจากดอกกัด		12.40	●	⇒	D	□	▽
8. เดินไปย้ายดอกกัดเข้าเพลาล่าง	58.0	66.75	○	⇒	D	□	▽
9. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	9.54	○	⇒	D	□	▽
10. ปรับระดับรางให้พอดีกับดอกกัด		6.67	●	⇒	D	□	▽
11. เครื่องจักรทำงาน (ล่าง1)		245.29	●	⇒	D	□	▽
12. ปรับระดับรางออกห่างจากดอกกัด		12.91	●	⇒	D	□	▽
13. ปิดซีลให้ล็อกออกจากตัวเพล		35.97	●	⇒	D	□	▽
14. เดินไปเคลื่อนดอกกัดเพลออก	58.0	81.74	○	⇒	D	□	▽
15. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	6.15	○	⇒	D	□	▽
16. คลายตัวล็อคเพล		27.25	●	⇒	D	□	▽
17. เปลี่ยนด้านเพล		17.00	●	⇒	D	□	▽
18. ล็อคเพลานเครื่องจักร		43.60	●	⇒	D	□	▽
19. เดินไปเซตดอกกัดเข้ากับตัวเพล	58.0	60.72	○	⇒	D	□	▽
20. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	6.07	○	⇒	D	□	▽
21. ปรับระดับรางให้พอดีกับดอกกัด		9.07	●	⇒	D	□	▽
22. เครื่องจักรทำงาน (บน2)		291.29	●	⇒	D	□	▽
23. ปรับระดับรางออกห่างจากดอกกัด		9.69	●	⇒	D	□	▽
24. เดินไปย้ายดอกกัดเข้าเพลาล่าง		59.03	●	⇒	D	□	▽
25. เดินกลับมาที่เครื่องจักร	58.0	5.84	○	⇒	D	□	▽

Detail	Distance (m.)	Times (Sec.)	SYMBOL				
			○	⇒	D	□	▽
26. เครื่องจักรงัดรถล้มทำงาน (ล่าง2)	58.0	250.61	○	⇒	D	□	▽
27. เคลื่อนดอกกั๊ดเพลออก		22.02	●	⇒	D	□	▽
28. ปิดซีเหล็กออกจากตัวเพล		23.98	●	⇒	D	□	▽
29. คลายตัวล็อกเพล		143.23	●	⇒	D	□	▽
30. เดินเอาเพลไปวางบนชั้น	04.7	52.97	○	⇒	D	□	▽
31. ทำความสะอาดราง		192.41	●	⇒	D	□	▽
รวม	09.51	2,284.79					

$$\therefore \text{เวลามาตรฐาน} = 2,284.79 \times \left(1 + \frac{9}{100}\right) = 2,490.42 \text{ วินาที}$$

ดังนั้นเวลามาตรฐานของขั้นตอนการกั๊ดรถล้มเพล หลังการปรับปรุง มีค่าเท่ากับ 2,490.42 วินาที

4.2.2 ด้านกระบวนการ การปรับปรุงขั้นตอนการกั๊ดรถล้มเพลโดยการนำอุปกรณ์ช่วยในการล็อกเพลมาใช้นั้นสามารถลดงานย่อยในขั้นตอนการกั๊ดรถล้มเพลลงได้ 1 งาน ทำให้ในขั้นตอนการกั๊ดรถล้มเพลนั้นเหลืองานย่อยที่เกิดขึ้นเพียง 31 งาน

4.2.3 ด้านปริมาณการผลิต จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงขั้นตอนการกั๊ดรถล้มเพลทำให้ผู้วิจัยพบว่า นอกจากเวลามาตรฐานลดลงแล้ว จำนวนเพลที่สามารถทำการกั๊ดรถล้มได้ใน 1 วันนั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 173 ชิ้นต่อวัน จากเดิมก่อนการปรับปรุงที่สามารถทำการกั๊ดรถล้มเพลได้ 128 ชิ้นต่อวัน

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากปัญหาที่ทางบริษัทไม่สามารถผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงได้ทันตามความต้องการของลูกค้า หลังการปรับปรุงทำให้สามารถลดรอบระยะการทำงานในกระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงได้ และสามารถเพิ่มจำนวนผลผลิตได้มากขึ้นตามความต้องการของลูกค้า ผู้วิจัยจึงได้ทำการสรุปผลการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

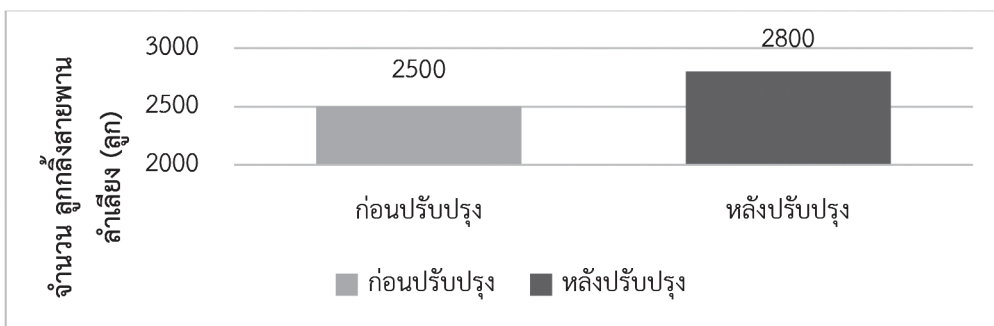
5.1 การสรุปผล

5.1.1 ด้านเวลา หลังจากการปรับปรุงกระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียง โดยประยุกต์ใช้หลักการ ECRS ในส่วนการสร้างเครื่องมือช่วย พบว่าสามารถลดเวลามาตรฐานในการกั๊ดรถล้มเพลจากเดิม 5,600.90 วินาที เหลือ 2,490.42 วินาที คิดเป็นร้อยละ 55.36 และในการปรับปรุงขั้นตอนการตัดท่อดำสามารถลดเวลามาตรฐานของขั้นตอนจาก 4,780.11 วินาที เหลือ 4,193.11 วินาที คิดเป็นร้อยละ 12.28 ซึ่งสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ สุชาติ และสมชาย (2564) [6] โดยใช้แนวคิดแบบสิ้นในการปรับปรุงกระบวนการผลิต ทำให้ลดเวลาในกระบวนการลงได้เป็นอย่างมาก

5.1.2 ด้านกระบวนการ ในการศึกษาการปรับปรุงกระบวนการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงพบว่า สามารถลดงานย่อยในขั้นตอนการกัดร่องลิ่มเพลจาก 32 งาน เหลือ 31 งาน และขั้นตอนการตัดท่อดำจาก 81 งาน เหลือ 51 งาน และยังสามารถลดระยะการเคลื่อนที่ของขั้นตอนการตัดท่อดำจาก 128.34 เมตร เหลือเพียง 5 เมตร โดยระยะทางที่ลดลงเท่ากับ 123.34 เมตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจักรกฤษณ์ (2557) ที่นำหลักการ ECRS มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางกอง ทำให้ขั้นตอนในการผลิตลดลง [7] และยังสามารถลดระยะทางในการเคลื่อนที่ได้ 24.7 เมตร หรือ 24.6 เปอร์เซ็นต์ [8]

5.1.3 ด้านปริมาณการผลิต หลังจากปรับปรุงขั้นตอนการกัดร่องลิ่มเพล พบว่าปริมาณเพลที่สามารถกัดร่องลิ่มได้ใน 1 วัน สามารถผลิตได้ 173 ชิ้น จากเดิมที่ผลิตได้ 128 ชิ้นต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 35.12 ในส่วนของขั้นตอนการตัดท่อดำนั้น สามารถทำการตัดท่อดำได้ 109 ท่อน จากเดิมสามารถตัดได้ 96 ท่อนต่อวัน ทำให้สามารถผลิตลูกกลิ้งได้ 109 ลูก จาก 96 ลูกต่อวัน (ซึ่งใช้เวลาในการทำงานมากที่สุด) คิดเป็นร้อยละ 13.54 โดยกำลังการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงหลังการปรับปรุงเท่ากับ 2,800 ลูกต่อเดือน จากเดิมที่สามารถผลิตได้ 2,500 ลูกต่อเดือน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล, นภัสสร และ ธนวัตร (2562) [9] ที่นำหลักการ ECRS มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ส่งผลให้ขั้นตอนในการปฏิบัติงานลดลง เวลาลดลง เป็นผลให้สามารถผลิตสินค้าได้ทันกับความต้องการของลูกค้า ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แสดงกำลังการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงความยาว 14 นิ้ว ต่อเดือน

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ในการศึกษาครั้งถัดไปควรใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผลลัพธ์ออกมามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2.2 ในการออกแบบอุปกรณ์ล้อยเพล สามารถเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา

5.2.3 ในการปรับปรุงงานครั้งถัดไปควรหาแนวทางในการปรับปรุงสถานีงานตัดท่อดำ เพื่อทำการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตลูกกลิ้งสายพานลำเลียงให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2552). Industrial Work Study การศึกษางานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร : บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.
- [2] วิจิตร ตัณทสุทธิ์, วันชัย ริจิรวนิช จรูญ มหิตาพองกุล และ ชูเวช ชาญสง่าเวช. (2524). การศึกษาการทำงาน. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] R.Jolkkonen and N.Ghosheh. (2015). Rest Periods: Definitions and Dimensions. Retrieved from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_491374.pdf
- [4] คณะทำงานการจัดทำคู่มือการปรับปรุงการปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายตามหลักการยศาสตร์. (2562). คู่มือการปรับปรุงการปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายตามหลักการยศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ชยากร พรินติ้ง จำกัด.
- [5] กระทรวงแรงงาน. (2548). กฎกระทรวงกำหนดอัตราน้ำหนักรที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ. 2547. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: http://legal.labour.go.th/images/law/Protection2541/7/explanation_4.pdf. [สืบค้นวันที่ 23 ตุลาคม 2564].
- [6] สุชาติ ชำรงสุข และสมชาย เปรียงพรม. (2564). การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนปรับปรุงกระบวนการผลิตท่อส่งน้ำมันรถแทรกเตอร์ กรณีศึกษา บริษัท เอ.พี.ซี จำกัด. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปีที่ 17, ฉบับที่ 3, กันยายน – ธันวาคม 2564 : 56-78.
- [7] จักรกฤษณ์ อันยะลา. (2557). การพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตทางเคมในโรงงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป กรณีศึกษา บริษัท นอร์ธเทิร์น แอพท์ จำกัด. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปีที่ 7, ฉบับที่ 1, มกราคม-มิถุนายน 2557 : 14-25.
- [8] กฤษฎา วงศ์วรรณ และวิมลน เหล่าศิริถาวร. (2560). การปรับปรุงผลผลิตในการผลิตประตูหน้าต่างด้วยเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 24, ฉบับที่ 2, พฤษภาคม-สิงหาคม 2560 : 23-35.
- [9] มงคล กิตติญาณขจร, นภัสสร โพธิสิงห์ และ ธนวัตร พัดเพ็ง. (2562). การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต: กรณีศึกษากระบวนการผลิตก้อนเชื้อเห็ด. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต ปีที่ 9, ฉบับที่ 2, พฤษภาคม-สิงหาคม 2562 : 71-89.

รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

A Model of Enhancing Vocational Learners' Competency in the
21st Century through the Result-based Management (RBM)
at Saraburi Vocational College

ไสว สีบุญจันทร์

ผู้อำนวยการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี Email: kotchakorn.kul@rsc.ac.th

Received: 2021-10-18 Revised: 2022-04-29 Accepted: 2022-05-01

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี 2) สร้างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี 3) ทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวทางในการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้แก่ ครูผู้สอน ผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชนและสถานประกอบการ
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี
ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบด้วยการดำเนินการตามโครงการจำนวน 4 โครงการภายใต้กลยุทธ์หลัก กำหนดการทดลองใช้ปีการศึกษา 2562 (ปีงบประมาณ 2562 - 2563)
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

ผลการวิจัย พบว่า

สภาพการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี มีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.31$, S.D. =.289) และมีแนวทาง

การเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา โดยจะต้องกำหนดวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 และควรมีกระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21

รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 2) วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 3) กระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ และการทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่อโครงการที่ทดลองใช้รูปแบบ พบว่าโดยภาพรวม มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมโครงการอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับความคิดเห็นต่อคู่มือการใช้รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก

ผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี พบว่า ผู้เรียนมีทักษะด้านความรู้ ทักษะการคิด ทักษะการประยุกต์ใช้ ทักษะชีวิตและการทำงานตรงตามศตวรรษที่ 21 โดยความพึงพอใจของชุมชนและสถานประกอบการต่อคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาหลังการใช้รูปแบบ โดยภาพรวม สถานประกอบการและชุมชนมีความพึงพอใจในผู้สำเร็จการศึกษาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, $S.D. = 1.47$) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนหลังการทดลองใช้รูปแบบการประเมินด้านทักษะความรู้ ด้านทักษะความคิด ด้านทักษะการประยุกต์ใช้ ด้านทักษะชีวิต และด้านทักษะการทำงานมีคะแนนเฉลี่ย ในปีการศึกษา 2561 ร้อยละ 88.86 ปีการศึกษา 2562 ร้อยละ 94.08 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.87

ผลการดำเนินงานตามรูปแบบ ส่งผลให้สถานศึกษา ผู้บริหาร ครูผู้สอนและผู้เรียนเป็นที่ยอมรับของสังคม ได้รับรางวัลและเกียรติบัตรระดับนานาชาติ ระดับชาติ และระดับภาค

คำสำคัญ: การเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา / การบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

Abstract

The research aimed to 1) study the conditions and guidelines for enhancing the competency of vocational learners in the 21st century by using the result-based management (RBM) in Saraburi Vocational College; 2) create RBM Model to enhance the competency of learners in the 21st century by using the result-based management in Saraburi Vocational College; 3) practice RBM Model in Saraburi Vocational College; and; 4) evaluate and assess the practice RBM Model, Saraburi Vocational College. The study consisted of 4 steps as follows: Step 1: analyzing the current conditions and guideline to enhance the competency of vocational learners in the 21st century via the target groups of administrators, teachers, learners, parents, communities and entrepreneurs; Step 2: creating the model of enhancing vocational learners' competency in the 21st century through the result-based management in Saraburi Vocational College; Step 3: trial practicing the model by executing 4 projects

under the main strategy in the academic year 2019 (Fiscal Year 2019 – 2020); and; Step 4: evaluating the practice of the model for enhancing the competency of vocational learners in the 21st century by using the result-based management in Saraburi Vocational College.

The research results were as followed:

According to the conditions for enhancing the competency of vocational learners in the 21st century by using the result-based management in Saraburi Vocational College, the overall mean was at a moderate level ($\bar{X} = 3.31$, S.D. = .289) and the guidelines for enhancing the competency of vocational learners would have to determine the methods for enhancing learner competency of vocational learners in the 21st century and there should be a process to enhancing them.

There were 3 main components according to the model for enhancing the competency of vocational learners in the 21st century by using the result-based management in Saraburi Vocational College which were: 1) the competency of vocational learners in the 21st century, 2) the methods for enhancing them, and, 3) the processes for enhancing them by using the model of the result-based management. Concerning the study on the participations' satisfaction towards the projects joined, it was found that they had the satisfactions towards the project activities at the highest level and the opinion on the model manual at the high level.

Regarding the result of using the model of enhancing vocational learners' competency in the 21st century through the result-based management in Saraburi Vocational College, it was found that the learners had knowledge skills, thinking skills, implementation skills, working and living skills which could meet the requirements. The communities' and entrepreneurs' satisfactions towards the qualities of college graduate after using the model, in overall, were at the highest level. ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = .147). The learning achievement of learners after the implementation of the model, the result showed that the average score of knowledge skills, cognitive thinking skills, implementation skills, working and living skills in academic year 2018 was at 88.86% and the one in the academic year 2019 was at 94.08% which had an increase of 5.87%.

The performance of the implementation of the model affected the educational institutions, administrators, teachers and learners in terms of the acceptance by the society as well as awards and certificates at the international, national and regional levels.

Keywords: Enhancing the competency of vocational learners / the result-based management

1. บทนำ

จากแนวคิดความจำเป็นของการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) พบว่าประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในอนาคตอันใกล้ อัตราการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรในประเทศไทย กำลังเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในปี 2564 และสูงสุดในปี 2574 โดยอัตราการพึ่งพิงของประชากรของประเทศไทย (สัดส่วนจำนวนประชากรซึ่งมีอายุ 0-14 ปี และมากกว่า 65 ปี ต่อจำนวนประชากรวัยทำงานในช่วงอายุ 15-24 ปี) จะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 20 ในปี 2560 เป็นกว่าร้อยละ 50 [1] กล่าวคือ วัยแรงงานต้องดูแลเด็กและผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ดังนั้นการพัฒนาประเทศไทยจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 เร่งพัฒนาเยาวชนของชาติ ให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่ออนาคตของประเทศและสามารถมีส่วนร่วมเพื่อบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ ที่กำหนดถึงคุณลักษณะของเยาวชน ว่าต้องมีทักษะคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ นิสัยใฝ่เรียนรู้ จิตสำนึก ดีงาม มีวินัย รู้คุณค่าความเป็นไทย มีสุขภาพกายและใจที่ดี ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา โดยการปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 การเปลี่ยนโฉมบทบาท “ครู” ให้เป็นครูยุคใหม่ การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษาในทุกระดับทุกประเภท [2] การจัดการศึกษาควรจะมุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนมีทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและสอดคล้องกับสังคมในอนาคต การปรับปรุงระบบการศึกษาและการพัฒนาทักษะมีส่วนสำคัญที่จะทำให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี รวมทั้งจะช่วยเพิ่มศักยภาพ โอกาสและความเท่าเทียมทางเศรษฐกิจภายในประเทศและด้วยแนวโน้มการเป็นสังคมผู้สูงอายุและสัดส่วนของประชากรในวัยทำงานที่ลดลง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะ ถือเป็นปัจจัยสำคัญของความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต ดังนั้น การจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม โดยรวมจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งปัจจุบันสังคมไทยกำลังเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 เพื่อให้การศึกษาสามารถสร้างผลผลิตได้สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันจะใช้การบริหารแบบตั้งรับไม่ได้อีกต่อไป ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน จำเป็นต้องมีการวางแผนการบริหารจัดการที่ดี ด้านหลักสูตรและวิธีการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีใช้การจดจำเนื้อหาวิชา เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริงและลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงและต่อยอดความรู้ได้ด้วยตนเอง จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ไม่เน้นความรู้ (Knowledge) แต่เน้นทักษะ (Skills) ต้องจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนรู้สึกท้าทายความสามารถ เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นการเรียนแบบปฏิบัติ [3] ผู้สอนต้องสามารถสร้างและออกแบบสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศเอื้อหนุนและเอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างมีเป้าหมาย การเชื่อมโยงความรู้หรือแลกเปลี่ยนความรู้กับชุมชนและสังคมโดยรวม จัดการเรียนรู้ผ่านบริบทความเป็นจริงและการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงสื่อเทคโนโลยี เครื่องมือ และแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพ จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่าสถานศึกษาจะต้องพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านความรู้สาระวิชาหลัก (Core Subjects) และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งคุณลักษณะของเด็กไทย

ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 ประการได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี [4] การจัดการศึกษาดังกล่าวถือเป็นหน้าที่สำคัญของผู้บริหารสถานศึกษาที่จะต้องรับผิดชอบจัดการศึกษาให้ประสิทธิภาพ ผู้บริหารจะต้องเรียนรู้ความเปลี่ยนแปลง พัฒนาตนเอง คิดหายุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการใหม่ ๆ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน ให้มีความสำคัญกับความสัมพันธ์ของผู้ปฏิบัติงานทั้งภายในและนอกองค์กร ให้ความสนใจต่อวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งผลลัพธ์ พัฒนาทักษะใหม่ ๆ ให้กับครูผู้สอน ส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาให้สูงขึ้น รวมทั้งปรับบทบาทในการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

แนวคิดการจัดการอาชีวศึกษา ตามแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา (พ.ศ.2560-2579) กำหนดพันธกิจสำคัญ ได้แก่ ยกระดับคุณภาพและมาตรฐาน ผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระให้มีคุณภาพได้มาตรฐานระดับสากล โดยกำหนดมุ่งเน้นคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษอาชีวศึกษา ทั้งด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป สมรรถนะวิชาชีพ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รวมทั้งปลูกฝังค่านิยมอาชีวศึกษาให้กับผู้สำเร็จการศึกษอาชีวศึกษา คือ ความเป็นมืออาชีพ (Professional) ความร่วมมือ (Cooperation) และคุณธรรม (Merit) [5] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีบทบาทสำคัญและรับผิดชอบ ในการจัดการศึกษอาชีวศึกษา ให้ผู้เรียนสามารถประกอบอาชีพ และเลี้ยงดูตนเองได้ รวมทั้งเสริมสร้างความสามารถทางการแข่งขัน พัฒนาและยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาอาชีวศึกษามุ่งสู่ ความเป็นเลิศให้เป็นที่ยอมรับมีคุณภาพมาตรฐาน ระดับนานาชาติ [6] การสร้างอาชีวศึกษาให้มีความเป็นเลิศควรมีการพัฒนาแบบครบวงจร ทั้งด้านหลักสูตร ครูผู้สอน สื่อการเรียนการสอน และเทคโนโลยีสมัยใหม่ จัดการศึกษอาชีวศึกษาให้มีความเป็นสากลและร่วมมือกับต่างประเทศมากขึ้น พัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้ทันกับความก้าวหน้าของเศรษฐกิจโลกและระบบการบริหารจัดการที่เป็นเลิศ ดังนั้นเป้าหมายของทุกสถานศึกษา ต้องการผู้นำที่มีความเป็นมืออาชีพ เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน นำพาสถานศึกษาก้าวไปสู่ความเป็นเลิศ

จากการศึกษาแนวทางพัฒนาการอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าว การจัดการอาชีวศึกษาซึ่งเป็นการผลิตและพัฒนาคนให้มีสมรรถนะตามความต้องการของสถานประกอบการ แต่ปัญหาการผลิตกำลังคนของอาชีวศึกษาในปัจจุบัน พบว่า ด้านผู้เรียนอาชีวศึกษาขาดทักษะในการสร้างงาน สร้างอาชีพ ขาดทักษะการสื่อสารทั้งด้านภาษา เทคโนโลยี การคิดวิเคราะห์ ขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการทำงานเป็นทีม ความตรงต่อเวลา ความอดทนรวมทั้งความภาคภูมิใจต่อองค์กร [7] นอกจากนี้จากการศึกษาวิจัยผลการพัฒนาด้านคุณภาพการศึกษาของอาชีวศึกษา พบว่า ผู้เรียนไม่นิยมเรียนประเภทอาชีวศึกษา จึงมีสัดส่วนน้อยกว่าผู้เรียนประเภทสามัญศึกษา ทำให้มีการขาดแคลนแรงงานระดับกลางรวมไปถึง ผู้เรียนในระดับอาชีวศึกษา ลาออกกลางคัน จำนวนมากและนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีแนวโน้ม ลดลงเนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่มุ่งเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย รวมทั้งปัญหาการขาดแคลนแรงงานสายวิชาชีพ ทั้งด้านคุณภาพและปริมาณของ ผู้เรียนอาชีวศึกษา เกิดจากสถานศึกษาภาครัฐ และสถานประกอบการ ไม่ได้มีการวางแผนการทำงานร่วมกัน [8] จากปัญหาดังกล่าวการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา

จึงมุ่งเน้นที่จะพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้สิ่งสำคัญขึ้นอยู่กับระบบการศึกษามีการส่งเสริมด้านนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน ต้องมีการบริหารจัดการศึกษาให้ผู้เรียนอาชีวศึกษามีทักษะการอ่าน การเขียน ทักษะด้านคณิตศาสตร์ รวมทั้งทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือและความคิดสร้างสรรค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการสร้างนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง [4] การเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนด้านอาชีวศึกษา เพื่อให้ระบบการศึกษาสามารถเติมเต็มศักยภาพให้ผู้เรียนเติบโตได้จน ‘สุดความสามารถ’ ของแต่ละคนตามความถนัดและความต้องการของตน ระบบการศึกษาต้องสามารถเสนอทางเลือกที่มีคุณภาพให้ผู้เรียนได้เลือกอย่างหลากหลาย จนผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความถนัดและความต้องการของตนได้อย่างแท้จริง

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี เป็นสถานศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) บริหารจัดการศึกษาภายใต้กรอบการประกันคุณภาพตามมาตรฐานอาชีวศึกษา ผ่านการประเมินรับรองคุณภาพสถานศึกษาทั้งภายในและภายนอก ผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม (พ.ศ.2554-2558) พบว่า ผลประเมินในภาพรวม มีค่าคะแนนเท่ากับ 78.03 ระดับคุณภาพ ดี แต่สิ่งที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรีควรพัฒนา ได้แก่ พัฒนางานด้านวิชาการทุกสาขา ให้เข้าสู่การแข่งขันเพื่อสร้างชื่อเสียงให้สถานศึกษา โดยวิทยาลัยควรสนับสนุนงบประมาณ หรือจัดหาแหล่งทุน หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนา เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนและครูผู้สอนให้ครบทุกสาขาวิชา [9] จากข้อเสนอแนะผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ผู้วิจัยในฐานะผู้อำนวยการวิทยาลัย เห็นความสำคัญในการพัฒนาการบริหารจัดการศึกษาเพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตอบสนองจุดเน้นยุทธศาสตร์แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2579) ได้แก่ การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะที่สำคัญได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ ซึ่งทักษะด้านการเรียนรู้จะเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเข้าสู่โลกแห่งการทำงานที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ทักษะความรู้ที่จำเป็นได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การสื่อสารและความร่วมมือ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการแก้ปัญหาและการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ถือเป็นทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และควรได้รับการส่งเสริมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่การแข่งขันได้ในอนาคต ซึ่งสถานศึกษามีบทบาทหน้าที่หลักที่จะบริหารจัดการเพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษา รองรับการพัฒนาประเทศ พัฒนาระบบครูผู้สอน การปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้และการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน

เพื่อตอบสนองจุดเน้นตามนโยบายการศึกษาดังกล่าว แนวทางการบริหารสถานศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ผู้วิจัยนำแนวคิดหลักการบริหารแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (Result Based Management) มาเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานขององค์กรโดยให้บุคลากรทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวคิดหลักการเกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน ครูผู้สอน หลักสูตรและกิจกรรม รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ หรือทรัพยากร เพื่อร่วมกันกำหนดกลยุทธ์การส่งเสริมให้ผู้เรียนของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี มีสมรรถนะ

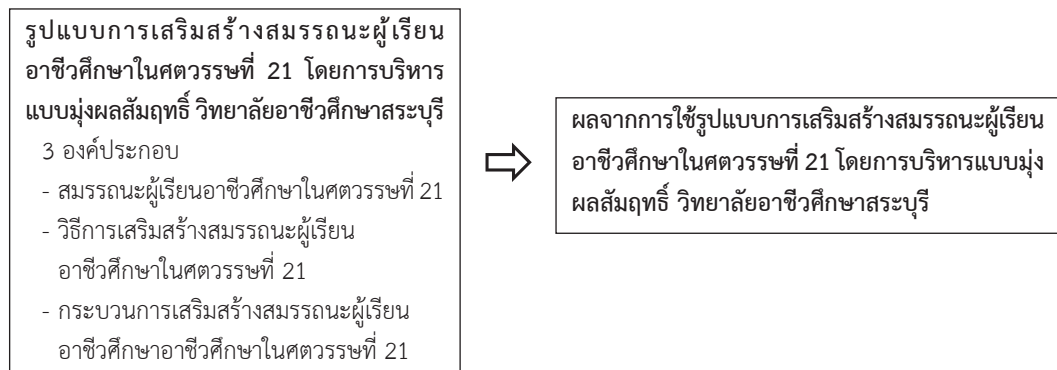
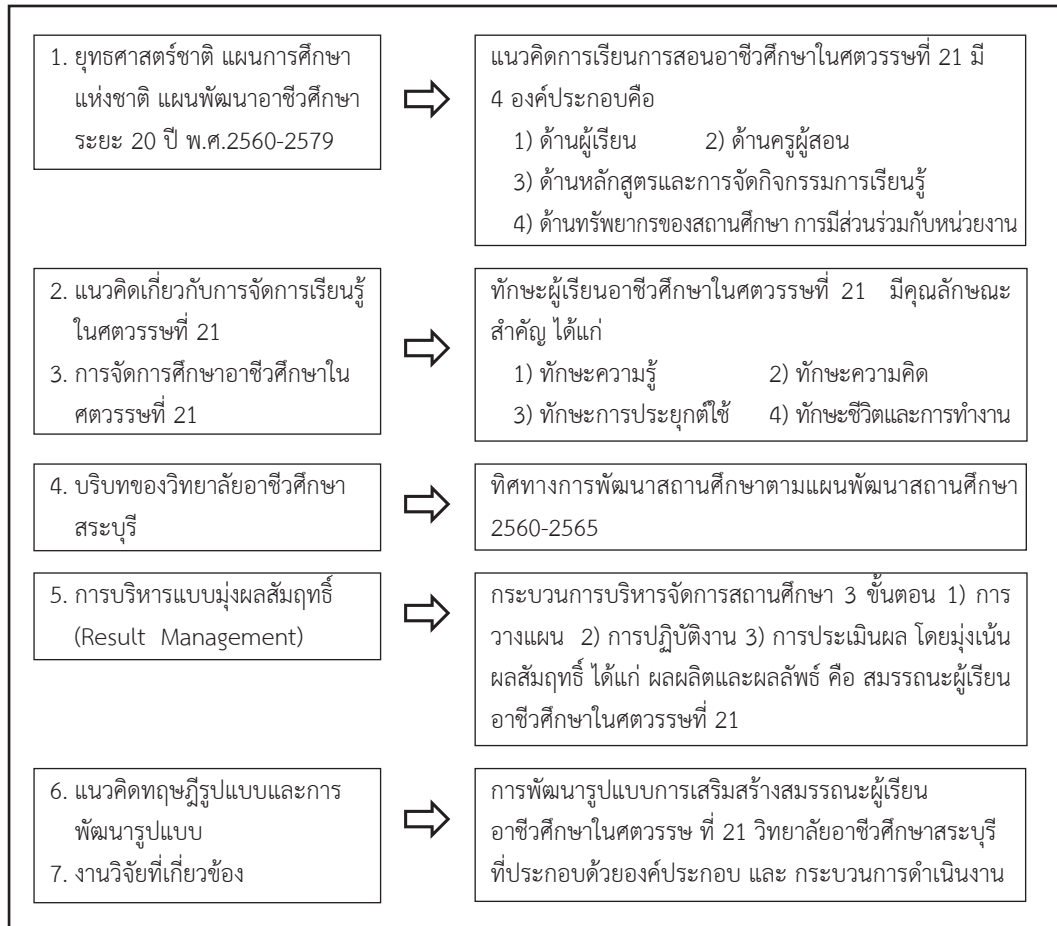
ตรงตามคุณลักษณะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กำหนดเป้าหมาย แผนงาน โครงการหรือกิจกรรม มีการเปรียบเทียบ ผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงกับเป้าหมายที่กำหนด มุ่งเน้นที่ผลลัพธ์เป็นหลัก คือความสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน อาชีวศึกษามีสมรรถนะตรงตามมาตรฐานและทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ระบบการประเมินผลงานที่อาศัย ตัวชี้วัด เป็นตัวสะท้อนผลงาน ให้ออกมาเป็นรูปธรรม

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยมีเป้าหมายหลักในการพัฒนาวิทยาลัย อาชีวศึกษาสระบุรี โดยมุ่งเน้น 4 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เรียน ครูผู้สอน สถานศึกษาและชุมชน โดยเฉพาะ การพัฒนาผู้เรียนเป็นกลุ่มเป้าหมายอันดับแรก ผลการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนารูปแบบ การเสริมสร้างสมรรถนะ ของผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ต่อไป อันจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 และสถานศึกษาอาชีวศึกษาอื่น อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวทางทางการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี
2. เพื่อสร้างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบ มุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหาร แบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี
4. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย กิจกรรมการดำเนินการและผลการดำเนินการ 4 ขั้นตอน

ตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยใช้การบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

ขั้นตอนการดำเนินการประกอบด้วย

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ แนวคิดการจัดการอาชีวศึกษาตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา (พ.ศ. 2560-2579) และแนวคิดการประกันคุณภาพตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2561 แนวคิดด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน บูรณาการคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 [10] แนวคิดทฤษฎีการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 แนวคิดคุณลักษณะผู้เรียน ครูผู้สอนและผู้บริหารในศตวรรษที่ 21 ทฤษฎีตามแนวคิดการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Result Base Management) แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานอาชีวศึกษาด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนตามมาตรฐานอาชีวศึกษาและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21

2) กำหนดกรอบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยจำแนกเป็นด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านทรัพยากรของสถานศึกษา

3) สร้างเครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและปัญหาการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของ Likert สร้างแบบสอบถามที่ครอบคลุมองค์ประกอบ วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความสามารถของผู้เรียน ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน หลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทรัพยากรของสถานศึกษา

การหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) การใช้ภาษา ความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยใช้เทคนิค IOC (Index of item objective congruence) ผลการหาค่า IOC ของแบบสอบถาม มีค่า IOC ระหว่าง 0.80 - 1.00 นำแบบสอบถามไปทดลองเก็บข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือกลุ่มตัวอย่างครูและบุคลากร นักเรียน นักศึกษา ผู้ปกครอง ชุมชนสถานประกอบการที่ไม่ได้ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน นำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม 0.863

4) เก็บรวบรวมข้อมูล ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการศึกษา (research population) ประกอบด้วย กลุ่มเป้าหมายจำนวน 4 กลุ่ม ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2561 ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 85 คน นักเรียน นักศึกษา รวม 2,325 คน ผู้ปกครอง 2,325 คน ชุมชนและสถานประกอบการ 141 แห่ง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มประชากร โดยใช้การกำหนดขนาดตัวอย่างตามตาราง Krejcie and Morgan ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (บุญชม ศรีสะอาด, 2541) รวมทั้งสิ้น 863 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ดังนี้

ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2561 จำนวน 70 คน

นักเรียน นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 345 คน ผู้ปกครองของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของ นักเรียน นักศึกษา โดยสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนนักศึกษา 1 คน ต่อผู้ปกครอง 1 คน จำนวน 345 คน ชุมชนและสถานประกอบการ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 103 แห่ง

5) วิเคราะห์ผล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิจัย เพื่อหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6) สรุปผลเพื่อนำไปใช้เป็นกรอบการศึกษาแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

1.2 ศึกษาแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

1) กำหนดกรอบแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานอาชีวศึกษาด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน [11] กำหนดตามองค์ประกอบ 3 ด้านได้แก่ 1) สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 2) วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 และ 3) กระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21

2) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและกำหนดขอบข่ายของข้อคำถามในการสัมภาษณ์

2. ร่างต้นแบบแบบสัมภาษณ์จากขอบข่ายของข้อคำถามที่ได้กำหนดขึ้น

3. นำร่างต้นแบบแบบสัมภาษณ์ที่ได้พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์และครอบคลุมของข้อคำถาม

4. ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะ นำไปใช้

3) สัมภาษณ์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาหรือการบริหารสถานศึกษา หรือเป็นผู้บริหารองค์กรภาคเอกชนหรือผู้แทนจากสถานประกอบการในชุมชน ได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน

4) วิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งนำเนื้อหาที่จัดบันทึกไว้ในแบบบันทึกการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ตามประเด็นที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

2.1 สังเคราะห์ข้อมูลจากขั้นตอน 1 เพื่อกำหนดกลยุทธ์การเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ใช้วิธีการวิเคราะห์ SWOT Analysis โดยให้ผู้เข้าร่วมวิเคราะห์ได้คิดและถกเถียง ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น รวมทั้งให้น้ำหนักและคะแนน เพื่อระบุจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค โดยปัจจัยที่มีค่าคะแนนสูงจะเป็นปัจจัยหลักในแต่ละชุดของสภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) กลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 5 คน หัวหน้าสาขาวิชา 13 คน หัวหน้างาน 25 งาน จำนวน 43 คน ประจำปีการศึกษา 2561

2.2 ยกร่างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะด้านความรู้ ทักษะด้านความคิด ทักษะการประยุกต์ใช้ ทักษะชีวิตและการทำงาน

องค์ประกอบที่ 2 วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) การเสริมสร้างความรู้ความสามารถผู้เรียน 2) การเสริมสร้างความรู้ความสามารถครูผู้สอน 3) การเสริมสร้างด้านหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) การเสริมสร้างทรัพยากรของสถานศึกษา

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ประกอบด้วย 1) การกำหนดทิศทางกลยุทธ์ของสถานศึกษาในรูปแบบวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย 2) การวางแผน จัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษา แผนปฏิบัติการประจำปี 3) การดำเนินงาน โดยใช้แนวทางการดำเนินงานตามวงจรคุณภาพของเดมมิง (Deming Cycle) 4) การติดตามและประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

2.3 ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี โดยการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน รวมทั้งประเมินคุณภาพด้านความเหมาะสมของรูปแบบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

2.4 ปรับปรุงร่างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.5 สร้างคู่มือการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

ตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

3.1 ก่อนดำเนินการทดลองตามคู่มือการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี และกิจกรรมภายใต้โครงการทดลองใช้รูปแบบ จำนวน 4 โครงการ โดยมีหลักการพิจารณาโครงการ คือเป็นโครงการที่ส่งเสริมด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน หลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้และด้านทรัพยากรสถานศึกษา

3.2 ทดลองใช้รูปแบบในแต่ละโครงการจำนวน 4 โครงการ.กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมในการดำเนินโครงการจำนวน 378 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจงกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการที่ทดลองใช้ในการศึกษา 2562 (ปีงบประมาณ 2562 -2563)

3.3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมภายใต้โครงการที่ทดลองใช้ 4 โครงการ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 4 การประเมินผลรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี จากผลการดำเนินโครงการตามรูปแบบ ได้นำผลจากการใช้รูปแบบมาสังเคราะห์และประเมินผล ประกอบด้วย

4.1 ผลการศึกษาความพึงพอใจของชุมชนและสถานประกอบการต่อคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษา หลังการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

4.2 ผลการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน ด้านทักษะความรู้ ทักษะความคิด ทักษะการประยุกต์ใช้ ทักษะชีวิตและการทำงาน

4.3 ผลการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21

4.4 ผลการบริหารงานการสร้างภาคีเครือข่ายและขยายโอกาสความร่วมมือหรือการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้

4. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและแนวทางในการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21

1. การศึกษาการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาในการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 79.2) เป็นนักเรียน นักศึกษา (ร้อยละ 41.5) ส่วนใหญ่เคยทำงานหรือเคยมีส่วนร่วมกิจกรรมกับทางสถานศึกษาน้อยกว่า 5 ปี (ร้อยละ 62.8) การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการสถานศึกษา ส่วนใหญ่ มีส่วนเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษามากที่สุด (ร้อยละ 64.2) เช่น ร่วมกิจกรรมที่สถานศึกษาจัดหรือเข้าร่วมประชุมผู้ปกครอง

เป็นต้น

ผลการศึกษาศาภาพการบริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.31, S.D. = .289) พิจารณารายด้าน อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความสามารถของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 3.42, S.D. = .472) ด้านความรู้ความสามารถของครูผู้สอน ($\bar{X}$ = 3.43, S.D. = .384) ด้านหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 3.17, S.D. = .258) และด้านทรัพยากรของสถานศึกษา ($\bar{X}$ = 3.23, S.D. = .455) ตามลำดับ

ความรู้ความสามารถของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 3.42, S.D. = .472) พบว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ด้านวิชาชีพผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะ อยู่ในระดับมาก สำหรับด้านผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์จากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา อยู่ในระดับปานกลาง

ด้านความรู้ความสามารถของครูผู้สอน ($\bar{X}$ = 3.43, S.D. = .384) พบว่า ด้านความรู้ความสามารถของครูผู้สอน อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ครูมีทักษะความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และครูผู้สอนได้รับการพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่องและมีการนำความรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นรูปธรรม สำหรับด้านครูผู้สอนมีความรู้และทักษะในการสร้างนวัตกรรมจัดการเรียนการสอนแนวใหม่ และการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และใช้นวัตกรรมที่เหมาะสม อยู่ในระดับปานกลาง

ด้านหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 3.17, S.D. = .258) พบว่า มีความเห็นในระดับปานกลางทุกข้อ ได้แก่ ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์จากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา โดยเฉพาะส่วนใหญ่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นเนื้อหาและกิจกรรมได้สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจของผู้เรียน และครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นการฝึกทักษะปฏิบัติโดยจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

ด้านทรัพยากรของสถานศึกษา ($\bar{X}$ = 3.23, S.D. = .455) พบว่า มีความเห็นอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยเฉพาะที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ สถานศึกษามีห้องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและเพียงพอความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน สถานศึกษามีสื่อ เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งความรู้ ทักษะและด้านคุณธรรม และสถานศึกษามีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่เพียงพอทันสมัยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามลำดับ

2. แนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี กำหนดกรอบแนวทางการประเมินตามแนวคิดไว้ 3 ด้าน คือ ด้านสมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ควรมีทักษะทั้งด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้พื้นฐาน การพูด การเขียน การฟัง และความรู้ทางวิชาชีพเฉพาะ ทักษะความคิด ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะการประยุกต์ใช้ ได้แก่ ความรู้ความสามารถการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ การเลือกใช้ข้อมูลให้เหมาะสม รวมทั้งทักษะการสื่อสาร การใช้ภาษาอังกฤษทักษะชีวิตและการทำงาน มุ่งเน้นการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา ได้แก่ คนดี มีฝีมือ จิตอาสา

ด้านวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ กำหนดประเด็นวิธีการเสริมสร้าง 4 ด้าน ได้แก่ การส่งเสริมความรู้ความสามารถของผู้เรียน การส่งเสริมความรู้

ความสามารถของครูผู้สอน การส่งเสริมด้านหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการส่งเสริมทรัพยากรของสถานศึกษา

ด้านกระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ใช้การบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Result Base Management) ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในภายนอก การกำหนดกลยุทธ์ แผนงาน/โครงการ การนำแผนสู่การปฏิบัติ ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษา แผนปฏิบัติการประจำปี กำหนดเป็นโครงการ/กิจกรรม โดยใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพ PDCA ประกอบด้วยขั้น การวางแผน การดำเนินงาน การติดตาม การประเมินผล

ตอนที่ 2 สรุปผลการสร้างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี สรุปผลการศึกษาในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

