

พัฒนา

ปีที่ 36 ฉบับที่ 130
เมษายน - มิถุนายน 2567
Volume 36 No.130
April - June 2024



เทคโนโลยี

ศึกษา

Journal of Technical Education Development

บทความวิชาการ

- การพัฒนากิจกรรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งผลสัมฤทธิ์
- การใช้ประโยชน์จากพื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค์ของห้องสมุดโรงเรียน

บทความวิจัย

- ความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล
- แนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- การพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน
- การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
- สมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ISSN 0857-5452



www.ited.kmutnb.ac.th/ejournal

ประกอบด้วย

1. ชุดฝึกโซลาร์เซลล์แบบออนกริด จำนวน 1 ชุด

2. คู่มือการใช้สื่อชุดฝึก จำนวน 1 เล่ม

แบ่งเนื้อหารายวิชาออกเป็น 1 หัวข้อ ดังนี้

1. ชุดฝึกโซลาร์เซลล์แบบออนกริด
(ITED-ET13004)

- ชุดฝึก 1 ชุด
- คู่มือการใช้สื่อชุดฝึก 1 เล่ม (50 หน้า)



ด้านหน้า



ด้านหลัง



เนื้อหาประกอบด้วย

การกำเนิดไฟฟ้าด้วยแผงโซลาร์เซลล์ ความหมายของโซลาร์เซลล์แบบออนกริด อุปกรณ์ที่ใช้ในโซลาร์เซลล์แบบออนกริด การต่อวงจรแผงโซลาร์เซลล์ การต่อวงจรไฟฟ้าระบบโซลาร์เซลล์แบบออนกริด การทำงานของระบบโซลาร์เซลล์แบบออนกริด การวัดและคำนวณค่าพลังงานหลังการเชื่อมต่อระบบโซลาร์เซลล์แบบออนกริด การตรวจสอบวงจรไฟฟ้าระบบโซลาร์เซลล์แบบออนกริด การบำรุงรักษาระบบโซลาร์เซลล์

“พัฒนาค้น พัฒนาสื่อและบริการวิชาการ”

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาชื่น 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

โทรศัพท์ : 0-2587-4354 0-2586-9017 0-2555-2000 ต่อ 2311

โทรสาร : 0-2585-7590 E-mail: itedshop@ited.kmutnb.ac.th



www.ited.kmutnb.ac.th



สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



พัฒนาเทคนิคศึกษา

วารสารทางการศึกษา

ปีที่ 36 ฉบับที่ 130 เมษายน - มิถุนายน 2567

ISSN 0857-5452 ฉบับตีพิมพ์

ISSN 2651-2238 ฉบับออนไลน์

บทความวิชาการ

- 3 การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน
ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้
แบบแบ่งผลสัมฤทธิ์

โดย : จิรัฐ ขวนชมและบุญญลักษณ์ ตำนานจิตร

- 10 การใช้ประโยชน์จากพื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค์ของห้องสมุดโรงเรียน
โดย : สายสุดา ปิ่นตระกูล

บทความวิจัย

- 17 การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการงานอาชีพเรื่องขนมไทย
โดยใช้สื่อเสมือนจริง (Augmented Reality-AR) ของระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
โดย : วัชรญา ธรรมสอน สติไตรชต์ แก้วมุกดาและชนกนาถ ชูพยัคฆ์

- 23 ความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรม
ผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล
โดย : เจตริน กายอรุณสุทธิ กุลทรัพย์ ทองประสิทธิ์
และธีรวิทย์ บุญยโสภณ

- 33 การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกประเภท
เครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล
โดย : เบญจพล ศรีสันติธรรม กุลทรัพย์ ทองประสิทธิ์
และธีรวิทย์ บุญยโสภณ

- 45 แนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ
เกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
โดย : ปวีณา มณฑลจรัส

- 57 การพัฒนารูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม
ผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0
โดย : อนุชา กาญจนกุลไพศาล วรภมร วิเศษศรี
และปรีดา อัครวินิจตระการ

- 67 การพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่าง
สำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน
บนสมาร์ตโฟน
โดย : บุษราคัม ทองเพชร ไชยยะ ธนพัฒน์ศิริ กรภัทร เฉลิมวงศ์
และปรีชาติ บัวเจริญ

- 79 การศึกษาการเพิ่มความชื้นในตู้แช่ด้วยชุดพ่นหมอก
โดย : ปรีดี แสงวิรุณ

CONTENTS

April - June 2024

- 88 การพัฒนาคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้า
ด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ
โดย : พิเชษฐ์ ไควตระกูลและกัมปนาท แสงสุวรรณ

- 96 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ
โรคติดเชื้อ COVID-19 โรงเรียนสตรีวิทยา 2
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี
โดย : กัญญาพัชญ์ กานต์ภูวนันต์

- 107 องค์การแห่งการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ
การปฏิบัติงานเป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูล์ฟ
โกลบอล จำกัด
โดย : จิรพัทธ์ สมพรสุขสวัสดิ์และชาญเดช เจริญวิริยะกุล

- 116 ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับ
และอัญมณีของผู้ประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร
โดย : จักรกฤษ จูกรกรณ์

- 123 การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหาร
สถานศึกษายุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริม
การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
โดย : เสาวลักษณ์ พิมพ์ภูลาดและต้องลักษณ์ บุญธรรม

- 131 การศึกษาผลกระทบของน้ำมันหล่อลื่นจากการใช้น้ำมัน
แก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง
โดย : ชัยยศ ดำรงกิจโกศล และเนรมิต กระแสร์สม

- 144 แนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)
เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ของนักศึกษาของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
โดย : ขวัญฤทัย ศรีวัฒนพล และทวีศักดิ์ รูปสิงห์

- 154 สมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรม
ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
โดย : กนกรัตน์ พงษ์โพธิ์กุลและใจพร ลาภาพิสิษฐ์



วารสารทางการศึกษา

พัฒนาเทคนิคศึกษา

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Journal of Technical Education Development

ปีที่ 36 ฉบับที่ 130 เมษายน - มิถุนายน 2567

ISSN 0857-5452 ฉบับตีพิมพ์ ISSN 2651-2238 ฉบับออนไลน์

วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา เป็นวารสารเพื่อเผยแพร่ บทความวิชาการ บทความวิจัยเกี่ยวกับสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สหวิทยาการด้านการศึกษา การพัฒนารูปแบบและอุตสาหกรรม การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการ และเทคโนโลยี การศึกษาวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา ตีพิมพ์ทั้งรูปเล่มและออนไลน์ โดยกำหนดจัดทำปีละ 4 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มีนาคม

ฉบับที่ 2 เดือนเมษายน-มิถุนายน

ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม-กันยายน

ฉบับที่ 4 เดือนตุลาคม-ธันวาคม



ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวัฒน์	บุญยโสภณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ	เชียงฉิน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชาญ	ทองจับ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล	โพธิ์นาค	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หัวหน้ากองบรรณาธิการ

ดร.จินตนา	ถ้ำแก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
-----------	---------	--

รองหัวหน้ากองบรรณาธิการ

นางปรางใจ	ใจอ้อม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
นายชัยพัฒน์	ศรีมนัสชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์	อัครเอกผาลิน	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ศักดิ์	วัฒนาณรงค์	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชัย	รามวรัญญู	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชาติ	มานพ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุราษฎร์	พรมจันทร์	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ	เพียรประสิทธิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.เทพนารินทร์	ประพันธ์พัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริพร	อึ้งโสภา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์	ภิรมย์รัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กองจัดการและประสานงาน

นางสิริกร มหิสนันท์	นางสาวเยาวรัช สายพือ	นางสาวปิ่นรัตน์	นพชาติอรรถ
---------------------	----------------------	-----------------	------------

เกณฑ์การพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา

วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา มีการประเมินบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ซึ่งเป็นบุคคลภายนอก จากหลากหลายสาขาอาชีพ โดยผู้ประเมิน (Reviewer) ทราบชื่อผู้ส่ง (Author) แต่ผู้ส่ง (Author) จะไม่ทราบข้อมูลรายชื่อผู้ประเมิน (Reviewer) เป็นการประเมินแบบ Single blind review โดยที่ผู้ประเมินจะพิจารณาประเด็นที่สำคัญของแต่ละบทความ ดังต่อไปนี้

- 1 ผลการวิจัยที่แสดงในบทความจะต้องเป็นผลงานที่แท้จริงของผู้เขียนเอง และต้องหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงาน (Plagiarism)
- 2 บทความต้นฉบับมีความยาวไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ ต้องเขียนด้วยภาษาไทยและมีการแปลคำศัพท์เทคนิคเป็นภาษาไทยอย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
- 3 บทความวิจัยต้องดำเนินการตามได้มาตรฐานโดยทั่วไปของหลักจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หากมีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ผู้เขียนควรบ่งชี้ว่าได้ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการที่เป็นไปตามมาตรฐานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- 4 บรรณาธิการสามารถยุติการประเมินบทความของผู้ประเมิน หากพบว่าไม่สามารถปฏิบัติตามวัตถุประสงค์หรือเงื่อนไข หรือเมื่อผู้ประเมินได้ตกลงที่จะประเมินบทความแล้ว ต่อมาพบว่าไม่ผลประโยชน์ทับซ้อน สามารถแจ้งบรรณาธิการโดยทันที เพื่อที่จะปฏิเสธการประเมินบทความนั้นต่อไป

สำนักงาน : กองบรรณาธิการ

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาชื่น 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800 โทรศัพท์ : 0 2586 9017

ส่งบทความระบบ ThaiJo ที่ : <https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jted>

ติดต่อ ดร.จินตนา ถ้ำแก้ว E-mail: jintana.t@ited.kmutnb.ac.th

พิมพ์ที่ : ศูนย์ผลิตตำราเรียนและสิ่งพิมพ์ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โทรศัพท์ : 02-586-9012

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งผลสัมฤทธิ์

Developing learners' math Problem-solving skills by
organizing learning using Student Teams Achievement
Divisions (STAD) techniques

จิรัฐ ชวนชม¹ และบุญญลักษณ์ ตำนานจิตร²

Jirat Chuanchom¹ and Boonyalak Tumnanichit²

¹ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Faculty of Management Science, Suan Dusit University E-mail: jchuanchom03@gmail.com

² คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Faculty of Humanities and Social Sciences Suan Dusit University E-mail: boonyalaks@gmail.com

Corresponding Author: E-mail: jchuanchom03@gmail.com

Received: 4 พ.ค. 66 Revised: 10 มิ.ย. 66 Accepted: 17 ก.ค. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.001

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้ต้องการนำเสนอรูปแบบการจัดการสอนของผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งผลสัมฤทธิ์ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนนั้นเป็นการส่งเสริมการพัฒนาการป้องกันและการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถิติให้แก่ผู้เรียน การรู้เรื่องคณิตศาสตร์เป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ในชีวิตจริง บุคคลที่จะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีความสามารถในการคิด ตีความและตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลทางคณิตศาสตร์ในบริบทสถานการณ์ในชีวิตจริง

แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจนำมาใช้ในการแก้ปัญหาอีกแนวทางหนึ่งคือการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งเป็นวิธีการสอนที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสดูแลเปลี่ยนแปลงเรียนรู้กับเพื่อนและมีความรับผิดชอบร่วมกันทำให้ผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นด้วยเทคนิค STAD หรือวิธีสอนแบบร่วมมือด้วยวิธีแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสอนรายบุคคล จากแนวทางการจัดการเรียนการสอนข้างต้นเป็นอีกเทคนิคหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคนิค STAD เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนรู้ผู้เรียนได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันผู้เรียนที่เก่งได้ช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนกว่า ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจึงมีประสิทธิภาพต่อการพัฒนาการป้องกันและการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถิติให้แก่ผู้เรียนโดยจะเป็นการเพิ่มทักษะ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคงทนในการเรียนรู้ ทักษะในการอ่าน ทักษะในการแก้ไขปัญหา ความภาคภูมิใจในตนเอง

คำสำคัญ: การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งผลสัมฤทธิ์



Abstract

This academic paper aims to present the teaching management model of the learners by organizing learning using achievement-sharing learning management techniques as well as teaching and learning to promote the development of prevention and problem-solving in mathematics and statistics for the learners. Knowing about mathematics is an essential skill in the 21 century. A person who will be able to solve problems effectively must have the ability to think. Interpret and make decisions about mathematical data in real-life situational contexts.

Another interesting approach to teaching and learning is cooperative learning, which is a teaching method that can encourage learners to exchange learning with peers and share responsibility, resulting in better achievement through the STAD technique or a cooperative teaching method with an achievement-based group approach, which is a combination of cooperative learning and individual teaching. The STAD technique is a learning activity that combines learning, learners from learn each other, and good learners help younger friends. For this reason, such learning arrangements are effective in developing prevention and problem-solving in mathematics and statistics for learners. It increases critical thinking skills, critical thinking, learning persistence, reading skills, and problem-solving skills. Self-esteem

Keywords: Problem-solving Skills, Math, Student Team Achievement Division (STAD)

1. บทนำ

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ.2560-2579 ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการศึกษายุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์โดยการปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม (Transformation of Learning) ระบุความสำคัญของการพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21

นอกจากนั้น สุพรรณิ [1] กล่าวว่า แนวทางจัดการเรียนรู้ของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนรู้ควรออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยให้มีกิจกรรมเชิงปฏิบัติการไม่เน้นการสอนแบบบรรยายที่ใช้เวลานาน ๆ หากเป็นการบรรยายควรมีกิจกรรมขึ้นเป็นช่วง ๆ ซึ่งกิจกรรมนั้นอาจมีความหลากหลาย เช่น การบันทึกอย่างมีโครงสร้าง การทำแผนภาพ ผังมโนทัศน์ การวาดรูป การยกตัวอย่างและการนำเสนองานการร่วมแสดงความคิดเห็นการสรุปความรู้ ด้วยการใช้ภาษาของตนเอง ผู้สอนควรออกแบบหรือเลือกกิจกรรมที่มีความหลากหลายมีความเหมาะสม และที่สำคัญกิจกรรมนั้นต้องให้นักเรียนมีส่วนร่วมในสองลักษณะ คือ การมีส่วนร่วมในการทำงานหรือลงมือปฏิบัติและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน

การส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์สามารถทำได้โดยการจัดผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นบริบทสถานการณ์จริงและแบบจำลอง การให้ความสำคัญด้านคณิตศาสตร์ในบริบทสถานการณ์จริงจะเป็นแนวทางในการพัฒนาที่ถูกต้องในอนาคต [2] โดยการนำความรู้ ทักษะ รวมถึงวิธีการต่าง ๆ ในการหาคำตอบ เมื่อกำหนดสถานการณ์หรือปัญหาทางคณิตศาสตร์มาให้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวมีการดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนและต้องใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ

2. ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกระบวนการหรือวิธีการใด ๆ ก็ตามทีผู้สอนนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น จึงมีผู้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งคล้ายกันกับเทคนิค TGT ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำมาบวกเป็นคะแนนของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม [3]

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยจัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยที่มีความสามารถแตกต่างกัน และใช้กระบวนการทำงานเป็นทีมเพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความรู้ที่ได้รับมอบหมายตามหัวข้อที่กำหนดให้พร้อมนำความรู้มาสรุปสาระการเรียนรู้และนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน [4]

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกันและมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด [5]

จากที่ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้หมายถึง การเรียนที่เหมาะสมกับสมาชิกกลุ่มเล็ก ๆ แล้วร่วมกันแก้ปัญหาหรือทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ สมาชิกในกลุ่มทุกคนเป็นส่วนสำคัญของกลุ่มที่จะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการทำงานความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มล้วนเป็นของทุกคนในกลุ่ม

3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค (Student Teams Achievement Division: STAD)

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ ซึ่งต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาตนในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและทำงานร่วมกัน

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Student Teams Achievement Division (STAD) [6] เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันและเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่มเป็นเครื่องมือสำหรับทำหน้าที่สรุปความรู้และผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นวิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อย ๆ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนและสนับสนุนให้มีการช่วยเหลือกันจนบรรลุผลตามเป้าหมาย

ซึ่งหลักการดังกล่าวสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2579) ที่ต้องการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้การทำงานร่วมกัน สามัคคี สามานันท์ พัฒนาความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ ส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม [7] การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ส่งเสริมผู้เรียนเกิดทักษะทางด้านการคิด (Thinking Skills) การสืบเสาะค้นหา (Enquirers) การคิดแก้ปัญหา (Problem Solvers) การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Collaborators) ภายใต้การทำงานเป็นทีม ผู้สอนเป็นโค้ชหรือที่ปรึกษา

จากที่ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการเรียนดังกล่าวนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มีทักษะในการทำงานร่วมกัน เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน และมีความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ เน้นการผสมผสานสาระการเรียนรู้หรือเน้นบูรณาการการค้นคว้าจากแหล่งการเรียนรู้หลากหลายสามารถพัฒนาปัญญาหลากหลายด้าน การคิด และกระบวนการคิด การทำงานเป็นกลุ่มเป็นทีม เพื่อนำไปสู่คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสังคมไทย คือ สามารถคิดแบบองค์รวม เรียนรู้ร่วมกันและทำงานเป็นกลุ่มเพื่อประโยชน์ของสังคมไทย [8]



4. สาเหตุของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เป็นแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเองด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทำงานร่วมกันกับเพื่อนโดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำ

เทคนิควิธีการที่สามารถช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จได้ดีคือวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD : Student Teams Achievement Divisions) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกันโดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกันคนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า [9]

นอกจากนี้ เหตุผลที่ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD ได้ผลดี คือ นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงสามารถนำไปอธิบายให้เพื่อนได้เข้าใจบทเรียนดีขึ้นทำให้นักเรียนได้รับการเอาใจใส่และได้รับความสนใจมากขึ้นนักเรียนทุกคนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้รวมทั้งมีโอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม [10]

5. ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD

การจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 นั้นเป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องตระหนักเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกและความเจริญก้าวหน้าทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ มากมายอันส่งผลต่อการเรียนรู้และวิถีการดำเนินชีวิตของผู้เรียน ผู้สอนจึงต้องเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนได้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิต ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD จะมีส่วนในการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จะเป็นของผู้เรียน โดยได้มีการกล่าวถึงหลักการของการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้

หลักการสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD [11] ไว้ดังต่อไปนี้

1) การแบ่งกลุ่มหรือทีม (Student Teams) คือกลุ่มผู้เรียนในแต่ละทีมจะมีสมาชิก 4-5 คนซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงปานกลางและต่ำนักเรียนที่มีผิวขาวผิวดำต่างชาติและต่างเพศสมาชิกในแต่ละกลุ่มหรือทีมจะต้องร่วมมือกันให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนเพื่อให้แต่ละคนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนในแต่ละสัปดาห์จะมีการประกาศผลทีมที่ได้คะแนนสูงสุดในการเรียนของจดหมายข่าว (Newsletter) สมาชิกภายในกลุ่มหรือทีมจะร่วมมือกันในการทำงานเพื่อแข่งขันกับกลุ่มหรือทีมอื่น

2) การสร้างระบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Achievement Divisions) ระบบกลุ่มสัมฤทธิ์เป็นวิธีทางที่ช่วยให้นักเรียนทุกระดับความสามารถทางการเรียนสามารถที่จะทำคะแนนได้สูงสุดเต็มความสามารถของตนเองโดยเริ่มจากการนำคะแนนทดสอบของครั้งที่ผ่านมาของทุกคนมาเรียงลำดับจากคะแนนมากที่สุดไปหาน้อยการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มสัมฤทธิ์นี้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะแข่งขันกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงระดับปานกลางและต่ำเช่นเดียวกันวิธีการเช่นนี้จะพบว่านักเรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกันจะแข่งขันกันเท่านั้นกลุ่มผลสัมฤทธิ์นี้มีโอกาสเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาเพื่อที่จะให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

นอกจากนี้ การจัดการกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี [12] คำว่า “STAD” เป็นตัวย่อของ “Student Teams Achievement Divisions” มีกระบวนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) จัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 4 คนโดยจัดตามความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) ซึ่งเราเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านเรา (Home Group)
- 2) สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราจะได้รับเนื้อหาสาระสำหรับศึกษาร่วมกัน เนื้อหาสาระที่ทำการศึกษา นั้นอาจมีหลายตอน ผู้เรียนต้องเก็บคะแนนโดยการทำแบบทดสอบในแต่ละตอน

3) หาคะแนนพัฒนาการโดยให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบบรรยาย และนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ (Improvement Score) ซึ่งหาคะแนนพื้นฐานได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลายครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ คะแนนที่ได้จากการนำคะแนนทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน

4) นำคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่มบ้านเรามารวมกันใช้เป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions) [13] เป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน แต่ละกลุ่มมีสมาชิกประมาณ 4-5 คน ซึ่งสมาชิกภายในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อแสวงหาความรู้ร่วมกัน ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ร่วมกันตัดสินใจ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันและมีความรับผิดชอบร่วมกัน ประเมินความรู้ความสามารถของสมาชิกเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนของแต่ละคนมาคิดเป็นคะแนนกลุ่ม แล้วจัดอันดับคะแนนกลุ่มและทำการปิดประกาศหรืออาจจะเสริมแรงด้วยการให้รางวัลหรือคำชมเชย มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการสอน (Teach) 2) ขั้นการเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Team Study) 3) ขั้นทดสอบ (Test) 4) ขั้นตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team Recognition)

จากที่ได้มีผู้ให้หลักการของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD นำไปปรับใช้กับการเรียนการสอนการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถิติของผู้เรียน ดังนี้

- 1) ผู้สอนนำเสนอประเด็นเนื้อหาใหม่ โดยอาจใช้การสอนโดยตรงหรือตั้งประเด็นให้ผู้เรียนอภิปรายด้วยสื่อที่น่าสนใจ
 - 2) จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มละความสามารถกันให้มีทั้งความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำกลุ่มละ 4-5 คน
 - 3) สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาเนื้อหาบทวนทำความเข้าใจสิ่งที่ผู้สอนนำเสนอ
 - 4) ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
 - 5) ทำการตรวจคำตอบจากนั้นนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มรวมกัน เพื่อใช้เป็นคะแนนของกลุ่ม
 - 6) ชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุด (ในกรณีที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากันให้ใช้คะแนนเฉลี่ยแทนคะแนนรวม)
- โดยอาจประกาศผลคะแนนแสดงไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ผลคะแนน

6. ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถในการใช้กระบวนการทางสมองและประสบการณ์การเข้าใจปัญหาตลอดจนความพยายามในการคิดค้นหาคำตอบเพื่อให้ได้คำตอบคณิตศาสตร์มีบทบาทต่อความเจริญก้าวหน้าของสังคมยุคใหม่ที่ใช้คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ และคณิตศาสตร์ยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ [14]

การจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่เน้นรูปธรรมให้นักเรียนได้ฝึกการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีหลากหลายกระบวนการหนึ่งที่นักคณิตศาสตร์นำมาใช้ในการแก้ปัญหา คือ การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) ที่เป็นการเปลี่ยนปัญหาจากโลกแห่งความเป็นจริง (Real World) ให้เป็นโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากนั้นใช้ความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์แก้โจทย์ปัญหาแล้วนำไปอธิบายคำตอบของปัญหาเหล่านั้น

ดังนั้นการเรียนรู้ในห้องเรียนควรฝึกให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาทั่วไปที่ไม่จำเป็นต้องเป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ [15] ซึ่งสอดคล้องกับ Thamanet [16] การจัดการเรียนรู้



บทความวิชาการ

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้
โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งพลังกัน

จะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดกระบวนการคิดขั้นสูง ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า จนเกิดทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์และเตรียมผู้เรียนสู่การดำเนินชีวิตในโลกศตวรรษที่ 21

7. ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากผลจากการวิจัยต่าง ๆ พบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือส่งผลดีในหลายด้าน ดังต่อไปนี้

- 1) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกเนื่องจากทุก ๆ คนที่เป็นสมาชิกจะร่วมมือในการทำงานแก้ไขปัญหามathematics และทุก ๆ คนที่เป็นสมาชิกมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน
- 2) สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด แสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกันส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลแก้ไขปัญหามathematics ให้มากและวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกคำตอบที่ดีที่สุด
- 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กที่เรียนเก่งจะช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งที่เรียนรู้จักสละเวลา ส่วนเด็กที่เรียนไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน
- 4) ร่วมกันคิดทุกคนที่เป็นสมาชิกทำให้เกิดการระดมความคิดแก้ไขปัญหามathematics นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อประเมินและหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด
- 5) ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะทางด้านสังคม การอยู่ร่วมกันด้วยด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกันอีกทั้งเสริม ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

8. บทสรุป

เทคนิค STAD เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศที่ผ่อนคลายเนื่องจากนักเรียนมีการเรียนรู้ร่วมกันกับกลุ่มเพื่อน ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันการช่วยเหลือซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบร่วมกันโดยให้ยึดถือว่าความสำเร็จของบุคคลแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่มช่วยให้นักศึกษามีความตื่นตัวสนใจและใส่ใจกับการจัดการเรียนรู้อย่างมากขึ้นผู้สอนต้องมีการสร้างความตระหนักถึงกระบวนการทำงานกลุ่ม และความสำเร็จของกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักการแบ่งหน้าที่ภายใต้การทำงานเป็นทีมจากการลงมือปฏิบัติและนำความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยมีผู้สอนเป็นโค้ชหรือที่ปรึกษาในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ที่ได้นี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการจดจำและสามารถไปประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตอย่างไรก็ตาม เทคนิค STAD สามารถใช้ได้กับทุกวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนข้อเท็จจริง เกิดความคิดรวบยอด ค้นหาสิ่งที่มีคำตอบชัดเจน แน่نون ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การออกแบบการจัดการเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนต้องคำนึงถึงและให้ความสำคัญ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุพรรณิ ชาญประเสริฐ. (2557). Active Learning: การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. สสวท., 42(188), 3-6.
- [2] Kaiser, G., & Willander, T. (2005). Development of mathematical literacy: Results of an empirical study. An International Journal of the IMA, 24(2/3), 48-60.

- [3] Moonkham, Suwit. (2005). Strategies-Teaching Integrative Thinking. Bangkok: Duangkamon Samai.
- [4] เรวดี ศรีสุข. (2562). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ในการออกแบบจัดการเรียนการสอน. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุพรรณบุรี, 2(1),5-16.
- [5] กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา. กรมศาสนา.
- [6] Tiantong, M., and Teemuangsai, S., (2013). Student team achievement divisions (STAD) technique through the moodle to enhance learning achievement. International Education Studies 6: 85-92.
- [7] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2579). กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.
- [8] พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข. (2558). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] ทิศนา แหมมณี. (2554). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [10] Johnson, D. W., & Johnson, F. P. (2013). Joining together: Group theory and group skills. (11rded.). Prentice-Hall.
- [11] Slavin, E Robert. (1989). STAD. Journal of Research and Development in Educational, 60(7),42-48.
- [12] Khamanee, Thassana. (2013). Pedagogical science. Bangkok: Publishing House of Chulalongkorn University.
- [13] พรพรรณ ลุนอบล. (2565). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWL หน่วยการเรียนรู้ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์ฯ. 9(3),25-26.
- [14] Ministry of Education. (2017). Indicators and learning subjects in the core of mathematics learning subject groups. (Revised Edition B.E. 2560) According to the Core Curriculum of Basic Education B.E. 2551 (2008). Bangkok: Agricultural cooperative printing demonstrations of Thai Co., Ltd.
- [15] Saijam, P. and Seebut, S. (2017). Using problem approach to design mathematical modeling-based learning for promoting grade 8 students mathematical modeling competency. Proceedings of the 22nd Annual Meeting in Mathematics (AMM2017). Chiangmai: C hiangmai University.
- [16] Thamanet, R., Dhillon, S., Saggat, S., Gupta, M., & Kaur, H. (2013). Promoting active learning in respiratory physiology-Positive student perception and improved outcomes. Natl J Physiol Pharm Pharmacol, 3(1),27-34.

การใช้ประโยชน์จากพื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค์ ของห้องสมุดโรงเรียน

The Utilization of Creative Learning Space in School Library

สายสุตา ปันตระกูล

Saisuda Pantrakool

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร

Faculty of Humanities and Social Sciences, Thailand

Corresponding Author: E-mail: saisuda_pan@dusit.ac.th

Received: 4 ต.ค. 65 Revised: 10 พ.ย. 65 Accepted: 13 ธ.ค. 65

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.002

บทคัดย่อ

พื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค์ในห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการเข้ากับหลักสูตรการเรียนการสอนในหลากหลายสาขาวิชา โดยห้องสมุดเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน ผ่านการอ่านอันเป็นรากฐานในการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา และการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยธรรมชาติแล้วพื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค์แต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของห้องสมุด ความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้ การใช้พื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค์ของห้องสมุด สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้งานมากขึ้น การมีส่วนร่วมของนักสารสนเทศที่ช่วยขับเคลื่อนการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการใช้อุปกรณ์การสื่อสารที่ทันสมัยจะทำให้ผู้เรียนทุกคนสามารถมีห้องสมุดอยู่ในมือ บทบาทของห้องสมุดกายภาพจึงมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นมิใช่เป็นเพียงสถานที่สำหรับจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ แต่เป็นพื้นที่สร้างความหมายให้กับข้อมูลแก่ผู้ใช้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: พื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค์ การใช้ประโยชน์ ห้องสมุดโรงเรียน

Abstract

The creative learning space of the school library is a learning resource, which can be integrated into the teaching courses of various disciplines. Library is the center of learners' learning skills development. Reading is the basis of learning and other skills development, such as information literacy, media literacy, analytical thinking, problem solving and creativity. Naturally, each creative learning space is different, depending on the availability of the library, user needs and behaviors. The using of creative learning space can be modified to promote more active learning. The participation of information scientists can accelerate the learning. The exchange of knowledge can support variety of knowledge. The using of modern communication equipment lets the library in their word. The role of physical library is more and more important. It is not only the place to store information resources, but also effective space to create information meaning for users.

Keywords: Creative Learning Space, Utilization, School Library

1. บทนำ

ห้องสมุดเป็นสถาบันทางสังคมที่ดำรงอยู่มาหลายศตวรรษ และมีการปรับเปลี่ยนตามกระแสสังคม การเปลี่ยนแปลงที่มีลักษณะพลิกโฉม (Transformation) เกิดจากอิทธิพลของเครื่องมือสื่อบันทึกและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้ใช้งานทั่วโลกสามารถค้นหาข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการได้เพียงปลายนิ้วสัมผัสหน้าจอ ส่งผลให้พฤติกรรมแสวงหาข้อมูลความรู้จากห้องสมุดเปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง โดยหลักการห้องสมุดทุกแห่งเป็นพื้นที่สำคัญในการแลกเปลี่ยนความรู้ และเป็นตัวแทนของพื้นที่ประเภทที่มีตำแหน่งเฉพาะ เพื่อรองรับการเรียนรู้และพัฒนาความคิด การทำกิจกรรมสร้างสรรค์ของผู้ใช้ทุกช่วงวัย [1] การเปิดให้บริการขึ้นอยู่กับนโยบายของห้องสมุดแต่ละแห่งที่จะเปิดให้บริการแก่ชุมชนในระดับที่มากน้อยแตกต่างกันไป

ในช่วงหลังภาวะวิกฤติของไวรัสโควิด-19 ที่แพร่ระบาดอย่างรวดเร็วมีผลกระทบทั่วโลก ส่งผลให้ผู้คนต้องเว้นระยะห่างใช้ชีวิตอยู่กับบ้าน การเรียนหรือการทำงานเข้าสู่โลกของออนไลน์ ในส่วนของห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้มีการนำทรัพยากรดิจิทัลเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการจากที่บ้านได้ [2] ส่งผลให้รูปแบบการค้นหาข้อมูลทำได้หลากหลายมากกว่าการเดินเข้าห้องสมุด เพื่อค้นหาหนังสือตามหมวดหมู่ และถึงแม้ว่าผู้ใช้จะสามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ จากที่แห่งใดก็ได้ แต่เชื่อว่าทุกคนจะสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ทั้งหมด เพราะทรัพยากรประเภท e-Book, Audio Book หรือ Database และยังมีข้อมูลอีกมากที่ยังต้องมีค่าใช้จ่าย ในส่วนการจัดหาทรัพยากรประเภทดิจิทัลยังคงต้องเป็นหน้าที่ของห้องสมุดที่จะเข้ามาดูแลเรื่องของการซื้อหนังสือ หรือข้อมูลดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อจะนำมาแบ่งปันกับผู้ใช้บริการ ซึ่งจัดเป็นหน้าที่หลักของห้องสมุด ในการสร้างความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงข้อมูลความรู้

การเข้าใช้บริการในส่วนพื้นที่ของห้องสมุดอาจมีความต้องการใช้งานลดลง ห้องสมุดหลายแห่งทำการปรับเปลี่ยนพื้นที่ให้เป็นมากกว่าคลังเก็บหนังสือ แปรสภาพให้เป็นศูนย์ชุมชนและกิจกรรม จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้งานและประเมินประโยชน์ของพื้นที่ห้องสมุด พบว่า การปรับพื้นที่เป็นอีกหนึ่งวิธีที่ห้องสมุดใช้ในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มผู้ใช้บริการ [3] ส่วนสภาพในการใช้พื้นที่ในห้องสมุดในสหรัฐอเมริกา พบว่า 81% ผู้ปกครองเห็นว่าห้องสมุดให้ข้อมูลหรือทรัพยากรสำหรับเด็กที่ไม่มีที่บ้าน และ 79% ระบุว่าห้องสมุดมีความสำคัญเพราะเป็นพื้นที่ปลอดภัยปราศจากความรุนแรงและอันตรายต่าง ๆ สำหรับเด็ก [4] การใช้พื้นที่ห้องสมุดใช้จัดการเรียนการสอน การทำงานและการจัดกิจกรรม อาทิเช่น ห้องสมุดโรงเรียน Sunshine Coast ในออสเตรเลีย มีการจัดบรรยายภาค สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนโดยผสมผสานระหว่างกระดาษ หนังสือ กระดานไวท์บอร์ด ไอแพด และเทคโนโลยี AR (Augmented Reality) เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ ไปพร้อมกับความรู้และเทคโนโลยี [5]

วิธีหนึ่งในการส่งเสริมการเข้าใช้ห้องสมุด คือ การพัฒนาพื้นที่เป้าหมายสำหรับห้องสมุดหลายแห่ง เด็กและครอบครัวเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก การจัดกิจกรรมให้เกิดการมีส่วนร่วมของเด็กและผู้ปกครองผ่านการเล่น นักวิชาการมองว่า การเล่นเป็นเรื่องสนุก สนุกสนาน และมีความยืดหยุ่น สร้างการมีส่วนร่วมและความกระตือรือร้น และบ่อยครั้งทำให้เกิดความเชื่อและคล้อยตาม [6] จากหลักฐานพบว่าใน ค.ศ.1850 มีการกล่าวว่า เกมเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมห้องสมุด [7] การจัดกิจกรรมการเล่นต้องการให้ห้องสมุดส่งสัญญาณว่าการเล่นมีความเหมาะสมและเกิดการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ห้องสมุดให้มากที่สุด [4] เนื่องจากคนทั่วไปมองว่าห้องสมุดเป็นพื้นที่ ที่เงียบสงบและไม่ใช้งานที่มีเสียงดัง

การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ของห้องสมุดเพื่อให้บริการกับกลุ่มเป้าหมายทุกช่วงวัย ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับยุคสมัยทั้งในเรื่องของทางเลือกสื่อทางการศึกษาที่ยังคงมีอยู่ในสังคมและไม่ใช่ว่าสิ่งที่สามารถแก้ไขได้ด้วยเพียงการศึกษาในระบบ สาเหตุอาจเป็นเพราะเด็กจากครอบครัวที่ประสบปัญหาความยากจน มักจะขาดแคลนอุปกรณ์ในการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก [4] เวลาว่างต้องช่วยผู้ปกครองทำงาน และเมื่อเรียนออนไลน์เด็กใช้เวลาออกโรงเรียน โดยใช้การเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือ บรรยายการเรียนรู้นอกบริบทของโรงเรียน ทำให้เด็กขาดความกระตือรือร้นหรือไม่สนใจเท่าที่ควร อาจทำให้หลุดออกจากระบบการศึกษาได้ง่าย [8],[9] ทำให้บทความนี้มีคำถามว่าห้องสมุดต่าง ๆ พร้อมทั้งจะเปลี่ยนแปลงตามความก้าวหน้า

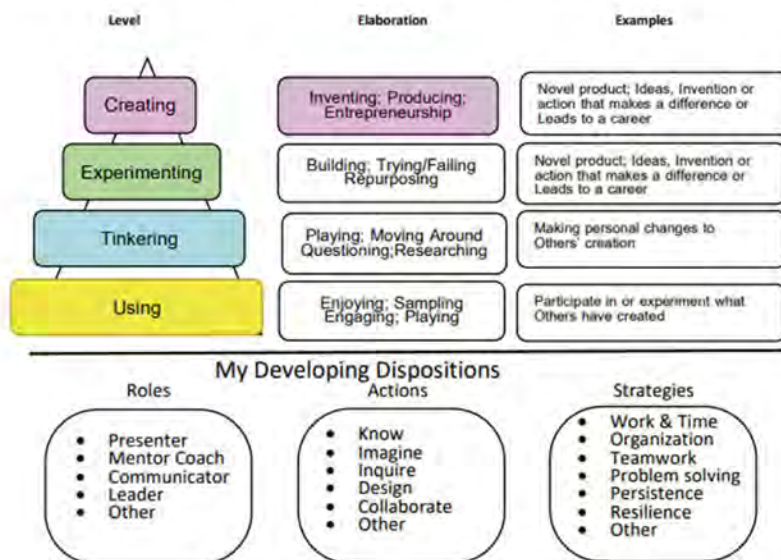
ทางเทคโนโลยี และเป็นสถานที่เปิดที่สามารถช่วยเหลือครอบครัวที่มีรายได้น้อยในชุมชนบริเวณใกล้เคียง สามารถใช้เป็นพื้นที่ในการเรียนรู้ ช่วยสนับสนุนเด็กให้อยากเข้ามาที่ห้องสมุด จัดกิจกรรมให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันกับเพื่อน ๆ ได้อย่างสนุกสนาน บุคลากรในห้องสมุดช่วยดูแลและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ผ่านสื่อสารสนเทศที่แฝงตัวอยู่ในการเล่นหรือสิ่งแวดล้อมในห้องสมุดได้หรือไม่

2. แนวคิดเกี่ยวกับพื้นที่สร้างสรรค์

พื้นที่สร้างสรรค์ (Maker Spaces/ Creative Spaces) คือ พื้นที่หรือสิ่งแวดล้อมที่จัดให้มีวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่หลากหลายเพียงพอและเหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะของผู้สร้าง ผู้ประดิษฐ์หรือผู้คิดค้น โดยสามารถใช้ค่าทับศัพท์เรียกบุคคล หรือกลุ่มคนเหล่านั้นว่า เมกเกอร์ (Maker) ซึ่งเป็นบุคคลหรือกลุ่มคนที่นำไปสู่การปฏิบัติ การสร้าง การประดิษฐ์ คิดค้น ผลงาน และนวัตกรรม [1]

ในปี ค.ศ. 2009 มีการพัฒนาพื้นที่สร้างสรรค์และนำมาใช้ในระบบการศึกษา เช่น พื้นที่สร้างสรรค์ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษาและการรวมพื้นที่สร้างสรรค์เข้ากับห้องสมุดซึ่งมีการบูรณาการในห้องสมุดสถานศึกษาทุกระดับ [1][10] พื้นที่สร้างสรรค์ในห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการเข้ากับหลักสูตรการเรียนการสอนในหลากหลายสาขาวิชา นอกเหนือจากสะเต็มศึกษา โดยห้องสมุดเป็นศูนย์กลางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่าน การอ่านเป็นรากฐานในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยธรรมชาติแล้วพื้นที่สร้างสรรค์แต่ละแห่งมีความแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของห้องสมุด ความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้ [1]

โมเดลที่เกี่ยวข้องกับการจัดพื้นที่สร้างสรรค์มีทฤษฎี uTEC Maker Model พัฒนาขึ้นโดย David V. Loertscher, Leslie Preddy และ Bill Derry ศาสตราจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ได้ทำการศึกษาและคิดค้นโมเดลที่เกี่ยวข้องกับการจัดพื้นที่สร้างสรรค์ ซึ่งอธิบายลำดับขั้นตอนการพัฒนานคนหรือกลุ่มคนไปสู่การเป็นนักสร้างสรรค์โดยการพัฒนาผ่านวิธีการหรือกระบวนการสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรม [1],[11] สามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 1 โมเดลพื้นที่สร้างสรรค์ uTEC Maker Model [11]



ขั้นที่ 1 ระดับเริ่มต้นใช้งาน (Using) เป็นการเริ่มเข้าร่วมกิจกรรมในพื้นที่สร้างสรรค์ของห้องสมุด ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมที่สนุก น่าสนใจ การทดลองเล่นหรือใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี ที่ช่วยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ในระดับเริ่มต้นผู้เข้าร่วมจะมีการใช้งาน การปฏิบัติหรือสร้างสรรค์งานโดยการลอกเลียนจากผลงานหรือประสบการณ์ที่ผู้อื่นได้ทำไว้

ขั้นที่ 2 ระดับพลิกแพลง (Tinkering) เป็นระดับที่ผู้ใช้งานเริ่มรู้จักการพลิกแพลง หรือปรับเปลี่ยนวิธีการสร้างสรรค์ผลงานให้แตกต่างออกไป ซึ่งอาจเกิดจากความเบื่อหน่ายที่ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ หรือต้องการให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่แตกต่างไปจากเดิม ขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับการค้นหาวิธีการและเหตุผลในการสร้างสรรค์ซึ่งส่งผลให้ Maker มีความมั่นใจเพิ่มมากขึ้นจากประสบการณ์ที่ได้ลงมือปฏิบัติและได้ผลงานที่แตกต่างออกไปจากรูปแบบเดิม

ขั้นที่ 3 ระดับทดลอง (Experimenting) เป็นระดับผู้ใช้งานเริ่มมองข้ามผลงานที่ได้รับการคิดค้นจากคนอื่น ๆ และมีเป้าหมายเพื่อสร้างสรรค์ผลงานใหม่จากองค์ความรู้ที่มีเป็นขั้นตอนที่ Maker มีความปรารถนาในการสร้างสรรค์ผลงานจากแนวความคิด และองค์ความรู้ที่มี ในขั้นตอนนี้ส่งผลให้เกิดการลงมือปฏิบัติ พยายามทำหรือทดลองซ้ำหลาย ๆ ครั้ง โดยขั้นตอนนี้เรียกว่าการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดที่อาจนำไปสู่ความสำเร็จ ในขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความมุ่งมั่น การเรียนรู้จากประสบการณ์ และการลงมือปฏิบัติจริง

ขั้นที่ 4 ระดับสร้างสรรค์ (Creating) เป็นระดับที่ผู้ใช้งานได้ผลลัพธ์จากการสร้างสรรค์ที่ประสบความสำเร็จ หรือมีความคิดรวบยอดที่สามารถนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมได้ มีการนำไปเผยแพร่หรือนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบและบทบาทต่อคนในสังคม

นอกจาก 4 ขั้นตอนของกระบวนการพัฒนา Maker แล้ว ยังพบว่าปัจจัยที่ส่งผลให้ Maker ประสบความสำเร็จ คือ ความเชี่ยวชาญของบุคคล การทำงานเป็นหมู่คณะและความฉลาดของกลุ่มที่เกิดความร่วมมือ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งกลุ่มคน เทคโนโลยี และอุปกรณ์อื่นทันสมัยต่าง ๆ [1]

3. การส่งเสริมการเข้าใช้บริการพื้นที่ของห้องสมุด

ห้องสมุดทุกแห่งมีหน้าที่สำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการพัฒนาชุมชน โดยเฉพาะห้องสมุดโรงเรียนที่ต้องให้บริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของเด็ก และการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนในด้านความคิดสร้างสรรค์และการคิดที่ยืดหยุ่น ในมุมมองของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ห้องสมุดหลายแห่งกำลังแปลงเป็นห้องทดลองหมายถึงการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่สำหรับจัดเก็บและให้ยืมหนังสือ ให้กลายเป็นพื้นที่สำหรับการจัดกิจกรรม การทำโครงการ การเล่นศิลปะ ห้องสมุดจึงมีการปรับเปลี่ยนการใช้พื้นที่ทางกายภาพที่มีให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้น

วิธีหนึ่งในการส่งเสริมการเข้าใช้ห้องสมุด คือ การพัฒนาพื้นที่เป้าหมาย สำหรับห้องสมุดโรงเรียน เด็กและครอบครัวเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก การจัดกิจกรรมที่ให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างเด็กและผู้ปกครอง นักวิชาการมองว่า การเล่นเป็นเรื่องสนุกสนาน มีความยืดหยุ่น การมีส่วนร่วมมีความกระตือรือร้น และบ่อยครั้งทำให้เกิดความเชื่อและคล้อยตาม [6] การเล่นในห้องสมุดไม่ใช่แนวคิดที่แปลกใหม่ เมื่อย้อนกลับไปใน ค.ศ.1850 มีการกล่าวว่า เกมเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมห้องสมุด [7] การเล่นไม่ใช่สิ่งสำคัญอันดับแรกของห้องสมุด การจัดกิจกรรมการเล่นต้องการให้ห้องสมุดส่งสัญญาณว่าการเล่นมีความเหมาะสมและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ห้องสมุด เนื่องจากคนทั่วไปมองว่าห้องสมุดเป็นพื้นที่ที่เงียบสงบและไม่ใช้งานที่มีเสียงดัง ตัวอย่างเช่น ห้องสมุด Vejgaard ในเมืองอัลบอร์ก ประเทศเดนมาร์ก ได้จัดตั้งศูนย์กิจกรรม Pirate Universe ในส่วนมุมเด็ก มีโครงสร้างเรือโจรสลัดชั่วคราวที่มีประสิทธิภาพ เครื่องแต่งกายในธีมโจรสลัด และผนังจอสัมผัสที่มีภาพที่เกี่ยวข้องกับโจรสลัด มีหอคอยที่เด็ก ๆ สามารถยิงลูกกระสุนปืนใหญ่ของเล่นได้ ด้านหน้าของพื้นที่มีไว้สำหรับผู้ปกครอง โดยมีเปลญวน โต๊ะ และเก้าอี้ เป้าหมายของพื้นที่ส่วนนี้ คือ การสนับสนุนให้เด็กและครอบครัวมีส่วนร่วมกับการเล่น การเคลื่อนไหวร่างกาย

และเชื่อมโยงกับวรรณกรรมเกี่ยวกับโจรสลัดและสื่ออื่น ๆ ผ่านงานสารสนเทศในห้องสมุด [5] ในประเทศจีน Wang [12] ได้เสนอหลักการ 5 ประการสำหรับการออกแบบกิจกรรมห้องสมุดสำหรับเด็ก การสร้างความคุ้นเคย ความแปลกใหม่ ความสะดวก ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และความสุข โดยให้เหตุผลว่าเด็ก ๆ สนุกกับกิจกรรมที่คุ้นเคย และรู้สึกสบายใจ แต่ก็ต้องมีองค์ประกอบของความแปลกใหม่ที่ดึงดูดให้เด็กอยากเข้าร่วมด้วย

กิจกรรมควรอยู่ในโซนการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อให้พวกเขาสามารถคิดและทำได้สำเร็จและกิจกรรมควรส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างเด็ก (และผู้ปกครอง) และจุดประกายความสุข แม้ว่าหลักการเหล่านี้ได้รับการพัฒนามาร่วมกับกลุ่มเด็กก่อนวัยเรียน แต่ก็มีแนวโน้มว่าหลักการเหล่านี้จะนำไปใช้ในวงกว้างมากขึ้นด้วย เนื่องจากสามารถสะท้อนถึงงานวิจัยจำนวนมากในศาสตร์แห่งการเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีที่มนุษย์เรียนรู้ได้ดีที่สุด

4. การเล่นในพื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค

การเล่นสามารถช่วยเชื่อมโยงบุคคลกับพื้นที่สาธารณะรอบ ๆ ตัวเด็กได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ซึ่งเป็นแนวทางการสอนแบบกว้าง ๆ ที่มีวิธีการเล่นที่เน้นเด็กเป็นหลัก รวมถึงการเล่นฟรี การเล่น แบบมีคำแนะนำ และเกม [13] เป็นวิธีหนึ่งที่จะนำการเรียนรู้เข้าสู่สิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น ในการเล่นฟรี เด็ก ๆ จะเลือกวิธีการเล่นโดยตัดสินใจจากกฎสถานการณ์ และบทบาท การเล่นแบบมีแนวทางแนะนำนั้นแตกต่าง จากการเล่นฟรี โดยเริ่มจากผู้ปกครอง แต่มีเด็กเป็นผู้ชักนำ กล่าวคือ ผู้ปกครองดูแลประสบการณ์การเล่นและผสมผสานกับโอกาสในการเรียนรู้ เด็ก ๆ เป็นผู้นำในการขับเคลื่อนการเล่นไปข้างหน้า

การเล่นแบบมีแนวทางหรือรูปแบบที่เหมาะสม สามารถช่วยพัฒนาในการเรียนรู้ การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ผ่านการเล่นผสมผสานองค์ประกอบที่สนุกสนานเข้ากับเนื้อหาทางการศึกษา เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีที่สุดสำหรับเด็ก [13],[4] จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับห้องสมุด การให้บริการชุมชน เช่น ห้องสมุดอาจส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กในพื้นที่ใกล้เคียง การเรียนรู้อย่างสนุกสนานจะช่วยเปิดโอกาสให้เด็กมีพัฒนาการในการสนทนาและการสื่อสารที่ดี นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ สนุกสนานจะส่งเสริมการสร้างรากฐานการสื่อสารที่สำคัญต่อความสำเร็จทางวิชาการของเด็กในภายหลัง โดยการสนับสนุนให้มีการสื่อสารระหว่างกลุ่มเด็ก และระหว่างเด็กกับผู้ปกครอง งานศึกษาครั้งนี้จึงตั้งข้อสังเกตว่าการสร้างพื้นที่สร้างสรรคสำหรับเด็กเพื่อให้พวกเขาได้เริ่มต้น สำรวจและค้นหาประสบการณ์ที่สนุกสนานผ่านทรัพยากรสารสนเทศที่สามารถส่งเสริมเกิดปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ที่เป็นเป้าหมายกับผลลัพธ์ทางวิชาการและการใช้ชีวิตในสังคมที่แข็งแกร่งขึ้น

การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ เช่น โครงการภูมิทัศน์การเรียนรู้ที่สนุกสนาน [8],[9] ที่ออกแบบมาเพื่อให้เป็นพื้นที่ในการสนทนาและเรียนรู้นอกโรงเรียนสำหรับครอบครัวจากชุมชนด้วยโอกาส โดยริเริ่มให้มีกิจกรรมเกี่ยวกับภาษา การรู้สารสนเทศ และ STEM รวมถึงการอ่านผ่านป้ายที่ติดตั้งในซูเปอร์มาร์เก็ตและการเรียนรู้จากสถาปัตยกรรมที่ป้ายรถเมล์ โครงการ Laundry Literacy Coalition ที่สร้างชุด Laundry & Literacy Kits ที่มีป้าย หุ่นกระบอก หนังสือ และองค์ประกอบอื่น ๆ ซึ่งจำหน่ายในร้านซักรีดในนิวยอร์กซิตี จากการประเมิน พบว่า เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้สารสนเทศในร้านซักรีดที่ปรับปรุงแล้วถึง 30 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่มีกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม [13] โครงการเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการเปลี่ยนพื้นที่ในชีวิตประจำวันให้เป็นสถานที่ที่สนับสนุนการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับภาษาการเรียนรู้สารสนเทศและการใช้ประโยชน์จากพื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรค

5. บทสรุป

พื้นที่สร้างสรรคในห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการเข้ากับหลักสูตรการเรียนการสอนในหลากหลายสาขาวิชา โดยห้องสมุดเป็นศูนย์กลางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน ผ่านการอ่านอันเป็นรากฐานในการเรียนรู้



และพัฒนาทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหาและการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยธรรมชาติแล้วพื้นที่สร้างสรรค์แต่ละแห่งมีความแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของห้องสมุด ความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้ การใช้พื้นที่สร้างสรรค์ของห้องสมุด สามารถเปลี่ยนพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้งานมากขึ้น การมีส่วนร่วมของนักสารสนเทศที่ช่วยขับเคลื่อนการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยน การสนทนาที่รู้จักกัน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการใช้อุปกรณ์การสื่อสารที่ทันสมัยจะทำให้ผู้เรียนทุกคนสามารถมีห้องสมุดอยู่ในมือ บทบาทของห้องสมุดกายภาพก็ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น มิใช่เพียงสถานที่สำหรับจัดเก็บทรัพยากร แต่เป็นพื้นที่สร้างความหมายให้กับสารสนเทศส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] นิโบล วิลลิตทิตซ์. (2562). ห้องสมุดโรงเรียนกับพื้นที่สร้างสรรค์: แหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียน ในศตวรรษที่ 21. วารสารห้องสมุด, 63(1),1-29.
- [2] Clark, L. K. (2017). Caregivers' perceptions of emergent literacy programming in public libraries in relation to the National Research Councils' guidelines on quality environments for children. Library & Information Science Research, 39,107-115.
- [3] Cun, A., Abramovich, S., & Smith, J. (2019). An assessment matrix for library makerspaces. Library and Information Science Research, 41,39-47.
- [4] Hassinger-Das, B., Zoshb, M., Hansenc, , N., Talarowskid, M. Zmiche, K., Golinkoff, R. M. & Hirsh-Pasekg, K. (2020). Play-and learn spaces: Leveraging library spaces to promote caregiver and child interaction. Library and Information Science Research, 42,1-11.
- [5] หัตถ์นิยั แซ่ลิ้ม. (2560). Learning Commons: พื้นที่เรียนรู้ไร้กำแพง โมเดลห้องสมุดของศตวรรษที่ 21. จาก <https://www.tkpark.or.th>
- [6] Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., ... Whitebread, D. (2018). Accessing the inaccessible: Redefining play as a spectrum. Frontiers in Psychology, 9(1124),1-11.
- [7] Nicholson, S. (2013). Playing in the past: A history of games, toys, and puzzles in north American libraries. The Library Quarterly, 83,341-361.
- [8] Bustamante, A. S., Hassinger-Das, B., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2019). Putting the science of learning to work: Designing learning landscapes for cities and families. Child Development Perspectives, 13(1),34-40.
- [9] Hassinger-Das, B., Bustamante, A. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Magsamen, S., Robinson, J. P., & Winthrop, R. (2018). Learning landscapes: Can urban planning and the learning sciences work together to help children? Global Economy and Development Working Paper 124. Washington D.C.: The Brookings Institution.
- [10] Weinmann, J. (2014). Makerspaces in the university community. (Master thesis). Institute of Product development, Technische Universität München.
- [11] Loertscher, D. V., Preddy, L., & Derry, B. (2013). Makerspaces in the school library learning commons and the uTEC maker model. Teacher librarians, 41(2),48-51.