2.1 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ SWOT Analysis พบว่า วิทยาลัยมีโครงสร้างการบริหารสถานศึกษาชัดเจนเหมาะสมสอดคล้องกับพันธกิจของวิทยาลัย บุคลากรของสถานศึกษามีความตระหนักและพร้อมปรับตัว ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ ความสามารถด้านวิชาชีพ อยู่ในระดับดี และสถานศึกษามีความพร้อมด้านการเรียนรู้และสร้างอาชีพให้บริการแก่ชุมชน แต่มีจุดอ่อนคือ กระบวนการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถผู้เรียนไม่สอดคล้องต่อการพัฒนาสมรรถนะตามคุณลักษณะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นเนื้อหา มากกว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ผ่านการปฏิบัติ และงบประมาณที่จำกัด ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ ปัจจัยโอกาส ได้แก่ เป็นสถานศึกษาที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับด้านการผลิตนักเรียนนักศึกษาวิชาชีพในท้องถิ่นของ จังหวัดสระบุรี สำหรับปัจจัยด้านอุปสรรค ผู้ปกครองส่วนใหญ่ไม่มีเวลา ต้องทำมาหากิน ไม่ได้มีเวลากล่อมเกลาลูกหลานของตนเองเท่าที่ควร สื่อทางสังคมมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและข้อจำกัดด้านการได้รับจัดสรรงบประมาณจากหน่วยงานต้นสังกัด

2.2 ผลการสร้างรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี มีรูปแบบที่สร้างขึ้น 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21

สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

1. ทักษะด้านความรู้ ผู้เรียนอาชีวศึกษาควรมีทักษะความรู้พื้นฐาน การพูด อ่าน เขียน ในการสื่อสาร มีทักษะวิชาชีพเฉพาะทาง
2. ทักษะด้านความคิด ได้แก่ ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสร้างผลงานได้
3. ทักษะการประยุกต์ใช้ได้แก่ ความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยี การเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ ได้อย่างเหมาะสม ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ
4. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร
4. ทักษะชีวิตและการทำงาน ได้แก่ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านผู้เรียนมีความสามารถ

ในการปรับตัว มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานเป็นทีม การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย จิตอาสา มีความรักองค์กร

องค์ประกอบที่ 2 วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21

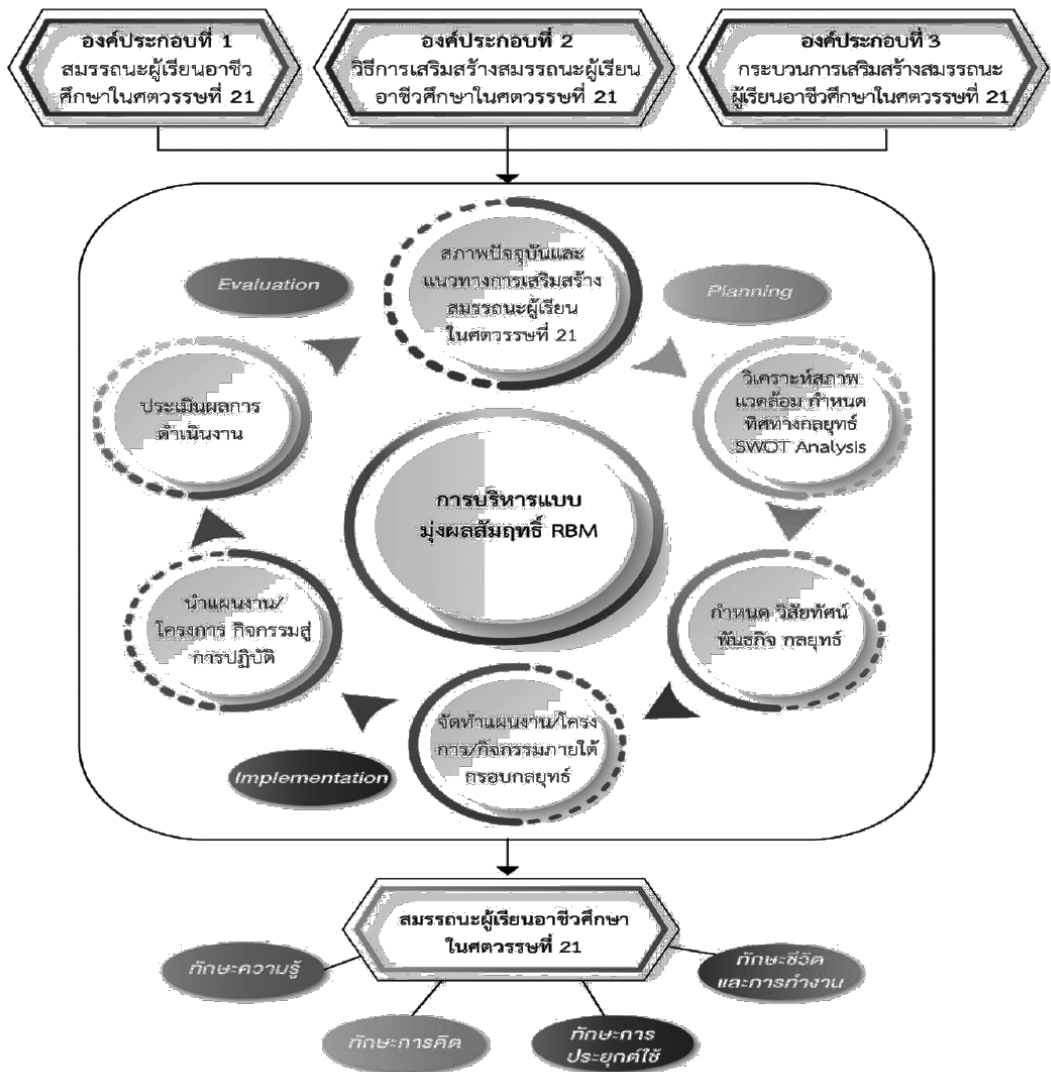
การเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 กำหนดขอบข่ายการเสริมสร้างสมรรถนะไว้ 4 ด้าน ได้แก่

1. เสริมสร้างความรู้ความสามารถของผู้เรียน จัดกิจกรรม/โครงการเสริมสร้างสมรรถนะด้านความรู้ความสามารถด้านวิชาการและวิชาชีพ จัดกิจกรรมเสริมสร้างด้านคุณธรรม จริยธรรม สอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา
2. เสริมสร้างความรู้ความสามารถของครูผู้สอน จัดกิจกรรม/โครงการเสริมสร้างสมรรถนะด้านความรู้ความสามารถครูผู้สอน ได้แก่ ส่งเสริมสมรรถนะครูผู้สอนด้านทักษะการออกแบบการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่ในศตวรรษที่ 21 สร้างเครือข่ายความร่วมมือแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนาครูผู้สอน
3. เสริมสร้างด้านหลักสูตรและการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จัดกิจกรรม/โครงการเสริมสร้างสมรรถนะด้านหลักสูตรและการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้แก่ พัฒนาหลักสูตรและการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการ สร้างภาคีเครือข่ายร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษา
4. การเสริมสร้างด้านทรัพยากรของสถานศึกษา จัดกิจกรรม/โครงการเสริมสร้างสมรรถนะด้านทรัพยากรของสถานศึกษา ได้แก่ ส่งเสริมสนับสนุนการบริหารจัดการโดยเน้นการมีส่วนร่วม
 - ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายร่วมสถานประกอบการ ชุมชนสนับสนุนการจัดการศึกษา

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดทิศทางการกลยุทธ์ของสถานศึกษา วิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อกำหนดกลยุทธ์ โดยใช้ SWOT Analysis กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ กำหนดกลยุทธ์ การเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21
2. การวางแผน นำกลยุทธ์สู่การปฏิบัติจัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษา แผนปฏิบัติการประจำปี กำหนดโครงการ/กิจกรรมที่สอดคล้องกับกลยุทธ์
3. การดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน
4. ติดตามประเมินผล



ภาพที่ 3 รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21
โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

ตอนที่ 3 สรุปผลการทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี โดยกำหนดรูปแบบกลยุทธ์ แผนงาน/โครงการ ประจำปีการศึกษา 2562 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่อโครงการที่ทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี จำนวน 4 โครงการ พบว่าโดยภาพรวม มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมโครงการในระดับมากที่สุด ได้แก่ โครงการยกระดับการจัดการศึกษา ทวิภาคี ($\bar{X} = 4.56$) พอใจในระดับมาก ได้แก่ โครงการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาลในสถานศึกษา พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X} = 4.51$) โครงการพัฒนาด้านวิชาการและเสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพทุกสาขาวิชา ($\bar{X} = 4.50$) โครงการพัฒนาครูผู้สอนโดยใช้ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.48$) ตามลำดับ ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 4 สรุปผลการประเมินรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

ความพึงพอใจของชุมชนและสถานประกอบการต่อคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาลงหลังการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี โดยภาพรวม สถานประกอบการและชุมชนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน การมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้ ($\bar{X} = 4.78$) มีความสามารถในการปรับตัวในสังคม สามารถทำงานเป็นทีมได้ ($\bar{X} = 4.69$) สามารถใช้เทคโนโลยี สืบค้นข้อมูล รับส่งทางอินเทอร์เน็ตได้ รวมทั้งใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ได้ ($\bar{X} = 4.53$) มีความสามารถในการใช้ทักษะวิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล ($\bar{X} = 4.53$) ตามลำดับ

ผลการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน ด้านทักษะความรู้ ทักษะความคิด ทักษะการประยุกต์ใช้ ทักษะชีวิตและการทำงาน การบริหารตามรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ตามแผนเชิงกลยุทธ์หลักที่ 1 การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผลที่เกิดจากผู้เรียนตามกลยุทธ์รอง 5 ข้อ ด้านความรู้ ด้านทักษะการประยุกต์ใช้ และด้านทักษะชีวิตและอาชีพ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพสถานศึกษาตามมาตรฐานอาชีวศึกษาในการศึกษา 2562 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2561 ทั้ง 3 ด้านได้แก่ ทักษะด้านความรู้ ได้แก่ จำนวนผู้เรียนที่สอบผ่านมาตรฐานวิชาชีพ ปีการศึกษา 2562 คิดเป็นร้อยละ 99.25 และปีการศึกษา 2561 คิดเป็นร้อยละ 96.91 ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.34 จำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบระดับชาติ (V-Net) ปีการศึกษา 2562 คิดเป็นร้อยละ 86.6 ปีการศึกษา 2561 คิดเป็นร้อยละ 65.43 เพิ่มขึ้นร้อยละ 21.47

ทักษะด้านการประยุกต์ใช้ความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศไปสร้างสรรค์ผลงาน จากผลการประเมิน

คุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานอาชีวศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการประยุกต์ใช้ การสร้างสรรค์ผลงาน ในปีการศึกษา 2562 คิดเป็นร้อยละ 99.25 และปีการศึกษา 2561 คิดเป็น ร้อยละ 96.91 เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.34

ทักษะชีวิตและการทำงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา พบว่า ผู้เรียนของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี มีผลการประเมินคุณภาพสถานศึกษาในปีการศึกษา 2562 ระดับยอดเยี่ยม มีผลความพึงพอใจในระดับ 4.69 ปีการศึกษา 2561 มีผลการประเมินอยู่ในระดับ 4.40

สรุปผลการบริหารงานตามกลยุทธ์หลักที่ 2 การพัฒนาครูผู้สอนให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างผู้เรียนให้มีสมรรถนะในศตวรรษที่ 21

ผลการบริหารสถานศึกษาแบบมีส่วนร่วม วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี เปิดโอกาสให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรฐานการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการจัด ทำแผนพัฒนาสถานศึกษา จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาและคณะกรรมการบริหารสถานศึกษา ซึ่งมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการสถานศึกษา ผู้บริหารมีนวัตกรรมมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการสถานศึกษา เช่น การกำหนดรูปแบบกระบวนการบริหารจัดการเพื่อความคล่องตัว และความสะดวกในการบริหารจัดการ โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ได้แก่ การใช้ระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์ การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางสารสนเทศ ทางอินเทอร์เน็ต ให้เป็น ที่รู้จัก แก่องค์กร หน่วยงานภายนอก หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นไป ผลการประเมินตนเองเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ค่าคะแนน 5 มีระดับคุณภาพ ยอดเยี่ยม

ผลการพัฒนาระบบการบริหารจัดการเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี มีการจัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษาระยะ 4 ปี (2562-2565) จัดให้มีระบบข้อมูลสารสนเทศสำหรับการบริการ จัดการด้านต่าง ๆ เช่น ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (RMS) พร้อมคู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบงาน สารบรรณ การใช้ระบบโปรแกรม STD 2003 เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลด้านผู้เรียน พร้อมคู่มือระบบ สารสนเทศประเมินครูและประเมินครูที่ปรึกษา ระบบสารสนเทศงานหลักสูตรการเรียนการสอน ระบบสารสนเทศงานวัดผลและประเมินผล และระบบสารสนเทศงานทะเบียน ผลการประเมินคุณภาพของสถานศึกษาด้านประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการ พบว่า ปีการศึกษา 2561 มีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.54$) ปีการศึกษา 2562 ประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ ผลการประเมินความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.90$)

ผลการบริหารจัดการสถานศึกษาอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน ตามกลยุทธ์หลักที่ 4 การให้ความสำคัญกับบุคลากรทุกฝ่าย เสริมสร้างทัศนคติที่ดีรวมทั้งการใช้หลักคุณธรรมจริยธรรมมาใช้ในการบริหารจัดการ ผู้วิจัยใช้การดำเนินการบริหารจัดการตามแนวทางสถานศึกษาคุณธรรม โดยความร่วมมือและข้อตกลงร่วมกันของผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียน นักศึกษา กำหนดและถือปฏิบัติตามคุณธรรมอัตลักษณ์ของสถานศึกษา มุ่งเน้นสังคมแห่งการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรม จัดทำแผนงาน/โครงการเพื่อเสริมสร้างคุณธรรมแก่บุคลากร นักเรียน นักศึกษา สนับสนุนให้กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มครู และบุคลากรดำเนินการตามโครงการคุณธรรม จริยธรรม โดยมีการนิเทศและเสริมแรงตามโครงการพัฒนาสถานศึกษาคุณธรรม

ส่งผลให้ในปีการศึกษา 2562 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ได้รับการคัดเลือกเป็นสถานศึกษาคุณธรรม และมีผลการปฏิบัติงานที่เป็นแบบอย่างที่ดี (Best Practice) ตามรายการประเมินคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาอาชีวศึกษา อยู่ในระดับ ยอดเยี่ยม

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลจากการดำเนินงานตามรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ซึ่งดำเนินงานแผนงาน /โครงการ กิจกรรม ตามแผนพัฒนาสถานศึกษา ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2562 -2566) และแผนปฏิบัติการประจำปีพ.ศ. 2562 ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์และพันธกิจ ผลการดำเนินงานโครงการตามรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี จัดการตามแผนเชิงกลยุทธ์ การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านความรู้ ด้านทักษะการประยุกต์ใช้ ทักษะด้านการประยุกต์ใช้ความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศไปสร้างสรรค์ผลงานและด้านทักษะชีวิตและอาชีพ พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของชุมชนและสถานประกอบการที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินคุณภาพสถานศึกษาตามมาตรฐานอาชีวศึกษาในปีการศึกษา 2562 เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2561 ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาลัยมีการกำหนดแผนงาน โครงการที่ส่งเสริมสมรรถนะของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ สอดคล้องกับแนวคิดวิภาดา ศรีจอมขวัญ [12] ศึกษารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาไทยด้วยวิธีการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก

ผลการประเมินกลยุทธ์การพัฒนาครูผู้สอนให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างผู้เรียนให้มีสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 การดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการ ภายใต้กลยุทธ์การพัฒนาครูผู้สอนให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า ครูมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทั้งรูปแบบการจัดการเรียนรู้หลากหลายเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ การใช้สื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้จัดการเรียนการสอน โดยวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรีจัดทำโครงการนิเทศการสอนภายในอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง ส่งผลให้ผลการประเมินคุณภาพภายในโดยภาพรวมปีการศึกษา 2562 อยู่ในระดับยอดเยี่ยม ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นกว่าปีการศึกษา 2561 สอดคล้องกับอดิเทพ ไข่เพชรและอร่ามศรี อาภาอดุล.[13] กล่าวว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะของครูวิชาชีพในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการประเมินตนเองก่อนและหลังการฝึกอบรม 2) ขั้นตอนการให้ความรู้รายละเอียดของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 3) ขั้นตอนการวิเคราะห์และสังเคราะห์การสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 4) ขั้นตอนการทบทวนรายละเอียดในการจัดการสอนแบบการใช้โครงการเป็นฐาน และ 5) ขั้นตอนการบูรณาการการสอนเพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เข้ากับการสอนแบบการใช้โครงการเป็นฐาน ผลการประเมินสมรรถนะตนเองหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ผลการประเมินกลยุทธ์การสร้างภาคีเครือข่ายและขยายโอกาสความร่วมมือหรือการมีส่วนร่วม

การจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผลการบริหารสถานศึกษาแบบมีส่วนร่วม วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี เปิดโอกาสให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรฐานการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการจัด ทำแผนพัฒนาสถานศึกษา จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบผลการประเมินตนเองเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ค่าคะแนน 5 มีระดับคุณภาพ ยอดเยี่ยม ผลการดำเนินงานตามกลยุทธ์การสร้างความร่วมมือ ภาคีเครือข่าย สอดคล้องกับ แนวคิดของ ประชาคม อินทรีชิต [5] กล่าวว่า ค่านิยมอาชีวศึกษา ในการจัดการอาชีวศึกษา มีค่านิยมที่เป็นเป้าหมายหลัก ในการปลูกฝังที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ คุณธรรม (Merit) คุณภาพ (Quality) ความร่วมมือ (Collaboration) และความเป็นมืออาชีพ (Professional)

ผลการบริหารงานตามกลยุทธ์การพัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี มีการจัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษาระยะ 4 ปี (2562-2565) จัดให้มีระบบข้อมูลสารสนเทศ สำหรับการบริการ จัดการด้านต่าง ๆ ผลการประเมินคุณภาพของสถานศึกษา ด้านประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ความพึงพอใจของผู้รับบริการ อยู่ในระดับ มาก วิทยาลัย อาชีวศึกษาสระบุรีจัดทำโครงการสถานศึกษาคุณธรรมและจัดกิจกรรม วางแผนดำเนินการอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับแนวคิดของสิริมนต์ นฤมลศิริ [14] ที่กล่าวว่า การประเมินกลยุทธ์การบริหารงานวิชาการของ วิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 6 ยุทธศาสตร์ มีความเหมาะสม และการประเมิน ผลการบริหารตามกลยุทธ์มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ อยู่ในระดับมาก

รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ดำเนินการภายใต้ 3 องค์ประกอบ คือ 1) กำหนดสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ว่าผู้เรียนของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ควรมีสมรรถนะในด้านทักษะความรู้ ทักษะความคิด ทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และทักษะชีวิตและการทำงาน 2) วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ในศตวรรษที่ 21 วิทยาลัยมุ่งเน้นการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนโดยมุ่งเน้นด้านผู้เรียน ความรู้ความสามารถ ของครูผู้สอน ด้านหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านทรัพยากรสถานศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญ ของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และ 3) กำหนดกระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียน วิทยาลัยใช้การ บริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Result Base Manangement) ซึ่งประกอบด้วย 1) การวางแผน (Planning) โดยกำหนดทิศทางในการกำหนดกลยุทธ์ ได้แก่ วิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์ นำกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ โดยจัดทำแผน พัฒนาสถานศึกษา แผนปฏิบัติการประจำปี โครงการ กิจกรรม2) การปฏิบัติ (Implementation) ดำเนินงาน ตามแผนงานโครงการ โดยใช้การบริหารตามวงจรคุณภาพ PDCA กำกับติดตาม และ 3) การประเมินผล การดำเนินงาน (Evaluation และประเมินผลโครงการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยมุ่งหลักการมีส่วนร่วม ของทั้งบุคลากร ชุมชน และสถานประกอบการ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้สมรรถนะในศตวรรษที่ 21 เพิ่มสูงขึ้น หลังการใช้รูปแบบ ผลลัพธ์จากการบริหารจัดการตามรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาใน ศตวรรษที่ 21 โดยใช้การบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ส่งผลใน 4 ประการ ได้แก่ วิทยาลัย อาชีวศึกษามีระบบการบริหารที่มีคุณภาพ (System Manangement) ครูผู้สอนมีความรู้ ทักษะในศตวรรษที่ 21 (Master) การสร้างภาคีเครือข่ายจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (Associate)

ผลที่เกิดกับผู้เรียน (Result) และสถานศึกษามีการพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology) ซึ่งเป้าหมายสำคัญในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งการพัฒนาไปที่ผู้เรียน ได้แก่ ผู้เรียนมีสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 (Competency)

ข้อเสนอแนะ

1. การนำรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ไปใช้ควรมีการปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา ชุมชน และกำหนดสมรรถนะวิชาชีพให้เหมาะสมในแต่ละหลักสูตรการเรียนการสอน
2. การดำเนินการตามกลยุทธ์รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 ควรแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 ควรมุ่งเน้นกระบวนการนิเทศ กำกับติดตามการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ควรพัฒนาศักยภาพนักเรียน นักศึกษาสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยพัฒนาความรู้พื้นฐาน ทักษะและเจตคติที่ดีของ สร้างแรงบันดาลใจให้เห็นความสำคัญของการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21
3. ผู้บริหารสถานศึกษาควรพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรและงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ วางแผนการบริหารงบประมาณและการระดมทรัพยากรโดยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือจากหน่วยงาน สถานประกอบการหรือชุมชน

เอกสารอ้างอิง

- [1] ปิณา กุตติพารามบิล. (2562). พัฒนาเยาวชนให้พร้อมรับมือกับอนาคตได้อย่างมั่นใจ. องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย, ประเทศไทย, กรุงเทพฯ.
- [2] เลขาธิการคณะกรรมการการพุทธศาสนา,สำนักงาน. (2560). ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20ปี (2560-2579) ฉบับย่อ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- [3] พิเชษฐ์ ยิ่งตรง. (2560). กลยุทธ์การพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานใน ศตวรรษที่ 21. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต, วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [4] ฤกษ์ชัย เพ็ชรคง. (2559). อาชีวศึกษากับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อ 21 ธันวาคม 2563. จาก http://www.rtc.ac.th/www_km/03/0314/027-1-57.pdf.
- [5] ประชาคม จันทระจิต. (2561). แผนพัฒนาการอาชีวศึกษาที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาการศึกษาในแต่ละระดับภาค. เอกสารอัดสำเนา.
- [6] คณะกรรมการการอาชีวศึกษา,สำนักงาน. (2559). แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579. (พิมพ์ครั้งที่ 1) กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- [7] ปณณันต์ วิเศษสมวงศ์. (2562). ส่วนอาเซียนสำนักการประชาสัมพันธ์ต่างประเทศจากบทความออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 26 ธันวาคม 2563. จาก <http://www.asean thai.net/special-news detail.php?id=127>.
- [8] พิชณีย์ คำหนัก. (2559). แนวคิดการสร้างกำลังแรงงานอาชีวะ ของรัฐบาลทหารภายใต้มาตรา 44. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประชาไท.
- [9] รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน),สำนักงาน. (2558). รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม(2554-2558) วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ.
- [10] เลขาธิการสภาการศึกษา,สำนักงาน. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2579). พิมพ์ครั้งที่ 1, บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด, กรุงเทพฯ.
- [11] ศิริวรรณ ฉัตรมนิรุ่งเจริญและวรางคณา ทองนพคุณ. (2557). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ความท้าทายในอนาคต. ภูเก็ต : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- [12] วิภาดา ศรีจอมขวัญ. (2556). รูปแบบบริหารการพัฒนาสมรรถนะครูอาชีวศึกษาไทย. วารสารดุสิตบัณฑิตทางสังคมศาสตร์, ปีที่ 3,ฉบับที่ 3, กันยายน -ธันวาคม.
- [13] อติเทพ ไช้เพชรและอร่ามศรี อาภาอดุล.(2563). การสร้างรูปแบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูวิชาชีพในการจัดการเรียนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา, ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม- ธันวาคม 2563)
- [14] สิริมนต์ นฤมลสิริ. (2557). กลยุทธ์การบริหารงานวิชาการของวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ปีที่ 16 (ฉบับที่ 2) เมษายน -มิถุนายน 2557.

การพัฒนาเครื่องมือวัดอัตลักษณ์ ด้านสะเต็ม ของนักเรียนไทย

.....
Developing a Scale Measuring Thai Students' STEM Identity

ลือชา ลดาชาติ¹ วิลาวลัย โพธิ์ทอง² วรรณกร พรประเสริฐ³ ลฎาภา ลดาชาติ⁴

Luecha Ladachart¹ Wilawan Phothong² Wannakorn Phornprasert³ Ladapa Ladachart⁴

¹ อาจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

² อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

³ อาจารย์ สาขาวิชาวัดและประเมินผลการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

⁴ อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail: ladapa.l@cmu.ac.th

Received: 2021-11-12 Revised: 2022-04-01 Accepted: 2022-04-28

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอกระบวนการพัฒนาเครื่องมือที่เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าเพื่อวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนไทย โดยอัตลักษณ์ด้านสะเต็มเป็นการมองตนเองว่าเป็นบุคคลด้านสะเต็ม ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจของนักเรียนเพื่อเลือกศึกษาต่อและประกอบวิชาชีพด้านสะเต็ม ตามกรอบแนวคิดทางทฤษฎีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสนใจด้านสะเต็ม การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม และการแสดงความสามารถด้านสะเต็ม คณะผู้เขียนได้รวบรวมและแปลข้อความ จำนวน 14 ข้อ จากการทบทวนวรรณกรรม และส่งข้อความเหล่านี้ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง จากนั้น คณะผู้เขียนได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 160 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นและวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า เครื่องมือวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มประกอบด้วยข้อความ 10 ข้อ (ความสนใจด้านสะเต็ม 3 ข้อ การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม 4 ข้อ และการแสดงความสามารถด้านสะเต็ม 3 ข้อ) โดยค่าความเชื่อมั่นของแต่ละองค์ประกอบอยู่ที่ 0.931, 0.933, และ 0.899 ตามลำดับ และค่าน้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบอยู่ที่ 0.862, 0.901 และ 0.968 ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบยืนยันแสดงความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Chi-square = 30.610, df = 28, ค่า p-value = 0.3346, RMSEA = 0.024, CFI = 0.998 และ TLI = 0.997) ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ข้อมูลชุดนี้ร่วมกับภูมิหลังของนักเรียน นักเรียนชายมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มสูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ และนักเรียนที่สนใจอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสะเต็มมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มมากกว่านักเรียนที่สนใจอาชีพอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับสะเต็ม งานวิจัยในอนาคตสามารถใช้เครื่องมือนี้เพื่อวัดและทดสอบการเปลี่ยนแปลงอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนต่อไป

คำสำคัญ: เครื่องมือวัด อัตลักษณ์ด้านสะเต็ม สะเต็มศึกษา

Abstract

This article presents the process of developing a Likert-scale instrument to measure Thai students' STEM identity. STEM identity can be defined as seeing oneself as a STEM person, which plays a crucial role in students' decision making to pursue higher education and choose STEM-related careers. Theoretically, STEM identity comprises 3 components: being interested in STEM, being recognized in STEM, and performing competency in STEM. We collected and translated 14 items from the literature and then sent these items to three experts to check construct validity. Subsequently, we gathered data from 160 secondary students to determine reliability and conduct factor analysis. The results of data analysis revealed that the scale measuring STEM identity consists of 10 items (3 items measuring interest in STEM, 4 items measuring recognition in STEM, and 3 items measuring performance in STEM). The reliability values of each component were at 0.931, 0.933, and 0.899, respectively. Factors loading of each component were at 0.862, 0.901, and 0.968, respectively. Moreover, the result of confirmatory factor analysis indicated the significant fit between the model and the data at the level of .05. (Chi-square = 30.610, df = 28, p-value = 0.3346, RMSEA = 0.024, CFI = 0.998, and TLI = 0.997). Based on the additional analysis of the data with the students' background, that male students significantly had stronger STEM identity than female students and that students with interest in STEM-related careers significantly had stronger STEM identity than students with interest in careers not related to STEM. Future research would probably use this instrument to measure and examine a change in students' STEM identity.

Keywords: Measurement scale, STEM education, STEM identity

1. บทนำ

ประเทศไทยกำหนดให้สะเต็มศึกษา (STEM education) เป็นส่วนหนึ่งยุทธศาสตร์ของการพัฒนาชาติในระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งมุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม [1] โดยสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการศึกษา 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) ในลักษณะที่มีการบูรณาการศาสตร์เหล่านี้เข้าด้วยกัน [2] สะเต็มศึกษามีเป้าหมายหลัก 2 ประการ [3] เป้าหมายหนึ่งคือการส่งเสริมการรู้เรื่องสะเต็ม (STEM literacy) ให้กับพลเมืองทุกคน โดยการรู้เรื่องสะเต็มหมายถึงการมี “ความรู้ คุณลักษณะ ความสามารถ และทักษะ...ที่สำคัญสำหรับการมีส่วนร่วมของนักเรียนที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการศึกษา การประกอบอาชีพ และการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับสะเต็ม” [4] ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของนักเรียนทุกคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต [5]

อีกเป้าหมายหนึ่งคือการเพิ่มจำนวนบุคลากรในสาขาวิชาชีพด้านสะเต็ม (Workforce in STEM) [3] หลังจากการสำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากการเป็นผู้รู้เรื่องสะเต็มในฐานะพลเมืองแล้ว นักเรียนยังถูกคาดหวังให้เลือกศึกษาต่อในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสะเต็มมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นบุคลากรด้านสะเต็มที่จะขับเคลื่อนการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติด้วยการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีมูลค่าต่อไป ด้วยเป้าหมายทั้งสองประการนี้ สะเต็มศึกษาจึงไม่ควรมุ่งเป้าไปที่การรู้เรื่องสะเต็มของนักเรียนเพียงอย่างเดียว หากยังต้องส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเลือกศึกษาต่อและประกอบวิชาชีพด้านสะเต็มด้วย อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ศึกษาความสนใจของนักเรียนในการประกอบวิชาชีพด้านสะเต็มในประเทศไทยกลับได้รับความสนใจน้อย [6] โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทียบกับงานวิจัยที่มุ่งพัฒนาการเรียนรู้สะเต็มด้านต่าง ๆ ของนักเรียน อาทิ ความรู้ ทักษะ และทักษะการคิดที่เกี่ยวข้องกับสะเต็ม

หากสะเต็มศึกษายังคงมุ่งเน้นเพียงแค่การส่งเสริมการเรียนรู้สะเต็มด้านต่าง ๆ ของนักเรียน ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมคงไม่อาจสำเร็จได้โดยง่าย เนื่องจากการตัดสินใจเลือกประกอบวิชาชีพด้านสะเต็มไม่ได้ขึ้นอยู่กับผลการเรียนรู้สะเต็มเพียงอย่างเดียว [7, 8] จากการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่เป็นตัวแทนประเทศไทยในการแข่งขันวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โอลิมปิก ระดับนานาชาติ นัยแมน [9] พบว่า นักเรียนที่ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้สะเต็มอาจไม่เลือกประกอบวิชาชีพด้านสะเต็ม ทั้งนี้เพราะปัจจัยหลายประการ อาทิ เป้าหมายส่วนบุคคล ความสนใจส่วนบุคคล การรับรู้ความสามารถของตนเอง และเจตคติต่อวิชาชีพด้านสะเต็ม [6] โดยนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมักถูก “ดึงและผลัก” (Pulling and pushing) ระหว่างความสนใจในวิชาชีพสะเต็มและความสนใจในวิชาชีพที่ไม่เกี่ยวข้องกับสะเต็ม [10]

งานวิจัยในต่างประเทศเปิดเผยว่า “อัตลักษณ์ด้านสะเต็ม” (STEM identity) เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกประกอบวิชาชีพด้านสะเต็มของนักเรียน [11] โดยอัตลักษณ์ด้านสะเต็มหมายถึงการที่นักเรียนมองว่า ตนเองเป็นบุคคลด้านสะเต็ม (Seeing oneself as a STEM person) [12] อย่างไรก็ตาม จากการสืบค้นในฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย [13] ณ วันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

งานวิจัยที่ศึกษาและพัฒนาอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนไทยยังไม่มีปรากฏ ทั้งนี้สาเหตุสำคัญที่ทำให้งานวิจัยด้านนี้ยังไม่มีปรากฏอาจเป็นเพราะการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบแนวคิดและเครื่องมือสำหรับการวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม โดยเฉพาะเครื่องมือแบบมาตราส่วนประเมินค่า ซึ่งนักวิจัยสามารถนำไปใช้กับนักเรียนจำนวนมากได้ ดังนั้น คณะผู้เขียนจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มในบริบททางการศึกษาของประเทศไทย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนไทย

3. กรอบแนวคิด

ในการสร้างเครื่องมือวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียน คณะผู้เขียนทำการสืบค้นงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อศึกษากรอบแนวคิดทางทฤษฎีและองค์ประกอบของอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม ผลปรากฏดังตารางที่ 1 โดยงานวิจัยในช่วงแรกมองว่า อัตลักษณ์ด้านสะเต็มเกี่ยวข้องกับการเป็นหรือไม่เป็นที่ยอมรับด้านสะเต็มจากผู้อื่น [14] ซึ่งสอดคล้องกับความหมายทั่วไปของคำว่า “อัตลักษณ์” [15] งานวิจัยในเวลาต่อมาได้ขยายความหมายของอัตลักษณ์ด้านสะเต็มให้กว้างขึ้น โดยการครอบคลุมถึงความสนใจในสะเต็ม การมีความสามารถด้านสะเต็ม และการแสดงความสามารถด้านสะเต็ม [16] แต่กระนั้นก็ตาม บางงานวิจัยไม่ได้แยกความแตกต่างระหว่าง “การมี” และ “การแสดง” ความสามารถด้านสะเต็ม [10] นอกจากนี้ บางงานวิจัยยังเสนอให้มีการมีบุคคลต้นแบบด้านสะเต็ม [17] และอารมณ์ที่เกิดขึ้นจากการเป็นหรือไม่เป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม [21] เป็นองค์ประกอบของอัตลักษณ์ด้านสะเต็มด้วย

ตารางที่ 1 องค์ประกอบตามแนวคิดทางทฤษฎีของอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม

แหล่งที่มา	องค์ประกอบ				
	การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม		การแสดงความสามารถด้านสะเต็ม		อารมณ์ที่สืบเนื่องจากการเป็นหรือไม่เป็นที่ยอมรับ
	โดยตนเอง	จากผู้อื่น	การมี	การแสดง	
Carlone & Johnson [14]		✓			
Hazari et al. [16]		✓	✓	✓	
Godwin & Potvin [10]	✓			✓	
Hughes et al. [17]	✓				✓
Dou et al. [19]		✓			
Jackson et al. [19]		✓			
Rodriguez et al. [20]	✓		✓	✓	
Avaraamidou [21]		✓			✓
Dou & Cian [12]	✓			✓	
ความถี่	9/9	5/9	4/9	1/9	1/9

จากการทบทวนงานวิจัยเหล่านี้ คณะผู้เขียนสรุปได้ว่า อัตลักษณ์ด้านสะเต็มสามารถเกิดขึ้นได้เมื่อนักเรียนมีความสนใจในสะเต็ม ได้แสดงความสามารถของตนเองด้านสะเต็ม และเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม โดยการเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็มอาจเกิดขึ้นโดยตัวนักเรียนเองและ/หรือโดยผู้อื่นก็ได้ [20] ไม่ว่าจะเป็นผู้ปกครอง ครู และเพื่อน นอกจากนี้ คณะผู้เขียนเห็นด้วยกับบางงานวิจัยก่อนหน้านี้ว่า การแสดงความสามารถด้านสะเต็มครอบคลุมถึงการมีความสามารถด้านสะเต็ม [12, 17] ดังนั้น คณะผู้เขียนจึงใช้องค์ประกอบ 3 ด้านนี้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียน ดังภาพที่ 1 โดยคณะผู้เขียนไม่นำการมีบุคคลต้นแบบด้านสะเต็มและสภาวะอารมณ์ที่สืบเนื่องจากการเป็นหรือไม่เป็นที่ยอมรับมาเป็นองค์ประกอบของอัตลักษณ์สะเต็ม ทั้งนี้เพราะ 2 องค์ประกอบเหล่านี้ไม่ปรากฏในงานวิจัยส่วนใหญ่

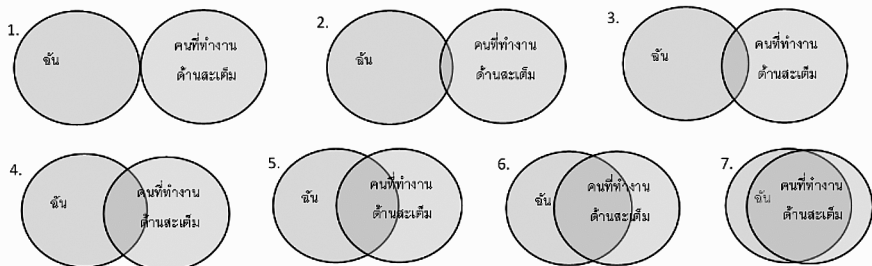


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม

4. การร่างข้อคำถาม

จากกรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม คณะผู้เขียนศึกษาวิธีการวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มในงานวิจัยต่าง ๆ ในการนี้ คณะผู้เขียนพบว่า งานวิจัยจำนวนหนึ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตและ/หรือการสัมภาษณ์ [14, 17, 21] ในขณะที่งานวิจัยอีกจำนวนหนึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ [19, 20] หรือการวิจัยผสมผสานวิธี [17] ซึ่งแม้มีการใช้เครื่องมือวัดแบบมาตราส่วนประเมินค่า แต่ก็ไม่ได้ครอบคลุมทั้ง 3 องค์ประกอบตามกรอบแนวคิดในภาพที่ 1 นอกจากนี้ บางงานวิจัยแม้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้เครื่องมือแบบมาตราส่วนประเมินค่า แต่ขอบเขตของการวิจัยมุ่งเน้นไปที่บางสาขาของสะเต็มเท่านั้น [16] โดยงานวิจัยของ Dou & Cian [12] เป็นงานวิจัยเพียงเรื่องเดียวที่มีขอบเขตที่ไม่จำเพาะเจาะจงไปที่สาขาใดสาขาหนึ่งของสะเต็มและใช้เครื่องมือแบบมาตราส่วนประเมินค่า

ในการวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนด้วยเครื่องมือแบบมาตราส่วนประเมินค่า Dou & Cian [12] มองว่า อัตลักษณ์ด้านสะเต็มมีหลายองค์ประกอบ ดังนั้น การวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มคือการวัดองค์ประกอบเหล่านั้น ซึ่งเป็นการวัดโดยอ้อม อย่างไรก็ตาม McDonald et al. [22] กลับมองว่า อัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนสามารถวัดได้โดยตรงด้วยข้อคำถามเพียงข้อเดียว ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกระดับการซ้อนทับกันระหว่างตนเองและผู้ที่เกี่ยวข้องด้านสะเต็ม ดังภาพที่ 2 ในการนี้ เพื่อตรวจสอบว่า การวัดองค์ประกอบอัตลักษณ์ด้านสะเต็มโดยอ้อมกับการวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มโดยตรงสัมพันธ์กันอย่างไร Dou & Cian [12] จึงมีคำถาม 1 ข้อที่มุ่งวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนโดยตรง นอกจากนี้ จากข้อคำถามในงานวิจัยของ Dou & Cian [12] กับงานวิจัยของ Dou et al. [18] ซึ่งมีผู้วิจัยหลักเป็นคนเดียวกัน คณะผู้เขียนพบคำถามอีก 1 ข้อที่ไม่ซ้ำกัน คณะผู้เขียนจึงรวบรวมคำถามได้ทั้งสิ้น 14 ข้อ ดังตารางที่ 2



ภาพที่ 2 การวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มด้วยข้อคำถามเพียงข้อเดียว

ตารางที่ 2 ร่างข้อคำถามในแบบวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม

ข้อคำถาม	องค์ประกอบ	แหล่งที่มา		
		Dou & Cian [12]	McDonald et al. [22]	Dou et al. [18]
1. ฉันมีส่วนคล้ายกับคนที่ทำงานด้านสะเต็มตามภาพใดมากที่สุด	อัตลักษณ์ด้านสะเต็ม		✓	
2. ฉันมองตัวเองว่าเป็น “เด็กสะเต็ม”		✓		
3. ฉันสนุกกับการเรียนรู้เกี่ยวกับสะเต็ม	ความสนใจในสะเต็ม			✓
4. หัวข้อเกี่ยวกับสะเต็มกระตุ้นให้ฉันอยากรู้อยากเห็น		✓		✓
5. ฉันสนใจที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับสะเต็มให้มากขึ้น		✓		✓
6. คุณครูมองฉันว่าเป็น “เด็กสะเต็ม”	การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม	✓		✓
7. เพื่อน ๆ มองฉันว่าเป็น “เด็กสะเต็ม”		✓		✓
8. ครอบครัวมองฉันว่าเป็น “เด็กสะเต็ม”		✓		✓
9. คนอื่น ๆ มัก ขอให้ฉันช่วยเหลือเรื่องเกี่ยวกับสะเต็ม*		✓		✓
10. ฉันรู้สึกมั่นใจในความสามารถของตนเองในการเรียนรู้สะเต็ม	การแสดงความสามารถด้านสะเต็ม	✓		
11. ฉันสามารถทำข้อสอบที่เกี่ยวข้องกับสะเต็มได้คะแนนดี		✓		
12. ฉันเข้าใจแนวคิดหรือเนื้อหาที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับสะเต็ม		✓		
13. ฉันสามารถเอาชนะปัญหาหรืออุปสรรคในการเรียนรู้สะเต็มได้		✓		
14. ฉันรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งในชมรมหรือกลุ่มคนด้านสะเต็ม		✓		

5. การตรวจสอบคุณภาพ

คณะผู้เขียนแปลข้อคำถามต้นฉบับจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างว่า แต่ละข้อคำถามมีความหมายที่สอดคล้องกับองค์ประกอบของสะสมเต็มหรือไม่ แต่เนื่องจากข้อคำถามที่ 9 มีความไม่สอดคล้องกันในแง่ขององค์ประกอบ โดยข้อคำถามนี้อยู่ในองค์ประกอบ “การเป็นที่ยอมรับด้านสะสมเต็ม” ในงานวิจัยหนึ่ง [18] แต่อยู่ในองค์ประกอบ “การแสดงความสามารถด้านสะสมเต็ม” ในอีกงานวิจัยหนึ่ง [12] คณะผู้เขียนจึงไม่ได้ขอให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความตรงเชิงโครงสร้างของข้อคำถามนี้ ผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่า นอกจากข้อคำถามที่ 11, 12, และ 13 ที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence: IOC) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.67 แล้ว ข้อคำถามอื่น ๆ มีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ มีค่าเท่ากับ 1.00 ดังนั้น คำถามทุกข้อจึงผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

หลังจากการปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว คณะผู้เขียนสร้างแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ (Google form) ทั้งนี้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนในช่วงที่มีการระบาดของไวรัสโคโรนา (COVID-19) เนื่องจากการสร้างเครื่องมือครั้งนี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับอัตลักษณ์ด้านสะสมเต็มของนักเรียนไทย คณะผู้เขียนจึงใช้วิธีเลือกอย่างเจาะจงด้วยเกณฑ์ความสะดวก (Purposeful sampling with a convenient criterion) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล [23] โดยการติดต่อครูในระดับมัธยมศึกษาที่ตนเองรู้จักเพื่อเชิญชวนให้นักเรียนทำแบบสอบถาม โดยนักเรียนได้รับแจ้งจากครูและในคำชี้แจงของแบบสอบถามว่า ข้อมูลของนักเรียนถูกใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามเท่านั้น ในการนี้ นักเรียนถูกขอให้ระบุเพศ ระดับชั้น และความสนใจในอาชีพ ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบว่า แบบสอบถามนี้มีศักยภาพในการจำแนกอัตลักษณ์ด้านสะสมเต็มของนักเรียนที่มีภูมิหลังที่แตกต่างกันได้หรือไม่