บทควาณวืขการ

การใช้ประโยชน์จากพื้นที่การเรียนรู้สร้างสรรคของห้องสมุดโรงเรียน

- [12] Wang, P., Xu, J., & Wu, Y. (2019). Preschool children's preferences for library activities: Laddering interviews in Chinese public libraries. *Library & Information Science Research*, 41,132-138.
- [13] Hassinger-Das, B., Toub, T. S., Zosh, J. M., Michnick, J., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2017). More than just fun: A place for games in playful learning (invited). *Infanciay Aprendizaje*, 40,191-281.
- [14] Laundry Literacy Coalition (2019). Creating literacy-rich spaces in laundromats: Pilot evaluation findings. Retrieved from http://toosmall.org/blog/body/Laundry-LiteracyCoalition-Pilot-Evaluation_Executive-Summary.pdf.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยโดยใช้สื่อเสมือนจริง(Augmented Reality-AR) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา น้อมเกล้า

Development of Academic Achievement in The Academic Career of Thai Desserts By Using Media (Augmented Reality-AR) of The Grade 3 Triamudom Suksa Nomklao School

วัชรียา ธรรมสอน¹ สติตรัต แก้วมุกดา² และชนกนาถ ชุพย์คุณ³

Watchareeya Thammasorn¹ Satitrat Keawmukda² and Chanognart Chuphayak³

¹⁻² นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตรบัณฑิตเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Student, Master of Home Economics, Home Economics, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon E-mail: watchareeyasru@gmail.com E-mail: Pro_stop2540@hotmail.co.th

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Assistant Professor of Home Economics Faculty of Education, Ramkhamhaeng University E-mail: Chanognart@yahoo.com

Received: 20 พ.ค. 65 Revised: 10 ก.ค. 65 Accepted: 25 ส.ค. 65

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.003

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบสื่อเสมือนจริง (AR) และพัฒนาสื่อการสอนในวิชาการงานอาชีพเรื่องขนมไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนหลังจากการใช้สื่อเสมือนจริง AR เรื่องขนมไทย 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนโดยการใช้สื่อเสมือนจริง AR เรื่องขนมไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญ 3 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 ที่เรียนวิชาการงานอาชีพ จำนวน 20 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ สื่อเสมือนจริง AR เรื่องขนมไทย อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่ติดตั้งแอปพลิเคชันเทคโนโลยีเสมือนจริง และมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต แบบประเมินความพึงพอใจการใช้สื่อเสมือนจริง AR เรื่องขนมไทย และแบบประเมินวัดคุณภาพสื่อ AR โดยวิธีการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อนักเรียนได้เรียนบทเรียนเรื่องขนมไทย โดยการใช้สื่อเสมือนจริง AR

ผลการศึกษาพบว่า 1) สื่อที่สร้างมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) เรื่องขนมไทย ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) เรื่องขนมไทยพบว่า ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: สื่อเสมือนจริง ขนมไทย ความพึงพอใจ

Abstract

The objectives of this classroom research were 1) to design a virtual reality (AR) media and to develop teaching media in the field of occupational education on Thai desserts of Grade 3/11 students at Triamudom Suksa Nomklao School. 2) to compare the learning achievement before and after learning after using AR virtual media on Thai desserts 3) To study the students' satisfaction with learning by using AR virtual media on Thai desserts, the samples were experts 3 people and 20 students in grades 3/11 studying careers, selected a specific sample group (purposive sampling). Including AR virtual media about Thai desserts, information technology devices that install virtual technology applications and have an internet signal The satisfaction assessment form for using AR virtual media on Thai desserts and the AR media quality assessment form By the method of conducting the research, the researcher asked the students to do a pre-study test. And have students do a test after class when students have studied lesson on Thai desserts. using AR virtual media

The results of the study showed that 1) the quality of the media created was at a very good level 2) Comparison of the students' learning achievement scores through virtual learning media using Augmented Reality (AR) technology on Thai desserts before and after class found that the average student achievement scores differed statistically at the .05 level. 3) Satisfaction. The students' satisfaction with the virtual learning media using Augmented Reality (AR) technology about Thai desserts found that Overall, the satisfaction level was at a high level

Keywords: Augmented Reality, Thai Desserts, Satisfaction

1. บทนำ

การพัฒนาแนวทางการเรียนการสอน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนให้มีความสนใจกับการเรียน เป็นการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียน และเพื่อเป็นการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดจนการเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพปัจจุบัน วิวัฒนาการของโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อให้สังคมได้ก้าวทันโลก ต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือ เรื่องพัฒนาเรื่องการศึกษาของเยาวชนของชาติได้มีความรู้ไม่เรียน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้เป็นคนยุคใหม่ก้าวทันความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันเพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาการศึกษาในอนาคต [1] เทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นศาสตร์ว่าด้วยวิธีการหรือการศึกษาเป็นเรื่องของระบบในการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ ๆ มาใช้ช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาและปรับปรุงคุณภาพ

การเรียนการสอน จึงควรส่งเสริมให้เด็กไทยมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น [2] ดังที่ สานนท์ เจริญพันธุ์ [3] กล่าวไว้ว่า เด็กไทยรู้จักเทคโนโลยี เข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่าย หมายถึง หาซื้อได้ง่ายและกลายเป็นกระแสแห่งความถูกต้องชอบธรรมที่เด็กจะใช้เทคโนโลยี การพัฒนาเด็กไทยผ่านเทคโนโลยีจึงเป็นช่องทางสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาได้ถูกต้อง

สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ผสมเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) โดยผ่านอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์รวมกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ทำให้สามารถมองเห็นภาพที่มีลักษณะเป็นวัตถุ (Object) แสดงผลในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติ ลอยอยู่บนเนื้อพื้นผิวจริง มีการแสดงผลที่แสดงวัตถุมีการเคลื่อนไหว ภูมิทัศน์มีความตื่นเต้นเร้าใจ โดยสามารถนำรูปแบบใหม่ของการนำเสนอสินค้า ลอยออกมาจากจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการนำเสนอรูปแบบใหม่

ในโลกสังคมออนไลน์หรือการตลาดออนไลน์อีกทางหนึ่งว่ากันว่า นี่จะเป็นการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าสื่อยุคใหม่ พอ ๆ กับเมื่อครั้งเกิดอินเทอร์เน็ตขึ้นในโลกก็ว่าได้ หากเปรียบสื่อต่าง ๆ เสมือน “กล่อง” แล้ว AR คือการดึงออกมาสู่โลกใหม่ภายนอกกล่องที่สร้างความตื่นเต้นเร้าใจ ในรูปแบบ Interactive Media โดยแท้จริง AR เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) โดยผ่านอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์รวมกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ทำให้สามารถมองเห็นภาพที่มีลักษณะเป็นวัตถุ (Object) แสดงผลในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติ ลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง มีการแสดงผลที่แสดงวัตถุมีการเคลื่อนไหว ดูมีมิติมีความตื่นเต้นเร้าใจ โดยสามารถนำรูปแบบใหม่ของการนำเสนอสินค้าลอยออกมาจอกจคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการนำเสนอรูปแบบใหม่ในโลกสังคมออนไลน์หรือการตลาดออนไลน์อีกทางหนึ่ง [4] ดังนั้นผู้วิจัยสนใจศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการงานอาชีพเรื่องขนมไทย โดยใช้สื่อเสมือนจริง (Augmented Reality-AR) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ผู้เรียนจะเกิดความสุขสนุกสนาน ดึงดูดความสนใจส่งเสริมความคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ส่งเสริมความเข้าใจในการเรียนได้ดียิ่งขึ้น และจากการสำรวจของ Ronald T. [5] พบว่า เทคโนโลยีเสมือนจริงมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะด้านการศึกษา ได้นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการจำลองภาพเสมือนจริง เพื่อให้ผู้เรียนฝึกทักษะการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ทั้งนี้ยังเกิดการสร้างรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนที่แปลกใหม่ ลดข้อจำกัดเรื่องราวต่อระหว่างสภาพแวดล้อมจริงสภาพแวดล้อมเสมือนได้เป็นอย่างดี [6]

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาเพื่อเป็นสื่อเสมือนจริง AR ในวิชาการงานอาชีพเรื่อง ขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนหลังจากการใช้สื่อเสมือนจริง AR เรื่องขนมไทย

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนโดย

การใช้สื่อเสมือนจริง AR เรื่องขนมไทย

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1) ประชากรคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านจัดการเรียนการสอน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

2) กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน จำนวน 2 ท่าน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ที่เรียนในวิชาการงานอาชีพ (ง23101) จำนวน 20 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพ (จำนวน 1 แผนการเรียนรู้) จำนวน 2 ชั่วโมง จัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเสมือนจริง ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เทคโนโลยีเสมือนจริงประกอบด้วย สัญลักษณ์นำเข้า (Trigger) ข้อมูลนำเสนอ (Overlay) และ อุปกรณ์เทคโนโลยี โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

2) บทเรียนเรื่องขนมไทย โดยการใช้สื่อเสมือนจริง AR

3) วิดีทัศน์ ภาพยนตร์เครื่องมือเครื่องควาหวานโดยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย รัชกาลที่ 2

4) แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่องขนมไทย เป็นข้อสอบปรนัย จำนวนทั้งหมด 20 ข้อ

5) อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ (Mobile Device) คือ เครื่องมือหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สะดวกต่อการพกพาหรือทำกิจกรรมแบบปฏิบัติ (Active Learning) เช่น แท็บเล็ต (Tablet) และสมาร์ทโฟน (Smartphone) ที่มีกล้องด้านหลังเครื่อง ติดตั้งแอปพลิเคชันเทคโนโลยีเสมือนจริง และมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต

6) แบบประเมินความพึงพอใจการใช้สื่อเสมือนจริง AR เรื่องขนมไทย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลองแบบ Pretest- Posttest Design ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1) กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

บทควาณวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษบนมือถือเรื่องขนมไทย โดยใช้สื่อเสมือนจริง (Augmented Reality-AR) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อภายในเวลา 15 นาที

2) ดำเนินการทดลองโดยการจัดการเรียนรู้อาชีพการงานอาชีพ ง.231010 โดยใช้สื่อเสมือนจริง ซึ่งผู้เรียนสามารถซักถามข้อสงสัยจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา เมื่อเรียนผ่านสื่อเสมือนจริงเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดกันภายในกลุ่มและออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

3) ผู้เรียนอภิปรายเรื่องขนมไทยร่วมกันกับผู้สอนและผู้วิจัยได้ดำเนินการให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการใช้สื่อการสอนโดยใช้สื่อเสมือนจริง จำนวน 20 ข้อภายในระยะเวลาที่กำหนด 10 นาที

4) ผู้เรียนทำแบบทดสอบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน AR

5) รวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติต่อไป

6) สรุปผลและรายงานผลการวิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อการสอน AR วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติ Paired-Samples T Test

4. ผลการวิจัย

4.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่อเสมือนจริง AR ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 แสดงผลค่าความสัมพันธ์ของคะแนนก่อนและหลังสอบของนักเรียน โดยใช้สื่อเสมือนจริง AR ดังแสดงในตารางที่ 1

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 ก่อนเรียน & หลังเรียน	20	.624	.003

จากตารางที่ 1 พบว่าค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน จำนวน 20 คน อยู่ที่ .624

ตารางที่ 2 แสดงค่าสถิติ t-test dependent ในการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สื่อเสมือนจริง AR ดังแสดงในตารางที่ 2

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	ก่อนเรียน หลังเรียน	-5.45	1.73	0.39	-6.26	-4.64	-14.08	-19.00	0.00

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าสถิติ t มีค่า -14.08 ค่า Sig (2 tailed) มีค่า 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงว่า คะแนนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง AR มีความสัมพันธ์กันและเมื่อนักเรียนได้รับการสอน โดยใช้สื่อเสมือน

จริง AR แล้วมีคะแนนเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4.2 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนเสมือนจริง AR ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนเสมือนจริง AR

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. สื่อเสมือนจริง (AR) มีความเข้าใจง่าย	2.87	.352	มาก
2. รูปภาพ ตัวอักษร วิดีโอ ของบทเรียนมีความชัดเจน	2.73	.458	มาก
3. เมื่อศึกษาจากบทเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) มีความรู้และความเข้าใจ ต่อประวัติ ความหมาย และลักษณะขนมไทย	2.87	.352	มาก
4. การเข้าใช้สื่อเสมือนจริง (AR) มีความทันสมัย	2.87	.352	มาก
5. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ศึกษาจากบทเรียน เรื่องขนมไทย โดยสื่อเสมือนจริง (AR) ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.93	.258	มาก
รวม	2.85	.176	มาก

จากตารางที่ 3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อเสมือนจริง เรื่องขนมไทย พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อได้พิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าที่อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมาก 4 อันดับ ได้แก่ 1) นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ศึกษาจากบทเรียน เรื่องขนมไทยโดยสื่อเสมือนจริง (AR) ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ 2) สื่อเสมือนจริง (AR) มีความเข้าใจง่าย 3) เมื่อศึกษาจากบทเรียนโดยใช้สื่อเสมือนจริง (AR) มีความรู้และความเข้าใจต่อประวัติ ความหมายและลักษณะขนมไทย และ 4) การเข้าใช้สื่อเสมือนจริง (AR) มีความทันสมัย 5) รูปภาพ ตัวอักษร วิดีโอ ของบทเรียนมีความชัดเจนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัยชั้นเรียนในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนเพราะคะแนนก่อนการเรียนการสอนของนักเรียนที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยหลังจากที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ในเรื่องขนมไทยโดยใช้สื่อการสอนเสมือนจริง AR แสดงให้เห็นว่า

คะแนนก่อนและหลังการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการศึกษาของ Yuen, S. [7] ที่พบว่า การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงโดยเชื่อมโยงภาพ 2 มิติไปยังวัตถุหรือภาพวิดีโอ จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และ ประสบการณ์ให้แก่ผู้ใช้ วิธีการที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่นั่น จะต้องจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะหรือสิ่งแวดล้อมที่ผู้เรียนคุ้นเคย โดยให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรม ดังการศึกษาของ Dunleavy [8]

ความความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้อสามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเทคนิคการผสมผสานภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกสองมิติและสามมิติเข้ากับภาพเคลื่อนไหวแล้วพัฒนาเป็นแบบจำลองที่มีความสวยงามและสมจริงช่วยสร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้ สนับสนุน การใช้งานอุปกรณ์สะดวกต่อการใช้งาน สร้างความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนมากขึ้น เกิดการเรียนรู้ได้

ง่ายขึ้นและเห็นภาพได้จริง จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุบล [9] ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมผนวกวิธีการสอนบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับอุดมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่าความพึงพอใจของนิสิตในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของเกรียงไกร [10] ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบคลาวด์เลิร์นนิ่งแบบสตรีม (STREAM) ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม [10]

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) การนำเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) มาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทำให้การจัดการเรียนการสอนมีความแปลกใหม่ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี และสามารถนำไปพัฒนาต่อไปเพื่อใช้กับการเรียนการสอน ในรายวิชาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปในวิชาหลักของนักเรียนจำนวนมากกว่านี้เพื่อการศึกษาในขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น เช่น วิชาที่นักเรียนทั้งโรงเรียนเรียน ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เป็นต้น เพื่อวัดประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอนเพื่อจัดกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมต่อความต้องการของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุภรณ์ แผ่นโณ. (2561). การแก้ปัญหาที่นักเรียนไม่สนใจเรียนวิชาหลักการบัญชีเบื้องต้น 1 ของนักศึกษาห้องประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 1/13 กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์วิทยาพัฒนาการ.
- [2] ณัฐกานต์ ภาคพรต และหทัยรัตน์ ศรีสวัสดิ์. (2562). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 9(3), 15-23.
- [3] สานนท์ เจริญพันธุ์. (2561). เด็กไทยติด “สมาร์ทโฟน” กับดักเทคโนโลยีบนความอยาก. [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ

- วันที่ 2 พฤษภาคม 2565]. จาก <http://www.manager.co.th/qol/viewnews.aspx?NewsID=955000015763>
- [4] SciMath. (2560). รู้จักเทคโนโลยี AR ‘ความจริงเสริม’ โลกเสมือนมาเจอชีวิตจริง. [สืบค้นเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2565]. จาก <https://www.thairath.co.th/content/828113>
- [5] Ronald T. (1997). A Survey of Augmented Reality. Teleoperators and Virtual Environments, 6(4), 355-385.
- [6] วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2556). การพัฒนารูปแบบชุดการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง (Augmented Reality). วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- [7] Yuen, S.; Yaoyuneyong, G.; & Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An overview and five directions for AR in education. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 4(1), 119-140.
- [8] Dunleavy, M & Dede, C. (2014). Augmented Reality teaching and learning. [Internet] Retrieved Harvard University from Website. [สืบค้นเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2565]. จาก <http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1116077.files/DunleavyDedeARfinal.pdf>;
- [9] อุบล ทองปัญญา. (2559). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมผนวกวิธีการสอนบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับอุดมศึกษา. ดุษฎีนิพนธ์ ศึกษาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [10] เกรียงไกร พลเสนธิ. (2559). การพัฒนารูปแบบคลาวด์เลิร์นนิ่งแบบสตรีมด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรม ผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

The Need to Develop the Competency of Retired Industrial Teachers to be Able to Pursue Additional Careers in The Digital Economy Era

เจตริน กายอรุณสุทธิ์¹ กุลทรัพย์ ทองประสิทธิ์² และธีรวัณ บุญโสภณ³

Jatrin Guyaroonsoonthi¹ Kunlasap Thongprasit² and Teravuti Boonyasopon³

¹ ภาควิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Department of Industrial Business and Human Resource Development, Faculty of Business and Industrial Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

^{2,3} คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Faculty of Business and Industrial Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Corresponding Author: E-mail: Jatrin.guy@gmail.com

Received: 12 ก.พ. 65 Revised: 26 มี.ค. 65 Accepted: 11 พ.ค. 65

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.004

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมที่เกษียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปี พ.ศ. 2564 จำนวน 38 คน และกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมที่จะเกษียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2569 จำนวน 78 คน รวมทั้งหมดจำนวน 116 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัย พบว่า ครูช่างอุตสาหกรรมมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก พบว่า ครูช่างอุตสาหกรรมมีความต้องการเพิ่มพูนความรู้การสร้างคอนเทนต์ที่น่าสนใจ และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาการใช้ Facebook Marketing ในการส่งเสริม e-Business และเทคนิควิธีการถ่ายภาพสินค้าให้สวยงามอยู่ในระดับมาก สำหรับความต้องการพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก พบว่า ครูช่างอุตสาหกรรมมีความต้องการเพิ่มพูนทักษะวิธีการใช้ Facebook Marketing ในการส่งเสริมธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business) มากที่สุด รองลงมาวิธีการใช้เครื่องมือพื้นฐานของการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และวิธีการโพสต์ขายสินค้าในรูปแบบคลิปวิดีโอ การถ่ายภาพ การตกแต่งภาพให้สวยงาม ซึ่งอยู่ในระดับมากทั้ง 3 ข้อ ในขณะที่ความต้องการพัฒนาสมรรถนะด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก พบว่า ครูช่างอุตสาหกรรมมีความต้องการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ความกล้าคิด

กล่าวหาสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลอื่นมากที่สุด รองลงมาความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี และความอ่อนน้อมถ่อมตน ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ นอกจากนี้ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะของความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลพบว่า โดยรวมมีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: การพัฒนาสมรรถนะ ครูช่างอุตสาหกรรม อาชีพเสริม เศรษฐกิจดิจิทัล

Abstract

This research aims to 1) Study the needs for capability development of retired industrial technique instructors for second career in the digital economy era, and 2) Compare the needs for capability development of retired industrial technique instructors for second career in the digital economy era. 3) A study of the relationship between competences, knowledge, skills, and attributes of the need to develop the competency of retired industrial teachers to be able to pursue additional careers in the digital economy era. As a combination between qualitative and quantitative approaches, the research divides the research population into 2 subgroups. Firstly, the qualitative subgroup, consists of 7 experts or executives from Office of the Vocational Education Commission (VEC) that are expertise in administration or operation in vocational schools affiliated with VEC. Secondly, the quantitative subgroup, consists of 38 industrial retired technique instructors from year 2017 to 2021 and 78 industrial retired technique instructors that going to retire in year 2022 to year 2026, or a total of 116 instructors in this subgroup. The qualitative research methods used in this study is In-Depth Semi-Structure Interview, follows by Content Analysis technique for analysing the results. While the quantitative part is carried out via questionnaire and statistically analysed important variables such as percentile, average value, standard deviation, T-test (analysis of difference), and F-test (analysis of variance).

According to the in-depth interview with the experts, the capability development of retired industrial technique instructors for second career in the digital economy era should pay attention on fundamental knowledge in digital marketing tools, e-business system, and e-commerce applications. The experts also suggest that utilizing social media for business such as Facebook Live, YouTube, and online sales, are also important. Meanwhile, the needs for second career capability development in the retired industrial technique instructors show are significantly high in both overall and individual compositions: knowledge, skills, and desirable characteristics. Gender, age, education level, and work experience of the instructors do not significantly affect the needs for second career capability development. Study of the relationship between each composition shows positive results with the statistical significance of 0.01. Therefore, the second career capability development in digital economy era should be supported and encouraged not only for retired industrial technique instructors, but also for retirees in government, private, and public sectors.

Keywords: Competency Development, Industrial Technician Teachers, Supplementary Careers, Digital Economy

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเปลี่ยนผ่านจากสังคมสูงวัย เป็นสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ โดยมีสัดส่วนประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตรงกันข้ามกับประชากรในวัยแรงงานและวัยเด็กที่มีแนวโน้มลดลง ข้อมูลจากสถิติทางการทะเบียนของกรมการปกครอง พ.ศ. 2561 ประเทศไทย มีประชากรประมาณ 64.82 ล้านคน มีผู้สูงอายุประมาณ 10.67 ล้านคน อัตราส่วนผู้สูงอายุร้อยละ 16.46 อัตราส่วนพึ่งพิงประมาณร้อยละ 40 ซึ่งหมายถึง มีกำลังแรงงาน 2.5 คนต่อภาระที่ต้องดูแลผู้สูงอายุและเด็ก 1 คน และจากผลการคาดประมาณประชากร (ฉบับปรับปรุง) พบว่าประเทศไทยจะเป็นสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2566 และอัตราการพึ่งพิงของผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50 ซึ่งหมายถึง กำลังแรงงานลดลงเหลือ 2 คนต่อภาระที่ต้องดูแลผู้สูงอายุและเด็ก 1 คน อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาถึงความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมฝึกเขียนอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าราชการครู (ครูช่างอุตสาหกรรม) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งต่างก็เป็นผู้ที่กำลังเข้าสู่ผู้สูงอายุ และเป็นผู้สูงอายุอย่างเต็มรูปแบบที่มีความประสงค์จะทำงานต่อจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์สำหรับงานที่จะทำต่อไป จากสถิติจำนวนข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เกษียณอายุราชการ ปี พ.ศ. 2562-2566 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 มีครูที่เกษียณอายุราชการ จำนวน 784 คน เมื่อพิจารณาจำนวนครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุที่อยู่ในสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน

ทั้งสิ้น 25 คน [2]

จากรายงานการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า ผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) มีการใช้อินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 18.6 และ 33.3 และมีการใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 2.1 และ 2.8 ของผู้สูงอายุทั้งหมดตามลำดับ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในยุคสังคมดิจิทัล [3] ซึ่งผู้สูงอายุในยุคดิจิทัลนั้น นอกจากต้องเอาใจใส่ในความแตกต่างทางกายภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการดูแลสุขภาพที่จะต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมากด้วยแล้ว ผู้สูงอายุยังมีความต้องการพื้นฐานที่ไม่แตกต่างจากคนในวัยอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นความต้องการทางสังคมหรือการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ รวมทั้งการสร้างรายได้ สร้างอาชีพตามความเหมาะสมของวัยและประสบการณ์ที่มีอยู่ การมีรูปแบบในการใช้ชีวิตที่มีคุณภาพ เกิดประโยชน์กับชุมชนและสังคม ซึ่งในสังคมดิจิทัลนั้นการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความสุขที่ดี มีกิจกรรมที่สอดคล้องเหมาะสม มีพื้นที่ในการถ่ายทอดองค์ความรู้และประสบการณ์ ตลอดจนความสามารถในการสร้างรายได้ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลบนพื้นฐานของการใช้งานเทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน และการเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์

จากรายงานการเสริมทักษะอาชีพใหม่หรืออาชีพทางเลือก และรายได้ของผู้สูงอายุในประเทศไทยของสมาพันธ์ผู้สูงอายุระดับชาติปี พ.ศ. 2564 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้สูงอายุ พบว่า การพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้สูงอายุ ควรเริ่มต้นกับกลุ่มผู้สูงอายุสำรองเพื่อเตรียมการสำหรับอนาคต (หรือผู้สูงอายุสำรองที่มีอายุ 50-59 ปี) ควบคู่ไปกับกลุ่มผู้เกษียณอายุราชการ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) นอกจากนั้น จากผลการศึกษาทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์ของผู้สูงอายุ พบว่ามีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการคัดลอกข้อความ และการส่งอีเมลพร้อมไฟล์แนบได้ในระดับน้อย (น้อยกว่าร้อยละ 10) ถึงแม้จะเป็นงานในลักษณะพื้นฐาน ส่วนทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้สูงอายุมีทักษะความชำนาญเป็นอย่างมากโดยเฉพาะการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Network) เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (Line) ทวิตเตอร์ (Twitter) อินสตาแกรม (Instagram)

และการใช้โทรศัพท์ผ่าน Internet (VoIP) เช่น การโทรศัพท์ผ่านเฟซบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (Line) และ Video call เป็นต้น อย่างไรก็ตามยังพบว่าการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมต่าง ๆ ทั้งด้านการเงิน การขาย และการลงทะเบียนต่าง ๆ สัดส่วนของผู้สูงอายุที่ดำเนินการได้ลดลง กล่าวคือ ผู้สูงอายุสำรองจะมีการใช้งานดังกล่าวอยู่ประมาณร้อยละ 10-15 ส่วนผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการใช้งานดังกล่าวไม่ถึงร้อยละ 5 ของผู้สูงอายุทั้งหมด [4]

นอกจากนั้น จากผลการศึกษาวิจัยและพัฒนาโมเดลการพัฒนาอีคอมเมิร์ซและการพัฒนาศักยภาพชุมชนด้วยอีคอมเมิร์ซ โดยมูลนิธิอาสาเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก สภากาชาดไทย พบว่า ผู้ประกอบการชุมชนมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ขาดทักษะการปรับใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำธุรกิจออนไลน์ ขาดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างคอนเทนต์เพื่อการเสนอขายสินค้าให้มีความน่าสนใจ และขาดความรู้ในข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำอีคอมเมิร์ซ ซึ่งต้องได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจทางด้านอีคอมเมิร์ซในการต่อยอดและขยายผลในการดำเนินธุรกิจของชุมชน เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองเติบโตอย่างมีคุณภาพ [5]

จากสภาพปัญหาและความจำเป็นของการพัฒนาครูชางอุตสาหกรรณผู้เกียณอายุในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลมีความสำคัญอย่างยิ่ง เป็นการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุให้สมบูรณ์ในทุกมิติของการใช้ชีวิต ทั้งสุขภาพ กิจกรรมทางสังคม รวมถึงการสร้างรายได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิจัย เรื่อง ความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูชางอุตสาหกรรณผู้เกียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเป็นพลังในการขับเคลื่อนประเทศ มีการทำงานหลังเกษียณผ่านการเสริมทักษะการดำรงชีวิตทักษะอาชีพในการหารายได้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับศักยภาพสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมั่นคง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูชางอุตสาหกรรณผู้เกียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ของความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูชางอุตสาหกรรณผู้เกียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูชางอุตสาหกรรณที่เกียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปี พ.ศ. 2564 จำนวน 41 คน และกลุ่มครูชางอุตสาหกรรณที่เกียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2569 จำนวน 83 คน รวมทั้งหมดจำนวน 124 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และมีความสมัครใจในการเข้าร่วมให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ (Competency) ของ McClelland [6]

3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม รวมทั้งแนวคิด Active Ageing ขององค์การอนามัยโลกอธิบายถึงองค์ประกอบสำคัญของการเป็นผู้สูงอายุ และแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ (Competency) ของ McClelland (1973) มาเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถามในการวิจัย

2) สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูชางอุตสาหกรรณผู้เกียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจ

ดีจิตัล แบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) [8] แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) จำนวน 20 ข้อ ด้านทักษะ (Skills) จำนวน 15 ข้อ และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) จำนวน 20 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 55 ข้อ โดยใช้กรอบแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ (Competency) ของ McClelland (1973)

3) นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม และความเที่ยงตรง (Validity) โดยพิจารณาจากความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) พบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00

4) นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลที่สร้างขึ้นไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับครูช่างอุตสาหกรรมที่เกษียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปี พ.ศ. 2564 และกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมที่จะเกษียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2569 โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง และใช้แบบสอบถามออนไลน์

5) นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

6) สรุปผลการวิจัย และเสนอแนะแนวทางในความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้บริหารสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อสั่งการให้ครูช่างอุตสาหกรรมที่เกษียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปี พ.ศ. 2564 จำนวน 41 คน และกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมที่จะเกษียณอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565

ถึงปี พ.ศ. 2569 จำนวน 83 คน รวมทั้งหมดจำนวน 124 คน และผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และบางส่วนส่งผ่านลิงค์ของแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ (SPSS) ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลปรากฏว่าได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา และจากการตอบแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) จำนวนทั้งสิ้น 116 คน ดังนั้นจึงคิดเป็นร้อยละ 93.54

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการสอนด้านคอมพิวเตอร์/เทคโนโลยี และกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2) ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation : r_{xy}) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ของความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยภาพรวมและรายด้าน ปรากฏดังตารางที่ 1 และรายข้อ ปรากฏดังตารางที่ 2

บทควาณวิจัย

ความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุ
ให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุ
ให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยภาพรวม และรายด้าน ตามความคิดเห็นของกลุ่มครูช่าง
อุตสาหกรรม (N=116)

ความต้องการพัฒนาสมรรถนะของ กลุ่มครูช่างอุตสาหกรรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ความสำคัญ
ด้านความรู้ (Knowledge)	4.04	0.54	มาก	2
ด้านทักษะ (Skills)	4.07	0.48	มาก	1
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)	4.02	0.57	มาก	3
โดยภาพรวม	4.05	0.43	มาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมที่เป็น
กลุ่มตัวอย่าง ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการพัฒนา
สมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้
สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยภาพ
รวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน
โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย พบว่า ด้านทักษะ
(Skills)มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ด้านความรู้ (Knowledge)
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่าง
อุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล รายด้าน ตามความคิดเห็นของ
กลุ่มครูช่างอุตสาหกรรม (N=116)

ความต้องการพัฒนาสมรรถนะของ กลุ่มครูช่างอุตสาหกรรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ความสำคัญ
1. ด้านความรู้ (Knowledge)				
1.1 การสร้างคอนเทนต์ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.55	0.58	มากที่สุด	1
1.2 การใช้ Facebook Marketing ในการส่งเสริม e-Business	4.49	0.55	มาก	2
1.3 เทคนิควิธีการถ่ายภาพสินค้าให้สวยงาม	4.40	0.64	มาก	3
2. ด้านทักษะ (Skills)				
2.1 วิธีการใช้ Facebook Marketing ในการส่งเสริมธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business)	4.47	0.60	มาก	1
2.2 วิธีการใช้เครื่องมือพื้นฐานของการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์	4.34	0.65	มาก	2
2.3 วิธีการโพสต์ขายสินค้าในรูปแบบคลิปวิดีโอ การถ่ายภาพ การตกแต่งภาพให้สวยงาม	4.32	0.63	มาก	3
3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)				
3.1 ความกล้าคิด กล้าทำสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลอื่น	4.17	0.84	มาก	1
3.2 ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี	4.16	0.85	มาก	2
3.3 ความอ่อนน้อมถ่อมตน	4.13	0.91	มาก	3

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล 3 ลำดับแรก คือ ด้านความรู้ (Knowledge) พบว่า ลำดับที่ 1 การสร้างคอนเทนต์ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ลำดับที่ 2 การใช้ Facebook Marketing ในการส่งเสริม e-Business ลำดับที่ 3 เทคนิควิธีการถ่ายภาพสินค้าให้สวยงาม ซึ่งลำดับที่ 2 และ ลำดับที่ 3 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านทักษะ (Skills) พบว่า ลำดับที่ 1 วิธีการใช้ Facebook Marketing ในการส่งเสริมธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business) ลำดับที่ 2 การใช้เครื่องมือพื้นฐานของการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และลำดับที่ 3 วิธีการโพสต์ขายสินค้าในรูปแบบคลิปวิดีโอ

การถ่ายภาพ การตกแต่งภาพให้สวยงาม ซึ่งทุกข้อมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) พบว่า ลำดับที่ 1 ความกล้าคิด กล้าทำสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลอื่น ลำดับที่ 2 ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี และ ลำดับที่ 3 ความอ่อนน้อมถ่อมตน ซึ่งทุกข้อมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

4.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ของความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล		ด้านความรู้ (Knowledge)	ด้านทักษะ (Skills)	ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)
ด้านความรู้ (Knowledge)	Pearson Correlation	1	0.727**	0.590**
	Sig. (2tailed)		0.000	0.000
ด้านทักษะ (Skills)	Pearson Correlation		1	0.645**
	Sig. (2tailed)			0.000
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)	Pearson Correlation			1
	Sig. (2tailed)			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 3 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ทุกด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยสมรรถนะ ด้านความรู้ (Knowledge) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมี

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.727 และ 0.590 และสมรรถนะด้านทักษะ (Skills) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.645

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

1) กลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีความต้องการพัฒนาสมรรถนะให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยภาพรวม และรายด้าน อยู่ในระดับมาก ส่วนรายข้อ พบว่า มีความต้องการพัฒนาสมรรถนะ 3 ลำดับแรก ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) พบว่า ลำดับที่ 1 การสร้างคอนเทนต์ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ลำดับที่ 2 การใช้ Facebook Marketing ในการส่งเสริม e-Business ลำดับที่ 3 เทคนิควิธีการถ่ายภาพสินค้าให้สวยงาม ซึ่งลำดับที่ 2 และ ลำดับที่ 3 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านทักษะ (Skills) พบว่า ลำดับที่ 1 วิธีการใช้ Facebook Marketing ในการส่งเสริมธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business) ลำดับที่ 2 วิธีการใช้เครื่องมือพื้นฐานของการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และลำดับที่ 3 วิธีการโพสต์ขายสินค้าในรูปแบบคลิปวิดีโอ การถ่ายภาพ การตกแต่งภาพให้สวยงาม ซึ่งทุกข้อมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) พบว่า ลำดับที่ 1 ความกล้าคิด กล้าทำสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลอื่น ลำดับที่ 2 ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี และ ลำดับที่ 3 ความอ่อนน้อมถ่อมตน ซึ่งทุกข้อมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับทฤษฎีของ McClelland [6] กล่าวว่า สมรรถนะเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสร้างผลงานได้โดดเด่นในองค์กร สอดคล้องกับ K. Thongprasit [7] ได้วิจัยการพัฒนาแบบศักยภาพของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอภายใต้การควบคุมของกระทรวงพลังงาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบศักยภาพของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอภายใต้การควบคุมของกระทรวงพลังงาน โดยภาพรวม และรายด้านทุกด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่า ศักยภาพของผู้รับผิดชอบด้านการ

จัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ ภายใต้การควบคุมของกระทรวงพลังงาน ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย 6 องค์ประกอบ โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย คือ 1) มีการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รองลงมา คือ 2) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้เป็นอย่างดี 3) มีระเบียบวินัย และปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กร 4) มีความซื่อสัตย์ และอดทน 5) มีความทุ่มเท อุทิศตน และเวลาในการทำงาน และ 6) มีความอ่อนน้อมถ่อมตนต่อผู้บริหารและผู้ที่อาวุโสกว่า สอดคล้องกับอารีย์ [9] ได้วิจัยรูปแบบสมรรถนะเพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge) เพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายตัวแปรหรือรายประเด็น พบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่อยู่ในระดับปานกลาง 5 อันดับแรก โดยเรียงอันดับจากตัวแปรที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ตัวแปรที่ 5 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ตและโทรศัพท์มือถือ รองลงมา คือ ตัวแปรที่ 4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับการติดต่อสื่อสาร พูดคุยกับญาติพี่น้องและเพื่อน ๆ ตัวแปรที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ตัวแปรที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับการบันทึกรูปภาพจากเว็บไซต์และการเปิดดูรูปภาพที่บันทึกไว้ และตัวแปรที่ 7 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานอีเมล (e-mail) บนอินเทอร์เน็ต ส่วนค่าคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่อยู่ในระดับน้อย มีจำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรที่ 6 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำธุรกรรมด้านการเงินกับทางธนาคารบนอินเทอร์เน็ต และตัวแปรที่ 8 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันภัยจากการถูกหลอกลวงบนอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ และสอดคล้องกับสอดคล้องกับ K. Thongprasit. [11] ได้วิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาศักยภาพกำลังคนในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) : กรณีศึกษาเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในจังหวัดระยอง พบว่า ผู้บริหารสถานประกอบการในอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (S-Curve) เขตพัฒนาพิเศษ

ภาคตะวันออก (EEC) ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมใน
จังหวัดระยอง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนา
ศักยภาพกำลังคนในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ
เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) : กรณีศึกษาเขต
ประกอบการอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง โดยภาพรวม และ
รายด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills)
และ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อยู่ในระดับมาก

2) ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะ
ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้าน
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ของความต้องการ
พัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมผู้เกษียณอายุ
ให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล พบว่า
ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge)
ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
(Attributes) ทุกด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ 0.01 โดยสมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge)
มีความสัมพันธ์ทางบวกกับด้านทักษะ (Skills) และด้าน
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ
0.727 และ 0.590 และสมรรถนะด้านทักษะ (Skills) มีความ
สัมพันธ์ทางบวกกับด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.645 กล่าวคือ ถ้าครูช่างอุตสาหกรรม
มีสมรรถนะด้านความรู้สูงจะส่งผลให้มีสมรรถนะด้านทักษะ
และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามไปด้วย สอดคล้องกับ
Boyatzis [10] ให้คำจำกัดความว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะ
พื้นฐาน (Underlying Characteristic) ของบุคคลซึ่งได้แก่
แรงจูงใจ (Motive) อุปนิสัย (Trait) ทักษะ (Skill) จินตภาพส่วนตน
(Self-image) หรือบทบาททางสังคม (Social Role) หรือ
องค์ความรู้ (Body of Knowledge) ซึ่งบุคคลจำเป็นต้องนำไป
ใช้ในการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิผลที่เหนือกว่ามาตรฐาน
สอดคล้องกับกุลทรัพย์ [7] ให้ความหมาย การพัฒนาทรัพยากร
มนุษย์ หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการ
พัฒนาในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติ เพื่อให้
เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมที่ดียิ่งขึ้น สามารถปฏิบัติงาน
ได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

โดยการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้นจะผ่านกระบวนการ
ฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนา เพื่อเตรียมความพร้อมให้
กับบุคลากรในการปฏิบัติงานในอนาคต และเพื่อเพิ่มขีดความ
สามารถทางการแข่งขันและความเติบโตขององค์กร

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ ควรนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปกำหนด
เป็นนโยบายพร้อมจัดทำหลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะของ
ครูช่างอุตสาหกรรมและบุคลากรทางการศึกษาที่สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ให้สามารถประกอบ
อาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลก่อนที่จะเกษียณอายุ

1.2) กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน
และกรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความ
มั่นคงของมนุษย์ควรนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้
ในการจัดทำโครงการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะของครูช่าง
อุตสาหกรรมและบุคลากรทางการศึกษาที่สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา รวมทั้งผู้สูงอายุที่มีความ
ต้องการพัฒนาด้านความรู้เกี่ยวกับด้านความรู้ ได้แก่ การ
สร้างคอนเทนต์ให้น่าสนใจและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
การใช้ Facebook Marketing เทคนิควิธีการถ่ายภาพสินค้า
ให้สวยงาม ด้านทักษะ ได้แก่ วิธีการใช้ Facebook Marketing
วิธีการใช้เครื่องมือพื้นฐานของการตลาดผ่านสื่อสังคม
ออนไลน์ และวิธีการโพสต์ขายสินค้าในรูปแบบคลิปวิดีโอ
การถ่ายภาพ การตกแต่งภาพให้สวยงาม ด้านคุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความกล้าคิด กล้าทำสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็น
ประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลอื่น ความรับผิดชอบต่องาน
ที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดีและความอ่อนน้อมถ่อมตน

1.3) กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน
ควรนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ประกอบการผลักดันให้มี
กฎหมายเกี่ยวกับการจ้างงานเพื่อรองรับผู้เกษียณอายุ ให้
สถานประกอบการนำไปใช้ในการกำหนดมาตรการบริหาร
ทรัพยากรบุคคลด้านดิจิทัล ตามประเภทของธุรกิจ ลักษณะ
งาน จำนวนชั่วโมงในการทำงาน ความรู้ ความสามารถ ทักษะ
ประสบการณ์ สุขภาพร่างกาย และจิตใจของผู้เกษียณอายุ
ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เกษียณอายุมีงานทำหลังเกษียณ

1.4) ฝ่ายบริหารที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูช่างอุตสาหกรรมควรนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปเป็นแนวทางเพื่อส่งเสริมบุคลากรในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ การขายสินค้าออนไลน์ ทักษะด้านการใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล และสามารถเพิ่มช่องทางการสร้างรายได้จากอาชีพเสริมในยุคดิจิทัลได้เพียงพอต่อการดำรงชีวิตหลังเกษียณอายุราชการได้อย่างยั่งยืน

2) ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มครูในสาขาอื่น ๆ ที่จะเกษียณอายุและผู้ที่เกษียณอายุให้สามารถประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาเพื่อให้เป็นรูปธรรมและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2.2) ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรทั่วไปที่สนใจในการประกอบอาชีพเสริมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลเพื่อสร้างโอกาสทางสังคมและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ที่จะเกษียณอายุและผู้ที่เกษียณอายุให้สามารถมีอาชีพเสริมหลังเกษียณอายุ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). รายงานการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการพัฒนาประเทศจากผลการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร.
- [2] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). [ออนไลน์]. สรุปจำนวนข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เกษียณอายุราชการ. [สืบค้นเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2564]. จาก <https://otepc.go.th>
- [3] สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563). สำรวจการมีกิลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน

พ.ศ. 2563. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

- [4] สมัชชาผู้สูงอายุระดับชาติ. (2564). [ออนไลน์]. การเสริมทักษะอาชีพใหม่หรืออาชีพทางเลือก และรายได้ของผู้สูงอายุในประเทศไทย. [สืบค้นเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2564]. จาก <https://opec.go.th/dop-book-2564/>
- [5] สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2564). แนวทางสินค้าออนไลน์: จากชุมชนสู่คนไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครราชสีมา: ยืนหยัดชัดเจน.
- [6] D.C. McClelland. (1973). "Testing for Competence Rather Than for Intelligence." American Psychologists.Vol.17 : 1-14.
- [7] K. Thongprasit. Competency Development for Personnel Responsible for Energy Management in Textile Industry under the Ministry of Energy. Ph.D. thesis, Industrial Business and Human Resource Development, Graduate School, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2020. (in Thai).
- [8] ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2560). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพมหานคร: บิซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- [9] อารีย์ มัยยพงษ์. (2561). รูปแบบสมรรถนะเพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- [10] Boyatzis, R.E. (1982). The Competent Manager: A model for Effective Performance. New York : John Wiley & Sons.
- [11] K. Thongprasit. (2022). Approaches for competency development of workforces in the manufacturing and service industry sector, eastern economic corridor (EEC): A case study of industrial land in Rayong province in Thailand. Journal of Management Information and Decision Sciences, 25(3),1-18.

การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล

Competency Development of Worker Tool and Building Material Retailers in the Digital Era

เบญจพล ศรีสันติธรรม¹ กุลทรัพย์ ทองประสิทธิ์² และธีรวัณ บุญโยโสภณ³

Benjapol Srisantithum¹ Kunlasap Thongprasit² and Teravuti Boonyasopon³

¹ ภาควิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Department of Industrial Business and Human Resource Development, Faculty of Business and Industrial
Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

^{2,3} คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Faculty of Business and Industrial Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Corresponding Author: E-mail: Jatrin.guy@gmail.com,

Received: 12 ก.พ. 65 Revised: 26 มี.ค. 65 Accepted: 11 พ.ค. 65

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.005

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล และ 2) ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ของการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างจำนวน 7 คน ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการ ผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้จัดการ และหัวหน้างานของธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่ประกอบการธุรกิจร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 323 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถาม และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ประกอบการมีความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านความรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก พบว่า ผู้ประกอบการมีความต้องการเพิ่มพูนความรู้ด้านการให้คำปรึกษาและแนะนำสินค้าให้ลูกค้า นำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานสินค้าที่ลูกค้าต้องการนำไปใช้งาน และความรู้ในการบริหารจัดการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ตรงตามกำหนดเวลาที่นัดหมาย ซึ่งอยู่ในระดับมากเท่ากันทั้ง 3 ข้อ สำหรับความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านทักษะในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก พบว่า ผู้ประกอบการมีความต้องการเพิ่มพูนทักษะด้านการสื่อสารกับลูกค้า ทักษะด้านการคำนวณราคาขายสินค้า และทักษะด้านการคำนวณต้นทุนสินค้า ในขณะที่ความต้องการ

พัฒนาศักยภาพด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ พบว่า ผู้ประกอบการมีความต้องการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 4 อันดับแรกในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านความซื่อสัตย์ อุดมทุน ด้านมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และส่งเสริมคนอื่นก้าวหน้า ซึ่งมีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุดเท่ากับความมีคุณธรรมและจริยธรรม นอกจากนี้ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล พบว่าทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก เครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้าง ยุคดิจิทัล ผู้ประกอบการ

Abstract

The objective of this research is to 1) study the problems and challenges in the competency development of current worker tool and building material retailers, 2) Find the relationship between the potential, knowledge, skills, and attributes of the potential development of retail entrepreneurs. Types of hand tools and building materials in the digital era.

This research is a combination of qualitative research and quantitative research. The sample group in the qualitative research aspect consists of 7 owner-level executives in worker tool and building material retailers. The sample group in the quantitative research aspect consists of 323 manager-level or assistant-manager-level executives in worker tool and building material retailers in Bangkok Metropolitan Region, as well as the retailers in Bangkok Metropolitan Region that operate online. The tool used in qualitative research is in-depth open-ended semi-structured interview. Content analysis is used for data analysis. The tool used to gather quantitative information is questionnaire, whereas the statistics used for data analysis are percentage, mean, standard deviation, t-test for difference analysis and f-test for distribution analysis. The in-depth interview on the competency development guidelines for the worker tool and building material retailers finds that the retailers should possess the basic knowledge on laws and labor, employee assessment, computer and technology, information and situation analysis, originality, creativity in terms of finding unique products/services which serve the customers' needs and strategy and decision-making.

Studying on the demand for competency development finds that the entrepreneurs with different sexes, ages, educational levels, job position, work experience, retail types and retail locations do not have different overall demand for competency development nor different individual aspects of demand, namely, knowledge, skill and preference.

Comparison of the need for potential development of retail business operators Types of hand tools and building materials in the digital era Classified by personal factors, it was found that retail business operators Types of hand tools and construction materials of different ages There are opinions on the potential development of retail entrepreneurs. Types of hand tools and construction materials to be able to compete in business in the digital era, including knowledge of product standards that customers want to use and desirable characteristics such as leadership Have clear goals and visions emotional control There was a statistically significant difference at the 0.05 level of retail business operators. Types of hand tools and construction materials with different levels of education There are opinions on the

potential development of retail entrepreneurs. Types of hand tools and construction materials to be able to compete in business in the digital era. Skills include communication skills with customers. Desirable characteristics include discipline in work. enthusiastic Always ready to work There was a statistically significant difference at the 0.05 level of retail business operators. Types of hand tools and construction materials with different job positions There are opinions on the potential development of retail entrepreneurs. Types of hand tools and construction materials to be able to compete in business in the digital era. Knowledge is the knowledge of arranging the line of command to facilitate the work in the organization. Fundamentals of law and labor. Skills include skills in using high-speed internet to search for information. Operational skills from AI and inventory control skills There was a statistically significant difference at the 0.05 level of retail business operators. Types of hand tools and construction materials who worked in different management positions There are opinions on the potential development of retail entrepreneurs. Types of hand tools and construction materials to be able to compete in business in the digital era. Skills include skills in purchasing materials and equipment. Desirable characteristics were: dare to think, dare to make decisions, differed statistically at 0.05 level. Types of hand tools and construction materials with different business types There are opinions on the potential development of retail entrepreneurs. Types of hand tools and construction materials to be able to compete in business in the digital era. Knowledge is the knowledge of arranging the line of command to facilitate the work in the organization. Knowledge of regularly evaluating the performance of employees in the organization and basic knowledge of law and labor There was a statistically significant difference at the 0.05 level.

Studying on the relationship between the elements of competency development of worker tool and building material retailers in the digital era finds that all elements have positive relationships with statistical significances of $p < 0.01$. Therefore, the management responsible for retailer competency development should give a priority to supporting employees in improving work-related knowledge, skills and preferences, especially the knowledge and understandings in the work that the employee is responsible for and the knowledge in digital technology in order for them to catch up with the technological changes in the digital economy and sustainably compete in the retail businesses.

Keywords: Potential Retail Store Managers, Worker Tool and Building Material Retailers, Retail Store Managers, Digital Era, Entrepreneurship

1. บทนำ

ปัจจุบันการแข่งขันด้านเศรษฐกิจของโลกมีความรุนแรงและผันผวนสูงขึ้น ทำให้ต้องมีการปรับตัวและเรียนรู้ตลอดเวลาเพื่อให้ทันข้อมูลข่าวสารและหาทางรับมือกับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านการขนส่งคมนาคมที่มีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น การรับส่งข้อมูลข่าวสารทุกทิศทุกทางทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ ระบบ

สารสนเทศที่มีความเร็วที่เพิ่มขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคให้ทันต่อความต้องการของผู้บริโภคอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีที่ใช้ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของโลกนั้นมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดจึงทำให้เกิดนวัตกรรมหลากหลายรูปแบบที่ส่งผลให้เกิดเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค ประเทศไทยของเรามีผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs เป็นสัดส่วนมากกว่า 90% ของจำนวนธุรกิจทั้งหมด [1]

และมีการจ้างงานทั้งในและนอกระบบกว่า 37.38 ล้านคน [2] โดยเป็นตัวเลขที่สูงมาก ซึ่งอาจถือได้ว่าธุรกิจ SMEs เป็นหนึ่งในรากฐานการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจไทย โดยในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา อัตราการเติบโตของธุรกิจ SMEs สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญอันเนื่องมาจากผลของ Start Up Effect คือ การที่คนในยุคนั้นเริ่มมีความอยากที่จะมีธุรกิจเป็นของตนเอง หรือต้องการเป็นนายของตัวเอง [3] ผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs ที่สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้นั้น มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางธุรกิจ หรือหยุดการดำเนินกิจการไปไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง

ประเทศไทยพบว่ากว่าครึ่งหนึ่งของสัดส่วนธุรกิจ SMEs ทั้งหมดของประเทศไทยมีลักษณะเป็นธุรกิจครอบครัว หรือ เป็นกิจการที่ได้รับการสืบทอดมาจากรุ่นสู่รุ่น โดยการดำเนินธุรกิจส่วนมากจะมีความเป็นอนุรักษ์นิยมทางธุรกิจไม่ค่อยมีความเปลี่ยนแปลงหรือยึดหยุ่นในแผนทางธุรกิจ โครงสร้างทางธุรกิจส่วนมากมักจะไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการใด ๆ หากไม่จำเป็น เนื่องจากการตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจนั้นต้องได้รับการตัดสินใจจากผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ยากพอสมควร หากไม่ได้เกิดวิกฤตการณ์สำคัญอันเนื่องมาจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 จนทำให้เกิดการตื่นกลัวและเห็นพ้องไปในทิศทางเดียวกัน และในช่วงเวลานี้เป็นยุคสมัยของการเปลี่ยนแปลงทางด้านดิจิทัล (Digital Transformation) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อสอดรับกับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีความเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในรูปแบบการขายสินค้าออนไลน์ ซึ่งเป็นอีกช่องทางหนึ่งของการขายสินค้า รูปแบบการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ธุรกิจต้องปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้ทันความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของประเทศและโลกในยุคดิจิทัลที่จะทำให้สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ แต่ถ้าธุรกิจนั้นไม่สามารถปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงตามให้ทันนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ ธุรกิจอาจพบกับเหตุการณ์ที่เรียกว่า Digital Disruption ที่จะส่งผลกระทบต่อธุรกิจจนหยุดชะงัก เพราะการเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรมที่เกิดขึ้น

ในธุรกิจมากเกินไปจนโครงสร้างและการเรียนรู้เทคโนโลยีของธุรกิจ ผู้บริหารในองค์กรนั้นไม่สามารถเรียนรู้และปรับตัวได้ทัน โดยเฉพาะในประเทศไทยผู้ประกอบการทางธุรกิจ โดยเฉพาะกิจการค้าปลีกขายย่อยยังต้องเกิดการปรับตัวตามกระแสของโลกาภิวัตน์ เนื่องจากเป็นสัดส่วนธุรกิจที่มีมากที่สุดในประเทศไทย [4] ซึ่งมีข้อจำกัดด้านเงินทุน และง่ายต่อการเกิดการหยุดชะงักหรือหยุดดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรมและเทคโนโลยี ทำให้พฤติกรรมของผู้ประกอบการต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ ในปัจจุบันปฏิเสธไม่ได้ว่าทุกธุรกิจต้องมีการดำเนินกิจการทั้งทางออฟไลน์ คือ การดำเนินกิจกรรมแบบดั้งเดิมอยู่แล้ว และยังต้องเพิ่มช่องทางออนไลน์ขึ้น ช่องทางใหม่เพื่อการสร้างความเติบโตยอดขายธุรกิจเดิมโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารบนโลกออนไลน์ การทำธุรกรรมต่าง ๆ ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล หรือเรียกว่า ธุรกิจ e-Commerce เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมเปลี่ยนไปจากเดิม โดยการเติบโตทางธุรกิจ e-Commerce ในช่วงที่ผ่านมาตลาดร้านค้าออนไลน์มีการขยายตัวมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากแนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคมีการปรับตัวใช้งานสื่อโซเชียลมากขึ้น ส่งผลทำให้ร้านค้าที่ยังประกอบกิจการทางเดียว คือ รูปแบบแบบออฟไลน์ (Offline) อย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอต่อการอยู่รอดในสภาวะเศรษฐกิจในยุคปัจจุบันนี้ ถึงแม้ว่าจะเป็นผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจมาอย่างยาวนานก็ตาม อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการต้องหันมาใส่ใจและบริหารจัดการธุรกรรมทั้งด้านออฟไลน์และออนไลน์มากยิ่งขึ้น โดยผู้ประกอบการค้าปลีกควรมีความพร้อมและพัฒนาศักยภาพในการปรับตัวอยู่เสมอ เพื่อให้การทำธุรกิจในแต่ละช่องทางนั้นสามารถตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคได้มากที่สุด [5]

ในประเทศไทยกลุ่มธุรกิจประเภทการค้าเครื่องมือช่าง และวัสดุอุปกรณ์นี้มีการเติบโตต่อเนื่องตามพฤติกรรมผู้บริโภคที่นิยมเลือกซื้อเครื่องมือช่างและวัสดุอุปกรณ์มีความหลากหลายในร้านค้าครบวงจร ในบริบทของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกนั้นมีแนวโน้มทรงตัวตามสภาวะการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น โดยเฉพาะกับธุรกิจร้านค้าสมัยใหม่ที่เริ่มขยายสาขาขนาดเล็กเข้าถึงชุมชนมากขึ้น [6] หากจำแนกธุรกิจ

การค้าเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างตามลักษณะการจำหน่ายและรูปแบบการให้บริการ สามารถแบ่งร้านค้าเป็น 2 ประเภท ประเภทแรก คือ ธุรกิจค้าวัสดุก่อสร้างรูปแบบดั้งเดิมและธุรกิจค้าวัสดุก่อสร้างรูปแบบสมัยใหม่ ธุรกิจค้าวัสดุก่อสร้างสมัยใหม่นั้นจะมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ครบวงจรและใช้เทคโนโลยีทันสมัยเพื่อรองรับลูกค้าใหม่ในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด การดำเนินธุรกิจวัสดุก่อสร้างประเภทนี้ มีทรัพยากรที่เพียงพอต่อการแข่งขันและปรับตัวให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ประเภทที่สอง ธุรกิจค้าวัสดุก่อสร้างรูปแบบดั้งเดิม เป็นร้านค้าที่ยังไม่มีการจัดการที่ทันสมัยและครบวงจร ส่วนมากจะเน้นการขายวัสดุก่อสร้างพื้นฐาน จนถึงวัสดุเฉพาะที่เป็นที่ต้องการของผู้คนในบริเวณทำเลที่ตั้งร้านค้าและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อรองรับและเตรียมความพร้อมแก่ลูกค้ารายเก่าและรายใหม่ ผู้ประกอบการธุรกิจวัสดุก่อสร้างประเภทนี้ต้องมีการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ในยุคดิจิทัลมากขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้มีผลต่อบริบทของการบริหารงานของผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs ที่เปลี่ยนไป ผู้ประกอบการจะต้องพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ความรู้ด้านต่าง ๆ เตรียมความพร้อมที่จะรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่มีความผันผวนอย่างคาดเดาได้ยาก อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกรายเล็กส่วนมากมักมีข้อจำกัดด้านสภาพคล่องทางการเงินและทรัพยากรทางด้านบุคคล ส่งผลให้การบริหารจัดการด้านต้นทุนทำได้ไม่ดีนักจึงมีผลต่อความสามารถในการทำกำไร อีกทั้งผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกมีหน้าที่ดูแลการขายและการจัดการภายในร้านค้าของตนเอง การวางแผนงาน การสั่งซื้อสินค้ามาจำหน่าย และการนำประสบการณ์แนวทางการบริหารจัดการมาใช้ภายในองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่ด้วยความหลากหลายทั้ง เพศ อายุ การศึกษาและประสบการณ์ที่ไม่เท่ากัน อีกทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันจากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารองค์กรของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกเพื่อการแข่งขันธุรกิจที่ยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ของการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพให้ข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ได้แก่ ผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 7 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ ผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการ ผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้จัดการ หัวหน้างานของธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และกลุ่มร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์ที่มีพนักงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงพาณิชย์ และดำเนินกิจการไม่น้อยกว่า 3 ปี อย่างถูกต้องตามกฎหมาย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% Taro Yamane [7] โดยใช้จำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้กำหนดสัดส่วน (Proportional stratified random sampling) ตามแต่ละพื้นที่ และทำการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการ ผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้จัดการ หัวหน้างานของธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร 191 คน จังหวัดนนทบุรี จำนวน 45 คน จังหวัดปทุมธานี จำนวน 42 คน จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 45 คน รวมจำนวน 323 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อใช้

ในการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสัมภาษณ์ถึงแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีของ McClelland [8]

3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการทฤษฎีในเรื่องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย และสร้างคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2) จัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 7 คน

3) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 7 คน

4) สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นโดยนำผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล พร้อมทั้งกำหนดชนิดของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่ามี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) [8] แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ จำนวน 21 ข้อ ด้านทักษะ 40 ข้อ และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 13 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 74 ข้อ

5) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปหาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของข้อความ และ

ความเที่ยงตรง (Validity) โดยพิจารณาจากความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) ซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 0.80 -1.00

6) นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า แบบสอบถามของการวิจัยครั้งนี้ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.99 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ

7) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ที่ผ่านการแก้ไขและปรับปรุงเรียบร้อยแล้วจากผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการ ผู้จัดการหรือผู้ช่วยผู้จัดการของธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และกลุ่มร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์ที่มีพนักงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป โดยร้านค้าต้องมีการขึ้นทะเบียนกับกระทรวงพาณิชย์ และดำเนินกิจการไม่น้อยกว่า 3 ปี อย่างถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 323 คน

8) นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป

9) สรุปผลการวิจัย และเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

1.1) ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพจำนวน 7 คน ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้าง ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดสมุทรปราการ รวมจำนวน 7 คน และขอเข้าสัมภาษณ์ด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการ

พัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการในการบริหารจัดการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล

1.2) ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณ จำนวน 323 คน โดยผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้บริหารระดับเจ้าของกิจการ ผู้จัดการหรือผู้ช่วยผู้จัดการของธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และกลุ่มร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าในช่องทางออนไลน์ที่มีพนักงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป โดยร้านค้าต้องมีการขึ้นทะเบียนกับกระทรวงพาณิชย์ และดำเนินกิจการไม่น้อยกว่า 3 ปี อย่างถูกต้องตามกฎหมาย และผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และบางส่วนส่งผ่านลิงค์ของแบบสอบถามออนไลน์ ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลปรากฏว่าได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา และจากการตอบแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) จำนวนทั้งสิ้น 219 คน ดังนั้นจึงคิดเป็นร้อยละ 67.80

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน อายุงานในตำแหน่งผู้บริหาร ผู้จัดการ ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทธุรกิจ และ พื้นที่ตั้งของธุรกิจค้าปลีก ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล โดยภาพรวม และ รายด้าน ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ (N=219)

ความต้องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ความสำคัญ
ด้านความรู้ (Knowledge)	4.16	0.76	มาก	2
ด้านทักษะ (Skills)	4.16	0.76	มาก	2
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)	4.46	0.66	มาก	1
โดยภาพรวม	4.26	0.73	มาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกมีความต้องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล โดยภาพรวม

หาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2) ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation : r_{xy}) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ของการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล โดยภาพรวมและรายด้าน ปรากฏดังตารางที่ 1 และรายชื่อปรากฏดังตารางที่ 2

และรายด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รองลงมาด้านความรู้ และด้านทักษะ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ซึ่งทุกด้านอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาศึษาของผูัประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล รายด้าน ตามความคิดเห็นของผูัประกอบการ (N=219)

ความต้องการพัฒนาศึษาของผูัประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความต้องการ	ลำดับ ความสำคัญ
1. ด้านความรู้ (Knowledge)				
1.1 ความรู้ในการให้คำปรึกษาและแนะนำลูกค้าให้ได้สินค้าที่จะนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง	4.42	0.71	มาก	1
1.2 ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานสินค้าที่ลูกค้าต้องการนำไปใช้งาน	4.42	0.70	มาก	2
1.3 ความรู้ในการบริหารจัดการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ตรงตามกำหนดเวลาที่นัดหมาย	4.42	0.71	มาก	3
2. ด้านทักษะ (Skills)				
2.1 ทักษะด้านการสื่อสารกับลูกค้า	4.45	0.67	มาก	1
2.2 ทักษะด้านการคำนวณราคาขายสินค้า	4.36	0.70	มาก	2
2.3 ทักษะด้านการคำนวณต้นทุนสินค้า	4.32	0.72	มาก	3
3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)				
3.1 ความซื่อสัตย์ อดทน	4.60	0.61	มากที่สุด	1
3.2 มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน และเข้าใจผู้อื่น	4.52	0.67	มากที่สุด	2
3.3 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และส่งเสริมให้คนอื่นก้าวหน้า	4.51	0.67	มากที่สุด	3

จากตารางที่ 2 พบว่าผูัประกอบการธุรกิจค้าปลีกที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีความต้องการพัฒนาศึษาภาพ ด้านความรู้ ได้แก่ ลำดับที่ 1 ความรู้ในการให้คำปรึกษาและแนะนำลูกค้าให้ได้สินค้าที่จะนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง มากที่สุด ลำดับที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานสินค้าที่ลูกค้าต้องการนำไปใช้งานและ ลำดับที่ 3 ความรู้ในการบริหารจัดการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ตรงตามกำหนดเวลาที่นัดหมาย ด้านทักษะ ได้แก่ ลำดับที่ 1 ทักษะด้านการสื่อสารกับลูกค้า ลำดับที่ 2 ทักษะด้านการคำนวณราคาขายสินค้า และ ลำดับที่ 3 ทักษะด้านการคำนวณต้นทุน

สินค้า ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ลำดับที่ 1 ความซื่อสัตย์ อดทน ลำดับที่ 2 มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน และเข้าใจผู้อื่น และ ลำดับที่ 3 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และส่งเสริมให้คนอื่นก้าวหน้า ตามลำดับ

4.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างศึษาภาพ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ของการพัฒนาศึษาภาพของผูัประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพของการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล

ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพของการพัฒนาศักยภาพ ของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่าง และวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล		ด้านความรู้ (Knowledge)	ด้านทักษะ (Skills)	ด้านคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ (Attributes)
ด้านความรู้ (Knowledge)	Pearson Correlation	1	0.994**	0.933**
	Sig. (2tailed)		0.000	0.000
ด้านทักษะ (Skills)	Pearson Correlation		1	0.914**
	Sig. (2tailed)			0.000
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)	Pearson Correlation			1
	Sig. (2tailed)			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 3 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ทุกด้านมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยศักยภาพ ด้านความรู้ (Knowledge) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.994 และ 0.993 และศักยภาพ ด้านทักษะ (Skills) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.914

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

1) ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล พบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างมีความต้องการพัฒนาศักยภาพ โดยภาพรวม และรายด้านทุกด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills)

และ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านความรู้ 3 ลำดับแรก ได้แก่ ลำดับที่ 1 ความรู้ในการให้คำปรึกษาและแนะนำลูกค้าให้ได้สินค้าที่จะนำไปใช้งานได้ถูกต้องมากที่สุด ลำดับที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานสินค้าที่ลูกค้าต้องการนำไปใช้งานและลำดับที่ 3 ความรู้ในการบริหารจัดการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ตรงตามกำหนดเวลาที่นัดหมาย ด้านทักษะ 3 ลำดับแรก ได้แก่ ลำดับที่ 1 ทักษะด้านการสื่อสารกับลูกค้า ลำดับที่ 2 ทักษะด้านการคำนวณราคาขายสินค้า และ ลำดับที่ 3 ทักษะด้านการคำนวณต้นทุนสินค้า ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3 ลำดับแรก ได้แก่ ลำดับที่ 1 ความซื่อสัตย์ อดทน ลำดับที่ 2 มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน และเข้าใจผู้อื่น และ ลำดับที่ 3 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และส่งเสริมให้คนอื่นก้าวหน้า ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีของ McClelland [8] กล่าวว่าสมรรถนะ เป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสร้างผลงานได้โดดเด่นในองค์กร สอดคล้องกับ Thongprasit, K. [9] ได้วิจัยการพัฒนาแบบศักยภาพของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอภายใต้การควบคุมของกระทรวงพลังงาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบศักยภาพของ

ผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม สิ่งทอภายใต้การควบคุมของกระทรวงพลังงาน โดยภาพรวม และรายด้านทุกด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้าน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Wu and Lu [11] ที่พบว่า ความสำเร็จขององค์กรจะเกิดขึ้นได้ ผู้ประกอบธุรกิจต้องมีความมุ่งมั่น และสอดคล้องกับ Thongprasit, K. [10] ได้วิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาศักยภาพกำลังคนในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) : กรณีศึกษาเขตประกอบการอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง พบว่า ผู้บริหาร สถานประกอบการในอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (S-Curve) เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ของเขตประกอบการ อุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนาศักยภาพกำลังคนในภาคอุตสาหกรรม การผลิตและบริการ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) : กรณีศึกษาเขตประกอบการอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง โดยภาพรวม และรายด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อยู่ในระดับมาก

2) ผลการศึกษความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยองค์ประกอบของการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล ทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เรียงลำดับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ จากมากไปน้อย ได้แก่ ปัจจัยองค์ประกอบด้านทักษะ (Skills) กับ ด้านความรู้ (Knowledge) มีความสัมพันธ์กันสูง รองลงมา ปัจจัยองค์ประกอบด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) กับ ด้านความรู้ (Knowledge) และปัจจัยองค์ประกอบด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) กับด้านทักษะ (Skills) ตามลำดับ สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีของ McClelland [8] กล่าวว่า สมรรถนะ เป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็น ผลมาจากความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณลักษณะอื่น ๆ

ที่ทำให้บุคคลสร้างผลงานได้โดดเด่นในองค์กร และสอดคล้อง กับกลยุทธ์ [7] ให้ความหมาย การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนา ในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติ เพื่อให้เกิด การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมที่ดียิ่งขึ้น สามารถปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร โดยการพัฒนาศักยภาพมนุษย์นั้นจะผ่านกระบวนการ ฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนา เพื่อเตรียมความพร้อมให้ กับบุคลากรในการปฏิบัติงานในอนาคต และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันและความเติบโตขององค์กร

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1) บทบาทของภาครัฐโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) สังกัด สำนักนายกรัฐมนตรี กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีการนำข้อมูลจากการวิจัยนี้ ไปกำหนดนโยบายในการส่งเสริมให้ผู้จัดการธุรกิจค้าปลีก ให้ได้รับการพัฒนาศักยภาพตามความต้องการและความถนัด ของตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนให้เข้ารับการ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและ ภาคการศึกษาโดยให้การสนับสนุนค่าธรรมเนียมในการ เข้าร่วมฝึกอบรม มีทุนสำหรับการศึกษาต่อเพื่อนำความรู้ ประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ในองค์กร

1.2) ผู้บริหารสถานประกอบการควรให้ความสำคัญ ในการใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมการใช้งาน AI ใน ธุรกิจค้าปลีกโดยมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาเรื่องการปรับปรุง ประสิทธิภาพในซัพพลายเชน ระดับสินค้าคงคลัง ราคา รวมไปถึงการปรับปรุงประสบการณ์สำหรับลูกค้าเพื่อให้การ ดำเนินธุรกิจมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

1.3) หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ควรบูรณาการความร่วมมือกันในการจัดทำโครงการ ส่งเสริมศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภท เครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งสินค้าประเภทอื่น ๆ ใน ยุคดิจิทัล โดยการนำข้อมูลจากการวิจัยในด้านความรู้ในการ ให้คำปรึกษาและแนะนำลูกค้าให้ได้สินค้าที่จะนำไปใช้งานได้ ถูกต้อง ด้านทักษะด้านการสื่อสารกับลูกค้า และด้านความ

ซื้อสัตย์ อดทน เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกในการประกอบธุรกิจที่มีประสิทธิภาพต่อไป

1.4) หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ควรบูรณาการความร่วมมือกันในการจัดทำโครงการส่งเสริมศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งสินค้าประเภทอื่น ๆ ในยุคดิจิทัล ที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) และเทคโนโลยี Artificial Intelligence (AI) สำหรับธุรกิจค้าปลีก เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีความรู้ และทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินธุรกิจที่มีประสิทธิภาพ

2) ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของพนักงานระดับอื่น ๆ ในธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้าง เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้ในสิ่งใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจค้าปลีก

2.2) ควรมีการศึกษาวิจัยรูปแบบหรือวิธีการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานอื่นที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างในยุคดิจิทัล

2.3) ควรมีการวิจัยและพัฒนาแนวทางในการพัฒนาธุรกิจค้าปลีกประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้างให้สามารถแข่งขันได้กับธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่

2.4) ควรมีการวิจัยและพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการในธุรกิจค้าปลีกประเภทเครื่องมือช่างและวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งประเภทอื่น ๆ ให้มีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบ และแนวทางปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

เอกสารอ้างอิง

- [1] บริษัทประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อม (บสย.). (2557). รายงานประจำปี 2557. กรุงเทพมหานคร.
- [2] สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). สรุปผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561). กรุงเทพมหานคร: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- [3] รวิศ หาญอุตสาหะ. (2557). Marketing everything!. กรุงเทพมหานคร: เพื่อนคู่คิด.
- [4] ผู้จัดการออนไลน์. (2563). [ออนไลน์]. สสว.นำ “รายได้” กำหนดนิยาม SME ปี 63 พบเกือบ 4 แสนรายเป็นกลุ่ม Micro. [สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2565]. จาก <https://mgronline.com/smes/photo-gallery/9630000004850>
- [5] ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2562). [ออนไลน์]. เปิดไฟธุรกิจประจำปี 62. [สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2565]. จาก <https://www.kasikombank.com/th/business/sme/KSMEKnowledge/article/KSMEAnalysis/Documents/Business-Trend-2019.pdf>
- [6] ศูนย์วิจัยกรุงศรี. (2562). [ออนไลน์]. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2562-2564: ธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง. [สืบค้นเมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2565]. จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Construction-Construction-Materials/Construction-Contractors/IO/Industry-Outlook-Construction-Contractors>
- [7] ธาณินทร์ ศิลปจารุ. (2560). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพมหานคร: บิซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- [8] D.C. McClelland. (1973). “Testing for Competence Rather Than for Intelligence.” American Psychologists. Vol.17 : 1-14.
- [9] Thongprasit, K. Competency Development for Personnel Responsible for Energy Management in Textile Industry under the Ministry of Energy. Ph.D. thesis, Industrial Business and Human Resource Development, Graduate School, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2020. (in Thai).

บทอาทมิจย

การพัฒนาศักยภาพของผูประอบการธุรกิจค้าปลีก ประเภทเครื่องนือช่งวและวิลตุก่อดร่งในยุคดิจิทัล

- [10] Thongprasit, K.. (2022). Approaches for competency development of workforces in the manufacturing and service industry sector, eastern economic corridor (EEC): A case study of industrial land in Rayong province in Thailand. Journal of Management Information and Decision Sciences, 25(3),1-18.
- [11] Wu.S.I, and Lu.C.L. (2012). "The relationship between CRM, RM, and business performance: A study of the hotel industry in Taiwan," International Journal of Hospitality Management. 31(5),276-285.

แนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงาน ภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

Guidelines for Developing the Potential of Academic Support Personnel in Relation to Receiving Academic Services from External Sources of King Mongkut's University of Technology North Bangkok

ปวีณา มณทลจรัส

Paweena Montoncharas

สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Institute of Technological Development for Industry, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Corresponding Author: E-mail: paweena.m@itdi.kmutnb.ac.th

Received: 20 มิ.ย. 66 Revised: 10 ก.ค. 66 Accepted: 8 พ.ย. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.006

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในสภาพปัจจุบัน 2) ศึกษาเปรียบเทียบความต้องการเพิ่มพูนศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และ 3) เสนอแนะแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 117 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านความรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มีความต้องการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน รองลงมาคือ ความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการที่บุคลากรสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และความรู้เฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ในตำแหน่ง ซึ่งทุกข้ออยู่ในระดับมาก สำหรับความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านทักษะในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาข้อ 3 อันดับแรก พบว่า มีความต้องการพัฒนา ทักษะเฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง รองลงมาคือ ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา และวิธีการบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทุกข้ออยู่ในระดับมาก ในขณะที่ความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาข้อ 3 อันดับแรก พบว่า มีความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์มีทัศนคติในเชิงบวกในการเรียนรู้และยอมรับในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับใช้ในงานการรับงานบริการวิชาการ รองลงมาคือ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และความสามารถในการควบคุมอารมณ์ของตนเองในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งทุกข้ออยู่ในระดับมาก

2) บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่มีเพศต่างกัน มีความต้องการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก โดยภาพรวม และรายด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) และ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้น ด้านทักษะ (Skills) ไม่แตกต่างกัน และบุคลากรที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการทำงานต่างกัน มีความต้องการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกในภาพรวมและรายด้าน ทุกด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: การพัฒนา ศักยภาพ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ งานบริการวิชาการ หน่วยงานภายนอก

Abstract

The objectives of this study were 1) to investigate problems and obstacles of KMUTNB academic support personnel in respect of providing academic support work for external agencies in the existing circumstances; 2) to compare the needs to increase potential of these personnel regarding the stated tasks; and 3) to propose guidelines for potential and professional development of these target employees. Data were collected from 117 academic support personnel whose tasks were related to the specified duties. A simple random sampling procedure was used to obtain a sample of size whereas the research instruments involved a questionnaire and interview questions. Statistical methods for data analysis were the mean, standard deviation, t-test.

As results, 1) The explored personnel showed a high-level requirement for overall potential development needs, as arranged in descending order: First, the need to enhance knowledge of emerging technologies to improve staff efficiency, a need for knowledge about performing academic service tasks, and a need for job-specific knowledge; second, the need to develop overall skill set, as arranged in descending order: the need for improving job specific skills for their responsibilities, improving critical thinking and problem solving skills, and methods for data storage management via a network. All these needs were disclosed at a high level. Finally, the need for the development of desirable characteristics were exposed at a high level, as shown in descending order: A positive attitude for acquiring knowledge and adoption of digital technologies; open-mindedness, and self-regulation in different situations. All these needs were displayed at a high level.

2) Gender differences in academic support personnel revealed significantly different needs for professional and potential development in respect of Knowledge and Attributes ($p < .05$). However, there were no differences found in terms for employability skills. Educational level diversity and diverse work experiences

revealed no differences in personnel needs for professional development, both comprehensive and respective dimensions.

Keywords: Development, Potential, Academic Support Personnel, Academic Services, External Agency

1. บทนำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีปณิธาน “มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน” โดยมีการดำเนินงานตามพันธกิจหลักทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการศึกษา ด้านความเป็นเลิศด้านการวิจัย สร้างสรรค์ประดิษฐ์กรรมและนวัตกรรม ด้านความเป็นเลิศด้านบริการวิชาการ และด้านความเป็นเลิศด้านการจัดการ โดยในด้านบริการวิชาการ ถือว่าเป็นหนึ่งในภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการให้บริการทางวิชาการ แก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม เอกชน หน่วยงานอิสระ หน่วยงานสาธารณะและชุมชน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม เอกชน หน่วยงานอิสระ หน่วยงานสาธารณะและชุมชน เพื่อร่วมมือในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และสอดคล้องต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศระยะยาวตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) [1] แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) [2] และนโยบายต่าง ๆ ที่สำคัญของประเทศ การให้บริการทางวิชาการจากแหล่งทุนภายนอกได้ถูกจัดให้อยู่ในแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) [3] ยุทธศาสตร์ที่ 3 ความเป็นเลิศด้านบริการวิชาการ (Academic Service Excellence) ซึ่งมีเป้าประสงค์ในการพึ่งพาตนเองด้วยการหารายได้ ทั้งในรูปของค่าใช้จ่าย (In Cash) และในรูปมูลค่า (In Kind) จากงานบริการวิชาการ มีระบบนิเวศ (Ecosystem) การบริการวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการ และเป็นองค์กรที่มีภาพลักษณ์ (Branding) ที่ได้รับความเชื่อถือเชื่อมั่น ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพบุคลากร

ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ในการให้บริการทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอกนั้น บุคลากรสายสนับสนุนที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอกจะต้องมีความความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการปฏิบัติงานเป็นอย่างดี ในการให้บริการวิชาการ เนื่องจากว่าการให้บริการทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอกจะเป็นส่วนสำคัญในการสร้างรายได้ให้กับมหาวิทยาลัยแล้ว การให้บริการทางวิชาการยังเป็นสร้างแบรนด์ทางการตลาด (Marketing Brand) และภาพลักษณ์องค์กร (Corporate Image) สำหรับใช้เพื่อประชาสัมพันธ์งานบริการวิชาการ ช่วยส่งเสริมงานบริการวิชาการสู่ชุมชน สังคม ส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อรองรับงานบริการวิชาการ ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างส่วนงานและวิทยาเขตในการบริการวิชาการ และส่งเสริมแนวทางเชิงรุกในการสร้างเครือข่ายกับภาครัฐภาคเอกชน ชุมชน และสังคม เพื่อตอบสนองการสร้างงานบริการวิชาการที่ยั่งยืน

จากความสำคัญของการให้บริการทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอกเพื่อให้เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ยุทธศาสตร์ที่ 3 ความเป็นเลิศด้านบริการวิชาการ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการพัฒนา ศักยภาพของบุคลากรเพื่อรองรับงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในการให้บริการทางวิชาการจากหน่วยงานภายนอกอย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในสภาพปัจจุบัน

2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความต้องการเพิ่มพูนศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพให้ข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ได้แก่ ผู้บริหารที่มีตำแหน่งงานเกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ในด้านบริการวิชาการ ประกอบด้วย ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ ผู้ที่ทำงานบริการวิชาการระดับหัวหน้าโครงการ และหัวหน้าสำนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ รวมทั้งสิ้น จำนวน 7 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยที่ผ่านการทดลองปฏิบัติงาน ที่สังกัดสำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% Taro Yamane [4] ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 117 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อใช้

ในการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้บริหารที่มีตำแหน่งงานเกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ในด้านบริการวิชาการ ประกอบด้วย ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ ผู้ที่ทำงานบริการวิชาการระดับหัวหน้าโครงการ และหัวหน้าสำนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ โดยใช้กรอบแนวคิด ทฤษฎีของ McClelland [5]

3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการทฤษฎีในเรื่องแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย และสร้างคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2) จัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ผู้บริหารที่มีตำแหน่งงานเกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ในด้านบริการวิชาการ ประกอบด้วย ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ ผู้ที่ทำงานบริการวิชาการระดับหัวหน้าโครงการ และหัวหน้าสำนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ จำนวน 7 คน

3) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้บริหารที่มีตำแหน่งงานเกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ในด้านบริการวิชาการ ประกอบด้วย ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ ผู้ที่ทำงานบริการวิชาการระดับหัวหน้าโครงการ และหัวหน้าสำนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ จำนวน 7 คน

4) สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นโดยนำผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พร้อมทั้งกำหนดชนิดของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ตามวิธี

ของลิเคิร์ต (Likert) [6] แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ จำนวน 25 ข้อ ด้านทักษะ 22 ข้อ และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 22 ข้อ รวมทั้งหมด จำนวน 69 ข้อ

5) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปหาคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของข้อความ และความเที่ยงตรง (Validity) โดยพิจารณาจากความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence : IOC) [7] ซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 0.80-1.00

6) นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) [8] พบว่า แบบสอบถามของการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.98 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ

7) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ที่ผ่านการแก้ไขและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จากบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยโดยผ่านการทดลองปฏิบัติงาน ที่สังกัดสำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 117 คน

8) นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป

9) สรุปผลการวิจัย และเสนอแนะแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth

Interview) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ ผู้ที่ทำงานบริการวิชาการระดับหัวหน้าโครงการ และหัวหน้าสำนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวิชาการ รวมจำนวน 7 คน และขอเข้าสัมภาษณ์ด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2) ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณ จำนวน 117 คน โดยผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้บริหารต้นสังกัดของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ที่ผ่านการทดลองปฏิบัติงาน ที่สังกัดสำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) และโปรแกรมไลน์ (LINE) ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลปรากฏว่าได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจากการตอบแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) และโปรแกรมไลน์ (LINE) จำนวนทั้งสิ้น 108 คน คิดเป็นร้อยละ 92.30

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการเพิ่มพูนศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในสภาพปัจจุบัน สรุปได้ดังนี้

1) ด้านความรู้ (Knowledge) ควรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการรับงานบริการวิชาการ การประสานงานกับหน่วยงานภายนอก การจัดซื้อ จัดจ้าง ขั้นตอนกระบวนการปฏิบัติงานโครงการ รวมทั้งความรู้ในงานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี

2) ด้านทักษะ (Skill) ควรมีทักษะในการตีโจทย์ต่าง ๆ ได้ดีที่จะสามารถทำงานได้ถูกต้อง ตรงประเด็น การทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะด้านความคิด สามารถมองภาพรวมของโครงการต่าง ๆ ได้ ทักษะในการแก้ไขปัญหา การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล การประสานงาน การจัดระบบงาน การสื่อสารกับหน่วยงานที่รับบริการ รวมทั้งการเจรจาต่อรอง

3) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ควรมี

ความสามารถทำงานได้หลาย ๆ อย่างในเวลาจำกัด มีความละเอียดรอบคอบ มีเวลาและทุ่มเทให้กับการทำงาน มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ และความรับผิดชอบต่อนหน้าที่มีความขยัน อดทน และเสียสละ อุทิศเวลาในการทำงานรักษาระเบียบวินัย และเป็นคนตรงต่อเวลา มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ยอมรับความเป็นจริง มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา มีความใฝ่เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ มีความรักในองค์กร มีความจริงใจ คิดในแง่บวก รวมทั้งต้องมีความอดทน การแสดงออกทางใบหน้า และแววตา อารมณ์ดี และมีรอยยิ้มกับผู้มารับบริการ

4.2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบความต้องการเพิ่มพูนศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือปรากฏดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยภาพรวม และ รายด้าน ตามความคิดเห็นของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ

ความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความต้องการ	ลำดับความสำคัญ
ด้านความรู้ (Knowledge)	4.10	0.56	มาก	1
ด้านทักษะ (Skills)	4.19	0.59	มาก	2
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)	4.29	0.71	มาก	3
โดยภาพรวม	4.19	0.53	มาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมีความต้องการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย จากมาก

ไปน้อยพบว่า บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มีความต้องการพัฒนาศักยภาพ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) มากที่สุด รองลงมา ด้านทักษะ (Skills) และด้านความรู้ (Knowledge) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความต้องการ	ลำดับความสำคัญ
1. ด้านความรู้ (Knowledge)				
1.1 ความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	4.37	0.65	มาก	1
1.2 ความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการที่บุคลากรสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.37	0.80	มาก	2
1.3 ความรู้เฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง	4.32	0.76	มาก	3
2. ด้านทักษะ (Skills)				
2.1 ทักษะเฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง	4.39	0.71	มาก	1
2.2 ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา	4.37	0.67	มาก	2
2.3 วิธีการบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.33	0.72	มาก	3
3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)				
3.1 มีทัศนคติในเชิงบวกในการเรียนรู้และยอมรับในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับใช้ในงานการรับงานบริการวิชาการ	4.37	0.75	มาก	1
3.2 การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.36	0.83	มาก	2
3.3 ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ของตนเองในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน	4.36	0.78	มาก	3

จากตารางที่ 2 พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีความต้องการพัฒนาศักยภาพ ด้านความรู้ (Knowledge) ได้แก่ ลำดับที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ลำดับที่ 2 ความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการที่บุคลากรสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลำดับที่ 3 ความรู้เฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง ด้านทักษะ (Skills) ได้แก่ ลำดับที่ 1 ทักษะเฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง ลำดับที่ 2 ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา และ ลำดับที่ 3 วิธีการบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ได้แก่ ลำดับที่ 1 มีทัศนคติในเชิงบวกในการเรียนรู้และยอมรับในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับใช้ในงานการรับงานบริการวิชาการ ลำดับที่ 2 การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และลำดับที่ 3 ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ของตนเองในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยภาพรวม และรายด้าน จำแนกตามเพศ

รายการประเมิน	เพศชาย		เพศหญิง		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านความรู้ (Knowledge)	3.90	0.54	4.19	0.55	2.689	0.008*
ด้านทักษะ (Skills)	4.20	0.75	4.33	0.69	0.915	0.362
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)	4.02	0.61	4.26	0.57	2.144	0.034*
ภาพรวม	4.04	0.56	4.26	0.49	2.128	0.036*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่มีเพศแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก โดยภาพรวม และรายด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นด้านด้านทักษะ (Skills) ไม่แตกต่างกัน

4.3 แนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1) ด้านความรู้ (Knowledge) ควรมีการพัฒนาความรู้ในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ความรู้เฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงานร่วมกัน ความรู้ในกฎระเบียบ ข้อบังคับ และกระบวนการขั้นตอนของการรับงานบริการวิชาการจากภายนอก รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับการรายงานการใช้จ่ายงบประมาณ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งที่บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกควรต้องได้รับการเพิ่มพูนความรู้เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ด้านทักษะ (Skills) ควรมีการพัฒนาทักษะเฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง การคิดแบบมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการปฏิบัติงาน

วิธีการใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันสำหรับการรับงานบริการวิชาการ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์งานในหน้าที่รับผิดชอบ ทักษะการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการให้คำปรึกษางานบริการวิชาการเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการปฏิบัติงาน ความสามารถในการมองภาพรวมของโครงการต่าง ๆ การประสานงาน การจัดระบบงาน การสื่อสารกับหน่วยงานที่รับบริการ รวมทั้งการเจรจาต่อรอง และทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพื่อพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการให้มีทักษะการรับงานบริการวิชาการจากภายนอกที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ

3) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ควรมีการพัฒนาในด้านความมีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ และอดทน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความใฝ่รู้ มีทัศนคติในเชิงบวกในการเรียนรู้ และยอมรับในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับใช้ในงานการรับงานบริการวิชาการ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ของตนเองในสถานการณ์ที่แตกต่าง การมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการทำงาน รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี กล้าคิด กล้าทำสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลอื่น มีความกระตือรือร้น เชื่อมมั่นในตนเอง สามารถทำงานได้หลาย ๆ อย่างในเวลาจำกัด มีความละเอียดรอบคอบ มีเวลาและทุ่มเทให้กับการทำงาน เสียสละ รับผิดชอบต่องานที่มีความซับซ้อน รักษาระเบียบวินัย และเป็นคนที่ตรงต่อเวลา

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

1) ผลการศึกษาเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนา ศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มีความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก โดยภาพรวม และรายด้าน ทุกด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการที่บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกจะปฏิบัติงานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ที่มีความสัมพันธ์กัน สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน [9] กล่าวว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในองค์กร สอดคล้องกับ McClelland [5] ให้คำจำกัดความของสมรรถนะ หมายถึง บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ Lyle and Spencer [10] ให้ความหมายว่า “สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะพื้นฐาน (Underlying Characteristic) ที่มีอยู่ภายในตัวบุคคล ได้แก่ แรงจูงใจ (Motive) อุปนิสัย (Trait) อัตตมโนทัศน์ (Self-Concept) ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill) ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันหรือมีความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (Causal Relationship) ให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ/หรือสูงกว่าเกณฑ์อ้างอิง (Criterion-Reference) เช่นเดียวกับ de Nadaillac [11] ให้ความหมาย สมรรถนะ คือ

สิ่งที่ต้องลงมือปฏิบัติและทำให้เกิดขึ้นเป็นความสามารถที่ใช้เพื่อให้เกิดการบรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดความรู้ (Knowledge) การเรียนรู้ทักษะ (Know-how) และเจตคติ ลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพต่าง ๆ (Attitude) ที่ช่วยให้สามารถเผชิญและแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้จริง และสอดคล้องกับ Dubois and Rothwell [12] กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะที่ทุกคนมีและใช้ได้อย่างเหมาะสมเพื่อผลักดันให้ผลการปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมาย ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ บุคลิกภาพ แรงจูงใจทางสังคม ลักษณะนิสัย ส่วนบุคคลตลอดจนรูปแบบความคิด และวิธีการคิด ความรู้สึก และการกระทำ

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมีความต้องการเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน รองลงมาคือ ความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการที่บุคลากรสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และความรู้เฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง สำหรับความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านทักษะในภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณา รายข้อสามลำดับแรก พบว่า มีความต้องการพัฒนาทักษะเฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง รองลงมาคือ ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา และวิธีการบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในขณะที่ความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อสามลำดับแรก พบว่า มีความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) มีทัศนคติในเชิงบวกในการเรียนรู้ และยอมรับในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับใช้ในงานการรับงานบริการวิชาการ รองลงมาคือ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ของตนเอง ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน และผลการเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยภาพรวม และรายด้าน จำแนกตามเพศ

พบว่า บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่มีเพศแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก โดยภาพรวม และรายด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเพศหญิง มีความต้องการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก โดยภาพรวม ด้านความรู้ (Knowledge) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) มากกว่าบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเพศชาย ส่วนด้านทักษะ (Skills) พบว่าบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับสมนึก วิสุทธิแพทย์ [13] ได้วิจัยการพัฒนารูปแบบการบริหารการให้บริการวิชาการแก่อุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารวิชาการแก่อุตสาหกรรม พบว่า รูปแบบการบริหารการให้บริการวิชาการแก่อุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 ปัจจัยหลัก และในแต่ละปัจจัยหลักก็ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย รายละเอียดมีดังนี้ ปัจจัยหลักด้านการวางแผน ประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย ได้แก่ 1) นโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ 2) กฎระเบียบข้อบังคับ ประกาศ 3) ระบบสารสนเทศ การบริหาร 4) ระบบบริหารคุณภาพสากล และ 5) บุคลากรและผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับกุสุมา แยมเกตุ [14] พบว่า สมรรถนะหลักด้านการส่งเสริมความเชี่ยวชาญในอาชีพมีความต้องการจำเป็นมากที่สุด และสมรรถนะตามตำแหน่งมีความต้องการจำเป็นลำดับแรก ดังนี้ 1) นักวิชาการศึกษา คือ ความรู้และทักษะการให้บริการวิชาการและให้คำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินงานด้านงานวิชาการ 2) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานตามตำแหน่งงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) แนวทางการพัฒนาตามรูปแบบ ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อม การสร้างบรรยากาศ การวางแผน ศึกษาความจำเป็น การกำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบ การจัดกิจกรรมให้เหมาะสม และการประเมิน

ผลการพัฒนาสมรรถนะปฏิบัติงาน นอกจากนั้น บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่มีเพศต่างกัน มีความต้องการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก โดยภาพรวม และรายด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) และ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้น ด้านทักษะ (Skills) พบว่าบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้น บุคลากรที่มีระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานต่างกัน ความต้องการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก โดยภาพรวม และรายด้าน ทุกด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ไม่แตกต่างกัน

2) แนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1) ด้านความรู้ (Knowledge) โดยการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการที่บุคลากรสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความรู้เฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง ความรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการทำงานร่วมกัน ความรู้ความเข้าใจในกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกระบวนการขั้นตอนของการรับงานบริการวิชาการจากภายนอก รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับการรายงานการใช้จ่ายงบประมาณ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งที่บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกควรต้องได้รับการเพิ่มพูนความรู้เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสมนึก วิสุทธิแพทย์ [13] พบว่า รูปแบบการบริหารการให้บริการวิชาการแก่อุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 ปัจจัยหลัก และในแต่ละปัจจัยหลักก็ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย รายละเอียดมีดังนี้ ปัจจัยหลักด้านการวางแผน ประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย ได้แก่ 1) นโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ 2) กฎระเบียบข้อบังคับ ประกาศ 3) ระบบสารสนเทศ การบริหาร

4) ระบบบริหารคุณภาพสากล และ 5) บุคลากรและผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะ (Skills) โดยการพัฒนาทักษะเฉพาะที่ใช้ในการปฏิบัติงานในตำแหน่ง การคิดแบบมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา วิธีการบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการปฏิบัติงาน วิธีการใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันสำหรับการรับงานบริการวิชาการ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์งานในหน้าที่รับผิดชอบ ทักษะการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการให้คำปรึกษางานบริการวิชาการเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการปฏิบัติงาน วิธีการใช้โปรแกรมดิจิทัลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานประจำการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความสามารถในการมองภาพรวมของโครงการต่าง ๆ การประสานงาน การจัดระบบงาน การสื่อสารกับหน่วยงานที่รับบริการ รวมทั้งการเจรจาต่อรอง และทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพื่อพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการให้มีทักษะการรับงานบริการวิชาการจากภายนอกที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) พบว่า โดยการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) เกี่ยวกับมีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ และอดทน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความใฝ่รู้ และต้องการที่จะพัฒนาตนเองอยู่เสมอ มีทัศนคติในเชิงบวกในการเรียนรู้ และยอมรับในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับใช้ในงาน การรับงานบริการวิชาการ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ของตนเองในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน การมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการทำงาน มีการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้ ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี กล้าคิด กล้าทำสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลอื่น มีความกระตือรือร้นเชื่อมั่นในตนเอง สามารถทำงานได้หลาย ๆ อย่างในเวลาที่ย่ำกัก มีความละเอียดรอบคอบ มีเวลาและทุ่มเทให้กับการทำงาน เสียสละ รับผิดชอบต่องานที่มีความขยัน รักษาระเบียบวินัย และเป็นคนตรงต่อเวลา ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เหมาะสมในการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้มีคุณลักษณะ

ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ซึ่งในแต่ละด้านนี้อาจนำแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของ Pace [15] ที่ว่าการพัฒนาบุคลากรในองค์กรใช้กิจกรรมการพัฒนา ซึ่งครอบคลุม 2 ด้าน คือ ด้านบุคคล จะต้องพัฒนาในด้านความรู้ ทักษะ ทักษะคิด และด้านองค์กร คือ นโยบาย โครงสร้าง และการจัดการ เพื่อนำไปสู่คุณภาพและความสามารถในการผลิตที่สูงขึ้น และเกิดความพึงพอใจกับผู้ปฏิบัติงาน โดยมีเป้าหมาย คือ คุณภาพสูงสุดของพนักงาน ความสามารถในการผลิต บริการอย่างมีคุณภาพ ตามสภาพแวดล้อมขององค์กร เช่นเดียวกับ Gilley, Maycunich [16] ได้นิยามความหมายของการพัฒนาทรัพยากร มนุษย์ หมายถึง การฝึกอบรมและพัฒนาพนักงานในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานคนเดียวและการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น การอบรม คอร์สเรียนต่าง ๆ การสร้างระบบแบ่งปันข้อมูลในองค์กร และการสร้างกระบวนการให้คำแนะนำระหว่างผู้จัดการและพนักงาน

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1) หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก ควรนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบาย การวางแผนในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

1.2) หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอก ควรนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ในการจัดฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเกี่ยวกับการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

2) ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบสภาพปัญหาการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการแต่ละวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.2) ควรมีการศึกษารูปแบบการเพิ่มพูนศักยภาพด้านการรับงานบริการวิชาการจากหน่วยงานภายนอกที่เหมาะสมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). [ออนไลน์]. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). [สืบค้นเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2566]. จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422.
- [2] สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). [ออนไลน์]. แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561-2580. สำนักนโยบายและแผนการอุดมศึกษา. [สืบค้นเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2566]. จาก https://ppd.rmutt.ac.th/download/pr_ppd_rmutt/pr_related-plan/PPD_Rmutt_Plan_09.pdf.
- [3] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. (2562). [ออนไลน์]. แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580). กองแผนงาน กลุ่มงานยุทธศาสตร์และการประเมินผล: กรุงเทพมหานคร. [สืบค้นเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2566]. จาก <https://www.planning.kmutnb.ac.th/news/view?id=38>.
- [4] Yamane T. (1973). Statistics: an introductory analysis-3.
- [5] McClelland DC. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence.". American psychologist. 28(1),1.
- [6] Likert R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of psychology.
- [7] บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินทางการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [8] Cronbach LJ. (1949). Statistical methods applied to Rorschach scores: a review. Psychological Bulletin. 46(5),393.
- [9] สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2548). การปรับใช้สมรรถนะในการบริหารทรัพยากรมนุษย์. เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง สมรรถนะของข้าราชการ.
- [10] Lyle M, Spencer S. (1993). Competence at work: Models for superior performance: John Wiley & Sons Incorporated.
- [11] de Nadaillac A. (2003). Vocational education and training in France. 2003.
- [12] Dubois D, Rothwell WJ. (2004). Competency-based or a traditional approach to training. T and D. 58(4).
- [13] สมนึก วิสุทธิแพทย์. (2557). การพัฒนารูปแบบการบริหารการให้บริการวิชาการแก่อุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 7(2),160-168.
- [14] กุสุมา แยมเกตุ. (2561). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานตามตำแหน่งงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ: ปริญญา นิพนธ์การศึกษาศุภบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [15] Pace RW. (1991). Human Resource Development: The Field. The Prentice Hall Series on Human Resource Development: ERIC.
- [16] Gilley JW, Maycunich A, Quatro SA. (2002). Comparing the roles, responsibilities, and activities of transactional and transformational HRD professionals. Performance Improvement Quarterly. 4(15),23-44.



การพัฒนารูปแบบศักยภาพของหัวหน้างาน ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขัน ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

Development of A Competency Framework for The Supervisor in The Government Pharmaceutical Manufacturing Industry Towards The Competitiveness in Industry 4.0

อนุชา กาญจนกุลไพศาล¹ วรกมล วิเศษศรี² และปรีดา อัตวินิจตระการ³

Anucha Kanjanakunphaisal¹ Worakamol Wisetsri² and Preeda Attavinijtrakarn³

- ¹ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
Doctoral Student of Business Administration Department of Industrial Business and Human Resource Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok
E-mail: himanucha@gmail.com
- ² รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำหลักสูตร สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
Associate Professor Lecturer of Department of Industrial Business and Human Resource Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok
E-mail: worakamol.w@bid.kmutnb.ac.th
- ³ อาจารย์ ดร.ประจำหลักสูตร สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
Lecturer of Department of Industrial Business and Human Resource Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok E-mail: Peda180303@gmail.com

¹ Corresponding Author: Email: himanucha@gmail.com

Received: 2 ก.พ. 65 Revised: 16 มี.ค. 65 Accepted: 30 พ.ค. 65

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.007

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และ 2) พัฒนารูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการด้วยระเบียบวิธีการวิจัยแบบการวิจัยแบบผสม ในส่วนของการวิจัยเชิงคุณภาพ จะใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์มีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน เพื่อวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และในส่วนของ การวิจัยเชิงปริมาณ จะใช้แบบสอบถามให้ผู้บริหารระดับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ จำนวน 195 คน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ

ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อจัดทำแบบคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนารูปแบบคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย 13 องค์ประกอบ เพื่อแบ่งเป็นรูปแบบสมรรถนะ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ (Knowledge) มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 หลักเกณฑ์มาตรฐานการผลิต องค์ประกอบย่อย องค์ประกอบที่ 2 ความเข้าใจสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมยา และองค์ประกอบที่ 3 ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม 4.0 2) ด้านทักษะ (Skills) มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การคิดอย่างมีระบบ (Analytical and Systematic Thinking) องค์ประกอบที่ 2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในอุตสาหกรรม 4.0 องค์ประกอบที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ องค์ประกอบที่ 4 การประเมินคักยภาพของพนักงาน องค์ประกอบที่ 5 การส่งเสริมแนวคิดเชิงนวัตกรรม องค์ประกอบที่ 6 การบริหารทรัพยากร และองค์ประกอบที่ 7 การรักษาพนักงานในตำแหน่งงานหลัก และ 3) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute) มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนค่านิยมองค์กร (Core Value) องค์ประกอบที่ 2 พร้อมเปิดรับการเปลี่ยนแปลงในองค์กร (Fostering Agility) องค์ประกอบที่ 3 ความจงรักภักดีต่อองค์กร (Organizational Loyalty)

คำสำคัญ: ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ หัวหน้างาน อุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ อุตสาหกรรม 4.0

Abstract

The study's purposes were to study the key components for development of a competency framework for the supervisor in the government pharmaceutical manufacturing industry towards the competitiveness in industry 4.0 and 2) create a development of a competency framework for the supervisor in the government pharmaceutical manufacturing industry towards the competitiveness in industry 4.0 The study was done as a mixed-method study. For a qualitative part, a semi-structured in-depth interview was used for data collection. There were nine participants for the interview: deputy managing director, department director, and human resources development experts. The interview's results were analyzed by using content analysis. For a quantitative part, its research tool was a questionnaire with a 5 point Likert scale based on the results from the semi-structured in-depth interview. The questionnaire was divided into three sections: 1) general information; 2) the key components for a development of a competency framework for the supervisor in the government pharmaceutical manufacturing industry towards the competitiveness in industry 4.0; and 3) suggestions by open-ended questions. The questionnaires were distributed to 195 head of section in the government pharmaceutical manufacturing industry. These managers were selected by using simple random sampling. The questionnaire's results were analyzed for finding Frequency, Percentage, Mean and Exploratory factor analysis was also used.

The results were used to create a development of a competency framework for the supervisor in the government pharmaceutical manufacturing industry towards the competitiveness in industry 4.0. key components for development of a competency framework for the supervisor in the government pharmaceutical manufacturing industry towards the competitiveness in industry 4.0 were: 1) fundamental manufacturing practice; 2) strategic visioning; 3) industry 4.0; 4) analytical and systematic thinking; 5) drives

results; 6) makes sound decision; 7) competency assessment; 8) fosters innovation; 9) driving breakthrough results; 10) employee retention; 11) core value; 12) fostering agility; and 13) organizational loyalty

Keywords: Knowledge, Skill, Attribute, Supervisor, Pharmaceutical Manufacturing Industry, Industry 4.0

1. บทนำ

อุตสาหกรรมยาเป็นอุตสาหกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและชีวิตของมนุษย์ นับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม ทั้งด้านคุณภาพประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการบริโภค ซึ่งอุตสาหกรรมยา มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2563 อุตสาหกรรมยาในประเทศมีมูลค่าตลาดประมาณ 184,000 ล้านบาท ส่งออกอยู่ที่ 13,000 ล้านบาท ขยายตัวอยู่ที่ 2.0-3.0% ผลจากจำนวนผู้ที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลทั้งคนไทยและต่างชาติลดลง จากความกังวลการติดเชื้อในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 และมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคมที่เข้มงวด ในช่วงครึ่งแรกของปี 2563 ทำให้การจำหน่ายยาผ่านโรงพยาบาล ซึ่งเป็นตลาดหลักเติบโตชะลอลง อย่างไรก็ตามในปี 2564-2565 คาดว่ามูลค่าการจำหน่ายยาในประเทศจะขยายตัวขึ้นเฉลี่ยที่ 4.5-5.0% ตามความต้องการใช้ยาที่เพิ่มขึ้น [1]

อุตสาหกรรม 4.0 หรือการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 คือ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมการผลิต และแปรรูปสินค้าต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มเข้าสู่ระบบอัตโนมัติ (Automation) เป็นระบบอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยียุคใหม่ที่ล้ำสมัยในการผลิต เน้นการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารระหว่างเครื่องจักร (Machine-to-Machine หรือ M2M) และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของระบบอัตโนมัติ เพิ่มประสิทธิภาพของการสื่อสาร และการตรวจสอบระบบ [2] และเนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) กระทรวงอุตสาหกรรม (อก.) ได้เตรียมแผนการดำเนินงาน เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมไทยเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ให้เร็วขึ้น จากเดิม เพื่อตอบสนองต่อพฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนแปลง ไปหลังผู้บริโภคปรับตัวสู่ชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ให้ทัน โดยการยกระดับอุตสาหกรรมเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 จะเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการทำงานผ่านการเชื่อมโยง เครือข่ายอัจฉริยะ พร้อมนำข้อมูลการทำงานไปวิเคราะห์และ

ประมวลผลสู่การทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ช่วยทำให้ อุตสาหกรรมการผลิตทำงานได้รวดเร็ว ยืดหยุ่น และสามารถผลิตสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งเพื่อเพิ่มศักยภาพให้อุตสาหกรรมไทยสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้ [3]

ความท้าทายของข้อตกลงทางการค้า และนโยบายรัฐบาลที่เร่งให้อุตสาหกรรมไทยยกระดับเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ให้เร็วขึ้นกว่าเดิม ทำให้กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐต้องเร่งปรับตัวให้มีความพร้อมในการเป็นองค์กรหลัก เพื่อความมั่นคงทางยาและเวชภัณฑ์ของประเทศ และยกระดับศักยภาพเพื่อที่จะแข่งขันกับกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตยาเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาศักยภาพและกำหนดสมรรถนะหลักของตำแหน่งที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยต่าง ๆ ในปัจจุบันให้แก่บุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ โดยเฉพาะหัวหน้างาน ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับต้น (First-Line Manager) เป็นตำแหน่งงานที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานในองค์กร เพราะหัวหน้างานจะต้องทำหน้าที่สื่อสารรับนโยบายจากผู้บริหารแล้วนำไปสื่อสารหรือประสานงานร่วมกับพนักงานระดับปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร เนื่องจากผู้บริหารระดับสูงไม่สามารถควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการได้ทั้งหมด การเป็นหัวหน้างานที่ต้องผลักดันภารกิจของหน่วยงานให้สำเร็จตามเป้าหมายโดยมอบหมายให้ผู้ใต้บังคับบัญชาเป็นผู้ขับเคลื่อนย่อมต้องมีทักษะต่าง ๆ ที่แตกต่างไปจากพนักงานระดับปฏิบัติการ โดยการเป็นหัวหน้างานต้องเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของการเป็นหัวหน้างาน (Role and Responsibility) มีวิธีการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้อื่น (Staff Motivation Technique) มีการกระจายงานและมอบหมายงานให้กับผู้ใต้บังคับบัญชา (Job Delegation) มีภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership Skill) มีการติดตามงาน (Job Follow Up) และมีทักษะในการประเมินผลการปฏิบัติงานและการให้

คำแนะนำต่อผู้ใต้บังคับบัญชา (Performance Appraisal) กล่าวได้ว่าความคาดหวังขององค์กรต่อหัวหน้างานนั้นคือการดูแล ปกครอง แนะนำ ควบคุม สอนงานและสั่งงาน หากหัวหน้างานสามารถปฏิบัติได้เป็นอย่างดีจะช่วยลดปัญหาของเสีย สามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสัมพันธภาพที่ดีระหว่างหัวหน้างานกับลูกน้องก็จะเพิ่มมากขึ้น [4]

ดังนั้น การพัฒนารูปแบบคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงาน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่อุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐควรให้ความสนใจ เพื่อให้การขับเคลื่อนขององค์กรดำเนินไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้โดยหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมภาครฐจำเป็นต้องมีคักยภาพทั้งด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การศึกษาถึงองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 จะนำไปสู่แนวทางการพัฒนารูปแบบคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานในโรงงานผลิตยา และยกระดับองค์กรให้มียคักยภาพในการแข่งขัน และเป็นองค์กรหลักเพื่อความมั่นคงทางยาและเวชภัณฑ์อย่างยั่งยืนให้แก่ประเทศต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 จึงได้มีการออกแบบการวิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับแนวคิดและหลักการทฤษฎี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการ

กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย และสร้างคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

3.2 จัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง (Structures Interview) เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครฐและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 9 คน พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3 สร้างแบบสอบถามและนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

3.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 ชุด เพื่อนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ และพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวมของทุกคำถาม ซึ่งค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งชุดเท่ากับ 0.96

3.5 แจกแบบสอบถามพร้อมทั้งเก็บข้อมูล โดยการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยสูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 0.05 [4] จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 173 คน จากขนาดกลุ่มตัวอย่าง 307 คน และสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ จำนวน 250 ชุด และได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 195 ชุด คิดเป็นร้อยละ 78 จากแบบสอบถามทั้งหมด

3.6 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อจัดทำร่างองค์ประกอบ พร้อมทั้งจัดทำรูปแบบคักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0

4. ผลการวิจัย

4.1 จากการศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ประเมินแบบสอบถาม

จากกลุ่มตัวอย่าง 195 คน โดยแบบสอบถาม จำนวน 78 ข้อ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ระดับความสำคัญวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสรุปผลรวมเป็นรายองค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าระดับความสำคัญต่อตัวแปรในองค์ประกอบที่สำคัญต่อการพัฒนารูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความสำคัญ
1. หลักเกณฑ์มาตรฐานการผลิตยา	3.96	0.62	มาก
2. อุตสาหกรรม 4.0	3.82	0.73	มาก
3. ความเข้าใจสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมยา	3.76	0.70	มาก
4. การคิดอย่างมีระบบ	4.06	0.62	มาก
5. การบริหารผลการปฏิบัติงาน	3.77	0.60	มาก
6. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ	3.92	0.67	มาก
7. การประเมินศักยภาพของพนักงาน	3.82	0.77	มาก
8. การส่งเสริมแนวคิดเชิงนวัตกรรม	3.62	0.71	มาก
9. การบริหารทรัพยากร เพื่อขับเคลื่อนภารกิจให้บรรลุเป้าหมาย	3.90	0.74	มาก
10. การรักษาพนักงานในตำแหน่งงานหลัก	3.78	0.69	มาก
11. การแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนค่านิยมองค์กร	3.62	0.71	มาก
12. พร้อมเปิดรับการเปลี่ยนแปลงในองค์กร	3.69	0.69	มาก
13. ความจงรักภักดีต่อองค์กร	4.27	0.63	มาก
รวม	3.85	0.68	มาก

4.2 การพัฒนารูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การวิเคราะห์องค์ประกอบของศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ผู้วิจัยได้นำตัวแปร

มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อกำหนดองค์ประกอบ และนำผลที่ได้ไปพัฒนาองค์ประกอบของศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์ในภาพรวม

วิธีการทดสอบ		ผลการทดสอบ
Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.823
Barlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	17142.720
	Df	3003
	Sig.	0.00

จากตารางที่ 2 เป็นการวัดค่าความเหมาะสมของตัวแปรว่าทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า Approx. Chi-Square = 17,142.720 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 หมายถึงตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กันมีความเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูล Barlett's Test of Sphericity ใช้ทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การสกัดองค์ประกอบการพัฒนาารูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0

องค์ประกอบ	ก่อนหมุนแกน			หลังหมุนแกน		
	ค่า ไอแกน	ค่าร้อยละ ของความแปรปรวน	ค่าร้อยละ ความแปรปรวน สะสม	ค่า ไอแกน	ค่าร้อยละ ของความแปรปรวน	ค่าร้อยละ ความแปรปรวน สะสม
1. หลักเกณฑ์มาตรฐานการผลิตยา	32.968	42.266	42.266	12.993	16.658	16.658
2. อุตสาหกรรม 4.0	5.318	6.899	49.165	10.160	13.025	29.683
3. ความเข้าใจสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมยา	3.032	3.887	53.052	9.170	11.757	41.440
4. การคิดอย่างมีระบบ	2.736	3.507	56.560	5.337	6.843	48.282
5. การบริหารผลการปฏิบัติงาน	2.378	3.048	59.608	3.109	3.986	52.268
6. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ	1.928	2.472	62.080	2.854	3.659	55.927
7. การประเมินศักยภาพของพนักงาน	1.644	2.108	64.188	2.759	3.537	59.464
8. การส่งเสริมแนวคิดเชิงนวัตกรรม	1.597	2.048	66.236	2.606	3.341	62.805
9. การบริหารทรัพยากร เพื่อขับเคลื่อนภารกิจให้บรรลุเป้าหมาย	1.420	1.820	68.056	2.557	3.278	66.084
10. การรักษางานในตำแหน่งงานหลัก	1.360	1.744	69.800	1.741	2.232	68.316

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การสกัดองค์ประกอบการพัฒนาแบบฝึกหัดของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ก่อนหมุนแกน			หลังหมุนแกน		
	ค่า ไอแกน	ค่าร้อยละ ของความ แปรปรวน	ค่าร้อยละ ความ แปรปรวน สะสม	ค่า ไอแกน	ค่าร้อยละ ของความ แปรปรวน	ค่าร้อยละ ความ แปรปรวน สะสม
11. การแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนค่านิยมองค์กร	1.251	1.604	71.403	1.455	1.865	70.181
12. พร้อมเปิดรับการเปลี่ยนแปลงในองค์กร	1.139	1.460	72.863	1.432	1.836	72.017
13. ความจงรักภักดีต่อองค์กร	1.060	1.358	74.222	1.414	1.813	73.830

จากตารางที่ 3 เมื่อนำข้อคำถามทั้ง 78 ข้อ มาสกัดองค์ประกอบ (Extraction Method) โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis) และหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation Method) ด้วยวิธีแบบวาริแมกซ์ (Varimax) เพื่อพิจารณาค่าไอแกน (Eigenvalues) ผลการวิเคราะห์พบว่า มีองค์ประกอบที่อยู่ในเกณฑ์ ที่มีค่าไอแกน (Eigenvalues) ≥ 1 จำนวน 13 องค์ประกอบ โดยมีค่าไอแกนอยู่ระหว่าง 1.060 ถึง 32.968

โดยทั้ง 13 องค์ประกอบ อธิบายจากความแปรปรวน (% of Variance) พบว่าองค์ประกอบที่ 1 มีความสำคัญมากที่สุดในกลุ่มตัวอย่างถึง 42.266 ส่วนองค์ประกอบที่ 2-13 สำคัญรองลงมา

ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบหลัก (ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ) และองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ จำนวน 13 องค์ประกอบ มาเขียนเป็นรูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ดังนี้



ภาพที่ 1 รูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0

5.สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 จำเป็นจะต้องมีการพัฒนาศักยภาพทั้ง 3 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute) เพื่อให้การบริหารงานเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลซึ่งจะต้องสามารถพิจารณาได้อย่างเป็นรูปธรรมจากผลการปฏิบัติงาน และการบรรลุเป้าหมายในการบริหารงาน โดยการพัฒนาศักยภาพประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 13 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักเกณฑ์มาตรฐานการผลิตยา 2) ความเข้าใจสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมยา 3) อุตสาหกรรม 4.0 4) การคิดอย่างมีระบบ 5) การบริหารผลการปฏิบัติงาน 6) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ 7) การประเมินศักยภาพของพนักงาน 8) การส่งเสริมแนวคิดเชิงนวัตกรรม 9) การบริหารทรัพยากรเพื่อขับเคลื่อนภารกิจให้บรรลุเป้าหมาย 10) การรักษาพนักงานในตำแหน่งงานหลัก 11) การแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนค่านิยมองค์กร 12) พร้อมเปิดรับการเปลี่ยนแปลงในองค์กร และ 13) ความจงรักภักดีต่อองค์กร

รูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ทั้ง 13 องค์ประกอบ สามารถจำแนกได้ตามด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยสามารถแยกประเด็นอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1) ด้านความรู้ เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) หลักเกณฑ์มาตรฐานการผลิตยา 2) ความเข้าใจสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมยา 3) อุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฐนกร บุญจันทร์ [6] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบภาวะผู้นำของหัวหน้าฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Muddukrishna และคณะ [7] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระดับความสามารถและการประเมินในด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

2) ด้านทักษะ เป็นที่สำคัญในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) การคิดอย่างมีระบบ 2) การบริหารผลการปฏิบัติงาน 3) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ 4) การประเมินศักยภาพของพนักงาน 5) การส่งเสริมแนวคิดเชิงนวัตกรรม 6) การบริหารทรัพยากรเพื่อขับเคลื่อนภารกิจให้บรรลุเป้าหมาย 7) การรักษาพนักงานในตำแหน่งงานหลัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมูจรินทร์ บุรินอก [8] ได้ทำการศึกษา เรื่องรูปแบบการพัฒนาบุคลากรระดับหัวหน้างานสายการผลิตกลุ่มโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสรวงอัยย์ อนันท์วิจักขณ์ [9] ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาพลังการเสริมสร้างศักยภาพของผู้บริหารสายการผลิตอุตสาหกรรมแปรรูปของประเทศไทย

3) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) การแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนค่านิยมองค์กร 2) พร้อมเปิดรับการเปลี่ยนแปลงในองค์กร 3) ความจงรักภักดีต่อองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมูจรินทร์ บุรินอก [8] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปแบบการพัฒนาบุคลากรระดับหัวหน้างานสายการผลิตกลุ่มโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อำนวนย อภิชัยนันท์ [10] ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำตามการเปลี่ยนแปลงของโลกธุรกิจเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนในองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะการวิจัยหน่วยงานภาครฐ โดยกระทรวงสาธารณสุข จะต้องร่วมผลักดันและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาบุคลากรด้านเภสัชกรรมเพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านการใช้ยาของประเทศไทย รวมถึงการสร้างควมได้เปรียบในการแข่งขันเชิงธุรกิจ โดยจะต้องกำหนดแผนพัฒนาบุคลากรที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาบุคลากรภาครฐ และยุทธศาสตร์ของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยา รวมการนำรูปแบบการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม

ผลิตยาภาครัฐ เพื่อการแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ไปใช้ในการกำหนดหลักสูตรในการฝึกอบรม ซึ่งจะครอบคลุมทั้งในด้านความรู้โดยที่หัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐต้องมีความรู้ทางด้านหลักเกณฑ์มาตรฐานการผลิตยา มีความเข้าใจสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมยา และมีความรู้ในเรื่องของอุตสาหกรรม 4.0 ในด้านทักษะหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ ควรมีทักษะการคิดอย่างมีระบบ ทักษะการบริหารผลการปฏิบัติงาน ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ทักษะการประเมินศักยภาพของพนักงาน ทักษะการส่งเสริมแนวคิดเชิงนวัตกรรม ทักษะการบริหารทรัพยากร เพื่อขับเคลื่อนภารกิจให้บรรลุเป้าหมาย และทักษะการรักษาพนักงานในตำแหน่งงานหลักในด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์หัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐควรมีแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนค่านิยมองค์กร ต้องมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการพร้อมเปิดรับการเปลี่ยนแปลงในองค์กรและจะต้องมีความจงรักภักดีต่อองค์กร

2) ข้อเสนอแนะในการการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) ควรมีการขยายขอบเขตเป็นภาคการศึกษาองค์ประกอบเพื่อสร้างรูปแบบพัฒนาศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อเป็นประโยชน์ในการยกระดับในอุตสาหกรรมผลิตยาในประเทศให้มีมาตรฐาน มีศักยภาพและความพร้อมแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0

2.2) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารงาน หรือรูปแบบศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ นำมาเป็นปัจจัยนำเข้าในการศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ

2.3) ควรมีการศึกษาริวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยด้านผลกระทบจากการแพร่ระบาดของไวรัส Covid -19 หรือโรคอุบัติใหม่ในอนาคต เพื่อหาสมรรถนะที่เหมาะสมกับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตยาภาครัฐ ให้สามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้มาตรการความปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] นรินทร์ ต้นไพบูลย์. (2564). [ออนไลน์]. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2564-2566: อุตสาหกรรมยา. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2565]. จาก https://www.krungrsri.com/getmedia/eeaff948-1abf-46e1-856c-734a2210fb76/IO_Pharmaceutical_210830_TH_EX.pdf.aspx
- [2] Mario Hermann. (2016). [ออนไลน์]. Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. [สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2565]. จาก <https://ieeexplore.ieee.org/document/7427673?arnumber=7427673&newsearch=true&queryText=industrie%204.0%20design%20principles>
- [3] สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม. (2563). [ออนไลน์]. แผนยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560-2564. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2565]. จาก <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFO CENTER19/DRAWER039>
- [4] วิฑูรย์ สิมะโชคดี. (2541). การบริหารงานแบบคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: เอเชียเพรส.
- [5] ธาณินทร์ ศิลป์จารุ. (2560). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพมหานคร: เอส อาร์ พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- [6] จูณกร บุญจันทร์. (2558). รูปแบบภาวะผู้นำของหัวหน้าฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุขุภักดิ์. สาขาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [7] Muddukrishna B S and Other. (2018). Importance of Competency level and its assessment in Pharmaceutical Industry. Research J. Pharm. and Tech. 11(1): January 2018.
- [8] มุจรินทร์ บุรีนอก. (2557). รูปแบบการพัฒนาบุคลากรระดับหัวหน้างานสายการผลิตกลุ่มโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุขุภักดิ์. สาขาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- [9] สรวงอัยย์ อนันทวิจักษณ์. (2558). การพัฒนาพลังเสริมสร้าง ศักยภาพในการปฏิบัติงานของผู้บริหารสายการผลิต อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจดุขฎฐิ์บัณฑิต สาขาการพัฒนารุกิจ อุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [10] อำนวนย อภิชัยนันท์. (2559). รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำ ตามการเปลี่ยนแปลงของโลกธุรกิจเพื่อการเติบโตอย่าง ยั่งยืนในองค์กรวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs). วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุขฎฐิ์บัณฑิต สาขาการ พัฒนารุกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

การพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐาน ความเป็นช่าง สำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียน ออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

The Development of Co-curricular Activities to Adjustment the Basic Technical Attributes for New Students Using Online Learning Packages Via Smartphone Applications

บุษราคัม ทองเพชร¹ ไชยยะ ธนพัฒน์ศิริ² กรภัทร เฉลิมวงศ์³ และปาริชาติ บัวเจริญ⁴

Bussarakam Tongpet¹ Chaiya Tanaphatsiri² Korrapat Chaleamvong³ and Parichat Buacharoen⁴

¹⁻³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

Assistant Professor under Department of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Srivijaya

⁴ รองศาสตราจารย์ สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ

Associate Professor under Department of Educational Administration, Payap University

¹ Corresponding Author: E-mail: Bussarakam.t@rmutsv.ac.th

Received: 14 ก.ค. 66 Revised: 10 ก.ย. 66 Accepted: 26 ต.ค. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.008

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนาชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 2) ศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาใหม่หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) สาขาไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ซึ่งเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษาที่ 1/2564 จำนวนทั้งหมด 30 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และเครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยได้แก่ 1) แบบประเมินคุณภาพของชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2) แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

ผลการวิจัย พบว่า 1) กิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน โดยภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความรู้ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด และมีคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับมาก และ 2) กิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต มีประสิทธิภาพ 84.33/85.15

คำสำคัญ: กิจกรรมเสริมหลักสูตร การปรับพื้นฐานความเป็นช่าง ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop the online learning packages via smartphone applications to adjust the basic technical attributes for new students with Bachelor of Science in Technical Education and 2) to study the efficiency of co-curricular activities using online learning packages via smartphone applications to adjust the basic technical attributes for new students with Bachelor of Science in Technical Education. The sample consisted of 30 first year students with Bachelor of Science in Technical Education (4 year), program in Electrical Education, Faculty of Industrial Education and Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya, who were registered in the first semester of academic year 2021 chosen by purposive sampling. The research tools used in this study were 1) quality assessment form of online learning packages via smartphone applications for the specialists and 2) exercises during class time and post-test.

The result indicated that 1) co-curricular activities to adjust the basic technical attributes for new students using online learning packages via smartphone applications had the highest level of content quality and high level of technique quality and 2) the efficiency of co-curricular activities using online learning packages via smartphone applications to adjust the basic technical attributes for new students with Bachelor of Science in Technical Education was 84.33/85.15.

Keywords: Co-curricular Activities, Basic Technical Attributes Adjustment, Online learning Packages Via Smartphone Application

1. บทนำ

กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นกิจกรรมเสริมที่สถานศึกษา หรือผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดขึ้นให้กับผู้เรียนในหลักสูตร นอกเหนือจากการเรียนปกติในห้องเรียนเพื่อเสริมสร้าง และพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของผู้เรียนให้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรนั้น ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในเล่มหลักสูตร โดยคาดหวังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นไปตามคุณลักษณะพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเมื่อได้สำเร็จการศึกษาแล้ว [1] คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เป็นสถาบันผลิตครูช่างอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง ที่เปิดสอนหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (4 ปี) สาขาไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) ซึ่งประกอบไปด้วยวิชาเอกทั้งหมด 2 วิชาเอก ได้แก่ 1) สาขาวิชาเอกไฟฟ้ากำลัง และ 2) สาขาวิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม [2] ซึ่งการรับนักศึกษาใหม่ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต (4 ปี) สาขาไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) ในปีการศึกษาที่ผ่านมา จะมีนักศึกษาใหม่ที่สมัครเรียนแบ่งเป็น

2 กลุ่ม ได้แก่ 1) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามาจากระดับมัธยมศึกษา (ม.6) และ 2) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามาจากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ซึ่งจากรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา [3] รวมทั้งการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่าโดย ส่วนใหญ่นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันมากในเรื่องพื้นฐานความเป็นช่างทางด้านช่างไฟฟ้า และด้านช่างอิเล็กทรอนิกส์ โดยนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามาจากระดับมัธยมศึกษา (ม.6) จะมีทักษะพื้นฐานความเป็นช่างน้อยกว่าและด้อยกว่า นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามาจากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เป็นอย่างมาก ซึ่งทักษะพื้นฐานความเป็นช่างที่กล่าวถึงในที่นี้ เช่น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากระดับมัธยมศึกษา (ม.6) ไม่สามารถที่จะปฏิบัติงานช่างได้ดีเท่ากับนักศึกษาที่สำเร็จมาจากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่

สถานศึกษา หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบในหลักสูตรจะต้องมีวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้ นักศึกษาใหม่ ที่สำเร็จการศึกษามาจากระดับมัธยมศึกษา (ม.6) มีความรู้ ความสามารถ ด้านทักษะพื้นฐานความเป็นช่างใกล้เคียงหรือเท่ากับ นักศึกษาใหม่ ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของปัญหาที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาใหม่ ที่สำเร็จการศึกษามาจากมัธยมศึกษา (ม.6) มีพื้นฐานความเป็นช่างด้านไฟฟ้า และด้านอิเล็กทรอนิกส์ ใกล้เคียงหรือเทียบเคียงกับ นักศึกษา ที่สำเร็จการศึกษามาจากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และส่งผลให้การเรียนการสอนในหลักสูตรมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้ จะนักศึกษาใหม่จะได้เรียนรู้เนื้อหาบทเรียนผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ซึ่งแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนั้นจะมีความยืดหยุ่น สามารถรองรับการใช้งานจากสมาร์ตโฟนในปัจจุบันได้ทั้งระบบปฏิบัติการแบบ android และ ios ซึ่งถือว่าเป็นสื่อการเรียนรูรูปแบบใหม่ที่ทันสมัย สอดรับกับเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบัน และสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาในยุค Thailand 4.0 อีกด้วย [4]

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับมาก

3.2 ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 75/75

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ 1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับกิจกรรมปรับพื้นฐานของนักศึกษาใหม่ [5] 2) เนื้อหาสาระสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างด้านทฤษฎีสำหรับนักศึกษาใหม่ สาขาวิชาไฟฟ้า หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต [6],[7] และ 3) งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน [8]

4.2 ศึกษาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับประเด็นเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต เริ่มจากผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) สาขาวิชาไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) เพื่อสอบถามหัวข้อเนื้อหา ที่จำเป็นต้องปรับพื้นฐานด้านช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน สำหรับนักศึกษาใหม่ โดยแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับ จากนั้นเก็บรวบรวมความคิดเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด 5 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้น และสุดท้ายวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลความต้องการจำเป็นสำหรับรายวิชาหรือหัวข้อเนื้อหาที่จำเป็นต้องปรับพื้นฐานด้านช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน สำหรับนักศึกษาใหม่ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นสำหรับการปรับพื้นฐานด้านช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน

ลำดับ	เนื้อหารายวิชา	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย	ลำดับความต้องการจำเป็น
1	ไฟฟ้าเบื้องต้น	4.90	0.32	มากที่สุด	1
2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์	4.80	0.63	มากที่สุด	2
3	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	4.00	0.82	มาก	3
4	ดิจิทัลพื้นฐาน	3.70	0.95	มาก	4
5	วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3.10	0.74	ปานกลาง	5
6	หลักการของระบบสื่อสาร	3.00	0.67	ปานกลาง	6
7	วงจรไฟฟ้า	2.60	0.97	ปานกลาง	7

จากนั้นคณะผู้วิจัยนำหัวข้อเนื้อหา ที่มีความต้องการจำเป็นต้องปรับพื้นฐานด้านช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานที่อยู่ในอันดับที่ 1 ถึง อันดับที่ 4 ได้แก่ 1) ไฟฟ้าเบื้องต้น 2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ 3) เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ 4) ดิจิทัลพื้นฐาน เพื่อนำไปเป็นเนื้อหาสำหรับการพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ ต่อไป

4.3 พัฒนาชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต มีขั้นตอนดังนี้

1) วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหาวิชา เริ่มจากนำหัวข้อเนื้อหา ที่มีความต้องการจำเป็นในอันดับที่ 1 ถึงอันดับที่ 4 มาวิเคราะห์โดยเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นการกำหนดเป้าหมายในการสอนสำหรับกิจกรรมเสริมหลักสูตร เรื่องการปรับพื้นฐานความเป็นช่างด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น จากนั้นสร้างใบเนื้อหาให้สอดคล้องและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด และสุดท้ายนำเนื้อหาที่ออกแบบสร้างเป็นสื่อมัลติมีเดีย เพื่อบรรจุลงในชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

2) พัฒนาและหาคุณภาพของข้อสอบ สำหรับการวิจัยในครั้งนี้จะใช้แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อเป็นเครื่องมือวิจัยสำหรับการศึกษาค่า

ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้วยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ โดยเริ่มจาก 1) ร่างข้อสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 2) สร้างแบบประเมินความเที่ยงตรงของข้อสอบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 3) ประเมินความเที่ยงตรงของข้อสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 คน 4) นำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ IOC ไปใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และ 5) บรรจุแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ลงในชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่

3) ออกแบบและสร้างชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต จะใช้โปรแกรม thinkable ในการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถใช้งานได้กับสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และ iOS ซึ่งการออกแบบระบบของชุดการเรียนบนสมาร์ตโฟนนั้น มีการออกแบบระบบที่สำคัญ ได้แก่ 1) ระบบการลงทะเบียนของนักศึกษาใหม่ 2) ระบบแนะนำการใช้งานสำหรับชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน 3) ระบบการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน พร้อมการสรุปผลคะแนนให้ผู้เรียนทราบ 4) ระบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน 5) ระบบการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นต้นและเมื่อออกแบบ

ระบบเรียบร้อยแล้ว ก็ดำเนินการสร้างชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ด้วยโปรแกรม thinkable ตามที่ออกแบบระบบไว้ พร้อมทั้งบรรจุเนื้อหาบทเรียน

สื่อมัลติมีเดียลงในระบบชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน และสุดท้ายจัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนฯ



ภาพที่ 1 ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน
สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

4.4 ประเมินคุณภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้วยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต เริ่มจากการสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค สำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เรื่องการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จากนั้นนำเสนอชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนฯ ต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค 5 คน พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้น และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสุดท้ายปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ฯ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

มีความสมบูรณ์ที่สุด ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง

4.5 ทดลองใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้วยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างกับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 30 คน และเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มจากผู้วิจัยนำกิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้วยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ไปทดลองใช้กับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาใหม่หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) สาขาไฟฟ้า คณะครุศาสตรอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ซึ่งเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษาที่ 1/2564 จำนวนทั้งหมด 30 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเริ่มจาก 1) แนะนำกิจกรรมเสริมหลักสูตรกับนักศึกษาใหม่ พร้อมทั้งแนะนำการใช้งานชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างด้านไฟฟ้า

บทควาณวิจัย

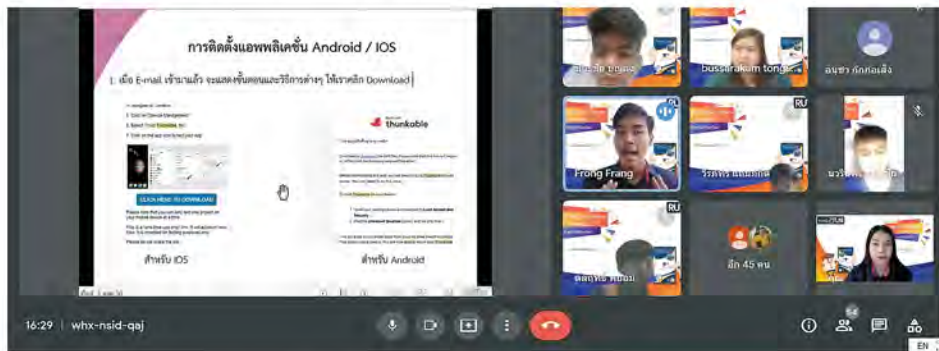
การพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารตโฟน

และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 2) ให้นักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาบทเรียนในทุกๆ หน่วยการเรียนรู้ พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดในชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3) ให้นักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบหลังเรียนในชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น



ภาพที่ 2 บรรยากาศการทดลองใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตร ด้วยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่าง กับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 3 บรรยากาศการแนะนำการใช้งานชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารตโฟนสำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างกับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง

4.6 วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยนำผลคะแนนที่นักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คนทำได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่าง โดยใช้สูตรการคำนวณหาประสิทธิภาพระหว่างใช้ (E_1) และประสิทธิภาพหลังใช้ (E_2) [9]

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด

4 บทเรียน ได้แก่ 1) ไฟฟ้าเบื้องต้น 2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ 3) เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ 4) ดิจิทัลพื้นฐาน โดยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน

บนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ ที่พัฒนาขึ้นมีตัวอย่างดังนี้



ภาพที่ 4 ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

การวิเคราะห์คุณภาพของชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิต แบ่งออกเป็น การวิเคราะห์คุณภาพด้านเนื้อหา และการวิเคราะห์คุณภาพด้านเทคนิค ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านเนื้อหา ของชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 เนื้อหามีความทันสมัย	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
1.5 เนื้อหามีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.60	0.55	มากที่สุด
1.6 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 1	4.80	0.41	มากที่สุด

บทควาณวิจัย

การพัฒนากระบวนการเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านเนื้อหา ของชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
2. ด้านการดำเนินเรื่อง			
2.1 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 การออกแบบเส้นทางเดินของบทเรียน และปุ่มควบคุมหน้าจอ มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 การนำเสนอสื่อมัลติมีเดียมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง	4.60	0.55	มากที่สุด
2.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 2	4.72	0.46	มากที่สุด
3. ด้านการใช้ภาษา			
3.1 เนื้อหามีการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับวัยของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้สื่อความหมาย	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 3	4.75	0.44	มากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบ			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งในแบบทดสอบ	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 ความชัดเจนของคำถามในแบบทดสอบ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของคำถาม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 ความถูกต้องของคำตอบ และความเหมาะสมของตัวลวง	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 ความเหมาะสมของชนิดแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 4	4.64	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยทุกด้าน	4.73	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยภาพรวมผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านเทคนิค ของชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นตัวของนักศึกษาใหม่

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านตัวอักษรและสี			
1.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	4.20	0.45	มาก
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.40	0.55	มาก
1.3 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลังบทเรียน	4.40	0.55	มาก
1.4 ความเหมาะสมระหว่างสีตัวอักษรและสีพื้นหลังบทเรียน	4.20	0.84	มาก
1.5 ความเหมาะสมของสีภาพกราฟฟิกในบทเรียน	3.60	0.55	มาก
เฉลี่ยด้านที่ 1	4.16	0.62	มาก
2. ด้านส่วนนำของบทเรียน			
2.1 บทเรียนมีความน่าสนใจ และสร้างความสนใจของผู้เรียน	4.20	0.45	มาก
2.2 ส่วนนำของบทเรียนมีการให้ข้อมูลพื้นฐานอย่างครบถ้วนและชัดเจน เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงบทเรียน เมนูหลักของบทเรียน เป็นต้น	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 2	4.40	0.52	มาก
3. ด้านการออกแบบหน้าจอของบทเรียนบนสมาร์ตโฟน			
3.1 หน้าจอของบทเรียนถูกออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก	4.20	0.45	มาก
3.2 ปุ่มควบคุมหน้าจอมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
เฉลี่ยด้านที่ 3	4.30	0.48	มาก
4. ด้านการปฏิสัมพันธ์ (Interactive)			
4.1 การควบคุมเส้นทางการเดินของบทเรียนมีความเหมาะสม (Navigator)	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 วิธีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 4	4.70	0.48	มากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน			
5.1 ความเหมาะสมของระบบลงทะเบียน สำหรับผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 ความเหมาะสมของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านเทคนิค ของชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารต์โฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
5. ด้านการจัดการบทเรียน			
5.3 ความเหมาะสมของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในบทเรียนแต่ละหน่วย	4.40	0.55	มาก
5.4 ความเหมาะสมของการทำแบบทดสอบหลังเรียน	4.20	0.84	มาก
5.5 เครื่องมือสนับสนุนในการเรียนการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 5	4.52	0.59	มากที่สุด
เฉลี่ยทุกด้าน	4.39	0.58	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า โดยภาพรวมผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เห็นว่าคุณภาพด้านเทคนิคของชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารต์โฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

5.2 ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารต์โฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารต์โฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

ประสิทธิภาพระหว่างใช้ (E_1)			ประสิทธิภาพหลังใช้
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	E_1	เฉลี่ย E_1	E_2
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์	88.66	84.33	85.15
หน่วยที่ 2 เครื่องมือวัดงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	84.66		
หน่วยที่ 3 ไฟฟ้าเบื้องต้น	76.00		
หน่วยที่ 4 ดิจิตอลพื้นฐาน	88.00		

จากตารางที่ 4 หลังจากที่ได้ผู้วิจัยนำกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารต์โฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ไปทดลองใช้กับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน แล้ว พบว่ากิจกรรม

เสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมารต์โฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่าง มีประสิทธิภาพร้อยละ 84.33/85.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75 โดยมีประสิทธิภาพระหว่างใช้ (E_1) เท่ากับ 84.33 และมีประสิทธิภาพหลังใช้ (E_2) เท่ากับ 85.15

6. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 4 บทเรียน ได้แก่ 1) ไฟฟ้าเบื้องต้น 2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ 3) เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ 4) ดิจิทัลพื้นฐาน โดยชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างของนักศึกษาใหม่ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย และมีคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยเช่นกัน นอกจากนี้เมื่อนำกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่าง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ไปทดลองใช้กับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง พบว่าชุดการเรียนออนไลน์ฯ มีประสิทธิภาพร้อยละ 84.33/85.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความพออยู่ในระดับมาก และเมื่อนำกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ไปทดลองใช้กับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แล้วนั้นพบว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า 1) กิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ถูกพัฒนาขึ้นมาตามขั้นตอนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และที่สำคัญกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบน

สมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ได้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคมาแล้วอย่างถี่ถ้วน อีกทั้งได้มีการปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาใหม่กลุ่มตัวอย่าง และ 2) ผู้เรียนเล็งเห็นคุณค่า ประโยชน์ และความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ซึ่งทำให้นักศึกษาใหม่ได้เรียนรู้สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย และเป็นสื่อการสอนที่ส่งเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนเป็นอย่างดีในยุคดิจิทัล อีกทั้งผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ นำไปต่อยอดในการเรียนกลุ่มวิชาชีพของหลักสูตรได้ด้วย

6.2 ข้อเสนอแนะ

หากจะนำกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยใช้ชุดการเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน สำหรับการปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ไปทดลองใช้กับนักศึกษาใหม่อีกครั้งให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด ควรจะดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ตั้งแต่รับนักศึกษาใหม่เข้ามาเรียนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 1 หรืออาจจัดกิจกรรมก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1 ของการเรียนในชั้นปีที่ 1 ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับนักศึกษามากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] บังอร เสรีรัตน์. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร. วารสาร e-JODIL. 7(2),164-181.
- [2] คู่มือหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) สาขาวิชาไฟฟ้า(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563). (2563). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
- [3] รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร. (2562). หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- [4] ศณวิ ฤกษ์มงคล. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) วิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยี การศึกษา. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9, วันที่ 8-9 สิงหาคม 2560. (หน้า 838-853).
- [5] มนตรี แก้วอยู่ และบุษราคัม ทองเพชร. (2564). การศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริม หลักสูตรโดยใช้การเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่องการปรับพื้นฐานความเป็นช่างสำหรับนักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรมในยุค Thailand 4.0. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. 33(117),27-36.
- [6] พันธุ์ศักดิ์ พุฒมานิตพงศ์. (2555). วงจรดิจิตอล 1. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
- [7] มงคล ทองสงคราม. (2541). เครื่องวัดอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า. กรุงเทพมหานคร: วิ.เจ.พรินเตอร์.
- [8] ภาณุวัฒน์ วรพิทย์เบญจา และคณะ. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 8(2),58-67.
- [9] มนต์ชัย เทียนทอง. (2555). ระเบียบวิธีวิจัยทางคอมพิวเตอร์ศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.



การศึกษาการเพิ่มความชื้นในตู้แช่ด้วยชุดพ่นหมอก

The Study Investigates the Effect of A Mist Spraying Kit on The Increase in Humidity in A Refrigerator

ปรีดี แสงวีรณ

Preedee Saengviroon

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Refrigeration and Air Conditioning Engineering Technology College of Industrial Technology
King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Corresponding Author: E-mail: PREEDEE.S@CIT.KMUTNB.AC.TH

Received: 4 ม.ค. 67 Revised: 6 ก.พ. 67 Accepted: 25 มี.ค. 67

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.009

บทคัดย่อ

ตู้แช่แต่ละประเภทมีการออกแบบการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นแตกต่างกัน การนำตู้แช่เครื่องดื่มมาปรับปรุงให้สามารถแช่ผักหรือดอกไม้ จำเป็นต้องเพิ่มความชื้นภายในตู้แช่ให้เหมาะสม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการเปรียบเทียบวิธีเพิ่มความชื้นภายในตู้แช่ด้วยชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกและหัวพ่นหมอกแรงดันสูง โดยนำตู้แช่เครื่องดื่มแบบ 1 ประตูมาปรับปรุงติดตั้งชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกแบบ 3 หัว และติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูง 1 หัว ใช้เครื่องตั้งเวลาควบคุมการพ่นหมอกในแต่ละครั้ง บันทึกค่าอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และการใช้พลังงานไฟฟ้าทุก ๆ 5 นาที เป็นเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน

จากการทดลองพบว่า ที่ช่วงอุณหภูมิ 4-5°C หัวพ่นหมอกแรงดันสูง สามารถเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้แช่ได้ 60-70%RH ใกล้เคียงกับชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกซึ่งเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ได้ 60-75%RH โดยหัวพ่นหมอกแรงดันสูงใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิก 11% การเพิ่มความชื้นภายในตู้แช่ให้สูงขึ้นเหมาะสมสำหรับเก็บรักษาผักใบเขียวซึ่งอ่อนไหวกับการสูญเสียความชุ่มชื้นและสามารถประยุกต์ใช้เก็บรักษาดอกไม้ได้อีกด้วย

คำสำคัญ: ตู้แช่เครื่องดื่ม หัวพ่นหมอกอัลตราโซนิก หัวพ่นหมอกแรงดันสูง

Abstract

The beverage cooler's temperature and humidity control design has been enhanced to accommodate freezing vegetables or flowers. This research compares methods to increase humidity in a freezer using an ultrasonic fogging kit and a high-pressure fogging head. A 1-door beverage cooler is renovated, and temperature, relative humidity, and electrical energy consumption are recorded every 5 minutes for 12 hours.

The experiment reveals that a high-pressure mist spray head can increase relative humidity in a freezer to 60-70%RH, similar to an ultrasonic mist sprayer, using 11% less energy and suitable for preserving green leafy vegetables and flowers.

Keywords: Beverage Cooler, Ultrasonic Mist Sprayer, High Pressure Fogging

1. บทนำ

ตู้แช่เชิงพาณิชย์มีหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องเปิดใช้งานตลอดเวลาเพื่อให้ทำความเย็นได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งระบบทำความเย็นส่วนใหญ่เป็นแบบอัดไอ โดยการใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลางในการทำงานของระบบ การทำความเย็น คือ การลดและรักษาระดับของอุณหภูมิ เพิ่มหรือลดอุณหภูมิให้เหมาะสมตามที่ต้องการ รวมถึงการปรับสภาพอากาศให้มีความสะอาด มีการถ่ายเทหมุนเวียนและมีความชื้นที่เหมาะสม [1] โดยทั่วไปตู้เย็นจะมีสภาพแวดล้อมที่แห้งนั้นเป็นเหตุผลว่าทำไมผักใบเขียวและผลิตภัณฑ์ละเอียดอ่อนอื่น ๆ มักจะแห้งและเหี่ยวเฉาเมื่อเวลาผ่านไป [2] การเก็บรักษาผักและดอกไม้ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมจะเกิดการเหี่ยวอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการสูญเสียน้ำหรือคายน้ำ ทำให้มีคุณภาพลดลงและมีอายุใช้งานสั้น [3] การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จากพืชที่อุณหภูมิต่ำจะทำให้อัตราการหายใจของพืชลดลง ช่วยให้สามารถคงความสดได้นานกว่าปกติ [4] ดอกไม้หลังการเก็บเกี่ยวจะถูกจัดแต่ง ทำความสะอาดและเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติที่ 1-4°C [5] หรือ 5-10°C [6] ส่วนอุณหภูมิที่เหมาะสมของการเก็บรักษาผักและผลไม้ อยู่ในช่วง 5-8°C [7] การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิจะส่งผลทำให้ความชื้นในอากาศเปลี่ยนแปลงไปด้วย หากความชื้นมากส่งผลให้เกิดการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำบนผลิตภัณฑ์เมื่อความชื้นต่ำเกินไปจะเกิดการสูญเสีย [8]

ระบบพ่นหมอกแรงดันสูง เป็นอีกหนึ่งรูปแบบของการลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นให้บริเวณรอบ ๆ โดยใช้ปั๊มแรงดันสูงสร้างแรงดันน้ำส่งไปยังหัวพ่น ทำให้ได้ละอองน้ำขนาดเล็ก นอกจากวิธีดังกล่าวข้างต้น การทำให้เกิดละอองน้ำขนาดเล็กสามารถใช้เครื่องพ่นหมอกอัลตราโซนิก ซึ่งทำงานโดยใช้หลักการเพียโซอิเล็กทริก (Piezoelectric) ที่ทำให้เกิดการสั่นด้วยความถี่สูง 2.4 MHz ในน้ำ จนเกิดละอองน้ำขนาดเล็กมาก ๆ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 ไมครอน ซึ่งระเหยเร็วมากในอากาศ [10]

ตู้แช่เครื่องดื่มเป็นเครื่องทำความเย็นที่พบเจอได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน ช่วยเก็บรักษาเครื่องดื่มให้อุณหภูมิที่เหมาะสมมีขนาดใหญ่กว่าตู้เย็นตามบ้านเรือน สามารถนำ

มาประยุกต์ใช้ในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อื่นได้ งานวิจัยนี้จึงนำตู้แช่เครื่องดื่มมาปรับปรุงเพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมสำหรับการเก็บรักษาผักและผลไม้ โดยทำการติดตั้งเครื่องควบคุมความชื้นและอุณหภูมิแบบดิจิตอลแทนเทอร์โมสแตทแบบเดิม พร้อมติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูงและชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิก เพื่อเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้แช่ เปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้าของตู้แช่ก่อนและหลังการปรับปรุง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อปรับปรุงตู้แช่เครื่องดื่มให้สามารถเก็บรักษาผักและดอกไม้ในสภาวะที่เหมาะสม

2.2 เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิ ความชื้นภายในตู้แช่และการใช้กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยก่อนและหลังปรับปรุงติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูงและชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิก

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

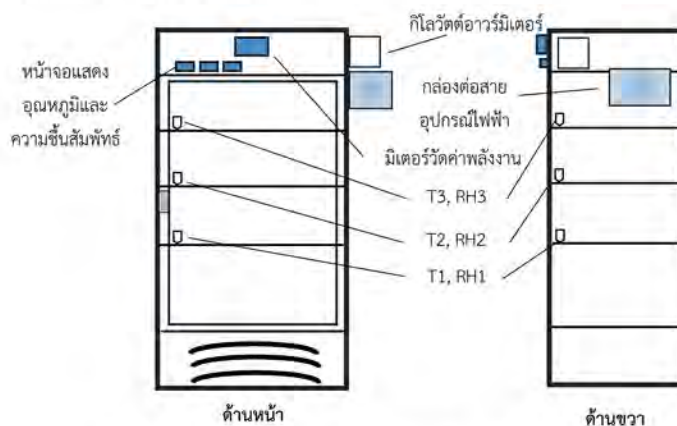
3.1 ตู้แช่เครื่องดื่มที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว แบบ 1 ประตูยี่ห้อ Snowland รุ่น SNL 1000Q ฝาประตูด้านหน้าเป็นกระจกใสมีชั้นวางของจำนวน 5 ชั้น ขนาดภายใน 17 คิวบิกฟุต ขนาดภายนอก กว้าง 60 เซนติเมตร ลึก 64 เซนติเมตร สูง 197 เซนติเมตร น้ำหนัก 89 กิโลกรัม มีระบบระบายน้ำแข็งอัตโนมัติ (No frost) ทำความเย็นด้วยระบบทำความเย็นแบบอัดไอ สารทำความเย็น คือ R-134a ใช้กระแสไฟฟ้า 1.56 แอมป์ แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ แสดงใน ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตู้แช่เครื่องต้มแบบ 1 ประตู ยี่ห้อ Snowland รุ่น SNL 1000Q และตำแหน่งติดตั้งเซนเซอร์ของเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์

ก่อนการปรับปรุงตู้แช่เครื่องต้ม จะทำการเก็บข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้และการใช้พลังงานไฟฟ้าของตู้แช่เครื่องต้ม เพื่อนำมาใช้เปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนและหลังทำการปรับปรุง โดยใช้เครื่องวัดความชื้นและอุณหภูมิ รุ่น L563A แบบมีหัวแยก ขนาดกว้าง 48 มิลลิเมตร ยาว 28.6 มิลลิเมตร และหนา 15.2 มิลลิเมตร มีช่วงวัดอุณหภูมิ -10 ถึง 50°C ความแม่นยำวัดอุณหภูมิ $\pm 1^{\circ}\text{C}$ และมีช่วงวัดความชื้น 10%RH ถึง 99%RH ความแม่นยำวัดความชื้น $\pm 5\%$ สายวัดมีความยาว 1.5 เมตร ก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์วัดฯ ได้นำชั้นวางของ ด้านล่างสุดออก ทำให้เหลือชั้นวางของเพียง 3 ชั้น (เพื่อให้มีพื้นที่ว่างในการวางถังน้ำสำหรับใช้พื้นหมอก) โดยเฉลี่ยระยะห่างระหว่างชั้นที่ 30 เซนติเมตรแล้วติดตั้งเซนเซอร์ของเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่ตำแหน่งด้านซ้ายมือของชั้นวางทั้ง 3 ชั้นภายในตู้แช่แสดงในภาพที่ 1 วัดการใช้

พลังงานไฟฟ้าของตู้แช่ในแต่ละช่วงเวลาด้วยมิเตอร์วัดค่าพลังงานไฟฟ้าแบบดิจิทัลรุ่น TSPZEM-061 ขนาดกว้าง 49 มิลลิเมตร ยาว 89.6 มิลลิเมตรและหนา 24.4 มิลลิเมตร ช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 80 ถึง 260 โวลต์ ช่วงการวัดกระแสไฟฟ้า 0 ถึง 100 แอมป์ ค่าความแม่นยำในการวัด Class 1.0 หน้าจอแสดงค่าการวัดแรงดันไฟฟ้า (V) กระแสไฟฟ้า (A) กำลังไฟฟ้า (W) และพลังงานไฟฟ้า (Wh) พร้อมทั้งติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า (Kilowatt-Hour Meter) เพื่อใช้ในการวัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าตลอดระยะเวลาการทดลองทั้งหมด แสดงดังในภาพที่ 2 เริ่มต้นการทดลองโดยหมุนปรับเทอร์โมสแตทไปที่ตำแหน่งหมายเลข 5 แล้วเปิดเครื่องให้ทำงานเป็นเวลา 15 นาที ก่อนเริ่มบันทึกค่าต่าง ๆ ทำการทดลองตั้งแต่ 6.00-18.00 น. บันทึกข้อมูลทุก ๆ 5 นาที เป็นเวลา 3 วัน



ภาพที่ 2 ตำแหน่งติดตั้งจุดวัดอุณหภูมิและมิเตอร์วัดค่าพลังงาน

3.2 ชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกและหัวพ่นหมอกแรงดันสูง หลังจากทำการทดลองเก็บข้อมูลตู้แช่เครื่องเดิมก่อนทำการปรับปรุงแล้วขั้นตอนถัดมาเป็นแล้วทำการเปลี่ยนชุดควบคุมอุณหภูมิของตู้แช่เครื่องเดิมจากเดิมที่เป็นเทอร์สแตทแบบหมุนเป็นชุดควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอลยี่ห้อ CAREL รุ่น PJEZSNH000 ขนาดกว้าง 36 มิลลิเมตร ยาว 81 มิลลิเมตร ลึก 65 มิลลิเมตร หน้าจอ LED 3 หลักพร้อมจุดทศนิยม 1 ตำแหน่งแสดงผลได้ตั้งแต่ -99 ถึง 99°C ใช้กระแสไฟฟ้า 30 มิลลิแอมป์ ตัวเครื่องสามารถต่อกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ได้โดยตรง

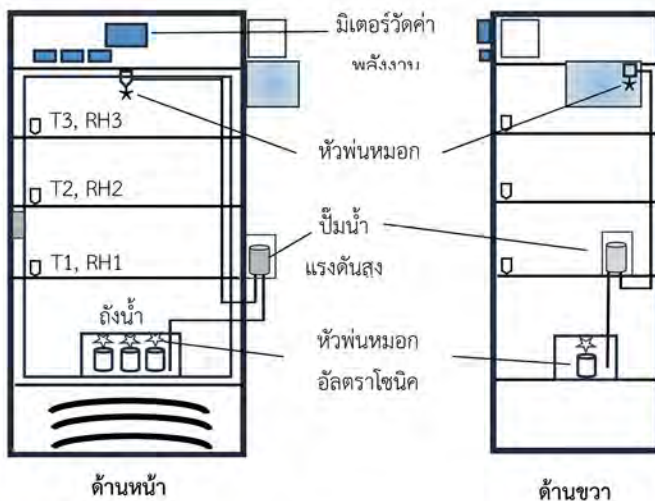
แสดงในภาพที่ 3 (a) และการติดตั้งชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกแบบ 3 หัวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.6 เซนติเมตร สูง 2.5 เซนติเมตร ใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ กระแสไฟฟ้า 800 มิลลิแอมป์ จากอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง (AC/DC Adapter) ขนาด 1 แอมป์ นำหัวพ่นหมอกอัลตราโซนิกใส่ลงในน้ำพลาสติกขนาดกว้าง 23 เซนติเมตร ยาว 33 เซนติเมตร และสูง 16 เซนติเมตร ก่อนทำการทดลองเติมน้ำลงในถังให้ท่วมหัวพ่นหมอกประมาณ 10 เซนติเมตร แสดงในภาพที่ 3 (b)



(a) เทอร์สแตทแบบหมุนและชุดควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล



(b) หัวพ่นหมอกอัลตราโซนิก



(c) เทอร์สแตทแบบหมุนและชุดควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล



(d) หัวพ่นหมอกอัลตราโซนิก

ภาพที่ 3 เทอร์สแตทแบบเดิม ชุดควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอลและการติดตั้งชุดพ่นหมอก

เริ่มต้นการทดลองโดยกดเปิดสวิตช์ตู้แช่แล้วปรับตั้งค่าอุณหภูมิที่ 5°C จากนั้นปล่อยให้ตู้แช่ทำงานเป็นเวลา 15 นาที ก่อนเริ่มบันทึกค่าต่าง ๆ ทดลองตั้งแต่ 6.00-18.00 น. บันทึกข้อมูลทุก ๆ 5 นาที เป็นเวลา 3 วัน โดยเก็บข้อมูลเหมือนการ

ทดลองครั้งแรกปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่เกิดจากการพ่นหมอก จะทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับอุณหภูมิจุดน้ำค้าง สามารถหาได้จาก [11]

$$T - T_d = (14.55 + 0.114T)X + [(2.5 + 0.007T)T]^3 + (15.9 + 0.117T)X^{14}$$

เมื่อกำหนดให้ T = อุณหภูมิของอากาศ ($^{\circ}\text{C}$)
 T_d = อุณหภูมิจุดน้ำค้าง ($^{\circ}\text{C}$)

$$X = 1.0 - \frac{H}{100}$$

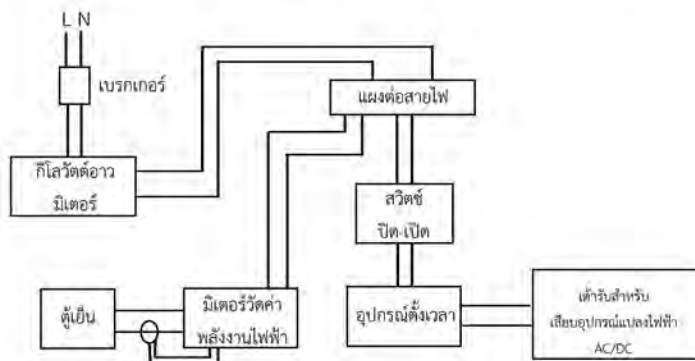
เมื่อกำหนดให้ H = ความชื้นสัมพัทธ์

ชุดพ่นหมอกแรงดันสูง ประกอบด้วยปั้มน้ำแบบไดอะแฟรม กำลังไฟฟ้า 72 วัตต์ ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ กระแสไฟฟ้า 6 แอมป์ จากอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นกระแสตรง มีแรงดันน้ำ 0.9 เมกะปาสคาล อัตราการไหล 6 ลิตรต่อนาที โดยติดตั้งปั้มน้ำไว้ที่ผนังด้านนอกของตู้แช่ด้าน ขวามือ เจาะรูผนังตู้เพื่อต่อสายยางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร เข้ามาสูบน้ำจากถังพักน้ำภายในตู้แช่และส่งน้ำ ไปยังหัวพ่นหมอกสแตนเลสขนาดรู 0.1 มิลลิเมตร ซึ่งติดตั้ง ไว้ที่ตำแหน่งภายในตู้แช่ด้านบน แสดงในภาพที่ 3 (c) และ

(d) แล้วทำการทดลองเช่นเดียวกับชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิก

3.3 การควบคุมเวลาในการพ่นหมอกกำหนดเวลาทำงาน ของชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกและปั้มน้ำแรงดันสูง ด้วยเครื่อง ตั้งเวลา (Timer relay) รุ่น DH48S-S ขนาดกว้าง 48 มิลลิเมตร ยาว 48 มิลลิเมตร สูง 86 มิลลิเมตร ตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 99 วินาที ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ทนกระแส สูงสุด 5 แอมป์ โดยตั้งเวลาการพ่นหมอก 10 วินาที และ หยุดการทำงาน 30 นาที สลับไปมาตลอดระยะเวลาการทดลอง

3.4 วงจรไฟฟ้าของการปรับปรุงตู้แช่เครื่องดื่ม



ภาพที่ 4 ไดอะแกรมแผนผังวงจรไฟฟ้า

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยภายในตู้แช่ก่อน และหลังการปรับปรุงแสดงในภาพที่ 5 พบว่าอุณหภูมิภายใน ตู้แช่ก่อนการปรับปรุงอยู่ในช่วง 6-8 $^{\circ}\text{C}$ ส่วนอุณหภูมิหลังการ

ปรับปรุงและมีการพ่นหมอกทั้ง 2 แบบ จะมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 4-5 $^{\circ}\text{C}$ แสดงให้เห็นว่าตู้แช่ที่ใช้เทอร์สตัทแบบเดิม มีความ แม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิที่ต่ำกว่าแบบดิจิตอล เนื่อง ด้วยเทอร์สตัทแบบเดิม ใช้การเปลี่ยนแปลงความดันของสาร

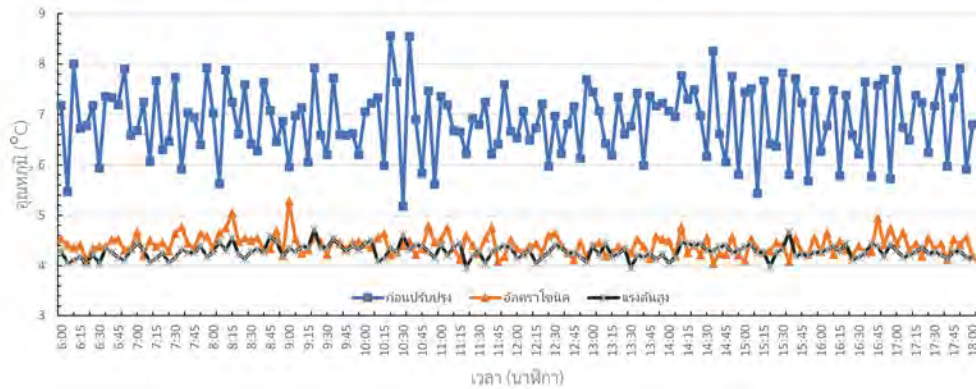


บทความวิจัย

การศึกษาการเพิ่มความชื้นในตู้แช่ด้วยชุดพ่นหมอก

ทำความเย็นในตัวระเปาะ (Thermostat phial) ขยายตัวไป
ต้นให้หน้าคอนแทคตัดหรือต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์

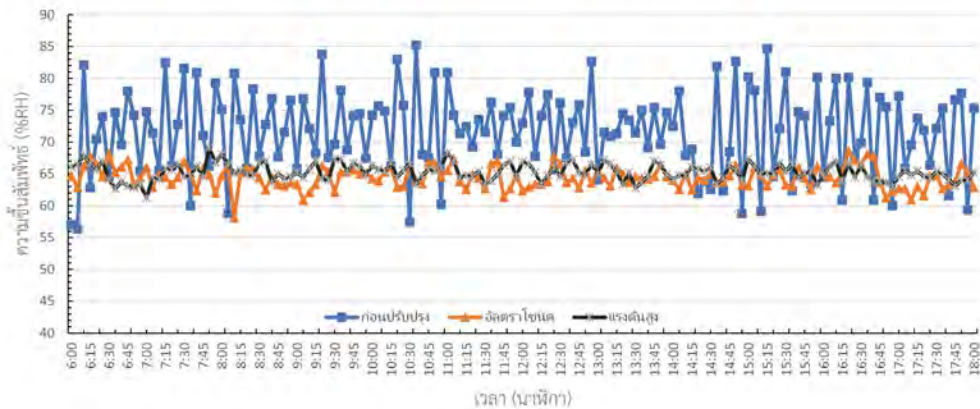
ลักษณะการทำงานแบบทางกลนี้ จะมีความแม่นยำในการ
ควบคุมอุณหภูมิน้อยกว่าแบบดิจิตอล



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบอุณหภูมิภายในตู้แช่ก่อนและหลังการปรับปรุงติดตั้งชุดพ่นหมอก

4.2 ผลการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยภายใน
ตู้แช่ก่อนและหลังการปรับปรุงแสดงในภาพที่ 6 พบว่า
ความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้แช่ก่อนปรับปรุงอยู่ 55-85%RH
มีช่วงความต่างของความชื้นสัมพัทธ์ที่มากกว่าหลังปรับปรุง

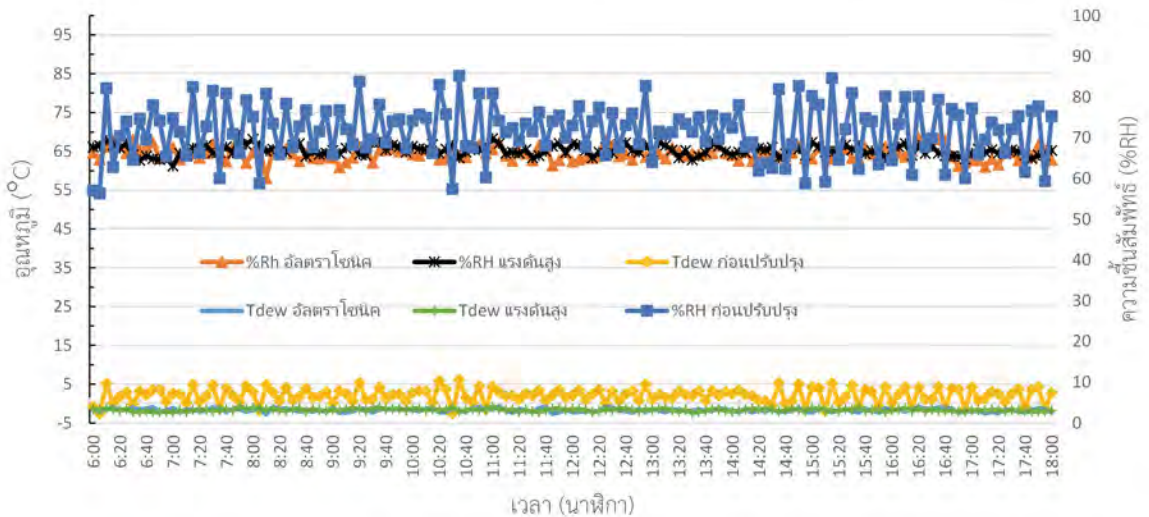
ตู้แช่ แม้จะมีการเพิ่มความชื้นด้วยการพ่นหมอกแต่การควบคุม
อุณหภูมิภายในตู้ที่ค่อนข้างคงที่ ทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ของ
ชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกและชุดพ่นหมอกแรงดันสูงอยู่ช่วง
60-75 %RH และ 60-70 %RH ตามลำดับ



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้แช่ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุงติดตั้งชุดพ่นหมอก

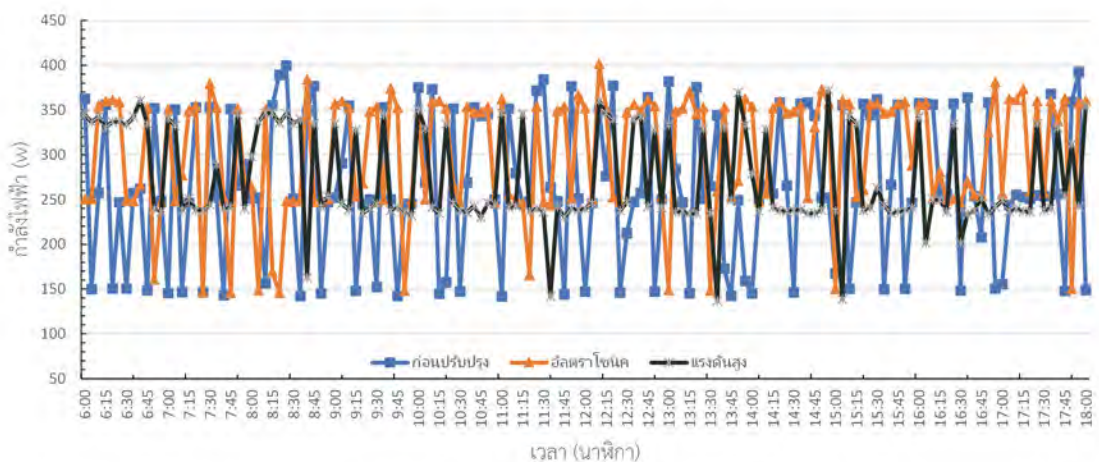
4.3 ผลการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ
จุดน้ำค้างของตู้แช่ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุงติดตั้ง
ชุดพ่นหมอกแสดงในภาพที่ 7 พบว่าก่อนปรับปรุงตู้แช่
มีอุณหภูมิจุดน้ำค้างเฉลี่ยอยู่ที่ 2.1°C และอุณหภูมิจุดน้ำค้าง

เฉลี่ยของชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกอยู่ที่ -1.7°C ขณะที่ชุดพ่นหมอก
แรงดันสูงมีอุณหภูมิจุดน้ำค้างเฉลี่ย -1.6°C ซึ่งแสดงให้เห็นว่า
ความเย็นภายในตู้แช่ ไม่ส่งผลให้เกิดการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำขึ้น



ภาพที่ 7 เปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิจุดน้ำค้าง

4.4 ผลการเปรียบเทียบการใช้กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยของตู้แช่ ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุงติดตั้งชุดพ่นหมอกแสดง ในภาพที่ 8 พบว่ากำลังไฟฟ้าของตู้แช่ก่อนปรับปรุงอยู่ที่ 262 w ส่วนแบบที่ติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูงมีกำลังไฟฟ้า 251 w ในขณะที่กำลังไฟฟ้าของตู้แช่ที่ติดตั้งชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิก จะมีกำลังไฟฟ้า 289 w ซึ่งสูงมากกว่าแบบก่อนปรับปรุงและ ติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูงอยู่ 15% และ 4% ตามลำดับ



ภาพที่ 8 เปรียบเทียบการใช้กำลังไฟฟ้าของตู้แช่ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุงติดตั้งชุดพ่นหมอก

4.5 ผลการเปรียบเทียบค่าพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของตู้แช่ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุงติดตั้งชุดพ่นหมอกแสดงในตารางที่ 1 พบว่าในระยะเวลาการทดลอง 12 ชั่วโมงต่อวัน ตู้แช่ก่อนปรับปรุงมีการใช้พลังงานไฟฟ้า 5.8 กิโลวัตต์ชั่วโมง ขณะที่ตู้แช่ที่ติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูงใช้พลังงานไฟฟ้า 6.0 กิโลวัตต์ชั่วโมง ส่วนตู้แช่ที่ติดตั้งชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกใช้พลังงานไฟฟ้า 6.2 กิโลวัตต์ชั่วโมง เมื่อนำพลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของตู้แช่

ตู้แช่เครื่องดื่ม	ค่าพลังงานไฟฟ้า (kWh)	ค่าไฟฟ้า (บาท)
ก่อนปรับปรุง	5.8	18.84
หลังติดตั้งชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิก	6.2	20.14
หลังติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูง	6.0	19.49

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการปรับปรุงตู้แช่เครื่องดื่ม พบว่า การเปลี่ยนเทอร์โมสแตทจากเดิมที่ใช้การหมุนปรับตั้งค่า เป็นเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล ทำให้อุณหภูมิภายในตู้แช่มีความเย็นอยู่ในช่วง 4-5°C ซึ่งทำความเย็นได้ต่ำกว่าแบบเดิมที่มีช่วงอุณหภูมิ 6-8°C และรักษาอุณหภูมิให้มีความแตกต่างกันเพียง 1°C การปรับเปลี่ยนเทอร์โมสแตททำให้มีการควบคุมอุณหภูมิที่ดีขึ้น แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ทั้งเรื่องราคาอุปกรณ์และค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย

ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้แช่ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุง พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยก่อนการปรับปรุงจะสูงกว่าประมาณ 2°C และช่วงความชื้นสัมพัทธ์ที่ 55-85%RH ซึ่งเป็นช่วงของความชื้นสัมพัทธ์ที่ต่ำและสูงกว่าหลังทำการปรับปรุงประมาณ $\pm 15\%$ RH การเพิ่มความชื้นภายในตู้จะไม่ก่อให้เกิดหยดน้ำขึ้น เนื่องจากอุณหภูมิภายในตู้ไม่ถึงอุณหภูมิจุดน้ำค้าง

ผลการเปรียบเทียบการใช้กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยของตู้แช่ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุงติดตั้งชุดพ่นหมอก พบว่า ตู้แช่ที่ติดตั้งชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิกจะมีกำลังไฟฟ้า 289 w ซึ่งสูงกว่าแบบก่อนปรับปรุงและติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูง

ของตู้แช่มาคิดเป็นค่าใช้จ่ายรายวัน สรุปได้ว่า ตู้แช่ก่อนการปรับปรุงใช้ไฟฟ้า 18.84 บาท ส่วนตู้แช่ที่ติดตั้งชุดพ่นหมอกแรงดันสูง 19.14 บาท และ ตู้แช่ที่ติดตั้งชุดพ่นหมอกอัลตราโซนิก 20.14 บาท อ้างอิงค่าไฟฟ้าตามประกาศของการไฟฟ้านครหลวง เรื่อง อัตราปกติปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเกินกว่า 150 แต่ไม่เกิน 250 หน่วยต่อเดือน ราคาหน่วยละ 3.2484 บาท [7]

อยู่ 15% และ 4% ตามลำดับ

ในงานวิจัยนี้ได้ปรับปรุงตู้แช่เครื่องดื่มในด้านการควบคุมอุณหภูมิภายในตู้และเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ โดยการพ่นหมอกเป็นช่วงเวลาเพื่อเพิ่มความชื้นเท่านั้น แต่ยังไม่ได้นำผลิตภัณฑ์ เช่น ผัก ผลไม้ หรือดอกไม้ มาแช่เพื่อศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิและความชื้นภายในตู้จะมีผลต่อการเก็บรักษาแต่อย่างไร โดยการเก็บรักษาดอกไม้ที่อุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมจะทำให้เก็บรักษาไว้ได้นานขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] สมคิด ยงหอม. (2554). การศึกษาสมรรถนะเครื่องแช่แข็งขนาดเล็กที่ใช้สารทำความเย็น R-22 กับ R-290. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล. คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- [2] GE appliances factory service. (2023). [online]. What is the average humidity level in a refrigerator?. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2566]. จาก <https://repair.geappliances.com/resources/faq/article/what-is-the-average-humidity-level-in-a-refrigerator>

- [3] สายชล เกตุษา. (2531). เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของดอกไม้. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเกษตร ภาควิชาพืชสวน.
- [4] จรินทร์ ศิริพานิช. (2537). เอกสารประกอบการอบรมวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวทางพืชสวน ตอนที่ 1 สรีรวิทยาของผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว. กรุงเทพมหานคร: กรมผักหัตถ์.
- [5] Kelley, K. M., Cameron, A. C., Biernbaum, J. A., & Poff, K. L. (2003). Effect of storage temperature on the quality of edible flowers. *Postharvest Biology and Technology*. 27(3),341-344.
- [6] Janine Farias Menegaes, Ubirajara Russi Nunes Rogério AntônioBellé, Fernanda Alice Antonello Londero Backes. (2019). Post-harvesting of cut flowers and ornamental plants. *Scientia Agraria Paranaensis*. 18(4),313-323.
- [7] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2559). [ออนไลน์]. หมวดที่ 10: ระบบการทำความเย็น. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2566]. จาก [http://www2.dede.go.th/bhrd/old/web_display/websemple/Industrial\(PDF\)/Bay29%20Refrigeration.pdf](http://www2.dede.go.th/bhrd/old/web_display/websemple/Industrial(PDF)/Bay29%20Refrigeration.pdf)
- [8] นิธิยา รัตนพานนท์ และศณัย บุญยเกียรติ. (2537). การปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้. กรุงเทพมหานคร: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์.
- [9] ศตวรรษ กสิบุตร. (2562). การเพิ่มความชื้นโดยใช้เครื่องพ่นหมอกอัลตราโซนิกที่มีผลต่อสัมประสิทธิ์สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน. ปรินญาณินพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล. มหาวิทยาลัยสยาม.
- [10] การไฟฟ้านครหลวง. (2566). [ออนไลน์]. อัตราปกติปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเกินกว่า 150 หน่วยต่อเดือน. [สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2566]. จาก <https://www.mea.or.th/our-services/tariff-calculation/other/D5xEaEwgU>
- [11] มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2556). [ออนไลน์]. บทที่ 8 ความชื้นในอากาศ (Humidity). [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2566]. จาก <http://www.geog.pn.psu.ac.th/CAIClimate/8Humid49.pdf>



การพัฒนาคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้า ด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ

Development of Teaching Manual for Facing Between Center with Reverse Teaching Method

พิเชษฐ์ ไคว้ตระกูล¹ และกัมปนาท แสงสุวรรณ²

Pitchet Kowtakul¹ and Kampanat sangsuwan²

¹⁻² วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

College of Integrated Science and Technology, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiangmai

Corresponding Author: E-mail: pitchet@mutl.ac.th

Received: 4 ต.ค. 65 Revised: 29 พ.ย. 65 Accepted: 20 ม.ค. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.010

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ และ 2) ทดลองสอนตามคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ โดยการพัฒนาคู่มือการสอนฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาดังกล่าว จำนวน 3 คน เพื่อประเมินคุณภาพของคู่มือ คู่มือฯ มีผลการประเมินในระดับดี ทดลองนำคู่มือไปประเมินกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษากลุ่ม A จำนวน 24 คน เป็นกลุ่มควบคุม และนักศึกษากลุ่ม C จำนวน 16 คน เป็นกลุ่มทดลอง รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 40 คน

ผลการวิจัยพบว่าคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 25.36 และมีความพึงพอใจต่อคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: คู่มือ ลับมีดกลึง วิธีการสอน การสอนแบบย้อนกลับ

Abstract

The purposes of this research study are as follows: 1) To create the teaching manual based on backward design for the use of lathe in facing operation. 2) To experiment offering lessons by following the teaching manual based on backward design for the use of lathe in facing operation. During the process of developing this teaching manual, it was evaluated by three experts who specialize in teaching this topic. The evaluation result of this teaching manual is in a good level. Then, this teaching manual was applied to the A group which is a controlled group consisting of 24 students and the C group which is an experimented group consisting of 40 students. So, the total number of students in the sample groups is 40.