คณะผู้เขียนกำหนดให้ข้อคำถามแต่ละข้อเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 11 ระดับ (0 - 10) โดย 0 คะแนนหมายถึงการที่นักเรียนไม่เห็นด้วยกับข้อความเลย และ 10 คะแนนหมายถึงการที่นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความที่สุด การเลือกใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า 11 ระดับเช่นนี้แตกต่างจากเครื่องมือต้นฉบับในงานวิจัยของ Dou & Cian [12] ที่เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ทั้งนี้เพราะจากการจำลองข้อมูลโดย Wu et al. [24] ข้อคำถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 11 ระดับสามารถให้ข้อมูลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับข้อมูลแบบมาตราวัดแบบอันตรภาค (Interval scale) ทั้ง ๆ ที่โดยแท้จริงแล้ว ข้อมูลเหล่านั้นเป็นแบบมาตราวัดแบบเรียงลำดับ (Ordinal scale) ดังนั้น การเลือกใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า 11 ระดับจึงช่วยเพิ่มความสามารถในการวิเคราะห์ทางสถิติต่าง ๆ ให้ใกล้เคียงกับข้อคำถามแบบมาตราวัดแบบอันตรภาคมากขึ้น

นักเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 167 คน จาก 5 โรงเรียน ซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงราย 2 โรงเรียน จังหวัดเชียงใหม่ 1 โรงเรียน ลำปาง 1 โรงเรียน และกรุงเทพมหานคร 1 โรงเรียน เป็นผู้ให้ข้อมูล จากการตรวจสอบเบื้องต้น คณะผู้เขียนพบว่า นักเรียน จำนวน 7 คน ตอบข้อคำถามทุกข้อด้วยค่าเดียวกัน ซึ่งอาจแสดงถึงความไม่ตั้งใจในการทำแบบสอบถาม ดังนั้น คณะผู้เขียนจึงตัดข้อมูลของนักเรียนเหล่านี้ออก ดังนั้น จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ให้

ข้อมูลในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามครั้งนี้คือ 160 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชาย 46 คน และนักเรียนหญิง 114 คน โดยนักเรียนเหล่านี้เป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 57 คน และเป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 103 คน นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนเป็นนักเรียนในแผนการเรียนสะสมเต็ม ในขณะที่นักเรียนในระดับมัธยมปลายจากโรงเรียนในจังหวัดเชียงรายและกรุงเทพมหานครไม่มีการระบุแผนการเรียนที่แน่ชัด

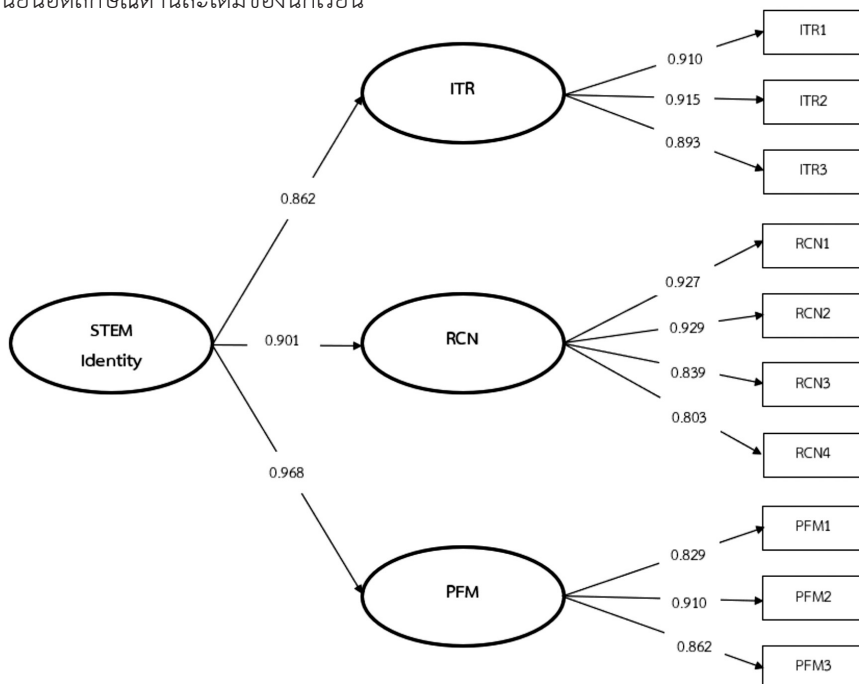
ถึงแม้ว่าคณะผู้เขียนมีกรอบแนวคิดทางทฤษฎีของข้อคำถามในแบบสอบถามอยู่แล้ว แต่ด้วยการแปลข้อคำถามจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ซึ่งอาจก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนของความหมาย คณะผู้เขียนจึงใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) ด้วยโปรแกรม JASP [25] เพื่อพิจารณาจำนวนองค์ประกอบที่เป็นไปได้ ในการนี้ คณะผู้เขียนพบว่า ทุกข้อคำถามอยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดทางทฤษฎี อย่างไรก็ตาม เมื่อคณะผู้เขียนกำหนดให้มีจำนวน 3 องค์ประกอบตามกรอบแนวคิดทางทฤษฎี ผลปรากฏว่า ข้อคำถามที่ 3-5 อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน (ซึ่งก็คือความสนใจในสะสมเต็ม) ข้อคำถามที่ 6-9 อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน (ซึ่งก็คือการเป็นที่ยอมรับด้านสะสมเต็ม) และข้อคำถามที่ 11-13 อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน (ซึ่งก็คือการแสดงความสามารถด้านสะสมเต็ม) โดยข้อคำถามที่ 10 และ 14 ไม่อยู่ในองค์ประกอบใดเลย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Uniqueness
คำถามข้อที่ 6	0.906			0.164
คำถามข้อที่ 8	0.903			0.244
คำถามข้อที่ 9	0.802			0.245
คำถามข้อที่ 7	0.770			0.183
คำถามข้อที่ 5		0.883		0.199
คำถามข้อที่ 4		0.861		0.162
คำถามข้อที่ 3		0.852		0.176
คำถามข้อที่ 12			0.839	0.165
คำถามข้อที่ 13			0.753	0.236
คำถามข้อที่ 11			0.546	0.164
คำถามข้อที่ 10				0.244
คำถามข้อที่ 14				0.245

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า ข้อคำถามที่ 9 ครอบอยู่ในองค์ประกอบ “การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม” [18] มากกว่าอยู่ในองค์ประกอบ “การแสดงความสามารถด้านสะเต็ม” [12] นอกจากนี้ ข้อคำถามที่ 10 และ 14 ควรถูกตัดทิ้งออกจากแบบสอบถาม หลังจากการย้ายหรือข้อคำถามเหล่านี้ออก คณะผู้เขียนจึงได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม JASP อีกครั้ง ผลการวิเคราะห์ยืนยันความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Chi-square = 30.610, df = 28, ค่า p-value = 0.3346, RMSEA = 0.024, CFI = 0.998 และ TLI = 0.997) โดยน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ของความสนใจในสะเต็ม การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม และการแสดงความสามารถด้านสะเต็มมีค่าเท่ากับ 0.862, 0.901 และ 0.968 ตามลำดับ ดังภาพที่ 3 นอกจากนี้ แต่ละองค์ประกอบมีความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.931, 0.933, และ 0.899 ตามลำดับ โดยค่าความเชื่อมั่นของทุกองค์ประกอบรวมกันอยู่ที่ 0.954

นอกจากนี้ ตามที่นักวิจัยบางส่วนได้เสนอไว้ว่า ข้อคำถามเพียงข้อเดียวสามารถวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนโดยตรงได้ คณะผู้เขียนจึงได้เปรียบเทียบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละองค์ประกอบซึ่งมุ่งวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มโดยอ้อม กับข้อคำถามที่ 1 [22] และข้อคำถามที่ 2 [12] ซึ่งมุ่งวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มโดยตรง ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบว่า องค์ประกอบเหล่านี้สัมพันธ์กับการแสดงอัตลักษณ์ด้านสะเต็มโดยตรงหรือไม่ และอย่างไร ผลปรากฏว่า คำถามทั้ง 2 ข้อสัมพันธ์เชิงบวกกับทุกองค์ประกอบของอัตลักษณ์ด้านสะเต็มอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม คำถามข้อที่ 2 ($r = 0.704$ ถึง 0.733) มีความสัมพันธ์กับแต่ละองค์ประกอบในระดับที่สูงกว่าคำถามข้อที่ 1 ($r = 0.401$ ถึง 0.473) นอกจากนี้ คำถามข้อที่ 1 และคำถามข้อที่ 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างนัยสำคัญด้วยเช่นกัน ($r = 0.607$) ดังนั้น การมีคำถามข้อที่ 2 ข้อเดียวในแบบสอบถามจึงเพียงพอสำหรับการยืนยันอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียน



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม

ตัวแปร		คำถามข้อที่ 1	คำถามข้อที่ 2	ความสนใจ ในสะเต็ม	การเป็นที่ ยอมรับด้าน สะเต็ม	การแสดง ความ สามารถ ด้านสะเต็ม
คำถามข้อที่ 1	r	—				
	p	—				
คำถามข้อที่ 2	r	0.607	—			
	p	< .001	—			
ความสนใจ ในสะเต็ม	r	0.401	0.704	—		
	p	< .001	< .001	—		
การเป็นที่ยอมรับ ด้านสะเต็ม	r	0.473	0.733	0.704	—	
	p	< .001	< .001	< .001	—	
การแสดงความสามารถ ด้านสะเต็ม	r	0.451	0.733	0.768	0.798	—
	p	< .001	< .001	< .001	< .001	—

6. มุมมองจากข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น คณะผู้เขียนทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อตรวจสอบว่า เครื่องมือนี้สามารถจำแนกอัตลักษณ์ของนักเรียนที่มีภูมิหลังแตกต่างกันได้หรือไม่ ในการนี้ คณะผู้เขียนใช้วิธี Mann-Whitney เพื่อเปรียบเทียบว่า นักเรียนชายมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มสูงกว่านักเรียนหญิงหรือไม่ และในองค์ประกอบใด ผลปรากฏว่า นักเรียนชายมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มสูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.027$) โดยนักเรียนชายมีความสนใจในสะเต็มและได้แสดงความสามารถด้านสะเต็มมากกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.015$ และ $p = 0.026$ ตามลำดับ) แต่กระนั้นก็ตาม นักเรียนชายไม่ได้เป็นที่ยอมรับมากกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.083$) ดังตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พุทธชาติ อังณะกูร และคณะ [6] ที่ระบุว่า นักเรียนชายมีความสนใจในอาชีพสะเต็มมากกว่านักเรียนหญิง ซึ่งอาจเป็นเพราะนักเรียนชายมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มสูงกว่านักเรียนหญิง

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบอัตลักษณ์ด้านสะเต็มระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

	W	df	p
อัตลักษณ์ด้านสะเต็ม (คำถามข้อที่ 2)	3130.000	158	0.027
ความสนใจในสะเต็ม	3199.500	158	0.015
การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม	2989.000	158	0.083
การแสดงความสามารถด้านสะเต็ม	3135.000	158	0.026

นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่มีระดับชั้นแตกต่างกัน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มสูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ($p = 0.005$) โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความสนใจในสะเต็ม ได้แสดงความสามารถด้านสะเต็ม และเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็มมากกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.005$, < 0.001 , และ < 0.001 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์นี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวนหนึ่งศึกษาในแผนการเรียนที่เน้นสะเต็ม โดยเฉพาะนักเรียนที่มาจากโรงเรียนในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน ดังนั้น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเหล่านี้จึงมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มสูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ยังไม่ได้ศึกษาในแผนการเรียนที่เฉพาะเจาะจงสาขา แต่เนื่องจากนักเรียนที่ให้ข้อมูลในการพัฒนาเครื่องมือครั้งนี้มาจากการเลือกอย่างจำเพาะเจาะจง ผลการวิเคราะห์นี้จึงจำเป็นต้องได้รับการทดสอบโดยงานวิจัยในอนาคต

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบอัตลักษณ์ด้านสะเต็มระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับตอนปลาย

	W	df	p
อัตลักษณ์ด้านสะเต็ม (คำถามข้อที่ 2)	2216.000	158	0.005
ความสนใจในสะเต็ม	2222.500	158	0.005
การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม	1950.500	158	< 0.001
การแสดงความสามารถด้านสะเต็ม	2025.000	158	< 0.001

จากคำตอบของนักเรียนเกี่ยวกับอาชีพที่ตนเองสนใจ คณะผู้เขียนได้จำแนกนักเรียนผู้ให้ข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 คือกลุ่มที่สนใจอาชีพที่ไม่เกี่ยวข้องกับสะเต็ม อาทิ ทหาร ตำรวจ นักร้อง และนักธุรกิจ กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่สนใจอาชีพที่เกี่ยวข้องสะเต็มบางส่วน อาทิ แพทย์ ทันตแพทย์ พยาบาล และเภสัชกร และกลุ่มที่ 3 คือกลุ่มที่สนใจอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสะเต็มโดยตรง อาทิ วิศวกร นักชีววิทยา นักดาราศาสตร์ และนักพัฒนาโปรแกรม ทั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี Kruskal-Wallis ว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มที่แตกต่างกันหรือไม่ ผลปรากฏว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มแตกต่างกัน ($p < 0.001$) ทั้งในแง่ของความสนใจในสะเต็ม ($p = 0.011$) การแสดงความสามารถด้านสะเต็ม ($p = 0.004$) และการเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม ($p < 0.001$) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบอัตลักษณ์ด้านสะเต็มระหว่างนักเรียนที่มีความสนใจในอาชีพเกี่ยวกับสะเต็มในระดับที่แตกต่างกัน

	Statistics	df	p
อัตลักษณ์ด้านสะเต็ม (คำถามข้อที่ 2)	16.519	3	< .001
ความสนใจในสะเต็ม	11.133	3	0.011
การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม	17.630	3	< 0.001
การแสดงความสามารถด้านสะเต็ม	13.447	3	0.004

จากความแตกต่างในแง่ของอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม ความสนใจในสะเต็ม การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม และการแสดงความสามารถด้านสะเต็มข้างต้น การเปรียบเทียบด้วยวิธี Tukey เปิดเผยว่า ความแตกต่างเหล่านี้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนกลุ่มที่ 1 กับนักเรียนกลุ่มที่ 2 ($p = 0.014$, $p = 0.047$, $p = 0.193$, $p = 0.010$ ตามลำดับ) และระหว่างนักเรียนกลุ่มที่ 1 กับนักเรียนกลุ่มที่ 3 ($p = 0.004$, $p = 0.009$, $p = 0.004$, $p < 0.001$ ตามลำดับ) โดยนักเรียนกลุ่มที่ 2 และนักเรียนกลุ่มที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.513$, $p = 0.491$, $p = 0.141$, $p = 0.309$ ตามลำดับ) ผลการวิเคราะห์นี้จึงไม่เพียงแต่ยืนยันว่า การมีหรือไม่มีอัตลักษณ์ด้านสะเต็มเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลให้นักเรียนสนใจหรือไม่สนใจอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสะเต็ม หากยังยืนยันด้วยว่า เครื่องมือที่คณะผู้เขียนพัฒนาขึ้นในครั้งนี้สามารถวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนได้อย่างน่าเชื่อถือ

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาเครื่องมือครั้งนี้ คณะผู้เขียนได้ศึกษากรอบแนวคิดเกี่ยวกับอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจของนักเรียนในเลือกศึกษาต่อและประกอบวิชาชีพด้านสะเต็ม โดยอัตลักษณ์ด้านสะเต็มมี 3 องค์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วยความสนใจในสะเต็ม การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม และการแสดงความสามารถด้านสะเต็ม นอกจากนี้ คณะผู้เขียนยังได้พัฒนาเครื่องมือวัดอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียน ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 11 ระดับ แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 11 ข้อ ดังภาคผนวก โดยข้อหนึ่งมุ่งอัตลักษณ์ด้านสะเต็มโดยตรง และอีก 10 ข้อมุ่งวัดแต่ละองค์ประกอบของอัตลักษณ์ด้านสะเต็ม (ความสนใจในสะเต็ม 3 ข้อ, การเป็นที่ยอมรับด้านสะเต็ม 4 ข้อ, และการแสดงความสามารถด้านสะเต็ม 3 ข้อ) ครู นักการศึกษา และนักวิจัยสามารถนำแบบสอบถามนี้ไปใช้ในการวิจัยเพื่อศึกษาและพัฒนาอัตลักษณ์ด้านสะเต็มของนักเรียนต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). [ออนไลน์]. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (ฉบับประกาศราชกิจจานุเบกษา). [สืบค้นเมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2564]. จาก https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_PlanOct2018.pdf.
- [2] Vasquez, J. A. (2015). STEM: Beyond the acronym. *Educational Leadership*, 72(4), 10-15.
- [3] Promboon, S., Finley, F. N., & Kaweevijmanee, K. (2018). The evolution and current status of STEM education in Thailand: Policy directions and recommendations. In G. W. Fry (Ed.). *Education in Thailand: An old elephant in search of a new mahout* (pp. 423-459). Springer.
- [4] Falloon, G., Hatzigianni, M., Bower, M., Forbes, A., & Stevenson, M. (2020). Understanding K-12 STEM education: A framework for developing STEM literacy. *Journal of Science Education and Technology*, 29(3), 369-385.
- [5] Zollman, A. (2012). Learning for STEM literacy: STEM literacy for learning. *School Science and Mathematics*, 112(1), 12-19.
- [6] พุทธชาด อังณะกูร, ธิดา ทับพันธ์, และเสมอภาณุจันท์ โสภณศิริรักษ์. (2563). การวิเคราะห์ความสนใจและเจตคติต่อเนื้อหาและอาชีพเสริมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 14(2), 105-125.
- [7] Kier, M. W., Blanchard, M. R., Osborne, J. W., & Albert, J. L. (2014). The development of the STEM career interest survey (STEM-CIS). *Research in Science Education*, 44(3), 461-481.
- [8] van Aalderen-Smeets, S. I., van der Molen, J. H. W., & Xenidou-Dervou, I. (2019). Implicit STEM ability beliefs predict secondary school students' STEM self-efficacy beliefs and their intention to opt for a STEM field career. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(4), 465-485.
- [9] รัดเกล้า นุ่มมั่น. (2561). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านสะเต็มในระดับอุดมศึกษาของอดีตผู้แทนนักเรียนไทยที่ไปแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปี พ.ศ. 2546-2559. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 24(2), 48-63.
- [10] Godwin, A., & Potwin, G. (2017). Pushing and pulling Sara: A case study of the contrasting influences of high school and university experiences on engineering agency, identity, and participation. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(4), 439-462.
- [11] Rahm, J., & Moore, J. C. (2016). A case study of long-term engagement and identity-in-practice: Insights into the STEM pathways of four underrepresented youths. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(5), 768-801.
- [12] Dou, R. & Cian, H. (2021). The relevance of childhood science talk as a proxy for college

- students' STEM identity as a Hispanic serving institution. *Research in Science Education*, 51(4), 1093-1105.
- [13] ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย. (2564). [ออนไลน์]. Thai Journals Online. [สืบค้นเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2564]. จาก <https://www.tci-thaijo.org>.
- [14] Carlone, H. B. & Johnson, A. (2007). Understanding the science experiences of successful women of color: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(8), 1187-1218.
- [15] Gee, J. P. (2000). Identity as an analytic lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25, 99-125.
- [16] Hazari, Z., Sonnert, G., Sadler, P. M., & Shanahan, M-C. (2010). Connecting high school physics experiences, outcome expectations, physics identity, and physics career choice: A gender study. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(8), 978-1003.
- [17] Hughes, R., M., Nzekwe, B., & Molyneaux, K. J. (2013). The single sex debate for girls in science: A comparison between two informal science program on middle school students' STEM identity formation. *Research in Science Education*, 43(5), 1979-2007.
- [18] Dou, R., Hazari, Z., Dabney, K., Sonnert, G., & Sadler, P. (2019). Early informal STEM experiences and STEM identity: The importance of talking science. *Science Education*, 103(3), 623-637.
- [19] Jackson, M. C., Leal, C. C., Zambrano, J., Thoman, D. B. (2019). Talking about science interest: The importance of social recognition when students' talk about their interests in STEM. *Social Psychology of Education*, 22(1), 149-167.
- [20] Rodriguez, S., Cunningham, K., & Jordan, A. (2019). STEM identity development for Latinas: The role of self- and outside recognition. *Journal of Hispanic Higher Education*, 18(3), 254-272.
- [21] Avaraamidou, L. (2020). Science identity as a landscape of becoming: rethinking recognition and emotions through an intersectionality lens. *Cultural Studies of Science Education*, 15(2), 323-345.
- [22] McDonald, M. M., Zeigler-Hill, V., Vrabel, J. K., & Escobar, M. (2019). A single-item measure for assessing STEM identity. *Frontiers in Education*, 4, 78.
- [23] Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. California: SAGE Publications.
- [24] Wu, H. & Leung, S-O. (2017). Can Likert scale be treated as interval scales?—A simulation study. *Journal of Social Service Research*, 43(4), 527-532.
- [25] Goss-Sampson, M. A. (2020). [Online]. Statistical analysis in JASP: A guide for students. [Retrieved on 9 November 2021] from <https://jasp-stats.org/wp-content/uploads/2020/11/Statistical-Analysis-in-JASP-A-Students-Guide-v14-Nov2020.pdf>

การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

Application of the working principles of His Majesty King Rama IX in the management of the College of Agriculture and Technology, Bang Sai Arts and Crafts Center

พิเชษฐ์ หาดิ

Piched Hadee

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมยานยนต์

E-mail : Pichedhadee@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เรื่อง การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรต่อรูปแบบหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ บุคลากรวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร จำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สถิติที่ใช้คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า :-

หลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ทั้ง 23 ข้อ สามารถประยุกต์เป็นรูปแบบการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทรได้ 65 ตัวชี้วัด จากการศึกษาความคิดเห็นของบุคลากร ต่อรูปแบบหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.74$) เรียงตามลำดับคือ ข้อ 13 ข้อ 15 ข้อ 20 ข้อ 16 ข้อ 14 ข้อ 5 ข้อ 9 ข้อ 22 ข้อ 17 ข้อ 12 ข้อ 1

ข้อ 11 ข้อ 21 ข้อ 23 ข้อ 10 ข้อ 8 ข้อ 19 ข้อ 3 ข้อ 4 ข้อ 6 ข้อ 7 ข้อ 2 และ ข้อ 18

ผลที่ได้จากการศึกษานำไปเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุรนัยศิลปาชีพ บางไทร โดยนำแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม บรรจุในแผนพัฒนาสถานศึกษา 4 ปี (พ.ศ. 2566 – 2569) และแผนประจำปี พ.ศ. 2566

คำสำคัญ: หลักการทรงงานของ ร.9 การประยุกต์ใช้ การบริหารจัดการวิทยาลัย คู่มือการปฏิบัติงาน

Abstract

This research is a research and development on the topic of application of His Majesty King Rama IX's working principles for the management of the College of Agriculture and Technology, Bang Sai Arts and Crafts Center. The purposes of this research were to study the working principles of His Majesty King Rama IX to apply for the management of College of Agriculture and Technology at Bang Sai Arts and Crafts Center, and, to investigate the opinions of personnel towards the working principle of His Majesty King Rama IX to apply for the management of College of Agriculture and Technology, Bang Sai Arts and Crafts Center. The population were 48 personnel of the College of Agriculture and Technology, Bang Sai Arts and Crafts Center. The research tool included structured interviews. The statistics used were percentage, mean, and standard deviation.

The results were as follows:

1. All 23 working principles of His Majesty King Rama IX could be applied as a format of management of the College of Agriculture and Technology, Bang Sai Arts and Crafts Center in total 65 indicators. The Personnel's overall opinion towards the application of the working principles of His Majesty the King Rama IX for the management of the College of Agriculture and Technology at Bang Sai Arts and Crafts Center was at the highest level ($\mu = 4.74$) and the numbers of the principles were ranked in order respectively as follows: 13, 15, 20, 16, 14, 5, 9, 22, 17, 12, 1, 11, 21, 23, 10, 8, 19, 3, 4, 6, 7, 2 and 18.

2. The results of the study could be used as a guideline for the preparation of a manual on the application of the working principles of His Majesty King Rama IX for the management of the College of Agriculture and Technology, Bang Sai Arts and Crafts Center by putting the work plans/ projects/ activities into the 4 year educational institution development plan (B.E. 2566 - 2569) and the annual plan of 2566

Keywords: The working principle of King Rama IX, Application, College administration, Work Manual

1. บทนำ

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงพระราชทานศาสตร์พระราชา ให้ประชาชนทั้งประเทศในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ การศึกษา การพัฒนาประเทศ การทำให้มีความยั่งยืน [1] ทรงพระราชทานหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นพื้นฐาน ศาสตร์การพัฒนาประเทศ ได้แก่ หลักองค์ความรู้ 6 มิติ หลักการทรงงาน 23 ข้อ ยุทธศาสตร์พระราชทาน “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” ศาสตร์พระราชา ได้ถูกนำไปใช้ในการพัฒนาการศึกษา ได้แก่ การพัฒนาสถานศึกษา พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนาผู้สอน พัฒนาเทคนิคการสอน สร้างนวัตกรรมสื่อการสอน ตลอดจนพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรู้ ความคิด ปฏิบัติงานอย่างคิดวิเคราะห์ ส่งผลให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข [2] การทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นแบบอย่างในการนำมาปฏิบัติเพื่อให้บังเกิดผลต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติสืบไป [3]

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร เป็นสถาบันการศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ปัจจุบันเปิดการเรียนการสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาเกษตรกรรม และประเภทวิชาบริหารธุรกิจ ตลอดจนจัดฝึกอบรมระยะสั้น ในวิชาชีพเกษตรกรรม และวิชาชีพอาหารและโภชนาการ [4] แบ่งการบริหารงานออกเป็น 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายบริหารทรัพยากร ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียน นักศึกษา และฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ โดยมีปรัชญาเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ คุณธรรม สร้างผู้นำสู่สังคม และได้กำหนดวิสัยทัศน์ “จัดการศึกษาด้านวิชาชีพให้ได้มาตรฐาน ผลิดอกงามคนที่มีทักษะ ความรู้ คู่คุณธรรม” [5]

ปีงบประมาณ 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยนายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์ เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในขณะนั้น มีนโยบายที่จะให้สถานศึกษา จำนวน 14 แห่ง ดำเนินงานสนองพระราชดำริ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะทำงานเพื่อในหลวง โดยมีแนวคิดที่จะพัฒนาสถานศึกษาในสังกัดที่ขอพระราชทานชื่อเป็นศูนย์เฉพาะทางตามความพร้อมของสถานศึกษาแต่ละแห่ง พัฒนาหลักสูตรให้มีความเข้มข้น ทั้งเนื้อหาวิชาการและทักษะวิชาชีพ รวมทั้งปลูกฝังเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง และการเรียนรู้ตามรอยพระยุคลบาท [6] วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร เป็นสถานศึกษาที่มีความชำนาญเฉพาะทางได้เข้าร่วมโครงการสถานศึกษาตามรอยพระยุคลบาท และที่ได้น้อมนำศาสตร์พระราชาทรงงานทั้งปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน และแนวทางพระราชดำริในการพัฒนาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 มาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงาน จนได้รับรางวัลสถานศึกษาพอเพียง 2561 ณ วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2562 [7] และได้รับรางวัลสถานศึกษาพระราชทาน ระดับอาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2563 ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 [8]

เพื่อสนองพระราชปณิธานด้วยการตั้งใจทำความดีที่จะบริหารสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างยั่งยืนสืบไป ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ผลที่ได้จากการศึกษานำไปเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานด้วยการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ตลอดจนเป็นต้นแบบให้สถาบันการศึกษาอื่นนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทขององค์กรต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษารูปแบบหลักการทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรต่อรูปแบบหลักการทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

3. ผลลัพธ์ที่ได้รับจากการศึกษา

เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน “การน้อมนำหลักการทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร”

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 สำนวณสภาพปัญหาและความต้องการ

ปีงบประมาณ 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยนายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์ เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในขณะนั้น มีนโยบายที่จะให้สถานศึกษา จำนวน 14 แห่ง ดำเนินงานสนองพระราชดำริ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะทำงานเพื่อในหลวง โดยมีแนวคิดที่จะพัฒนาสถานศึกษาในสังกัดที่ขอพระราชทานชื่อเป็นศูนย์เฉพาะทางตามความพร้อมของสถานศึกษาแต่ละแห่ง พัฒนาหลักสูตรให้มีความเข้มข้นทั้งเนื้อหาวิชาการและทักษะวิชาชีพ รวมทั้งปลูกฝังเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง และการเรียนรู้ตามรอยพระยุคลบาท [6] วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร เป็นสถานศึกษาที่มีความชำนาญเฉพาะทางได้เข้าร่วมโครงการสถานศึกษาตามรอยพระยุคลบาท และได้ได้น้อมนำศาสตร์พระราชาทรงปฏิบัติเศรษฐกิจพอเพียงหลักการทำงานของ และแนวทางพระราชดำริในการพัฒนาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 มาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงาน จนได้รับรางวัลสถานศึกษาพอเพียง 2561 ณ วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2562 [7] และได้รับรางวัลสถานศึกษาพระราชทาน ระดับอาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2563 ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 [8]

เพื่อสนองพระราชปณิธานด้วยการตั้งใจทำความดีที่จะบริหารสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างยั่งยืนสืบไป ผู้วิจัยจึงน้อมนำหลักการทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ผลที่ได้จากการศึกษานำไปเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานด้วยการน้อมนำหลักการทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ตลอดจนเป็นต้นแบบให้สถาบันการศึกษาอื่นนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทขององค์กรต่อไป

4.2 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

4.2.1 หลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ซึ่งพระองค์ทรงพระราชทานหลักการทรงงาน 23 ข้อ ข้อ คือ ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ระมัดระวัง ข้างใน แก้ปัญหาที่จุดเล็ก ทำตามลำดับขั้น ภูมิสังคม องค์รวม ไม่ติดตำรา ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด ทำให้ง่าย การมีส่วนร่วม ประโยชน์ส่วนรวม บริการรวมที่จุดเดียว ทรงใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ ใช้ธรรมชาติประคับประคอง ปลูกป่าในใจคน ขาดทุนคือกำไร การพึ่งตนเอง พออยู่พอกิน เศรษฐกิจพอเพียง ความซื่อสัตย์ สุจริต จริใจต่อกัน ทำงานอย่างมีความสุข ความเพียร : พระมหากษัตริย์ และ รู้ รัก สามัคคี หลักการทรงงานสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการศึกษา ได้แก่ การพัฒนาสถานศึกษา พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนาผู้สอน พัฒนาเทคนิคการสอน สร้างนวัตกรรมสื่อการสอน ตลอดจนพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรู้ ความคิด ปฏิบัติงานอย่างคิดวิเคราะห์ ส่งผลให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข [9] ซึ่งหลักการทรงงานสำหรับประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการสถานศึกษา ยังไม่ปรากฏการนำเสนออย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 เพื่อนำมาสร้างรูปแบบการบริหารจัดการฯ ต่อไป

4.2.2 การบริหารงานของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ด้วยระเบียบสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาว่าด้วยการบริหารสถานศึกษา พ.ศ. 2552 ได้แก้ไขปรับปรุงระเบียบว่าด้วยการบริหารสถานศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ และกฎหมายว่าด้วยระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา กฎหมายว่าด้วยการอาชีวศึกษา และภารกิจของสถานศึกษาในปัจจุบัน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงวางระเบียบไว้ หมวด 1 หน้าที่และการบริหารสถานศึกษา ข้อ 8 - ข้อ 11 และหมวด 2 หน้าที่ของงานและแผนก ข้อ 14 - ข้อ 40 ออกเป็น 4 ฝ่าย 27 งาน [10] คือ

4.2.2.1 ฝ่ายบริหารทรัพยากร รับผิดชอบงานในการควบคุมดูแล 8 งาน

4.2.2.2 ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ รับผิดชอบงานในการควบคุมดูแล 7 งาน

4.2.2.3 ฝ่ายวิชาการ รับผิดชอบงานในการควบคุมดูแล 6 งาน

4.2.2.4 ฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียน นักศึกษา รับผิดชอบงานในการควบคุมดูแล 6 งาน

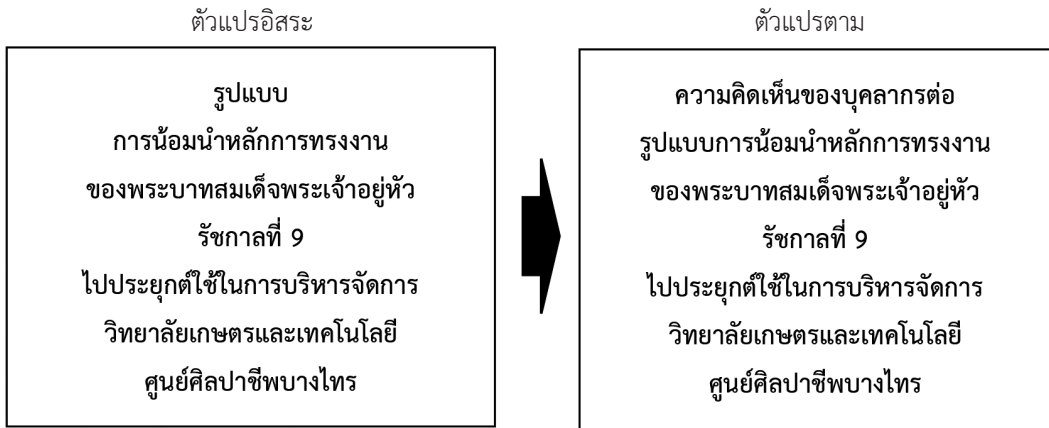
4.3 การออกแบบการวิจัย

4.3.1 หลักการคิด



ภาพที่ 1 หลักการคิด

4.3.2 กรอบแนวความคิด



ภาพที่ 2 กรอบแนวความคิด

4.3.3 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาความคิดเห็นของบุคลากร เพื่อน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งในการสร้างรูปแบบการบริหารจัดการฯ

4.3.4 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร จำนวนทั้งสิ้น 48 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2564)

4.3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 2 ชุด ดังนี้

1) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างความคิดเห็นของบุคลากรวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อายุงาน และสังกัดงาน มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างความคิดเห็นของบุคลากรต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อรูปแบบการน้อมนำ

หลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ที่ผู้ตอบสนองความคิดเห็นด้วยการเลือกหลักการทรงงานที่สำคัญกับงานที่ปฏิบัติตามโครงสร้างองค์กร 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายบริหาร ทรัพยากร ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ ฝ่ายวิชาการ และฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียน นักศึกษา

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จากตำรา ทฤษฎี งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาด้านงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ และมหาวิทยาลัยของรัฐ ระดับคณบดี รองศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 4 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาด้านการบริหาร และหลักการทรงงานฯ ศาสตร์ของพระราชา จากมหาวิทยาลัยของรัฐ ระดับคณบดี และจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง ประธานกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และผู้อำนวยการระดับเชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

2. ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างเครื่องมือจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. กำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาของเครื่องมือให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ตามกรอบแนวความคิดของการวิจัย

4. สร้างเครื่องมือการวิจัย ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

5. นำเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการ สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง จำนวน 2 ท่าน ผู้อำนวยการระดับเชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของคำถาม ทั้งเนื้อหา และภาษาที่ใช้ และนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปทดลองใช้กับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

6. การเตรียมเครื่องมือและกำหนดผู้ช่วยวิจัยในการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วยที่ปรึกษาด้านการบริหารและหลักการทรงงานฯ และที่ปรึกษาด้านงานวิจัย โดยผู้วิจัยได้ประชุมหารือถึงวิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการปฏิบัติงานภาคสนาม ทั้งการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายจริง



ภาพที่ 3 การประชุมทีมผู้ช่วยวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

4.4 การทดลองใช้และปรับปรุง

4.4.1 ผู้วิจัยได้ทำหนังสือราชการ เพื่อขอเข้าพื้นที่ทดลองใช้เครื่องมือ (Try out) กับวิทยาลัยการอาชีพโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง เนื่องจากเป็นวิทยาลัยที่ได้รับรางวัลสถานศึกษาพระราชทาน ซึ่งได้น้อมนำศาสตร์พระราชามาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการสัมมนาแบบมีโครงสร้างกับบุคลากรวิทยาลัยการอาชีพโพธิ์ทอง จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ได้ค่า 0.993



ภาพที่ 4 การลงพื้นที่ทดลองใช้เครื่องมือ (Try out) กับบุคลากรวิทยาลัยการอาชีพโพธิ์ทอง

4.5 โครงการฝึกอบรมหลักการทำงาน

สืบเนื่องจากปีงบประมาณ 2564 ผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางการบริหารสถานศึกษาตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของบุคลากรวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ซึ่งได้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาวิทยาลัยฯ กล่าวคือ วิทยาลัยฯ ควรมีแผนงาน/ โครงการพัฒนามูลฐานเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และตระหนักในคุณค่าอย่างต่อเนื่อง สม่าเสมอ [11] ดังนั้น แผนปฏิบัติการของวิทยาลัยปีงบประมาณ 2564 ผู้วิจัยตระหนักและให้ความสำคัญกับการบริหารสถานศึกษา เพื่อสนองพระราชปณิธานจึงได้จัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้บุคลากรได้รับความรู้ และมีส่วนร่วมในการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งในการสร้างรูปแบบการบริหารจัดการฯ เดือนธันวาคม 2564



ภาพที่ 5 โครงการฝึกอบรมหลักการทำงาน

4.6 ประเมินผล

4.6.1 ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ผ่านการทดลองใช้แล้ว (Try out) มาปรับแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ และนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลกับบุคลากรวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร จำนวน 48 คน ด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เดือนธันวาคม 2564

4.6.2 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องของข้อมูล และลงรหัสข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมประมวลผลข้อมูลสำเร็จรูป ดังนี้

4.6.2.1 นำข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล มาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าร้อยละ

4.6.2.2 นำข้อมูลความคิดเห็นของบุคลากรต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทำงานของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

4.6.2.3 นำข้อมูลความคิดเห็นของหัวหน้างานทั้ง 4 ฝ่าย ต่อรูปแบบการน้อมนำ หลักการ ทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัย เกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยร้อยละ



ภาพที่ 6 การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

5. ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เรื่อง การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร จำนวน 48 คน ดังนี้

5.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

ผลการวิเคราะห์ พบว่า บุคลากรที่ใช้ในการศึกษานี้ จำนวน 48 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 41 - 50 ปี สถานภาพสมรส วุฒิการศึกษาปริญญาตรี อายุงานต่ำกว่า 10 ปี และสังกัดงานฝ่ายบริหารทรัพยากร

5.2 รูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

5.2.1 ผลการวิเคราะห์ ความคิดเห็นของบุคลากรต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ทั้ง 23 ข้อ

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ ศิลปาศิพบางไทร

หลักการทรงงาน		รูปแบบการประยุกต์หลักการทรงงานไปใช้ในการบริหารจัดการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาศิพบางไทร		μ	σ	ระดับ
1.	ศึกษาข้อมูล อย่างเป็นระบบ	1.1	มีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารให้ได้รายละเอียด ที่ถูกต้องเพื่อการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ	4.77	0.42	มากที่สุด
		1.2	มีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากการสอบถาม ปรึกษา ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ	4.71	0.46	มากที่สุด
		1.3	มีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากแผนภูมิการบริหาร เพื่อการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ	4.73	0.49	มากที่สุด
		1.4	มีการรวบรวมจัดทำข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง กับการปฏิบัติงานอย่างละเอียดถูกต้อง	4.79	0.41	มากที่สุด
		1.5	บุคลากรมีความรู้ ความสามารถ ตรงกับหน้าที่ ในการปฏิบัติงาน	4.73	0.45	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
2.	ระเบิดจากข้างใน	2.1	บุคลากรมีความเต็มใจใฝ่รู้พร้อมที่จะรับการพัฒนา	4.73	0.49	มากที่สุด
		2.2	มีการพัฒนาบุคลากรด้วยการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพ การทำงานด้วยการคิดบวก	4.77	0.42	มากที่สุด
		2.3	มีการพัฒนาบุคลากรด้วยการวิเคราะห์งาน โดยวิธี SWOT Analysis	4.71	0.50	มากที่สุด
		2.4	มีการพัฒนาบุคลากรด้วยการสร้างเสริมความพร้อม ในการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีวิจัย	4.52	0.62	มากที่สุด
		2.5	มีการพัฒนาบุคลากรด้วยการสร้างความพร้อม การทำงานเป็นทีมร่วมกันในองค์กร	4.71	0.46	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.69	0.39	มากที่สุด
3.	แก้ปัญหาที่จุด เล็ก	3.1	เมื่อเกิดปัญหาการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานตามหน้าที่ลงมือแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งเป็นจุดเล็ก ๆ ก่อน	4.63	0.57	มากที่สุด
		3.2	เมื่อเกิดปัญหาการทำงานผู้บริหารลงมือแก้ไขปัญหา เฉพาะหน้า ซึ่งเป็นจุดเล็ก ๆ ก่อน	4.71	0.50	มากที่สุด
		3.3	เมื่อเกิดปัญหาการทำงานผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานตาม หน้าที่ ได้ประชุมร่วมกันลงมือแก้ไขปัญหาคเฉพาะหน้า ซึ่งเป็นจุดเล็ก ๆ ก่อน	4.79	0.41	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด

หลักการทรงงาน		รูปแบบการประยุกต์หลักการทรงงานไปใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร		μ	σ	ระดับ
4.	ทำตามลำดับขั้น	4.1	มีนโยบายในการใช้จ่ายงบประมาณที่ประหยัดถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.77	0.42	มากที่สุด
		4.2	บุคลากรมีการจัดทำลำดับขั้นตอนของงานก่อนการปฏิบัติ	4.69	0.55	มากที่สุด
		4.3	มีการนำเทคโนโลยีที่เรียบง่ายเน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาองค์กร	4.65	0.53	มากที่สุด
		4.4	มีการเชิญปราชญ์ชาวบ้านในท้องถิ่นมาร่วมถ่ายทอดความรู้	4.71	0.46	มากที่สุด
		4.5	มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาถ่ายทอดความรู้แก่บุคลากรในองค์กร	4.73	0.45	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
5.	ภูมิสังคม	5.1	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมเผยแพร่วัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น	4.69	0.55	มากที่สุด
		5.2	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของท้องถิ่น	4.79	0.41	มากที่สุด
		5.3	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมพัฒนาอาชีพที่ตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่นในการดำเนินชีวิต	4.81	0.39	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
6.	องค์กรรวม	6.1	มีวิธีคิดเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นภายในองค์กรเพื่อการแก้ไขปัญหาแบบองค์กรรวม	4.73	0.49	มากที่สุด
		6.2	มีวิธีคิดเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นภายนอกองค์กรเพื่อการแก้ไขปัญหาแบบองค์กรรวม	4.67	0.52	มากที่สุด
		6.3	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการรวมกลุ่มรวมพลังชุมชน สร้างความเข้มแข็ง เพื่อพร้อมที่จะออกสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอกได้อย่างครบวงจร	4.75	0.48	มากที่สุด
		6.4	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการรวมกลุ่มรวมพลังภาคธุรกิจเอกชน สร้างความเข้มแข็ง เพื่อพร้อมที่จะออกสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอกได้อย่างครบวงจร	4.67	0.52	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
7.	ไม่ติดตำรา	7.1	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการพัฒนาด้านวิชาการ สอดคล้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมองค์กร	4.67	0.52	มากที่สุด
		7.2	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการพัฒนาด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมองค์กร	4.69	0.51	มากที่สุด
		7.3	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการพัฒนาด้านวิชาการ สอดคล้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับองค์กร	4.69	0.51	มากที่สุด
		7.4	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการพัฒนาด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับองค์กร	4.71	0.50	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด

หลักการทรงงาน		รูปแบบการประยุกต์หลักการทรงงานไปใช้ในการบริหารจัดการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร		μ	σ	ระดับ
8.	ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์ สูงสุด	8.1	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการพัฒนาองค์กร ยึดหลักประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด	4.73	0.54	มากที่สุด
		8.2	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการใช้สิ่งของในท้องถิ่น มาประยุกต์พัฒนาองค์กร ยึดหลักประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด	4.69	0.55	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
9.	ทำให้ง่าย	9.1	มีกระบวนการปฏิบัติงานที่เข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	4.73	0.49	มากที่สุด
		9.2	มีการประชุมระดมความคิดเห็นของบุคลากร เพื่อลดขั้นตอน การปฏิบัติงาน ส่งผลให้การปฏิบัติงานง่าย รวดเร็วขึ้น	4.77	0.52	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
10.	การมีส่วนร่วม	10.1	เปิดโอกาสให้บุคลากรภายในองค์กรมีส่วนร่วม ในการแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี	4.81	0.39	มากที่สุด
		10.2	เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียภายนอกองค์กรมีส่วนร่วม ในการแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี	4.67	0.56	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
11.	ประโยชน์ ส่วนรวม	11.1	บุคลากรมีจิตอาสาปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมโดยมิต้องร้องขอ	4.75	0.48	มากที่สุด
		11.2	บุคลากรมีจิตสำนึกเสียสละทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม	4.73	0.49	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
12.	บริการรวมที่ จุดเดียว	12.1	องค์กรมีพื้นที่จุดให้บริการแบบครบวงจร (One Stop Service) แก่บุคคลที่มาติดต่อ	4.69	0.55	มากที่สุด
		12.2	องค์กรสามารถให้บริการแบบครบวงจร (One Stop Service) ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้รับบริการสามารถติดต่อกับเว็บไซต์ที่ให้บริการได้	4.75	0.48	มากที่สุด
		12.3	มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง	4.83	0.38	มากที่สุด
		12.4	บุคลากรมีความพร้อมให้บริการด้วยอัธยาศัยที่ดี	4.71	0.50	มากที่สุด
		12.5	บุคลากรให้บริการแก่บุคคลภายนอกอย่างเสมอภาค เท่าเทียมกัน	4.79	0.41	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
13.	ทรงใช้ธรรมชาติ ช่วยธรรมชาติ	13.1	องค์กรมีการปลูกต้นไม้ จัดพื้นที่สีเขียว เพื่อให้บุคลากร นักเรียน นักศึกษา อยู่ร่วมกับธรรมชาติ	4.88	0.33	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด

หลักการทรงงาน		รูปแบบการประยุกต์หลักการทรงงานไปใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร		μ	σ	ระดับ
14.	ใช้ธรรมปราบอธรรม	14.1	มีการนำกระดาดที่ใช้แล้วด้านหนึ่งกลับมาใช้ซ้ำเพื่อความประหยัด	4.79	0.46	มากที่สุด
		14.2	มีการนำของที่ใช้แล้วนำมาประยุกต์เป็นสิ่งประดิษฐ์	4.73	0.49	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
15.	ปลูกป่าในใจคน	15.1	มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกให้บุคลากรรัก เห็นคุณค่า ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4.77	0.47	มากที่สุด
		15.2	เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4.79	0.46	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
16.	ขาดทุนคือกำไร	16.1	ผู้บริหารให้การสนับสนุนการทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีต้องร้องขอ	4.77	0.47	มากที่สุด
		16.2	ผู้บริหารให้ความช่วยเหลือเมื่อท่านประสบปัญหา	4.79	0.46	มากที่สุด
		16.3	ผู้บริหารเป็นต้นแบบของการปฏิบัติตนในเรื่องการให้การเสียสละ	4.75	0.48	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
17.	การพึ่งตนเอง	17.1	มีแผน/ โครงการ/ กิจกรรมพัฒนาบุคลากรฝ่ายวิชาการให้มีทักษะปฏิบัติที่ตอบสนองต่อการปฏิบัติงานด้วยการพึ่งตนเอง	4.77	0.47	มากที่สุด
		17.2	มีแผน/ โครงการ/ กิจกรรมพัฒนาบุคลากรฝ่ายสนับสนุนให้มีทักษะปฏิบัติที่ตอบสนองต่อการปฏิบัติงานด้วยการพึ่งตนเอง	4.73	0.45	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
18.	พอยู่พอกิน	18.1	ผู้บริหารให้ความช่วยเหลือดูแลด้านสวัสดิการต่าง ๆ เพื่อความพอยู่พอกิน	4.65	0.48	มากที่สุด
19.	เศรษฐกิจพอเพียง	19.1	มีแผน/ โครงการ/ กิจกรรมที่มีการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงาน	4.71	0.46	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
20.	ความซื่อสัตย์สุจริต จริงใจต่อกัน	20.1	มีการเปิดเผยข้อมูลให้สาธารณชนได้รับทราบด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต จริงใจต่อกัน	4.73	0.45	มากที่สุด
		20.2	บุคลากรทำงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต จริงใจต่อกัน	4.81	0.39	มากที่สุด
		20.3	ผู้บริหารมีความซื่อสัตย์ สุจริต จริงใจต่อกัน บริหารงานด้วยหลักธรรมาภิบาล	4.79	0.46	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด

หลักการทรงงาน		รูปแบบการประยุกต์หลักการทรงงานไปใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร		μ	σ	ระดับ
21.	ทำงานอย่างมีความสุข	21.1	บุคลากรมีความสุขกับการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย	4.71	0.50	มากที่สุด
		21.2	บุคลากรมีความสุขกับการให้บริการกับผู้มีส่วนได้เสียขององค์กร	4..71	0.50	มากที่สุด
		21.3	บุคลากรมีความสุขกับการได้ทำประโยชน์ให้ประเทศชาติ	4.79	0.46	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
22.	ความเพียร : พระมหาชนก	22.1	บุคลากรมีความเพียรพยายามมุ่งมั่นปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จ	4.77	0.47	มากที่สุด
		22.2	บุคลากรมีความเพียรพยายามมุ่งมั่นให้บริการแก่ทุกคนโดยไม่เลือกปฏิบัติ	4.73	0.54	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
23.	รู้ รัก สามัคคี	23.1	ก่อนการปฏิบัติงานบุคลากรได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องรู้ถึงปัญหา วิธีการแก้ปัญหาของงานที่ได้รับมอบหมาย	4.71	0.50	มากที่สุด
		23.2	บุคลากรมีความรักการพิจารณาที่จะเข้าไปลงมือปฏิบัติแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น	4.73	0.45	มากที่สุด
		23.3	บุคลากรทั่วทั้งองค์กรมีความสามัคคีร่วมมือร่วมใจช่วยเหลือกันเป็นพลังเข้าไปแก้ไขปัญหาให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี	4.77	0.42	มากที่สุด
		ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.36	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม				4.74	0.31	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของบุคลากรต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ทั้ง 23 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.74$) คือ ข้อ 13 ทรงใช้ธรรมชาติ ช่วยธรรมชาติ รองลงมา คือ ข้อ 15 ปลุกป่าในใจคน ข้อ 20 ความซื่อสัตย์ สุจริต จริใจต่อกัน ข้อ 16 ขาดทุนคือกำไร ข้อ 14 ใช้ธรรมปราบอธรรม ข้อ 5 ภูมิสังคม ข้อ 9 ทำให้ง่าย ข้อ 22 ความเพียร : พระมหาชนก ข้อ 17 การพึ่งตนเอง ข้อ 12 บริการรวมที่จุดเดียว ข้อ 1 ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ข้อ 11 ประโยชน์ส่วนรวม ข้อ 21 ทำงานอย่างมีความสุข ข้อ 23 รู้ รัก สามัคคี ข้อ 10 การมีส่วนร่วม ข้อ 8 ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด ข้อ 19 เศรษฐกิจพอเพียง ข้อ 3 แก้ปัญหาที่จุดเล็ก ข้อ 4 ทำตามลำดับขั้น ข้อ 6 องค์กรรวม ข้อ 7 ไม่ติดตำรา ข้อ 2 ระเบิดจากข้างใน และ ข้อ 18 พออยู่พอกิน ตามลำดับ

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของหัวหน้างานต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ด้วยการเลือกหลักการทรงงานที่สำคัญกับงานที่ปฏิบัติตามโครงสร้างองค์กร 4 ฝ่าย ทั้ง 23 ข้อ

4.2.2.1 ผลการวิเคราะห์ พบว่า หัวหน้างานฝ่ายบริหารทรัพยากร 8 งาน มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ทั้ง 23 ข้อ เรียงตามลำดับคือ ข้อ 9 ข้อ 1 ข้อ 3 ข้อ 20 ข้อ 21 ข้อ 2 ข้อ 11 ข้อ 16 ข้อ 17 ข้อ 19 ข้อ 8 ข้อ 12 ข้อ 23 ข้อ 18 ข้อ 22 ข้อ 10 ข้อ 4 ข้อ 13 ข้อ 14 ข้อ 7 ข้อ 6 ข้อ 15 และข้อ 5

4.2.2.2 ผลการวิเคราะห์ พบว่า หัวหน้างานฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ 7 งาน มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ทั้ง 23 ข้อ เรียงตามลำดับคือ ข้อ 6 ข้อ 9 ข้อ 11 ข้อ 1 ข้อ 12 ข้อ 3 ข้อ 10 ข้อ 17 ข้อ 22 ข้อ 23 ข้อ 4 ข้อ 16 ข้อ 20 ข้อ 21 ข้อ 8 ข้อ 2 ข้อ 19 ข้อ 15 ข้อ 14 ข้อ 7 ข้อ 5 ข้อ 18 และข้อ 13

4.2.2.3 ผลการวิเคราะห์ พบว่า หัวหน้างานฝ่ายวิชาการ 6 งาน มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ทั้ง 23 ข้อ เรียงตามลำดับคือ ข้อ 19 ข้อ 22 ข้อ 17 ข้อ 20 ข้อ 23 ข้อ 1 ข้อ 16 ข้อ 21 ข้อ 2 ข้อ 14 ข้อ 4 ข้อ 8 ข้อ 9 ข้อ 10 ข้อ 11 ข้อ 13 ข้อ 12 ข้อ 6 ข้อ 3 ข้อ 7 ข้อ 15 ข้อ 18 และข้อ 5

4.2.2.4 ผลการวิเคราะห์ พบว่า หัวหน้างานฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียน นักศึกษา 6 งาน มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ทั้ง 23 ข้อ เรียงตามลำดับคือ ข้อ 19 ข้อ 23 ข้อ 22 ข้อ 16 ข้อ 21 ข้อ 1 ข้อ 10 ข้อ 11 ข้อ 12 ข้อ 18 ข้อ 20 ข้อ 3 ข้อ 2 ข้อ 8 ข้อ 17 ข้อ 4 ข้อ 6 ข้อ 9 ข้อ 5 ข้อ 14 ข้อ 7 ข้อ 15 และข้อ 13

6. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

6.1 ความคิดเห็นของบุคลากรเกี่ยวกับรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้ง 23 ข้อ ซึ่งรูปแบบหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและ

เทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร หากบุคลากรของวิทยาลัยฯ ได้น้อมนำไปปฏิบัติแล้วจะช่วยให้ทุกคน สามารถพัฒนาสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน หลักสูตร การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตลอดจนการพัฒนาบุคลากร นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาประเทศชาติให้มีความเจริญรุ่งเรืองอย่างมั่นคง ยั่งยืนสืบไป ดังนี้

หลักการทรงงานข้อ 1 ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ จากเอกสาร แผนที่ การสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องให้ได้รายละเอียดที่ถูกต้อง ส่งผลให้การ บริหารงานมีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น มีการรวบรวมจัดทำข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติงานอย่างละเอียดถูกต้อง เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 2 ระเบิดจากข้างใน การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการสร้าง ความเข้มแข็งให้กับบุคลากรภายในก่อน แล้วจึงค่อยออกสู่สังคมภายนอก ส่งผลให้การ บริหารงาน มีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น มีการพัฒนาบุคลากรด้วยการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพการทำงานด้วยการ คิดบวก เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 3 แก้ปัญหาที่จุดเล็ก การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการมองปัญหา ในภาพรวมก่อนเสมอ และเริ่มแก้ปัญหาจากจุดเล็ก ๆ ก่อน ส่งผลให้การ บริหารงาน มีประสิทธิภาพ บรรลุ เป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น เมื่อเกิดปัญหาการทำงาน ผู้บริหารและบุคลากร ประชุมร่วมกันลงมือแก้ไขปัญหา เฉพาะหน้า ซึ่งเป็นจุดเล็ก ๆ ก่อน เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 4 ทำตามลำดับขั้น การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการเริ่มต้นจากสิ่ง ที่จำเป็นที่สุดก่อน ด้วยการให้ความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีที่เรียบง่าย เน้นการปรับใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้และเกิดประโยชน์สูงสุด ส่งผลให้การ บริหารงาน มีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมาย ที่ กำหนดไว้ เช่น มีนโยบายในการใช้จ่ายงบประมาณที่ประหยัด ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 5 ภูมิสังคม การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการคำนึงถึงสภาพ ภูมิประเทศและสังคมวิทยา ตลอดจนวัฒนธรรมประเพณีของท้องถิ่น ส่งผลให้การ บริหารงาน มีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมพัฒนาอาชีพที่ตอบสนองต่อความต้องการของ ท้องถิ่นในการดำเนินชีวิต เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 6 องค์กรรวม การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการคิดหรือมองอย่างครบ วงจร และหาแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยงกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อพร้อมที่จะออกสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคม ภายนอกได้อย่างครบวงจร เช่น มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม การรวมกลุ่มรวมพลังชุมชน สร้างความเข้มแข็ง เพื่อพร้อมที่จะออกสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอกได้อย่างครบวงจร เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 7 ไม่ติดตำรา การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ที่ไม่ผูกมัดติดกับวิชาการและ เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมกับบริบทขององค์กร ส่งผลให้การ บริหารงาน มีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการพัฒนาด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้อง กับองค์กร เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 8 ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ที่คำนึงถึงความประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด ส่งผลให้การ บริหารงาน มีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมาย

ที่กำหนดไว้ เช่น มีแผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรมการใช้สิ่งของในท้องถิ่นมาประยุกต์ พัฒนาองค์กร ยึดหลักประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 9 ทำให้ง่าย การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ที่คิดค้น ดัดแปลง ปรับปรุง และแก้ไขงานให้ดำเนินไปได้โดยง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และสอดคล้องกับบริบทขององค์กร ส่งผลให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น มีการประชุมระดมความคิดเห็นของบุคลากร เพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ส่งผลให้การทำงานง่าย รวดเร็วขึ้น เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 10 การมีส่วนร่วม การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการทำประชาพิจารณ์เพื่อเปิดโอกาสให้บุคลากรได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ส่งผลให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น หน่วยงานเปิดโอกาสให้บุคลากรภายในมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 11 ประโยชน์ส่วนรวม การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการสร้างจิตสำนึกในการปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม ส่งผลให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น บุคลากรมีจิตอาสาปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมโดยมิต้องร้องขอ เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 12 บริหารรวมที่จุดเดียว การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการให้บริการรวมที่จุดเดียวแบบเบ็ดเสร็จ เพื่อประโยชน์ต่อผู้มารับบริการ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ส่งผลให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น องค์กรสามารถให้บริการแบบครบวงจร (One Stop Service) ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้รับบริการสามารถติดต่อกับเว็บไซต์ที่ให้บริการได้ เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 13 ทรงใช้ธรรมชาติ ช่วยธรรมชาติ การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการจัดพื้นที่สีเขียวให้กับบุคลากร นักเรียน นักศึกษา ด้วยบรรยากาศที่ร่มรื่น ตลอดจนปลูกฝังให้อยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูล เช่น องค์กรมีการปลูกต้นไม้ จัดพื้นที่สีเขียว เพื่อให้บุคลากร นักเรียน นักศึกษา อยู่ร่วมกับธรรมชาติ เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 14 ใช้ธรรมปราบอธรรม การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่ามากที่สุด เพื่อความประหยัดขององค์กร เช่น หน่วยงานของท่านมีการนำกระดาษที่ใช้แล้วด้านหนึ่งกลับมาใช้ซ้ำเพื่อความประหยัด เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 15 ปลูกป่าในใจคน การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการสร้างจิตสำนึกให้ตระหนักและเห็นคุณค่าของทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรและชุมชน เช่น เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 16 ขาดทุนคือกำไร การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการปลูกฝังจิตสำนึกการให้ และการเสียสละแก่บุคลากร ส่งผลให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น ผู้บริหารให้ความช่วยเหลือเมื่อบุคลากรประสบปัญหา เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 17 การพึ่งตนเอง หมายถึง การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการพัฒนาบุคลากรให้สามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อมและสามารถพึ่งพาตนเองได้ เช่น มีแผน/โครงการ/ กิจกรรมพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะปฏิบัติที่ตอบสนองต่อการปฏิบัติงานด้วยการพึ่งพาตนเอง เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 18 พออยู่พอกิน การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการช่วยเหลือบุคลากร

ให้สามารถมีความสุขสมบูรณ์ในชีวิตอย่างพอเหมาะพอควร เช่น ผู้บริหารให้ความช่วยเหลือดูแลด้านสวัสดิการต่าง ๆ เพื่อความพออยู่พอกิน เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 19 เศรษฐกิจพอเพียง การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการน้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้เป็นแนวทางในการดำรงชีวิตอย่างมั่นคงและยั่งยืน ภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เช่น มีแผน/โครงการ/ กิจกรรมที่มีการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงาน เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 20 ความซื่อสัตย์ สุจริต จริ่งใจต่อกัน การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ด้วยการปลูกฝังจิตสำนึกความซื่อสัตย์ สุจริต จริ่งใจต่อกันของบุคลากร เพื่อความเจริญก้าวหน้าขององค์กร เช่น ผู้บริหารและบุคลากรทำงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต จริ่งใจต่อกัน เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 21 ทำงานอย่างมีความสุข การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ที่ตระหนักและให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือบุคลากรตลอดจนผู้มีส่วนได้เสีย ทำให้ทุกภาคส่วนมีความสุข ส่งผลให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น บุคลากรมีความสุขกับการให้บริการกับผู้มีส่วนได้เสียขององค์กร เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 22 ความเพียร : พระมหาชนก การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ที่ตระหนักและให้ความสำคัญกับความเพียร อดทน ต่อการปฏิบัติงาน ส่งผลให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น บุคลากรมีความเพียรพยายามมุ่งมั่นปฏิบัติงาน ตามที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จ เป็นต้น

หลักการทรงงานข้อ 23 รู้ รัก สามัคคี การบริหารจัดการวิทยาลัยฯ ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ก่อนการลงมือปฏิบัติจริงให้ครบถ้วนอย่างรอบคอบ ด้วยความรัก ความร่วมมือร่วมใจของบุคลากรในองค์กร ส่งผลให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น บุคลากรทั่วทั้งองค์กรมีความสามัคคีร่วมมือร่วมใจช่วยเหลือกัน เป็นพลังเข้าไปแก้ปัญหาให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เป็นต้น

ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปกรณัมกิตติ ม่วงประสิทธิ์ ศิริธนา จิตต์จรัส และ อรุษา ปุณยบุรณะ [12] ได้ศึกษาศาสตร์พระราชากับพัฒนาการบริหารการศึกษาอย่างยั่งยืน จากการศึกษาพบว่า การทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 เป็นการดำเนินการในลักษณะทางสายกลางที่เหมาะสมกับสังคมไทย โดยทรงเน้นการพัฒนาซึ่งเริ่มต้นจากการพัฒนา “คน” โดยยึดประโยชน์และการมีส่วนร่วมของประชาชน จะทรงคำนึงถึงภูมิสังคม ความแตกต่างของพื้นที่และวัฒนธรรม หลักการทรงงานสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารการศึกษา ดังนี้ ข้อ 1 ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ เมื่อจะทำอะไรต้องศึกษาข้อมูลทั้งหมดทั้งระบบ และต้องศึกษาให้ครบมิติ โดยพิจารณาจากข้อมูลตัวเลขและข้อมูลที่ได้จากการสอบถามบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อ 2 ระเบิดจากข้างใน การเริ่มดำเนินการสิ่งใดต้องเริ่มจากการให้ความรู้และสร้างความเข้าใจกับบุคคลที่เกี่ยวข้องก่อน รวมถึงถ่ายทอดให้บุคคลที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงเป้าหมายและวิธีการในการดำเนินการ ข้อ 3 แก้ไขปัญหาที่จุดเล็ก การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ต้องเริ่มต้นจากการมองปัญหาทั้งหมด แล้วค่อยพิจารณาว่าปัญหาใดเป็นปัญหาสำคัญที่สุดที่จะต้องแก้ไข โดยมองที่เป้าหมายของงานแล้วค่อยแก้ไขปัญหามาจากจุดเล็ก ๆ ไปก่อน ข้อ 4 ทำตามลำดับขั้น การนำปัญหาที่ได้จากการพิจารณาจากข้อที่ 3 มาจัดลำดับความสำคัญโดยพิจารณาว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่มีความสำคัญที่จะต้องแก้ไขก่อนและมีความจำเป็นต้องแก้ไข หากไม่แก้ไขปัญหาข้างต้น

จะเป็นผลทำให้งานไม่สามารถบรรลุเป้าประสงค์ได้ ข้อ 5 ภูมิสังคม การทำงานที่เหมือนกันในบริบทที่ต่างกัน สถานการณ์ต่างกัน การแก้ไขปัญหาอาจไม่สามารถใช้วิธีเดียวกันได้ ผู้บริหารจึงควรสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ ข้อ 6 องค์รวม การบริหารต้องไม่ทำงานอย่างแยกส่วน ผู้บริหารต้องพิจารณาว่าในการดำเนินการอะไรก็ตามจะส่งผลกระทบต่อใครบ้าง ผลจะเป็นอย่างไร และจะต้องแก้ปัญหาอย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาใหม่ตามมา โดยจะต้องมองให้ครบมิติ ทั้งคน (Man) เครื่องมือ (Material) ระบบ (Management) การเงินหรืองบประมาณ (Money) ชุมชน สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมขององค์กร และสอดคล้องกับแนวคิดของชัยญานุช โมราศิลป์ และ ทักษิญา ส่งาโยธิน [13] ได้ศึกษาแนวทางการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพล อดุลยเดช บรมนาถบพิตร ไปใช้ในการปฏิบัติงานขององค์กรธุรกิจ ผลการศึกษาพบว่า องค์กรธุรกิจน้อมนำหลักทรงงานไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้ผลสำเร็จแก่องค์กร ต้องมีลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกหรือหลักเกณฑ์ที่สนับสนุนหรือสอดคล้องกล่าวคือ ข้อที่ 7 ไม่ติดตำรา เริ่มต้นจากการให้ออกาสพนักงานคิดนอกกรอบ เลิกยึดติดกับกรอบการทำงานเดิม ๆ สร้างค่านิยมแห่งการสร้างสรรค์ ข้อที่ 8 ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด เริ่มต้นจากองค์กรกำหนดนโยบายและแนวทางการใช้ทรัพยากรในองค์กรอย่างคุ้มค่า ข้อที่ 9 ทำให้ง่าย เริ่มต้นจากการเลือกเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ใช้งานง่ายเข้าใจง่าย ๆ ข้อที่ 10 การมีส่วนร่วม เริ่มต้นจากการเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น รู้จักรับฟังความคิดเห็นคำวิพากษ์วิจารณ์อย่างฉลาด มีการร่วมกำหนดเป้าหมายระหว่างหัวหน้างานกับใต้บังคับบัญชา เช่น กรอบเวลาดำเนินงาน เกณฑ์การวัดผล โดยต้องมีการยอมรับในข้อตกลงร่วมกันทั้งสองฝ่าย มีการระดมสติปัญญาและประสบการณ์อันหลากหลาย มาอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ข้อที่ 11 ประโยชน์ส่วนรวม เริ่มต้นจากการที่องค์กรปลูกฝังให้พนักงานให้มีจิตอาสาและสร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม องค์กรให้ความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐในการปฏิบัติตามกฎหมาย ส่งเสริมเปิดโอกาสให้พนักงานและชุมชนหาแนวทางในการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน ข้อที่ 12 บริการรวมที่จุดเดียว เริ่มต้นจากการจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะกิจขึ้นในองค์กร โดยนำบุคลากรจากหลาย ๆ ฝ่ายมารวมจุดเดียวเพื่อความสะดวกในการบริการ ประโยชน์ที่เกิดขึ้นคือการปรับลดหรือยุบรวมขั้นตอนที่ยุงยากและไม่จำเป็นออกไป สามารถให้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้รับบริการสามารถติดต่อกับเว็บไซต์ที่ให้บริการได้ และสอดคล้องกับแนวคิดของศุภฤกษ์ สังข์แก้ว [14] ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้นำท้องที่โดยการประยุกต์ใช้หลักการทรงงานของในหลวง รัชกาลที่ 9 จากการศึกษาพบว่า แนวทางการนำหลักการทรงงานมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานทั้ง 23 ประการ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน พัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาสังคมและประเทศชาติ กล่าวคือ ข้อ 13. ใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ มีการปลูกฝัง ให้ประชาชนในหมู่บ้านอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติปลูกต้นไม้ลดการก่อไฟหรือเผาไฟ โดยต้องการให้ประชาชนในหมู่บ้านแก้ไขธรรมชาติโดยการช่วยเหลือธรรมชาติ ข้อ 14. ใช้ธรรมชาติปราบธรรมชาติ มีการใช้ธรรมชาติมาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ เช่น การบำบัดน้ำเน่าเสียในลำน้ำคูคลองโดยใช้ผักตบชวา ข้อ 15. ปลูกป่าในใจคน มีการปลูกจิตสำนึกให้ประชาชนในหมู่บ้านเห็นคุณค่า เห็นประโยชน์กับสิ่งๆ ที่ทุกคนในหมู่บ้านร่วมกันทำร่วมกันพัฒนา ข้อ 16. ขาดทุนคือกำไร มีการเสียสละประโยชน์ส่วนตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม เป็นการกระทำอันมีผลเป็นกำไร คือ ความอยู่ดีมีสุขของประชาชนในหมู่บ้าน ข้อ 17. การพึ่งพาตนเอง มีการพัฒนาตามแนวพระราชดำริของในหลวง รัชกาลที่ 9 คือ การพัฒนาให้ประชาชนสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อมและสามารถพึ่งตนเองได้ ข้อ 18

พ่อยุ่พอกิน ได้น้อมนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวง รัชกาลที่ 9 มาปฏิบัติเป็นแบบอย่างให้กับประชาชน ในหมู่บ้าน คือ พ่อยุ่พอกิน และสอดคล้องกับแนวความคิดของ สุจิตรา คงภักดี [15] ได้กล่าวถึงหลักการ ทรงานว่า เป็นแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศทั้ง 23 ข้อ ซึ่งคนไทยทั้งชาติควรนำหลักการทรงงานของพระองค์มาใช้ในการ ปฏิบัติตน เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ กล่าวคือ ข้อ 19 เศรษฐกิจพอเพียง หลักนำทางการดำเนินชีวิตที่ถือเป็นศาสตร์พระราชาทิ่ทุกคนรู้จักกันเป็นอย่างดี ใช้ได้กับทุกสาขาอาชีพ มีหลักการปฏิบัติโดยให้ดำเนินอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลาง ความไม่ประมาท มีความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน ตั้งอยู่บนฐานความรู้คู่คุณธรรม มีความรอบรู้ รอบคอบในการทำงานด้วยสติปัญญา ความซื่อสัตย์ สุจริต มีความขยันอดทนนำไปสู่การพัฒนาทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม โดยการทำงานทุกขั้นตอน ต้องมีความสมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ข้อ 20 ทำงานอย่างมีความสุข หลักการปฏิบัติงานที่ สำคัญยิ่ง การปฏิบัติงานอย่างมีความสุขจะไม่รู้สึกเหน็ดเหนื่อย ความสุขเป็นพลังงานจะสำเร็จได้อย่างง่าย การทำงานอย่างมีความสุขจะทำให้ชนะและสำเร็จในทุกเรื่อง ข้อ 21 ซื่อสัตย์ สุจริต จริ่งใจต่อกัน สังคมได้ถ้ามี คนที่มีความซื่อสัตย์ สุจริต และมีความจริงใจต่อกันอยู่ร่วมกันมาก สังคมนั้นก็จะมีคุณธรรม คนมีคุณธรรม คือ คนดี ในการปฏิบัติงานหากขาดคนเหล่านี้ สังคมจะอยู่ร่วมกันได้ก็จริงแต่ประโยชน์น้อยกว่าที่ควรเป็นสังคม จะอยู่อย่างมีความสุข ข้อ 22 ความเพียร การปฏิบัติงานใดก็ตาม หากมีความเพียรพยายามในการปฏิบัติแล้ว จะเกิดความสำเร็จได้ไม่ยาก พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงมีความเพียร ตลอดพระชนม์ชีพ ที่พระองค์ทรงงานเพื่อแก้ไขปัญหาให้ประชาชน และข้อ 23 รู้ รัก สามัคคี การปฏิบัติงานที่ดี ต้องนำความรู้ในการปฏิบัติ รู้จุดอ่อนจุดแข็งของงาน มีความรักความสนใจที่จะปฏิบัติงานนำมารวมกันให้ได้ ก็จะทำให้เกิดความสามัคคี สามารถปฏิบัติงานพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาอุปสรรคได้อย่างง่ายดาย หลักการทรงงานของ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร มีคุณค่าและยิ่งใหญ่เสมอในใจคนไทย ทั้งชาติ สามารถนำไปเป็นแนวทางดำเนินชีวิตได้ทุกเชื้อชาติ ศาสนา ทุกชนชั้น ทุกเพศทุกวัยทุกสาขาอาชีพ แม้พระองค์จะจากเราไปแล้ว แต่ทรงมอบหลักและแนวทางในการดำเนินชีวิตให้คนไทยที่มีค่ายิ่ง และสอดคล้อง กับแนวคิดของ ดร. สุเมธ ตันติ เวชกุล [16] ได้กล่าวว่าหากทุกคนได้น้อมนำหลักการทรงงานมาใช้ในการดำเนิน ชีวิตและปฏิบัติหน้าที่ตลอดมา จะช่วยให้ทุกคนและประเทศชาติพัฒนาและเจริญรุ่งเรืองอย่างมั่นคงสืบไป

6.2 ความคิดเห็นของหัวหน้างานวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทรต่อรูปแบบ การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ด้วยการเลือกหลักการทรงงานที่สำคัญ กับงานที่ปฏิบัติ ทั้ง 23 ข้อ หัวหน้างานทั้ง 4 ฝ่าย มีความคิดเห็นครบถ้วนตรงกันเรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ ข้อ 1 ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ข้อ 16 ขาดทุนคือกำไร ข้อ 20 ความซื่อสัตย์ สุจริต จริ่งใจต่อกัน ข้อ 21 ทำงาน อย่างมีความสุข ข้อ 23 รู้ รัก สามัคคี ข้อ 17 การพึ่งตนเอง ข้อ 22 ความเพียร : พระมหาชนก ข้อ 2 ระเบิดจาก ข้างใน ข้อ 8 ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด ข้อ 10 การมีส่วนร่วม ข้อ 11 ประโยชน์ส่วนรวม ข้อ 4 ทำตามลำดับขั้น ข้อ 9 ทำให้ง่าย ข้อ 12 บริการรวมที่จุดเดียว ข้อ 19 เศรษฐกิจพอเพียง ข้อ 3 แก้ปัญหาที่ จุดเล็ก ข้อ 6 องค์กรรวม ข้อ 14 ใช้ธรรมปราบอธรรม ข้อ 7 ไม่ติดตำรา ข้อ 15 ปลูกป่าในใจคน ข้อ 18 พ่อยุ่ พอกิน ข้อ 5 ภูมิสังคม และ ข้อ 13 ทรงใช้ธรรมชาติ ช่วยธรรมชาติ โดยมีหลักการทรงงาน 23 ข้อ เป็นดัชนีชี้วัดผลงาน (Key Performance Indicator : KPI) 4 ฝ่าย 27 งาน ส่งผลให้ได้แนวทางการบริหารจัดการวิทยาลัย

เกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร โดยนำแผนงาน/โครงการ/ กิจกรรม บรรจุในแผนพัฒนาสถานศึกษา 4 ปี (พ.ศ. 2566 – 2569) และแผนประจำปี พ.ศ. 2566

6.3 ข้อเสนอแนะ

การทรงงานเป็นศาสตร์การพัฒนาประเทศ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการศึกษา ได้แก่ การพัฒนาสถานศึกษา พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนาผู้สอน พัฒนาเทคนิคการสอน สร้างนวัตกรรมสื่อการสอน ตลอดจนพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรู้ ความคิด ปฏิบัติงานอย่างคิดวิเคราะห์ส่งผลให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และควรยึดเป็นแบบอย่างในการนำมาปฏิบัติเพื่อให้บังเกิดผลต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติสืบไป

6.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 10 ทรงพระราชทานแนวคิด “โคก หนอง นา” เดินตามศาสตร์ของพระราชฯ ที่เข้ากับภูมิปัญญา พื้นบ้านที่อยู่อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติในพื้นที่นั้น ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ด้วยการนำรูปแบบหลักการทรงงานไปประยุกต์ใช้กับโครงการ “โคก หนอง นา”

หมายเหตุ เนื่องจากบทความวิจัยมีข้อจำกัดด้านจำนวนหน้าในการตีพิมพ์เผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ของวารสารฯ ดังนั้น ผู้วิจัยขอเสนอแนะเฉพาะรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร เท่านั้น ส่วนคู่มือ “การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร” ผู้วิจัยจะนำเสนอเผยแพร่ผ่านช่องทาง การสื่อสารของ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ต่อไป

7. ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยนำไปจัดทำคู่มือ “การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร”

ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยไปจัดทำคู่มือ “การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร” โดยมีหลักการทรงงาน 23 ข้อ เป็นดัชนีชี้วัดผลงาน (Key Performance Indicator : KPI) ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ หาลำดับความสำคัญและความสัมพันธ์ของหัวหน่วยงาน 4 ฝ่าย ประกอบด้วย ฝ่ายบริหารทรัพยากร ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ ฝ่ายวิชาการ และฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียน นักศึกษา จากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ต่อรูปแบบการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 เพื่อนำแผนงาน/โครงการ/ กิจกรรม บรรจุในแผนพัฒนาสถานศึกษา 4 ปี (พ.ศ. 2566 – 2569) และแผนประจำปี พ.ศ. 2566 ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร

1. นำค่าเฉลี่ยร้อยละหลักการทรงงาน 23 ข้อ ที่มีค่าสูงสุดจนถึงต่ำสุดเรียงลำดับความสำคัญของงาน 4 ฝ่ายจากลำดับที่ 1 ถึง 15
2. หาความสัมพันธ์ที่มีความคิดเห็นของหัวหน้างานตรงกันครบ 4 ฝ่ายต่อหลักการทรงงาน 23 ข้อ ตามลำดับความสำคัญของค่าเฉลี่ยร้อยละจากค่าสูงสุดลงมาต่ำสุดจนครบ 15 รอบ
3. เมื่อครบรอบที่ 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 หัวหน้างานมีความคิดเห็นตรงกันครบ 4 ฝ่าย หลักการทรงงานครบ 23 ข้อ จึงนำแผน/โครงการ/กิจกรรม มาจัดทำแผนพัฒนาสถานศึกษา 4 ปี (พ.ศ. 2566 – 2569)
4. เมื่อครบรอบที่ 5, 7, 8 หัวหน้างานมีความคิดเห็นตรงกันครบ 4 ฝ่าย มีค่าเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไป เมื่อครบรอบที่ 9 หัวหน้างานมีความคิดเห็นตรงกัน 3 ฝ่าย มีค่าเฉลี่ยร้อยละมากกว่า 50 ขึ้นไป และฝ่ายบริหารทรัพยากรมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 43.75 เมื่อครบรอบที่ 10 หัวหน้างานมีความคิดเห็นตรงกัน 3 ฝ่าย มีค่าเฉลี่ยร้อยละมากกว่า 50 ขึ้นไป และฝ่ายบริหารทรัพยากรมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 37.50 ดังนั้น จึงนำแผน/โครงการ/กิจกรรม มาจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี (พ.ศ. 2566)



ภาพที่ 7 คู่มือ “การน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร”

เอกสารอ้างอิง

- [1] แพรภัทร ยอดแก้ว. (ม.ป.ป.). หลักการทรงงานและแนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชา. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2564. จาก <http://pws.npru.ac.th/nb/data/files/บทที่%20๒%20หลักการทรงงานและแนวทางการเรียนรู้%20%28ปรับปรุง%29.pdf>.
- [2] สุนันท์ ศลโกสม และ ไพฑูรย์ โพธิสาร. (ม.ป.ป.). ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาการศึกษา. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ฉบับเสริม ครบรอบ 12 ปี มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ (ธันวาคม 2561).
- [3] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2550). หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- [4] วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร. (2564). ประวัติความเป็นมาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2564. จาก http://www.kasetbangsai.ac.th/data_1015
- [5] วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร. (2564). วิสัยทัศน์พันธกิจ. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2564. จาก http://www.kasetbangsai.ac.th/data_1016
- [6] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (ม.ป.ป.). โครงการสถานศึกษาตามรอยพระยุคลบาท. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2564. จาก <https://sites.google.com/view/testbase213/หน้าหลัก/ที่มาของโครงการ>
- [7] กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง สถานศึกษาแบบอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการบริหารจัดการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง “สถานศึกษาพอเพียง” ประจำปี 2561. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2564. จาก https://drive.google.com/file/d/1bINz31pNLn0Ckpgn5nCf_Uj7cWOA5BbY/view
- [8] กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง รายชื่อนักเรียน นักศึกษา และสถานศึกษาที่ได้รับรางวัลพระราชทาน ประจำปีการศึกษา 2563. เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2564. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2564. จาก <http://www.inspec.moe.go.th/index.php/2018-08-06-08-59-19/277-scholarship2563>
- [9] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2551). เรียนรู้หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. กรุงเทพมหานคร : บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- [10] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2552). ระเบียบสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ว่าด้วยการบริหารสถานศึกษา พ.ศ. 2552. ประกาศ ณ วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2552. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564. จาก http://www.spc.ac.th/spc/Planning_and_cooperation_department/Planning_and_budgeting_work/Office_of_the_Vocational_Education_Commission_on_Educational_Administration_Regulations_-_2009.pdf

- [11] พิเชษฐ์ หาดิ. (2564). แนวทางการบริหารสถานศึกษาตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของบุคลากรวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร. งานวิจัย วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- [12] ปกรณ์กิตติ ม่วงประสิทธิ์ ศิริณา จิตต์จรัส และ อรุษา ปุณยบุรณะ. (ม.ป.ป.). ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาการบริหารการศึกษาอย่างยั่งยืน. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2564. จาก [file:///C:/Users/user/Downloads/feweduc2,%7B\\$userGroup%7D,+01+ปกรณกิตติ.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/feweduc2,%7B$userGroup%7D,+01+ปกรณกิตติ.pdf)
- [13] ชัญญานุช โมราศิลป์ และ ทักษญา สง่าโยธิน. (2562). แนวทางการน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ไปใช้ในการปฏิบัติงานขององค์กรธุรกิจ. Humanities, Social Sciences and arts Volume 12 Number 1 January - February 2019 Veridian E-Journal, Silpakorn University ISSN 1906 -3431. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2564. จาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/147442/147038>
- [14] ศุภฤกษ์ สังข์แก้ว. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้นำท้องที่โดยการประยุกต์ใช้หลักการทรงงานของในหลวง รัชกาลที่ 9. หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง. สืบค้นเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564. จาก http://www3.ru.ac.th/Mpa-abstract/files/2563_1629859544_6214832056.pdf
- [15] สุจิตรา คงภักดี. (2561). หลักการทรงงาน 23 ข้อ. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2564. จาก <https://www.gotoknow.org/posts/652390>
- [16] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). การทรงงานพัฒนาประเทศของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์เพชรรุ่ง.

ผลการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของ เลขยกกำลัง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Outcomes of Discovery Learning Management
Titled Properties of Exponents on Academic Achievement
and Persistence for Matthayomsueksa 2 Students

ณภัสนันท์ บัวบุตร¹ ปราณี เกิดเชื้อ² และ สุภาณี เสงศรี³

Napatsanun Buabutr¹ Pranee Kordchua² and Supanee Sengsri³

¹ นิสิต สาขาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร E-mail: napatsanunb60@nu.ac.th

² ครูวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนจ่านกร้อง E-mail: pranee.k@jr.ac.th

³ อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร E-mail: Supanees@nu.ac.th

Received: 2021-11-17 Revised: 2022-02-15 Accepted: 2022-02-15

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยใช้วิธีสอนแบบค้นพบ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจ่านกร้อง (3) ศึกษาความคงทนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจ่านกร้อง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 85

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 38 คน ใน 1 ห้องเรียนของโรงเรียนจ่านกร้อง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t-test Dependent Samples

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 92.14/85.00 ซึ่งสูงกว่าและเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ที่กำหนดไว้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนที่มีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85 คิดเป็นร้อยละ 94.74 มีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85 คิดเป็นร้อยละ 5.26

คำสำคัญ: จัดการเรียนรู้แบบค้นพบ, ความคงทน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this research were (1) to investigate the efficiency of lesson plans by using the discovery learning management on the properties of exponent according to the 80/80 criteria, (2) to compare the achievement between the pre-post-tests, and, (3) to study the persistence by using a discovery learning management on properties of exponent of the Matayomsueksa 2 students, Janokrong School using 85 percent criteria.

The sample consisted of 38 Mathayomsueksa 2 students, Janokrong School in the first semester of the academic year 2021. The study was cluster sampling. The research instruments were the lesson plans using the discovery learning management of the subject “Mathematics” on the properties of exponent and the pre-post-tests, The statistics used included mean, standard deviation and t-test Dependent Samples.

The results were as follows:

1) The learning management plan by the discovery learning management method in mathematics subject on the topic “Properties of Exponents” had the efficiency of E1/E2 which was higher and met the E1/E2 efficiency criterion of 80/80.

2) Concerning the comparison of learning achievement between the pre-post-test, it was found that the achievement from the post-test was significantly higher than the pre-test at the level of .05.

3) Regarding the persistence for students, it showed that 94.74 percent of students could pass the criteria of 85 percent, and only 5.26 percent of students could not pass the criteria set.