The research outcome indicates that the teaching manual based on backward design for the use of lathe in facing operation improves the student's achievement for 25%. Also, the level of satisfaction in the use of this teaching manual is in the very satisfied level.

Keywords: Teaching Manual, Turning Tool Sharpening, Teaching Method, Backward Design

1. บทนำ

การพัฒนาคนมีความสำคัญต่อประเทศชาติเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในวงการอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจะส่งผลถึงเศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศ ดังนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 กลยุทธ์ที่ 4 จึงมุ่งเน้นพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับการปรับตัวในวงการอุตสาหกรรม [1] โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาคงกล่าวคือ หน่วยงานกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานหลายหน่วยงาน รับผิดชอบพัฒนาคนในแต่ละด้านที่แตกต่างกัน สถาบันอุดมศึกษาถือเป็นหน่วยงานหนึ่งของกระทรวงศึกษาที่รับผิดชอบพัฒนาคนในระดับปริญญาตรีและสูงกว่า ซึ่งมีนโยบายมุ่งเน้นพัฒนาผู้สอนให้มีเทคนิคการสอนที่ทันสมัยทันต่อเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง [2] เทคนิคการสอนมีหลากหลายซึ่งมีจุดเด่นในแต่ละวิธีที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้วิธีการสอนจึงขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้สอน วัสดุ อุปกรณ์การสอน ที่เอื้ออำนวยผนวกกับเนื้อหาวิชาที่จะส่งผลถึงการคัดเลือกเทคนิคการสอนเพื่อใช้สำหรับเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้และทักษะให้กับผู้เรียน ได้อย่างเหมาะสมเทคนิคการสอนที่ดีจะส่งผลต่อคุณภาพการเรียนการสอนในห้องเรียน เทคนิคการสอนที่ดีถือเป็นเครื่องมือที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ถือเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ดี ดังนั้นการจูงใจผู้เรียนเพื่อให้เกิดความสนใจในเนื้อหาที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนด้วยการเอาชนะอุปสรรคมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการพัฒนาของผู้เรียนเป็นอย่างมาก [3] รูปแบบการสอนแบบย้อนกลับมีหลักการสอนเพื่อให้ผู้เรียนตั้งใจปัญหาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยทฤษฎีที่เหมาะสมการสอนแบบย้อนกลับจึงสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้และทักษะที่คงทนพัฒนาสร้างองค์ความรู้และนำมาต่อยอดได้ด้วยตนเอง [4] จากการศึกษาที่มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียน จากไม่รู้ไปเป็นรู้ จากทำไม่ได้ทำไม่เป็น กลายเป็นทำได้ทำเป็นต้องอาศัยหลักพื้นฐานที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาจากการประสบการณ์ ดังนั้นความรู้พื้นฐานจากการเรียนรู้จึงมีความสำคัญต่อการต่อยอดของครูผู้สอนที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้

อย่างแท้จริง การจัดการเรียนการสอนในภาควิชาชีพปฏิบัติซึ่งจำเป็นต้องใช้ทั้งความรู้ และทักษะที่เหมาะสมเพื่อประมวลผลพื้นฐานความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ที่ครูผู้สอนได้ถ่ายทอดให้กับผู้เรียน ซึ่งในบางกรณีประสบการณ์พื้นฐานของผู้เรียนไม่เหมือนกัน หรือมีไม่เพียงพอ จะทำให้ครูผู้สอนไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับความรู้ใหม่ได้ตามเกณฑ์ การใช้กลยุทธ์การสอนแบบย้อนกลับเพื่อเสริมทักษะพื้นฐานของผู้เรียนให้มีประสบการณ์และพื้นฐานความรู้ที่เหมาะสมและเท่าเทียมกัน จึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งสำหรับรายวิชาที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวกับความละเอียด อันตราย และมีขั้นตอนที่หลากหลาย ซึ่งมีหลักการสำคัญคือ 1) การกำหนดเป้าหมายที่สำคัญ และสร้างสถานการณ์ให้กับผู้เรียนเพื่อปรับพื้นฐานการสอนสำหรับเป้าหมาย 2) กำหนดหลักฐานการเรียนรู้เพื่อตรวจวัดและประเมิน และ 3) ออกแบบการเรียนรู้วิธีการสอน และแนวทางการจัดกิจกรรม [5]

จากความต้องการเบื้องต้นผู้วิจัยที่จะทำงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิคการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับเพื่อพัฒนาชุดการสอนและเทคนิคการสอนที่ดีสำหรับใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการและความน่าเชื่อถือสำหรับใช้เป็นแนวทางการพัฒนาต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ

2.2 เพื่อทดลองสอนตามคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ มีกระบวนการดำเนินการวิจัยเป็นข้อดังนี้

3.1 สร้างคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ

1) ศึกษาคู่มือ ใบงาน เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการสอนแบบย้อนกลับ และการสอน

การลับมีดกลึงปาดหน้า

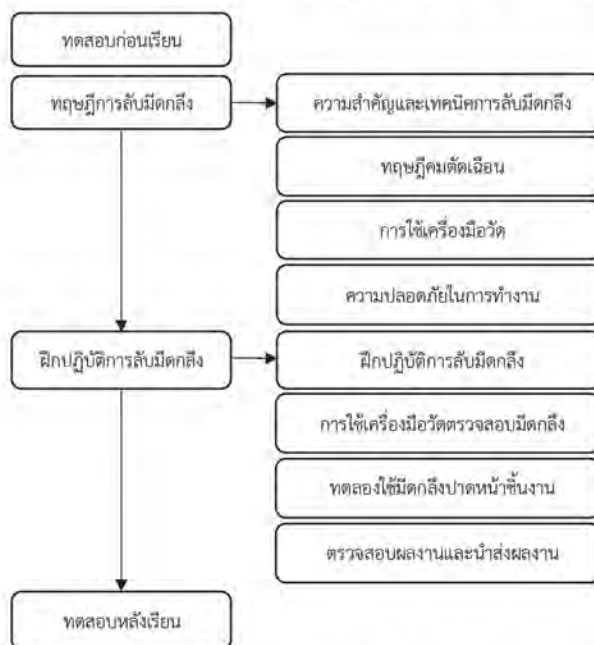
2) ดำเนินการร่างคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ

3) สร้างเครื่องมือประเมินและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนรายวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีตำแหน่งงานทางวิชาการ ไม่น้อยกว่าชำนาญการหรือผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินคู่มือฯ

4) ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์

3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างโดยประชากรคือนักศึกษาเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จำนวน 212 คน และกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 2 ห้อง นักศึกษากลุ่มควบคุม (Control Group) เตรียมวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ห้อง 1A ปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน และนักศึกษากลุ่มทดลอง (Experiment Group) เตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ห้อง 1C ปีการศึกษา 2563 จำนวน 16 คน รวมเป็น 40 คน

1) กระบวนการสอนนักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีการสอนตามกระบวนการมีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการสอนปกติกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

1.1) ทดสอบก่อนเรียน หมายถึง กระบวนการทดสอบความรู้พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนก่อนการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานและเนื้อหาที่ต่อเนื่องจากการสอน

1.2) ทฤษฎีการลับมีดกลึง หมายถึง การสอนทฤษฎีด้วยวิธีการสอนแบบบรรยาย มีหัวข้อสำคัญดังนี้ ความสำคัญและเทคนิคการลับมีดกลึงเพื่อบรรยายเกี่ยวกับความสำคัญของมีดกลึง และความสำคัญของมีดกลึงชนิดต่าง ๆ รวมถึงทฤษฎีของโลหะที่ใช้สำหรับการทำมีดกลึงและชนิดของมีดกลึง

ทฤษฎีคมตัดเฉือนเป็นการบรรยายเกี่ยวกับองค์การตัดเฉือนที่เป็นมาตรฐาน ทั้งมุมลิ้ม มุมหลบ และมุมตาย เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญขององค์การลับมีดที่มีผลกับผิวงาน การใช้เครื่องมือวัดโดยมีการสอนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดในการตรวจสอบองค์การของมีดกลึงและความปลอดภัยในการทำงานเพื่อสอนเกี่ยวกับการสร้างความตระหนักเกี่ยวกับอันตรายของการใช้เครื่องจักรในการใช้เครื่องกลึงรวมถึงการใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย

ปลอดภัยอย่างถูกต้อง เช่น แวนตาหันสะกัด หน้ากากป้องกันฝุ่น ใช้เทคนิคการสอนโดยการบรรยายและถามตอบ สื่อการสอนที่ใช้คือโปรแกรมนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์และสื่อเสมือนจริง

1.3) ฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึง หมายถึง การให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการโดยมีขั้นตอนการฝึกปฏิบัติดังนี้ สอนการฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับนักศึกษาและให้นักศึกษาทดลองปฏิบัติตามกระบวนการอย่างระมัดระวัง หลังจากได้

มีดกลึงที่ถูกต้องตามแบบ นำมีดกลึงติดตั้งกับเครื่องกลึงเพื่อทดสอบกลึงปาดหน้าชิ้นงาน และทำการตรวจวัดผลงานเพื่อจัดส่งครูผู้สอนตรวจสอบ

1.4) ทดสอบหลังเรียน หมายถึง การทดสอบความรู้หลังจากที่ได้ศึกษากระบวนการลับมีดกลึงในข้างต้น

2) กระบวนการสอนนักศึกษาในกลุ่มทดลองมีการสอนตามกระบวนการมีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงกระบวนการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ

2.1) ความปลอดภัยในการทำงาน หมายถึง การสอนทั้งส่วนของทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและการใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและกระบวนการปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับการปฏิบัติงาน เพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญ of ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2.2) นักศึกษาทดลองใช้มีดกลึงมาตรฐานกลึงปาดหน้าชิ้นงาน หมายถึง นักศึกษาทดลองใช้มีดกลึงมาตรฐานกลึงปาดหน้าชิ้นงานตามที่ครูผู้สอนสาธิต เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับมุมต่าง ๆ ของมีดกลึงปาดหน้า และทำการตรวจสอบชิ้นงานกลึงที่ได้ทดลอง

2.3) ทดสอบก่อนเรียน หมายถึง กระบวนการทดสอบความรู้พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนก่อนการเรียนเพื่อตรวจสอบ

ความรู้พื้นฐานและเนื้อหาที่ต่อเนื่องจากการสอน

2.4) ทฤษฎีการลับมีดกลึง หมายถึง กระบวนการสอนทฤษฎีการลับมีดกลึงโดยการบรรยายและยกตัวอย่างจากการปฏิบัติงานในการทดลองใช้มีดกลึงปาดหน้าชิ้นงานเพื่อสรุปผลการทดลองที่ได้รับจากผลงาน โดยมีการให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของมีดกลึง รวมถึงทฤษฎีของโลหะที่ใช้สำหรับการทำมีดกลึงและชนิดของมีดกลึง ทฤษฎีคมตัดเฉือนเป็นการบรรยายเกี่ยวกับองค์การในการตัดเฉือนที่เป็นมาตรฐานทั้งมุมลิ้ม มุมหลบ และมุมตาย เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญขององค์การลับมีดที่มีผลกับผิวงาน การใช้เครื่องมือวัดโดยมีการสอนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดในการตรวจสอบองค์การของมีดกลึง และความปลอดภัยในการทำงานเพื่อสอนเกี่ยวกับการสร้างความตระหนักเกี่ยวกับอันตรายของการใช้เครื่องเจียระไนและการใช้เครื่องกลึงรวมถึงการใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยอย่างถูกต้อง เช่น แว่นตา กันสะเก็ด หน้ากากป้องกันฝุ่น ใช้เทคนิคการสอนโดยการบรรยายและถามตอบ สื่อการสอนที่ใช้คือ โปรแกรมนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์และสื่อเสมือนจริง

2.5) ฝึกปฏิบัติลับมีดกลึง หมายถึง การให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการโดยมีขั้นตอนการฝึกปฏิบัติดังนี้ สอนการฝึกปฏิบัติการลับมีดกลึงด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับนักศึกษาและให้นักศึกษาทดลองปฏิบัติตามกระบวนการอย่างระมัดระวัง หลังจากได้มีดกลึงที่ถูกต้องตามแบบ นำมีดกลึงติดตั้งกับเครื่องกลึงเพื่อทดสอบกลึงปาดหน้าชิ้นงาน และทำการตรวจวัดผลงานเพื่อจัดส่งครูผู้สอนตรวจสอบ

2.6) ทดสอบหลังเรียน หมายถึง การทดสอบความรู้หลังจากที่ได้ศึกษากระบวนการลับมีดกลึงในข้างต้น

3.3 พัฒนาเครื่องมือซึ่งประกอบด้วย

- 1) แบบประเมินคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ
- 2) แบบประเมินผลการพัฒนาผู้เรียน
- 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

3.4 นำคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับและเครื่องมือประเมินคู่มือการสอนการลับมีด

กลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีประสบการณ์งานสอนทางด้านอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 10 ปีเป็นผู้ประเมินคู่มือามีผลการประเมินในระดับดี

3.5 ทดลองใช้คู่มือกับนักศึกษาโดยแบ่งเป็นข้อดังนี้

1) กลุ่มประชากรคือ นักศึกษาเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จำนวน 212 คน กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) นักศึกษาจำนวน 2 ห้องนักศึกษากลุ่มควบคุม (Control Group) เตรียมวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ห้อง 1A ปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน และนักศึกษากลุ่มทดลอง (Experiment Group) เตรียมวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ห้อง 1C ปีการศึกษา 2563 จำนวน 16 คน รวมเป็น 40 คน

2) นักศึกษากลุ่มควบคุม (Control Group) คือ นักศึกษาเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ห้อง 1A ปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน นักศึกษากลุ่มทดลอง (Experiment Group) คือ นักศึกษาเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ห้อง 1C ปีการศึกษา 2563 จำนวน 16 คน

3) ประเมินความพึงพอใจผู้เรียนกลุ่มทดลอง 16 คน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับและเครื่องมือประเมินคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับในระดับมาก

4. ผลการวิจัย

การพัฒนาเทคนิคการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับมีผลการวิจัยแบ่งเป็นข้อดังนี้

4.1 ผลการประเมินคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีประสบการณ์งานสอนทางด้านอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 10 ปีเป็นผู้ประเมินคู่มือฯ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับจากผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	Mean	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.49	0.02	พึงพอใจมาก
2. ด้านรูปแบบการสอน	4.20	0.24	พึงพอใจมาก
3. ด้านความเหมาะสมของคู่มือฯ	4.30	0.32	พึงพอใจมาก
4. ด้านความถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.40	0.31	พึงพอใจมาก
	4.35	0.22	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยมีความพึงพอใจมากด้านเนื้อหา

ที่ระดับพึงพอใจมาก รองลงมาคือด้านความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ระดับพึงพอใจมาก

ตารางที่ 2 ผลคะแนนของผู้เรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เลขที่	กลุ่มควบคุม	z-score	t-score	เลขที่	กลุ่มทดลอง	z-score	t-score
1	75	0.33	53.32	1	82	1.39	63.89
2	76	0.48	54.83	2	78	0.79	57.85
3	72	-0.12	48.79	3	79	0.94	59.36
4	75	0.33	53.32	4	73	0.03	50.30
5	84	1.69	66.91	5	75	0.33	53.32
6	62	-1.63	33.69	6	73	0.03	50.30
7	65	-1.18	38.22	7	82	1.39	63.89
8	71	-0.27	47.28	8	88	2.30	72.95
9	63	-1.48	35.20	9	85	1.84	68.42
10	69	-0.57	44.26	10	76	0.48	54.83
11	71	-0.27	47.28	11	84	1.69	66.91
12	70	-0.42	45.77	12	72	-0.12	48.79
13	65	-1.18	38.22	13	71	-0.27	47.28
14	74	0.18	51.81	14	68	-0.72	42.75
15	64	-1.33	36.71	15	75	0.33	53.32
16	68	-0.72	42.75	16	77	0.63	56.34
17	72	-0.12	48.79				

ตารางที่ 2 ผลคะแนนของผู้เรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ต่อ)

เลขที่	กลุ่มควบคุม	z-score	t-score	เลขที่	กลุ่มทดลอง	z-score	t-score
18	71	-0.27	47.28				
19	73	0.03	50.30				
20	62	-1.63	33.69				
21	77	0.63	56.34				
22	68	-0.72	42.75				
23	65	-1.18	38.22				
24	62	-1.63	33.69				

จากตารางที่ 2 ผลคะแนนของผู้เรียนกลุ่มควบคุม จำนวน 24 คน และกลุ่มทดลองจำนวน 16 คน ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โดยนักศึกษากลุ่มควบคุมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 69.75 และนักศึกษาในกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ย อยู่ที่ 77.38

ตารางที่ 3 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

	จำนวน	น.ศ.	mean	SD	MAX	MIN	T-Average	SD.P	Mean.p
กลุ่ม A	24		69.75	5.62	84	62	72.8	6.62	45.39
กลุ่ม C	16		77.38	5.6	88	68			56.91
								เพิ่มขึ้น	11.51
								ร้อยละ	25.36

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการใช้คู่มือฯ กับนักศึกษาในกลุ่มทดลองมีผลการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 25.36

ตารางที่ 4 ผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 16 คน

รายการ	Mean	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา	4.21	0.32	พึงพอใจมาก
2. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.43	0.34	พึงพอใจมาก
3. ด้านความรู้ที่ได้รับ	4.34	0.43	พึงพอใจมาก
4. ด้านทักษะที่ได้รับ	4.42	0.24	พึงพอใจมาก
5. ด้านความเหมาะสมของคู่มือฯ	4.61	0.26	พึงพอใจมากที่สุด
6. ด้านความพึงพอใจต่อผู้สอนและเทคนิคการสอน	4.66	0.36	พึงพอใจมากที่สุด
	4.45	0.33	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 4 พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้เรียนในภาพรวมอยู่ที่ระดับพึงพอใจมาก โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านความพึงพอใจต่อผู้สอนและเทคนิคการสอนที่ระดับพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือด้านความเหมาะสมของคู่มือ ที่ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ส่วนด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือด้านความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับความพึงพอใจมาก

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างคู่มือ ทดลองใช้คู่มือ การสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ พบว่าคู่มือมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถใช้เป็นคู่มือการจัดการเรียนการสอนเพื่อต่อยอดเนื้อหาได้ และจากการทดลองใช้คู่มือพบว่า ครูผู้สอนที่ใช้คู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับกับนักเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในหน่วยการสอนที่กำหนดสูงขึ้น และจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับที่ได้พัฒนาขึ้น ผู้เรียนเห็นว่าคู่มือฯ มีคุณภาพตามที่กำหนดสามารถนำไปใช้ในการต่อยอดสำหรับการจัดการเรียนการสอนได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกัลญารัตน์ เทพบุตร และคณะ [6] ที่ใช้เทคนิคการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่า ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในระดับนัยสำคัญที่ .05 ดังนั้นคู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ มีความน่าเชื่อถือสามารถใช้ในการต่อยอดเพื่อจัดการเรียนการสอนได้ต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

การใช้คู่มือการสอนการลับมีดกลึงปาดหน้าด้วยวิธีการสอนแบบย้อนกลับ จะสามารถทำให้ผู้เรียนพัฒนาได้ตามเกณฑ์จำเป็นต้องเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุฝึก

และอุปกรณ์ความปลอดภัยให้พร้อม เพื่อเตรียมการสอนให้กับผู้เรียนซึ่งในตอนต้นจะยังไม่สามารถใช้เครื่องมือเครื่องจักร ได้อย่างเหมาะสม การให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยเบื้องต้นก่อนการจัดการเรียนการสอนตามคู่มือฯ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบย้อนกลับ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2565). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (สำนักงานนายกรัฐมนตรี), (หน้า 83). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี.
- [2] สำนักนโยบายและแผนอุดมศึกษา. (2561). แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561-2580. สำนักนโยบายและแผนอุดมศึกษา: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- [3] ลินี วารศรี. (2564). การจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสของนักศึกษาปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาด้วยรูปแบบการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. 16(1),120-128.
- [4] นุจริัย ผิงงาม. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดเชิงมนทัศน์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3ที่ได้รับการสอนโดยการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design) กับการสอนคู่มือครู. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [5] หนั ทาติทอง. (2552). การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ, พิมพ์ครั้งที่ 4. เพชรเกษมการพิมพ์ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] กัลญารัตน์ เทพบุตร สิริยุพิน ศุภธนชัฏชานา และปริญญา ทองสอน. (2562). การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, วารสารวิจัยราไพพรรณี : 13(1),141-148.



รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ COVID-19 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

The Learning Management Model During Covid-19 Pandemic of Satriwitthaya 2 School in The Royal Patronage of The Princess Mother

กัญญาพัชญ์ กานต์ภูวนันต์
Kanyaphat Kanphuwanan

ผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีวิทยา 2 ในพระราชูปถัมภ์ฯ กรุงเทพมหานคร
Executive Director Satriwitthaya 2 School, Bangkok
Corresponding Author: E-mail: Kanyaphatsw2@gmail.com
Received: 4 มิ.ย. 65 Revised: 10 ส.ค. 65 Accepted: 28 ก.ย. 65
DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.011

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงาน ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 2) สร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) ทดลองใช้รูปแบบและศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และ 4) ประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การพัฒนาครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยโปรแกรมโมโครซอฟท์ทีม (SW2 MMLCAP Model) 2) การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SW2 AMORE Model) 3) การนิเทศภายในโรงเรียนออนไลน์ (SW2 MINION Model) และ 4) การดูแลช่วยเหลือและพัฒนาศักยภาพนักเรียนออนไลน์ (SW2 LOVE SMART Model) ซึ่งผลการประเมินรูปแบบพบว่า ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์และความถูกต้อง อยู่ในระดับดีเยี่ยม

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

Abstract

This study aimed to the learning management model for teaching during COVID-19 pandemic of SW2 school. The research procedures consist of 4 main stages: study the conditions and problems, operations, needs and guidelines for learning management. 2) create learning management models. 3) try the format and study the results of the format Learning management and 4) assessing learning management models.

The data were analyzed by means and standard deviation.

The research shows that Learning management model consists of 4 main components which are
1) teacher development and students in online learning management with the SW2 MMLCAP MODEL
2) online learning management in the situation of the epidemic Corona 2019 (SW2 AMORE MODEL)
3) internal supervision of online schools (SW2 Minion Model) and 4) the care and development of online students (SW2 Love Smart Model). Assessment results show that the possibility is appropriate. Benefit And accuracy At a great level.

Keywords: The Learning Management Model, The COVID-19 Pandemic

1. บทนำ

จุดมุ่งหมายในการจัดการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ[1]เน้นการพัฒนาคนทั้ง4ด้านได้แก่ด้านสติปัญญา ด้านจิตใจ ด้านร่างกาย และด้านสังคมบุคคล โดยสถานศึกษาจะเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้เป็นไปตามที่จุดมุ่งหมายในการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด แต่ในปีการศึกษา 2562 ได้มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีผลกระทบต่อทุกประเทศทั่วโลกในวงกว้างเพื่อเป็นการป้องกันการแพร่ระบาดนี้ ประเทศต่าง ๆ จึงออกมาตรการหยุดการเดินทางและปิดประเทศ (Lockdown) รวมทั้งในประเทศได้มีการรณรงค์มาตรการทางด้านสาธารณสุข D-M-H-T-T จากสถานการณ์และมาตรการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสาธารณสุข และด้านการศึกษาของประเทศเป็นอย่างมาก เมื่อนักเรียนไม่สามารถมาเรียนหรือทำกิจกรรมที่โรงเรียนได้ตามปกติ จึงทำให้ไม่ได้รับการพัฒนาศักยภาพให้เป็นไปตามที่จุดมุ่งหมายในการจัดการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการกำหนด

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่เกิดจากไวรัสโคโรนา เริ่มพบผู้ป่วยครั้งแรกเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.2562 สำหรับในประเทศไทยผู้ป่วยที่ติดเชื้อในประเทศรายแรกเมื่อ 31 มกราคม พ.ศ.2563 ซึ่งการระบาดนี้ส่งผลโดยตรงต่อสถานศึกษาเนื่องจากเป็นสถานที่ที่มีผู้คนอยู่รวมกันจำนวนมาก ซึ่งส่วนมากเป็นเยาวชนที่อยู่ในช่วงวัยที่ปฏิบัติตามมาตรการในการควบคุมการระบาดได้ไม่เต็มที่ อีกทั้งการพัฒนาของระบบภูมิคุ้มกันยังไม่ถึงขีดสุด จึงมีความเสี่ยงสูงที่จะมีการแพร่ระบาดของ

เชื้อไวรัส COVID-19 ได้ในกลุ่มเด็กนักเรียนไปยังบุคคลอื่นในบ้าน รวมถึงผลกระทบในสังคมหรือผู้ใกล้ชิด องค์การอนามัยโลกจึงได้เสนอแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคระบาดในโรงเรียน โดยให้ตระหนักถึงการป้องกันทางด้านสภาวะแวดล้อมในโรงเรียน สุขอนามัยของนักเรียน นอกจากนั้นการเว้นระยะห่างทางสังคมเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญที่ควรคำนึงถึง โดยให้มีการจัดห้องเรียนแบบสลับกันมาเรียน ยกเลิกกิจกรรมที่มีการรวมตัว อีกทั้งยังส่งเสริมให้โรงเรียนจัดการเรียนรู้ออนไลน์ [2] นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลนักเรียน ผู้ปกครอง ครูและบุคลากรทางการศึกษา จึงได้จัดทำแนวทางการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อให้โรงเรียนใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ [3]

จากสถานการณ์ข้างต้น กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศให้สถานศึกษาในสังกัดและในกำกับปิดเรียนด้วยเหตุพิเศษตั้งแต่ 18 มีนาคม พ.ศ.2563 โดยให้สถานศึกษาจัดให้มีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินสืบเนื่องจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และเมื่อ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2563 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศนโยบายการจัดการเรียนรู้ช่วงโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยสรุปแนวทางการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้ [4]

1) รูปแบบการเรียนรู้แบบ On-site ในพื้นที่ที่มีความปลอดภัย ขณะที่พื้นที่ที่ไม่ปลอดภัยจะมีการเรียนรู้ผ่านการ On-air ของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม และเรียนรู้เสริมผ่านระบบ Online

2) สดการประเมณ งดกจกรรณที่ไมจําเปน โดยเน้นเรียน เฉพะวชากลุ่มสวระการเรียนรู้หลัก

3) การเตรียมพรอ้มในดานระบบการเรียนรู้ทางไกล และ ระบบออนไลน

4) กระทรวงศีกษาธิการจะสนับสนุนการเรียนรู้ทางไกล ในสัดสวน 80%

5) การเรียนรู้ทางไกลจะใช้สือโทรทัศนของมุลนธ ีการศีกษาทางไกลผานดาวเทียมเป็นหลัก โดยมีแพลตฟอร้มของ กระทรวงศีกษาธิการ (DEEP) และจัดการเรียนรู้แบบออนไลน เปนสือเสริม

อยางไรก็ตาม ในระยะหลังกการเปดภาคเรียนเมือวันที 1 กรกฏาคม พ.ศ.2563 สดานการณการแพรระบาด ในประเทศไทยจะลดความรุนแรงลง แตเนื่องจกสถานการณ การแพรระบาดของประเทศอื่ ๆ ยังมีความรุนแรง แนวทาง ในการจัดการเรียนรู้ชวงการเปดภาคเรียน กระทรวง ศีกษาธิการจึงได้กำหนดไว้ 2 แนวทาง คือ กรณที่สถานการณ การแพรระบาดของ COVID-19 ยังไมค้ส้คลาย จะจัดการ เรียนรู้ ดว้ระบบทางไกลผาน DLTV วิดีทัศน์การสอนโดย ครุต้นแบบ และระบบออนไลนด้วยเครืองมือการเรียนรู้ ตามความเหมาะสมและบริบทของสดานศีกษา และกรณ ที่สถานการณการแพรระบาดของเชือไวรัสโคโรนา 2019 ค้ส้คลาย จะจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน โดยให้เว้นระยะห่าง ทางสัณคมและมีแผนเตรียมการเพือรองรับสถานการณฉุกเฉิน โดยตอ้ได้รับการอนุมัติจกคณะกรรณการศีกษาธิการ จังหวัด [4]

โรงเรียนสตรวทยา 2 เปนโรงเรียนขนาดใหญพิเศษ มีนักรเรียนและบุคลากรทางการศีกษาอยู้รวมกันจํานวนมาก ทำให้ตอ้มีการปรับรูปแบบในการจัดการเรียนรู้ของนักรเรียน เพือให้เปนไปตามมาตรการและนโยบายของกระทรวง ศีกษาธิการ โดยในระยะแรกทางโรงเรียนมีแนวทาง ในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เปดโอกาสให้ครุผู้สอนได้ เลือกแนวทางปฏิบัติตามความสะดวก ความสามารถและ ความพรอ้มของครุ ในสวนของนักรเรียนพบว้โดยสวนใหญ สามารถเขาสู้หองเรียนออนไลนได้ แตก้ยังมีจํานวนไม่นอย ที่ขาดความพรอ้ม จกการประเมณผลกรจัดการเรียนรู้ในชวงแรก พบว้ แนวทางดังกล้าวไมสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อยาง

มีประสิทธิภพ การเรียนรู้ไมมีความเปนอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ยากตอการบริหารจัดการของผู้บริหาร และการนิเทศ การสอนเพือการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับเสียงสะทอน จกผู้เรียนและผู้ปกครองว้ผู้เรียนไมสามารถเรียนรู้ได้อยาง มีประสิทธิภพ มีการประสานงานที่ยากลำบาก ครุผู้สอน ไมสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้และดูแลชวยเหลือผู้เรียนได้ รวมตึงไมมีแนวปฏิบัติอยางชัดเจน

จกปัญหาดังกล้าว ทางผู้วิจัยซึ่งดำรงตำแหน่งผู้บริหาร สดานศีกษา ได้ตระหนักตึงปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาดังกล้าวที่จะสงผลกระทบตอการการเรียนรู้ของผู้เรียน ในระยะยาว จกการรวบรวมข้อมูลพบว้ การจัดการเรียนรู้ ในสถานการณการแพรระบาดของโรคติดเชือโคโรนา 2019 นี้ มีความจําเปนที่ตอ้มีการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติ อยางชัดเจนเปนเอกภพ ผู้มีส่วนเกี่ยวช้องกับทราบและปฏิบัติ ในทิศทางเดียวกัน ครุผู้สอนตอ้ได้รับการพัฒนาให้มีแนวทาง ในการสอนและระบบการดูแลชวยเหลือนักรเรียนให้ได้รับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้อยางดีที่สุดในสถานการณที่มีช้อจำกัด มากมาย ดานผู้เรียนตอ้มีแนวทางในการเรียนที่ชัดเจน ได้รับ การดูแลชวยเหลือให้สามารถเขาถึงการเรียนรู้ได้สะดวก และมีประสิทธิภพ รวมตึงผู้บริหารตอ้มีแนวทางในการ นิเทศติดตามการจัดการเรียนรู้เพือรับทราบปัญหาและการ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้เปนอยางดี โดยกาญจนา บุญภักดี [5] กล้าวว้ การใช้สือและเทคโนโลยีทางการศีกษาเปนการ เชื่อมตอชองว้ระหว่างครุผู้สอนและนักรเรียนในการ จัดการเรียนรู้ การนําเอาสือและเทคโนโลยีมาใช้นั้นทำให้นักรเรียน สามารถเรียนรู้ได้จากที่บ้าน และครุผู้สอนสามารถมอบหมายงาน ตรวจงาน และวัดผลประเมณผลกรการเรียนรู้ของนักรเรียน ได้ทุกทีทุกเวลา รวมทั้งการบริหารจัดการองคกร และการทํางานจกที่บ้านของครุและบุคลากรทางการศีกษา ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศได้เร้งพัฒนาเครืองมือที่ชวย ในการจัดการเรียนรู้ การบริหาร และการประชุมทางไกล เพือตอบสนองตอความต้องการในการบริหารจัดการโรงเรียน ชวงการปิดเรียนด้วยเหตุพิเศษ จึงจําเปนตอ้บริหารจัดการ ในรูปแบบของการทำงานระยะไกล ทั้งในดานการจัดการเรียนรู้ ออนไลนเพือให้นักรเรียนได้เรียนจกที่บ้าน การพัฒนาครุ ในการใช้สือและเทคโนโลยี การนิเทศติดตาม และระบบดูแล

ช่วยเหลือนักเรียน เพื่อให้การดำเนินงานของโรงเรียนนั้น เป็นไปอย่างราบรื่น และต่อเนื่อง

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการ เรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โควิด 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 เพื่อเป็นรูปแบบ ในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทั้งด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้ โดยแบ่งรูปแบบในการพัฒนาออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การจัดการ เรียนรู้แบบออนไลน์หรือแบบผสมผสาน การพัฒนาครูให้มี ความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์หรือ แบบผสมผสาน การนิเทศติดตามการจัดการเรียนรู้ และ ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถเข้าถึงการเรียน ในสถานการณ์ที่มีความยากลำบากต่อระบบการศึกษาได้ เพื่อให้สถานศึกษายังสามารถบริหารจัดการให้สอดคล้องกับ บริบทของตนเอง ความปลอดภัยของพื้นที่ และประกาศของ กรุงเทพมหานคร

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การ แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด 2019 ของโรงเรียน สตรีวิทยา 2

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด 2019 ของโรงเรียน สตรีวิทยา 2 เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยแบ่งออก เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงาน ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาในการจัดการเรียนรู้ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2

1.1 ศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานในการ จัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโควิด 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยการสนทนา กลุ่ม (Focus Group Discussion) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย

ผู้บริหารสถานศึกษา 4 คน คณะกรรมการบริหาร 8 คน และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ 16 คน รวมจำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ ประเด็นการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับ สภาพและปัญหาการดำเนินงานในการจัดการเรียนรู้ และ มีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นการสนทนา กลุ่ม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่าประเด็น การสนทนากลุ่ม ทุกรายการใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกประเด็นการสนทนากลุ่ม

1.2 ศึกษาความต้องการในการจัดการเรียนรู้ใน สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด 2019 ของครูโรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยการสอบถามครูผู้สอน จำนวน 211 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ความต้องการในการจัดการเรียนรู้ และมีการตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นการสนทนากลุ่ม (IOC) โดย ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่าทุกรายการใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

1.3 ศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบไปด้วย ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่ฯ อาจารย์ มหาวิทยาลัย ศึกษาพิเศษ และผู้อำนวยการ จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และมีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นการ สนทนากลุ่ม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า ประเด็นการสัมภาษณ์ทุกรายการใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

ขั้นตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด 2019 ของ โรงเรียนสตรีวิทยา 2

2.1 ยกร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด 2019 ของ โรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยผู้วิจัยนำผลการศึกษาและวิเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำการสังเคราะห์ผลการ วิจัยในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเป็นกรอบในการร่างรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ ได้ออกมาเป็น 4 องค์ประกอบหลัก

2.2 ตรวจสอบร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ในสถานการณการแพรระบาดของโรคติดเชือไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 ใช้การสนทนากลุ่มโดยผู้เสียวชาญ ประกอบไปด้วย ผู้อำนวยการสำนังานเขตพื้นที่ฯ อาจารย์มหาวิทยาลัย ศึกษานิเทศก์ และผู้อำนวยการจำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ประเด็นการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับ ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู และการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า ประเด็นการสนทนากลุ่มและรายการประเมิน ทุกรายการใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

2.3 ประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ต่อการนำรูปแบบการจัดการเรียนรูในสถานการณการแพรระบาดของโรคติดเชือไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียน สตรีวิทยา 2 ไปใช้ โดยการทำให้ประชาพิจารณ์ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 4 คน คณะกรรมการบริหาร 8 คน คณะกรรมการสถานศึกษา 15 คน เครือข่ายผู้ปกครอง 108 คน และครูผู้สอน 211 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการทำประชาพิจารณ์ และมีการตรวจสอบความ ตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นการทำประชาพิจารณ์ ไป พบว่า ประเด็นการทำประชาพิจารณ์ทุกประเด็นใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

2.4 พัฒนาคู่่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู ในสถานการณการแพรระบาดของโรคติดเชือไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ประเด็นการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับความตรงของร่างคู่มือตาม องค์ประกอบหลัก จำนวน 4 เล่ม และมีการตรวจสอบความ ตรงเชิงเนื้อหา พบว่าประเด็นการสนทนากลุ่ม ทุกประเด็น การสนทนากลุ่มใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู ในสถานการณการแพรระบาดของโรคติดเชือไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2

3.1 ทดลองใช้รูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการ จัดการเรียนรูในสถานการณการแพรระบาดของโรคติดเชือ ไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 ครั้งที่ 1 ภาคเรียนที่ 1/2564 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ บุคลากรผู้เกี่ยวข้อง ในโรงเรียนสตรีวิทยา 2 จำนวน 200 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย คือ แบบบันทึกสภาพการใช้รูปแบบและคู่มือ การจัดการเรียนรู และมีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

พบว่า ประเด็นการบันทึกทุกประเด็นใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

3.2 ทดลองใช้รูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรูในสถานการณการแพรระบาดของโรคติดเชือ ไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 ครั้งที่ 2 ภาคเรียนที่ 2/2564 โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้มีความเกี่ยวข้อง จำนวน 4,723 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสรุปคุณภาพ ผู้เรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้มีความเกี่ยวข้อง และมีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม ความพึงพอใจ พบว่าทุกรายการใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู ในสถานการณการแพรระบาดของโรคติดเชือไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยผู้เสียวชาญ ประกอบไปด้วย ผู้อำนวยการสำนังานเขตพื้นที่ฯ อาจารย์มหาวิทยาลัย ศึกษานิเทศก์ และผู้อำนวยการ จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย คือ แบบประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และมีการตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหาพบว่าทุกรายการใช้ได้ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรูในสถานการณ การแพรระบาดของโรคติดเชือไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียน สตรีวิทยา 2 ในแต่ละขั้นตอนมีผลดังนี้

4.1 การศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงาน และ ความต้องการ ในการจัดการเรียนรู ผลการศึกษาสภาพและ ปัญหาการดำเนินงาน สรุปได้ว่า ด้านการจัดการเรียนรู ไม่มี เอกภาพ ขึ้นอยู่กับความสะดวกและศักยภาพของครู ทำให้ มีรูปแบบและวิธีการที่แตกต่างกันออกไป กิจกรรมการเรียนรู ไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่สถานศึกษา กำหนด มีผู้เรียนบางส่วนที่หลุดออกจากระบบการศึกษา ด้านการสนับสนุนและอำนวยความสะดวกการเรียนการเรียนรู ไม่มีมาตรการที่ชัดเจน ครูส่วนมากไม่ได้มีอุปกรณ์ในการจัดการ เรียนรูแบบออนไลน์ และไม่สามารถเข้ามาใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่โรงเรียนได้ ไม่ได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาศักยภาพ ในการจัดการเรียนรู

บทความวิจัย

**รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ COVID-19 โรงเรียนสตรีวิทยา 2
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทร์บรมราชชนนี**

ออนไลน์ ด้านระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน โรงเรียนไม่มีระบบดูแลช่วยเหลือที่ชัดเจน ทำให้ไม่ทราบความต้องการความพร้อม เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่ส่งภาระงาน รวมถึงขาดการประสานงานกับผู้ปกครองและนักเรียน และด้านการบริหารจัดการของผู้บริหาร ไม่มีรูปแบบในการบริหารจัดการ แก้ปัญหาไปตามสถานการณ์ จึงไม่สามารถวางรูปแบบ

หรือแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ครูจึงปฏิบัติด้วยความสับสน ส่งผลกระทบถึงนักเรียนและผู้ปกครอง โดยตรงผลการศึกษาความต้องการในการจัดการเรียนรู้ ผลการศึกษาโดยการสอบถามครูผู้สอน จำนวน 211 คน สามารถสรุปได้ตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 ระดับของผลการประเมินความต้องการในการจัดการเรียนรู้

ความต้องการในการจัดการเรียนรู้	ระดับความต้องการ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ด้านรูปแบบการดำเนินงาน			
1.1 ผู้บริหารต้องมีการกำหนดนโยบายแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน	4.85	0.36	มากที่สุด
1.2 การประชุมออนไลน์เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจในการปฏิบัติงาน	4.70	0.46	มากที่สุด
1.3 การสำรวจความพร้อมและความต้องการของผู้เรียน	4.78	0.42	มากที่สุด
1.4 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แนวทางเดียวกันทั้งโรงเรียน	4.43	0.65	มาก
1.5 การนิเทศติดตามเพื่อรับทราบปัญหาการจัดการเรียนรู้ของครู	4.37	0.48	มาก
1.6 การเยี่ยมบ้านออนไลน์	4.87	0.34	มากที่สุด
1.7 ลดภาระงาน ปรับแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและเวลา	4.91	0.28	มากที่สุด
1.8 การวัดและการประเมินผลออนไลน์	4.06	0.78	มาก
1.9 การประสานแจ้งผู้เรียน ผู้ปกครอง ที่เป็นระบบและรวดเร็ว	4.87	0.33	มากที่สุด
2. ด้านการสนับสนุน			
2.1 อบรมพัฒนาเพื่อให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์	4.69	0.49	มากที่สุด
2.2 สนับสนุนให้ยืมอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์	4.93	0.25	มากที่สุด
2.3 การสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ออนไลน์	4.95	0.22	มากที่สุด
2.4 การอำนวยความสะดวกห้องและอุปกรณ์ในการจัดทำสื่อการเรียนรู้ออนไลน์	4.92	0.26	มากที่สุด
3. ด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้			
3.1 การเรียนรู้แบบ Online 100%	4.60	0.49	มากที่สุด
3.2 การเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่ม On-site และ Online	4.70	0.55	มากที่สุด
3.3 การเรียนรู้แบบ On-Hand	4.01	0.79	มาก
3.4 การเรียนรู้แบบ On-Air	3.59	0.81	มาก

ตารางที่ 1 ระดับของผลการประเมินความต้องการในการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

ความต้องการในการจัดการเรียนรู้	ระดับความต้องการ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
4. ด้านรูปแบบ Platform			
4.1 Zoom Meeting	4.01	0.71	มาก
4.2 Google Meet	4.31	0.50	มาก
4.3 Microsoft Team	4.53	0.50	มากที่สุด
4.4 Line	4.16	0.47	มาก
4.5 Facebook Live/ You Tube	3.97	0.67	มาก
4.6 Pikul Online	3.78	0.80	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ควรมีการวางแผนและมีการกำหนดรูปแบบแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจนทั้ง ผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง ควรมีการติดตาม ประเมินผลและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด รวมถึงผู้บริหารต้องสนับสนุนและให้ขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานแก่ครู

4.2 สร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบ่งองค์ประกอบหลักในการดำเนินงานออกเป็น 4 องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบที่ 1 การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาออนไลน์ หมายถึง กระบวนการในการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาออนไลน์ โดยมีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้ 1) การบริหารจัดการ 2) แพลตฟอร์ม Microsoft Team 3) การเรียนรู้เทคโนโลยี 4) การดูแลช่วยเหลือ 5) การประเมิน 6) การเผยแพร่ องค์ประกอบที่ 2 การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ โดยมีองค์ประกอบ คือ 1) วิเคราะห์ 2) การบริหารจัดการ 3) จัดการเรียนรู้ออนไลน์ 4) ทบทวนบทเรียน 5) ประเมินผล องค์ประกอบที่ 3 การนิเทศภายในโรงเรียนรูปแบบออนไลน์ หมายถึง รูปแบบการบริหารจัดการการนิเทศภายในของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 ในการพัฒนางานนิเทศโดยเป็นรูปแบบการนิเทศที่สอดคล้อง

กับบริบทสถานศึกษาและเอื้อต่อระบบการทำงานของครู เน้นกระบวนการทำงานร่วมกันและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ มาใช้ในการขับเคลื่อนและการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยมีองค์ประกอบ คือ 1) การบริหารจัดการ 2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) การสร้างเครือข่ายหรือชุมชน 4) วิธีการสอน 5) การปฏิบัติ 6) การพัฒนาการนิเทศบนฐานวิถีใหม่ และองค์ประกอบที่ 4 ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนออนไลน์ หมายถึง กระบวนการในการส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนรายบุคคล โดยมี 9 องค์ประกอบ คือ L การฟังด้วยรัก O การสังเกตด้วยรัก V การเยี่ยมบ้านด้วยรัก E การอบรมด้วยรัก S การประสบความสำเร็จในการเรียน M มีบุคลิกภาพที่ดี A มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ R มีความรับผิดชอบ และ T มีความสามารถพิเศษตามศักยภาพ

ผลการตรวจสอบร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการสนทนากลุ่มจากผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และมีความเป็นไปได้ ในสถานการณ์ปัจจุบัน มีความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ การดำเนินงาน และรายละเอียดของ 4 องค์ประกอบหลัก และควรมีการนำรูปแบบการจัดการศึกษา มาจัดทำเป็นคู่มือการปฏิบัติงาน

ผลการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยการ
ทำประชาพิจารณ์ สรุปความคิดเห็นได้ว่า ให้มีการออกคำสั่ง
ปฏิบัติงาน ประเมินการปฏิบัติงานเป็นระยะ และมีการทำ
คู่มือที่มีเนื้อหาครอบคลุม

ผลการพัฒนาคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดย
ตรวจสอบความตรงของร่างคู่มือ พบว่า ร่างคู่มือ 4 องค์ประกอบ
หลักของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2
มีองค์ประกอบย่อย เนื้อหาสาระในภาพรวม และกระบวนการ
ปฏิบัติงาน ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน และผลการ
ประเมินคู่มือ 4 องค์ประกอบหลักของรูปแบบการจัดการ
เรียนรู้ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

4.3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การ
แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงเรียน
สตรีวิทยา 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบ
การจัดการเรียนรู้ สรุปแยกเป็นองค์ประกอบได้ว่า องค์
ประกอบที่ 1 การพัฒนาครูและนักเรียนในการจัดการเรียน
รู้ออนไลน์ รูปแบบ SW2 MMLCAP MODEL (ประกอบ
ไปด้วย Management, Microsoft Teams, Learning
Technology, Coaching, Assessment of Learning และ
Publish Show & Share) ครูผู้สอนเข้ารับการอบรมเพื่อ
พัฒนาตนเอง 100% โดยเป็นการอบรมแบบออนไลน์ผ่านระบบ
ของ Microsoft Teams ซึ่งเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการนักเรียน
เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองในการเข้าใช้ Microsoft
Teams ในการเข้าชั้นเรียน องค์ประกอบที่ 2 การจัดการเรียนรู้
ออนไลน์ รูปแบบ SW2 AMORE Model (ประกอบไปด้วย
Analyze, Management, Online Teaching, Review และ

Evaluate) พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียน ปีการศึกษา 2564 สูงกว่า ปีการศึกษา 2563 นักเรียน
มีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่ดีอยู่ในระดับยอดเยี่ยม
นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์อยู่ในระดับยอดเยี่ยม
และมีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน
ออนไลน์ในปีการศึกษา 2564 โดยใช้แพลตฟอร์ม Microsoft
Teams ตามรูปแบบ SW2 AMORE Model โดยรวมทุกด้าน
อยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบที่ 3 การนิเทศภายใน
โรงเรียนออนไลน์รูปแบบ SW2 MINION Model (ประกอบไปด้วย
Management, Information and Communication
Technology, Networking, Instruction, Operation และ
New Normal supervisor's Development) พบว่า
ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการนิเทศภายในออนไลน์มากขึ้น
จากการศึกษาผ่านคู่มือ ตลอดจนได้รับการนิเทศเยี่ยมชั้นเรียน
ออนไลน์จากผู้บริหาร และการสังเกตการสอนออนไลน์ และ
องค์ประกอบที่ 4 การดูแลช่วยเหลือและพัฒนาศักยภาพ
นักเรียนออนไลน์ SW2 LOVE SMART Model (ประกอบไปด้วย
Listen, Observe, Visit home, Educate, Success, Manner,
Attribute, Responsibility และ Talent) พบว่า สามารถพัฒนา
และยกระดับงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนและกระบวนการ
ส่งเสริมศักยภาพ ผู้เรียนรายบุคคลให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

4.4 ประเมินผลการใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้ใน
สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
ของโรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ ประกอบไปด้วย
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่ฯ อาจารย์มหาวิทยาลัย
ศึกษานิเทศก์ และผู้อำนวยการ จำนวน 9 คน มีผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของ
โรงเรียนสตรีวิทยา 2

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)			
1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับนโยบายการจัดการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นไปตามมาตรการของกระทรวงสาธารณสุข	4.89	0.31	มากที่สุด

ตารางที่ 6 ผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของ โรงเรียนสตรีวิทยา 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)			
4. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสม เป็นที่ยอมรับได้และสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้	4.89	0.31	มากที่สุด
5. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน	4.89	0.31	มากที่สุด
6. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับความพร้อมและความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูในการปฏิบัติจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
7. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเป็นไปได้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.78	0.42	มากที่สุด
8. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมต่อความพร้อมในการส่งเสริมให้ผู้เรียนของผู้ปกครอง	4.89	0.31	มากที่สุด
9. โรงเรียนมีความพร้อมในการสนับสนุนส่งเสริมด้านต่าง ๆ แก่ครูผู้สอนและนักเรียน	4.67	0.47	มากที่สุด
ความถูกต้อง (Accuracy Standards)			
10. องค์ประกอบที่ 1 การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาออนไลน์ รูปแบบ SW2 MML CAP MODEL เป็นองค์ประกอบที่ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
11. องค์ประกอบที่ 2 การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SW2 AMORE Model เป็นองค์ประกอบที่ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
12. องค์ประกอบที่ 3 การนิเทศภายในออนไลน์รูปแบบ SW2 MINION Model เป็นองค์ประกอบที่ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
13. องค์ประกอบที่ 4 ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนออนไลน์ SW2 LOVE SMART Model เป็นองค์ประกอบที่ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
14. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)			
15. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นประโยชน์ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้	4.78	0.42	มากที่สุด
16. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือสถานการณ์อื่นที่ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ตามปกติได้	4.89	0.31	มากที่สุด

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยใช้คู่มือการดำเนินงานทั้ง 4 เล่ม ประกอบไปด้วย การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาออนไลน์รูปแบบ SW2 MML CAP MODEL, การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SW2 AMORE Model, การนิเทศภายในโรงเรียนรูปแบบ SW2 MINION Model, การดูแลช่วยเหลือนักเรียนออนไลน์ SW2 LOVE SMART Model โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 มีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสมและความถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด และภาพรวมของประสิทธิภาพของคู่มือทั้ง 4 เล่ม อยู่ในระดับมากขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องจากหลักการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานให้ประสบผลสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ จะต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้ ระยะเวลาในการเรียน รวมถึงความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ และรูปแบบการคิดของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบบทเรียน และการประเมินผลการเรียน ซึ่งจุดเด่นของการเรียนรู้แบบผสมผสานคือ ทำให้เกิดความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและเพื่อนผู้เรียนคนอื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนใกล้ชิดกันมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันได้โดยสะดวก สามารถเข้าใจเพื่อนร่วมชั้นเรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้รับผลป้อนกลับจากการเรียนได้โดยทันที ซึ่งเป็นการส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพที่ผู้เรียน อีกทั้งรูปแบบที่พัฒนามีการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน แบบมีส่วนร่วมเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ได้เข้ามามีส่วนร่วมคิดตัดสินใจ ร่วมวางแผน ร่วมรับผิดชอบ เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน อันจะนำไปสู่เป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในช่วงสถานการณ์

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่สร้างขึ้น มีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิติธาร ชูทรัพย์ [6] ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้รายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน โดยใช้แนวทางการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมี 8 องค์ประกอบ คือ ชื่อรูปแบบ ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล 2) กระบวนการเรียนรู้มี 2 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนปกติ และการเรียนรู้แบบออนไลน์ ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1) สถานศึกษาควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของตนเอง รวมทั้งสถานการณ์ในอนาคตที่อาจทำให้การจัดการเรียนรู้ออนไลน์มีความจำเป็นอีกครั้ง

1.2) ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องยึดรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพียงอย่างเดียว แต่ต้องจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนรายบุคคล โดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง

1.3) ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ครูผู้สอนควรมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

1.4) ควรสร้างความร่วมมือจากผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และทุกภาคส่วน ส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ประสบผลสำเร็จ

2) ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยครั้งต่อไป

2.1) ควรมีการวิจัยและพัฒนาการสร้างคลังสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส

โคโรนา 2019

2.2) ควรมีการวิจัยและพัฒนาารูปแบบการจัดการ
เรียนรู้อตามแนวทางวิธีใหม่ ในรูปแบบอื่น ๆ เพิ่มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: ชุมชม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [2] UNICEF, WHO & IFRC. (2020). Guidance for COVID-19
Prevention and Control in Schools. Switzerland:
World Health Organization.
- [3] ศูนย์เฉพาะกิจการจัดการศึกษาทางไกลในสถานการณ์
โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). [ออนไลน์].
แนวทางการจัดการเรียนรู้อของโรงเรียนสังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสถานการณ์
การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
(COVID-19) ปีการศึกษา 2563. [สืบค้นเมื่อวันที่ 22
เมษายน 2564]. จาก <https://covid19.obec.go.th/>
- [4] กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). [ออนไลน์]. การเตรียม
ความพร้อมของกระทรวงศึกษาธิการ ก่อนเปิดภาคเรียน
1 กรกฎาคม 2563. [สืบค้นเมื่อวันที่ 25 เมษายน 2564].
จาก <https://moe360.blog/2020/05/08/>
- [5] กาญจนา บุญภักดี. (2563). “บทความปริทัศน์ เรื่อง
การจัดการเรียนรู้อยุค New Normal.” วารสารครุศาสตร์
อุตสาหกรรม. 19(2), 1-6.
- [6] นิติธาร ชูทรัพย์. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อ
รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน โดยใช้แนวคิด
การเรียนรู้อแบบผสมผสานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตร
และการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สกลนคร.

องค์การแห่งการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด

A learning Organization that Affects Employee Team
Productivity, Red Wolf Global Company Limited

จิรพัทธ์ สมพรสุขสวัสดิ์¹ และชาญเดช เจริญวิริยะกุล²

Jiraphat Sompornsuksawat¹ and Chandej Charoenwiriyakul²

¹⁻² สาขาบริหารการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

Development Administration Program Suan Sunandha Rajabhat University Bangkok

¹ Corresponding Author; E-mail: Jiraphahothot@gmail.com

Received: 4 พ.ค. 66 Revised: 10 มิ.ย. 66 Accepted: 16 ส.ค. 65

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.012

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับองค์การแห่งการเรียนรู้และประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม 2) เปรียบเทียบประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม จำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคลของพนักงาน และ 3) ศึกษาอิทธิพลขององค์การแห่งการเรียนรู้ที่มีต่อประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษา ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง พนักงานบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด จำนวน 525 คน และกลุ่มตัวอย่าง 227 คน ใช้สถิติพรรณนา, t- test, F- test และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ

ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์การแห่งการเรียนรู้ และประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม ทั้งภาพรวม และรายด้านอยู่ในระดับมาก 2) พนักงานที่มี ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน และตำแหน่งงานต่างกันมีประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมแตกต่างกัน ในขณะที่พนักงานบริษัทที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่างกันมีประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน ไม่แตกต่างกัน และ 3) องค์การแห่งการเรียนรู้ ด้านพลวัตรของการเรียนรู้ ด้านการปรับเปลี่ยนองค์การ และด้านการเพิ่มอำนาจสมาชิกขององค์การ ส่งผลต่อประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม การวิจัยครั้งนี้ ผู้บริหารบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด

คำสำคัญ: องค์การแห่งการเรียนรู้ ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

Abstract

The objectives of this research were 1) study the organizational level of learning and the effectiveness of teamwork. 2) compare the effectiveness of teamwork was classified by employee personal attribute, and 3) studied the influence of learning organizations on the effectiveness of teamwork. The questionnaire was used as a tool to collect data on the sample. Red Wolf Global Company Limited employees of 525 people and a sample of 227 used descriptive statistics, t-test, F-test and multiple regression analysis.

The results of the research were as follows: 1) the learning organization and the effectiveness in working

as a team, both in overall and in each aspect, was at a high level.2) Employees who have a period of work and different work positions have different effectiveness in teamwork. While company employees with gender, age, education level average monthly income, they differ in performance and no different and 3) learning organization, the dynamics of learning organizational change and the enhancement of organizational membership powers affect the effectiveness of working as a team. This research Red Wolf Global Company Limited.

Keywords: Learning Organization, Team Performance

1. บทนำ

สภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยในปัจจุบันมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยในปี พ.ศ. 2562 เศรษฐกิจไทยขยายตัวดีในช่วงครึ่งปีแรกโดยมีแรงขับเคลื่อนหลักทั้งจากอุปสงค์ต่างประเทศและในประเทศ แต่ในช่วงครึ่งหลังของปีแรงส่งของอุปสงค์ต่างประเทศแผ่วลงอย่างชัดเจนโดยเฉพาะภาคการส่งออกสินค้าของไทย เนื่องจากเริ่มได้รับผลกระทบจากสงครามทางการค้า (Trade War) ระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีน และการชะลอตัวของเศรษฐกิจคู่ค้าที่มาจากปัจจัยอื่น ๆ และคาดว่าผลกระทบจากสงครามการค้าจะเริ่มชัดเจนขึ้น และเป็นปัจจัยสำคัญที่กดดันการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยในปีที่ผ่านมาเป็นการขยายตัวภายใต้เงื่อนไขการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลก การกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐ รวมทั้งการรักษาความเชื่อมั่นในระบบเศรษฐกิจและการดูแลแก้ไขปัญหาการลงทุนภาคเอกชน [1] จากรายงานดังกล่าว ทำให้หลายองค์การนำหลักการบริหารจัดการเข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อให้การดำเนินงานขององค์การเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จนนำไปสู่การสร้างผลกำไรให้กับองค์กร แต่การที่จะให้องค์การบรรลุถึงจุดหมายดังกล่าว จะต้องมีการปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้องหลายปัจจัยด้วยกัน ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายขององค์การ คือ ทรัพยากรมนุษย์หรือพนักงาน ซึ่งถือเป็นตัวชี้วัดระดับความสามารถและความสำเร็จขององค์การทางหนึ่ง พนักงานที่มีประสิทธิภาพย่อมสามารถนำพาองค์การไปสู่ความสำเร็จได้ ซึ่งปัจจัยที่ทำให้พนักงานมีประสิทธิภาพนั้น อาจประกอบด้วยงานที่ได้รับมอบหมายเหมาะสมต่อความรู้ความสามารถของพนักงาน ปริมาณที่ได้รับไม่มากเกินไป มีความสมดุลระหว่างความรับผิดชอบและค่าตอบแทนที่ได้รับ รวมถึง

ทัศนคติของผู้ใต้บังคับบัญชาที่มีต่อผู้บังคับบัญชา [2]

ซึ่งสอดคล้องแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ยังมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และฉบับที่ 9 สรุปว่าประเทศไทยยังคงต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายบริบท ทั้งที่เป็นโอกาสและข้อจำกัดต่อการพัฒนาประเทศ จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมของคนและระบบให้มีภูมิคุ้มกัน พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ในด้านแนวคิดที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” ในทุกมิติอย่างเบ็ดเสร็จรวม และให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุลทั้งด้านตัวคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างระบบบริหารจัดการภายในที่ดีที่เกิดขึ้นในทุกระดับอันจะทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่มี “คน” เป็นศูนย์กลางได้อย่างแท้จริง [3]

ในส่วนของประเทศไทยได้พัฒนาตามกระแสของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อให้สามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้อย่างทัดเทียม ดังนั้น เพื่อให้ทันต่อกระแสของการเปลี่ยนแปลง องค์กรรัฐบาลและเอกชนจึงต้องมีการพัฒนาองค์การ และพัฒนาศักยภาพขององค์การรวมทั้งปรับปรุงระบบการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพเอื้อต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศให้ทันกับกระแสโลกาภิวัตน์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ ชะมารัมย์ [4] ได้กล่าวถึง ความเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงภายใต้อิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์ ในปัจจุบัน ที่มีส่วนสำคัญให้องค์การหลายแห่งทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต้องมีการปรับรูปแบบวิธีการบริหารงานเสียใหม่ เพื่อให้สามารถรับมือกับสภาวะการณ์ดังกล่าว ได้นำเอาเทคนิค

หรือเครื่องมือทางการบริหารจัดการใหม่ ๆ มาใช้ช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการปฏิบัติที่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายขององค์กร พร้อมไปกับการหันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรที่อยู่ในองค์กรมากขึ้นโดยลำดับ เพื่อพัฒนาองค์กรไปสู่การเป็น “องค์กรแห่งการเรียนรู้” และนำไปสู่ประสิทธิผลขององค์กร

องค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) เป็นแนวคิดในการพัฒนาองค์กรโดยเน้นการพัฒนาการเรียนรู้สภาวะของการเป็นผู้นำในองค์กร (Leadership) และการเรียนรู้ร่วมกัน ของคนในองค์กร (Team Learning) เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะร่วมกันและพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องทันต่อสภาวะการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขัน

ซึ่งการมีองค์การแห่งการเรียนรู้นี้จะทำให้องค์กรและบุคลากรมีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและมีผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผล “องค์กรแห่งการเรียนรู้” ได้นิยามเหล่านี้ต่างก็เชื่อว่าการมีความรู้ที่เพิ่มขึ้นจะนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ดีขึ้นคุณภาพทักษะความรู้ที่พนักงานมีจะส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กร ทำให้ได้ข้อมูลข่าวสารที่ดีที่ถูกต้องเชื่อถือได้มากขึ้นในการปฏิบัติงานแนวคิดขององค์การแห่งการเรียนรู้ยังให้ความสำคัญของระบบเปิดที่องค์กรมีความสัมพันธ์กับภาวะแวดล้อมองค์กรต้องปรับเปลี่ยนเพื่อความเจริญก้าวหน้าปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงการแข่งขันต่าง ๆ ให้ได้้องค์การในฐานะนิติบุคคลต้องมีการเรียนรู้โดยผ่านทีมองค์กรแห่งการเรียนรู้ยังให้ความสำคัญกับการแบ่งปันความคิดร่วมกันมีความเชื่อความเข้าใจความเห็นร่วมกันที่ต้องมีการสืบค้นตรวจสอบและขยายความคิดความเชื่อเหล่านี้อยู่เป็นนิจเพื่อเกื้อหนุนการปฏิบัติการขององค์กรให้มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้นองค์การแห่งการเรียนรู้ยังเป็นการเปลี่ยนแปลงในเชิงรุก (Proactive Change) คาดคะเนต่อกระแสของความเปลี่ยนแปลงได้ทันการมีการตรวจสอบความผิดพลาดปรับแก้ไขอยู่เป็นนิจ [5]

บริษัท เรต วูล์ฟ โกลบอล จำกัด สาขาในประเทศไทย ก่อตั้งขึ้นในเดือนกันยายน ปี 2558 ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับโลจิสติกส์ ซึ่งในปัจจุบันธุรกิจเกี่ยวกับโลจิสติกส์ ในปี พ.ศ.

2562 ที่ผ่านมามีการขยายตัวที่ร้อยละ 7.0 โดยส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการฟื้นตัวที่ต่อเนื่องของเศรษฐกิจไทยจากแรงหนุนของภาคต่างประเทศที่ขยายตัวดีกว่าที่คาด อีกทั้งแนวโน้มการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้บริการด้านโลจิสติกส์เพิ่มขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพ และเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสเปลี่ยนแปลงสู่สังคมเศรษฐกิจแบบดิจิทัล ดังนั้นการแข่งขันของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในการรองรับ E-commerce จึงเพิ่มมากขึ้น เพื่อแย่งชิงส่วนแบ่งทางการตลาดของการค้าออนไลน์ที่ขยายตัวอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้ความต้องการบริการโลจิสติกส์เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว [6] ซึ่งในการดำเนินธุรกิจนั้นมีความจำเป็นต้องใช้บุคลากรในการขับเคลื่อนธุรกิจเป็นอย่างดีจำนวนมากแต่บุคลากรของบริษัทฯ ยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการขาดความรู้ ทักษะในการปฏิบัติงาน จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญกับองค์การแห่งการเรียนรู้ เพื่อให้พนักงานทุกคนมีองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ต้องการศึกษาองค์การแห่ง การเรียนรู้ กับประสิทธิผลในการทำงานเป็นทีมในครั้งนี้ เนื่องจากการดำเนินงานขององค์การสู่การประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องมีการทดสอบการบริหารที่ดีก็คือการดูความสามารถในการจัดองค์การ (Organize) และการใช้ทรัพยากรที่หาได้ให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์และรักษาระดับการปฏิบัติที่มีประสิทธิผลไว้ให้ได้สิ่งที่สำคัญในที่นี้คือประสิทธิผล (Effectiveness) ซึ่งในปัจจุบันมักเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าแนวความคิดเรื่องประสิทธิผลคือตัวการที่จะเป็นเครื่องตัดสินในขั้นสุดท้ายว่าการบริหารและองค์การประสบความสำเร็จหรือไม่เพียงใด [7] ซึ่งสอดคล้องกับ Miller [8] ได้กล่าวว่า องค์การจะต้องมีการสนับสนุนการทำงานแบบกลุ่มหรือแบบทีมงาน เน้นระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสามารถนำไปประเมินและวิเคราะห์การตัดสินใจได้รวดเร็ว และถูกต้อง อันจะนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์การ แต่องค์การจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการสร้างและการพัฒนาทีมงานให้แข็งแกร่งและมีประสิทธิภาพ มีหลายหน่วยงานที่ไม่ประสบความสำเร็จในการสร้างและพัฒนาทีมงาน จากการศึกษาของ Hayes [9] พบว่า

การปฏิบัติงานของแต่ละองคการไม่มีประสิทธิผลและมีอุปสรรค เนื่องจากสาเหตุ ชาติความเชื่อมั่นในการทำงานเป็นทีมโดยมีความเชื่อว่า การทำงานเพียงคนเดียวสามารถทำได้ดีกว่า และมีปัญหาในการบริหารจัดการน้อยกว่า รู้สึกว่าถูกคุกคามหรือความวิตกกังวลของบุคคล โดยบางคนรู้สึกอึดอัดใจ และชาติความเป็นอิสระในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้ง ชาติการสนับสนุนจากองคการ โดยพบว่า องคการมีความคลุมเครือในการบริหารงานทำให้เกิดปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อประสิทธิผลทีมงาน

จากความสำคัญองคการแหงการเรียนรู ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญต่อประสิทธิผลในการทำงานเป็นทีม ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของปัจจัยองคการแหงการเรียนรู ทำให้บุคลากรเกิดการเรียนรูในการทำงานร่วมกัน มีการตัดสินใจร่วมกัน ทำให้ผู้ปฏิบัติมีเป้าหมายทิศทางเดียวกัน เข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความรับผิดชอบ สร้างมิตรสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ลดความขัดแย้งในองคการ และร่วมกันพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน ทำให้สามารถปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับ “องคการแหงการเรียนรูที่สงผลตอประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูล์ฟ โกลบอล จำกัด” เพื่อนำข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย และวางแผนในการปรับปรุงพัฒนาองคการให้มีประสิทธิผลในการดำเนินธุรกิจมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาระดับความเป็นองคการแหงการเรียนรู และประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม จำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคลของพนักงาน
- 2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยขององคการแหงการเรียนรูที่มีต่อประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูล์ฟ โกลบอล จำกัด

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 พนักงานที่มีคุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ

ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันมีประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูล์ฟ โกลบอล จำกัด ที่แตกต่างกัน

- 3.2 องคการแหงการเรียนรู ได้แก่ 1) ด้านพลวัตของการเรียนรู 2) ด้านการปรับเปลี่ยนองคการ 3) ด้านการเพิ่มอำนาจสมาชิกองคการ 4) ด้านการจัดการความรู้ และ 5) ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสงผลตอประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูล์ฟ โกลบอล จำกัด

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 4.1 ประชากร ได้แก่ พนักงานบริษัท เรด วูล์ฟ โกลบอล จำกัด จำนวน 525 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ พนักงานบริษัท เรด วูล์ฟ โกลบอล จำกัด จำนวน 227 ตัวอย่าง ได้มาโดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโรยามาเน [10] ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีแบบง่าย (Simple Random Sampling)

- 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

- 1) คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระยะเวลาในการปฏิบัติงานเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ
- 2) องคการแหงการเรียนรู ได้แก่ ด้านพลวัตของการเรียนรู ด้านการปรับเปลี่ยนองคการ ด้านการเพิ่มอำนาจสมาชิกองคการ ด้านการจัดการความรู้ และด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด
- 3) ประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม ได้แก่ ด้านเข้าใจการทำงานเป็นทีม ด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม และ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีมงาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

- 4.3 การสร้างและตรวจคุณภาพของเครื่องมือ

- 1) ศึกษารายละเอียดแนวคิดทฤษฎีเอกสารตำราต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขต

และโครงสร้างเนื้อหาในการสร้างข้อคำถาม และแบบสอบถาม

2) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษานั้นมาสร้างข้อแบบสอบถามฉบับร่าง 1 ฉบับ

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้ครอบคลุมรายละเอียดของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

4) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบโดยนำไปทดลองใช้กับลูกค้าที่มาใช้บริการคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach' Alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.963

5) นำแบบสอบถามที่ได้ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่ม

ตัวอย่างจริง เพื่อการวิจัยต่อไป

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ถึงกรรมการผู้จัดการบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงาน

2) ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยผู้วิจัยรับแบบสอบถามคืนหลังจากผู้ตอบแบบสอบถามกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

3) นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

5. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม ในภาพรวม

องค์การแห่งการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ด้านความเข้าใจในการปฏิบัติงานเป็นทีม	3.98	0.49	มาก
2. ด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม	3.93	0.55	มาก
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีมงาน	3.97	0.49	มาก
รวม	3.96	0.44	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีมทั้งภาพรวม และรายด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านความเข้าใจ

ในการปฏิบัติงานเป็นทีม ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีมงาน และด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม จำแนกตามเพศ

ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ชาย		หญิง		t	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านความเข้าใจในการปฏิบัติงานเป็นทีม	4.06	0.501	3.94	0.476	1.836	.069
2. ด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม	3.98	0.580	3.91	0.541	0.907	.366
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีมงาน	4.04	0.504	3.93	0.477	1.573	.118
ค่าเฉลี่ยรวม	4.03	0.459	3.93	0.42	1.636	.104

จากตารางที่ 2 พนักงาน เพศชายและเพศหญิงมีประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม ทั้งภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม จำแนกตามอายุ

ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม	อายุ	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านความเข้าใจในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระหว่างกลุ่ม	1.459	3	0.486	2.082	.103
	ภายในกลุ่ม	52.098	223	0.234		
2. ด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระหว่างกลุ่ม	1.584	3	0.528	1.740	.160
	ภายในกลุ่ม	67.695	223	0.304		
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีมงาน	ระหว่างกลุ่ม	1.483	3	0.494	2.110	.100
	ภายในกลุ่ม	52.222	223	0.234		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	1.007	3	0.336	1.768	.154
	ภายในกลุ่ม	42.344	223	0.190		

จากตารางที่ 3 พบว่า พนักงาน ที่มีอายุต่างกันมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม จำกัด ทั้งภาพรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีมจำแนกตามระดับการศึกษา

ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระดับการศึกษา	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านความเข้าใจในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระหว่างกลุ่ม	0.212	2	0.106	0.446	.641
	ภายในกลุ่ม	53.344	224	0.238		
2. ด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระหว่างกลุ่ม	0.903	2	0.452	1.479	.230
	ภายในกลุ่ม	68.376	224	0.305		
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีมงาน	ระหว่างกลุ่ม	1.285	2	0.642	2.745	.066
	ภายในกลุ่ม	52.420	224	0.234		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	0.271	2	0.136	0.705	.495
	ภายในกลุ่ม	43.080	224	0.192		

จากตารางที่ 4 พบว่า พนักงาน ที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม ทั้งภาพรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ด้านความเข้าใจในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระหว่างกลุ่ม	1.075	2	0.269	1.136	.340
	ภายในกลุ่ม	52.482	224	0.236		
2. ด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระหว่างกลุ่ม	1.204	2	0.301	0.981	.419
	ภายในกลุ่ม	68.076	224	0.307		

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน (ต่อ)

ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เป็นทีม	รายได้เฉลี่ยต่อ เดือน	SS	df	MS	F	Sig.
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีมงาน	ระหว่างกลุ่ม	0.773	2	0.193	0.811	.520
	ภายในกลุ่ม	52.932	224	0.238		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	0.649	2	0.162	0.843	.499
	ภายในกลุ่ม	42.703	224	0.192		

จากตารางที่ 5 ผล พบว่า พนักงานที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกันมีประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม ทั้งภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเป็นทีม จำแนกตามระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เป็นทีม	ระยะเวลาใน การปฏิบัติงาน	SS	df	MS	F	Sig.
1. ระยะเวลาในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระหว่างกลุ่ม	5.947	2	2.974	13.990	.000*
	ภายในกลุ่ม	47.610	224	0.213		
2. ด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม	ระหว่างกลุ่ม	3.021	2	1.511	5.107	.007*
	ภายในกลุ่ม	66.258	224	0.296		
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีมงาน	ระหว่างกลุ่ม	5.812	2	2.906	13.591	.000*
	ภายในกลุ่ม	47.893	224	0.214		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	4.815	2	2.408	13.995	.000*
	ภายในกลุ่ม	38.536	224	0.172		

* ระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 6 พบว่า พนักงาน ที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างกันประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม ทั้งภาพรวมและรายด้านแตกต่างกัน

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณองค์การแห่งการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด

องค์การแห่งการเรียนรู้	Unstandardized (b)	Standardized (β)	SE	t	Sig.
1. ค่าคงที่ (Constant)	0.012	0.044		0.278	.781
2. ด้านพลวัตของการเรียนรู้	0.299	0.025	0.333	11.998*	.000
3. ด้านการปรับเปลี่ยนองค์การ	0.337	0.026	0.372	12.918*	.000

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณองคการแหงการเรียนรูที่สงผลตอประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด (ต่อ)

องคการแหงการเรียนรู	Unstandardized (b)	Standardized (β)	SE	t	Sig.
4. ด้านการเพิ่มอำนาจสมาชิกองคการ	0.342	0.012	0.428	29.162*	.000
5. ด้านการจัดการความรู	0.027	0.030	0.032	0.902	.368
6. ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	0.011	0.020	0.013	0.580	.563
R = 0.987 R ² = 0.975					
Adjusted R ² = 0.974 SE = 0.070					

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 7 พบว่า องคการแหงการเรียนรู ด้านพลวัตรของการเรียนรู ด้านการปรับเปลี่ยนองคการ และด้านการเพิ่มอำนาจสมาชิกองคการตัวแปรนี้สงผลตอประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม และสามารถทำนายประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมได้ร้อยละ 97.4

6.สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

1) ประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมของพนักงานบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด ทั้งภาพรวม และรายด้านอยู่ในระดับมาก โดยพบว่า พนักงานมีประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม ด้านความเข้าใจในการปฏิบัติงานเป็นทีมมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มหรือทีมงาน และด้านทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีมตามลำดับ

2) พนักงานบริษัทที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานและตำแหน่งงานต่างกันมีประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมแตกต่างกัน ส่วน เพศ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ไม่แตกต่างกัน

3) องคการเรียนรู ด้านพลวัตรของการเรียนรู ด้านการปรับเปลี่ยนองคการและด้านการเพิ่มอำนาจสมาชิก สงผลตอประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีม และสามารถทำนายประสิทธิผลในการปฏิบัติงานเป็นทีมได้ร้อยละ 97.4

6.2 ข้อเสนอแนะ

1) ผู้บริหารบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด ควรกำหนดนโยบายด้านการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร เพื่อส่งเสริมให้พนักงานมีศักยภาพในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

2) ผู้บริหารบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด ควรกำหนดนโยบายด้านเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีภายในองคการ เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน มีความสัมพันธ์อันดีต่อกันมากยิ่งขึ้น

3) ผู้บริหารบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด ควรกำหนดนโยบายด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานมีระบบการทำงานที่ทันสมัย ประหยัดเวลา และประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

4) ผู้บริหารบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด ควรกำหนดนโยบายด้านการพัฒนาการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อเสริมสร้างประสิทธิผลในการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น

5) ผู้บริหารบริษัท เรด วูลฟ์ โกลบอล จำกัด ควรกำหนดนโยบายด้านการพัฒนาศักยภาพภาวะผู้นำของบุคลากร เพื่อส่งเสริมให้พนักงานมีความเป็นผู้นำทีม มีภาวะในการตัดสินใจเกี่ยวกับงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). [ออนไลน์]. สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ ปี 2562. [สืบค้นเมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565]. จาก <https://www.nesdc.go.th/main.php?>
- [2] สมชาย หิรัญภิตติ. (2552). การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร: อีระฟิล์มและไซเท็กซ์.
- [3] สำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนายกรัฐมนตรี.
- [4] สุรศักดิ์ ชะมารัมย์. (2556). บทบาทของผู้นำต่อการพัฒนาองค์การสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างประสบผลสำเร็จ. วิทยาลัยนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด.
- [5] Dixon, N. (1994). The Organizational Learning cycle: How we learn collectively. London: McGraw-Hill.
- [6] ธนาคารกสิกรไทย. (2560). E-commerce แรงไม่ตก ดันโลจิสติกส์โต. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย.
- [7] สายสวาท โสขวิญญา. (2551). การประเมินประสิทธิผลในการดำเนินงานของสภาวัฒนธรรม จังหวัดสมุทรปราการ ปีงบประมาณ 2547-2549. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหามบัณฑิต (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] Miller. (1997). The First Elementary Reading Today. New York: holt, Rinechart & Winston.
- [9] Hayes. (1997). Evaluating Development Projects. Paris: Imprimerie Boudin.
- [10] Yamane, Taro. (1973). Statistics: An Introductory Analysis. Third editio. Newyork : Harper and Row Publication.



ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและ อัญมณีของผู้ประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร

Factors Affecting Success of Jewelry and Accessories Business for Entrepreneur in Bangkok Area

จักราธิป จูกรกรณ์

Chakrathip Jurakane

นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพัฒนา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

Master of Arts Program in Development Administration graduate School, Suansunandha Rajabhat University Bangkok

Corresponding Author: E-mail: Jadaiman18@gmail.com

Received: 2 พ.ค. 65 Revised: 9 มิ.ย. 65 Accepted: 25 ส.ค. 65

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.013

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีที่มีร้านตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 298 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาจะใช้ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2) ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการโดยรวมอยู่ในระดับมาก คือ ด้านส่วนประสมการตลาด ด้านการบริหารการเงิน ด้านการบริหารการผลิต ตามลำดับ

คำสำคัญ: ปัจจัยความสำเร็จ การดำเนินธุรกิจ ผู้ประกอบการ

Abstract

The objectives of the present research study were the factors affecting success of jewelry and accessories business for entrepreneur in Bangkok area. The study was a quantitative research. The population used in the research was Jewelry and gemstone entrepreneurs with stores located in Bangkok. A sample was 200 people. An instrumentation was a questionnaire. Data was analyzed. In descriptive data analysis, frequency, percentage, mean, and standard deviation (S.D.) were used and Pearson Correlation Coefficient was analyzed to test the hypothesis.

The results of the research were as follows: 1) the factors affecting success of jewelry and accessories business for entrepreneur in Bangkok area, the opinions were at a high level. 2) The success factor in the

jewelry and gemstone business of entrepreneurs. Overall, it was at a high level. It was at marketing mix, financial management, and production management division, respectively.

Keywords: Success Factor Business Operations Entrepreneur

1. บทนำ

ปัจจุบันตลาดอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยมีการขยายกิจการของร้านค้าปลีกเครื่องประดับและตัวแทนจำหน่ายต่าง ๆ ของผู้ประกอบการรายใหญ่รวมถึงการใช้โฆษณาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อจูงใจให้มีการเลือกสินค้าเพื่อเป็นของขวัญในเทศกาลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการเสนอบริการหลังการขายต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้า [1] จากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศไทย ทำให้มีการคาดการณ์ว่ามูลค่าของตลาดเครื่องประดับเพชร จะมีมูลค่า 3.5 หมื่นล้านบาทและคาดว่าจะมีการเจริญเติบโตราว 5-7% ทั้งในกลุ่มของร้านขายเพชรทั่วไปซึ่งมีมูลค่า 2 หมื่นล้านบาท เคาเตอร์เพชรมูลค่า 6 พันล้านบาท และเพชร ที่จำหน่ายในร้านทองอีก 9 พันล้านบาท โดยในปี 2562 มียอดซื้อเฉลี่ยต่อบิล 3-4 หมื่นบาท [2]

กรุงเทพมหานคร เป็นจังหวัดที่มีความสำคัญอย่างสูงต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ นอกเหนือจากการที่เป็นเมืองหลวงของประเทศไทยแล้ว กรุงเทพมหานคร ยังเป็นศูนย์กลางของธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับอีกด้วย เนื่องจากมีจำนวนผู้ประกอบการและแรงงานอยู่เป็นจำนวนมากที่สุด และเป็นจังหวัดที่มีการจัดงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่มีชื่อเสียงระดับโลก ด้วยเหตุนี้การประกอบธุรกิจนั้นสิ่งที่ผู้ประกอบการธุรกิจต้องการคือความสำเร็จ ความสำเร็จนั้นมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่วางไว้ แต่โดยทั่วไปความสำเร็จ คือ การบรรลุเป้าหมายด้านการเงิน การวัดความสำเร็จของผู้ประกอบธุรกิจนั้นมีผู้ให้แนวความคิดตามหลัก Balance Scorecard ไว้ 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และการเติบโตขององค์กร [3],[4] ในขณะที่อัมมะทินนา ศรีสุพรรณ สุจินดา เจียมศรีพงษ์ และชาติรี ปรีตานันท์สุข [5] วัดความสำเร็จของการดำเนินงานจากอัตราการเติบโตของกำไร อัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ ส่วนแบ่งทางการตลาดและคุณภาพของสินค้าและบริการ

กลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจเป็นตัวช่วย เช่น กลยุทธ์การวางแผนเฉพาะสิ่งสำคัญ การวางแผนล่วงหน้าอย่างสมบูรณ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า การหาตลาดใหม่ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและการลดต้นทุน การควบคุมเครดิต ลูกค้า การสร้างความแตกต่าง การเป็นผู้นำด้านต้นทุน การตอบสนองอย่างรวดเร็ว การมุ่งเน้นตลาด เป็นต้น [6]

ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับอัญมณีในการพัฒนาปรับปรุงตนเองและจะเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการช่วยเหลือผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับอัญมณีให้สามารถดำเนินกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีที่มีร้านตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 974 ราย [7]

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีที่มีร้านตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จึงใช้การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยการใช้ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ R.V. Krejcie และ D.W. Morgan ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 274 คน และเพิ่มจำนวนตัวอย่างไปเท่ากับ 24 คน รวมเป็นขนาดตัวอย่างทั้งหมด 298 คน ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบมีขั้นตอนดังนี้

1) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) คำนวณจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน

ทั้งหมด 974 คน โดยเลือกเก็บตัวอย่างจากผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีที่มีร้านตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ได้จดทะเบียนการค้ากับสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ เพื่อให้ตรงกับขนาดกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

2) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยการจับสลากเลือกร้านค้าที่จะให้เก็บข้อมูล

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อศึกษาถึงปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วยคำถามปลายเปิด (Open-ended) และคำถามปลายปิด (Close-ended) ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดที่สร้างขึ้นเอง นำมาจากผู้อื่น และปรับปรุงมาจากผู้อื่นและทำการหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) การหาความเที่ยง (Validity) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ทางด้านเนื้อหาของสิ่งที่ต้องการวัด ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดแต่ละฉบับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใหม่หรือปรับปรุงใหม่ ว่ามีเนื้อหาครอบคลุมตามนิยามปฏิบัติการและภาษาสำนวนของข้อความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างหรือไม่ แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขเป็นแบบวัดฉบับสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

2) การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้นำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ ซึ่งไม่รวมคะแนนของข้อคำถามที่กำลังวิเคราะห์ (Item Total Correlation) แล้วเลือกเฉพาะข้อที่มีความสัมพันธ์สูงไว้เป็นแบบวัด [8]

3) การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดที่ใช้ในการวิจัยนี้ จะหาหลังจากที่ได้วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อแล้ว โดยเลือกเฉพาะข้อที่มีนัยสำคัญ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) [9]

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือตามลำดับต่อไปนี้

1) ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยความสำเร็จของธุรกิจ และส่วนประสมทางการตลาด

2) สร้างแบบสอบถาม และปรับปรุงแบบสอบถามจากงานที่วิจัยอื่น โดยอาศัยกรอบแนวคิดลักษณะข้อมูลทั่วไปขององค์กรที่มีต่อปัจจัยความสำเร็จของธุรกิจ และส่วนประสมทางการตลาด

3) นำแบบสอบถามเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

4) นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

5) นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยแก้ไข ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) อีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

6) การแจกแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้วิธีส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ โดยคัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญมีดังนี้ คือ

1) การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาจะใช้ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2) วิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ ในเขตกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 1 แสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ ในเขตกรุงเทพมหานคร

ความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณี	(X)	(S.D.)	ระดับ
1. ธุรกิจมีกำไรเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา	3.65	0.59	มาก
2. ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาส่วนแบ่งการตลาดของธุรกิจเพิ่มขึ้นโดยตลอด	3.57	0.60	มาก
3. ธุรกิจผลิตเครื่องประดับและอัญมณี ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้	3.53	0.64	มาก
4. ยอดขายรวมเพิ่มสูงขึ้นจากปีที่ผ่านมา	3.43	0.72	มาก
5. สามารถผลิตและจำหน่ายเครื่องประดับและอัญมณี สินค้าได้หลากหลายมากกว่าปีก่อน ๆ ที่ผ่านมา	3.21	0.80	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	3.48	0.67	มาก

จากตารางที่ 1 ความคิดเห็นต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ธุรกิจมีกำไรเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา อยู่ในระดับมาก รองลงมาในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาส่วนแบ่งการตลาดของธุรกิจเพิ่มขึ้นโดยตลอด อยู่ในระดับมาก ธุรกิจผลิตเครื่องประดับและอัญมณีที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ อยู่ในระดับมาก ยอดขายรวมเพิ่มสูงขึ้นจากปีที่ผ่านมา อยู่ในระดับมาก และมีค่าน้อยที่สุด สามารถผลิตและจำหน่ายเครื่องประดับและอัญมณี สินค้าได้หลากหลาย มากกว่าปีก่อน ๆ ที่ผ่านมา อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ โดยรวม

ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณี	(X)	(S.D.)	ระดับ
ด้านการบริหารการเงิน	3.74	0.47	มาก
ด้านการบริหารการผลิต	3.58	0.23	มาก
ด้านส่วนประสมการตลาด	3.90	0.30	มาก
รวมเฉลี่ย	3.74	0.24	มาก

จากตารางที่ 2 ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมาก ทุกด้าน คือ ด้านส่วนประสมการตลาด ด้านการบริหารการเงิน ด้านการบริหารการผลิต ตามลำดับ

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ ในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

1) ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ ด้านการบริหารการเงิน เนื่องจาก ธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณี เมื่อมีการวางแผนทางการเงิน และมีการบันทึกบัญชีที่ดี ธุรกิจประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจันทนา ผื่นพรม [10] ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของร้านจำหน่ายเครื่องประดับอัญมณี ในศูนย์การค้า ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก คือ ด้านการเงิน ที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการวางแผนด้านการเงินล่วงหน้า ทำให้ธุรกิจมีความสามารถในการหาแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของธงชัย สันติวงษ์ และชัยยศ สันติวงษ์ [11] ได้กล่าวไว้ว่า การบริหารการเงินผู้บริหารจะต้องมีหน้าที่หลักที่ต้องปฏิบัติ คือ การพยากรณ์และจัดบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ทางการเงิน ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับธุรกิจ การหาเงินทุนมาใช้จ่ายตามที่ต้องการ และจัดสรรเงินทุนให้เกิดความเหมาะสม รวมถึงงานวิจัยของลำไย มากเจริญ และคณะ [12] ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยความสำเร็จของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดนครปฐม ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านการบริหารการเงินและบัญชี มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าปัจจัยด้านการวางแผนทางการเงินมีอิทธิพลมากกว่าด้านการบันทึกบัญชีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2) ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ ด้านการบริหารการผลิต เนื่องจากในการบริหารการผลิต ประกอบด้วย การกำหนดมาตรฐาน คุณภาพ และการลดต้นทุน ซึ่งแต่ละธุรกิจถ้ามีการบริหารการผลิตที่ดี ธุรกิจนั้น ๆ ก็จะประสบความสำเร็จ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งนภา จันทราเทพ [13] งานวิจัยเรื่อง ผลกระทบของประสิทธิภาพการบริหารการผลิตที่มีต่อศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทย ผลการวิจัย พบว่า ผู้บริหารให้ความสำคัญกับความสามารถในการจัดการ ด้านประสิทธิภาพการบริหารการผลิตโดยรวม ด้านการวางแผน และควบคุมการผลิต ด้านการควบคุมคุณภาพ รวมถึงด้าน การบริหารคงคลัง ทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยเฉพาะธุรกิจอุตสาหกรรมควรให้ความสำคัญกับความสามารถการจัดการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อสะท้อนถึงศักยภาพในการแข่งขัน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์และคุณค่าต่อผู้ประกอบการและส่งผลสำเร็จต่อองค์กรในที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากองค์กรมีความสามารถในการจัดการในการนำเอาทรัพยากรมาใช้ในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงสอดคล้องกับแนวคิดของชัยยศ สันติวงษ์ [14] ที่ว่าปัจจัยของกลยุทธ์ข้อได้เปรียบในการแข่งขัน คุณภาพสามารถสร้างประสิทธิภาพการผลิตโดยการลดการสูญเสียจากการผลิต ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงขณะเดียวกันก็สามารถยกระดับให้เกิดอุปสงค์เพิ่มมากขึ้นได้อันเนื่องมาจากคุณภาพที่ดีในตัวสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคพึงพอใจ ทำให้ตลาดมีเป้าหมายชัดเจน ในปัจจุบันการบริหารคุณภาพเป็นการมองภาพโดยรวมของงานทั่วทั้งระบบให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กร เพื่อสร้างจุดแข็งหรือปัจจัยสำเร็จในการแข่งขัน การบริหารคุณภาพโดยรวม

3) ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของผู้ประกอบการ ด้านส่วนประสมการตลาด เนื่องจากด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ทั้ง 4 ด้านนี้ ทำให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ของธุรกิจ และทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรัชฎาพร จันทะดวง [15] ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับอัญมณีของผู้บริโภค กรณีศึกษา ร้านขวัญข้าวจิวเวลรี่ ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มี

ความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับอัญมณีของผู้บริโภค กรณีศึกษา ร้านขวัญข้าวจิวเวลรี่ ในภาพรวม และรายด้าน มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้ออยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านราคา รองลงมาคือ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการส่งเสริมการตลาดในส่วนของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ในภาพรวม และรายด้านทุกด้าน มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับอัญมณีจากร้านขวัญข้าวจิวเวลรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพงศ์ แซ่อึ้ง [16] ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อทองรูปพรรณของลูกค้าในเขตอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อทองรูปพรรณมากที่สุด เมื่อแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ คือ สินค้าผ่านมาตรฐาน สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) ปัจจัยด้านราคา คือ ราคาทองรูปพรรณปรับตัวลดลง ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย คือ พนักงานและเจ้าของร้านบริการประทับใจ ส่วนปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด คือ มีการแจกของแถมที่ดึงดูดความสนใจ ส่วนการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อทองรูปพรรณ ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการซื้อทองรูปพรรณ และลักษณะของทองรูปพรรณที่ซื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ลูกค้าที่มีเพศ อายุ อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อทองรูปพรรณที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1) ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีของ ในเขตกรุงเทพมหานคร มีความคิดเห็นต่อตัวแปรการบริหารการเงิน อยู่ในระดับมากสำหรับผู้ประกอบการใหม่ควรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการบริหารการเงิน เพื่อจะได้มีการวางแผนทางการเงินได้อย่างเหมาะสม สามารถบันทึกข้อมูลทางการเงินบัญชีได้ โดยมีการนำข้อมูลที่จดบันทึกไว้แล้ว มาใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ พร้อมกันนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจัดทำคู่มือการบริหาร

การเงินและการบัญชี และมีโปรแกรมสำเร็จรูปทางบัญชี ให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อผู้ประกอบการ มีความเข้าใจและนำไปใช้ในการพัฒนามาตรฐานทางการเงินและการบัญชีต่อไป

1.2) ผลการวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการผลิต และ

ส่วนประสมการตลาด จากความคิดเห็นของผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณี ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้ประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาจนำผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ รวมถึงเป็นแนวทางในการพัฒนาธุรกิจให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

2) ข้อเสนอแนะในครั้งต่อไป

2.1) ควรทำการศึกษาปัจจัยทางด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อความสำเร็จของธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณี ในเขตกรุงเทพมหานคร เช่น ปัจจัยด้านการบริหาร

2.2) ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการปรับปรุงเพิ่มเติมรูปแบบของการวิเคราะห์ทางสถิติ เช่น วิเคราะห์รูปแบบโมเดลของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของธุรกิจ เพื่อให้ได้ข้อมูลและเป็นการขยายขอบเขตการศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.3) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาในกลุ่มประชากรที่เป็นผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณี ในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้สนใจอาจทำการศึกษาในกลุ่มประชากรที่เป็นผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณี ในจังหวัดอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จขององค์กรที่มีความชัดเจนและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2563). [ออนไลน์]. สรุปลักษณะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไทยไตรมาสที่ 3/2563. [สืบค้นเมื่อวันที่ 13 เมษายน 2564]. จาก <https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/2/files/Industry%20conditions/Q3-2563.pdf>.
- [2] รัตน์ พรประภฤต. (2563). [ออนไลน์]. นักปฏิวัติวงการเพชรในประเทศไทย. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2564]. จาก <https://www.thaipost.net/main/detail/86738>.

- [3] จรินทร์ อาสาทรธรรม. (2557). การสร้างความสำเร็จได้เปรียบในการแข่งขันของผู้ประกอบธุรกิจ. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท. 2 (3) มกราคม-มิถุนายน 2557.
- [4] ดนัย เทียนพฒ. (2558). ดัชนีวัดผลสำเร็จธุรกิจ (KPIs) และการประเมินองค์กรแบบสมดุล (BSC). พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพมหานคร: บริษัท นาโกต้า จำกัด.
- [5] อัมมะทินนา ศรีสุพรรณ, สุจินดา เจียมศรีพงษ์, และชาติรี ปรีดาอนันตสุข. (2557). องค์ประกอบของตัวแบบธุรกิจที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานของธุรกิจซอฟต์แวร์ในประเทศไทย. วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 7(1),65-75.
- [6] Siriwan U. et al. (2019). The management of the small and medium enterprises to achievement competitive advantage in northern Thailand. Conference of the International Journal of Arts & Sciences, 6(1),147-157.
- [7] สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2564). [ออนไลน์]. ถอดรหัสเทรนด์” อัญมณีและเครื่องประดับโลกแห่งปี 2021” กับหนังสือ THE JEWELLERYTRENDBOOK 2021+. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 เมษายน 2564]. จาก <https://elibrary.git.or.th/news/detail/20#.YLt1oPkzY2w>. 20 ตุลาคม 2564
- [8] พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2544). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2554). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 11, กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- [10] จันทนา ผันพรม (2549). ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของร้านจำหน่ายเครื่องประดับอัญมณีในศูนย์การค้า ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. การควาอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [11] ธงชัย สันติวงษ์ และชัยยศ สันติวงษ์. (2541). การเงินธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 6, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- [12] ลำไย มากเจริญ และคณะ. (2560). ปัจจัยความสำเร็จของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดนครปฐม. สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- [13] รุ่งนภา จันทราเทพ. (2550). ผลกระทบของประสิทธิภาพการบริหารการผลิตที่มีต่อศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศ. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการเชิงกลยุทธ์). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [14] ชัยยศ สันติวงษ์. (2546). การตลาดสำหรับนักบริหาร. กรุงเทพมหานคร. เอเชียเพรส.
- [15] รัชฎาพร จันทะดวง. (2562). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับอัญมณีของผู้บริโภค กรณีศึกษาร้านขวัญข้าวจิวเวลรี่. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก.
- [16] ณัฐพงศ์ แซ่เอ็ง. (2554). พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อทองรูปพรรณของลูกค้าในเขตอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น. หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหาร สถานศึกษายุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษา นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

Factor Analysis of Educational Administrators' Competencies in the Digital Era under Office of the Non-Formal and Informal Education

เสาวลักษณ์ พิมพ์ภูลาด¹ และต๋องลักษ์ บุญธรรม²
Sawalux Phimpulad¹ and Tongluck Boontham²

¹⁻² คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Faculty of Technical Education Rajamangala University of Technology Thanyaburi
E-mail: sawalux_p@mail.rmUTT.ac.th
Corresponding Author: E-mail: tongluck@rmUTT.ac.th
Received: 12 พ.ค. 65 Revised: 2 มิ.ย. 65 Accepted: 16 ส.ค. 65
DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.014

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กลุ่ม ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปีการศึกษา 2565 จำนวน 286 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้การวิจัยคือ แบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ได้แก่ (1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (2) การคิดเชิงระบบและการคิดสร้างสรรค์ (3) การสื่อสารและโน้มน้าว (4) การมีวิสัยทัศน์ (5) การทำงานเป็นทีมและ (6) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตามลำดับ โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ดังนี้ χ^2 เท่ากับ 525.03, p-value เท่ากับ 0.107 χ^2/df เท่ากับ 1.08 GFI เท่ากับ 0.91 RMR เท่ากับ 0.0096 RMSEA เท่ากับ 0.017 CFI เท่ากับ 1.00 และ SMSR เท่ากับ 0.026

คำสำคัญ: สมรรถนะ ยุคดิจิทัล การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

Abstract

The purpose of this research was to analyze the components of educational administrators' competencies in the digital era under Office of the Non-Formal and Informal Education. The sample of this research, using stratified random sampling, consisted of 286 teachers and educational personnel in the Office of Non-Formal

and Informal Education in Bangkok Metropolitan Region. The research instrument used for collecting data was a five-point Likert -scale questionnaire. Data were analyzed by using second order confirmatory factor analysis.

The research results revealed that the second order of the confirmatory factor analysis of educational administrators' competencies in the digital era consisted of 6 components at the statistical significance level of .05 as following :1) focusing on achievement, 2)systematic thinking and creativity, 3) communication and persuasion, 4) vision, 5) teamwork, and 6) digital technology skills. The finding showed that the model well fits as show in $\chi^2 = 525.03$, p-value = 0.107, $\chi^2/df = 1.08$, GFI = 0.91, RMR = 0.0096, RMSEA = 0.017, CFI = 1.00 and SMSR = 0.026

Keywords: Competencies, Digital Era, Confirmatory Factors Analysis

1. บทนำ

องค์การความร่วมมือเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและการพัฒนาได้วางกรอบสมรรถนะของบุคคล ในปี 2030 ที่จำเป็นในการรับมือกับโลกแห่งอนาคตหรือสมรรถนะเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative competencies for 2030) เพื่อตอบสนองความท้าทายของศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นผู้ที่มี 1) ความรู้ 2) ทักษะ 3) เจตคติ และ 4) คุณค่า [1] ประเทศไทยการขับเคลื่อนยุคดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลนำไปสู่รูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และมีผลกระทบต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาเป็นอย่างมาก ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่มีอย่างรวดเร็วทุกที่ และทุกเวลา

กลไกสำคัญการพัฒนาการศึกษา ผู้บริหารสถาบันการศึกษาเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการคิดเชิงกลยุทธ์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ ผู้บริหารการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติและแนวคิดการบริหารของตนเองให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อให้ก้าวทันโลกเทคโนโลยี [2] ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีสมรรถนะสำคัญในการสร้างระบบและกลไก การพัฒนาสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง เน้นการพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ [3] ทั้งนี้ผู้บริหารมีความต้องการจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาตามกรอบทักษะต่าง ๆ ดังนี้ 1) ทักษะดิจิทัล 2) ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ 3) ทักษะการสื่อสารโน้มน้าว และ 4) ทักษะการคิดวิเคราะห์ และวิพากษ์กรอบทักษะด้านภาวะผู้นำ [4]

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีบทบาทหน้าที่ในการจัดการศึกษาให้กับประชาชนทุกช่วงวัย ภายใต้วิสัยทัศน์ “คนไทยทุกช่วงวัยได้รับโอกาสทางการศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ มีทักษะที่จำเป็นและสมรรถนะที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศสามารถดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม บนรากฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยสถานศึกษาต้องจัดการศึกษาการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับประชาชนให้เหมาะสมกับทุกช่วงวัย พัฒนาหลักสูตรสื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการศึกษาแหล่งเรียนรู้ และรูปแบบการจัดการศึกษา บูรณาการความร่วมมือในการส่งเสริมสนับสนุนจัดการศึกษา และการเรียนรู้ให้กับประชาชนอย่างมีคุณภาพ [5] จากการตรวจสอบเอกสารรายงานค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านการศึกษานอกระบบโรงเรียน (N-NET) ทั่วประเทศ (ทุกระดับ) ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2562 พบว่า ผลการทดสอบ N-NET แต่ละระดับสาระการเรียนรู้ในระยะเวลา 3 ปี ที่ผ่านมาส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ตามตัวชี้วัดแผนพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ. 2560-2579 โดยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 [6] เนื่องจากนักเรียนไม่ตระหนักเห็นความสำคัญของการทดสอบ นักศึกษาสับสนเนื้อหาบทเรียน นักศึกษามีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีปัญหาครู กศน. ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมได้ ครูขาดความรู้ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดกระบวนการศึกษาเรียนรู้ จำนวน

นักศึกษาต่อครุมีจำนวนมาก ทำให้การจัดการศึกษาไม่ทั่วถึง และผู้บริหารสถานศึกษาบางแห่งไม่ให้ความสำคัญกับ ผลสัมฤทธิ์การทดสอบระดับชาติด้านการศึกษานอกระบบ [7] ผู้บริหารสถานศึกษาจึงจำเป็นต้องมีสมรรถนะ เพื่อบริหารงาน ในการพัฒนาการจัดการศึกษา พัฒนาครู เพื่อให้สถานศึกษา สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ดังนั้น การวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบสมรรถนะ ของผู้บริหารสถานศึกษาจะช่วยให้ผู้บริหารสถานศึกษา ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุตามวัตถุประสงค์ และ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษา ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัย จึงสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหาร สถานศึกษาสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยยุคดิจิทัล และนำผลการศึกษา เป็นแนวทางเพื่อพัฒนา และส่งเสริมการใช้สมรรถนะ ของผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานส่งเสริมศึกษา นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถาน ศึกษายุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร ได้แก่ ครูและ บุคลากรสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและ การศึกษาตามอัธยาศัยกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 997 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 286 คน ตามสัดส่วนประชากรแต่ละจังหวัด สำหรับขนาด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้กฎแห่งความชัดเจน (Rule of Thumb) ที่ชูแมคเกอร์ และโลแมกซ์ แฮร์และคณะ (Schumacker & Lomax, 1996; Hair et al., 1998 อ้างถึงใน นางลักษณ์ วิรัชชัย [8]) ได้เสนอให้ใช้ ในการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ คือใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 5-20 คน ต่อตัวแปรในการวิจัยหนึ่งตัวแปรสังเกตได้ในการวิจัยครั้งนี้

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 7 คน ต่อ 1 ตัวแปร ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาตัวแปรสังเกตได้ 36 ตัวแปร จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง อย่างต่ำเท่ากับ 252 คน โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปทั้งสิ้น 300 ฉบับ และได้รับกลับมา จำนวน 286 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับ องค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษา ตามอัธยาศัย จำนวน 45 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องของ แบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence : IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.99

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน โดยส่งทางไปรษณีย์ไปยังสถานศึกษาและขอความอนุเคราะห์ ให้เจ้าหน้าที่รวบรวมส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ แล้วคัดเลือก ฉบับที่สมบูรณ์ได้จำนวน 286 ชุด จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลจาก แบบสอบถามไปวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัย ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรม LISREL

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สถานภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 73.08 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30-40 ปี จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 35.31 ตำแหน่ง ครูผู้สอน จำนวน 270 คน คิดเป็นร้อยละ 94.41 การศึกษาระดับ ปริญญาตรี จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 73.43 และ มีระยะเวลาการปฏิบัติงาน 1-5 ปี จำนวน 94 คน คิดเป็น ร้อยละ 32.87

4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ขององค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา ยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและ การศึกษาตามอัธยาศัย มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

บทควาณวิจัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล
สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

พิจารณาจาก ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 525.030 ค่า df มีค่าเท่ากับ 486 ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 1.080 ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.910 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMR) เท่ากับ 0.0096 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.017 ดัชนีความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของ

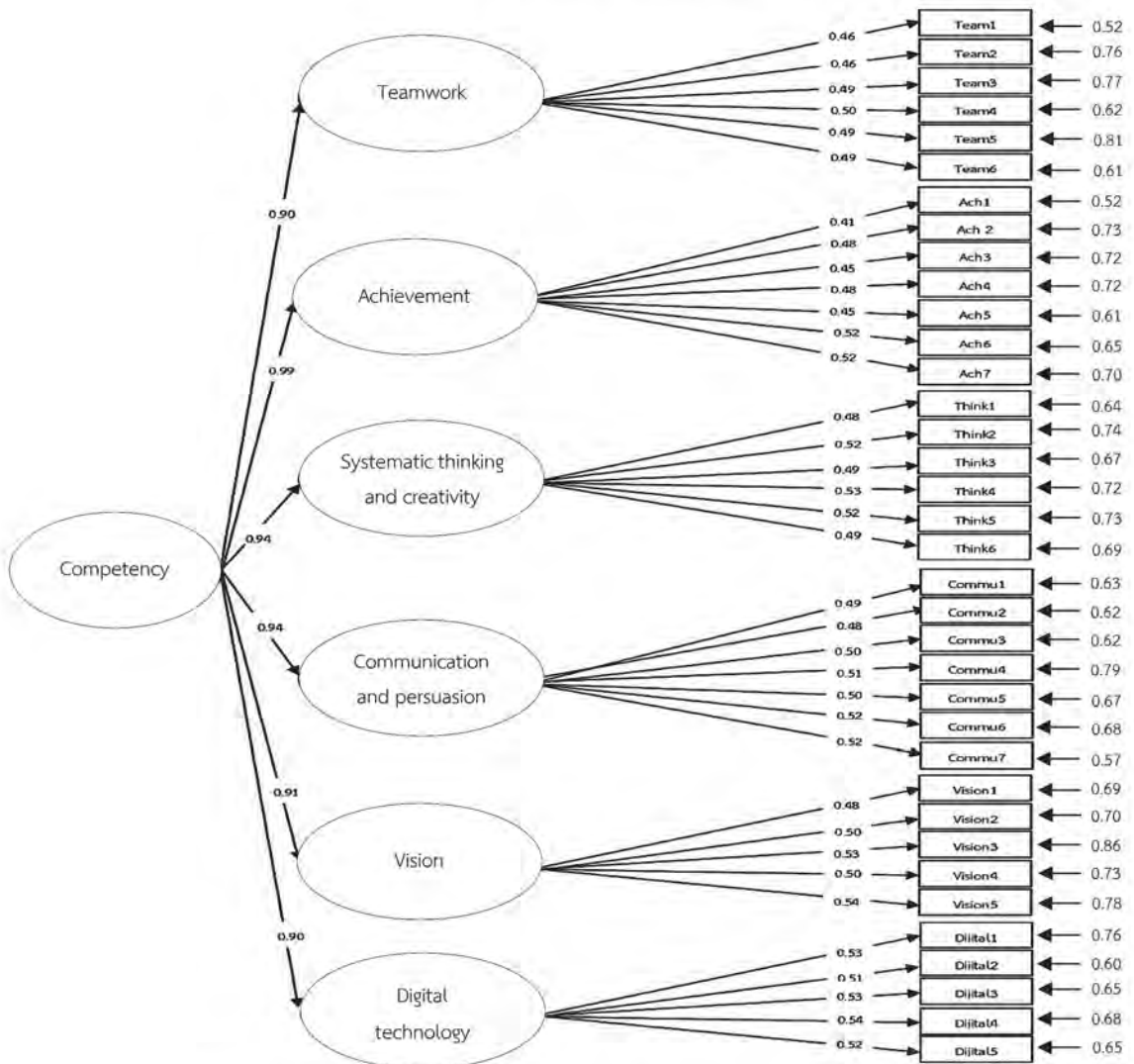
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SMSR) มีค่าเท่ากับ 0.026 ซึ่งผลการวิเคราะห์ความกลมกลืนขององค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองผ่านเกณฑ์ดัชนีบ่งชี้ความกลมกลืนทุกค่า แสดงว่าโมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา ยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนีอันดับที่สอง	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2)	525.030	ไม่มีนัยสำคัญ	เหมาะสมดี
2. ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P)	0.110	>0.05	เหมาะสมดี
3. ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df)	1.080	<2.00	เหมาะสมดี
4. ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI)	0.910	>0.90	เหมาะสมดี
5. ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMR)	0.0096	<0.05	เหมาะสมดี
6. ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA)	0.017	<0.05	เหมาะสมดี
7. ดัชนีความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI)	1.00	>0.90	เหมาะสมดี
8. ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SRMR)	0.026	<0.08	เหมาะสม

4.3 ผลการวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่าองค์ประกอบการมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement) มีค่าน้ำหนักมากที่สุด (B = 0.99) รองลงมาได้แก่ การคิดเชิงระบบและ

การคิดสร้างสรรค์ (Systematic thinking and creativity) (B = 0.94) การสื่อสารและโน้มน้าว (Communication and persuasion) (B = 0.94) การมีวิสัยทัศน์ (Vision) (B = 0.91) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) (B = 0.90) และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) (B = 0.90) ตามลำดับ ดังภาพที่ 1



$$\chi^2 = 525.030, df = 486, p\text{-Value} = 0.107, GFI = 0.910, RMR = 0.0096, RMSEA = 0.017$$

ภาพที่ 1 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า โมเดลสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีความสอดคล้องกับข้อมูล

เชิงประจักษ์ คำนวณหาค่าดัชนีประกอบที่มีมากที่สุด ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ รองลงมา คือ การคิดเชิงระบบและการคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและโน้มน้าว การมีวิสัยทัศน์ การทำงานเป็นทีม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตามลำดับ ผู้วิจัยขออภิปรายผลตามลำดับองค์ประกอบ จากค่ามากที่สุดไปน้อยที่สุด ดังนี้