Keywords: Discovery Learning, Enhance the Retention, Academic Achievement

1. บทนำ

การเรียนรู้แบบค้นพบ เป็นการเรียนรู้ที่ได้มาโดยกระบวนการเปรียบเทียบ ความรู้ที่ได้มาหรือรับจากข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศใหม่ๆ กับสิ่งที่มีอยู่แล้ว และปรับปรุงให้ดีขึ้น กระบวนการเปลี่ยนแปลง (transform) ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับมาให้เข้ากับที่มีอยู่ กระบวนการประเมินความสำคัญของความรู้ใหม่ ว่าเหมาะสมกับงานที่ทำอยู่หรือไม่ การประเมินต้องอาศัยการวินิจฉัยที่ถูกต้อง บรูเนอร์ กล่าวว่า กระบวนการที่จะได้มาซึ่งความรู้สำคัญมาก ครูควรจะให้เครื่องมือ (ทักษะ) การค้นหาความรู้ให้แก่แก่นักเรียนที่จะใช้แก้ปัญหาหรือหาคำตอบได้ บรูเนอร์ถือว่าแรงเสริมด้วยตนเอง (Self-reinforcement) มีความหมายต่อนักเรียนมากกว่าแรงเสริมจากภายนอก (Extrinsic Reinforcement) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเป็นวิธีการสอนที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วม หรือมีประสบการณ์ด้วยตนเอง ให้ทุกคนมีสิทธิ์และความรับผิดชอบ ในฐานะผู้นำและสมาชิกของสังคมประชาธิปไตย ส่งเสริมให้นักเรียนใช้สมมติฐาน หรือคิดตามสิ่งที่จะเรียนรู้โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่เป็น [1]

การเรียนรู้แบบค้นพบ จะช่วยเพิ่มพูนสติปัญญาของนักเรียน เพราะนักเรียนจะต้องหาทางแก้ปัญหา และค้นพบสิ่งที่ต้องการจะเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ มีความหมายและสอนให้นักเรียนคิดเป็นช่วยในเรื่องความจำได้ดีกว่าการเรียนรู้โดยวิธีอื่นๆ ช่วยในการเชื่อมโยงความรู้ หรือนำความรู้ไปประยุกต์หรือใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ดี การที่ผู้สอนใช้วิธีการเรียนรู้แบบค้นพบโดยให้ตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่างจนนักเรียนค้นพบความสัมพันธ์จะสามารถส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการคาดเดาบนพื้นฐานของเหตุผลเพื่อหาคำตอบอย่างเป็นระบบ โดยใช้คำถามและตัวอย่างที่เหมาะสมช่วยให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดกับคำถาม เพื่อให้นักเรียนสามารถคาดการณ์ และคาดเดาคำตอบได้ง่าย [2] การเรียนรู้แบบค้นพบเน้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบหรือความรู้ด้วยตนเอง เช่น การแนะแนวทางให้นักเรียนพบหลักการทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเองโดยวิธีอุปนัยช่วยให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล จดจำสิ่งที่ค้นพบได้นานและเข้าใจมากขึ้น นักเรียนมีความมั่นใจเพราะได้เรียนรู้สิ่งใหม่อย่างเข้าใจ ช่วยในการพัฒนาด้านความคิด ปฏักฝังนิสัยรักการค้นคว้าเพื่อหาคำตอบ ทักษะที่เรียนจากการค้นพบ จะถ่ายทอดไปยังการเรียนรู้เรื่องใหม่ได้โดยง่าย การที่นักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองจะทำให้สามารถจดจำได้นานมีความภาคภูมิใจและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถทางสมองระดับสูง เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการหยั่งรู้ (intuitive thinking) รู้จักการอ้างอิงโดยคิดอย่างมีเหตุผลทั้งแบบอุปนัย (inductive) และแบบนิรนัย (deductive) [3]

จากการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาที่ผ่านมาพบว่าระหว่างการเรียนการสอนนั้นต้องใช้ความรู้เดิมจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาต่อยอดหรือประยุกต์กับเนื้อหาใหม่ แต่เนื่องจากนักเรียนไม่สามารถจดจำเนื้อหาที่ผ่านมาได้ ทำให้ยากและใช้เวลาค่อนข้างมากต่อการทบทวน ร่วมกับเนื้อหาของเรื่องเลขยกกำลัง เป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม มีกฎ และมีนิยาม ที่ยากในการความเข้าใจและการจดจำ และจากปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นลักษณะครูบอกกฎ และวิธีคิด โดยเน้นเนื้อหาสาระตามหนังสือเรียน ทำให้นักเรียนขาดทักษะด้านกระบวนการคิด และการเชื่อมโยงความรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหา ตลอดจนจดจำ นิยาม กฎ และสมบัติต่างๆ ของเลขยกกำลังไม่ได้ดีพอ ทำให้การนำไปใช้แก้ปัญหาไม่ถูกต้อง เพื่อแก้ปัญหาที่กล่าวมา การจัดการเรียนการสอนควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิด ปฏักฝังนิสัยรักการค้นคว้าเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง

ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบที่จะถ่ายทอดและเชื่อมโยงไปยังการเรียนรู้เรื่องใหม่ได้โดยง่าย ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดอย่างมีเหตุผล และจดจำสิ่งที่ค้นพบได้นานและเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง มีความมั่นใจเพราะได้เรียนรู้สิ่งใหม่ด้วยตนเองอย่างเข้าใจ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจการจัดการเรียนการสอนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายในการวิจัย ดังนี้

2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยใช้วิธีสอนแบบค้นพบ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจ่านกร้อง

2.3 เพื่อศึกษาความคงทนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจ่านกร้อง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 85

3. สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี)

3.1 ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจ่านกร้องมีความคงทน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง หลัง 14 วัน ไม่แตกต่างจากการสอบหลังเรียน

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มีจำนวน 13 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 477 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 38 คนซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

4.2 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

(1) ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในด้านคำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ แนวทางจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล หนังสือแบบเรียน และคู่มือครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(2) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รูปแบบการเขียนแผน ที่เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(3) วิเคราะห์เนื้อหาและสาระการเรียนรู้ เพื่อวางแผนในการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ และการประเมินผลให้ตรงตามหลักสูตรกำหนดจำนวนหน่วยกิต ซึ่งหลักสูตรของโรงเรียนจ่านกร้อง

(4) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 7 แผน เวลา 7 คาบ

(5) นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเนื้อหาในบทเรียน ไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา พิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องของสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด แล้วนำมาหาต้นความสอดคล้อง และนำคำแนะนำมาปรับปรุง

(6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

4.2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

(1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 60) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และหลักสูตรโรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก โดยการวิเคราะห์จุดประสงค์ทุกแผนการเรียนรู้ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวิธีการประเมินผล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(2) ศึกษาวิธีการสร้างข้อสอบจากหนังสือการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เทคนิคการเขียนข้อสอบ และศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์

(3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเป็นข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ต้องการจริง 20 ข้อ และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ 1 คะแนน กรณีตอบถูก

และให้ 0 คะแนน กรณีตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือ ตอบเกิน 1 คำตอบ ซึ่งแบ่งเป็นพฤติกรรมที่ต้องการวัดออกเป็น 4 ด้าน จาก 6 ด้าน ตามแนวคิดของบลูม

(4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลังที่สร้างขึ้นเสร็จพร้อมเกณฑ์การให้คะแนน แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้กับพฤติกรรมที่ต้องการวัดโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of objective congruence) ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์ที่กำหนด

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์ที่กำหนด

(5) นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งได้แก่ ปรับแก้ข้อความของแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

(6) นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า IOC ค่าตั้งแต่ 0.66-1.00

(7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.6 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2564 โรงเรียนจันทบุรี จังหวัดพิษณุโลก ที่ผ่านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมบัติของเลขยกกำลังมาแล้วจำนวน 30 คน เพื่อนำมาหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

(8) นำผลที่ได้จากการทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมบัติของเลขยกกำลัง จำนวน 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 รายข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 รายข้อขึ้นไป

(9) นำผลการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร Kuder-Rechardson 20 (KR-20) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.93

(10) จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลังที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้กับกลุ่มนักเรียนตัวอย่างต่อไป

4.2.3 การศึกษาความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

(1) เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

(2) หลังเสร็จสิ้นการทดลองแล้วเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ทำการทดลองวัดความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับก่อนเรียนและหลังเรียน

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง แบบแผนการทดลอง มีกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest Posttest Design)

4.3.1 ผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบ

4.3.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.6 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4.3.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบจำนวน 7 แผน เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง สัปดาห์ละ 3 คาบ จำนวนทั้งสิ้น 7 คาบ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ พร้อมบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหลังเรียนในแต่ละชุดเป็นคะแนนระหว่างเรียน

4.3.4 หลังจากเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง เสร็จสิ้นทั้ง 7 แผนแล้วในคาบต่อไป (ไม่ควรเกิน 3 วันหลังจากเรียนเสร็จ) ให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

4.3.5 หลังเสร็จสิ้นการทดลองแล้วเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ทำการทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4.3.6 ตรวจให้คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง แล้วนำคะแนนไปวิเคราะห์ผลตามวิธีการทางสถิติต่อไป

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.4.1 ทดสอบหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) จากค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดย่อยหรือแบบฝึกหัดหลังเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง แต่ละชุดรวมกันกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) หากจากค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง หลังสิ้นสุดการทดลองนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

4.4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t-test Dependent Samples

4.4.3 การศึกษาความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยใช้สถิติร้อยละโดยกำหนดเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการทดสอบซ้ำเป็นร้อยละ 85 ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนหลังสิ้นสุดการสอน

5. ผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์ร่วมกับการเรียนแบบค้นพบเรื่อง เลขยกกำลัง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล และสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ E1/E2 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ

ผลการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน (E_1)	38	80	73.71	2.08	92.14
คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	38	20	17.00	1.63	85.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ในการทำกิจกรรมแต่ละหัวข้อของการจัดการเรียนรู้โดยวิธีจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 73.71 หรือร้อยละ 92.14 และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากจบการจัดการเรียนรู้โดยวิธีจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ครบทุกแผน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 17.00 คิดเป็นร้อยละ 85 จึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยวิธีจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 92.14/85.00 ซึ่งสูงกว่า และเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ที่กำหนดไว้

5.1.2 การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	38	9.66	2.80	7.34	1.89	23.91	38	.00
หลังเรียน	38	17.00	1.63				38	

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.66 คะแนน และ 17.00 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 38 คน มีนักเรียนที่มีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนน/ร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ครั้งที่ 2 เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 85

ลำดับ	คะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งที่ 2	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85	ลำดับ	คะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งที่ 2	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85
1.	17	85	ผ่าน	20.	17	85	ผ่าน
2.	16	80	ไม่ผ่าน	21.	19	95	ผ่าน
3.	18	90	ผ่าน	22.	18	90	ผ่าน
4.	18	90	ผ่าน	23.	17	85	ผ่าน
5.	18	90	ผ่าน	24.	18	90	ผ่าน
6.	18	90	ผ่าน	25.	17	85	ผ่าน
7.	20	100	ผ่าน	26.	17	85	ผ่าน
8.	20	100	ผ่าน	27.	19	95	ผ่าน
9.	18	90	ผ่าน	28.	18	90	ผ่าน
10.	18	90	ผ่าน	29.	18	90	ผ่าน
11.	17	85	ผ่าน	30.	17	85	ผ่าน
12.	17	85	ผ่าน	31.	15	80	ไม่ผ่าน
13.	19	95	ผ่าน	32.	20	100	ผ่าน
14.	18	90	ผ่าน	33.	20	100	ผ่าน
15.	17	85	ผ่าน	34.	17	85	ผ่าน
16.	17	85	ผ่าน	35.	19	95	ผ่าน
17.	18	90	ผ่าน	36.	18	90	ผ่าน
18.	19	95	ผ่าน	37.	17	85	ผ่าน
19.	17	85	ผ่าน	38.	18	90	ผ่าน

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 38 คน มีนักเรียนที่มีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85 จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 94.74 มีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.26

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์ร่วมกับการเรียนแบบค้นพบเรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า

5.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 92.14/85.00 ซึ่งสูงกว่าและเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ที่กำหนดไว้เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ได้มีการวางแผนการสร้างตามแนวทางและขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี โดยวิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีองค์ประกอบ ที่ครบถ้วนตามขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของขมนาด เชื้อสุวรรณทวี (2542) กล่าวว่าหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ คือ เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ เตรียมคำถามไว้มากๆ สำหรับนำทางให้ผู้เรียนคิด นำไปสู่การค้นพบ ทักษะการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ส่งเสริม เปิดโอกาสให้มีการอภิปราย ให้คิดอย่างอิสระ และผู้สอนคอยแนะนำ รวบรวม เชื่อมโยงความคิดใหม่ของผู้เรียนเข้าด้วยกันนำทางให้ผู้เรียนเห็นข้อสรุปได้ [4] ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถนพ แก้วขาว และ ภัททิรา ศุภมาศ (2560: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่อง ลำดับ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ ที่สร้างมีประสิทธิภาพ 74.86/71.05 [5] สอดคล้องกับงานวิจัยของ เชษฐา จักรไช (2563: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาแผนบริหารการสอนการเขียนสารคดีโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบกับการสร้างแผนภูมิความคิดที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อหาดัชนี ประสิทธิภาพของแผนบริหารการสอนการเขียนสารคดีโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบกับการสร้างแผนภูมิความคิด และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถการเขียนสารคดีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ก่อนและหลังการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบกับการสร้างแผนภูมิความคิด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนบริหารการสอน 6 แผน และแบบทดสอบวัดความสามารถการเขียนสารคดี ชนิดเลือกตอบแบบปรนัย 40 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test (Dependent Sample) ผลการวิจัยพบว่า แผนบริหารการสอนการเขียนสารคดีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบกับการสร้างแผนภูมิความคิด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.73/80.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ [6] และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยวรรณ มาตย์เทพ (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยที่มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาโปรแกรมบทเรียนการค้นพบเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ โปรแกรมบทเรียนการค้นพบ เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมบทเรียนการค้นพบเรื่อง การสร้าง

เว็บไซต์ด้วยภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.25/81.13 [7]

5.2.2 การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.66 คะแนน และ 17.00 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นพบคำตอบได้ด้วยตัวเอง โดยครูเป็นผู้แนะนำ หรือสร้างสถานการณ์ในลักษณะที่ผู้เรียนเผชิญหน้ากับปัญหา ซึ่งในการแก้ปัญหา นั้น ผู้เรียนจะใช้กระบวนการที่ตรงกับวิชาหรือปัญหานั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด การแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาอย่างวิเคราะห์ การแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล ผู้เรียนจะได้ใช้หลักเหตุผลวิเคราะห์วิจารณ์ สนับสนุนยอมรับหรือปฏิเสธ และรู้จักตั้งคำถาม และข้อสรุป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสวิตซ์ และ อรทัย มลุดำ (2545: บทคัดย่อ) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนหาคำตอบ หรือความรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะเป็นผู้สร้างสถานการณ์ ในลักษณะที่ผู้เรียนเผชิญหน้ากับปัญหา ซึ่งในการแก้ปัญหานั้น ผู้เรียนจะใช้กระบวนการที่ตรงกับวิชาหรือปัญหานั้น เช่น ผู้เรียนจะศึกษาปัญหาทางชีววิทยา ก็จะใช้วิธีเดียวกับนักชีววิทยา หรือผู้เรียนจะศึกษาปัญหากระบวนการ เหมาะสมสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ แต่ก็สามารถใช้ได้กับวิชาอื่น ๆ ในการแก้ปัญหานั้น นักเรียนจะใช้ข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปเพื่อให้ได้ข้อค้นพบใหม่ หรือความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น [8] สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจินันท์ สุทธิโกชน์ (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างเกมการสอนแบบค้นพบ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี [9] สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิษญา พุกผาสุข (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยวิธีแนะแนวทาง กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยวิธีแนะแนวทาง สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู [10] และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทา หงวนดัด (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อสร้างชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบค้นพบเรื่อง “โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์” สำหรับช่วงชั้นที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ก่อนและหลังการทดลองด้วยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบค้นพบ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน 50 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ แบบค้นพบเรื่อง “โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์” หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง [11]

5.2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 38 คน มีนักเรียนที่มีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง สมบัติของเลขยกกำลัง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85 จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ

94.74 มีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.26 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ทั้งนี้เนื่องจาก ความคงทนในการเรียนรู้เป็นความสามารถในการเก็บสิ่งที่เรียนรู้มาหรือจากประสบการณ์ที่รับรู้มาแล้วหลังจากที่ทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งสามารถระลึกได้หรือใช้ในสถานการณ์ที่จำเป็นซึ่งความคงทนหมายถึงความสามารถในการจำของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอดัมส์ (1967) กล่าวว่า การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียนหรือเคยมีประสบการณ์รับรู้มาแล้วหลังจากที่ได้ทอดทิ้งไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่งก็คือความคงทนในการจำและการประเมินผลการเรียนรู้มีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแล้วหรือยังหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใดถ้าเราประเมินผลทันทีที่ผู้เรียนทำสิ่งนั้นที่เราต้องการได้สำเร็จผลที่ได้คือผลการเรียนรู้ แต่ถ้าเราคอยให้เวลาล่วงเลยไประยะหนึ่งอาจเป็น 2 นาที 5 นาทีหรือหลาย ๆ วันค่อยประเมินผลการเปลี่ยนแปลงที่ได้คือผลการเรียนรู้ของความคงทนในการจำ [12] ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร กองบุญมา และ นวลศรี ชำนาญกิจ (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2557 ของโรงเรียนบางลายพิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิจิตร จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random Sampling) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความคงทนในการเรียนรู้ [13] และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิษญา พุกผาสุก (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยวิธีแนะแนวทาง กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่าความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยวิธีแนะแนวทาง สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู [14]

เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบต้องใช้เวลาเพื่อให้นักเรียนเกิดการค้นพบมากพอสมควร แต่ในขณะที่ทำการวิจัยได้มีสถานการณ์ Covid-19 จึงต้องลดเวลาเรียนของนักเรียนลง ทำให้ผู้สอนต้องชี้แนะ แนะนำแนวทางมากขึ้น นักเรียนจึงเกิดการคิดด้วยตนเองน้อยลง

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งข้อเสนอแนะออกเป็น 2 ด้าน คือ ข้อเสนอแนะทั่วไปและข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

(1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method) ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการสอนแต่ละขั้นให้เหมาะสมและคุ้มค่ามากที่สุด เพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงควรที่จะออกแบบให้มีความเหมาะสมกับระยะเวลา เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

(2) เนื้อหาที่ใช้สอนต้องไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้นักเรียนค้นพบได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์และใช้เวลานานมากจนเกินไป ผู้สอนต้องเตรียมคำถามชักนำเพื่อให้นักเรียนได้เข้าถึงข้อสรุป

อย่างมีเหตุผล

(3) ครูควรแนะนำให้นักเรียนกล้าแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนๆ โดยครูอาจจะใช้คำถามเพื่อนำถามนักเรียนก่อน เพราะนักเรียนบางส่วนกลัวการตอบผิดจึงมักไม่กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเอง ดังนั้นการให้ผลย้อนกลับนักเรียนผู้สอนควรหลีกเลี่ยงการบอกว่าการตอบผิด หรือถูก ควรแนะนำให้นักเรียนเปรียบเทียบ ข้อแตกต่าง และข้อคล้ายคลึงของตัวอย่าง และใช้คำถามชักนำจนนักเรียนค้นพบคำตอบได้เอง

(4) นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ อาจจะจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนช่วยกันระดมสมอง อธิบายร่วมกัน ซึ่งจะทำให้นักเรียนที่อ่อนสามารถเข้าใจจากการอธิบายของเพื่อนได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

(1) ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบร่วมกับคำถามต่างๆ เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านอื่นๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หรือกับในรายวิชาอื่นๆ

(2) ควรจัดการเรียนรู้แบบค้นพบบูรณาการกับเทคนิคการสอนอื่น ๆ เช่น การสอนโดยใช้เกมเพื่อให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานในระหว่างการเรียนรู้ และยังเป็นการส่งเสริมทักษะความสามารถในการคิดวิเคราะห์อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] Bruner, J. (1963). *The Process of Education*. New York: Alfred A. Knopf, Inc. and Random House.
- [2] ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วี พรินท์ (1991) จำกัด.
- [3] บุญชม ศรีสะอาด. (2541 : 66). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- [4] ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี. (2542). การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [5] อรรถนพ แก้วขาว และ ภัททิรา ศุภมาศ (2560) การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่องลำดับกรณีสถิติศึกษา: โรงเรียนพระแท่นดงรังวิทยาการ. วารสารคณิตศาสตร์ MJ-MATH. สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- [6] เชษฐา จักรไซ (2563). การพัฒนาความสามารถการเขียนสารคดีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบกับการสร้างแผนภูมิความคิด. วารสาร. Faculty of Humanities and Social Sciences, Rajabhat Maha Sarakham University
- [7] ปิยวรรณ มาตย์เทพ. (2558). การเปรียบเทียบผลการเรียนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML

- ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมบทเรียนการค้นพบกับการจัดการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะ. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [8] สุวิทย์ และ อรทัย มูลคำ. (2545). 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- [9] สุจินันท์ สุทธิโกชน์. (2550). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบโดยใช้เกมกับการสอนตาม
คู่มือครู”. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [10] พิษญา พุกผาสุก. (2543). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความคงทน
ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบค้นพบด้วยการ
แนะแนวทาง (Guided Discovery) กับการสอนตามคู่มือครู”. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- [11] นันทา หงวนดัด. (2547). ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบค้นพบ เรื่อง โดเมนและเรนจของความ
สัมพันธ์สำหรับช่วงชั้นที่ 4. สารนิพนธ์กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ดร. ฉวีวรรณ เสวตมาลย์.
- [12] Adams and Jack A. (1967). **Human memory**. New York: McGrew-Hill Book Company.
- [13] สมพร กองบุญมา และ นวลศรี ชำนาญกิจ. (2558). ผลการสอนแบบค้นพบร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้
แบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ.
- [14] พิษญา พุกผาสุก. (2543). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความคงทน
ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบค้นพบด้วยการ
แนะแนวทาง (Guided Discovery) กับการสอนตามคู่มือครู”. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of Mathematics Learning Achievement
on Decimal Using Flipped Classroom for
Mathayomsuksa 1 Students

พิชญ์สินี เพชรดี¹ รุ่งระวี ดอนสิงห์² และ สุภาณี เส่งศรี³

Pidsinee Phetdee¹ Rungravee Donsingha² and Supanee Sengsri³

¹นิสิตสาขาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ E-mail: pidsineep60@nu.ac.th

²คุณครูวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนจ่านกร้อง E-mail: rungravee.d@jr.ac.th

³อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ E-mail: Supanees@nu.ac.th

Received: 2021-11-17 Revised: 2022-02-15 Accepted: 2022-02-15

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 44 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่น ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ และการทดสอบค่าที (t-test แบบ dependent)

ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 90.25/81.60 ซึ่งสูงกว่า และเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ ทศนิยม

Abstract

The objectives of this research were 1) to investigate the efficiency of learning plan on decimal by using the Flipped Classroom according to the 80/80 criteria 2) to compare the achievement between the pre and post learnings on decimal using the Flipped Classroom, and 3) to study the students' satisfaction towards using the Flipped Classroom.

The sample consisted of 44 Mathayomsuksa 1 students of Janokrong School in the first semester of the academic year 2021. The study was cluster sampling. The research instruments included 8 lesson plans, an achievement test on decimal and a questionnaire. The statistics were mean, standard deviation and t-test Dependent Samples.

The results were as follows:

1) The learning management plan by the Flipped Classroom learning management method in mathematics on decimal had efficiency of E1/E2 which was as higher as 90.25/81.60 and met the E1/E2 efficiency criterion of 80/80.

2) Regarding the comparison of learning achievement between the pre and post-tests, it was found that the achievement from the post-test was significantly higher than the pre-test at the level of .05.

3) Concerning the students' satisfaction towards using the Flipped classroom learning management method on decimal, it was at the high level of satisfaction.

Keywords: Flipped Classroom, Learning Achievement, The Satisfaction, Decimal

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หมวดที่ 4 มาตรา 22 กำหนดไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ได้เน้นไปที่การจัดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งสรุปความสำคัญได้ว่า ให้ผู้สอนจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ ให้ได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย เน้นการจัดการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการเรียนรู้แบบบูรณาการ [1]

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ และถ่วงช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขัน และอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น [2]

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID19) กระทรวงศึกษาธิการได้ให้สถานศึกษาในสังกัดและในกำกับปิดเรียนด้วยเหตุพิเศษนี้ พร้อมทั้งให้ส่วนราชการต้นสังกัดกำหนดแนวทางแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ไม่สามารถเปิดเรียนได้ตามปกติเพื่อความปลอดภัยของนักเรียน ผู้ปกครอง และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โรงเรียนจ่านกร้องจึงได้จัดรูปแบบ

การเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตและแอปพลิเคชัน (ONLINE) ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งจากการสัมภาษณ์ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีของนักเรียนและผู้ปกครองผ่านการเยี่ยมบ้านออนไลน์ ส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีเนื่องจากทางบ้านยากจน อุปกรณ์การเรียนและสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่มีคุณภาพ ร่วมกับแนวคิดของรัฐบาลที่ต้องการให้การจัดการศึกษามีความยืดหยุ่นตามสภาพและความสนใจของผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และจากแนวทางการจัดการเรียนการสอนของกองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา ว่าให้นำกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นฝึกกระบวนการคิดให้นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติมากกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว จากเดิมเริ่มที่ครูสอนในห้องเรียนแล้วมอบการบ้านให้ไปทำที่บ้าน อาจเปลี่ยนเป็นครูกำหนดประเด็นหรือหัวข้อ พร้อมทั้งให้แหล่งข้อมูลนักเรียนไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองล่วงหน้า เมื่อมาเรียนในห้อง เป็นการอภิปราย ถกเถียง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ [3] ซึ่งสอดคล้องกับการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ของ Jonathan Bergman และ Aaron Sams ที่เป็นการเรียนแบบกลับด้าน โดยเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอนแบบเดิมที่ผู้สอนบรรยายเนื้อหาในห้องเรียนแล้วให้ผู้เรียนกลับไปทำการบ้านส่งผู้สอน เปลี่ยนเป็นผู้เรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านระบบเทคโนโลยีวิดีโอหรือบทเรียนออนไลน์ที่ผู้สอนจัดทำให้ก่อนเข้าชั้นเรียน และมาทำกิจกรรมในห้องเรียน โดยผู้สอนมีหน้าที่คอยแนะนำ และให้ผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้ผ่านกิจกรรม ซึ่งทั้งสองส่วนนี้จะกระตุ้นให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเต็มที่ [4] และยังสอดคล้องกับไพฑูริย์ สีนลารัตน์ ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเป็นวิธีการที่ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาสื่อการเรียนรู้ก่อนการเรียนในชั้นเรียน ทำให้นักเรียนเข้าใจ จุดบันทึก และตั้งคำถามก่อนล่วงหน้า และในชั้นเรียนครูจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต่อยอดจากเนื้อหา หรือถามตอบเกี่ยวกับเนื้อหาที่นักเรียนได้ไปศึกษามาล่วงหน้าแล้ว เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ครูจะมีเวลาใกล้ชิดกับนักเรียนมากขึ้นแทนที่จะใช้เวลาสอนหนังสือเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หัวข้อต่าง ๆ ด้วยตนเองก่อน โดยใช้วิดีโอการสอนที่ครูเป็นผู้ทำหรือเลือกวิดีโอที่เหมาะสมเชื่อถือได้ให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาเองที่บ้านจากนั้นใช้เวลาในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชั้นเรียน [5]

ด้วยเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมุ่งมั่นที่จะทำการศึกษาดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจ่านกร้อง

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจ่านกร้อง

3. สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี)

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม อยู่ในระดับมาก

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มีจำนวน 13 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 527 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 44 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 การสร้างเครื่องมือ

4.2.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

(1) ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในด้านคำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ แนวทางจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล หนังสือแบบเรียน และคู่มือครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(2) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รูปแบบการเขียนแผน ที่เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(3) วิเคราะห์เนื้อหาและสาระการเรียนรู้ เพื่อวางแผนในการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ และการประเมินผลให้ตรงตามหลักสูตรของโรงเรียนจ่านกร้อง

(4) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 8 แผน เวลา 8 คาบ

(5) นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเนื้อหาในบทเรียนไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา พิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องของสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด แล้วนำมาหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) และนำคำแนะนำมาปรับปรุง

(6) นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง ทศนิยม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบแล้ว ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

4.2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

(1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 60) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และหลักสูตรโรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลกโดยการวิเคราะห์ จุดประสงค์ทุกแผนการเรียนรู้ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวิธีการประเมินผล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการ สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(2) ศึกษาวิธีการสร้างข้อสอบจากหนังสือการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เทคนิคการเขียนข้อสอบ และศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์

(3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเป็นข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ต้องการจริง 20 ข้อ และกำหนด เกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ 1 คะแนน กรณีตอบถูก และให้ 0 คะแนน กรณีตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือ ตอบเกิน 1 คำตอบ ซึ่งแบ่งเป็นพฤติกรรมที่ต้องการวัดออกเป็น 4 ด้าน จาก 6 ด้าน ตามแนวคิดของบลูม

(4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ที่สร้างขึ้นเสร็จแล้วพร้อม เกณฑ์การให้คะแนนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความ สอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้กับพฤติกรรมที่ต้องการวัดโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of objective congruence) ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้

(5) นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งได้แก่ ปรับแก้ข้อคำถามของแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

(6) นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่า IOC ค่าตั้งแต่ 0.66-1.00

(7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม จำนวน 30 ข้อ ไปทดลอง ใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.6 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2564 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัด พิษณุโลก ที่ผ่านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง ทศนิยม มาแล้วจำนวน 30 คน เพื่อนำมาหาค่าความยากง่าย

(p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

(8) นำผลที่ได้จากการทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม จำนวน 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากระหว่าง 0.20 – 0.80 รายข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 รายข้อขึ้นไป

(9) นำผลการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร Kuder-Rechardson 20 (KR-20)

(10) จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้กับกลุ่มนักเรียนตัวอย่างต่อไป

4.2.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

(1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

(2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 15 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ และข้อความเป็นทางบวก ซึ่งมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนในแต่ละรายการความพึงพอใจ ดังนี้

มากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน

มาก ให้คะแนน 4 คะแนน

ปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน

น้อย ให้คะแนน 2 คะแนน

น้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน

และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เกณฑ์

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 0.00 – 1.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

(3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นจำนวน 15 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของคำถามและภาษาที่ใช้

(4) นำผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC เป็นรายข้อ พิจารณาคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับใหม่

(5) จัดทำเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง แบบแผนการทดลอง มีกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest Posttest Design)

4.3.1 ผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ถึงการจัดกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียนให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบ

4.3.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.11 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง ทศนิยม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4.3.3 ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม จำนวน 8 แผน เรื่อง เรื่อง ทศนิยม สัปดาห์ละ 3 คาบ จำนวนทั้งสิ้น 8 คาบ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ พร้อมบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหลังเรียนในแต่ละชุดเป็นคะแนนระหว่างเรียน

4.3.4 หลังจากเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม เสร็จสิ้นทั้ง 8 แผนแล้วในคาบต่อไป (ไม่ควรเกิน 3 วันหลังจากเรียนเสร็จ) ให้นักเรียนทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ทศนิยม ฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

4.3.5 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม โดยให้นักเรียนทำนอกเวลาเรียน

4.3.6 ตรวจให้คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม และแบบสอบถามความพึงพอใจแล้วนำคะแนนไปวิเคราะห์ผลตามวิธีการทางสถิติต่อไป

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1 ทดสอบหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม โดยการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) จากค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดย่อยหรือแบบฝึกหัดหลังเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม แต่ละชุดรวมกันกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) หาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ทศนิยม หลังสิ้นสุดการทดลองนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

4.4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t-test Dependent Samples

4.4.3 ความพึงพอใจที่ได้จากการทำแบบวัดความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนจากแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการ เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการ เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง

5. ผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล และสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 90.25/81.60 ซึ่งสูงกว่าและเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

ผลการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน (E_1)	44	113	101.98	5.63	90.25
คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	44	20	16.32	1.96	81.60

จากตารางที่ 1 พบว่า ในการทำกิจกรรมแต่ละหัวข้อของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 101.98 หรือร้อยละ 90.25 และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากจบการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ครอบคลุมแผน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 16.32 คิดเป็นร้อยละ 81.60 จึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 90.25/81.60 ซึ่งสูงกว่าและเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ที่กำหนดไว้

5.1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.43 คะแนน และ 16.32 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D.ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	44	8.43	2.96	7.89	2.55	20.48	43	.00
หลังเรียน	44	16.32	1.96					

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.43 คะแนน และ 16.32 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.25 และ S.D. = 0.78)

ตอนที่ 1 : ข้อมูลสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	18	40.90
หญิง	26	59.10
รวม	44	100

จากตารางที่3 พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 59.10 ส่วนเพศชายจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 40.90

ตอนที่ 2 : ความพึงพอใจของนักเรียน

ตารางที่ 4 ผลระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ
ด้านที่ 1 บทบาทครูผู้สอน					
1	มีการชี้แจงกิจกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนต้องปฏิบัติ อย่างชัดเจน	4.39	0.62	มาก	3
2	มีการตั้งคำถามหรือยกตัวอย่างเพื่อกระตุ้นให้เกิด การคิดเสมอ	4.48	0.63	มาก	2
3	สามารถช่วยเหลือนักเรียนเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย ได้	4.50	0.76	มาก	1
4	เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุปการเรียนรู้จากบท เรียนที่เรียนด้วยตนเอง	4.23	0.68	มาก	4
รวม		4.40	0.67	มาก	
ด้านที่ 2 บทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน					
5	ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียน มีการ อภิปราย แสดงความ คิดเห็นร่วมกัน	4.11	0.87	มาก	3
6	ได้ช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ	4.20	0.90	มาก	2
7	ห้องเรียนกลับด้านทำให้มีโอกาใช้เทคโนโลยีเพื่อ เสริมสร้างการเรียนรู้ของตนเอง	4.32	0.64	มาก	1
8	มีความสนใจ และชื่นชอบกิจกรรมการเรียนรู้ใน รูปแบบนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้ ได้ทุกที่ ทุกเวลา	4.20	0.85	มาก	2
รวม		4.21	0.82	มาก	

ตารางที่ 4 ผลระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ
ด้านที่ 3 สื่อและระบบการจัดการเรียนการสอน		รวม	4.21	0.82	มาก
9	การเรียนรู้มีความแปลกใหม่ ทันสมัย	4.18	0.84	มาก	2
10	การเรียนรู้มีความราบรื่น ใช้งานได้สะดวก	4.16	0.86	มาก	3
11	สื่อ เนื้อหา ภาพประกอบเข้าใจง่าย	4.27	0.73	มาก	1
รวม		4.20	0.81	มาก	
ด้านที่ 4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน					
12	การจัดการเรียนรู้ทำให้จำเนื้อหาได้นานขึ้น	4.16	0.78	มาก	3
13	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	4.32	0.64	มาก	2
14	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่ยากได้ด้วยตนเอง	4.36	0.72	มาก	1
15	การจัดการเรียนรู้แบบนี้ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากกว่าการฟังบรรยายจากครูหน้าชั้นเรียน	3.93	1.04	มาก	4
รวม		4.19	0.79	มาก	
รวมทุกด้าน		4.25	0.78	มาก	

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$ และ $S.D. = 0.78$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจด้านบทบาทครูผู้สอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$ และ $S.D. = 0.67$) ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจด้านบทบาทครูผู้สอนเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 3 สามารถช่วยเหลือนักเรียนเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยได้ ($\bar{X} = 4.50$ และ $S.D. = 0.76$) ลำดับที่ 2 คือ ข้อ 2 มีการตั้งคำถามหรือยกตัวอย่างเพื่อกระตุ้นให้เกิดการคิดเสมอ ($\bar{X} = 4.48$ และ $S.D. = 0.63$) และลำดับที่ 3 คือ ข้อ 1 มีการชี้แจงกิจกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนต้องปฏิบัติอย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.39$ และ $S.D. = 0.62$)

ด้านบทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$ และ $S.D. = 0.82$) ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจด้านบทบาทของนักเรียนเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 7 ห้องเรียนกลับด้าน ทำให้มีโอกาสใช้เทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ของตนเอง ($\bar{X} = 4.32$ และ $S.D. = 0.64$) ลำดับที่ 2 คือ ข้อ 6 ได้ช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ($\bar{X} = 4.20$ และ $S.D. = 0.90$) และ ข้อ 8 มีความสนใจ และ ชื่นชอบกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ($\bar{X} = 4.20$ และ $S.D. = 0.85$) ลำดับที่ 3 คือ ข้อ 5 ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียน มีการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ร่วมกัน ($\bar{X} = 4.11$ และ $S.D. = 0.87$)

ด้านสื่อและระบบการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$ และ $S.D. = 0.81$) ข้อที่ นักเรียนมีความพึงพอใจด้านสื่อและระบบการจัดการเรียนการสอนเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 11 สื่อ เนื้อหา ภาพประกอบเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.27$ และ $S.D. = 0.73$) ลำดับที่ 2 คือ ข้อ 9 การเรียนมีความแปลกใหม่ ทันสมัย ($\bar{X} = 4.18$ และ $S.D. = 0.84$) และลำดับที่ 3 คือ ข้อ 10 การเรียนมีความราบรื่น ใช้งานได้สะดวก ($\bar{X} = 4.16$ และ $S.D. = 0.86$)

ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$ และ $S.D. = 0.79$) ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนเป็นลำดับที่ 1 คือ ข้อ 14 การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียน เกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่ยากได้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.36$ และ $S.D. = 0.72$) ลำดับที่ 2 คือ ข้อ 13 การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.32$ และ $S.D. = 0.64$) และลำดับที่ 3 คือ ข้อ 12 การจัดการเรียนรู้ทำให้จำเนื้อหาได้นานขึ้น ($\bar{X} = 4.16$ และ $S.D. = 0.78$)

5.2 อภิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังต่อไปนี้

5.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 90.25/81.60 ซึ่งสูงกว่าและเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ที่กำหนดไว้ เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น วิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้รวมถึงการออกแบบการสอนที่เหมาะสม มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน มีการกำหนดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองรวมถึงกิจกรรม ที่ต้องดำเนินการให้ห้องเรียนโดยครู เป็นผู้ปฏิบัติซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยยึดแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านตามกรอบแนวคิดของ Bergmann and Sams เพื่อที่จะสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบรอบด้าน หรือที่เรียกว่า Mastery Learning ซึ่งประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ การสืบค้น เพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย และการสาธิตและประยุกต์ใช้ [6] และสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมตามแนวห้องเรียนกลับด้านของ พัทธนา บุตรยะถาวร ที่ได้ออกแบบให้กิจกรรม ให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองด้วยการเรียนออนไลน์ก่อน หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาก่อน แล้วมาฝึกทำบทปฏิบัติการชีววิทยาด้วยตนเอง ซึ่งการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนดังกล่าวทำให้การ

จัดการเรียนรู้มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ [7] รวมถึงยังสอดคล้องกับงานวิจัยของธีรภรณ์ ไชยเวช ที่ได้ออกแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับความรู้และบริบทของผู้เรียน โดยผู้เรียนมีการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและจากสื่อนอกห้องเรียน [8]

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.43 คะแนน และ 16.32 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจาก มีการดำเนินการสร้างเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมโดยมีผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้และตรวจทาน และผู้วิจัยได้ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นครอบคลุมขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนด และมีการลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม จึงส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัทธพล ด้านสกุล และคณะ ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพหุศาสตร์โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเอง ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโครงสร้างการโปรแกรมและการกำกับตนเอง ของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโครงสร้าง การโปรแกรมของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ที่เรียน ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพหุศาสตร์โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 [9] และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร สุดบัณฑิต และคณะ ที่ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบความรับผิดชอบต่อการเรียน เจตคติต่อการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับ (Flipped Classroom) มีความรับผิดชอบต่อการเรียน เจตคติต่อการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [10] รวมทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุศรา ปึกคา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มีคะแนนแบบฝึกทักษะในแต่ละหัวข้อ มากกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม ทุกคน และมีคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เมทริกซ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนและโดยเฉลี่ยรวมทั้งห้องมากกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม [11]

5.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจ่านกร้อง ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ทศนิยม โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าวิธีสอนแบบห้องเรียนกลับ ด้านช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียน จากเดิมที่ต้องเรียนเนื้อหาทั้งหมดในชั้นเรียน ทำให้มีเวลาในการทำกิจกรรมกลุ่มไม่เพียงพอ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ทำให้สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาและมีความต่อเนื่องกันกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ ส่งผลให้ครูสามารถจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น นักเรียนจึงมีความพึงพอใจใน รูปแบบการจัดการเรียน

การสอนมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญณภัทร อรอินทร์ ที่ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การถ่ายภาพสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้การถ่ายภาพสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านในด้านอาจารย์ผู้สอนที่ระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.00 รองลงมาคือด้านบรรยากาศด้านกิจกรรมการเรียนรู้และด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.90 เท่ากัน [12] สอดคล้องกับ กมลวรรณ สืบสมและ นพรัตน์ หมีพลัต ที่ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมีเดียผ่าน Google Classroom ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในระดับมาก [13] สอดคล้องกับ พิมพ์ประภา พาลพ่าย ศึกษาการวิจัยเรื่อง การใช้สื่อสังคมตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ภาษาเพื่อการสื่อสาร เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อสังคมตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด [14]

5.3 ข้อเด่น - ข้อจำกัดของการวิจัย

จากที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ผู้วิจัยพบว่าข้อเด่นของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน คือ นักเรียนสามารถดูซ้ำได้จนกว่าจะเข้าใจ ซึ่งเหมาะสมกับการเรียนที่ในหนึ่งห้องมีนักเรียนที่มีความหลากหลาย และมีความแตกต่างกันระหว่างบุคคลโดยไม่มีความกดดันและการที่เปลี่ยนจากการเรียนการสอนมาเป็นการทำแบบฝึกหัดทำให้สามารถรู้ถึงความเข้าใจที่ผิดพลาดและแก้ไขความเข้าใจนั้นได้อย่างทันที่ รวมทั้งยังสามารถลดปัญหาการลอกการบ้านได้เป็นอย่างดี แต่ก็ยังมีข้อจำกัด คือ การจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนยังไม่มีความรับผิดชอบหรือสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากพอ บางคนยังไม่ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการเรียน ทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้อยประสิทธิภาพลง และด้วยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่ทำขณะมีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เนื่องด้วยการระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็สอบแบบออนไลน์จึงไม่สามารถควบคุมการสอบได้อย่างเต็มที่หรือมีความเที่ยงตรงเท่าที่ควร

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งข้อเสนอแนะออกเป็น 2 ด้าน คือ ข้อเสนอแนะทั่วไปและข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

(1) การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านผ่านระบบชั้นเรียนออนไลน์นั้นเหมาะสมสำหรับนักเรียนที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยี และผู้สอนควรตรวจสอบผู้เรียนว่ามีความพร้อมในการเรียนเพียงใด ทั้งด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อ ระบบปฏิบัติการหรือซอฟต์แวร์ เพื่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) ครูที่จะนำห้องเรียนกลับด้านไปใช้ ควรจะต้องสร้างสื่อหรือมีการคัดเลือกสื่อที่จะให้

นักเรียนนำไปเรียนที่บ้านให้เหมาะสมกับนักเรียน เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

(3) การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านต้องใช้ความทุ่มเทของนักเรียนและความรับผิดชอบสูง ครูควรกระตุ้นหรือแนะนำวิธีการที่เรียนรู้ด้วยตนเองให้กับนักเรียนเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน รวมทั้งมีการเสริมแรงทางบวก เช่น ให้กำลังใจหรือมีการชมเชยมากขึ้น เป็นต้น

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

(1) กิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านควรเป็นกิจกรรมที่มีความแปลกใหม่และเข้ากับวิถีชีวิตของผู้เรียนในปัจจุบันและอนาคต เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจ

(2) ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ ในการเรียน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์

(3) ครูควรให้นักเรียนมีการจดบันทึกความรู้ที่จากวิดีโอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนจำเนื้อหาได้นานและเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น เช่น วิธีการจดโน้ตแบบ Cornell, การเขียน concept map, การเขียน mind map เป็นต้น

(4) ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้านกับนักเรียนในระดับชั้นที่สูงกว่านี้ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : กรมศาสนา.
- [2] กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). [ออนไลน์]. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. [สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก : http://academic.obec.go.th/images/document/1580786328_d_1.pdf
- [3] กรมควบคุมโรค. (2564). [ออนไลน์]. แนวปฏิบัติการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในสถานศึกษา.[สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก :<http://klb.ddc.moph.go.th/dataentry/handbook/form/120>
- [4] Jureerat Thomthong. (2014). [ออนไลน์]. ห้องเรียนกลับด้าน (The Flipped Classroom). [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: <https://prezi.com/o1meklxbpyl2/the-flipped-classroom/>
- [5] ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2556). วิฤติการศึกษา : ทางออกที่รอการแก้ไข. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] Bergman G. and Sams S. (2012). Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day. USA: Colorado Publishing.

- [7] พัทธญา บุตรยะถาวร. (2558). ผลการสอนของวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการเรียนออนไลน์กับวิธีการสอนแบบสืบเสาะ เรื่อง ระบบไหลเวียนโลหิต. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(ชีววิทยาศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [8] อธิรณ ไซเวช. (2561). การออกแบบการสอนห้องเรียนกลับทางสำหรับการอ่านบทความภาษาอังกฤษ ที่มีกิริยาวลี. การค้นคว้าแบบอิสระ สาขาวิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการเรียนรู้ (เทคโนโลยีทางการศึกษา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [9] ลัทธพล ด้านสกุล, ผดุงชัย ภูพัฒน์, ศิริรัตน์เพชร แสงศรีและบุญจันทร์ สีสันต์. (2557). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างการโปรแกรมและการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์.การประชุมวิชาการระดับชาติ โสตฯ-เทคโนโลยีฯ สัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29. 325-326.
- [10] สุภาพร สุดชนิด, สมบัติ ท้ายเรือคำ และบังอร กุมพล. (2556). การเปรียบเทียบ ความรับผิดชอบต่อการเรียน เจตคติต่อการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ. วารสารคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7 (ฉบับพิเศษ). 165.
- [11] นุศรา ปุ๊กคาม. (2560). การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เมทริกซ์ บูรณาการลำดับโปโนนซี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom). วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนคณิตศาสตร์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [12] กัญณภัทร อรอินทร์. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การถ่ายภาพสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชา ศิลปศึกษาโดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) สาขา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 5 (3). 13-24.
- [13] กมลวรรณ สืบสมและนพรัตน์ หนีพลัด. (2560). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมีเดียผ่าน Google Classroom. สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 6(2). 118 -127.
- [14] พิมพ์ประภา พาลพ่าย. (2557). การใช้สื่อสังคมตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ภาษาเพื่อการสื่อสาร เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การวิเคราะห์ตัวบทภาพตัวแทนสัญญา ความเป็นชาย บนสื่อโฆษณาออนไลน์ ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย

A Textual Analysis of the Representations of
Masculinities in the Online Alcohol
Advertising in Thai Society

จิษยรัสย์ ศิริไพล์

Jhitsayarat Siripai

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Email: Jhitsayarat.s@rmupt.ac.th

Received: 2022-05-03 Revised: 2022-06-02 Accepted: 2022-06-09

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบภาพตัวแทนสัญญาความเป็นชายบนสื่อโฆษณาออนไลน์ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ตัวบทเนื้อหาการโฆษณาสินค้าบนเฟซบุ๊กแฟนเพจของตราสินค้าแอลกอฮอล์ยอดนิยมที่มียอดผู้ติดตามมากที่สุด 3 ลำดับแรกคือ ช้างเวิลด์ สิงห์คอร์ปอเรชั่น และเมอริเดียนบริันดี ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบภาพตัวแทนสัญญาความเป็นชายบนสื่อโฆษณาออนไลน์ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทยในช่วงเวลาดังกล่าว ประกอบด้วย 3 รูปแบบหลัก ได้แก่ 1. ภาพตัวแทนสัญญาความเป็นชายผู้เป็นมิตร 2. ภาพตัวแทนสัญญาความเป็นชายวัยกลางคน ผู้ใจดี ประสบความสำเร็จ รักเพื่อน รักสังคม 3. ภาพตัวแทนสัญญาความเป็นชายขี้เล่น รักสนุก ทำงานหนัก มองหารางวัลให้กับตัวเองหลังจากการทำงานหนัก อย่างไรก็ตาม ทั้ง 3 รูปแบบหลักที่พบนั้น ยังประกอบไปด้วยรูปแบบย่อยที่สะท้อนมิติที่หลากหลายของแต่ละประเภทลงไปอีก สะท้อนให้เห็นถึงภาพตัวแทนสัญญาความเป็นชายนั้น ไม่ได้มีรูปแบบตายตัวหรือยึดติดกับพลวัตรสนิยมใดค่านิยมหนึ่ง มีความลื่นไหล ไม่หยุดนิ่ง นอกจากนี้ยังสะท้อนให้เห็นการต่อรองเชิงอำนาจระหว่างพลวัตทางวัฒนธรรม กล่าวคือ รูปแบบความเป็นชายแบบทุนเสรีนิยมที่หลังไหลมาพร้อมกับอิทธิพลโลกาภิวัตน์ ที่ต่อรองเชิงอำนาจกับค่านิยมท้องถิ่นของไทย

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ตัวบท ภาพตัวแทน สัญญาความเป็นชาย สื่อโฆษณาออนไลน์ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์

Abstract

The objective of this research article aimed to study the forms of the masculinities that were represented in the online alcohol advertising in Thai society from the 1st January 2019 to the 31st December 2019 (1 year). By employing a qualitative research methodology, this research used a textual analysis as a research tool to analyze the 3 popular alcohol brands that were advertised on the online media. They were such as Chang World, Singha Corporations and Meridian Brandy. As a result, it found that there were 3 key themes of the masculinities discovered from this exploration. They were such as 1. the friendly masculinities-enjoying spending good times with friends, 2. the kind middle-aged masculinities- successful, caring friends and society, and, 3. the playful masculinities-working hard and looking for rewards after hard working days. Nevertheless, these 3 key themes found also had their sub-themes. This reflected the multiple masculinities' formations that were a fixed type, fluid or being stable with each cultural dynamic. This implication revealed the negotiated forms of masculinities between the transnationalism masculinities that flew from the globalization impacts and the local Thai cultural values.

Keywords: Textual Analysis, Representations, Masculinities, Online Advertising, Alcohol Beverages

1. บทนำ

เสรีนิยมใหม่ (Neoliberalism) และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Digital Disruption) คือ พลวัตทางวัฒนธรรมที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ค่านิยม อัตลักษณ์ และกำหนดรูปแบบการดำเนินชีวิตของประชาชนในปัจจุบัน [1-5] โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบของค่านิยมและอัตลักษณ์ที่ประกอบสร้างผ่านวัฒนธรรมการบริโภค [6-8] ปัจจุบันผู้ผลิตสินค้านิยมประกอบสร้างภาพลักษณ์หรือความหมายเชิงสัญลักษณ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับตราผลิตภัณฑ์ผ่านเครื่องมือการสื่อสารการตลาดบนสื่อออนไลน์เพื่อสร้างประสบการณ์ตราสินค้า ตลอดจนการสร้างการจดจำและความประทับใจที่ดีต่อตราสินค้า [9-11] ดังจะเห็นได้จากการนำเสนอภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายที่หลากหลายรูปแบบที่ปรากฏบนสื่อโฆษณาออนไลน์ อาทิ การโฆษณาตราสินค้าผ่านเฟซบุ๊กแฟนเพจหรืออินสตาแกรม เป็นต้น

ปัจจุบันยุควัฒนธรรมการบริโภคนิยม (Consumer Culture) การเสนอขายตราสินค้ามิได้ให้ความสำคัญเพียงอรรถประโยชน์ของคุณค่าใช้สอยและมูลค่าการแลกเปลี่ยนของสินค้าเท่านั้น หากแต่การบริโภคปัจจุบันยังให้ความสำคัญกับคุณค่าและความหมายเชิงสัญลักษณ์ของตราสินค้าที่มอบให้ผู้บริโภคด้วย ด้วยเหตุนี้การประกอบสร้างภาพตัวแทนในอุดมคติเปรียบดังการสร้างเอกลักษณ์ทางบุคลิกภาพให้กับตราสินค้าเพื่อสร้างความโดดเด่นและแตกต่างให้กับตราสินค้าเพื่อดึงดูดผู้บริโภคให้ตัดสินใจเลือกซื้อ ในขณะที่เดียวกันการเลือกซื้อตราสินค้าของผู้บริโภคที่พิจารณาจากภาพตัวแทนในอุดมคติที่ตราสินค้านำเสนอก็เป็นดังกระจกสะท้อนสัญลักษณ์การบริโภคของผู้บริโภคว่าเป็นตนเองมีอัตลักษณ์เช่นไร ด้วยเหตุนี้ ผู้บริโภคจะนิยามตัวตน (Self) และสร้างอัตลักษณ์ (Identity) [12-14] ของตนเองว่าตัวเองเป็นคนบุคลิกลักษณะเช่นไรผ่านการบริโภคเชิงสัญลักษณ์ของตราสินค้านั้น ๆ เชื่อมโยงกับภาพตัวแทนในอุดมคติที่นำเสนอ เช่น การเลือกซื้อเบียร์ไฮเนเก้นเวลาออกไปสังสรรค์กับเพื่อนตามร้านอาหาร เพื่อสะท้อนภาพลักษณ์รสนิยมคนรุ่นใหม่ หรือการได้ขับและครอบครองรถยนต์หรูเฟอร์รารี เป็นสะท้อนถึงสถานะทางการเงิน การมีรสนิยมดีเลิศและ สัญลักษณ์ความเป็นชายที่ชอบความเร็ว เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การนำเสนอภาพลักษณ์ตราสินค้านี้ดังกล่าวนั้น เป็นการนำเสนอภาพอัตลักษณ์หรือตัวตนในอุดมคติที่ผู้บริโภคต้องการอยากจะเป็น (Self/Extended Self) เพื่อสะท้อนหรือแสดงออก (Project) ว่าตัวเองเป็นคนลักษณะหรือสถานะเช่นไรในสังคม ณ ช่วงเวลานั้น [12-14] กล่าวคือ การเลือกซื้อตราสินค้าเพื่อบริโภคในยุคปัจจุบันนี้ ผู้บริโภคมิได้เพียงพิจารณาเพียงเหตุผลของอรรถประโยชน์ (Product Utilities) ของตราสินค้าผลิตภัณฑ์เท่านั้น หากแต่ปัจจุบันนี้ลูกค้าหรือผู้บริโภคยังถูกจูงใจด้วยเหตุผลทางทางด้านอารมณ์ (Emotional Appeals) นำเสนอด้วยเทคนิคแห่งสุนทรียศาสตร์ เช่น ความสนุกสนานไร้ขีดจำกัด ความหรูหรา เป็นต้น ปรากฏการณ์นี้คือตัวสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของวัฒนธรรมการบริโภคเชิงสัญลักษณ์ (Symbolic Consumptions) ที่สินค้าได้ขายเพียงเหตุผลของอรรถประโยชน์ที่จับต้องได้เท่านั้น หากแต่ยังต้องนำเสนอความหมายเชิงสัญลักษณ์ มายาคติ ค่านิยม ความรู้สึกผสมผสานเข้าไปด้วย [15-17] ยกตัวอย่างเช่น การนำเสนอภาพลักษณ์ตราสินค้าด้วยลักษณะบุคลิกของชายในอุดมคติเพื่อจูงใจชักชวนกลุ่มเป้าหมาย ให้นิยมชมชอบสินค้านั้น และตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าในที่สุด อนึ่ง ภาพลักษณ์ตราสินค้าที่นำเสนอขายกับผู้บริโภคนั้น

คือ ภาพสะท้อนว่าอัตลักษณ์ตนเอง (Self) หรือรสนิยม (Taste) ของผู้บริโภคผ่านรูปแบบวัฒนธรรมบริโภค เช่นกัน [18] ว่าเป็นคนลักษณะเช่นไรในสังคมหรือสมาชิกในสังคมได้รับรู้ผ่านรูปแบบของการบริโภคตราสินค้าเชิงสัญลักษณ์ [19] ตัวอย่างเช่น จากการตัดสินใจซื้อนาฬิกาข้อมือโรเล็กซ์ (Rolex) นอกจากจะใช้เวลาแล้ว ยังเป็นการสะท้อนอัตลักษณ์ของผู้ครอบครองว่าเป็นผู้มีสถานะทางสังคมเช่นไร เป็นต้น

“โฆษณา” คือ หนึ่งในเครื่องมือการสื่อสารการตลาดที่สำคัญที่เจ้าของสินค้าหรือนักการตลาดนิยมนำมาใช้เพื่อการสร้างตราสินค้า อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันด้วยวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีและดิจิทัลดิสรักชั่น ส่งผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคที่นิยมใช้เวลาส่วนมากในโลกออนไลน์หรือโซเชียล ด้วยเหตุนี้ผู้บริโภคส่วนมากก็มีแนวโน้มที่จะซื้อสินค้าออนไลน์มากขึ้น เพราะสะดวก ง่าย รวดเร็ว ประหยัดเวลา ตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์คนรุ่นใหม่ ดังจะเห็นได้จาก การแพร่หลายของสื่อโฆษณาออนไลน์ขายสินค้ามากมายบนโซเชียล อาทิ เฟสบุ๊ก หรือ อินสตาแกรม เป็นต้น จะเห็นได้ว่า โฆษณา มีบทบาทสำคัญมากต่อการกำหนดความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค พฤติกรรมผู้บริโภค ค่านิยม ทศนคติ ชนชั้น อุดมการณ์ที่มีต่ออัตลักษณ์สัญลักษณ์ความเป็นชายหรือความเป็นหญิง ในสังคมนั้นๆ นอกจากนี้ โฆษณายังมีบทบาทสำคัญในการประกอบสร้างภาพลักษณ์ตราสินค้า การกำหนดตำแหน่งตราสินค้าและกำหนดกลุ่มเป้าหมายตราสินค้านั้นๆ ตัวอย่างเช่น การโฆษณาเบียร์สิงห์บนสื่อโทรทัศน์ ช่วงปี 2552-2556 นั้น มีการประกอบสร้างภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายในอุดมคติตามแบบฉบับค่านิยมไทย กล่าวคือ ชายที่ติดต้องรักครอบครัว พี่น้อง รักสังคมไทย และรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ [20]

อย่างไรก็ตาม ราเวล คอนเนลล์ (Raewyn Connell) ศาสตราจารย์ด้านสังคมวิทยาชาวออสเตรเลีย เจ้าของทฤษฎีความเป็นชาย (Masculinities) ได้อธิบายว่า “ความเป็นชาย” คือ เพศสภาวะ (Gender) การประกอบสร้างทางสังคม (Social Construction) อัตลักษณ์หรือสัญลักษณ์ที่สะท้อนความเป็นชายมีความเกี่ยวข้องกับค่านิยมในสังคม เป็นการประกอบสร้างสามัญสำนึก (Common Senses) สัญลักษณ์แห่งความเป็นชายเป็นลักษณะของการปลูกฝังทางสังคมผ่านระบบสถาบันทางสังคม อุดมการณ์ ความเป็นชาย และการต่อสู้เชิงอำนาจ เช่น ความรุนแรง ความแข็งแรง ความอดทน การกดขี่ การต่อสู้ การแข่งขัน การแย่งชิง ความก้าวร้าว เป็นต้น [21-23] ความเป็นชายนั้นมีความเกี่ยวข้องการต่อสู้เชิงอำนาจเพื่อได้มาซึ่งความเป็นเจ้าอุดมการณ์ (Hegemony) ตัวอย่างเช่น การต่อสู้ของสิทธิสตรี การต่อสู้เพื่อสิทธิเสรีภาพของกลุ่ม LGBT ซึ่งปรากฏการณ์นี้เป็นผลมาจากสังคมชายเป็นใหญ่ (Patriarchy) การแบ่งชนชั้นในสังคม การกดขี่ทางเพศ ชายกดขี่หญิง หรือแม้แต่การกดขี่ทางชาติพันธุ์ สีผิว รายได้ สถานะทางเศรษฐกิจ หรือแม้แต่การต่อสู้ระหว่างเพศชายด้วยกัน เพื่อช่วงชิงอำนาจเพื่อได้มาซึ่งความเป็นชายเจ้าอุดมการณ์ (Hegemonic Masculinities) เป็นต้น [24]

ทั้งนี้ จะพบว่า การประกอบสร้างความเป็นชายนั้น มีความหลากหลายและและลื่นไหล (Fluidity) อยู่ตลอดเวลา ไม่ตายตัว [25-27] ทั้งนี้เนื่องมาจากการไหลของพลวัตทางวัฒนธรรมท้องถิ่นและบริบทโลก ความเป็นชายคือการว่าด้วย อำนาจและอุดมการณ์ในสังคมที่ประกอบสร้างสามัญสำนึก (Common Senses) หรือสามัญสำนึก แห่งความเป็นชาย เพราะฉะนั้น ความเป็นชาย จึงมิได้อยู่รูปแบบเดียว หากแต่มีความลื่นไหล และหลากหลาย ขณะเดียวกันความเป็นชายมิได้ถูกผูกขาดจากผู้ชายกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดในสังคม [28]

ในบริบทสังคมประเทศไทยนั้น เครื่องดื่มแอลกอฮอล์จัดว่าเป็นสินค้าควบคุม ตามพ.ร.บ.ควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 มาตรา 32 กล่าวคือ ได้มีการจำกัดอายุผู้ซื้อสินค้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ กำหนด

สถานที่เดิม เช่น ห้ามด้อมในวัด สถานศึกษา และรวมไปถึงการควบคุมช่องทางการโปรโมทโฆษณา การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อดั้งเดิม เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์) ตลอดจนกิจกรรมทางการสื่อสารตลาดต่างๆ ของสินค้าเครื่องด้อมแอลกอฮอล์ด้วย ทั้งนี้ ด้วยเงื่อนไขดังกล่าวกว่า กลุ่มตราสินค้าผลิตภัณฑ์เครื่องด้อมแอลกอฮอล์ในประเทศไทยจึงมีการปรับตัวจากการเน้นใช้สื่อดั้งเดิม (Traditional media) เพื่อการสื่อสารการตลาด มาให้ความสำคัญกับมาใช้สื่อออนไลน์ (Online Media) มากขึ้น โดยเฉพาะสื่อโซเชียล [29-31] เพื่อสร้างความใกล้ชิดและเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคในการสร้างแบรนด์หรือตราสินค้า โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายช่วงอายุ 21-30 ปี ที่เป็นเป้าหมายหลัก ซึ่งเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่และมีแนวโน้มพฤติกรรมทำกิจกรรมบนสื่อออนไลน์ค่อนข้างสูง [32] ด้วยเหตุนี้ ช่องทางสื่อออนไลน์ จึงถือเป็นทางออกสำหรับกลุ่มธุรกิจเครื่องด้อมแอลกอฮอล์ในประเทศไทย เพื่อใช้ในการสื่อสารการตลาดเพื่อสร้างตราสินค้ากับกลุ่มผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งเฟสบุ๊คแฟนเพจ (Facebook Fan Page) ทั้งนี้ เนื่องจากพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องด้อมแอลกอฮอล์ดังกล่าว ยังไม่ครอบคลุมบังคับใช้กับการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ [29-31]

อย่างไรก็ตามแนวโน้มการเติบโตของการใช้สื่อออนไลน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเฟสบุ๊คแฟนเพจ เพื่อการโฆษณาสื่อสารการตลาดกลุ่มสินค้าตราผลิตภัณฑ์เครื่องด้อมแอลกอฮอล์ สอดคล้องกับพฤติกรรมการเปิดรับสื่อของผู้บริโภคในยุคปัจจุบันที่นิยมใช้สื่อออนไลน์ [33, 34] ที่พบว่า กลุ่มคนรุ่นใหม่ อายุเฉลี่ยประมาณ 12-24 ปี รวบรวม 12.9 ล้านคน กล่าวคือร้อยละ 20.8 ของประชากร หรือประมาณ 1 ใน 5 ของประชากรในประเทศไทย มีแนวโน้มการใช้เวลาและทำกิจกรรมธุรกรรมต่างๆ อยู่บนโลกออนไลน์สูงขึ้นเรื่อย ๆ (ibid)

ทั้งนี้ ด้วยพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงการเปิดรับสู่โลกออนไลน์ของผู้บริโภคดังกล่าว ทำให้บรรดากลุ่มธุรกิจสินค้าต่างๆ รวมทั้งกลุ่มสินค้าผลิตภัณฑ์เครื่องด้อมแอลกอฮอล์ หันมาให้ความสำคัญกับสื่อออนไลน์มากขึ้น เพราะสื่อออนไลน์มีต้นทุนต่ำกว่า การใช้สื่อดั้งเดิม ตลอดจนการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายมีความแม่นยำกว่า และสื่อออนไลน์ยังเปิดโอกาสในการสร้างพื้นที่ในการสื่อสารแบบสองทาง (Two-Way Communications) ระหว่างผู้ผลิตหรือผู้ขายสินค้ากับผู้บริโภคได้โดยตรงอีกด้วย ตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์วิถีชีวิตของผู้บริโภคยุคปัจจุบันที่พึ่งพิงเครื่องมืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์มือถือ ไอแพด หรือคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อกลางสำคัญในการดำรงชีวิตตอบสนองความต้องการความปัจเจกนิยมของผู้บริโภค [35, 36]

จากการทบทวนวรรณกรรม ในมุมมองของแนวคิดการประกอบสร้างภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายและสื่อวัฒนธรรมศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมการบริโภคนิยมของสินค้าแอลกอฮอล์ในประเทศไทย นั้น ชิชัยรัช สิริโปล์ [20, 37] ได้อธิบายว่า การประกอบสร้างตราสินค้าของกลุ่มเครื่องด้อมแอลกอฮอล์ คือการประกอบสร้างซ้ำ (Reproduction) ความหมายเชิงสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับตราสินค้าที่มีความเป็นชาย ดังจะเห็นได้จาก ภาพตัวแทนชายในอุดมคติของสินค้าประเภทนี้ มักจะสะท้อนพลวัตทางวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการเมืองของบริบทนั้น ๆ อาทิ อำนาจชายเป็นใหญ่ (Patriarchal Power), เพศ (Sex), เงินตรา (Money) และการแบ่งแยก (Discriminations) เป็นต้น

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น กล่าวคือ การหันมาใช้สื่อออนไลน์เพื่อการโฆษณาสื่อสารการตลาดเพื่อโปรโมตตราสินค้าของเครื่องด้อมแอลกอฮอล์ไทย มิได้สะท้อนเพียงกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดเพื่อสร้างตราสินค้าเท่านั้น แต่ยังสะท้อนภาพตัวแทนและความหมายเชิงสัญลักษณ์ของชายในอุดมคติ (Hegemonic

Masculinities) ที่กลุ่มธุรกิจเครื่องแอลกอฮอล์ประกอบสร้างผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อดึงดูดกลุ่มเป้าหมายให้บริโภคสินค้า ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษา รูปแบบกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดผ่านส่วนผสมการตลาดบนสื่อออนไลน์ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และศึกษารูปแบบภาพตัวแทนชายที่ประกอบสร้างผ่านกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดบนสื่อออนไลน์ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษารูปแบบภาพตัวแทนชายที่ประกอบสร้างผ่านการโฆษณาบนสื่อออนไลน์ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2562 – 31 ธันวาคม 2562 (รวมระยะเวลา 1 ปี)

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยเครื่องมือในการวิจัยที่ใช้ คือ การวิเคราะห์ตัวบท (Textual Analysis) [38] เนื้อหาที่โพสต์บนเฟซบุ๊กแฟนเพจของตราสินค้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยอดนิยม (Popular Alcohol Brands on Facebook Official Fan Page) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) [39] โดยเจาะจงศึกษาตราสินค้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยอดนิยมบนเฟซบุ๊กแฟนเพจ 3 อันดับแรก กล่าวคือ ลำดับที่ 1, 2, และ 3 จากการจัดอันดับความนิยม Thailand Facebook Fan Page ของ [www. Socialbaker.com](http://www.Socialbaker.com) (ณ วันที่ 19 กรกฎาคม 2563) โดยจะทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2562 – 31 ธันวาคม 2562 (เป็นระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมาเพื่อศึกษาแนวโน้มปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค)

อย่างไรก็ตาม Socialbaker คือ บริษัทที่ปรึกษาการตลาดออนไลน์ที่มีชื่อเสียงที่บริษัทที่ปรึกษาด้านการสร้างตราสินค้าหรือสื่อสารการตลาดออนไลน์นิยม ใช้ในการอ้างอิงข้อมูล บริษัท Socialbaker มีการให้บริการข้อมูลการตลาดออนไลน์ พฤติกรรมข้อมูลทางการตลาดออนไลน์เพื่อนำไปใช้การวางแผนการตลาดและวิจัยเพื่อศึกษาแนวโน้มการตลาดออนไลน์ เช่น การจัดอันดับเฟซบุ๊กแฟนเพจยอดนิยมของแต่ละประเภทสินค้า โดยเก็บข้อมูลจากยอดผู้ติดตาม การเข้าถึง การกดไลค์ ยอด Engagements เป็นต้น [30, 31, 40, 41]

ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างตราสินค้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยอดนิยมบนเฟซบุ๊กแฟนเพจ 3 อันดับแรก ได้แก่ ลำดับที่ 1 ผลิตภัณฑ์ตราสินค้าเบียร์ช้าง เฟซบุ๊กแฟนเพจคือ “Chang World” มียอดผู้ติดตาม 1,598, 930 คน ลำดับที่ 2 ผลิตภัณฑ์ตราสินค้าเบียร์สิงห์ เฟซบุ๊กแฟนเพจคือ “Singha Corporation” มียอดผู้ติดตาม 941,279 คน อย่างไรก็ตาม ลำดับที่ 3 คือ ผลิตภัณฑ์บรันดี (Brandy) ตราเบนมอร์ เฟซบุ๊กแฟนเพจคือ “Benmore” มียอดผู้ติดตาม 434,363 คน แต่ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาวินาที 1 มกราคม 2562 – 31 ธันวาคม 2562 นั้น Benmore ไม่ได้ทำการโพสต์โฆษณาเพื่อการสื่อสารการตลาด จึงไม่มีข้อมูลที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงเลื่อนมาทำการศึกษตราสินค้าที่อยู่ในลำดับที่ 4 กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์บรันดี (Brandy) ตราเมอร์ริเดียนบรันดี (Meridian Brandy) เฟซบุ๊ก แฟนเพจคือ “Meridian Brandy” มีจำนวนผู้ติดตาม 103,860 คน (ดูตารางที่ 1 ประกอบ)

ตารางที่ 1 สรุปข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการวิจัย

ตราสินค้า	ยอดโพสต์	ยอดแชร์	ยอดไลค์
Chang World	586	119,656	4,091,340
Singha Corporation	380	23,816	690,989
Meridian Brandy	72	4,281	417,937
รวมทั้งสิ้น	1,038	147,753	5,200,266

เมื่อเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยใช้หลักในการวิเคราะห์ข้อมูล (Analytic Approach) ด้วยวิธีการจับประเด็นเนื้อหาเพื่อหารูปแบบหรือธีม (Thematic Analysis) [42] โดยอาศัยกรอบแนวคิดการประกอบความหมายเชิงสัญลักษณ์ของตราสินค้า แนวคิดการโฆษณา แนวคิดการเข้ารหัสทางการสื่อสาร และแนวคิดทฤษฎีความเป็นชาย เมื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยจึงทำการนำเสนอข้อมูลผลการวิจัยที่ได้ด้วยวิธีการพรรณนาเชิงวิเคราะห์ (Analytic Description) ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่อความน่าเชื่อถือของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ด้วยการนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ มาทวนสอบเชิงข้อมูล (Data Triangulation) ตั้งแต่แหล่งข้อมูลเริ่มต้นที่ได้กับผลการวิเคราะห์ที่ได้ทั้งหมด เพื่อความถูกต้องของข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา ตลอดจนทำการตรวจสอบความถูกต้องที่ได้ของผลการวิเคราะห์ที่ได้ในเชิงทฤษฎี (Theory Triangulation) อาทิ กรอบทฤษฎีและแนวคิดความเป็นชาย การประกอบสร้างภาพตัวตน การประกอบสร้างความหมายเชิงสัญลักษณ์ และการโฆษณาและสื่อสารการตลาด เป็นต้น

4. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ด้วยภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายที่ปรากฏบนสื่อโฆษณาออนไลน์ของกลุ่มตราสินค้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยอดนิยมทั้ง 3 ตราสินค้า มียอดการโพสต์เพื่อโฆษณาตราสินค้าทั้งสิ้น 1,038 โพสต์ โดยแบ่งออกเป็น Chang จำนวน 586 โพสต์ Singha 380 โพสต์ และ Meridian จำนวน 72 โพสต์ ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายที่ปรากฏบนสื่อโฆษณาออนไลน์ของกลุ่มตราสินค้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 3 รูปแบบหลัก (Key Themes) กว้าง ๆ ได้แก่ 1) รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตร 2) รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายวัยกลางคนผู้ใจดี และ 3) รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายขี้เล่น รักสนุก มองหารางวัลให้กับตัวเองหลังจากการทำงานหนัก ทั้งนี้ในแต่ละรูปแบบภาพตัวแทนหลักจะประกอบไปด้วยลักษณะภาพตัวแทนย่อย (Sub Themes) เพื่อสะท้อนความหลากหลายและคาแรคเตอร์ของตัวแบรนด์เพื่อสะท้อนภาพลักษณ์ตราสินค้าและตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายที่กำลังสื่อสารแบรนด์อยู่ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ดูตารางที่ 2 ประกอบ)

4.1 รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตร (Friendly Masculinities) เป็นลักษณะความเป็นชายที่รักเพื่อนฝูง รักสนุก ง่ายๆ สบายๆ (Laidback) ส่วนมากพบในโฆษณาของเบียร์ช้าง ทั้งนี้

จากการวิเคราะห์ด้วยภาพตัวแทนความเป็นชายผู้เป็นมิตร (Friendly Men) พบว่า มุ่งเน้นสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายชายอายุประมาณ 18 - 25 ปี กำลังเรียนมหาวิทยาลัยปี 1-4 และกลุ่มเพิ่งเรียนจบมหาวิทยาลัย กำลังเริ่มทำงานใหม่ (First Jobber) ทั้งนี้น้ำหนักจะเน้นไปที่กลุ่มชายวัยรุ่นมหาวิทยาลัย โดยลักษณะภาพตัวแทนความเป็นชายผู้เป็นมิตร พบมาก ในการโฆษณาของเบียร์ช้าง 586 โปสต์ หรือคิดเป็น 56.45% ของจำนวนการโพสต์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง (n=1,038)

อย่างไรก็ตาม ลักษณะภาพตัวแทนความเป็นชายผู้เป็นมิตร เป็นลักษณะที่แพร่หลายพบได้ทั่วไปในรูปแบบวัฒนธรรมบริโภคนิยมปัจจุบันที่ขับเคลื่อนด้วยอิทธิพล (Power Dynamic) ระบบทุนเสรีนิยมใหม่ (Neoliberalism) [43] ลักษณะบุคลิกของภาพตัวแทนความเป็นชายผู้เป็นมิตร รักเพื่อนฝูง รักสนุก ง่ายๆ สบายๆ (Laidback) นี้ มีความโดดเด่นของการแสดงสัญลักษณ์ความหมายกับกลุ่มวัยรุ่นชาย วิถีความสนุกของกลุ่มเพื่อนตามสมัยนิยม มิตรภาพระหว่างเพื่อน อายุ 18-25 ปี วัยมหาวิทยาลัยจนถึงเรียนจบและเริ่มทำงาน เนื่องจากคนกลุ่มนี้ ยังเป็นวัยที่ยังอยู่กันเป็นกลุ่มเป็นก้อน ชอบสังสรรค์กับเพื่อนฝูง และมีกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันกับเพื่อนๆ ดังจะเห็นได้จากการเชื่อมโยงกิจกรรมดนตรีคอนเสิร์ต การแข่งขันกีฬาที่ทำหาย หรือแม้แต่กิจกรรมบันเทิงเน้นความตลก สนุกสนาน การทำอาหารกินกับเพื่อนเพื่อนำงับดูบอลด้วยกันและจิบเบียร์ช้าง เพื่อเชื่อมโยงกับพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ล้วนสะท้อนบุคลิกที่โดดเด่นของลักษณะภาพตัวแทนชายวัยรุ่นผู้เป็นมิตร ทั้งนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า รูปแบบอัตลักษณ์ลักษณะนี้สามารถพบเห็นได้ในโฆษณาของเบียร์ช้าง ที่เน้นสื่อสารกลุ่มวัยรุ่นชาย

ทั้งนี้ รูปแบบภาพตัวแทนความเป็นชายวัยรุ่นผู้เป็นมิตร นั้น มีลักษณะแตกย่อยออกไปอีก 3 ลักษณะหรือมิติ (Multiple Masculinities) ของความเป็นชายวัยรุ่นผู้เป็นมิตร สอดคล้องกับแนวความคิดของ Hearn [44] และ Haywood & Mac an Ghail (2003) ที่ได้อธิบายว่า รูปแบบความเป็นชายแบบหลากหลายหรือ Multiple Masculinities คือ ลักษณะรูปแบบความเป็นชายที่มีหลายมิติในหนึ่งกลุ่มรูปแบบความเป็นชายที่สะท้อนมิติที่หลากหลายของปัจเจกบุคคล หรือกลุ่มคน ด้วยเหตุนี้จากการวิเคราะห์ 3 ลักษณะภาพตัวแทนย่อยของภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตร ประกอบด้วย

1) ลักษณะภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตรที่ชอบไปสังสรรค์กับเพื่อน ชอบดื่ม ชอบเจอเพื่อนเพื่อคุยตามประสาชาย ชอบชวนเพื่อทำอาหารกับแก๊งค์เพื่อนเพื่อดื่มกับเบียร์ โดยเพื่อนที่ชวนส่วนมากก็จะเป็นกลุ่มผู้ชายวัยเดียวกัน ทั้งนี้ภาพตัวแทนความเป็นชายผู้เป็นมิตรที่ชอบไปสังสรรค์กับเพื่อนมีทั้งหมด 225 โปสต์ หรือคิดเป็น 21.68% ของจำนวนการโพสต์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง (n=1,038)

2) ลักษณะภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตรที่ชอบชวนเพื่อนไปดูฟุตบอลหรือกีฬาที่ทำหาย ตามประสาเด็กวัยรุ่นชาย และจิบเบียร์ไปด้วย ทั้งนี้ลักษณะภาพตัวแทนความเป็นชายผู้เป็นมิตรที่ชอบชวนเพื่อนไปดูฟุตบอลมีจำนวนการโพสต์ทั้งหมด 118 โปสต์ หรือคิดเป็น 11.37% ของจำนวนการโพสต์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง (n=1,038) (ดูตาราง 20-21 ประกอบ)

3) ลักษณะภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตรที่ชอบชวนเพื่อนไปดูดนตรีหรือคอนเสิร์ต โดยเฉพาะดนตรีร็อก ป๊อป ฮิบฮอปของกลุ่มศิลปินร่วมสมัย เช่น Bodyslam, Potato, Slot Machine, Cocktails เป็นต้น โดยลักษณะภาพตัวแทนความเป็นชายผู้เป็นมิตรที่ชอบชวนเพื่อนไปดูดนตรีหรือคอนเสิร์ตพบจำนวน

243 โพสต์หรือคิดเป็น 23.41% ของจำนวนการโพสต์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง (n=1,038)

เมื่อพิจารณาถึงการนำเสนอภาพลักษณะความสัมพันธ์ของภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตร ที่นำเสนอขึ้น พบว่า ทั้งสามภาพตัวแทนย่อยให้น้ำหนักไปที่ความสัมพันธ์ตามวิถีผู้ชาย โดยนำเสนอแต่ภาพกลุ่มผู้ชายแออัดกับผู้ชายด้วยมากที่สุด เช่น ในภาพตัวแทนความเป็นชายผู้เป็นมิตรที่ชอบไปสังสรรค์กับเพื่อน ชายชอบดูบอล และชายชอบดนตรี อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตที่น่าสนใจว่า ทั้งสามภาพตัวแทนย่อยของชายผู้เป็นมิตร มีการปรากฏของภาพตัวแทนกลุ่ม LGBT โดยการนำเสนอขึ้นจะสะท้อนไปที่การเป็นเพื่อนที่มีความหลากหลาย ตอบรับกับสังคมร่วมสมัยที่วัยรุ่นให้การยอมรับกลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศ กล่าวคือการปรากฏของภาพตัวแทนตัวแทนกลุ่ม LGBT ซึ่งในทางทฤษฎีความเป็นชายของ Connell (1987, 1995, 2005) นั้น LGBT จัดเป็นกลุ่มชายขอบหรือชนชั้นรอง ของสังคม มียอมรับน้อยกว่ากลุ่มชายแท้ (Straight) ทั้งนี้การปรากฏภาพสัญลักษณ์ความเป็นชายดังกล่าว เป็นที่น่าสนใจในการเปิดรับและเปิดกว้างในการสร้างการยอมรับและการส่งเสริมสิทธิความเท่าเทียมทางเพศของกลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศบนสื่อโฆษณามากขึ้น [46, 47]

ตารางที่ 2 สรุปภาพตัวแทนความเป็นชายที่พบทั้งหมด

ภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตร-เน้นมิตรภาพระหว่างเพื่อน			ภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายกลางคนใจดี-ประสบความสำเร็จในชีวิต มั่นคง มีน้ำใจ			ภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายซีเล้น-รักสนุก ทำงานหนัก ชอบจีบสาว แสวงหารางวัลในชีวิตหลังจากการทำงานหนัก		รวม n=1,038
ชอบชวนเพื่อดื่มสังสรรค์ที่บ้าน	ชอบเพื่อนไปดูกีฬา เช่น ฟุตบอล บาส เป็นต้น	ชอบชวนเพื่อไปดูดนตรี เช่น คอนเสิร์ตต่างๆ	ชายกลางคนใจดี ผ่านชีวิตทำงานหนักเพื่อความมั่นคงในชีวิตจนประสบความสำเร็จ ว่างๆ ก็ชอบฟังเพลง เล่นกีฬา	ชายกลางคนใจดี มั่นคง ผ่านโลก รักเพื่อน คนรอบข้าง เพื่อร่วมงาน มีน้ำใจ	ชายกลางคนใจดี รักสังคม อยากทำสิ่งดีๆ เพื่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ	รักสนุก ชอบสังสรรค์กับเพื่อน ชอบเจอเพื่อนที่ผับหลังเลิกงาน เป็นหนุ่มเจ้าสำราญ มีความเป็นนักล่า ชอบจีบสาวในผับ	รักสนุก หนุ่มเจ้าสำราญ ชอบแต่งตัว ชอบแฟชั่น เทรนดี้ ทันสมัย	
225 (21.68%)	118 (11.37%)	243 (23.41%)	219 (21.10%)	41 (3.95%)	120 (11.56%)	62 (5.97%)	10 (0.96%)	
รวม 586 (56.45%)			รวม 380 (36.61%)			รวม 72 (6.94%)		

4.2 รูปแบบภาพตัวแทนสัญญาณความเป็นชายวัยกลางคนผู้ใจดี เป็นลักษณะของชายที่ประสบความสำเร็จ รักเพื่อน รักสังคม โดยจะพบมากในการโฆษณาของเบียร์สิงห์จำนวน 380 โปสเตอร์ หรือคิดเป็น 36.61% ของจำนวนการโพสท์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง (n=1,038) ทั้งนี้ลักษณะของภาพตัวแทนสัญญาณความเป็นชายวัยกลางคนผู้ใจดีนี้ จากการวิเคราะห์พบว่า มีลักษณะของภาพตัวแทนชายอายุประมาณ 30 -45 ปี เป็นลักษณะผู้ชายคนทำงาน (Working/Salary Men) ประสบความสำเร็จในชีวิต และต้องการแบ่งปันเรื่องราวดีๆ ในชีวิตเพื่อเป็นแรงบันดาลใจให้กับคนอื่นๆ เป็นคนทำงานหนัก มุ่งมั่น รักเพื่อน รักสังคม เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เป็นชายที่ผ่านเรื่องราวมากมายในชีวิต มีประสบการณ์ชีวิตสูง มีการศึกษาดี มีวิสัยทัศน์กว้างไกล ในขณะเดียวกันก็มีไลฟ์สไตล์ที่น่าสนใจ ชอบดนตรี ชอบกีฬา ชอบธรรมชาติ ค่อนข้างเป็นลักษณะชายในอุดมคติของสังคมไทย สะท้อนภาพลักษณ์เบียร์สิงห์ที่ต้องการสะท้อนภาพลักษณ์ชายไทยที่ประสบความสำเร็จในชีวิต มีไลฟ์สไตล์ที่น่าสนใจและรักสังคม อย่างไรก็ตามลักษณะภาพตัวแทนความเป็นชายวัยกลางคนผู้ใจดี ประสบความสำเร็จ รักเพื่อน รักสังคม ประกอบด้วย 3 ลักษณะภาพตัวแทนย่อยด้วยกัน ดังนี้

1) ลักษณะภาพตัวแทนสัญญาณความเป็นชายวัยกลางคนผู้ประสบความสำเร็จในชีวิตผ่านการทำงานหนัก (Hard Working Men) ชายนักสู้ชีวิต มีประสบการณ์ชีวิตสูง มีความมุ่งมั่น มีภาวะผู้นำสูง และอยากนำเรื่องราวของตัวเองมาแชร์ประสบการณ์เพื่อเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้คนอื่น ผ่านรูปแบบกิจกรรมดนตรีและกีฬา ทั้งนี้ลักษณะภาพตัวแทนย่อยนี้พบทั้งหมด 219 โปสเตอร์หรือคิดเป็น 21.10% ของจำนวนการโพสท์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง

2) ลักษณะภาพตัวแทนสัญญาณความเป็นชายวัยกลางคนผู้ใจดี มีมิตรภาพกับคนรอบข้าง รักเพื่อนร่วมงาน ชอบแบ่งปันความสุข เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีน้ำใจ ตามแบบฉบับค่านิยมไทย โดยภาพตัวแทนลักษณะนี้มีทั้งสิ้น 41 โปสเตอร์หรือคิดเป็น 3.95% ของจำนวนการโพสท์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง

3) ลักษณะภาพตัวแทนสัญญาณความเป็นชายวัยกลางคนผู้ใจดี นึกอนุรักษโสดังสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม โดยภาพตัวแทนลักษณะนี้มีทั้งสิ้น 120 โปสเตอร์หรือคิดเป็น 11.56% ของจำนวนการโพสท์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาถึงการนำเสนอภาพลักษณ์ความสัมพันธ์ของภาพตัวแทนชายที่นำเสนอ นั้นพบว่า ทั้งสามภาพมิตตัวแทนย่อยนั้น เน้นนำเสนอภาพความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชายกับผู้ชายมากที่สุด สะท้อนสัญญาณเชิงความหมายการประกอบสร้างความเป็นชาย เพื่อประกอบสร้างความหมายเชิงสัญญาณผ่านเรื่องราวต่างๆ ที่นำมาสร้างแรงบันดาลใจ เช่น ประสบการณ์ผู้ชายผู้ทำงานหนักเพื่อคว้าความสำเร็จในชีวิต ทั้งนี้ ลักษณะความเป็นชายผู้ทำงานหนักและแสวงหาความสำเร็จในชีวิต (Working Hard Men) คือลักษณะภาพตัวแทนความเป็นชายตามแบบอุดมการณ์ระดับโลก (Global Hegemonic Masculinities) ตามทฤษฎีความเป็นชายของคอนเนล (Connell) [48] ที่กล่าวถึง ลักษณะความเป็นชายผู้เป็นเจ้าอุดมการณ์ในระดับโลก ตามอุดมการณ์เสรีนิยมใหม่ ที่ผู้ชายต้องทำงานหนัก รักความอิสระ เสรีนิยม มีความชาตินิยม มีภาวะผู้นำ อันเนื่องมาจากรูปแบบเศรษฐกิจแบบเสรีนิยมที่ทำให้ผู้ชายแสวงหาอำนาจในการควบคุม เพราะฉะนั้นการทำงานหนัก ซึ่งได้มาซึ่งความสำเร็จ คือ นัยของความหมายความเป็นชายเจ้าอุดมการณ์ตามแบบอุดมการณ์เสรีนิยมใหม่ กล่าวคือ ลักษณะ Global Hegemonic Masculinities ตามทฤษฎีความเป็นชาย

ของ Connell นี้ ได้เกิดการ Hybridization ระหว่าง ค่านิยมระดับโลกกับค่านิยมท้องถิ่น (Local Values) ร่วมสมัยดังที่ปรากฏในภาพตัวแทนชายวัยกลางคนผู้ใจดี เป็นต้น ทั้งนี้ลักษณะดังกล่าวสะท้อนถึงประเด็น การต่อรองเชิงอำนาจของพลวัตทางวัฒนธรรม (Cultural power dynamics) ระหว่างภาพตัวแทนในระดับสากล (Globality) กับภาพตัวแทนจากท้องถิ่น (Locality) ของภาพตัวแทนความชายวัยกลางคนผู้ใจดี

นอกจากนี้ ข้อสังเกตที่น่าสนใจของภาพตัวแทนชายวัยกลางคนผู้ใจดีก็คือ ได้มีการนำเสนอ เพื่อเปิดกว้างสร้างการยอมรับกลุ่มคนผู้มีความพิการ ซึ่งเป็นลักษณะของกลุ่มคนชายขอบของสังคม มานำเสนอ ในภาพของชายผู้ประสบความสำเร็จในชีวิตด้วย เช่น การนำภาพตัวแทนผู้พิการที่สู้ชีวิต ไม่ยอมแพ้ต่อโชคชะตา ทำงานหนัก ซ้อมจนแข่งกีฬาได้เหรียญทอง มาร่วมนำเสนอภาพชายวัยกลางคนผู้ใจดี ซึ่งสะท้อนการตีความ ของชายวัยกลางคนผู้ใจดีที่กว้างขึ้น และเปิดกว้างในการยอมรับ บุคคลผู้ที่สังคมมองว่าเป็นคนชายขอบของสังคม (Marginalized Men) สร้างโอกาส สร้างการยอมรับ เคารพความเป็นมนุษย์และขยายการตีความของชายวัย กลางคนผู้ใจดีและที่ประสบความสำเร็จในชีวิต ที่ไม่ใช่เป็นไม่เพียงชายปกติทั่วไป หากแต่ยังหมายรวมถึงชาย ทุก ๆ คนในสังคม ที่ไม่ว่าจะพิการหรือด้อยโอกาสในชีวิต ทุกคนก็สามารถประสบความสำเร็จในชีวิตได้ หากตั้งใจ มุ่งมั่นและพยายามทำงานหนักมากพอ

อย่างไรก็ตาม ภาพตัวแทนทั้ง 3 มิติภาพตัวแทนย่อยของชายวัยกลางคนผู้ใจดี ประสบความสำเร็จจากการทำงานหนัก และต้องการสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้อื่น ไม่ได้ปรากฏการนำเสนอภาพความเป็นชายเกี่ยวกับเรื่องเพศ ความปรารถนา หรือการมองผู้หญิงเป็นวัตถุทางเพศ หรือภาพผู้หญิงเช็กซีในโฆษณา แอลกอฮอล์เหมือนในต่างประเทศบนพื้นที่สื่อโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ [49-52] ทั้งนี้ การที่ไม่พบเห็น การโฆษณาเนื้อหาลักษณะหรือภาพผู้หญิงเช็กซีในโฆษณาแอลกอฮอล์ในประเทศไทย เพราะการออกกฎหมายควบคุม การโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 เมื่อเปรียบเทียบภาพตัวแทนชายวัยกลางคนผู้ใจดีกับภาพตัวแทน สัญลักษณ์เป็นผู้เป็นมิตรที่พบมากเป็นลำดับที่ 1 นั้น ทั้งนี้เป็นที่น่าสนใจว่า ภาพตัวแทนย่อยของชายวัยกลาง คนผู้ใจดีนี้ ไม่ได้มีการนำเสนอภาพกลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศหรือ LGBT เพื่อสะท้อนความหลากหลาย ของชายวัยกลางคนผู้ใจดีเหมือนที่สามารถพบเห็นได้ในภาพตัวแทนสัญลักษณ์เป็นผู้เป็นมิตรก่อนหน้านี้

4.3 รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายขี้เล่น รักสนุก ทำงานหนัก มองหารางวัลให้กับตัวเอง หลังจากการทำงานหนัก มีลักษณะเป็นกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายที่เพิ่งจบมหาวิทยาลัยเพิ่งเริ่มทำงานถึง Young Executive อายุ 25-35 ปี ชอบแต่งตัวแฟชั่น มีไลฟ์สไตล์น่าสนใจ ชอบไปผับเจอเพื่อนฝูงหลังเลิกงาน มีชีวิตอยู่ แวดวงสันทนาการ ตามแบบฉบับคนเมือง (Urban) พบมากในโฆษณาของแบรนด์ Meridian จำนวนทั้งสิ้น 72 หรือคิดเป็น 6.94% ของจำนวนการโพสต์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง (n=1,038) ทั้งนี้ลักษณะ ภาพตัวแทนความเป็นชายขี้เล่นประกอบด้วยภาพตัวแทนย่อย 2 รูปแบบ ดังนี้

1) ภาพตัวแทนความเป็นชายขี้เล่น วัยรุ่นเพิ่งเริ่มทำงาน รักสนุก พบปะเพื่อนฝูง มองหา ความสนุกหลังเลิกงาน เพื่อเป็นรางวัลของการทำงานหนัก ชอบไปผับฟังเพลง ย่านทองหล่อ ย่านสาทร เจอเพื่อน หลังเลิกงาน ชอบสังสรรค์ ขี้เล่น สนใจเรื่องเพศ มีความต้องการ รักสนุก บางครั้งถ้ามีโอกาสก็หาเพื่อน (Friends with Benefits) โฆษณาลักษณะนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 62 หรือคิดเป็น 5.97 ของจำนวนการโพสต์ทั้งหมดของ ทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง

2) ภาพตัวแทนความเป็นชายขี้เล่น สุขนิยม (Hedonistic) ชอบแต่งตัว ชอบถ่ายรูป ชอบไปร้านกาแฟ สุขุมกลุ่มเล็ก มองหาความสมดุลของชีวิตระหว่างงานและไลฟ์สไตล์ยามว่างหลังเลิกงาน โฆษณาลักษณะนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 10 หรือคิดเป็น 0.96% ของจำนวนการโพสต์ทั้งหมดของทั้งสามแบรนด์กลุ่มตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาถึงการนำเสนอภาพลักษณะความสัมพันธ์ของภาพตัวแทนชายที่นำเสนอ นั้นพบว่า ทั้งสามภาพมีมิติตัวแทนย่อนั้น เน้นนำเสนอภาพความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชายกับผู้ชายมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่า ภาพตัวแทนที่ประกอบสร้างนี้เน้นหนักที่เรื่องราวความเป็นชายและกิจกรรมที่สะท้อนวิถีความเป็นชาย เช่น การไปแองเอท์กับเพื่อนที่ผับ การมองหาสาวในผับ การได้คุยกับเพื่อน สังสรรค์ socialize กับกลุ่มเพื่อนชายด้วยกัน

อย่างไรก็ตาม ลักษณะรูปแบบความเป็นชายขี้เล่น รักสนุก ทำงานหนัก มองหารางวัลให้กับตัวเองหลังจากการทำงานหนัก สอดคล้องกับลักษณะภาพความเป็นชายผู้ทำงานหนักและแสวงหาความสำเร็จในชีวิต (Working Hard Men) ซึ่งเป็นคุณลักษณะความเป็นชายชั้นนำผู้เป็นเจ้าอุมการณในระดับสากล (Global Hegemonic Masculinities) ที่สามารถพบเห็นได้ในสังคมระบบทุนเสรีนิยมใหม่ [21-23, 48] กล่าวคือ ระบบทุนนิยมใหม่คือพลวัตรทางสังคมวัฒนธรรม ที่มีอิทธิพลในการประกอบสร้างรูปแบบ (Articulation) พฤติกรรมหรือรูปแบบการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มนุษย์ต้องทำมาค้าขาย ทำงานหนัก ใช้แรงงานเพื่อแลกกับเงิน แสวงหาความสำเร็จในชีวิต รักอิสระ รักประชาธิปไตย ชอบเทคโนโลยี รักชาติรักถิ่นกำเนิด เจ้ายศเจ้าอย่าง มีภาวะผู้นำ มีทักษะในการสื่อสาร คือ ลักษณะภาพตัวแทนความเป็นชายที่เห็นได้ทั่วไป (Stereotype) ในรูปแบบวัฒนธรรมการบริโภคนิยมของสังคมปัจจุบัน เพราะเราคงแทบจะปฏิเสธไม่ได้ว่า ในแทบทุกสังคมในโลกเราทุกวันนี้ส่วนหนึ่งได้รับแรงขับเคลื่อนมาจากระบบทุนนิยมที่ก่อร่าง (Shaping) รูปแบบพฤติกรรมของคนในปัจจุบัน [21-23, 48]

เมื่อพิจารณาถึงประเด็นการต่อรองเชิงอำนาจของพลวัตรทางวัฒนธรรมระหว่างภาพตัวแทนในระดับสากล (Globality) กับภาพตัวแทนจากท้องถิ่น (Locality) ของภาพตัวแทนความเป็นชายขี้เล่น รักสนุก ทำงานหนัก มองหารางวัลให้กับตัวเองหลังจากการทำงานหนักนั้น สะท้อนให้เห็นถึงการประกอบสร้างที่ความผสมผสาน (Hybridisation) ระหว่างความเป็นชายแบบสากลกับภาพตัวแทนความเป็นชายจากท้องถิ่น ดังจะเห็นได้จาก การนำเสนอบริบทความเป็นชายในสังคมไทย ที่ต้องไปเจอเพื่อนหลังเลิกงานตามผับย่านทองหล่อ รักสนุก แต่ก็ยังมีความสุขแบบค่านิยมไทย ลักษณะดังกล่าวสะท้อนถึงประเด็นการต่อรองเชิงอำนาจของพลวัตรทางวัฒนธรรม ระหว่างภาพตัวแทนในระดับสากลกับภาพตัวแทนจากท้องถิ่นของภาพตัวแทนความชายวัยกลางคนผู้ใจ

อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตเกี่ยวกับภาพตัวแทนความเป็นชายขี้เล่น รักสนุก ทำงานหนัก มองหารางวัลให้กับตัวเองหลังจากการทำงานหนัก ในประเด็นของชายผู้ทำงานหนัก แสวงหาความสำเร็จ และมองหารางวัลจากการทำงานหนักในชีวิต เช่น ความสนุกหลังเลิกงาน การไปเดทกับสาวหลังเลิกงาน เป็นต้น ที่ปรากฏในโฆษณาของเมอริเดียนนั้น ยังสะท้อน ค่านิยมความเป็นชายที่มองตัวเองแบบปิตาธิปไตย เอาตัวเองศูนย์กลาง แสวงหาอำนาจในการควบคุม และมีความเป็นนักรบโดยเฉพาะเรื่องความปารณาทางเพศของผู้ชาย การมองผู้หญิงเป็นวัตถุทางเพศสนองความต้องการ [49-51]

ทั้งนี้ จุดสังเกตสำคัญของลักษณะภาพตัวแทนความเป็นชายขี้เล่น รักสนุก มองหารางวัลให้กับตัวเองหลังจากการทำงานหนัก คือ การนำเสนอภาพการยอมรับกลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศหรือ LGBT สะท้อนให้เห็นถึงการเคารพความหมายหลายทางเพศและการส่งเสริมความเท่าเทียมทางเพศบนสื่อการโฆษณาตราสินค้า [47]

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากศึกษาการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายที่ปรากฏบนสื่อโฆษณาออนไลน์ของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2562 – 31 ธันวาคม 2562 เพื่อวิเคราะห์รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ชาย จากกลุ่มตัวอย่างตราสินค้าแอลกอฮอล์ยอดนิยมบนสื่อเฟซบุ๊ก ในภาพรวมผลการศึกษาพบ 3 รูปแบบหลักภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชาย ได้แก่ 1. รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายผู้เป็นมิตร 2. รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายวัยกลางคนผู้ใจดี และ 3. รูปแบบภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายขี้เล่น รักสนุก มองหารางวัลให้กับตัวเองหลังจากการทำงานหนัก อย่างไรก็ตาม ทั้ง 3 รูปแบบความเป็นชายที่พบนั้น ยังประกอบไปด้วยรูปแบบย่อยลงไปอีก จากข้อค้นพบนี้ สะท้อนให้เห็นถึงภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายนั้น ไม่ได้มีรูปแบบตายตัว หรือยึดติดกับพลวัตตรรกานิยมใดค่านิยมหนึ่ง [21-23, 48] ตลอดจนการศึกษาภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายบนสื่อโฆษณาของสินค้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ดังกล่าวยังทำให้เข้าใจถึงความหลากหลายของเนื้อหาสัญลักษณ์ความเป็นชายที่มีความลื่นไหลอยู่ตลอดเวลา (Fluidity) ไม่ตายตัว มีความเป็นลูกผสม (Hybridity) [53] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกำจร หลุยยะพงศ์ ปี 2539 ที่ศึกษาเรื่องภาพความเป็นชายในโฆษณาเบียร์สิงห์ช่วงปี 2477-2539 และการศึกษาของชิษริย์ ศิริโปล ปี 2564 และ 2561 [20,37] ที่ศึกษาการประกอบสร้างภาพตัวแทนความเป็นชายในโฆษณาโทรทัศน์ของกลุ่มธุรกิจแอลกอฮอล์ไทยช่วงปี 2552-2556 ที่พบว่า ภาพสัญลักษณ์ความเป็นชายนั้น ไม่หยุดนิ่ง มีความลื่นไหลอยู่ตลอดเวลา และการต่อรองเชิงอำนาจระหว่างพลวัตระดับท้องถิ่นและอุดมการณ์ความเป็นชายระดับโลกที่ไหลตามอิทธิพลของโลกาภิวัตน์

นอกจากนี้ รูปแบบตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายที่ค้นพบจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ยังทำให้เข้าใจถึงรูปแบบการประกอบสร้างความหมายเชิงสัญลักษณ์เพื่อการบริโภคของกลุ่มตราสินค้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตามแนวคิดเรื่องตรรกะและการบริโภคเชิงสัญลักษณ์ของฌอง โบตริยาร์ด [19] ที่สะท้อนให้เห็นว่า ในการเลือกซื้อสินค้าในวัฒนธรรมบริโภคปัจจุบัน มิได้จำกัดอยู่เพียงอรรถประโยชน์ของตราสินค้าเท่านั้น หากแต่ยังประกอบด้วยความหมายเชิงสัญลักษณ์และของภาพลักษณ์ตราสินค้าที่ถูกประกอบสร้างโดยผู้ผลิต เชื่อมโยงกับการนำเสนอที่ดึงดูดด้วยเหตุผลทางด้านอารมณ์ ชวนเชื้อและชักชวนกลุ่มเป้าหมายให้เกิดการตัดสินใจซื้อสินค้า [54] ดังจะเห็นได้จากรูปแบบตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายที่ค้นพบจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ที่มีการนำเสนอความหมายเชิงสัญลักษณ์เพื่อสะท้อนภาพลักษณ์หรืออัตลักษณ์ตราสินค้า เพื่อสื่อถึงกลุ่มเป้าหมายที่ตราสินค้ากำหนด ผ่านสัญลักษณ์รูปแบบความเป็นลักษณะต่างๆ ที่มีการผสมผสานทั้งพลวัตระดับโลกและระดับท้องถิ่นอย่างลงตัว หลากหลาย ไม่ตายตัว เมื่อพิจารณาในระดับมหภาคของพลวัตทางวัฒนธรรม (Cultural Power Dynamics) ที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการประกอบสร้างภาพตัวแทนสัญลักษณ์ความเป็นชายที่ปรากฏจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ลักษณะสัญลักษณ์

ความเป็นชายที่ปรากฏที่ได้รับอิทธิพลจากระบบทุนนิยมใหม่ (Transnational/Capitalist Masculinities) ซึ่งเป็นลักษณะสัญลักษณ์ความเป็นชายชนชั้นนำในระดับสากล (The Global Hegemonic Masculinities) ที่สามารถพบได้แพร่หลายทั่วไป ตามการไหลของพลวัตรโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่ขับเคลื่อนด้วยระบบการค้าแบบทุนเสรีนิยมใหม่ เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร และดิจิทัลดิสรรัption (Merging) รูปแบบวัฒนธรรมบริโภคนิยมทั่วโลกให้มีรูปแบบคล้ายๆกัน จนกลายเป็นรูปแบบมาตรฐานหรือพิมพ์นิยมที่คล้ายๆกัน (Stereotype) เช่น ภาพตัวแทนสัญลักษณ์ภาพตัวแทนผู้ชายรักสนุกที่แสวงหารางวัลให้กับตัวเอง (Rewards) หลังการทำงานหนักตามมายาคติค่านิยมทุนนิยมที่คนประสบความสำเร็จต้องทุ่มเท ทำงานหนัก เป็นต้น [25-27]

นอกจากนี้ ข้อสังเกตที่น่าสนใจของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ การปรากฏของภาพสัญลักษณ์ความเป็นชายรุ่นใหม่ ที่ยอมรับกลุ่มคน มีความหลากหลายทางเพศหรือ LGBT บนพื้นที่การโฆษณา การพบเห็นการเปิดรับภาพเช่นนี้ในโฆษณามีแนวโน้มที่มาก ซึ่งในอดีตพื้นที่ของโฆษณาแอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้นของการประกอบสร้างสัญลักษณ์ความเป็นชาย ไม่นิยมนำเสนอสัญลักษณ์ความเป็นชายชนชั้นรอง (Subordinate Masculinities) อันได้แก่ เกย์ ดุต ไบ เป็นต้น ตลอดจนภาพตัวแทนความเป็นชายผู้ชายที่สังคมมองว่าเป็นชายขอบ (Marginalized Men) เช่น ภาพชายพิการ เป็นต้น [20] สะท้อนให้เห็นถึงการเคารพความหมายหลายทางเพศและการส่งเสริมความเท่าเทียมทางเพศ ทางการสร้างยอมรับกลุ่มคนผู้มีความพิการ ผ่านสื่อการประกอบสร้างความหมายเชิงสัญลักษณ์บนสื่อโฆษณาตราสินค้าอีกด้วย [46, 47] เช่น นำเสนอภาพชายวัยกลางคนผู้ใจดีในโฆษณาของเปียร์สิงห์ หรือ การนำเสนอภาพชายผู้ชอบสร้างมิตรภาพในโฆษณาเปียร์ซังที่มีการนำภาพเกย์หรือ LGBT มานำเสนอเพื่อสร้างความหลากหลายและการยอมรับทางเพศของ LGBT เป็นต้น

งานวิจัยชิ้นนี้ได้พัฒนาองค์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการโฆษณาตราสินค้าบนสื่อออนไลน์กับการประกอบสร้างภาพตัวแทนความเป็นชายเพื่อขายสินค้ากลุ่มธุรกิจแอลกอฮอล์ โดยสะท้อนให้เห็นถึงการปรับตัวของการเสนอขายสินค้าที่มีการปรับตัวกับการเกิดขึ้นของยุคดิจิทัลดิสรรัption (Digital Disruption) [55-57] กล่าวคือ ในยุควัฒนธรรมบริโภคนิยมที่เน้นการสื่อสารการตลาดบนสื่อออนไลน์ ผู้ผลิตสินค้าให้ความสำคัญการสร้างความหมายเชิงสัญลักษณ์ เพื่อชวนเชื่อให้มาบริโภคตราสินค้า นัยนี้ สะท้อนให้เห็นว่า แม้การสื่อสารจะปรับเปลี่ยนมาบนสื่อสมัยใหม่อย่างเฟซบุ๊กแฟนเพจ การนำเสนอและดึงดูดทางด้านอารมณ์ ที่ประกอบสร้างความหมายเชิงสัญลักษณ์ เพื่อดึงดูดลูกค้าให้ลองและซื้อซ้ำ ยังมีความสำคัญ และทวีความสำคัญในการชักชวนให้ตัดสินใจซื้อ ทั้งนี้เนื่องจากการเข้าถึง (Accessibility) ที่มีความแม่นยำมาก ในการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย เพราะสื่อออนไลน์ ที่ผู้บริโภคทุกคนต้องมองเห็นและเช็คตลอดเวลาคือ โทรศัพท์มือถือและ เฟซบุ๊กของตัวเอง

อย่างไรก็ตาม ด้วยงานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ที่เจาะจงศึกษาปรากฏการณ์จาก 3 ตราสินค้าเครื่องดื่มยอดนิยมจากการจัดอันดับของ Socialbraker เท่านั้น ในการศึกษาครั้งถัดไป ผู้วิจัยสามารถเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างตราสินค้าให้มากขึ้นได้เพื่อให้เข้าใจถึงภาพรวมการกลยุทธ์การสื่อสารตราสินค้าของแบรนด์แอลกอฮอล์มากขึ้น และสามารถเพิ่มวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับทีมงานผู้สร้างตราสินค้าแอลกอฮอล์เพื่อให้เข้าใจถึงการวางแผน การออกแบบกลยุทธ์ ตลอดจนการเลือกใช้ลักษณะภาพสัญลักษณ์ตัวแทนความเป็นชาย และสามารถใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่มกับกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเป็นการสะท้อนความเข้าใจการตีความของกลุ่ม

เป้าหมายว่าสอดคล้องตามความต้องการกับผู้ส่งสารหรือไม่ เป็นการครอบคลุมทุกมิติของการสื่อสาร ตั้งแต่ผู้ส่งสาร ตัวสาร และผู้รับสาร เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Harvey, D.(1990). The Condition of Postmodernity : an Enquiry into the Origins of Cultural Change. Cambridge: Blackwell.
- [2] Appadurai, A.(1996). Modernity at Large : Cultural Dimensions of Globalization. London: Public worlds.
- [3] Schroeder, J.E. and M. Salzer-Mörling.(2006). Brand Culture. London: Routledge.
- [4] Robertson, R.(1992). Globalization : Social Theory and Global Culture. London: Sage.
- [5] Giddens, A.(1990). The Consequences of Modernity. LA: Stanford University Press.
- [6] Slater, D.(1997). Consumer Culture and Modernity. 1997, London, UK: Polity Press.
- [7] Lury, C.(2004). Brands : the Logos of the Global Economy. London: Routledge.
- [8] Featherstone, M.(2007). Consumer Culture and Postmodernism. 2nd Edition. London: SAGE.
- [9] Keller, K.L., M. Parameswaran, and I. Jacob.(2012). Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity. LA: Pearson Education.
- [10] Aaker, D.A.(1996). Building Strong Brands. New York: Simon and Schuster.
- [11] Tybout, A.M. and T. Calkins.(2019). Kellogg on Branding in a Hyper-connected World. LA: John Wiley & Sons.
- [12] Elliott, R. and K. Wattanasuwan. (1998) Brands as Symbolic Resources for the Construction of Identity. International journal of Advertising. Volume 17 Issue 2. 131-144.
- [13] Wattanasuwan, K.(2005). The Self and Symbolic Consumption. Journal of American Academy of Business. Volume 6 Issue 1. 179-184.
- [14] Belk, R.W.(1988). Possessions and the Extended Self. Journal of Consumer Research. Volume 15 Issue 2. 139-168.
- [15] Goldman, R.(1992). Reading Ads Socially. London: Routledge.
- [16] Williamson, J.(1982). Decoding Advertisements: Ideology and Meaning in Advertisements. London: Rotledge.
- [17] Leiss, W., S. Kline, and S. Jhally.(1990). Social Communication in Advertising : Persons, Products & Images of Well-being. 2nd Edition. London: Routledge.
- [18] Bourdieu, P.(1984). Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste. NY: Harvard University Press.

- [19] Baudrillard, J.(1998). The Consumer Society : Myths and Structures. London: Sage.
- [20] Siripai, J., Branding.(2021). Masculinities and Culture: Exploring the Branding of Alcohol Product Representations in Thailand. The Journal of Men's Studies. Volume 29 Issue 2. 156-167.
- [21] Connell, R.(1995). Masculinities. Cambridge: Polity.
- [22] Connell, R.(1987). Gender and Power: Society, the Person, and Sexual Politics. LA: Stanford University Press.
- [23] Connell, R.(2005). Masculinities. 2nd Edition. ed. Cambridge: Polity.
- [24] Haywood, C., Johansson, T., Hammarén, N., Herz, M., & Ottemo, A.(2018). The Conundrum of Masculinity: Hegemony, Homosociality, Homophobia and Heteronormativity. London: Routledge.
- [25] กำจร หลุยยะพงศ์. (2539). การวิเคราะห์เนื้อหาการนำเสนอภาพความเป็นชายในโฆษณาเบียร์สิงห์. วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต. คณะนิเทศศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.
- [26] วรพงษ์ ไชยฤกษ์.(2558). ภาษาและอุดมการณ์ความเป็นชายที่ปรากฏในนิตยสารจีเอ็มม: การศึกษาวาทกรรมเชิงวิเคราะห์เชิงวิพากษ์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. คณะศิลปศาสตร์. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- [27] ชัยยศ สิริโปล์.(2564). การประกอบสร้างภาพตัวแทนความเป็นชายผ่านโฆษณาที่ปรากฏในนิตยสารจีเอ็มมประเทศไทย. วารสารปาริชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ. ปีที่ 34 ฉบับที่ 2. 158-174.
- [28] Siripai, J. and C. Haywood.(2017). Branding Men: Exploring Men, Masculinity and Thai Alcohol Brands in East Asian Global Markets, in East Asian Men, Xiaodong Lin, Mairtin Mac an Ghaill, and Chris Haywood. London: Palgrave Macmillan. 143-161.
- [29] ณัฐวิภา สิ้นสุวรรณ.(2558). กลยุทธ์การสื่อสารผ่านส่วนผสมทางการตลาดบนสื่อออนไลน์ของธุรกิจเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ปีที่ 23 ฉบับที่ 43. 171-195.
- [30] นิษฐา หรุ่นเกษม.(2563). กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดผ่านผู้ทรงอิทธิพลของกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์. วารสารนิเทศศาสตร์ธุรกิจบัณฑิตย์. ปีที่ 14 ฉบับที่ 1. 48-85.
- [31] นิษฐา หรุ่นเกษม.(2562). กลยุทธ์การส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ผ่านสื่อออนไลน์ของกลุ่มธุรกิจแอลกอฮอล์ในประเทศไทย. วารสารการสื่อสารมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. ปีที่ 2 ฉบับที่ 3. 1-25.
- [32] Euromonitor International.(2019). Alcoholic Drinks in Thailand. Bangkok.
- [33] เทวินทร์ อินทร์จำนง.(วันที่ 25 ตุลาคม 2552). เจาะความคิดพฤติกรรมผู้บริโภควัยรุ่น, มติชนสุดสัปดาห์. 75-76.
- [34] We Are Social and Hootsuite. (2021). Global Digital Report:Thailand. [Retrieved on 1 May 2022]. From <https://datareportal.com/reports/digital-2021-thailand>.

- [35] ปิยะชาติ อิศรภักดี.(2560). Branding 4.0. พิมพ์ครั้งที่7. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- [36] Kotler, P., H. Kartajaya, and I. Setiawan. (2021). Marketing 5.0: Technology for Humanity. LA: John Wiley & Sons.
- [37] Siripai, J.(2018). Emerging new Thai Hybridised Masculinities: A Negotiation Between the Global and Local Domains. in International Conference on Gender Research. Portal Portugal: Academic Conferences and Publishing International Limited Reading, United Kingdom.
- [38] Silverman, D.(2004).Qualitative Research : Theory, Method and Practice. 2nd Edition. London: Sage.
- [39] Patton, M.(1990). Purposeful Sampling. Qualitative Evaluation and Research Methods. London: Sage.
- [40] Euromonitor International.(2020). Consumer Lifestyles In Thailand.
- [41] Euromonitor International.(2020). Alcoholic drinks in Thailand.
- [42] Braun, V. and V. Clarke.(2006). Using Thematic Analysis in Psychology. Qualitative Research in Psychology. Volume 3 Issue 2. 77-101.
- [43] Giazitzoglu, A.(2019). This Sporting Life: the Intersection of Hegemonic Masculinities, Space and Emotions among Rugby Players. Gender, Work & Organization. Volume 27 Issue 1. 67-87.
- [44] Hearn, J.(1996). Is masculinity dead? A critique of the concept of masculinity/masculinities, in Understanding masculinities : social relations and cultural arenas, M.i.n. Mac an Ghaill, Editor. London: Open University Press.
- [45] Haywood, C. and M. Mac an Ghaill.(2013). Education and Masculinities: Social, Cultural and Global Transformations. London: Routledge.
- [46] Francoeur, C., R. Labelle, and B. Sinclair-Desgagné.(2008). Gender Diversity in Corporate Governance and Top Management. Journal of Business Ethics. Volume 81 Issue 1. 83-95.
- [47] Gupta, G.R., et al.(2019). Gender Equality and Gender Norms: Framing the Opportunities for Health. NY: The Lancet.
- [48] Connell and Wood.(2005). Globalization and Business Masculinities. Men and Masculinities. Volume 7 Issue 4. 347-364.
- [49] Towns., A.J., C. Parker., and P. Chase.(2012). Construction of Masculinity in Alcohol Advertising: Implications for the Prevention of Domestic Violence. Addiction Research and Theory. Volume 20 Issue 5. 389-401.
- [50] Babor, T.(2010). Alcohol : No Ordinary Commodity : Research and Public policy. 2nd Edition.

Oxford: Oxford University Press.

- [51] Gunter, B., A. Hansen, and M. Touri. (2010). Alcohol Advertising and Young People's drinking : Representation, Reception and Regulation. London: Palgrave Macmillan.
- [52] Jernigan, D.H.(2004). Alcohol Advertising and Promotion, in Reducing Underage Drinking : a Collective Responsibility, R.J. Bonnie and M.E. O'Connell, Editors. Washington: National Academies Press.
- [53] Aboim, S.(2016). Plural Masculinities: The Remaking of the Self in Private Life. London: Routledge.
- [54] ชิชยรัศย์ ศิริโปล์และทิตพิงษ์ สุทธิรัตน์.(2564). วัฒนธรรมการบริโภคตราสินค้ากับการนิยามตัวตนและอัตลักษณ์ของผู้บริโภคผ่านการเลือกซื้อตราสินค้า. วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร. พระนคร.ปีที่ 6 ฉบับที่ 2. 109-115.
- [55] Kotler, P.(2018). Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. New York: John Wiley & Sons.
- [56] Pace, J.(2018). The Concept of Digital Capitalism. Communication Theory. Volume 28 Issue 3. 254-269.
- [57] Schiller, D.(1999). Digital Capitalism: Networking the Global Market System. LA: MIT press.

แหล่งเรียนรู้ผ้าใยัญขง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทศ 4

The Hemp Fabric Learning Resources
for Upper-Secondary Students at Pamaiutid 4 School

ศรารุท ปิจนันท์¹ และสุภาณี เสงศรี²

Sarawoot Peganan¹ and Supanee Sengsri²

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: supanees@nu.ac.th.

Received: 2021-11-01 Revised: 2022-02-05 Accepted: 2022-02-15

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยัญขงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทศ 4 2) พัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยัญขงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทศ 4 3) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยัญขงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทศ 4

จากกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทศ 4 ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 50 คน ใช้แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินแบบทดสอบ แบบประเมินทักษะและแบบวัดความพึงพอใจ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที่ความแม่นยำเชิงเนื้อหา ค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและเกณฑ์ความพึงพอใจแบบ 5 ระดับ

ผลการวิจัย พบว่า 1) จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครู ผู้นำชุมชน และปราชญ์ชาวบ้าน มีความต้องการอนุรักษ์สืบสานการทอผ้าของชนเผ่าม้งด้วยใยัญขงให้กับนักเรียน เยาวชนหรือผู้ที่สนใจ โดยการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยัญขงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทศ 4 ในลักษณะที่ให้นักเรียนหรือคนในชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและควรมีการนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะหรือการปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ต่อไป 2) ได้ออกแบบ 4 พื้นที่ ใน 3 บริเวณจาก 4 กิจกรรมดังนี้ 4 พื้นที่ประกอบด้วย พื้นที่การเรียนรู้, พื้นที่สร้างแรงบันดาลใจ, พื้นที่พบปะและพื้นที่แสดงออก โดยการพัฒนา 3 บริเวณ ได้แก่บริเวณโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 โดยใช้อาคารการเรียนรู้ผ้าใยกันยงที่จัดแบ่ง 4 ส่วนคือ ส่วนการเรียนรู้ ส่วนประชุม ส่วนแสดงผลงาน ส่วนแสดงสินค้า และอาคารฝึกปฏิบัติงาน, บริเวณที่ตั้งกลุ่มทอผ้าชนเผ่า อำเภอพบพระ ประกอบด้วย ศูนย์สาธิตการทอผ้าใยกันยง ร้านจำหน่ายสินค้ากันยงและหอประชุมหมู่บ้าน บริเวณตำบลคีรีราษฎร์ สำหรับแปลงสาธิตการปลูกกันยง โดยการจัดกิจกรรมจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ การปลูกกันยง, การทำเส้นใยกันยง, การทอผ้าใยกันยงและการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกันยง 3) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกันยง พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเกณฑ์ตามจุดมุ่งหมายทุกประการ คือ ด้านความรู้คิดเป็นร้อยละ 83.27 ด้านทักษะการปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 98.70 และผลการศึกษาความพึงพอใจของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกันยง พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: แหล่งเรียนรู้, ผ้าใยกันยง

Abstract

The objectives of this research were to 1) study the needs and characteristics of hemp fabric learning resources for upper-secondary students at Pamaiutid 4 School, and 2) develop Hemp fabric learning resources for upper-secondary students at Pamaiutid 4 School; and, 3) investigate the results of the hemp fabric learning activities for upper-secondary students at Pamaiutid 4 School. The sample were 50 upper-secondary students at Pamaiutid 4 School in the 2020 academic year. The research instruments included interview form, test assessment form, skill and satisfaction assessment forms. The data were analyzed using averages. Standard Deviation, T-Test, content validity, reliability, Difficulty Index, Discrimination and 5-level satisfaction criteria

The results of the research were as follows:

From the interviews with school director, teachers, community leaders and village philosophers, it was found that they there was a need to conserve and carry on weaving of Hmong tribes with hemp for students. youths or interested people by developing hemp cloth learning resources for upper-secondary students at Pamaiutid 4 School in such a way of involving students or people in the community and philosophers to participate in the conservation of local wisdom and there should be used to organize learning activities that emphasize skills or practice so that students would have a chance to participate further in the conservation of local wisdom. 2) There was a design of 4 spaces in the 3 areas from the 4 activities as follows: 4 spaces consisted of learning space, inspiration space, meeting space and expression space by developing 3 areas i.e. Pamaiutid 4 School area using the hemp fabric learning building that was divided into 4 parts: learning section, meeting section, exhibition section, operation building section. The location of hemp fabric weaving, Phop Phra district which consisted of the hemp fabric weaving demonstration center, hemp shops and village auditorium. Khiri Rat subdistrict for hemp planting demonstration. Plots by organizing activities in 4 learning units i.e. hemp planting, hemp fiber making, hemp fabric weaving and product design from hemp fibers. 3) Concerning the achievement of the activities, it was found that all the trainees passed the criteria of all objectives i.e. knowledge accounted for 83.27%, work skills accounted for 98.70 percent. Regarding the overall satisfaction it was at the highest level.

Keyword: Learning resources, Hemp fabric.

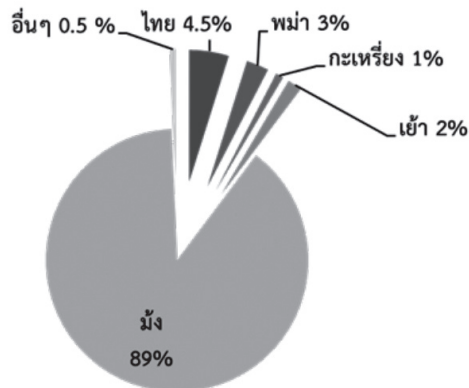
1. บทนำ

“สมควรรศึกษาและส่งเสริมให้เกษตรกรชาวเขาปลูกกล้วยงเพื่อใช้เส้นใยผลิตเครื่องนุ่งห่มและจำหน่ายเป็นรายได้”

พระราชเสาวนีย์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2547 ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่เกียง ต. เมืองนะ อ. เชียงดาว จ. เชียงใหม่ [1]

ผ้าใยกล้วยเป็นผ้าที่ทำมาจากเส้นใยกล้วย อันเป็นความรู้จากภูมิปัญญา และเป็นอัตลักษณ์ของชาวม้งที่มีความสวยงาม มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และแฝงด้วยความเชื่อที่เป็นสิริมงคล ในเชิงความเชื่อ “...ตอนที่เทวดาสร้างโลกแต่ไม่มีใครอยู่ จึงสร้างคนเผ่าหลายชนเผ่าแต่ไม่มีเครื่องนุ่งห่มให้ใส่ เทวดาจึงมอบเมล็ดพันธุ์ทำเครื่องนุ่งห่มให้ชนเผ่าต่างๆ และมอบเมล็ดกล้วยให้ชนเผ่าม้ง ผ้าใยกล้วยจึงมีมาพร้อมกับคำว่า ม้ง และอยู่ในทุกช่วงชีวิต ผ่านประเพณี พิธีกรรมและความเชื่อที่เป็นสิริมงคล ของชนเผ่าม้ง” บทสัมภาษณ์ นางหม่อ แซ่หว่าง หัวหน้าปักผ้าชาวเขา กลุ่มทอผ้าชนเผ่า อำเภอพบพระ จังหวัดตาก การผลิตผ้าใยกล้วยของชาวม้งจะมีการปลูก ปั่นเส้นใย ทอผ้าใยกล้วย เพื่อผลิตเครื่องนุ่งห่มตามวัฒนธรรมที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ เพื่อใช้ในครัวเรือน ส่วนที่เหลือจะผลิตจำหน่ายเพื่อเป็นรายได้ แต่การผลิตเส้นใยกล้วยโดยส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตใช้ในครัวเรือน การแปรรูปเส้นใยกล้วยเริ่มจากการตัดต้นกล้วย มาตากแดดให้แห้งลอกเส้นใยกล้วยแล้วต่อที่ละเส้น หลังจากนั้นนำมาต้มแล้วย้อมสี โดยที่สีย้อมเป็นสีธรรมชาติ เมื่อย้อมแล้วนำมาม้วนเพื่อนำมาทอผ้า หากอยากได้ลวดลายที่สวยงามก็นำมาปักได้ตามใจชอบ โดยกว่าจะได้ผ้าผืนหนึ่งต้องใช้เวลานานเพราะวิถีชีวิตของคนที่อาศัยทรัพยากรที่มาจากป่า สมัยดั้งเดิมไม่มีเสื้อผ้าจำหน่ายให้ซื้อขายได้ง่ายเช่นปัจจุบัน ชาวม้งจึงต้องทอผ้าเอง [2] แม้ว่าการทำผ้าใยกล้วยจะเป็นภูมิปัญญาของชาวม้งแต่ในปัจจุบันเยาวชนม้ง โดยส่วนใหญ่ก็จะไม่สามารถทำได้ตามบรรพบุรุษ เพราะยุคสมัยได้เปลี่ยนแปลงไป มีหลายสาเหตุ เช่น ปัจจุบันมีการซื้อขายเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายได้สะดวกสบายมากขึ้น เยาวชนมีเวลาว่างน้อยลงเพราะวิถีชีวิตในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เยาวชนมีเวลาว่างน้อยลงจากการเข้าเรียนในระบบโรงเรียน ในอดีตการผลิตผ้าใยกล้วยการสอนแบบลงมือปฏิบัติภายในครอบครัว ไม่ได้มีการบันทึกขั้นตอนการผลิตไว้ให้เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ความรู้เรื่องขั้นตอนกระบวนการทำเส้นใยและผลิตผ้าใยกล้วยเริ่มสูญหายไปบางส่วน

โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่มีจำนวนนักเรียน 1722 คน จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ตาก เขต 2 ตั้ง ณ เลขที่ 256 หมู่ 4 ตำบลศิริราษฎร์ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ซึ่งนักเรียนมีความหลากหลายชาติพันธุ์ คือ ม้งร้อยละ 89 ไทยร้อยละ 4.5 พม่าร้อยละ 3 เข้ายร้อยละ 2 กะเหรี่ยงร้อยละ 1 และอื่นๆ มุเซอร์ อีโก้ ร้อยละ 0.5 เป็นพื้นที่ชาวม้งอาศัยอยู่เป็นจำนวนมากแห่งหนึ่งของประเทศไทย ที่ยังคงวิถีชีวิตดั้งเดิมและอนุรักษ์ประเพณี วัฒนธรรมของชาวม้งอยู่ไม่ว่าจะเป็นประเพณีปีใหม่ม้ง วัฒนธรรมการแต่งกาย โดยที่มีบรรพบุรุษเช่นปู่ ย่า ตา ยาย พ่อ แม่ ที่ยังคงมีความสามารถและความรู้ในการทำผ้าใยกล้วยอยู่ [3]



ภาพแสดงข้อมูลสัดส่วนชาติพันธุ์ของนักเรียน โรงเรียน ป่าไม้อุทิศ 4 [3]

จากการประชุมร่วมระหว่างโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 กลุ่มทอผ้าชนเผ่า และหัวหน้าโครงการศิลปาชีพในพื้นที่โครงการจัดที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำกินศิริราชบุรี หน่วยกองพลพัฒนาที่ 3 กองทัพบก จึงมีแนวคิดที่นักเรียนในโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ควรมีแหล่งการเรียนรู้ที่เกิดจากความร่วมมือศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำเส้นใยทอผ้าใยกล้วยอย่างละเอียด ด้วยการบันทึกความรู้ จัดกิจกรรมฝึกทักษะการเรียนรู้กับนักเรียนภายใต้รูปแบบแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ตำบลศิริราชบุรี อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ไว้เพื่อป้องกันการสูญหายและส่งต่อความรู้เรื่องขั้นตอนและกระบวนการผลิตผ้าใยกล้วยให้กับนักเรียน ให้ได้ผ้าใยกล้วยและผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกล้วยที่มีคุณภาพและสามารถต่อยอดผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเองและชุมชนสืบไป ดังนั้นโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 จึงได้พัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 กลุ่มทอผ้าชนเผ่าอำเภอพบพระ ชุมชนบริเวณโรงเรียน และถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับผ้าใยกล้วยแก่นักเรียนโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 สืบไป

2. คำถามการวิจัย

1. ลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 มีลักษณะอย่างไร
2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 มีขั้นตอนและกระบวนการอย่างไร

3. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4
2. พัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4
3. ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ได้กำหนดวิธีการและขั้นตอนดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์	ประเด็น/ตัวแปร	แหล่งข้อมูล	วิธีการรวบรวมข้อมูล	เครื่องมือ
1. ศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4	ความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้	ผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน	1. สัมภาษณ์	1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
2. พัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4	ออกแบบ สร้าง และหาคุณภาพ โชนพื้นที่และ กิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4	ครูผู้สอน ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน	1. สัมภาษณ์	1. แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรม
3. ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	1. ใช้แบบทดสอบเลือกตอบ 30 ข้อ 2. ใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน	1. แบบทดสอบเลือกตอบ 30 ข้อ 2. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน
	ความพึงพอใจ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	1. ใช้แบบวัดความพึงพอใจ	1. แบบวัดความพึงพอใจ

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. (ต้นแบบ) แหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 โดยศึกษาแนวทางการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วย ด้วยวงจรคุณภาพเดมมิ่ง (PDCA) ประกอบด้วย การวางแผน (Plan-P) การปฏิบัติตามแผน (Do-D) การตรวจสอบ (Check-C) และการแก้ไขปัญหาหรือการปรับใช้ (Act-A) [4]

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ มีดังนี้

2.1 แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วย

2.2 แบบประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์กิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย

2.4 แบบประเมินทักษะกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย

2.5 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย

โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้าง แล้วกำหนดโครงสร้าง 2) นำโครงร่างให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและแก้ไขให้สอดคล้องเหมาะสม

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมโดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. การศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

โดยสัมภาษณ์ความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยกำหนดแนวคำถามในประเด็นความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วย โดยการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ครูโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 จำนวน 3 ท่าน ผู้นำชุมชน จำนวน 3 ท่าน และปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 3 ท่าน รวม 10 คน

2. การออกแบบ สร้างและหาคุณภาพ โชนพื้นที่และกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

2.1 การออกแบบ แหล่งเรียนรู้จากผลการการศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วย โดยจัดแบ่งโชนเป็น 4 พื้นที่ [5] ได้แก่ 1) พื้นที่การเรียนรู้ (Learning space) เป็นพื้นที่ที่ออกแบบอย่างยืดหยุ่นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดกิจกรรมได้ตามความต้องการของตนเองและเหมาะสมกับวัย 2) พื้นที่สร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration space) คือ พื้นที่ที่เปิดประสบการณ์ของผู้ใช้ที่สามารถมาบอกเล่าประสบการณ์ผ่านการเล่าเรื่อง ผ่านการจัดแสดงผลงาน นิทรรศการ การจัดอบรม 3) พื้นที่พบปะ (Meeting space) เป็นพื้นที่ที่ถูกออกแบบให้ทั้งระบบเปิดและระบบปิด เพื่อเป็นพื้นที่ให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม 4) พื้นที่แสดงออก (Performative space) เป็นพื้นที่สนับสนุนกิจกรรมเพื่อให้ผู้ใช้ได้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ผ่านรูปแบบกิจกรรม

และการนำเสนอที่หลากหลาย

2.2 การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ ในแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกันขงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 โดยการกำหนดระยะเวลาและวัตถุประสงค์ อ้างอิง สมรรถนะในรายวิชาจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2563 จำแนก 4 หน่วยการเรียนรู้ ตามกระบวนการทำผ้าใยกันขงจากนางลี สว่างทรัพย์เจริญ ประชาชนชาวบ้านรองหัวหน้ากลุ่มทอผ้าชนเผ่าอำเภอบพพระดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ 1 การปลูกกันขง

หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ 2 การทำเส้นใยกันขง

หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ 3 การทอผ้าใยกันขง

หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ 4 การออกแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกันขง

2.3 การหาคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ นำกิจกรรมการเรียนรู้พร้อมทั้งแบบประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายวิชาการเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมและการสอน ปรากฏชาวบ้านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกันขงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ปีการศึกษา 2653 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 50 คนได้จากการอาสาสมัครและเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้เครื่องมือแบบประเมินทักษะและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ

4. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกันขง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 โดยใช้เครื่องมือแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกันขง

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกันขงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้วิเคราะห์ การประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ความสอดคล้องของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาความพึงพอใจของผู้บรมที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกันขง

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ การประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ความสอดคล้องของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาความพึงพอใจของผู้บรมที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกันขง

1.3 การทดสอบที กรณีกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม (One Group T-Test) ใช้วิเคราะห์ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกันขง

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย

2.1 การวิเคราะห์ความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหา IOC ระหว่างรายการข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ด้วยค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยใช้สูตรของ IOC [6] ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum N}{R}$$

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence)

SN แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคำถามแต่ละข้อ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์การให้คะแนน มีดังนี้

+1 หมายถึง คำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หรือนิยามศัพท์

-1 หมายถึง คำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หรือนิยามศัพท์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หรือนิยามศัพท์

เกณฑ์การแปลผล

ค่า IOC $\geq .50$ หมายความว่า คำถามนั้นตรงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ค่า IOC $< .50$ หมายความว่า คำถามนั้นไม่ตรงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Reliability) ด้วยวิธีการของครอนบัค (Cronbach)

2.3 การวิเคราะห์คุณภาพของข้อคำถามหาค่าความยากง่าย ของข้อสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จากคำนวณหาดัชนีความยากดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

P แทน ดัชนีความยาก

R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด

โดยมีเกณฑ์พิจารณาดัชนีความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80

2.4 การวิเคราะห์คุณภาพของข้อคำถามหาค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จากการคำนวณค่าอำนาจจำแนกดังนี้

$$r = \frac{RH-RL}{N}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก

RH แทน จำนวนผู้สอบที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

RL แทน จำนวนผู้สอบที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

โดยมีเกณฑ์พิจารณาค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป

2.5 เกณฑ์ความพึงพอใจแบบ 5 ระดับ [7] สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
เกณฑ์การแปลผล มีดังนี้

- 1.00 – 0.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด
- 1.51 – 2.25 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 2.26 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจค่อนข้างน้อย
- 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจพอสมควร ปานกลาง
- 3.51 – 3.75 หมายถึง พึงพอใจค่อนข้างมาก
- 3.76 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

8. ผลการวิจัย

การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ตำบล
ศรีราชบุรี อำเภอ พงษ์พระ จังหวัด ตาก ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนตามแนวทาง วงจรคุณภาพ
เต็มมิ่ง (PDCA) และ 3 ตอนตามวัตถุประสงค์ในงานวิจัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผน (Plan-P)

ตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา
ตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

ผลการศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 โดยการสัมภาษณ์พบว่า การทอดผ้าขนเฝ้าม้งด้วยใยกล้วยควรได้รับการสืบสานภูมิปัญญา
ท้องถิ่นให้คงอยู่สืบต่อไป เพราะวัฒนธรรมได้เลือนหายไปจากวิถีชีวิตชนเฝ้าม้ง จึงมีความต้องการที่จะรักษา
สืบทอด อนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทอดผ้าด้วยใยกล้วยของชาวเขาเฝ้าม้ง เพราะในปัจจุบันวิถีชีวิตของชน
เฝ้าม้งได้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ชาวบ้านในพื้นที่ได้มีการออกไปทำงานต่างจังหวัดมากขึ้น ด้วยเหตุผล
เพราะในพื้นที่ไม่สามารถสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนให้มีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น จึงมีการโยกย้ายถิ่นฐานออก
จากชุมชนมากขึ้น ประกอบกับในท้องถิ่นมีบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในเรื่องการทอดผ้าขนเฝ้าม้งด้วยใย
กล้วยที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ โดยให้นักเรียนหรือคนในชุมชน
ปราชญ์ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและควรมีการนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่
เน้นทักษะหรือการปฏิบัติ เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงมีความต้องการที่จะ
พัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ต่อไป

ขั้นที่ 2 การปฏิบัติตามแผน (Do-D)

ตอนที่ 2 พัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4
ผลการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ผู้วิจัยได้
ออกแบบ สร้างและหาคุณภาพ โชนพื้นที่และกิจกรรมการเรียนรู้ ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา
ตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ดังนี้

การออกแบบแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยงได้กำหนดโซนพื้นที่แบ่งเป็น 4 พื้นที่ดังนี้

1. พื้นที่การเรียนรู้ (Learning space) ประกอบด้วย

- 1.1 โซนการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยง ในอาคารการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยง ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4
- 1.2 อาคารฝึกปฏิบัติงาน ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4
- 1.3 แปลงสาธิตการปลูกกล้วยง ในพื้นที่ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก
- 1.4 ศูนย์สาธิตการทอผ้ากล้วยง ของกลุ่มทอผ้าชนเผ่า หมู่ 4 ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอบพพระ

จังหวัดตาก

2. พื้นที่สร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration space) ประกอบด้วย

- 2.1 โซนแสดงผลงาน ในอาคารการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยง ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4
- 2.2 ร้านจำหน่ายสินค้ากล้วยง ของกลุ่มทอผ้าชนเผ่า หมู่ 4 ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก

3. พื้นที่พบปะ (Meeting space) ประกอบด้วย

- 3.1 โซนประชุม ในอาคารการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยง ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4
- 3.2 หอประชุมหมู่บ้าน หมู่ 4 ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก

4. พื้นที่แสดงออก (Performative space) ประกอบด้วย

- 4.1 โซนจำหน่ายสินค้า ในอาคารการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยง ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4
- 4.2 ร้านจำหน่ายสินค้ากล้วยง ของกลุ่มทอผ้าชนเผ่า หมู่ 4 ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอบพพระ

จังหวัดตาก

กิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 จัดภายในปีการศึกษา 2563 แบ่งเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยที่ 1 การปลูกกล้วยง

ระยะเวลา ภาคทฤษฎี 4 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ 12 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพืชไร่เศรษฐกิจ หลักการและกระบวนการผลิตและจัดการผลิตผลพืชไร่เศรษฐกิจ

2. วางแผนการผลิต การจัดการหลังการผลิตและจำหน่ายพืชไร่เศรษฐกิจตามหลักการ

3. เตรียมพื้นที่ วัสดุอุปกรณ์และพันธุ์ในการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจตามหลักการและกระบวนการ

4. ผลิตพืชไร่เศรษฐกิจตามหลักการและกระบวนการจัดการผลิตผลพืชไร่เศรษฐกิจตามหลัก

การและกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพิ่มมูลค่าขนส่งและจำหน่าย

หน่วยที่ 2 การทำเส้นใยกล้วยง

ระยะเวลา ภาคทฤษฎี 4 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ 12 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการและกระบวนการผลิตเส้นใยประดิษฐ์

2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ องค์ประกอบโครงสร้างทางกายภาพและเคมีของเส้นใย

3. พัฒนาเส้นใยประดิษฐ์ ในงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ

หน่วยที่ 3 การทอผ้าใยกล้วย

ระยะเวลา ภาคทฤษฎี 4 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ 12 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ประวัติการทอผ้าพื้นเมือง
2. แสดงความรู้ตามหลักการเกี่ยวกับการเลือกชิ้นส่วน อุปกรณ์วิธีการทอผ้าพื้นเมือง
3. ต่อเส้น ด้ายบนเครื่องทอ
4. ทอและตกแต่งผ้า
5. แก้ปัญหาข้อบกพร่องขณะทอผ้าตามหลักการ

หน่วยที่ 4 การออกแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกล้วย

ระยะเวลา ภาคทฤษฎี 4 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ 12 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. ปฏิบัติการค้นคว้า สร้างสรรค์ พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอย่างง่าย
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการศึกษาค้นคว้า สร้างสรรค์ พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม

โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

1. ภาคทฤษฎี จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยโดยมีกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปราชญ์ชาวบ้านเป็นวิทยากร ดังนี้

1.1 การบรรยาย เป็นวิธีการที่วิทยากรใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ข้อมูลจากประสบการณ์จริงด้วยการอธิบายให้กับผู้เข้าร่วมกิจกรรม

1.2 การสาธิต เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เรียนรู้ในระยะเวลาสั้น มีความเข้าใจ มีทักษะในการลงมือปฏิบัติได้อย่างถูกวิธีและถูกต้องตามขั้นตอน

2. ภาคปฏิบัติ โดยใช้ปราชญ์ชาวบ้านเป็นวิทยากรในการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยกิจกรรมฝึกอบรม 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นนำ เป็นการแจ้งถึงวัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนให้กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความสนใจ

2.2 นำเสนอบทเรียน เป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระพร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์

2.3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ เป็นขั้นการปฏิบัติให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมดูการสาธิตกระบวนการแต่ละขั้นตอนจากวิทยากรเป็นตัวอย่างแล้วปฏิบัติตาม

2.4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับดูแล เป็นขั้นที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมลงมือปฏิบัติตามแต่ละขั้นตอนโดยมีวิทยากรคอยดูแลให้คำแนะนำอย่างละเอียดจนผู้เข้าร่วมกิจกรรมประสบความสำเร็จ

2.5 ขั้นการฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ เป็นขั้นตอนหลังจากที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ลงมือปฏิบัติจริงในแต่ละขั้นตอนไปแล้ว ได้ฝึกปฏิบัติอีกครั้งเพื่อให้เกิดความชำนาญและการเรียนรู้ที่คงทน โดยที่วิทยากรไม่จำเป็นต้องคอยกำกับและให้คำแนะนำอย่างละเอียด

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบ (Check-C)

การกำหนดการวัดและประเมินผล จะต้องใช้เครื่องมือการวัดและประเมินผลในการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ดังนี้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแบบวัดความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม และจะต้องผ่านเกณฑ์การผ่านกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ คือ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 การวัดผลด้านทักษะ การปฏิบัติงานของผู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 การวัดผลด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 และการวัดความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่านเกณฑ์ อยู่ในระดับมาก

จากนั้นทำแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบประเมินความ สอดคล้องของแบบวัดความพึงพอใจ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความ สอดคล้องของโครงสร้างกิจกรรม ดังตารางที่ 1 - 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ผ้าใยกายชูง

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปลผล
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	
หน่วยการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
จุดประสงค์การเรียนรู้	4.89	0.19	มากที่สุด
สาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้	4.83	0.14	มากที่สุด
แหล่งเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้	4.44	0.38	มาก
การวัดและประเมินผล	4.83	0.29	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.86	0.90	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใย กายชูงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อำเภอพบพระ จังหวัดตาก โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.86$, S.D. = 0.90) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ หน่วยการเรียนรู้ ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) สาระการเรียนรู้ ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) รองลงมาคือจุดประสงค์ การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.89$, S.D. = 0.19) กิจกรรมการเรียนรู้และ ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.14) การวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.29) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปลผล
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	
ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.83	0.14	มากที่สุด
ด้านสื่อและอุปกรณ์ฝึกอบรม	4.67	0.58	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านวิทยากร	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.90	0.13	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยโดยภาพรวมมีความสอดคล้องอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$, S.D. = 0.13) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความเหมาะสมมากที่สุด คือ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) และด้านวิทยากร ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) รองลงมา คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.14) และด้านสื่อและอุปกรณ์ฝึกอบรม ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

ผลการวิเคราะห์การสร้าง การหาคุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้น และผลการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยปรากฏดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย ไปทดลองใช้กับนักเรียนอาสาสมัคร 50 คน

1.1 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 1 ถือว่าใช้ได้ทุกข้อ

1.2 ผลการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 จากการอาสาสมัคร จำนวน 50 คน โดยการหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ และคัดเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพทั้งหมด จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.33-0.67 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.74-0.93 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) กับ 0.96

2. ผลสัมฤทธิ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยง

รายการ	เกณฑ์การผ่าน (ร้อยละ)	ผลการทดลองใช้ (ร้อยละ)	T	P	ผ่าน/ ไม่ผ่าน
ด้านความรู้ความเข้าใจ	75	83.27	8.79	0.00*	ผ่าน
ด้านทักษะการปฏิบัติงาน	75	98.70	81.72	0.00*	ผ่าน

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทุกด้านผ่านเกณฑ์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ร้อยละ 75 เป็นไปตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือด้านความรู้ความเข้าใจคิดเป็นร้อยละ 83.27 และด้านทักษะการปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 98.70 ผลการศึกษาคำพึงพอใจของผู้อบรมที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปลผล
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	
ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้			
1. มีความน่าสนใจ น่าติดตาม	4.80	0.40	มากที่สุด
2. มีประโยชน์กับผู้เข้าร่วมกิจกรรม	4.88	0.33	มากที่สุด
3. สามารถนำความรู้มาสร้างสรรค์ผลงานตามต้นแบบได้	4.84	0.37	มากที่สุด
4. สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.82	0.44	มากที่สุด
รวม	4.84	0.19	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4.84	0.37	มากที่สุด
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม	4.82	0.39	มากที่สุด
3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ช่วยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสร้างองค์ความรู้ขึ้นเองได้	4.52	0.50	มากที่สุด
รวม	4.80	0.22	มากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปลผล
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	
ด้านสื่อและอุปกรณ์ฝึกอบรม			
1. ใบความรู้มีรายละเอียดพอทำให้เข้าใจง่าย	4.58	0.50	มากที่สุด
2. อุปกรณ์เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม	4.26	0.56	มาก
รวม	4.42	0.36	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล			
1. มีการวัดผลตามสภาพจริง	4.72	0.45	มากที่สุด
2. มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน	4.82	0.39	มากที่สุด
3. มีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง	4.70	0.46	มากที่สุด
รวม	4.75	0.25	มากที่สุด
ด้านวิทยากร			
1. มีความรู้ในเนื้อหาที่สอน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. มีการเตรียมการสอนและเตรียมอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. มีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ทำให้เข้าใจง่าย	4.86	0.35	มากที่สุด
4. เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามข้อสงสัย	4.78	0.42	มากที่สุด
รวม	4.91	0.15	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยทุกด้าน	4.78	0.09	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยพบว่า โดยภาพรวมผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านวิทยากรมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.15) รองลงมาเป็นด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.19) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.22) ด้านการวัดและประเมินผลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.25) และด้านสื่อและอุปกรณ์ฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.36) ตามลำดับ

ขั้นที่ 4 การปรับใช้ (Act-A)

จากศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยถักของสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 พบด้านสื่อและอุปกรณ์ฝึกอบรม ในหัวข้ออุปกรณ์เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.56) จึงทำการจัดชุดอุปกรณ์ ฝึกปฏิบัติเป็นรายกลุ่มแล้วเรียงลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

9. สรุปผลการวิจัย

ผลของการวิจัยการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยถักของสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในงานวิจัยดังนี้

1. ศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยถักของสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ด้วยแบบสัมภาษณ์ จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครู ผู้นำชุมชน และปราชญ์ชาวบ้าน พบว่ามีความต้องการอนุรักษ์สืบสานการทอผ้าของชนเผ่าม้งด้วยใยถักของให้กับนักเรียน เยาวชนหรือผู้ที่สนใจ โดยการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยถักของสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ในลักษณะที่ให้นักเรียนหรือคนในชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและควรมีการนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะหรือการปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อไป

2. พัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยถักของสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 โดยการออกแบบ สร้างและหาคุณภาพ กิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยถักของสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ได้ออกแบบ 4 พื้นที่ ใน 3 บริเวณจาก 4 กิจกรรม ดังนี้คือ 1) พื้นที่การเรียนรู้ (Learning space) 2) พื้นที่สร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration space) 3) พื้นที่พบปะ (Meeting space) 4) พื้นที่แสดงออก (Performative space) โดยการพัฒนา 3 บริเวณ ได้แก่ 1) บริเวณโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ประกอบด้วย อาคารการเรียนรู้ผ้าใยถักของที่จัดแบ่ง 4 ส่วนคือ ส่วนการเรียนรู้ ส่วนประชุม ส่วนแสดงผลงาน ส่วนแสดงสินค้า และอาคารฝึกปฏิบัติงาน 2) บริเวณที่ตั้งกลุ่มทอผ้าชนเผ่า อำเภอบพพระ ประกอบด้วย ศูนย์สาธิตการทอผ้าถักของ ร้านจำหน่ายสินค้าถักของและหอประชุมหมู่บ้าน 3) บริเวณตำบลศิรีราษฎร์ สำหรับแปลงสาธิตการปลูกถักของ โดยการจัดกิจกรรมจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา/กิจกรรม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	การปลูกถักของ	4 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	การทำเส้นใยถักของ	4 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	การทอผ้าใยถักของ	4 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	การออกแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นใยถักของ	4 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
รวม		64 ชั่วโมง	

3. ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเกณฑ์ตามจุดมุ่งหมายทุกประการ คือ ด้านความรู้คิดเป็นร้อยละ 83.27 ด้านทักษะการปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 98.70 และผลการศึกษาความพึงพอใจของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

10. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง “แหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4” ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัย จากวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการและลักษณะแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาแหล่งเรียนแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ได้ออกแบบและพัฒนาภายใต้ผลจากการศึกษาความต้องการในลักษณะที่ให้นักเรียนหรือคนในชุมชน ปรากฏชาวบ้านมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและควรมีการนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะหรือการปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

2. พัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ทางผู้วิจัยได้ออกแบบ กำหนดโซนพื้นที่ โดยจัดแบ่งโซนเป็น 4 พื้นที่ ประกอบด้วย

1. พื้นที่การเรียนรู้ (Learning space)

1.1 โซนการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย ในอาคารการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาคทฤษฎี เป็นแหล่งค้นคว้า รวบรวม เอกสารงานวิชาการและเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้

1.2 อาคารฝึกปฏิบัติงาน ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ใช้เป็นพื้นที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ฝึกทักษะในการแปรรูปเส้นใยจากเปลือกต้นกล้วย การทอผ้าใยกล้วยและออกสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกล้วย

1.3 แปลงสาธิตการปลูกกล้วย ในพื้นที่ตำบลศิรีราษฎร์ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก ใช้เป็นพื้นที่สาธิต เรียนรู้การปลูกกล้วยตั้งแต่กระบวนการเตรียมดินถึงการเก็บเกี่ยว

1.4 ศูนย์สาธิตการทอผ้ากล้วย ของกลุ่มทอผ้าชนเผ่า หมู่ 4 ตำบลศิรีราษฎร์ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กระบวนการแปรรูปเส้นใยจากสถานที่จริงและประสบการณ์ตรงจากปรากฏชาวบ้าน

2. พื้นที่สร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration space) ประกอบด้วย

2.1 โซนแสดงผลงานในอาคารการเรียนรู้ผ้าใยกล้วย ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ใช้ในการจัดแสดงผลงานนักเรียนเพื่อเป็นต้นแบบและสร้างความภาคภูมิใจ

2.2 โชนแสดงผลงานในศูนย์สาธิตการทอผ้ากัญชง ของกลุ่มทอผ้าชนเผ่า หมู่ 4 ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอบพพระ จังหวัดตากใช้ในการจัดแสดงผลงานร่วมระหว่างนักเรียนโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 และศูนย์สาธิตการทอผ้ากัญชง

3. พื้นที่พบปะ (Meeting space) ประกอบด้วย

3.1 โชนประชุม ในอาคารการเรียนรู้ผ้าใยกัญชง ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ใช้ในการพบปะกันอย่างอิสระ เปิดโอกาสให้คนได้มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

3.2 หอประชุมหมู่บ้าน หมู่ 4 ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก ใช้ในการประชุมวางแผนร่วมระหว่างโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 และกลุ่มทอผ้าชนเผ่า

4. พื้นที่แสดงออก (Performative space)

4.1 โชนจำหน่ายสินค้า ในอาคารการเรียนรู้ผ้าใยกัญชง ในพื้นที่โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ใช้ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกัญชงของนักเรียนโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

4.2 ร้านจำหน่ายสินค้ากัญชง ของกลุ่มทอผ้าชนเผ่า หมู่ 4 ตำบลคีรีราษฎร์ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก ใช้ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกัญชงของนักเรียนโรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

กิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกัญชงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

ทางผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้ โครงสร้างและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ระยะเวลาและวิธีการในการจัดการกิจกรรมการวัดและการประเมินผล และเกณฑ์ ซึ่งมีเนื้อหาในแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกัญชงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ตามกระบวนการทำผ้าใยกัญชง ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ 1 การปลูกกัญชง

หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ 2 การทำเส้นใยกัญชง

หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ 3 การทอผ้าใยกัญชง

หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ 4 การออกแบบผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกัญชง

เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและเกิดประสิทธิผล ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยเรื่องการศึกษาการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนในอำเภอมะนังน้อย [8] ผลปรากฏว่า ในด้านของการวางแผนแหล่งการเรียนรู้โรงเรียนมีแนวนโยบายที่ส่งเสริมสนับสนุนการใช้แหล่งเรียนรู้ที่ชัดเจนโดยจัดทำเป็นแผนงานและผ่านความเห็นชอบและข้อ เสนอแนะจากคณะกรรมการสถานศึกษาทุกฝ่ายจะมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นส่งเสริมสนับสนุนการใช้แหล่งเรียนรู้ ด้านการดำเนินการใช้แหล่งเรียนโรงเรียนกำหนดให้ครูและนักเรียนมีการใช้แหล่งเรียนรู้อย่างเต็มที่

3. ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกัญชงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4

พบว่า ผู้อบรมผ่านเกณฑ์ตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกประการ คือ ด้านความรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน ได้ผลดังนี้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจของผู้อบรมในภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.27 เนื่องจากผู้อบรมส่วนใหญ่สนใจและครอบคลุมมีความรู้พื้นฐานในเรื่องการทอผ้าด้วยใยกล้วยอยู่แล้ว เพราะบริบทในชีวิตประจำวันของคนในท้องถิ่นหลังจากฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตรแล้ว ส่วนใหญ่จะทอผ้ากันทุกบ้าน เพื่อไว้ใช้สำหรับงานประเพณีและพิธีกรรมต่าง ๆ ของชนเผ่าม้ง ประกอบกับในท้องถิ่นมีวิทยากรที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องการทอผ้าเป็นอย่างดี ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับ วิจัยเรื่องการสร้างหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนศิลป์ในวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม ราชวรมหาวิหาร [9] ผลการวิจัยพบว่า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะเรียนภาคทฤษฎีเกี่ยวกับทศนศิลป์ก่อน หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น กระบวนการกลุ่ม การสาธิต การนำเสนอผลงาน และการปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันก่อให้เกิดทักษะทางสังคม ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน จัดบรรยากาศในการเรียนรู้ของนักเรียนให้เป็นกันเองและสร้างความใกล้ชิด และหลังจากประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะว่านักเรียนได้เรียนรู้จากสถานที่จริงและเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัว ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญทางด้านทศนศิลป์ โดยนักเรียนเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและการปฏิบัติจริง

3.2 ด้านทักษะการปฏิบัติงานของผู้อบรมในภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 98.70 ซึ่งปัจจัยที่ผู้อบรมมีคะแนนสูงเพราะเป็นสิ่งที่คุ้นเคยที่เคยผ่านการปฏิบัติมาแล้ว และเป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีวิทยากรถ่ายทอดความรู้โดยการสาธิตทำให้ดูเป็นตัวอย่างทุกขั้นตอน และให้ผู้อบรมลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนจนเกิดทักษะความชำนาญ ซึ่งสอดคล้องกับ การวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อสืบทอดภูมิปัญญาการปั้นตุ๊กตาชาววัง [10] ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาได้รับการถ่ายทอดจากครูผู้สอนในความกรุณาในสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ถ่ายทอดโดยวิธีการบอกเล่าความเป็นมาของตุ๊กตาชาววัง โดยใช้ทักษะการสาธิตการปั้นตุ๊กตาชาววังบางเสด็จนั้นเป็นวิธีการที่สำคัญพร้อมเล่าประวัติความเป็นมาเพื่อสร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์

3.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้อบรมที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าใยกล้วยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้อบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.10) โดยจากการใช้หลักสูตร พบว่า ผู้อบรมมีความพึงพอใจต่อวิทยากรอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากวิทยากรสามารถใช้ภาษาซึ่งเป็นภาษาถิ่น มีความรู้ ความชำนาญในการทอผ้าเป็นอย่างมาก สามารถอธิบายและให้ความรู้กับผู้อบรมได้เป็นอย่างดี ตอบคำถามข้อสงสัยต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ วิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช [11] นักศึกษากลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรเสริมสร้างจิตสาธารณะในภาพรวมและรายด้านทุกด้าน ได้แก่ ด้านภาพรวมของหลักสูตร ด้านเนื้อหาหลักสูตร ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้านความสามารถของวิทยากรดำเนินการ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผลในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดประสบการณ์เรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ในหลักสูตรออกแบบมาเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติจริงในสิ่งที่แปลกใหม่ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากที่สุดทุกกิจกรรมอย่างทั่วถึง มีกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษา

ได้ฝึกคิด พูด ถาม แสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างอิสระ มีการทำกิจกรรมที่ต้องใช้การเคลื่อนไหวไม่น่าเบื่อ มีการฝึกปฏิบัติจริง มีกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการสร้างสรรค์ผลงาน นอกจากนี้ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกันเองด้วยการเสริมแรงในทางบวก เช่น การกล่าวชมเชย ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อให้นักศึกษาเกิดความไว้วางใจและรู้สึกเป็นมิตรในการแสดงพฤติกรรมตามความรู้สึกที่แท้จริง อีกทั้งยังเป็นการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรที่มีความแตกต่างจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน จึงทำให้นักศึกษารู้สึกท้าทาย ผ่อนคลาย น่าสนใจ เหมาะสมกับช่วงวัยของนักศึกษา

11. ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ผ้าใยกล้วย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรจัดวิทยากรให้เพียงพอต่อสัดส่วนของผู้เข้าอบรม เพราะบางขั้นตอนจะต้องมีวิทยากรที่มีความรู้ ความชำนาญคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ในสัดส่วนวิทยากร 1 คนต่อนักเรียนไม่เกิน 30 คน
2. ควรทำการจัดชุดอุปกรณ์ฝึกที่จำกัด และเรียงลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ปฏิบัติเป็นรายกลุ่มไม่เกิน 10 คนต่อกิจกรรมการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรทำกับนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ หรือบุคคลทั่วไปที่สนใจ เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่
2. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรพัฒนาแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ผ้าใยกล้วย เพื่อให้เข้าถึงได้สะดวก สามารถเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

เอกสารอ้างอิง

- [1] สรिता ปันมณี. (2562). สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน): กล้วยง (Hemp) ของแม่. สืบค้นจาก <https://www.hrdi.or.th/SignificantPlant/Hemp>.
- [2] ศรัณย์ จันทรแก้ว. (2554). การพัฒนาตลาดพืชจากศิลปะอาร์ตสู่โอบนผ้าใยกล้วยงเพื่อออกแบบชุดทำงานสตรี. วารสารคหเศรษฐศาสตร์ ปีที่ 56 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2556, หน้า 4-10.
- [3] โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4. (2563). รายงานประจำปีของสถานศึกษา โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 ปีการศึกษา 2563
- [4] พระมหากิตติศักดิ์ ไผตรีจิต. (2562) การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์มรดกความทรงจำแห่งโลกของวัดพระเชตุพน เพื่อการศึกษาตามอัธยาศัย. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาการบริหารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยสยาม.
- [5] รุจโรจน์ แก้วอุไรและชโรษีชัย ชัยมินทร์. (2562). พื้นที่การเรียนรู้สำหรับผู้เรียนยุคดิจิทัลในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 21 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2562, หน้า 366-378.
- [6] ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์และอจรา ชำนิประศาสน์. (2547). ระเบียบวิธีวิจัย. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์. หน้า 145-146.
- [7] ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี. (2560). หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้. อุดรดิตถ์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- [8] คำ วงศ์เทพ. (2554). การศึกษาการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนในอำเภอแม่ลาน้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาการบริหารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [9] บุรินทร์ พิมพ์ละ. (2555). การสร้างหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องทัศนศิลป์ในวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม ราชวรมหาวิหาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [10] กนกวรรณ งามฉวี. (2554). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อสืบทอดภูมิปัญญาการปั้นตุ๊กตาชาววัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- [11] จิราภรณ์ เกตุแก้ว. (2559). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะ สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

สารสังเขปของวารสาร

วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จัดทำโดยสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร รับผิดชอบต่อผู้เขียนทั้งในและนอกสถาบันฯ บทความที่เสนอเพื่อขอรับการพิจารณา อาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ บทความต้องมีสองภาษา เอกสารอ้างอิงและแบบฟอร์มตามที่วารสาร กำหนด ใช้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกสถาบันที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่านในการพิจารณาบทความ กำหนดตีพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ (มกราคม-มิถุนายน และ กรกฎาคม-ธันวาคม)

วัตถุประสงค์ (Aim and Scope)

วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร มีนโยบายเพื่อเป็นสื่อกลางในการ เผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ผลงานวิชาการ ที่นำไปสู่การพัฒนาการอาชีวศึกษา หรือนำองค์ความรู้ ด้านการอาชีวศึกษาที่ผ่านกระบวนการวิจัยและนวัตกรรม แล้วนำไปสู่การพัฒนาการจัดการศึกษา สถานประกอบการ ชุมชน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วยขอบเขตเนื้อหา ด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ บริหารธุรกิจ สาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการอาชีวศึกษา

การเตรียมต้นฉบับ

บทความมีความยาวประมาณ 10-15 หน้ากระดาษ A4 ส่วนการตั้งคำหน้ากระดาษ รายละเอียด ตัวอักษร แบบอักษร การกำหนดหัวข้อ รายละเอียดการพิมพ์รูปภาพ ตาราง และเอกสารอ้างอิง ให้ศึกษาจาก คำแนะนำตามที่วารสารกำหนด บทความวิจัยประกอบด้วยหัวข้อ

- ชื่อเรื่อง (Title) ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อน ได้ลงมาเป็นภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษแต่ละ คำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของคำ (TH SarabunPSK 18 pt.หนา) จัดไว้กึ่งกลางหน้ากระดาษ
- ชื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย ให้ระบุทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ถ้ามีผู้วิจัยหลายคนให้ใช้หมายเลขกำกับตามลำดับ พร้อมระบุรายละเอียดของผู้เขียน ชื่อหน่วยงานที่สังกัด ชื่อสถานศึกษา ชื่อสถาบัน อีเมล (TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)
- บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract) เป็นการย่อเนื้อความงานวิจัยทั้งเรื่องให้สั้น ได้เนื้อหาสาระครบถ้วน ควรเขียนแบบสั้น และตรงประเด็น ระบุเฉพาะสาระสำคัญเท่านั้น โดยให้ลำดับบทคัดย่อ ภาษาไทยขึ้นก่อนตามด้วยบทคัดย่อภาษาอังกฤษ
- บทนำ (Introduction) ระบุความเป็นมาและความสำคัญของการทำวิจัย เหตุผลการทำวิจัย และ เอกสารที่เกี่ยวข้อง
- วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives) เป็นความเรียงเฉพาะประเด็นสำคัญของวัตถุประสงค์การวิจัย ที่ครอบคลุมแนวทางการทำวิจัยทั้งหมด
- สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis) เป็นความเรียงสมมติฐานเชิงพรรณนาหรือระบุความสัมพันธ์ของ ตัวแปรที่ศึกษา
- วิธีการดำเนินการวิจัย (Research Methodology) นำเสนอเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการวิจัย เกณฑ์การเลือกคุณสมบัติ วิธีการเลือก สถานที่ที่เก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บ

ข้อมูล ระยะเวลาในการดำเนินการ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- ผลการวิจัย (Results) รายงานผลการวิจัยให้ได้ใจความชัดเจนและตรงประเด็น โดยยึดแนวทางตามวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นหลัก ควรอธิบายผลการวิจัยด้วยคำบรรยายเป็นหลัก ถ้ามีตัวแปรที่ศึกษาหรือตัวเลขมากให้นำเสนอเป็นตาราง (Table) รูปภาพ (Picture) แผนภาพเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อรูปภาพ แผนภาพ และกราฟ ให้อยู่ด้านล่าง

- สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ (Conclusion Discussion and Suggestion) เป็นการสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญที่เกิดจากการทำวิจัยโดยให้จบด้วยข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และประเด็นที่เป็นแนวทางการทำวิจัยต่อไป

- เอกสารอ้างอิง ให้ใช้การอ้างอิงในบทความแบบตัวเลขตามมาตรฐานสากล โดยใช้หมายเลขในเครื่องหมายวงเล็บสี่เหลี่ยมตามลำดับการอ้างอิงในเนื้อหา แสดงไว้ในส่วนท้ายข้อความหรือชื่อบุคคลที่อ้างอิง โดยเรียงลำดับตัวเลขที่อ้างอิง [1],[2],[3],[4]...ไปจนจบบท โดยไม่ต้องเรียงตามตัวอักษร ไม่ต้องแยกภาษาและประเภทเอกสาร ในกรณีที่มีการอ้างอิงซ้ำให้ใช้ตัวเลขเดิมที่เคยใช้อ้างมาก่อนแล้ว

บทความวิชาการ

- ชื่อเรื่อง (Title) ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อน ใต้ลงมาเป็นภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของคำ

- ชื่อเจ้าของบทความ ให้ระบุทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลเต็มเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมระบุรายละเอียดของผู้เขียน ชื่อหน่วยงานที่สังกัด ชื่อสถานศึกษา ชื่อสถาบัน อีเมล (TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)

- เนื้อหา (Main Texts) ในบทความวิชาการมีองค์ประกอบดังนี้
- บทคัดย่อ (Abstract) กล่าวถึงความน่าสนใจของเรื่องที่น่าสนใจก่อนเข้าสู่เนื้อหา
- เนื้อความ (Content) ควรนำเสนอพัฒนาการของเรื่องได้อย่างน่าสนใจ และมีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันสำหรับการอ้างอิงในเนื้อหา เป็นการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อหาให้วิธีการอ้างอิงแบบตัวเลข

- ตาราง รูปภาพ แผนภาพ และกราฟ ที่แทรกในเนื้อหา อธิบายให้ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของ ตาราง (Table) รูปภาพ (Picture) แผนภาพเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อรูปภาพ แผนภาพ และกราฟ ให้อยู่ด้านล่าง

- เอกสารอ้างอิง ให้ใช้การอ้างอิงในบทความแบบตัวเลขตามมาตรฐานสากล โดยใช้หมายเลขในเครื่องหมายวงเล็บสี่เหลี่ยมตามลำดับการอ้างอิงในเนื้อหา แสดงไว้ในส่วนท้ายข้อความหรือชื่อบุคคลที่อ้างอิง โดยเรียงลำดับตัวเลขที่อ้างอิง [1],[2],[3],[4]...ไปจนจบบท โดยไม่ต้องเรียงตามตัวอักษร ไม่ต้องแยกภาษาและประเภทเอกสาร ในกรณีที่มีการอ้างอิงซ้ำให้ใช้ตัวเลขเดิมที่เคยใช้อ้างมาก่อนแล้ว

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ (Peer Review)
ประจำปี 5 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2565

ศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

รศ.ดร.กุลธิดา ธรรมภวิชน์

รศ.ดร.ลักษณา คล้ายแก้ว

ผศ.ดร.สิงห์ สิงห์ขจร

ผศ.ดร.ฉันทนา ปาปัดดา

รศ.ดร.สุภาณี เส็งศรี

ผศ.ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณนันท์

ผศ.พีรญา เขตุงษ์

ดร.ชูชาติ จุลพันธ์

ดร.จินตนา ถ้ำแก้ว

ดร.จริยา เอียบสกุล

ดร.สิริรักษ์ รัชชานันติ

ดร.สุรินทร์ บุญสนอง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วิทยาลัยนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 2

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 2



สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร Institute of Vocational Education Bangkok

วิทยาลัยในสังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

1. วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
ที่ตั้ง 57 ถนนสีหบุรานุกิจ เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
2. วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร
ที่ตั้ง 73 หมู่ 18 ถนนคู้มเกล้า แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
3. วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
ที่ตั้ง 425 ถนนสรองประภา แขวงดอนเมือง เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210
4. วิทยาลัยเทคนิคดุสิต
ที่ตั้ง 76 ซอยระนอง 2 เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
5. วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชราม
ที่ตั้ง 19 ถนนเอกชัย 116 แขวงบางบอน เขตบางบอน กรุงเทพฯ 10150
6. วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
ที่ตั้ง 331 ถนนบ้านหม้อ แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200
7. วิทยาลัยอาชีวศึกษานนบุรี
ที่ตั้ง 182 ถนนจรัญสนิทวงศ์ 13 แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600
8. วิทยาลัยพัฒนการอินทราชัย
ที่ตั้ง 467 ซอยรามคำแหง 39 เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
9. วิทยาลัยพัฒนการบางนา
ที่ตั้ง 22 ถนนบางนา-ตราด 1 เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
10. วิทยาลัยพัฒนการเซตุน
ที่ตั้ง 126 ถนนประชาอุทิศ เขตราชวัตรบูรณะ กรุงเทพฯ 10150
11. วิทยาลัยพัฒนการธนบุรี
ที่ตั้ง 939 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 13 เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10160
12. กาญจนาภิเษกวิทยาลัย ช่างทองหลวง
ที่ตั้ง 1 ในพระบรมมหาราชวังพระราชวัง พระนคร กรุงเทพฯ 10200
ที่ตั้ง 2 299/1 หมู่ 5 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
13. วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก
ที่ตั้ง 66 หมู่ 8 ถนนร่วมพัฒนาซอย 6 แขวงลำผักชี เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530



สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร Institute of Vocational Education Bangkok

สาขาวิชาที่เปิดทำการสอน ในระดับปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

สาขาวิชาเทคโนโลยีแม่พิมพ์

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

สาขาวิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง

สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหารและโภชนาการ

สาขาวิชาการตลาด

สาขาวิชาการบัญชี

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

สาขาวิชาช่างทองหลวง

สาขาวิชาการโรงแรม