1) องค์ประกอบด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดเท่ากับ 0.99 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 7 ตัว ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยตามลำดับดังนี้ การบริหารจัดการทรัพยากรกระบวนการทำงานเป็นระบบตรวจสอบได้ แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ การพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง ความพยายามมุ่งมั่นปฏิบัติงานให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ การวัดและประเมินผลของงานเป็นรูปธรรม และคุณภาพงานบรรลุเป้าหมาย ตามลำดับ เป็นสมรรถนะที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องปฏิบัติงานให้เกิดคุณภาพงานด้านความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ อีกทั้งยังต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ การนำนวัตกรรมทางเลือกใหม่ ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานความมุ่งมั่นในการพัฒนาผลงานอย่างต่อเนื่อง ตามที่สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย [9] ได้กำหนดสมรรถนะทางการบริหารของผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการด้านการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ ทำงานให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ สามารถบริหารทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นผู้บริหารอย่างมืออาชีพ ประกอบด้วย การตัดสินใจการคิดเชิงกลยุทธ์ มีความเป็นผู้นำ

2) องค์ประกอบด้านการคิดเชิงระบบและการคิดสร้างสรรค์มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.94 ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัว ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยตามลำดับดังนี้ ใช้เทคนิควิเคราะห์หลากหลายรูปแบบเพื่อหาทางเลือกในการแก้ปัญหาวิเคราะห์ประเด็นที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนใหญ่และปัญหาโดยใช้วิธีการฉายและเหตุผล วิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของปัญหา สถานการณ์มีทักษะและกระบวนการคิด ฟัง พูด เพื่อนำไปสู่กระบวนการคิดและแก้ปัญหาเป็นและเข้าใจผู้อื่น ประเด็นปัญหา สิ่งต่าง ๆ ตามหลักหรือกฎเกณฑ์ที่กำหนด ตามลำดับการคิดเชิงระบบและการคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณมีเหตุผล ตัดสินและแก้ปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความราบรื่น ประสบผลสำเร็จ สอดคล้องกับสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย [10] ที่ได้บ่งชี้ว่า ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องมีทักษะและกระบวนการคิด การฟัง การพูด เพื่อนำไป

สู่กระบวนการทำเป็นและแก้ปัญหาเป็นในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมโดยใช้กระบวนการคิดเป็นและสามารถครองตน ครองงานได้อย่างมีความสุข ตามหลักปรัชญาคิดเป็น

3) องค์ประกอบด้านการสื่อสารและการโน้มน้าว พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.94 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัว ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยตามลำดับ ดังนี้ เจรจาสดปัญหาและความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องจงใจโน้มน้าวให้ผู้อื่นเห็นด้วยยอมรับและคล้อยตาม ใช้จิตวิทยามวลชนในการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ ให้คำปรึกษา แนะนำปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง และนำมาปฏิบัติได้จริง ใช้ทักษะการสื่อสาร พูด เขียน ฟัง สื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและเหมาะสมตามโอกาสต่าง ๆ และการแสดงออก กิริยาท่าทางในการสื่อสารเหมาะสมตามลำดับ สอดคล้องกับณัฐริธา มีจันทร์ [11] พบว่า ผู้บริหารต้องประสานงานกับบุคคลในและนอกสถานศึกษาแนะนำให้ปรับปรุง แก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานกับผู้ร่วมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารแสดงออกด้วยกิริยาท่าทาง และน้ำเสียงได้อย่างเหมาะสมกับบุคคล เวลา และสถานการณ์ต่าง ๆ พูดจงใจผู้ร่วมงานและผู้ภายใต้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานด้วยความศรัทธา

4) องค์ประกอบด้านวิสัยทัศน์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.91 ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อย ตามลำดับดังนี้ มุ่งมั่น มุ่งสู่ความสำเร็จ ปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มุมมองกว้างไกลทั้งในปัจจุบันและอนาคต ภาพลักษณ์ที่ดี มีจุดยืน มีความชัดเจน ยอมรับและปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ และมุ่งมั่น มุ่งสู่ความสำเร็จ ปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ตามลำดับการมีวิสัยทัศน์เป็นความสามารถในการกำหนดทิศทาง เป้าหมาย และรายละเอียดของพันธกิจที่ชัดเจน เพื่อให้การปฏิบัติราชการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความร่วมแรงร่วมใจที่จะปฏิบัติหน้าที่ราชการให้บรรลุวัตถุประสงค์มีมุมมองที่กว้างไกลทั้งในอนาคตและปัจจุบัน สอดคล้องกับฉวีวรรณ ฉัตรวิไล [12] พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีสมรรถนะการมีวิสัยทัศน์ ต้องเป็นคนที่ยอมรับ

การปรับเปลี่ยนแปลงเมื่อสถานการณ์แวดล้อมเปลี่ยนไป ผู้บริหารสถานศึกษาต้องกำหนดวิสัยทัศน์ให้มีความทันสมัยและสร้างสรรค์มีความสามารถ มองเห็นวิธีการปฏิบัติที่จะนำสถานศึกษาให้บรรลุตามเป้าหมายมีการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์มีการพัฒนาองค์กรที่เป็นรูปธรรมชัดเจน

5) องค์ประกอบด้านการทำงานเป็นทีม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.90 ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัว ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยตามลำดับ ดังนี้ ทักษะสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ สนับสนุน เสริมแรงให้กำลังใจซึ่งกันและกันไว้อย่างมั่นคงต่อสมานฉันท์ บริหารงานอย่างเป็นระบบมอบหมายงานชัดเจนตรงกับความสามารถ สร้างเครือข่ายสัมพันธ์มิตร ให้ความร่วมมือกับชุมชนให้ความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วัฒนธรรมองค์กรมุ่งสู่ความสำเร็จ และการมีส่วนร่วมของทีม ตามลำดับ การทำงานเป็นทีมจะทำให้งานประสบผลสำเร็จได้ด้วยการร่วมแรงร่วมใจของบุคลากรในสถานศึกษาและเครือข่าย สอดคล้องกับ ฌักกูรีรา มีจันท์ [11] พบว่า ผู้บริหารต้องเป็น มีความเป็นผู้นำสามารถสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ และเข้มแข็ง มีการสร้างบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ สร้างข้อตกลง มีการตัดสินใจและแก้ปัญหาพร้อมกันกับผู้ร่วมงาน ช่วยเหลือเกื้อกูล มีน้ำใจ ให้ทุกคนในทีมปฏิบัติงานอย่างมีความสุข

6) องค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.90 ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยตามลำดับ ดังนี้ ปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัลใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและเข้าถึงข้อมูล สร้างภาพลักษณ์ เผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อออนไลน์ ประเมินความคุ้มค่าในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสนับสนุน ใช้เทคโนโลยีจัดการเรียนรู้วัดและประเมินผล ตามลำดับ ในยุคปัจจุบันโลกมีความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นโลกยุคดิจิทัล ที่มีลักษณะการเป็นโลกไร้พรมแดนมีการติดต่อสื่อสาร เข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว ความเจริญก้าวหน้าเหล่านี้ ส่งผลต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในสถานศึกษา ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้ที่มีความสำคัญที่จะส่งเสริมพัฒนาครูให้สามารถจัดการศึกษา

สร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการการศึกษา [13] ได้กำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะการบริหารจัดการเรียนรู้ของผู้บริหารสถานศึกษา ไว้ว่า ผู้บริหารสถานศึกษาต้องนี้เทศ กำกับติดตาม ประเมินผลการใช้เทคโนโลยี และการสื่อสารการตัดสินใจและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ผู้บริหารหน่วยงาน สถานศึกษา หรือสถาบัน องค์กรทางการศึกษา สามารถนำความรู้จากการวิจัยนี้ไปใช้ในการกำหนดสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาให้การดำเนินงานในสถานศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนี้ 1) ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ มุ่งเน้นให้ผู้บริหารสถานศึกษา มีการบริหารจัดการทรัพยากรกระบวนการทำงานเป็นระบบตรวจสอบได้ มีการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ มาใช้ในการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง มุ่งมั่นปฏิบัติงานให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ 2) ด้านการคิดเชิงระบบ และการคิดสร้างสรรค์ เน้นให้ผู้บริหารใช้เทคนิควิเคราะห์ที่หลากหลายรูปแบบเพื่อหาทางเลือกในการแก้ปัญหาโดยใช้ วิจารณ์ญาณและเหตุผล 3) ด้านการสื่อสารและการโน้มน้าว เน้นให้ผู้บริหารมีความสามารถในการเจรจา สื่อสารลดความขัดแย้งในองค์กร สามารถจูงใจโน้มน้าวผู้อื่นได้ ตลอดจนสามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง 4) ด้านวิสัยทัศน์เน้นให้ผู้บริหารมีมุมมองกว้างไกลทั้งในปัจจุบัน และอนาคต ปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ มุ่งมั่น มุ่งสู่ความสำเร็จ 5) ด้านการทำงานเป็นทีม เน้นให้ผู้บริหารมีทักษะสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ มีการเสริมแรงให้กำลังใจและมีระบบมอบหมายงานชัดเจนตรงกับความสามารถของสมาชิกในทีม และ 6) ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เน้นให้ผู้บริหาร มีความรู้และปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล นำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้และบริหารสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล เพื่อส่งเสริมให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพทุกที่ทุกเวลา

2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษา
การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษา
ตามอัธยาศัย เปรียบเทียบสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา
ในแต่ละภูมิภาค

เอกสารอ้างอิง

- [1] OECD.(2019). [online]. The Future of Education and Skill 2030 Concept Note. Conceptual learning framework. Transformative Competencies For 2030. [10 may 2021]. Form https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/transformative-competencies/Transformative_.
- [2] จุฬาลักษณ์ โสระพันธ์. (2564). [ออนไลน์]. สารทางวิชาการ เรื่องบทบาทของผู้บริหารการศึกษายุคดิจิทัล. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2564]. จาก <https://adacstou.wixsite.com/adacstou>
- [3] คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2562). [ออนไลน์]. รายงานเฉพาะเรื่องที่ 8 การปฏิรูปครูและอาจารย์. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2564]. จาก <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1742-file.pdf>
- [4] สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2564). รายงานผลการสำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- [5] สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. (2564). [ออนไลน์]. นโยบายและจุดเน้นการดำเนินงาน สำนักงาน กศน. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564. [สืบค้นเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2564]. จาก <https://drive.google.com/file/d/1aLuJP0U1hLo102ydh2GvngpMhikLxiqx/view>
- [6] สำนักข่าวอิสรา. (2563). [ออนไลน์]. สดง. สอบคะแนน N-NET กศน. ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย. [สืบค้นเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2565]. จาก <https://isranews.org/article/isranews-news/94175-news05->
- [7] กลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ สำนักงาน. กศน. (2563). [ออนไลน์]. รายงานการวิเคราะห์ปรับปรุงผลสัมฤทธิ์การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านการศึกษานอกระบบ. [สืบค้นเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2564]. จาก (N-NET) ประจำปีงบประมาณ 2563 กลุ่มพัฒนาระบบการทดสอบ สำนักงาน กศน. <http://203.159.251.151/nfetesting/Doc/Download>
- [8] นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลวิธีเรละ: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. (2562). กำหนดสมรรถนะ การคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการสำนักงาน กศน. จังหวัดและกรุงเทพมหานคร.
- [10] สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (2560). หลักสูตรการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ก่อนแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการสถานศึกษาและผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน กศน. กรุงเทพมหานคร: รังสิการพิมพ์
- [11] ญัฎฐิรา มีจันทร์. (2562). สมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาที่ต้องการพัฒนาในโครงการร่วมพัฒนาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นสภภาพที่พึงประสงค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- [12] อวิวรรณ ฉัตรวิไล. (2560). สมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินการตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- [13] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). เครื่องมือส่งเสริมการขับเคลื่อนประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำหรับบริหารสถานศึกษา) กรุงเทพมหานคร: พรทิพพานกราฟฟิค จำกัด.

การศึกษาผลกระทบของน้ำมันหล่อลื่นจากการใช้น้ำมัน แก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง

The Study on the Effects of Lubricant using Gasohol 95 as Fuel

ชัยยศ ดำรงกิจโกศล¹ และเนรมิต กระแสร์ลม²

Chaiyot Damrongkijkosol¹ and Neramit Krasaelom²

¹⁻² วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

College of Industrial Technology King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Corresponding Author: E-mail: chaiyot.d@citkmtnb.ac.th

Received: 4 มี.ค. 65 Revised: 6 พ.ค. 65 Accepted: 14 มิ.ย. 65

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.015

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของน้ำมันหล่อลื่นจากการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง โดยนำเครื่องยนต์เบนซินขนาดเล็ก 4 จังหวะ สูบเดียว ติดตั้งเข้ากับอัลเทอร์เนเตอร์ที่ต่อกับภาระทางไฟฟ้า เพื่อทำหน้าที่เป็นภาระการทำงานของเครื่องยนต์ ซึ่งการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์ทดสอบตามมาตรฐาน 200-hr. screening test for alternative fuels (EMA 200 hours test) โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ก่อนทำการทดสอบ และหลังทำการทดสอบที่ 20 ชั่วโมง 100 ชั่วโมง และ 200 ชั่วโมง ตามลำดับ เพื่อนำไปศึกษาผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์

ผลการทดสอบพบว่า น้ำมันหล่อลื่นที่ 200 ชั่วโมง พบปริมาณความชื้น เหม่า ค่าออกซิเดชัน และค่าไนเตรชันมากกว่าชั่วโมงการทำงานอื่น โดยปริมาณความชื้นและเหม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นมีปริมาณเท่ากับ 0.145%wt และ 0.3%wt ตามลำดับ ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ควบคุม และพบค่าออกซิเดชัน และไนเตรชันที่สูงกว่าเกณฑ์ควบคุม ขณะที่น้ำมันหล่อลื่นที่ผ่านการใช้งานที่ 100 ชั่วโมง มีปริมาณเหล็กและอลูมิเนียมมากกว่าชั่วโมงทำงานอื่นโดยมีปริมาณเท่ากับ 84.155 ppm และ 74.495 ppm ตามลำดับ ซึ่งปริมาณความชื้น และเหม่าที่เพิ่มขึ้นไม่ค่อยส่งผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่นและเครื่องยนต์เนื่องจากยังอยู่ในเกณฑ์ควบคุม ขณะที่ค่าออกซิเดชัน และไนเตรชันที่สูงเกินเกณฑ์ควบคุมจะให้น้ำมันหล่อลื่นเสื่อมสภาพ ส่งผลทำให้เครื่องยนต์เกิดการสึกหรอที่มากขึ้น ขณะที่การพบโลหะในน้ำมันหล่อลื่นมากขึ้นทำให้น้ำมันหล่อลื่นสกปรก ส่งผลให้เกิดการสึกหรอแบบขูดขีด

คำสำคัญ: เครื่องยนต์เบนซิน การสึกหรอ น้ำมันหล่อลื่น

Abstract

This research objective was to study the effects on lubricant using Gasohol 95 as the fuel. A small four-stroke one cylinder gasoline engine was installed with Alternator connected with the electric load, functioning as the engine working load. The engine abrasion was tested according to the Standard 200-Hour Screening Test for Alternative Fuels (EMA 200-Hour Test), by collecting the samples of the engine lubricant before

the test, and after the test at 20, 100 and 200 working hours, respectively, for the lubricant effect study of the engine.

The results revealed that, at the 200 working hours the water content, the soot, oxidation and nitration values of the lubricant were higher than the others. It found that the water content and the soot mixed in the lubricant with the amount 0.145%wt and 0.3%wt respectively, which was all in the control criteria. However, the oxidation and nitration were higher than the control criteria. For the metal amount, it was found that, at 100 working hours, the quantity of iron and aluminum in the lubricant was 84.155 ppm and 74.495 ppm respectively which was higher than the others working hour. For the effect on the engine, the increasing of water content and the soot rarely affected to the lubricant and engine because the amount of both water content and soot were still under the control criteria. However, the oxidation and nitration which were higher than the control criteria could deteriorate the lubricant causing the engine wear. Moreover, the metal in lubricant could cause the abrasive wear to the engine parts.

Keywords: Petrol Engine, Wear, Lubricant

1. บทนำ

ปัญหาในด้านพลังงานและเชื้อเพลิงเป็นปัญหาที่สำคัญในปัจจุบันที่ทุกประเทศกำลังประสบอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยซึ่งมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติด้านพลังงานและเชื้อเพลิงน้อยจึงทำให้มีการแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทนเพื่อทดแทนพลังงานและเชื้อเพลิงที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน สิ่งที่กำลังได้รับความสนใจในปัจจุบันก็คือเชื้อเพลิงเอทานอล ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ผลิตได้จากพืชผลทางการเกษตรที่มีอยู่ในปริมาณที่มากภายในประเทศ การนำเอทานอลมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์สันดาปภายในนั้นเท่าที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าส่วนมากจะใช้แบบผสมกับแก๊สโซลีนหรือดีเซล ในอัตราส่วนตั้งแต่ 10-35% ซึ่งสามารถใช้กับเครื่องยนต์เดิมได้โดยไม่ต้องมีการดัดแปลงเครื่องยนต์แต่อย่างใด และไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องยนต์ [1] แต่จะส่งผลให้ความร้อนสะสมของเครื่องยนต์ที่มากขึ้น เนื่องจากอัตราส่วนอากาศต่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่แตกต่างกันของการใช้กลุ่มสารออกซิเจนเนตที่ผสมในน้ำมันเชื้อเพลิง จึงส่งผลกระทบต่อการสันดาปภายในของเครื่องยนต์ทำให้เครื่องยนต์มีอุณหภูมิที่มากขึ้น ทำให้ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องยนต์ที่ต่างจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงปกติ จากการศึกษพบว่าการผลิตน้ำมันกลุ่มแก๊สโซฮอล์นั้นใช้เอทานอล

เป็นส่วนผสมหลักในการผลิตแก๊สโซฮอล์ 95 แก๊สโซฮอล์อี 85 และแก๊สโซฮอล์อี 20 โดยกลุ่มสารออกซิเจนเนตนั้นช่วยเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซินและสารออกซิเจนเนตมีกลไกในการลดเขม่า จากการเกิดกระบวนการทางธรรมชาติในการย่อยสลายและการแตกตัวด้วยความร้อนดังนั้น จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาและทดสอบการสึกหรอเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ สูบเดียว โดยจัดทำชุดทดสอบการสึกหรอ เพื่อศึกษาการสึกหรอของเครื่องยนต์เบนซิน โดยทดสอบน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เพื่อศึกษาผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์ โดยใช้เครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ สูบเดียว โดยทำการทดสอบตามมาตรฐาน 200-hr. screening test for alternative fuels, EMA 200 hours test [2] เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาข้อมูลผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์ และสามารถนำชุดทดสอบมาเป็นแนวทางในการทดสอบการใช้เชื้อเพลิงทดแทนในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาคุณสมบัติของน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว จากการใช้แก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง

2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบของน้ำมันเครื่องต่อการสึกหรอของเครื่องยนต์เบนซิน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การจัดทำชุดทดสอบการสึกหรอ และการทดสอบการสึกหรอเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ สูบเดี่ยว มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบต่อการสึกหรอของเครื่องยนต์จากการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง โดยทำการทดสอบตามมาตรฐาน 200-hr. screening test for alternative fuel ซึ่งเป็นมาตรฐานที่กำหนดโดย The Alternative Fuel Committee of the Engine Manufacture's Association ;

EMA-1982 [2] โดยทดสอบกับเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ สูบเดี่ยว ขนาดเล็กดัดแปลงขั้นตอนในการดำเนินงานเพื่อการทดสอบการสึกหรอตามมาตรฐาน EMA 200-hours test สามารถแบ่งได้เป็น 4 หัวข้อดังนี้

3.1 เครื่องยนต์เบนซินขนาดเล็ก 4 จังหวะ สูบเดี่ยว ที่นำมาใช้ทดสอบการสึกหรอมีรายละเอียดของเครื่องยนต์ดังแสดงในตารางที่ 1

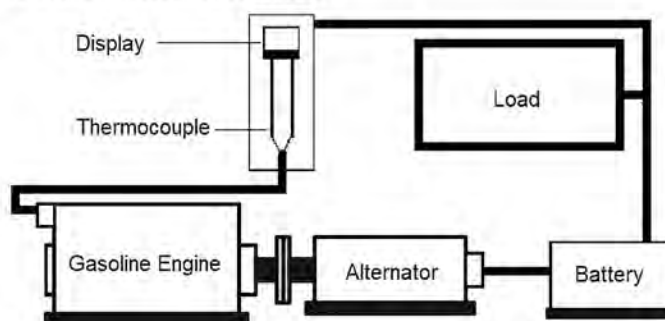
ตารางที่ 1 ข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องยนต์เบนซินขนาดเล็ก 4 จังหวะ สูบเดี่ยว

ข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องยนต์	
Engine Type	4-stroke, OHV, 25°, single-cylinder, force air cooled
Bore x stroke (mm)	60 x 42
Rate power [kW/(r/min)]	2.4/3600
Max.torque [Nm/(r/min)]	5.7/2500
Displacement (ml)	118
Starting type	Pull-kick with hand
Ignition type	Induction ignition
Lubricating type	Splashing
Fuel consumption [g/kWh]	≤420
Dry weight (kg)	13
Dimension (L x W x H) (mm)	415 x 380 x 390

3.2 การติดตั้งเครื่องยนต์กับอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเตรียมการทดสอบการสึกหรอ

1) ทำการติดตั้งเครื่องยนต์ที่ใช้ในการทดสอบกับการะการทำงานเครื่องยนต์เข้ากับอัลเทอร์เนเตอร์ เพื่อใช้เป็น

ภาระต่อการทำงานของเครื่องยนต์และติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เทอร์โมคัปเปิล แบตเตอรี่ และโหลดไฟ (Load) ตามแผนผังที่แสดงในภาพที่ 1

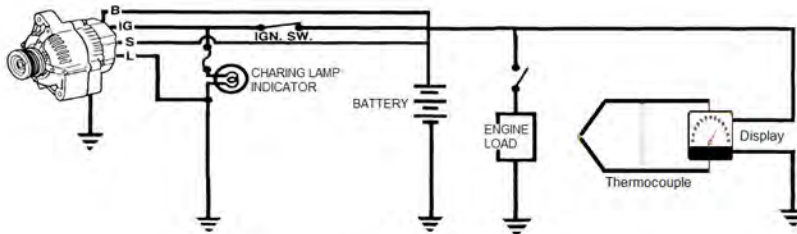


ภาพที่ 1 แผนผังชุดทดสอบการสึกหรอเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ สูบเดี่ยว

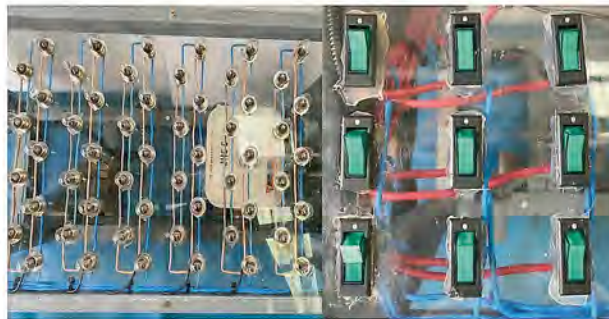


2) ทำการติดตั้งชุดภาระต่อการทำงานของอัลเทอร์เนเตอร์ โดยใช้หลอดไฟชนิดหลอดไส้เป็นภาระของอัลเทอร์เนเตอร์ ซึ่งกระแสไฟฟ้าที่ถูกผลิตจากอัลเทอร์เนเตอร์จะถูกนำไปใช้ในการเปิดหลอดไฟ เพื่อเป็นภาระต่อการทำงานของเครื่องยนต์

เบนซิน โดยมีสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิดของหลอดไฟ ตามแผนผังที่แสดงในภาพที่ 2 และจัดทำชุดภาระต่อการทำงานของอัลเทอร์เนเตอร์ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 2 แผนผังภาระต่อการทำงานของอัลเทอร์เนเตอร์



ภาพที่ 3 หลอดไฟที่ต่อเพื่อเป็นภาระของการทำงานของเครื่องยนต์

3) ทำการติดตั้งเทอร์โมคัปเปิล และเครื่องวัดอุณหภูมิ ใช้ในการตรวจวัดอุณหภูมิของน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การติดตั้งอุปกรณ์วัดอุณหภูมิน้ำมันหล่อลื่น

3.3 วิธีการทดสอบการสึกหรอหรือเครื่องยนต์การทดสอบ durability test หรือการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์ อ้างอิงมาตรฐาน 200-hr screening test for alternative fuels, EMA 200 hours test [2] เป็นมาตรฐานการทดสอบความทนทานของเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทางเลือก (alternative fuel)

โดยหน่วยงาน The Alternative Fuels Committee of the Engine Manufacturer's Association (1982) ของประเทศสหรัฐอเมริกาหรือเรียกว่า EMA 200-hours test โดยการทดสอบได้กำหนดรูปแบบของภาระงานหรือโหลด (Load) เป็นลักษณะ duty cycle ดังแสดงในตารางที่ 2

ซึ่งแบ่งการทดสอบเป็นช่วง ช่วงละ 3 ชั่วโมง ในแต่ละช่วง จะประกอบด้วย การทดสอบดังนี้

1) อุ่นเครื่องยนต์โดยเดินเบาที่ 1,500 รอบต่อนาที โดยให้มีภาระของเครื่องยนต์เท่ากับศูนย์หรือต่ำสุด แล้วคง สภาวะดังกล่าวจนอุณหภูมิเครื่องยนต์ขึ้นไปถึง 70 องศาเซลเซียส

2) เดินเครื่องยนต์ที่กำลังสูงสุด (Rate power) ที่รอบ เริ่มต้น 3,600 รอบต่อนาที เป็นเวลา 60 นาที

3) เดินเครื่องยนต์ที่กำลัง 95% (Power) ที่รอบ

เครื่องยนต์ 85% (3,060 รอบต่อนาที) เป็นเวลา 60 นาที

4) เดินเครื่องยนต์ที่กำลัง 25% (Power) ที่รอบ

เครื่องยนต์ 90% (3,240 รอบต่อนาที) เป็นเวลา 30 นาที ปรับรอบเครื่องยนต์ลงมาที่ 1,500 รอบต่อนาที โดยให้มี ภาระของเครื่องยนต์เท่ากับศูนย์หรือต่ำสุด เป็นเวลา 30 นาที

5) โดยทำการทดสอบซ้ำต่อเนื่อง 18 ชั่วโมง (6 cycle)

และหยุดพัก 6 ชั่วโมง เพื่อให้เครื่องยนต์มีอุณหภูมิเท่าบรรยากาศ

และทำการทดสอบซ้ำและต่อเนื่องจนครบ 200 ชั่วโมง

ตารางที่ 2 แผนการทดสอบความทนทานของเครื่องยนต์ตามมาตรฐาน EMA 200-hour test

Cycle step	Engine speed (rpm)	Torque	Power	Time (min)
1	Rated	-	Rated	60
2	85	Maximum	95	60
3	90	28	25	30
4	Low idle	0	0	30
Total				180

3.4 การศึกษาการสึกหรอของเครื่องยนต์ จากน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์

1) เก็บตัวอย่างน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์ ก่อนทำการทดสอบ ในช่วงรันอินที่ 20 ชั่วโมงแรก 100 ชั่วโมง และ หลังการทดสอบ 200 ชั่วโมง ตามลำดับ ตามคู่มือการใช้งาน

ของเครื่องยนต์ที่ได้กำหนดไว้คือ ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ทุก ๆ 6 เดือน หรือ 100 ชั่วโมง

2) ตรวจวัดผลกระทบของน้ำมันหล่อลื่น โดยทดสอบตามรายการทดสอบน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายการทดสอบน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ และมาตรฐานที่ใช้ทดสอบ

รายการทดสอบน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์	ASTM
ค่าปริมาณน้ำที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Water Content)	D95/D1744
ค่าการสึกหรอของโลหะ (Wear Metals)	D6595
ค่าออกซิเดชัน (Oxidation)	D7414
ค่าไนเตรชัน (Nitration)	D7624
ค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Soot)	E2412M

4. ผลการวิจัย

จากการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์จากการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง ทำให้ทราบผลกระทบในส่วนคุณภาพของน้ำมันหล่อลื่นที่ผ่านการใช้งานในช่วง

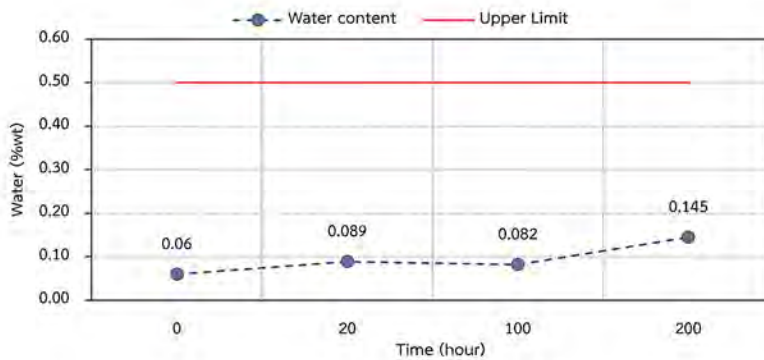
รันอินที่ 20 ชั่วโมง 100 ชั่วโมง และ 200 ชั่วโมง ตามลำดับ จากการใช้น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์มาตรฐาน 15W 40 ในปริมาตร 0.3 ลิตร โดยแบ่งได้เป็นสองหัวได้ผลการทดสอบดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ ที่ผ่านการใช้งาน จากการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง

1) ค่าปริมาณน้ำที่ผสมอยู่ในน้ำหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Water Content) เป็นการหาปริมาณความชื้นและน้ำ (Water content)

ในน้ำมันหล่อลื่นโดยอาศัยหลักการไตเตรทด้วยกระแสไฟฟ้า หากมีความชื้นและน้ำในน้ำมันหล่อลื่นจะเป็นปัจจัยเร่งให้เกิด

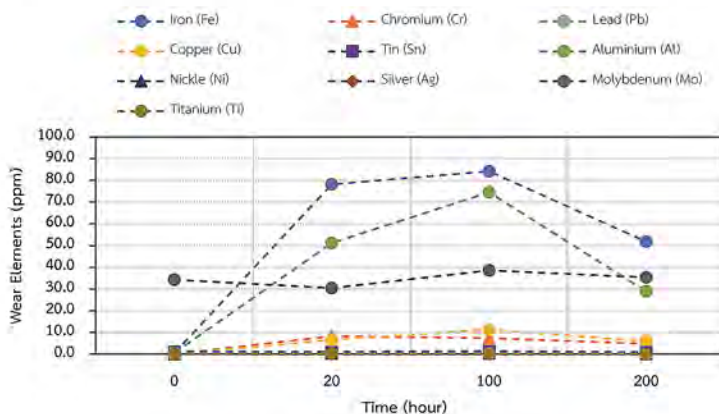
ปฏิกิริยาออกซิเดชันนำมาสู่การเสื่อมสภาพของน้ำมันหล่อลื่น ได้ผลการทดสอบดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ผลการทดสอบหาปริมาณความชื้นในน้ำมันหล่อลื่น

จากภาพที่ 5 ค่าปริมาณความชื้นตามเกณฑ์ควบคุม Used oil จะต้องไม่มากกว่า 0.5%wt มีค่าเท่ากับความชื้นปริมาณ 200 mg/kg ซึ่งที่ 200 ชั่วโมง มีปริมาณความชื้นมากที่สุด เท่ากับ 0.145%wt โดยมีปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้นจากน้ำมันหล่อลื่นใหม่เท่ากับ 0.085%wt คิดเป็นค่าความเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ (Relative Change) เท่ากับ 141.67% และปริมาณความชื้นที่ 200 ชั่วโมงดังกล่าวยังคงต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (Upper limit) ไว้ที่ 0.50%wt เท่ากับ 0.355%wt

2) ค่าการสึกหรอของโลหะ (Wear Metals) เป็นการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะ (เช่น เหล็ก ทองแดง ตะกั่ว นิกเกิล โครเมียม ฯลฯ) ที่ปนเปื้อนในน้ำมันหล่อลื่น เพื่อเป็นการหาแนวโน้มที่จะมีปริมาณโลหะปนเปื้อนในน้ำมันหล่อลื่นที่เพิ่มขึ้น ปริมาณโลหะจะบ่งบอกถึงการสึกหรอที่เกิดขึ้นภายในเครื่องจักรการปนเปื้อนจากภายนอก รวมถึงโลหะที่เป็นสารประกอบของสารเพิ่มคุณภาพด้วย ได้ผลการทดสอบดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ผลการทดสอบการสึกหรอของโลหะ

ตารางที่ 5 โลหะหลักที่เป็นส่วนประกอบอยู่ในชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ [3]

Parts of engine	Metal type
Cylinder	Fe
Piston	Al, Si, Fe, Cu
Piston Pin	Cr, Fe, Si, Cu
Piston Ring	Cr, Fe, Si
Crank Shaft	Fe, Cr, Si
Cam Shaft	Fe, Si
Bearing	Cu, Pb

จากตารางที่ 5 แสดงชนิดของโลหะหลักที่เป็นส่วนประกอบเครื่องยนต์ โดยปริมาณโลหะที่เกิดจากการสึกหรอดังกล่าวอยู่ในชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ ทำให้ทราบหรือคาดคะเนจะมีเกณฑ์ควบคุมปริมาณของโลหะชนิดต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน แหล่งที่มาของโลหะชนิดต่าง ๆ ที่ตรวจพบจากสารหล่อลื่น ดังแสดงในตารางที่ 6 ตามภาพที่ 6 ว่าเกิดจากการสึกหรอของชิ้นส่วนใดของ

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบปริมาณโลหะจากการสึกหรอกับเกณฑ์ควบคุม

ชนิดธาตุ	จำนวนอนุภาคเฉลี่ย (ppm)				เกณฑ์ควบคุม (ppm)	ระดับการสึกหรอ
	ชั่วโมงการทดสอบ					
	0	20	100	200		
Fe	0.425	78.175	84.155	51.735	> 600	ปกติ
Al	0.59	51.145	74.495	28.925	20 - 75	ปกติ
Pb	0.395	0.765	0.715	0.635	< 25	ปกติ
Cu	0.06	6.565	11.35	5.83	50 - 75	ปกติ
Cr	0.06	8.365	7.36	4.765	< 30	ปกติ
Sn	1.245	1.065	1.38	0.985	< 30	ปกติ

หมายเหตุ : ปริมาณเกณฑ์ควบคุมของโลหะชนิดต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้ [3]

ระดับการสึกหรอผิดปกติของ Fe มากกว่า 600 ppm

ระดับการสึกหรอปกติของ Al อยู่ระหว่าง 20 ppm ถึง 75 ppm

ระดับการสึกหรอปกติของ Pb น้อยกว่า 25 ppm

ระดับการสึกหรอปกติของ Cu อยู่ระหว่าง 50 ppm ถึง 75 ppm

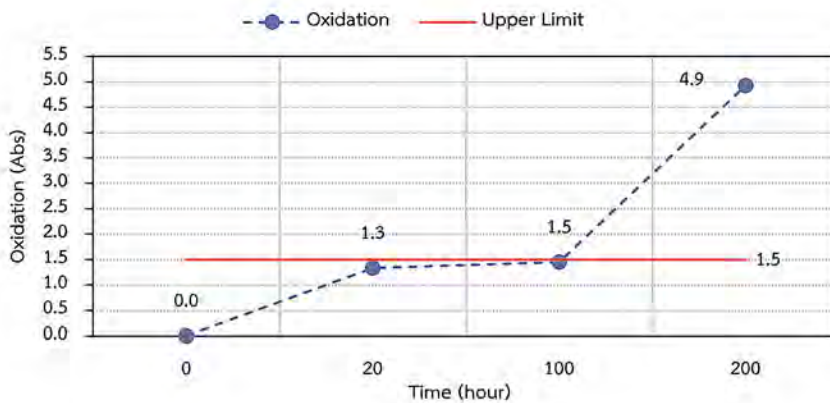
ระดับการสึกหรอปกติของ Cr น้อยกว่า 30 ppm

ระดับการสึกหรอปกติของ Sn น้อยกว่า 30 ppm

จากตารางที่ 6 ปริมาณโลหะปนเปื้อนในน้ำมันหล่อลื่นที่ผ่านการทดสอบที่ 100 ชั่วโมง มีค่าปริมาณโลหะแต่ละชนิดเพิ่มมากขึ้นสูงสุดโดยพบว่า เหล็ก (Fe) เพิ่มขึ้นร้อยละ 197.01 อะลูมิเนียม (Al) เพิ่มขึ้นร้อยละ 125.26 ตะกั่ว (Pb) เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.81 ทองแดง (Cu) เพิ่มขึ้นร้อยละ 188.17 โครเมียม (Cr) เพิ่มขึ้นร้อยละ 121.67 และ ดีบุก (Sn) เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.11 เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันเครื่องใหม่ อย่างไรก็ตามปริมาณโลหะทุกชนิดยังคงอยู่ในระดับเกณฑ์ปกติ และจากการทดสอบที่ 200 ชั่วโมงพบว่ามีการสึกหรอของโลหะที่ลดลง

เนื่องจากเครื่องยนต์เกินช่วง Run-in และมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นตามคู่มือที่ได้กำหนดไว้จึงทำให้มีการสึกหรอของโลหะที่ลดลง

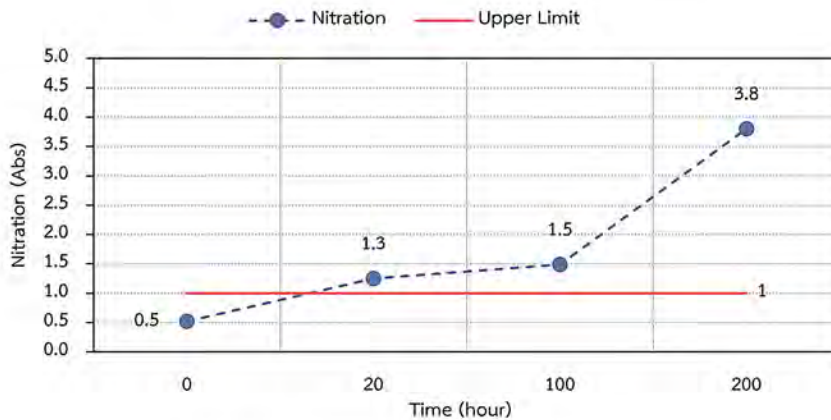
3) ค่าออกซิเดชัน (Oxidation) เป็นการทดสอบเพื่อหาความเสื่อมสภาพของน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ เนื่องจากการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันจากปัจจัยเร่งต่าง ๆ ในการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์ เช่น ความชื้นในบรรยากาศ อากาศ ความร้อน ฝุ่นผง และสิ่งสกปรกต่าง ๆ โดยมีผลการทดสอบดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ผลการทดสอบหาค่าออกซิเดชัน (Oxidation)

จากภาพที่ 7 ค่าออกซิเดชันตามเกณฑ์ควบคุม Used oil จะต้องไม่มากกว่า 1.5 Abs ซึ่งที่ 200 ชั่วโมง มีค่าออกซิเดชันมากที่สุดเท่ากับ 4.9 Abs โดยมีค่าออกซิเดชันเพิ่มขึ้นจากน้ำมันหล่อลื่นใหม่เท่ากับ 4.9 Abs และค่าออกซิเดชันที่ 200 ชั่วโมงดังกล่าวมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (Upper limit) ไว้ที่ 1.5 Abs เท่ากับ 3.4 Abs

4) ค่าไนเตรชันเป็นการทดสอบเพื่อหาความเสื่อมสภาพของน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ ซึ่งไนเตรชันเกิดจากปัจจัยเร่งต่าง ๆ ในการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์ เช่น ความชื้นในบรรยากาศ อากาศ ความร้อน โดยมีผลการทดสอบดังภาพที่ 8

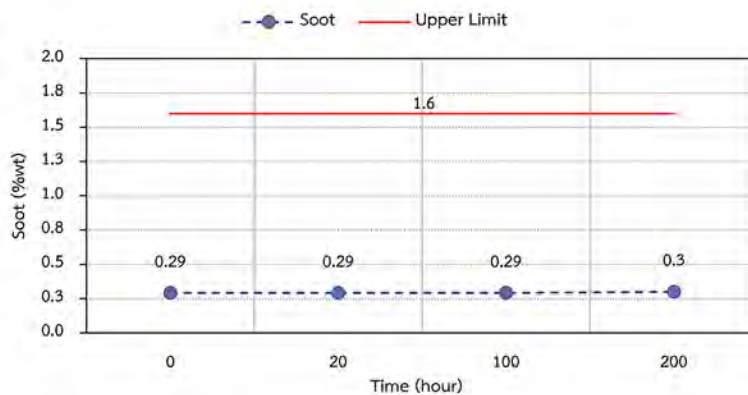


ภาพที่ 8 ผลการทดสอบหาค่าไนเตรชัน (Nitration)

จากภาพที่ 8 ค่าไนเตรชันตามเกณฑ์ควบคุม Used oil จะต้องไม่มากกว่า 1 Abs ซึ่งที่ 200 ชั่วโมง มีค่าไนเตรชันมากที่สุดเท่ากับ 3.8 Abs โดยมีค่าไนเตรชันเพิ่มขึ้นจากน้ำมันหล่อลื่นใหม่เท่ากับ 3.3 Abs คิดเป็นค่าความเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ (Relative Change) เท่ากับ 6.6 % และค่าไนเตรชันที่ 200 ชั่วโมงดังกล่าวมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (Upper

limit) ไว้ที่ 1 Abs เท่ากับ 2.8 Abs

5) ค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Soot) เป็นการทดสอบเพื่อหาค่าเขม่าที่เกิดจากอัตราส่วนผสมระหว่างเชื้อเพลิงกับอากาศมีค่าสูง การเพิ่มปริมาณของเขม่าในน้ำมันหล่อลื่นแสดงให้เห็นถึงปัญหาจากการเผาไหม้ ได้ผลการทดสอบดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ผลการทดสอบค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Soot)

จากภาพที่ 9 ค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ตามเกณฑ์ควบคุม Used oil จะต้องไม่มากกว่า 1.6%wt ซึ่งที่ 200 ชั่วโมง มีค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์มากที่สุดเท่ากับ 0.3%wt โดยมีค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เพิ่มขึ้นจากน้ำมันหล่อลื่นใหม่เท่ากับ 0.01%wt คิดเป็นค่าความเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ (Relative Change) เท่ากับ 3.45% และค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมัน

หล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ 200 ชั่วโมงดังกล่าวยังคงต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (Upper limit) ไว้ที่ 1 Abs เท่ากับ 1.3%wt

4.2 การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทดสอบเครื่องยนต์ จากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ผ่านการใช้งานจากการทดสอบเครื่องยนต์ในช่วงรันอิน 20 ชั่วโมง 100 ชั่วโมง และ 200 ชั่วโมง ตามลำดับ ทำให้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทดสอบเครื่องยนต์

รายการทดสอบน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์	ผลจากการวิเคราะห์คุณสมบัติ น้ำมันหล่อลื่น	ผลกระทบที่เกิดขึ้น
ค่าปริมาณน้ำที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Water Content)	มีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ควบคุม	ส่งผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่น และเครื่องยนต์ค่อนข้างน้อย
ค่าการสึกหรอของโลหะ (Wear Metals)	พบจำนวนปริมาณ Fe และ Al เป็นจำนวนมากแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ควบคุม	อาจทำให้เกิดการสึกหรอแบบขูดขีด Abrasive wear
ค่าออกซิเดชัน (Oxidation)	เพิ่มขึ้นเกินเกณฑ์ควบคุม	ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของน้ำมันหล่อลื่นและส่งผลกระทบต่อการสึกหรอของเครื่องยนต์
ค่าไนเตรชัน (Nitration)	เพิ่มขึ้นเกินเกณฑ์ควบคุม	ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของน้ำมันหล่อลื่น และส่งผลกระทบต่อการสึกหรอของเครื่องยนต์
ค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Soot)	มีปริมาณเพิ่มขึ้นแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ควบคุม	ส่งผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่น และเครื่องยนต์ค่อนข้างน้อย

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทดสอบเครื่องยนต์ พบว่าค่าปริมาณน้ำที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Water Content) พบว่าค่าสูงสุดจากการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ควบคุม จึงส่งผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ค่อนข้างน้อย หากพบในปริมาณมากจะส่งผลให้เป็นปัจจัยเร่งในการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน และทำให้เกิดสนิมและการผุกร่อน ซึ่งนำมาสู่การเสื่อมสภาพของน้ำมันหล่อลื่น [4]

ค่าการสึกหรอของโลหะซึ่งเกิดจากการสึกหรอที่เกิดขึ้นภายในเครื่องยนต์ การปนเปื้อนจากภายนอก รวมถึงโลหะที่เป็นสารประกอบของสารเพิ่มคุณภาพ ทำให้เกิดการสึกหรอ

แบบขูดขีด (Abrasive Wear) ซึ่งส่งผลให้เกิดการสึกหรอต่อไปเรื่อย ๆ ซึ่งจากการทดสอบพบว่าปริมาณเหล็ก (Fe) และอลูมิเนียมเป็นจำนวนมากกว่าธาตุอื่น ๆ ธาตุดังกล่าวเป็นธาตุของชิ้นส่วนหลัก ๆ ในเครื่องยนต์ ได้แก่ ชิ้นส่วนของกระบอกสูบ เพลาข้อเหวี่ยง เพลาลูกเบี้ยว และลูกสูบ เป็นต้น ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติเมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์ควบคุม [4]

ค่าออกซิเดชัน (Oxidation) และค่าไนเตรชัน (Nitration) พบว่าค่าสูงสุดจากการทดสอบมีปริมาณที่มากกว่าเกณฑ์ควบคุม ซึ่งส่งผลให้น้ำมันหล่อลื่นเสื่อมสภาพ และส่งผลไปยังเครื่องยนต์ซึ่งทำให้ระบบการหล่อลื่นเสื่อมประสิทธิภาพลงไปด้วย [3]

ค่าพม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Soot) พบว่าค่าสูงสุดจากการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ควบคุม ซึ่งส่งผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่นที่ค่อนข้างน้อย หากพบในปริมาณมากจะส่งผลทำให้น้ำมันหล่อลื่นมีความสกปรก ซึ่งส่งผลกระทบต่อปั๊มเครื่องยนต์ ทำให้ระบบการหล่อลื่นของเครื่องยนต์นั้นมีประสิทธิภาพลดลง [5]

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

จากผลการศึกษาถึงผลกระทบของน้ำมันหล่อลื่นต่อชุดทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะสูบเดียว จากการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง โดยทำการศึกษาด้านผลกระทบต่อการสึกหรอจากการวิเคราะห์น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ โดยใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 เป็นเชื้อเพลิง ทดสอบตามมาตรฐาน 200-hr. screening test for alternative fuels, EMA 200 hours test ได้ผลสรุปจากการทดสอบดังนี้

1) การทดสอบหาปริมาณความชื้นในน้ำมันหล่อลื่น (Water Content) จากการทดสอบปริมาณความชื้นน้ำมันหล่อลื่น ไม่พบการปนเปื้อนของความชื้น ซึ่งสรุปได้ว่าเครื่องยนต์ที่ใช้ทดสอบเป็นเครื่องยนต์ขนาดเล็ก ที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ ไม่มีการแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยระบบระบายความร้อนด้วยน้ำจึงทำให้การปนเปื้อนของความชื้นที่ค่อนข้างน้อย สอดคล้องกับงานของวิชัย ดันติพิมพ์กุล [4] กล่าวว่า เมื่อมีปริมาณความชื้นหรือน้ำในน้ำมันหล่อลื่นในปริมาณมาก จนกลั่นตัวแยกชั้นส่งผลให้เกิดสนิม และการผุกร่อนความชื้นช่วยให้จุลินทรีย์เติบโตได้ ซึ่งจะย่อยไฮโดรคาร์บอนในน้ำมันหล่อลื่น ให้กลายเป็นกรดมีผลในการกัดกร่อนที่รุนแรง เกิดเมือกและตะกอนอุดตันในไส้กรองและวาล์วต่าง ๆ และปัญหานี้จะทวีความรุนแรงขึ้นหากเครื่องจักร ดังกล่าวอยู่ใกล้ชิดกับน้ำ เช่น เครื่องจักรในโรงกระดาษ เครื่องปั่นไฟพลังน้ำ เครื่องยนต์เรือ ฯลฯ แต่เนื่องจากการทดสอบการสึกหรอใช้เครื่องยนต์ที่มีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ จึงพบความชื้นในปริมาณที่

ค่อนข้างน้อย

2) การสึกหรอของโลหะ (Wear metal) จากการทดสอบการสึกหรอของโลหะ จะพบว่าเศษโลหะจากเหล็ก (Fe) และอลูมิเนียม (Al) มีค่าสูงขึ้นกว่าธาตุอื่น ๆ เนื่องจากการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์มีเศษเหล็กและอลูมิเนียมหลุดออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของชิ้นส่วนของกระบอกสูบ เพลาข้อเหวี่ยง เพลาลูกเบี้ยว และลูกสูบ และเป็นที่น่าสังเกตว่าการทดสอบเครื่องที่ 200 ชั่วโมง มีปริมาณการสึกหรอของโลหะที่ลดลง เนื่องจากการสึกหรอที่ปรับตัวเรียบร้อยแล้ว และมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ทุก ๆ 100 ชั่วโมง จึงทำให้เกิดการสึกหรอน้อยกว่าในช่วงรันอิน และ 100 ชั่วโมงตามลำดับ ซึ่งอนุภาคการสึกหรอทั้งหมดอยู่ในระดับปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของเนรมิต กระแสร์ลม [3] กล่าวว่า การสึกหรอของโลหะมีค่าเรียงจากมากไปน้อยต่อหน่วยเวลา ซึ่งไปเป็นไปตามวงจรชีวิตของเครื่องจักร (Bathtub Curve) ซึ่งการสึกหรอยังไม่ถึงช่วงเวลาที่สามของวงจรชีวิต คือช่วงเสื่อมสภาพการใช้งานและมีค่าการสึกหรอที่อยู่ในระดับปกติ

3) การทดสอบหาค่าออกซิเดชัน (Oxidation) พบว่ามีค่ามากกว่าเกณฑ์ควบคุม เนื่องจากน้ำมันเสื่อมสภาพ เพราะมีการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน จากปัจจัยเร่งต่าง ๆ ในการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์ เช่น ความชื้นในบรรยากาศ อากาศ ความร้อน และสิ่งสกปรกต่าง ๆ สอดคล้องกับบทความในหนังสือเรื่องวิศวกรรมการบำรุงรักษา สุรพล ราษฎร์นัย [6] กล่าวว่า ความร้อนและออกซิเจนทำให้เกิดปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นที่ประกอบที่ไม่ดีต่อน้ำมันหล่อลื่น กระบวนการดังกล่าวนี้ถูกเรียกว่า ปฏิกิริยาออกซิเดชันและสารประกอบที่เกิดขึ้นก็เป็นผลผลิตของปฏิกิริยาออกซิเดชัน ปฏิกิริยาออกซิเดชันจะเกิดขึ้นช้า ๆ อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาใช้งานของน้ำมันหล่อลื่นอย่างไรก็ตามการเกิดการปนกันจนเกิดฟองการฉีกพ่น และการที่เกิดมีค่าอุณหภูมิสูง ๆ โดยเฉพาะจุดที่มีความร้อนสูงเพียงจุดเล็ก ๆ จะมีผลทำให้ปฏิกิริยาออกซิเดชันยังเกิดเร็วขึ้นทำให้เกิดสารประกอบที่เป็นกรดและทำให้เกิดตะกอน และคราบเหนียว

4) ค่าไนเตรชัน (Nitration) จากผลการทดสอบ ค่าไนเตรชัน (Nitration) พบว่ามีค่ามากกว่าเกณฑ์ควบคุม เนื่องจากน้ำมันเสื่อมสภาพเพราะมีการเกิดปฏิกิริยาไนเตรชัน จากปัจจัยเร่งต่าง ๆ ในการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์ เช่น ความชื้นในบรรยากาศ อากาศ ความร้อน สอดคล้องกับงานของ Robinson [5] กล่าวว่าลักษณะการเกิดไนเตรชันจะเกิดที่สภาวะอุณหภูมิและความดันที่สูง เช่นเดียวกับการเกิดออกซิเดชันประกอบกับการมีไนโตรเจนและออกซิเจนอยู่บริเวณรอบ โดยทั่วไปการเกิดไนเตรชันจะอยู่ในรูปของ NO , NO_2 และ N_2O_4 การเกิดไนเตรชันเป็นสาเหตุทำให้เกิดคราบยางเหนียวและ Lacquer สาเหตุของการเกิดไนเตรชันมาจากการปรับอัตราส่วนผสมของเชื้อเพลิงต่ออากาศที่ไม่ถูกต้อง การปรับจังหวะการจุดระเบิดที่ไม่เหมาะสมหรือมาจากสภาวะการทำงานที่ภาระสูง ซึ่งจะทำให้เกิดอุณหภูมิการทำงานและปริมาณ blow-by ที่สูงตามไปด้วย

5) การทดสอบหาค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Soot) จากการทดสอบค่าเขม่าที่ผสมอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ (Soot) พบว่าไม่มีค่าที่เกินเกณฑ์ควบคุม สามารถสรุปได้ว่าปริมาณเขม่าที่พบในน้ำมันหล่อลื่นมีปริมาณที่ค่อนข้างน้อย เนื่องจากในการทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์ ใช้เชื้อเพลิงชนิดเดียวกันทั้งหมดคือ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 จึงทำให้ปริมาณเขม่าที่เกิดจากการเผาไหม้มีค่าที่ใกล้เคียงกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Robinson [5] กล่าวว่าเขม่าเกิดจากอัตราส่วนผสมระหว่างเชื้อเพลิงกับอากาศมีค่าสูงการเพิ่มปริมาณของเขม่าในน้ำมันหล่อลื่นแสดงให้เห็นถึงปัญหาจากการเผาไหม้ หรือช่วงเวลาการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและไส้กรองที่นานเกินไป ปริมาณเขม่าที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของค่าความหนืดและทำให้เกิดการอุดตันที่ไส้กรองและอ่างน้ำมันหล่อลื่นเนื่องจากมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ทุก ๆ 100 ชั่วโมง ตามที่คู่มือการใช้งานเครื่องยนต์กำหนด จึงทำให้การตรวจวัดผลกระทบของน้ำมันหล่อลื่นนั้นมีค่าการทดสอบบางค่าที่ไม่เป็นไปตามทฤษฎี เนื่องจากการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นทำให้คุณภาพของน้ำมันหล่อลื่นมีประสิทธิภาพ

มากกว่าน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว จึงทำให้เกิดผลกระทบที่ลดลง

5.2 ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ เช่น น้ำมันเบนซินผสมกับเอทานอลชนิดต่าง ๆ ในอัตราส่วนโดยปริมาตร 90 ต่อ 10 เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบต่อน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์จากการใช้เชื้อเพลิงที่ต่างกัน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อลดการสึกหรอของเครื่องยนต์ และเป็นแนวทางในการใช้เชื้อเพลิงทางเลือกต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุนจากหลายฝ่าย ขอกราบขอบพระคุณ คุณชนิษฐา คั่นชอทอง นักวิทยาศาสตร์ ระดับ 8 หัวหน้าแผนกวิเคราะห์ปิโตรเลียม และคุณกชกร กิรติจิรัฐกาล นักวิทยาศาสตร์ และพนักงาน บุคลากรทุกท่านของแผนกวิเคราะห์ปิโตรเลียม ฝ่ายเคมี การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ที่ได้กรุณานำตัวอย่างน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ไปวิเคราะห์ผลการทดสอบ และให้คำปรึกษาแนะนำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งด้านเทคนิคและทางด้านการทดสอบในการจัดวิจัยมาโดยตลอด และขอขอบคุณนายเอกรัตน์ แจ่มถิ่นป่า นายพรศพล มนูญพร และนายอภิวัฒน์ พลไทย นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง (เทคโนโลยียานยนต์) ภาควิชาวิศวกรรมเทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ช่วยดำเนินการสร้างและทดสอบการสึกหรอของเครื่องยนต์

เอกสารอ้างอิง

- [1] ลิขิต ไสหนู, สมมาส แก้วล้วน, พิชัย อัมมมงคล. (2548). การศึกษาการสึกหรอเครื่องยนต์ที่ใช้เอทานอลเป็นเชื้อเพลิง. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. 1(1) (ปฐมฤกษ์), 14-19.
- [2] EMA. (1982). 200-hour screening test for alternative fuel. Energy News. Peoria, Ill. : Northern Agricultural Energy Center.
- [3] เนรมิต กระแสร์ลม. (2552). การวิเคราะห์ผลกระทบต่อ การสึกหรอของชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ สูบเดี่ยว จากการใช้แก๊สปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชา วิศวกรรมการผลิต. ภาควิชาวิศวกรรมการผลิต บัณฑิต วิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- [4] วิชัย ตันติพิมพ์กุล, ศิวพงษ์ ตั้งสุจริต. (2552). [ออนไลน์]. การปนเปื้อนของน้ำในน้ำมันหล่อลื่น. [สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2565]. จาก <https://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/p58-65.pdf>.
- [5] Robinson N, Hons B S. (2000). Monitoring oil degradation with infrared spectroscopy. Wear Check-Techn Bull 18: 1-8.
- [6] สุรพล ราษฎร์นุ้ย. (2545). วิศวกรรมการบำรุงรักษา. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.



แนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Social Media Administration Guidelines for Acknowledging the News and Public Relations of Students from King Mongkut's University of Technology North Bangkok

ขวัญฤทัย ศรีวัฒนพล¹ และทวีศักดิ์ รูปสิงห์²

Khwanruethai Seewattananpon¹ and Teesawak Roopsing²

¹ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Faculty of Business Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

E-mail: roopsingt@gmail.com

Corresponding Author: E-mail: khwanruethai.s@op.kmutnb.ac.th

Received: 4 ต.ค. 66 Revised: 10 พ.ย. 66 Accepted: 17 ม.ค. 67

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.016

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพการดำเนินงานการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ 2) พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษา และ 3) แนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 394 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) แนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์

ผลการวิจัย พบว่า สภาพการดำเนินงานการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ภาพรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ 1) การให้บริการที่มีอยู่ในสื่อสังคมออนไลน์ 2) เนื้อหาของข้อมูลข่าวสาร และ 3) ประโยชน์และการนำไปใช้ ด้านพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) พบว่า การเข้าใช้บริการเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ Line รับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์จากเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ Facebook การสืบค้นข่าวสารประชาสัมพันธ์จากเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ Facebook และได้รับข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์จากเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมากที่สุด ได้แก่ ข่าวรับสมัครนักศึกษา/กิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ส่วนแนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) จากการสังเคราะห์ข้อมูลแนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อย ดังนี้ 1) ด้านช่องทางข่าวเชื่อมโยงทันเหตุการณ์ มี 6 องค์ประกอบย่อย 2) ด้านลำดับเนื้อหาข่าว ถูกต้องครบถ้วนตามข้อเท็จจริง มี 6 องค์ประกอบย่อย 3) ด้านสืบค้นข้อมูลข่าวได้รวดเร็ว ใช้งบ่งปัน-แชร์ และอ้างอิง มี 4 องค์ประกอบย่อย 4) ด้านรูปแบบการสื่อสารใช้คำ สี่ ตัวอักษร สวยงาม และชัดเจน มี 5 องค์ประกอบย่อย 5) ด้านข่าวสารประชาสัมพันธ์มีความน่าเชื่อถือ

และเป็นแหล่งความรู้ มี 5 องค์ประกอบย่อย และ 6) ด้านระบบเครือข่ายเสถียรภาพ และครอบคลุม มี 7 องค์ประกอบย่อย
คำสำคัญ: การประชาสัมพันธ์ สื่อสังคมออนไลน์ การบริหารสื่อสังคมออนไลน์ การรับรู้ข่าวสาร

Abstract

This research aims to study 1) the operating conditions of social media management, 2) social media usage behavior of students, and 3) guidelines for social media management of King Mongkut's University of Technology North Bangkok. The sample group consists of 394 students of King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Instruments used are interviews and questionnaires. Statistics used includes means, standard deviations and analysis of elements (Factor Analysis) guidelines for social media management.

The research findings indicate that the overall conditions for managing social media are at a high level. When examining each item with the highest average score, the top three are as follows: 1) availability of services on social media, 2) content quality, and 3) benefits and uses. In terms of social media usage behavior, it was discovered that the most popular social media network accessed is Line. Additionally, the majority of press releases are received from social media networks, particularly Facebook. Furthermore, Facebook is the most frequently used platform for searching and receiving press release information from King Mongkut's University of Technology North Bangkok, including news about student recruitment and various university activities.

Regarding the guidelines for managing social media (Social Media), they consist of main components and sub-components as follows: 1) News channels linked to current events, which include six sub-components. 2) Sequence of news content that is accurate and complete based on facts, with six sub-components. 3) Quick search for news information using sharing and referencing, with four sub-components. 4) Communication style that utilizes beautiful and clear words, colors, and letters, with five sub-components. 5) Public relations news that is reliable and serves as a source of knowledge, with five sub-components. Lastly, 6) network system stability and coverage, which includes seven sub-components.

Keywords: Public Relations, Social Media, Social Media Management, News Awareness

1. บทนำ

การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ในยุคที่เทคโนโลยีและสื่อออนไลน์กับประโยชน์ทางประชาสัมพันธ์ทำให้เกิดแพลตฟอร์ม (Platform) ใหม่ ๆ มากขึ้น ถือเป็นจุดเปลี่ยนของโลกแห่งการสื่อสารไปสู่รูปแบบใหม่ ๆ ที่รวดเร็ว รวมไปถึงการคิดกลยุทธ์การทำประชาสัมพันธ์หรือการตลาดแนวใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง “สื่อ” ยังคงสำคัญและมีบทบาทในการถ่ายทอดเรื่องราวซึ่งนับวัน “สื่อ” ที่เป็นตัวกลาง

ส่งเนื้อหาเพื่อสื่อสารถึงกลุ่มผู้บริโภค เป็นช่องทางที่ทรงอิทธิพลเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะกับกลุ่ม “คนรุ่นใหม่” การประชาสัมพันธ์ในสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เป็นวิธีการที่จะสร้างความร่วมมือในการทำกิจกรรมประชาสัมพันธ์ เพื่อนำไปสู่การยอมรับวิธีปฏิบัติให้แพร่กระจายออกไปอย่างกว้างขวางโดยอาศัยสื่อต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องและหลากหลายโดยรูปแบบการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ มีปัจจัยมากต่อการเจริญเติบโตของจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลก [1] แม้ช่องทางสื่อสารออนไลน์ จะลึกซึ้งทุกเรื่องที่คนอยากรู้ อาทิ

Facebook, Twitter, YouTube, Instagram และ Tik Tok แพลตฟอร์ม (Platform) ดังกล่าวนี้ออกแบบมาเพื่อใช้ในการออกแบบเนื้อหา (Content Creative) ทั้งรูปแบบวางแผนและผลิตเนื้อหาที่น่าสนใจ มีไอเดียที่สามารถนำเสนอเรื่องราวแคมเปญต่าง ๆ ทั่วโลก รวมถึงคอนเทนต์แนว Social Monitoring [2] ด้วยความที่สื่อออนไลน์ (Online Media) กับบทบาทในการกำหนดประเด็นข่าวประชาสัมพันธ์ในปัจจุบันพบว่า ข้อมูลข่าวสารบนสื่อออนไลน์ซึ่งมีอยู่มากมายนี้มีทั้งข้อมูลจริง ข่าวลือ และข่าวลวงเนื่องจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถทำหน้าที่ได้ทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสาร โดยมีสื่อใหม่ (New Media) อาทิ Facebook, Twitter, You Tube, Instagram และ Tik Tok เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันซึ่งนอกจากจะเพิ่มความสะดวกในการติดต่อสื่อสารแล้วยังมีบทบาทในการกำหนดประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมด้วยความหลากหลายและความโดดเด่นของเนื้อหาออนไลน์ที่ผู้ใช้สร้างและแบ่งปันเนื้อหาเพื่อตอบสนองรูปแบบในบริบทโซเชียลมีเดียต่อกิจกรรมออนไลน์และการใช้แพลตฟอร์มโดยตรวจสอบว่าเนื้อหาที่มีรูปแบบตามคำพูดเฉพาะสำหรับแพลตฟอร์มนั้น [3] สื่อสังคมออนไลน์ อย่าง Facebook, Twitter, YouTube, Instagram และ Tik Tok ที่หลายแห่งนำมาใช้ในการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย และค่อนข้างเป็นสื่อที่ทรงพลัง เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในวงวิชาชีพการประชาสัมพันธ์ [4] ด้วยการนำข้อมูลหรือกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรมาเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ ห้องสนทนา การส่งผ่านอีเมล การส่งข่าวประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

อย่างไรก็ตามในยุคที่เทคโนโลยีถูกนำมาพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและสร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่อย่างต่อเนื่อง ทำให้กลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการใช้รับทราบข้อมูลข่าวสาร หรือรับบริการด้านการประชาสัมพันธ์เปลี่ยนไปโดยหันมาค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หรือสื่อออนไลน์มากขึ้นยังต้องทำให้การรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อสังคมออนไลน์มีส่วนสำคัญในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ สนับสนุนและรองรับการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคข่าวสารประชาสัมพันธ์โดยเฉพาะกับคนรุ่นใหม่ จากกระแสอันดับหนึ่งในปี 2021 คือการเติบโตของผู้บริโภคที่ใส่ใจเรื่องสังคม

การสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มการนำเสนอข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ผ่านโซเชียลมีเดีย (Social Media) สามารถเจาะตลาดกลุ่มลูกค้าได้ง่าย รวดเร็วได้หลายช่องทาง ตลอดจนช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ รวมถึงการรับรู้ข่าวของผู้บริโภคเปลี่ยนไป ทั้งในด้านการรับข้อมูลข่าวสาร สารเนื้อหาข่าวสาร และรูปแบบการนำเสนอข่าว ทำให้เกิดความต้องการใหม่ตลอดเวลา เช่น พฤติกรรมผู้บริโภคในยุคนี้เน้นการรับรู้สื่อจากโซเชียลมีเดีย (Social Media) และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเป็นการใช้เทคโนโลยีมาสร้างความสะดวก ง่ายและรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการพัฒนาช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่ต้องที่แข่งขันกันสูงขึ้น องค์กรจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้ทัน

จากเหตุผลข้างต้นทำให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่เป็นหน่วยของรัฐที่มีพันธกิจด้านการให้บริการการศึกษาแก่นักศึกษาและประชาชนทั่วไป มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเสนอข้อมูลข่าวสารให้กับบุคคล กลุ่มสาธารณชน หรือองค์กรภายนอกได้รับรู้ ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรต่อกลุ่มประชาชนในการได้รับรู้ข้อมูลข่าวสาร เพื่อประกอบการตัดสินใจในการเข้ามาศึกษาต่อ การรับทราบข้อมูลทางวิชาการ หรือการให้บริการทางวิชาการต่าง ๆ สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่ให้ความสำคัญเป็นเลิศ ด้านบริการวิชาการ (Academic Service Excellence) เป็นองค์กรที่มีภาพลักษณ์ (Branding) ที่ได้รับความเชื่อถือ จากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยสร้างแบรนด์ทางการตลาด (Marketing Brand) และภาพลักษณ์องค์กร (Corporate Image) สำหรับใช้เพื่อประชาสัมพันธ์งานบริการวิชาการ โดยแผนดังกล่าวยังได้ระบุไว้ว่า จะเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University) ที่มุ่งเน้นและให้ความสำคัญระบบบริหารจัดการมีประสิทธิภาพ และรองรับการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมของมหาวิทยาลัยที่สร้างชื่อเสียงและได้รับการประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานภายนอก ส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์องค์กรเชิงรุก รวมถึงพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยสอดคล้องแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

นโยบาย Thailand 4.0 และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม โดยมีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการพัฒนาระบบข่าวสารประชาสัมพันธ์ให้มีความทันสมัยและเข้าถึงการรับรู้ได้อย่างรวดเร็วจากสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการพัฒนา การบริหารจัดการและการดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อให้สอดคล้องกับไลฟ์สไตล์ (lifestyle) ของกลุ่มนักศึกษา ที่เป็นผู้บริโภคข่าวสาร ตลอดจนการนำสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) มาบริหารจัดการด้านการประชาสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.3 เพื่อหาแนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้ให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์และด้านสื่อออนไลน์ จำนวน 4 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลด้วยวิธีการตอบแบบคำถาม ได้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 27,846 คน ประจำปีการศึกษา 2565

กลุ่มที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 394 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamana ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการบริหารสื่อออนไลน์ของมหาวิทยาลัยว่า ควรให้ความสำคัญกับประเด็น ดังต่อไปนี้ 1) ด้านการจัดการข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์องค์กรจำเป็นต้องใช้การสื่อสาร ทั้งกระบวนการสื่อสารประกอบด้วย (1) องค์กรผู้ส่งสาร (Sender) (2) เนื้อหาที่ใช้ในการสื่อสาร (Message) (3) สื่อและช่องทางการสื่อสาร (Media/Channel) และ (4) ผู้รับสาร (Receiver) 2) ด้านเนื้อหาของข้อมูลข่าวสาร ในการสร้างสรรค์คอนเทนต์ (Content) เพื่อการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเพื่อการสื่อสารแบรนด์องค์กร สะดุดตานักข่าว ข่าวถูกต้อง ความสดใหม่ ความรวดเร็ว มีความน่าเชื่อถือ และครบถ้วน 3) ด้านช่องทางการสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง ต้องคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า 5 อย่างต่อไปนี้ (1) การเชื่อมต่อ (Connections) เพื่อการเชื่อมโยงกับลูกค้า (2) การปฏิสัมพันธ์ (Conversations) ที่อาศัยเครื่องมือเพื่อเรียนรู้พฤติกรรมของผู้บริโภค (3) การร่วมกันสร้าง (Co-Creation) แบ่งปันข้อมูล แนวคิดการทำการตลาดจากช่องทางต่าง ๆ (4) ทำ E-Commerce สร้างระบบตะกร้า หรือการสั่งซื้อบนหน้าเว็บไซต์ และ (5) สร้างชุมชน (Community) เชื่อมโยงแบรนด์ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ 4) ด้านการให้บริการที่มีอยู่ในสื่อสังคมออนไลน์ การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ขององค์กรบนแพลตฟอร์มออนไลน์ ขององค์กรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการด้านการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ 5) ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ เน้นสาระที่ไม่ซับซ้อน หรือง่ายต่อความเข้าใจ มีความสดใหม่ ประเด็นความสนใจที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ นำเสนอความจริง สั้นกระชับ เข้าใจง่ายและจดจำได้ง่าย เป็นต้น และ 6) ด้านระบบเครือข่าย (Lan & Wireless) เพื่อการเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตทั้งจากผู้ส่งสารและผู้รับสารเพื่อการสื่อสารข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ด้วยการพัฒนาระบบเครือข่ายใช้เทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนในการพัฒนางาน และการสร้างสรรค์ข่าวเพื่อการเชื่อมต่อกับโลกเข้าด้วยกัน ทำให้รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

4.2 สภาพการดำเนินงานการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ขององค์กรในปัจจุบัน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อสภาพการดำเนินการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ขององค์กรในปัจจุบันโดยรวม

N=394

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การจัดการข้อมูลข่าวสาร	3.81	0.92	มาก
2. เนื้อหาของข้อมูลข่าวสาร	3.94	0.85	มาก
3. ช่องทางสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง	3.82	0.88	มาก
4. การให้บริการที่มีอยู่ในสื่อสังคมออนไลน์	3.95	0.89	มาก
5. การออกแบบและจัดรูปแบบ	3.16	0.85	มาก
6. ระบบเครือข่าย (Lan & Wireless)	3.77	0.98	มาก
7. ประโยชน์และการนำไปใช้	3.93	0.89	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.76	0.89	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อสภาพการดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อที่มีคะแนนมากที่สุด ได้แก่ การให้บริการที่มีอยู่ในสื่อสังคมออนไลน์

4.3 พฤติกรรมการใช้เครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำนวน 394 ตัวอย่าง พบว่า 1) การเข้าใช้บริการสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ Line คิดเป็นร้อยละ 94.8 2) จุดประสงค์การใช้สื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ เพื่อความบันเทิง เช่น ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกม คิดเป็นร้อยละ 96.5 3) ความถี่ในการเข้าใช้สื่อสังคมออนไลน์มากที่สุดได้แก่มากกว่า 9 ครั้งต่อวันคิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมา 4) ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการเข้าใช้สื่อสังคมออนไลน์มากที่สุดได้แก่มากกว่า 3 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 39.5 5) ช่วงเวลาเข้าใช้สื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ เวลา 20.01-00.00 น. คิดเป็นร้อยละ 45 6) รับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์จากสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ Facebook คิดเป็นร้อยละ 57.5 7) การสืบค้นข่าวสารประชาสัมพันธ์จากสื่อสังคมออนไลน์

มากที่สุด ได้แก่ Facebook คิดเป็นร้อยละ 77.5 8) การเลือกใช้แพลตฟอร์ม (Platform) ในการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ Facebook คิดเป็นร้อยละ 78.5 และ 9) ได้รับข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์จากสื่อสังคมออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมากที่สุด ได้แก่ ข้าราชการสมัครนักศึกษา/กิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 77.5

4.4 แนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) พบว่า ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก และ 33 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1) ด้านช่องทางข่าวเชื่อมโยงทันเหตุการณ์ มี 6 องค์ประกอบองค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) เป็นช่องทางสื่อสารระหว่างองค์กรและประชาชน ตลอด 24 ชั่วโมง 2) การเผยแพร่ข่าวสารรวดเร็วทันเหตุการณ์ สม่าเสมอ และมีความเป็นปัจจุบัน 3) ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารช่วยสื่อสารกับผู้รับสารในบริบทต่าง ๆ 4) แหล่งข้อมูลข่าวสาร และกิจกรรมขององค์กรชัดเจนและทันสมัย 5) สะดวกแก่การใช้งานและทำให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร และ 6) เชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารสะท้อนถึงการสื่อสารแบบ Lifestyle Media มากขึ้น

2) ด้านลำดับเนื้อหาข่าว ถูกต้องครบถ้วนตามข้อเท็จจริง มี 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การสืบค้นกฤตภาคข่าวออนไลน์ (Online News Clipping) 2) การจัดลำดับข้อมูลข่าวสารแต่ละประเภทถูกต้องและครบถ้วน 3) ติดตามความเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารจากแพลตฟอร์มเสมอ ๆ 4) ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมต่าง ๆ ตรงกับความต้องการของท่าน 5) การนำเสนอมีสาระ น่าสนใจ ให้ความรู้ และเป็นประโยชน์ และ 6) การจัดลำดับเนื้อหาที่น่าสนใจ สมดุล เชื่อมโยงตามข้อเท็จจริง

3) ด้านสืบค้นข้อมูลข่าวได้รวดเร็ว ใช้แบ่งปัน-แชร์ และอ้างอิง มี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การสร้างสรรค์ (Create) เช่น การเขียนข่าวกระชับ ภาษาเข้าใจง่าย 2) ร่วมแบ่งปัน-แชร์-พูดคุย หรือแชท (Inbox) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 3) การสืบค้นข้อมูลข่าวสารได้ทุกที่ ทุกเวลาและใช้เป็นแหล่งอ้างอิง และ 4) ประหยัดเวลา สะดวก รวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ

4) ด้านรูปแบบการสื่อสารใช้คำ สีสัน ตัวอักษร สวยงาม และชัดเจนมี 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) เมื่อต้องการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นจะเลือกใช้เครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Twitter, Line เป็นอันดับแรก 2) ความเรียบง่าย สม่่าเสมอ และเป็นเอกลักษณ์ 3) คำที่ใช้เป็นหัวข้อข่าว สื่อความหมายได้ชัดเจน 4) การใช้สี รูปแบบขนาดตัวอักษร อ่านง่ายสวยงาม และ 5) รูปแบบสื่อสังคมออนไลน์มีหลากหลายและเหมาะสม

5) ด้านข่าวสารประชาสัมพันธ์มีความน่าเชื่อถือ

และเป็นแหล่งความรู้ มี 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) รู้จักใช้งานและคุ้นเคยการรับรู้ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์สื่อสังคมออนไลน์ของ มจพ. จากเว็บไซต์, Facebook, Twitter, Line 2) ข้อมูลข่าวสารมีความน่าเชื่อถือ และตรวจสอบได้ 3) ออกแบบ สีสัน กราฟิก ภาพประกอบ และภาพเคลื่อนไหว 4) เปิดโอกาสให้เยี่ยมชม และเป็นแหล่งความรู้ และ 5) บริหารจัดการเครือข่าย (Server) ให้มากขึ้น

6) ด้านระบบเครือข่ายเสถียรภาพ และครอบคลุม มี 7 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ความสะดวก ความเร็ว ในการเข้าถึงระบบเครือข่าย 2) ระบบเครือข่ายองค์กรสามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง 3) ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) 4) ความมีเสถียรภาพของข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์และอีเมลขององค์กร 5) รับส่ง E-mail ดาวนโหลดเอกสาร เพลง เกม ภาพยนตร์ ฯลฯ 6) ได้แสดงความคิดเห็น (Comment) ในกลุ่มข่าวสาร เช่น หัวข้อสนทนา เว็บบอร์ด กระทั่ง และ 7) ติดตามเหตุการณ์สำคัญข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ การกดไลค์ (Like) กดแชร์ (Share) เพื่อเผยแพร่

ผลการกำหนดแนวทางการพัฒนาการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4.5 ผลการศึกษาแนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พบว่าประกอบด้วย 6 ประเภหลัก ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แนวทางการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ของนักศึกษา
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

1) ผลการศึกษาด้านสภาพการดำเนินงานการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ประชาสัมพันธ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อสามอันดับแรก พบว่า การให้บริการที่มีอยู่ในสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด รองลงมาคือ เนื้อหาของข้อมูลข่าวสาร และประโยชน์และการนำไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับชมพูท นรินทรางกุล ณ อยุธยา [5] กล่าวว่า โซเชียลมีเดีย คือรูปแบบของการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยการออกแบบการสื่อสารแบบออนไลน์เพื่อแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร ความคิด ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อความต่าง ๆ โดยโซเชียลมีเดียได้ออกแบบมาเพื่อเป็นช่องทางติดต่อกับบุคคลต่าง ๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยผู้ให้บริการทางเว็บไซต์ข้อมูลที่ส่งออกไปสามารถที่จะแลกเปลี่ยน เก็บข้อมูลหรือกำจัดข้อมูลนั้นออกไปซึ่งเกิดขึ้นระหว่างกลุ่มผู้ใช้สื่อสารผ่านโซเชียลมีเดีย

2) ผลการศึกษาด้านพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พบว่า การเข้าใช้บริการเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ Line จุดประสงค์การใช้เครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ เพื่อความบันเทิง เช่น ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกม ความถี่ในการเข้าใช้เครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ มากกว่า 9 ครั้งต่อวัน ระยะเวลาโดยเฉลี่ยมากกว่า 3 ชั่วโมง ช่วงเวลาเข้าใช้เครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์เวลา 20.01-00.00 น. มากที่สุดส่วนการรับรู้ข่าวสารการสืบค้นข่าวสารประชาสัมพันธ์ และการเลือกใช้แพลตฟอร์ม (Platform) จากเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ได้แก่ Facebook นอกจากนี้ยังพบว่า ได้รับข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์จากเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มากที่สุด ได้แก่ ข่าวรับสมัครนักศึกษา/กิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย พงศธร แสงมาลัย [6] กล่าวว่า การเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ประกอบการ จาก Fanpage Facebook และติดต่อสื่อสารผ่านแอปพลิเคชัน LINE Official Account โดยเพิ่มระบบตอบกลับอัตโนมัติ

เพิ่มเมนูแนะนำของทางร้านเพื่อเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารรวมถึงการเพิ่มการมองเห็น Fanpage Facebook โดยการโพสต์รูปภาพ ข้อความโดยเป็น Content ที่สั้นกระชับดึงดูด มีการเพิ่ม Story อย่างสม่ำเสมอ และยังมีช่องทางการทราบข่าวสารทางแอปพลิเคชัน LINE official account โปรโมชัน เป็นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ข่าวสารและโปรโมชันต่าง ๆ สามารถติดตามได้สะดวกและเข้าถึงลูกค้าได้มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของอภิญา ตั้งประสิทธิ์ศิลป์ [7] ได้ศึกษาเรื่องความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลข่าวสารบนเฟซบุ๊กที่มีผลต่อพฤติกรรมการส่งต่อข้อมูลข่าวสารของผู้ใช้สื่อสังคมในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ระดับความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลข่าวสารบนเฟซบุ๊กของผู้ใช้สื่อสังคม ในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับปานกลาง พฤติกรรมการส่งต่อข้อมูลข่าวสารของผู้ใช้สื่อสังคม ในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับปานกลาง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลข่าวสารบนเฟซบุ๊ก ในด้านความน่าไว้วางใจ ความเชี่ยวชาญความกระตือรือร้น กับพฤติกรรมการส่งต่อข้อมูลข่าวสารของผู้ใช้สื่อสังคม ในเขตกรุงเทพมหานครนั้น มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 3) ผลการศึกษานโยบายการบริหารสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พบว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) ด้านช่องทางข่าวเชื่อมโยงทันเหตุการณ์ 2) ด้านเนื้อหาข่าวตามข้อเท็จจริง 3) ด้านรวดเร็วใช้แบ่งปันแชร์ และอ้างอิง 4) ด้านรูปแบบการสื่อสาร ใช้คำ สีสันตัวอักษรสวยงาม และชัดเจน 5) ด้านข่าวมีความน่าเชื่อถือ และเป็นแหล่งความรู้ และ 6) ด้านเครือข่ายเสถียร ซึ่งสอดคล้องกับพัชรภา เอื้ออมรนิช [8] ได้ศึกษาสื่อสังคมออนไลน์แหล่งข่าวยุคดิจิทัล พบว่าการสื่อสารเพื่อนำเสนอสู่สาธารณชนนั้น แหล่งข่าวเชื่อถือได้นับว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากในกระบวนการสื่อสารของสื่อมวลชน สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพล พุ่มศิริ [9] ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการโฆษณาผ่านสื่อออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ ในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมพบว่า อุตสาหกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดด้านการสร้างสรรค์และเนื้อหา ได้แก่ ใช้สัญลักษณ์ของร้าน (Logo) เป็นภาพโปรไฟล์เพื่อเพิ่มการจดจำด้านช่องทางสื่อ

ได้แก่ เลือกสื่อที่เข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุด ด้านข้อมูล ได้แก่ วิเคราะห์เหตุจูงใจของผู้บริโภคเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการ ได้แก่ จัดหาอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย สำหรับผลการประเภทของผลิตภัณฑ์ กลุ่มสินค้าอุปโภคกับกลุ่มสินค้าบริโภคให้มีความสำคัญทำโฆษณาและด้านเทคโนโลยีผ่านสื่อออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของอุไรวรรณ คำพิลา [10] ได้ศึกษาเรื่องการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาผ่านแอปพลิเคชันไลน์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยนครพนม ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านรูปแบบการสื่อสารที่ทำให้เกิดลักษณะเฉพาะของภาษาไทยในการสนทนาของผู้พูดที่ต่างวัยกันผ่านสื่อสังคมออนไลน์ส่งผลให้เกิดลักษณะภาษาในการสนทนา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของขวัญฤทัย ศรีวิวัฒนพล [11] กล่าวว่า การประชาสัมพันธ์หลังโควิด-19 สิ้นสุดลง การปรับตัวการทำงานของพื่อารรูปแบบการสื่อสารต้อง “ชัดเจน” เข้าใจง่าย ไร่ใจ และดึงดูดมากขึ้น “ทำเรื่องยากให้ง่าย” จัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา ให้นำ “เอาใจความบรรทัดที่ 9 มาไว้เป็นบรรทัดแรก” เพราะใจความสำคัญมักอยู่บรรทัดที่ 9 และ 10

ด้านเนื้อหาข่าวถูกต้องตามข้อเท็จจริงมี 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การสืบค้นกฤตภาคข่าวออนไลน์ (Online News Clipping) 2) การจัดลำดับข้อมูลข่าวสารแต่ละประเภถูกต้องและครบถ้วน 3) ติดตามความเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารจากแพลตฟอร์ม เสมอ ๆ 4) ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมต่าง ๆ ตรงกับความต้องการของท่าน 5) การนำเสนอ มีสาระ น่าสนใจให้ความรู้และเป็ประโยชน์ และ 6) การจัดลำดับเนื้อหาที่น่าสนใจ สมดุล เชื่อมโยง ตามข้อเท็จจริงซึ่งสอดคล้องกับจุฑารัตน์ ศราวณะวงศ์ [12] ได้วิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้สื่อสังคมออนไลน์มากกว่า 7 ปี ขึ้นไป ประเภทของสื่อสังคมออนไลน์ที่ใช้มากที่สุดคือ Line, YouTube, Facebook นิสิตส่วนใหญ่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ผ่านสมารทโฟนโดยใช้งานทั้งวันและใช้มากที่สุดในช่วงเวลา 6 โมงเย็นถึง 3 ทุ่ม วัตถุประสงค์การใช้เพื่อการเรียนรู้มากกว่าเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

ซึ่งได้แก่ เพื่อทำงานกลุ่ม ติดตอสื่อสารกับเพื่อน/อาจารย์ ดาวน์โหลตสื่อการสอน และส่งการบ้าน

ด้านสืบค้นข่าวรวดเร็ว แชร และอ้างอิงได้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การสร้างสรรค์ (Create) เช่น การเขียนข่าวกระชับ ภาษาเข้าใจง่าย 2) ร่วมแบ่งปัน แชร พุดคุย หรือแชท (Inbox) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 3) การสืบค้นข้อมูลข่าวสารได้ทุกที่ ทุกเวลาและใช้เป็นแหล่งอ้างอิง และ 4) ประหยัดเวลา สะดวก รวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ สอดคล้องกับผลการวิจัยของสภภาพ นาคประพันธ์ [13] ได้วิจัยเรื่อง การใช้และความพึงพอใจในการใช้บริการของลูกค้าบริษัทขนาดประก้นภัยจำกัด (มหาชน) ผ่านช่องทางการสื่อสาร Line official account พบว่า พฤติกรรมการใช้งานผ่านช่องทางการสื่อสาร Line Official Account แบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านจุดประสงค์การใช้งาน ส่วนใหญ่ใช้งานหมวดการเช็คข้อมูลกรมธรรม์/เช็คข้อมูลส่วนตัวมากที่สุด การใช้ประโยชน์ผ่านช่องทางการสื่อสาร Line Official Account อยู่ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจจากการใช้บริการผ่านช่องทางการสื่อสาร Line Official Account อยู่ในระดับมาก เนื่องจากสะดวกสบาย สามารถใช้บริการได้ทุกที่ ทุกเวลา สอดคล้องกับผลการวิจัยของณิขกุล เสนาวงษ์ [14] ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซต ในยุค New Normal ในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยด้านการเข้าใจง่ายในการใช้งาน และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการใช้งานมีผลต่อพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซต ในยุค New Normal ที่แตกต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่นแซต ในยุค New Normal แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านรูปแบบการสื่อสารชัดเจน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) เมื่อต้องการติดตอสื่อสารกับผู้อื่นจะเลือกใช้เครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Twitter, Line เป็นอันดับแรก 2) ความเรียบง่าย สม่่าเสมอ และเป็นเอกลักษณ์ 3) คำที่ใช้เป็นหัวข้อข่าว สื่อความหมายได้ชัดเจน 4) การใช้สี รูป แบบขนาดตัวอักษร อ่านง่าย สวยงาม และ 5) รูปแบบสื่อสังคมออนไลน์มีหลากหลายและเหมาะสม สอดคล้องกับผลการวิจัยของขวัญฤทัย ฮวดหุ่น [15] ได้วิจัยเรื่องอิทธิพลของ

แอปพลิเคชันไลน์ในการสื่อสารยุคปัจจุบัน พบว่า การสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (Line) เกิดความรวดเร็วและประหยัดเวลาในการสื่อสารมากยิ่งขึ้นรวมถึงองค์กรต่าง ๆ นิยมใช้เป็น การประชาสัมพันธ์ธุรกิจ และเสนอกิจกรรมส่งเสริมการขาย ด้วยการที่เข้าถึงผู้ใช้งานได้ง่ายโดยผู้ส่งสารสามารถส่งข้อความ รูปภาพ เอกสาร หรือข้อมูลข่าวสารตามวัตถุประสงค์ของผู้ส่งสาร เพื่อก่อให้เกิดการรับรู้ และพฤติกรรมที่ผู้ส่งสารต้องการ สอดคล้องกับสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปุณณรัตน์ พิงคานนท์ [16] ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการใช้สื่อดิจิทัลกับการเรียนรู้ทางสังคม และการเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของเด็กปฐมวัย พบว่า ปัจจัยด้านการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือการใช้ การมีส่วนร่วมในการใช้ และการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้สื่อดิจิทัล สามารถพยากรณ์การเรียนรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัยได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ควรสร้างเนื้อหาของข้อมูลข่าวสาร เพื่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์จากการใช้บริการเครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์ โดยเลือกใช้แพลตฟอร์ม (Platform) ในการสื่อสารและประชาสัมพันธ์อย่าง Line, Facebook, YouTube ทำให้การเข้าใช้บริการสื่อสังคมออนไลน์เพิ่มมากขึ้น ทั้งในแง่การใช้ความถี่ ระยะเวลา และช่วงเวลาเข้าใช้เครือข่ายสื่อสังคมออนไลน์

2) ควรศึกษาการปฏิสัมพันธ์จากการนำข้อมูลหรือกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรที่สื่อสารผ่านแอปพลิเคชันของ Line, TikTok, Facebook เพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และทราบถึงข้อมูลเชิงลึก ช่องทางสื่อสารในการเชื่อมโยงมากยิ่งขึ้น

3) ควรบริการสื่อออนไลน์ให้ได้ผลต้องยกระดับ Social Media Marketing ควบคู่ไปด้วย เพื่อการประชาสัมพันธ์ที่น่าดึงดูดความสนใจ ให้บริการที่ครอบคลุมสู่สื่อรูปแบบใหม่ ๆ

เอกสารอ้างอิง

[1] พจน์ ใจชาญสุขกิจ. (2553). [ออนไลน์]. นวัตกรรม การประชาสัมพันธ์กับประเด็นการสื่อสารขององค์กรระดับโลกท่ามกลาง Social Network. [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2564]. จาก <http://www.drphot.com/images/journal/2553>.

- [2] ณัฏพงค์ พันธเกียรติไพศาลและดาว ไวรักษ์สัตว์. (2544). กลยุทธ์ทำการตลาดให้กับเว็บไซต์ (แปลจาก Web Marketing Applied). กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอช.เอ็น. กรุ๊ป จำกัด
- [3] Highfield, T. (2016). Social Media and Veryday Politics Cambridge : CB2 1UR, UK
- [4] Taylor, M. and Kent, Michal L. (2010). Anticipating Socialization in the Use of Social Media in Public Relations : a Content Analysis of PRSA's Public Relations Tactics. Public Relations Review, 36 PP 207-214.
- [5] ชมพูนท นรินทรางกุล ณ อยุธยา. (2564). [ออนไลน์]. ความสัมพันธ์ระหว่างโซเชียลมีเดียและการตอบสนองของผู้บริโภคในการเข้าถึงข้อมูลทางการตลาด. [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2565]. จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jmspsru/article/view//245927>
- [6] พงศร แสงมาลัย สุภัทราภรณ์สินประเสริฐ และวิชุดา ตรีเนตร. (2562). การพัฒนาสื่อออนไลน์ Fanpage Facebook และ LINE Official Account เพื่อส่งเสริมการตลาดของร้านหอมกาแฟ. ปริญญาานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ อุดสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ อุดสาหกรรมและการค้า ภาควิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม และการค้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [7] อภิญญา ตั้งประสิทธิ์ศิลป์. (2562). [ออนไลน์]. ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลข่าวสารบนเฟซบุ๊กที่มีผลต่อพฤติกรรม การส่งต่อข้อมูลข่าวสารของผู้ใช้สื่อสังคมในเขต กรุงเทพมหานคร. [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2565]. จาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/4495/3/apinya_than.pdf
- [8] พัชราภา เอื้ออมรวนิช. (2562). [ออนไลน์]. สื่อสังคมออนไลน์ แหล่งข่าวยุคดิจิทัล. 9 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม- ธันวาคม 2562) : 4. [สืบค้นวันที่ 1 ธันวาคม 2564]. จาก https://e-jodil.stou.ac.th/filejodil/20_1_667.pdf.

- [9] ณัฐพล พุ่มศิริ.(2563). แนวทางการโฆษณาผ่านสื่อออนไลน์ ที่มีประสิทธิภาพ ในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- [10] อุไรวรรณ คำพิลา และทัฬหีธิดา นาคเสน. (2565). [ออนไลน์]. การใช้ภาษาไทยในการสื่อสารระหว่างอาจารย์ กับนักศึกษาผ่านแอปพลิเคชันไลน์คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม. [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2565]. จาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/JETA/article/download/246483/167484/879387>.
- [11] ขวัญฤทัย ศรีวัฒนพล. (2561). การจัดอีเวนต์ (Event) เพื่อการประชาสัมพันธ์ ยุค 4.0. วารสารพัฒนาเทคนิค ศึกษา สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 31(108)ตุลาคม- ธันวาคม 2561.
- [12] จุฬารัตน์ ศราวณะวงศ์ ขจรฝ่ายเขตดวงแก้ว เงินพูนทรัพย์ และวัลลภา จันทรี. (2561). [ออนไลน์]. พฤติกรรม การใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนิสิตระดับปริญญาตรี. [สืบค้นเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2565]. จาก <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jlis/article/view/9954>.
- [13] สุภาพร นาคประพันธ์. (2563). [ออนไลน์]. การใช้และ ความพึงพอใจในการใช้บริการของลูกค้า บริษัท ธนชาติ ประกันภัย จำกัด (มหาชน) ผ่านช่องทางการสื่อสาร Line official account. [สืบค้นเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2565]. จาก <http://dspace.bu.ac.th/jspui/handle/123456789/5094>.
- [14] ณิกุล เสนาวงษ์. (2564). [ออนไลน์]. การศึกษา พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคนเจนเนอเรชั่น แซตในยุค New Normal ในกรุงเทพมหานคร. [สืบค้นเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2565]. จาก <https://e-research.siam.edu/kb/a-study-of-behavior-for-using-of-social-media/>
- [15] ขวัญฤดี ฮวดหุ่น. (2560). [ออนไลน์]. อิทธิพลของ แอปพลิเคชันไลน์ในการสื่อสารยุคปัจจุบัน. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 24 กันยายน 2565]. จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jam/article/download/138093/102709/366570>.
- [16] ปุณณรัตน์ พิงคานนท์และพนารัตน์ ลัม. (2565). [ออนไลน์]. รูปแบบการใช้สื่อดิจิทัลกับการเรียนรู้ทางสังคมและ การเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของเด็ก ปฐมวัย. [สืบค้นเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2565]. จาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/dpuca/article/view/248793>.



สมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

Competencies of Production Supervisors in The Automotive Parts Manufacturing Industry

กนกรัตน์ พงษ์โพธากุล¹ และใจพร ลาภพิสิษฐ์²

Kanokrath Phongphothaku¹ and Jaiporn Lapapisit²

¹ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Faculty of Business and Industrial Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok

E-mail: Kanokrath.p@bid.kmutnb.ac.th

² บริษัท อะซาดะ เคมีคอล จำกัด 129/28 หมู่ที่ 3 ตำบลวังจุกา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Asada Chemical Co., Ltd. 129/28 Village No. 3, Wang Chula Subdistrict, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

E-mail: Jaiporn@asadathai.com

Received: 5 ก.ย. 64 Revised: 30 ต.ค. 64 Accepted: 13 ธ.ค. 64

DOI: 10.14416/j.ted.2023.12.003

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และ 2) สมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ พนักงานฝ่ายผลิตในระดับหัวหน้างานหรือสูงกว่าในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ผลการวิจัย ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านคุณลักษณะมีความสำคัญสูงสุดมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อในภาพรวม พบว่า รายข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ รักการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร ส่วนผลการศึกษาสมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ พบว่า ด้านความรู้ ประกอบด้วย 1) ความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการกระบวนการผลิต 2) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลเพื่อวางแผนในการผลิต 3) ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต และ 4) ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิต ด้านทักษะประกอบด้วย 1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ 2) ความสามารถในการบริหารการผลิต 3) ความสามารถในการบริหารงานบุคคล และด้านคุณลักษณะ ประกอบด้วย 1) ภาวะความเป็นผู้นำ 2) การมีทัศนคติเชิงบวกในการทำงาน 3) การใฝ่เรียนรู้และ 4) การมีวิสัยทัศน์ในการทำงาน ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

คำสำคัญ: สมรรถนะ หัวหน้างานฝ่ายผลิต อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

Abstract

This research aims to study 1) the level of importance of factors affecting the work ability of production supervisors in the automotive parts manufacturing industry and 2) Competencies of production supervisors in the automotive parts manufacturing industry. The research sample included 400 production employees at the supervisor level or higher in the automotive parts manufacturing industry. The research tools were questionnaires. Statistics used included frequency, percentage, mean, and standard deviation. and Factor analysis.

Research results: The level of importance of factors affecting the work ability of production supervisors in the automotive parts manufacturing industry. Overall, it is important at a high level. When considering each aspect, it was found that the characteristics aspect was the most important and had a high average score. When considering each item as a whole, it was found that the item with the highest average score was: Love learning new things that are beneficial to the organization. As for the results of the study of the competency of production supervisors in the automotive parts manufacturing industry, it was found that the knowledge aspect consisted of 1) knowledge about the use of digital technology in the production process 2) Knowledge about data management for production planning 3) Knowledge about quality control in the production process and 4) knowledge about production systems Skills include 1) Ability to use modern technology 2) Ability to manage production 3) Personnel management ability and characteristics include 1) leadership 2) having a positive attitude at work 3) eager to learn and 4) having a vision for work. The results of this research can be used as guidelines for developing the work potential of production supervisors in the automotive parts manufacturing industry.

Keywords: Competency, Production Supervisor, Automotive Parts Manufacturing Industry

1. บทนำ

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมระดับต้นที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจ การจ้างงาน การสร้างมูลค่าเพิ่ม การพัฒนาด้านเทคโนโลยีด้านยานยนต์ โดยประเทศไทย มีนโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้อย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นตั้งแต่ปี 2504 จากการนำชิ้นส่วนยานยนต์ประเภท Complete Knock Down จากยุโรปและญี่ปุ่น เข้ามาประกอบเป็นรถยนต์ ในปี พ.ศ. 2514 รัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมการผลิตและใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศเพื่อต้องการทดแทนการนำเข้า อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย จึงเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งวิกฤติเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ. 2540 ทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ ได้รับผลกระทบ เช่นเดียวกับ อุตสาหกรรมอื่น กล่าวคือต้องลดจำนวนแรงงาน

ลดกำลังการผลิต และปิดกิจการไปบางส่วน แต่อุตสาหกรรมยานยนต์ สามารถปรับตัวอย่างรวดเร็ว โดยมุ่งเน้นการผลิตเพื่อการส่งออกมากขึ้น เมื่อเศรษฐกิจฟื้นตัวและนักลงทุนมีความเชื่อมั่นทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์มีการขยายตัวและมีความสามารถในการแข่งขันมากขึ้น จนกระทั่งเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในปี 2554 ซึ่งส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเฉพาะการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน [1]

กระบวนการผลิตรถยนต์จะมีผลผลิตภาพสูงขึ้นได้นั้น จะต้องมีความสอดคล้องกับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนซึ่งเป็นห่วงโซ่ระบบการผลิตที่สำคัญในการสนับสนุนระบบการผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ให้มีการบริหารจัดการได้สมบูรณ์ขึ้น เนื่องจากอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นมีข้อจำกัดของปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่จะผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้นด้วยตัวเองแบบครบวงจร

ได้แก่ ปัจจัยด้านพื้นที่การผลิต ปัจจัยด้านพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ ปัจจัยด้านทักษะความชำนาญ และปัจจัยด้านทรัพยากรบุคคล ซึ่งอุตสาหกรรมยานยนต์ไม่สามารถบริหารจัดการได้ครบทุกด้านจากปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องอาศัยอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน ระดับเทียร์ 1,2 และ เทียร์ 3 (Tier1,2 and Tier 3) ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ผลิตและส่งมอบชิ้นส่วนส่งมอบให้แก่อุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อนำไปประกอบรถยนต์และทำให้มีระบบการผลิตรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจได้สูงขึ้นจากบริบทดังกล่าวการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบการบริหารจัดการให้ครบทุกด้าน ได้แก่ การพัฒนาศักยภาพของผู้บริหารด้านคุณภาพในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ด้านการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรม การพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ด้านการพัฒนาระบบการสื่อสารด้านข้อมูลควบคุมคุณภาพให้อัปไและและเป็นปัจจุบันมากที่สุดเพื่อทันต่อการแข่งขันในยุคดิจิทัลที่นับวันจะมีนวัตกรรมใหม่ ๆ เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง [2]

กระบวนการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญสำหรับผู้ผลิตหรือผู้ส่งมอบชิ้นส่วน ซึ่งนอกจากจะช่วยให้สินค้ามีคุณภาพเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าแล้วยังช่วยลดต้นทุนค่าเสียโอกาสและลดการส่งมอบล่าช้าเนื่องจากต้องผลิตสินค้าใหม่จากสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ [3] และยังช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าและเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้แตกต่างจากคู่แข่งอีกด้วย [4] อย่างไรก็ตามการผลิตต้องใช้ทั้งเวลาต้นทุนและแรงงานในการดำเนินการเพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพโดยพนักงานปฏิบัติให้มีความถูกต้องสูงสุดเพียง 80% [5] อันเนื่องมาจากความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน และ ปัญหาที่สำคัญที่สุดของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ควรได้รับการแก้ไขในอันดับแรก คือ ปัญหาการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตหรือปัญหาด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการ [6] โดยปัญหาดังกล่าวผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง คือ หัวหน้างาน ซึ่งเป็นบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ปฏิบัติงานและทำหน้าที่ในการกำกับดูแลและควบคุมคุณภาพโดยตรงในกระบวนการผลิต จึงถือได้ว่า หัวหน้างาน

คือ กลุ่มบุคลากรที่องค์กรจะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะ ความรู้ในด้านต่าง ๆ เพื่อให้มีศักยภาพในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในอันดับแรก

สภาพปัจจุบันของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมยังมีปัญหาด้านคุณภาพและส่งผลกระทบต่อลูกค้าทำให้ต้องมีการฝึกอบรมบ่อย ๆ ซึ่งเป็นหน้าที่ของหัวหน้างานที่ต้องรับผิดชอบโดยตรงสำหรับการพัฒนาขีดความรู้ ความสามารถของพนักงานในหน่วยงานทั้งในส่วนที่เป็นพนักงานใหม่และกลุ่มของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะเรียกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์อันดับ 1 และ 2 (Tier 1, Tier 2) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานมักมีปัญหาการเข้าออกของพนักงานระดับปฏิบัติการบ่อยส่งผลกระทบต่อพนักงานที่มีอยู่เดิมเพื่อให้เกิดทักษะในการทำงานส่งผลต่อผลผลิตและคุณภาพมาตรฐานของของการสอนงานที่ถูกต้องชัดเจนดังนั้นการที่จะทำให้หัวหน้างานมีศักยภาพสูงในปฏิบัติงานองค์กรจะต้องมีระบบหรือรูปแบบในการพัฒนาและฝึกอบรมให้กับหัวหน้างานที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงาน เพื่อช่วยในการลดอัตราการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตให้น้อยที่สุด [7]

จากผลการวิจัยของสุรพล ชามาตย์ [8] เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 578 โรงงาน พบว่า ปัญหาที่ทำให้โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เสียหายมากที่สุด คือ ปัญหาของเสียในกระบวนการผลิต (Defectives) จำนวน 228 โรงงาน หรือร้อยละ 50.44 ปัญหาผลิตสินค้าไม่ทันตามเวลาที่ได้ตกลงกับลูกค้า (Late Delivery) จำนวน 76 โรงงาน หรือร้อยละ 16.81 ปัญหาขาดแคลนแรงงานที่เหมาะสม จำนวน 42 โรงงาน หรือร้อยละ 9.29 ปัญหาอัตราการลาออกของพนักงาน (Labour Turnover) จำนวน 37 โรงงาน หรือร้อยละ 8.18 ปัญหาเครื่องจักรขัดข้อง (Machine Break Down) จำนวน 26 โรงงาน หรือร้อยละ 5.75 ปัญหาการวางแผนการผลิตจำนวน 14 โรงงาน หรือร้อยละ 3.09 ปัญหาการออกแบบ จำนวน 11 โรงงาน หรือร้อยละ 2.43 ปัญหาการเงินจำนวน 8 โรงงาน หรือร้อยละ 1.76 ปัญหาขาดแคลนวัตถุดิบที่ใช้ผลิตสินค้าจำนวน 8 โรงงาน หรือร้อยละ 1.76 และปัญหาอื่น ๆ จำนวน 2 โรงงาน หรือร้อยละ 0.44 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ปัญหาที่สำคัญที่สุดของ

อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ควรได้รับการแก้ไข ในอันดับแรก คือ ปัญหาการเกิดของเสียในกระบวนการผลิต โดยปัญหาดังกล่าวผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงที่ควรรับผิดชอบ คือ หัวหน้างาน ซึ่งเป็นบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ปฏิบัติงานและทำหน้าที่ในการกำกับดูแลและควบคุมการผลิตโดยตรง

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อหาสมรรถนะของหัวหน้างาน ฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของหัวหน้างานฝ่ายผลิตอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้มีความรู้ ความสามารถ และมีคุณลักษณะ สอดคล้องกับตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ และสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีความทันสมัยและ พฤติกรรมของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิตใน อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

2.2 เพื่อศึกษาสมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตใน อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง สมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ รูปแบบการดำเนินการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) มีขอบเขต การวิจัย ดังนี้

3.1 การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการองค์การและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เกี่ยวข้อง สมรรถนะของ บุคคลในแต่ละตำแหน่งงานและสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับ หัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการ ทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ ได้ทำการศึกษาวิจัยและเขียน วารสารกรรมไว้มากมายหลายบริษัท เพื่อเป็นข้อมูลในการ กำหนดสมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรม

ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ที่มีความเหมาะสมและตรงตาม วัตถุประสงค์การวิจัย

3.2 ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ในการวิจัยในครั้งนี้ประชากรได้แก่ พนักงานที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งหัวหน้างานฝ่ายผลิตขึ้นไป ในกลุ่มโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เขตพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ซึ่งมีทั้งหมด จำนวน 367 โรงงาน [9]

2) กลุ่มตัวอย่าง เลือกจากประชากรที่เป็นพนักงาน ระดับหัวหน้างานฝ่ายผลิตหรือเทียบเท่าและที่เคยผ่านการ เป็นพนักงานระดับหัวหน้างานฝ่ายผลิตโดยใช้วิธีการสุ่มแบบ แบ่งชั้น (Stratified Sample) จากโรงงานประเภท Tier 1, 2 และ Tier 3 ที่เปิดดำเนินการมาแล้วไม่ต่ำกว่า 3 ปี และมีจำนวน พนักงานตั้งแต่ 100 คนขึ้นไปและจำแนกจากกลุ่มโรงงานผลิต ชิ้นส่วนยานยนต์เขตพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวนทั้งหมด 367 โรงงาน ซึ่งมีกลุ่มโรงงานที่เข้าเกณฑ์ ที่กำหนดจำนวน 182 โรงงาน โดยมีพนักงานในระดับ หัวหน้างานขึ้นไปในฝ่ายผลิต จำนวน 1,533 ราย [8] และ ทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane [10] ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ที่ระดับ ความคลาดเคลื่อน 5% ทำให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 317 ราย ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ผลงานวิจัยมีความน่าเชื่อถือ ยิ่งขึ้น ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม หากคุณภาพของ เครื่องมือโดยการหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์และหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยหาค่าสัมประสิทธิ์ ครอนบาค แอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.892 โดยด้านความรู้ (Knowledge) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ

0.875 ด้านทักษะ (Skill) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.955 และ ด้านคุณลักษณะ (Attributes)
ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.917

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย ค่าความถี่
(Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Average)
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และ

วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษา ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อ
ความสำเร็จในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิตใน
อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ดังตารางที่ 1 ถึง 4

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการทำงานของหัวหน้างาน
ฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยรวม

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสำคัญ
ด้านความรู้	4.15	.41	มาก
ด้านทักษะ	4.04	.48	มาก
ด้านคุณลักษณะ	4.35	.35	มาก
โดยรวม	4.18	.27	มาก

จากตารางที่ 1 ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อ
ความสำเร็จในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรม
ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความ

สำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่า
คะแนนสูงที่สุด ได้แก่ ด้านคุณลักษณะ (Attribute) มีค่า
คะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการทำงานของหัวหน้างาน
ฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ด้านความรู้

รายชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสำคัญ
1) ความรู้ในการบริหารงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	4.40	.55	มาก
2) ความรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีผลต่อการวางแผนงานการผลิต ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	4.39	.56	มาก
3) ความรู้ในบทบาทหน้าที่ของงานด้านการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ด้านความปลอดภัย ความคุ้มค่าและสมรรถนะของรถยนต์	4.38	.59	มาก

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ด้านทักษะ

รายชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสำคัญ
1) ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถค้นหาสาเหตุ หารากของปัญหาได้	4.34	.62	มาก
2) ความสามารถในการควบคุมกระบวนการผลิต เช่น งานปั๊มโลหะ งานฉีดพลาสติก	4.32	.58	มาก
3) ความสามารถในการนำเกณฑ์ชี้วัดคุณภาพที่ติดตามได้แบบเรียลไทม์ มาใช้ในงานวิศวกรรมและการผลิต	4.32	.61	มาก

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการทำงานของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ด้านคุณลักษณะ

รายชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสำคัญ
1) รักการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร	4.43	.49	มาก
2) ความเป็นนักคิด นักวิเคราะห์ นักแก้ไขปัญหา	4.42	.51	มาก
3) มีความคิดเชิงระบบ	4.42	.53	มาก

4.2 ผลการศึกษาสมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในการศึกษาสมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ดำเนินการโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบตามปัจจัย 3 ด้านเพื่อหาองค์ประกอบย่อยโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อจัดกลุ่มตัวแปร โดยวิเคราะห์จากค่าสถิติ KMO (Kaiser Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ถ้าค่า KMO ต่ำกว่า 0.50 แสดงว่าไม่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์ด้วยวิธี Factor Analysis [11]

1) องค์ประกอบด้านความรู้ ได้ค่า KMO เท่ากับ .863 จากการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) หมุนแกนแบบ วาริแมกซ์ (Varimax Rotation) ใช้ค่าไอเกน (Eigen values) ที่มากกว่า 1 ได้องค์ประกอบหลักทั้งหมด 4 องค์ประกอบ มีค่าไอเกน (Eigen Value) อยู่ระหว่าง

1.133-7.897 และมีค่าแปรปรวน สะสมอยู่ที่ร้อยละ 65.06 ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการกระบวนการผลิตประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 7 ตัว ได้แก่ (1) ความรู้ด้านระบบการจัดการ การนำโซลูชันแบบดิจิทัลมาใช้ในการกระบวนการและระบบอัตโนมัติ (2) ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPIs) จัดทำแผนดำเนินงานและการติดตามผลในงานควบคุมคุณภาพการผลิต (3) ความรู้ด้านคุณภาพในงานด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (4) ความรู้ในเรื่องการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการควบคุมการผลิตมาแทนที่แรงงานคน (5) ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลที่เชื่อมต่อกับเทคโนโลยีขั้นสูง (6) ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมต้นทุนในงานระบบบริหารคุณภาพอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และ (7) ความรู้และความเข้าใจในการควบคุมกระบวนการโดยใช้ระบบ DAQ (Data Acquisition)

องค์ประกอบที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล เพื่อวางแผนในการผลิต ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 6 ตัว ได้แก่ (1) ความรู้ในรูปแบบไลน์การผลิตและควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (2) ความรู้ในเรื่องการบริหารข้อมูลเชิงสถิติ โดยการนำข้อมูลมาบริหาร (Data Management) (3) ความรู้ในการบริหารงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (4) ความรู้ในบทบาทหน้าที่ ของงานด้านการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ด้านความปลอดภัยความคุ้มค่า และสมรรถนะของรถยนต์ (5) ความรู้ในสถานการณ์ปัจจุบัน ที่มีผลต่อการวางแผนงานการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และ (6) ความรู้ในระบบงานบริหารการเงินและการตลาด ในธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

องค์ประกอบที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ ในกระบวนการผลิต ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 4 ตัว ได้แก่ (1) ความรู้และความเข้าใจความต้องการของลูกค้า ในเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ (2) ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือในการจัดการ ควบคุม และการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต (3) ความรู้และความเข้าใจปัญหาในแต่ละกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และ (4) ความรู้ในงานวัสดุเช่น Composite AL ในยานยนต์สมัยใหม่

องค์ประกอบที่ 4 ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิต ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 4 ตัว ได้แก่ (1) ความรู้ ความเข้าใจถึงคำว่าคุณภาพในกระบวนการผลิตก็คือความพึงพอใจของลูกค้า (2) ความรู้ ความเข้าใจลักษณะระบบการผลิตที่เป็น Smart Factory และ (3) ความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยี ต่าง ๆ เช่น โซเชียลมีเดีย ML และ AI อุปกรณ์แบบสวมได้ และ (4) VR เพื่อส่งเสริมองค์ความรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

2) องค์ประกอบด้านทักษะ ได้ค่า KMO เท่ากับ .891 จากการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) หมุนแกนแบบ วาริมแม็กซ์ (Varimax Rotation) ใช้ค่าไอเกน (Eigen values) ที่มากกว่า 1 ได้ องค์ประกอบหลัก ทั้งหมด 3 องค์ประกอบ มีค่าไอเกน (Eigen Value) อยู่ระหว่าง 1.377-7.538 และมีค่าแปรปรวน สะสมอยู่ที่ร้อยละ 69.291

องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สมัยใหม่ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 6 ตัว ได้แก่ (1) ความสามารถในการนำระบบ IOT มาใช้เพื่อเชื่อมโยง

เครือข่ายข้อมูล ระหว่างคนกับคนหรือคนกับเครื่องจักร (2) มีความสามารถในการด้านการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ ในการวางแผนการตรวจสอบ การสื่อสารด้วยเทคโนโลยี การรายงานคุณภาพ (3) ความสามารถในการปรับกลยุทธ์ ทางการผลิตเพื่อรองรับยุคดิจิทัล (4) ความสามารถในการใช้ ข้อมูล จาก Big Data Machine Learning (ML) และ AI เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ด้านงานคุณภาพ (5) ความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อรองรับ เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล เช่น Data base, Big Data และ Application Support และ (6) ความสามารถในการตรวจวัด และติดตามประเมินผลต่อการบริหารงานคุณภาพ

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 7 ตัว ได้แก่ (1) ความสามารถในการควบคุมกระบวนการผลิต เช่น งานปั๊มโลหะงานฉีดพลาสติก (2) ความสามารถในการบริหารงาน ให้สอดคล้องกับนโยบายและการบรรลุวัตถุประสงค์คุณภาพ (3) ความสามารถในการควบคุมต้นทุนในงานระบบบริหาร คุณภาพ (4) ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถค้นหาสาเหตุหารากของปัญหาได้ และ (5) ความสามารถในการนำเกณฑ์ชี้วัดคุณภาพที่ติดตามได้แบบเรียลไทม์มาใช้ ในงานวิศวกรรมและการผลิต

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 4 ตัว ได้แก่ (1) สามารถนำเกณฑ์ชี้วัดคุณภาพที่สามารถติดตาม ได้แบบเรียลไทม์ในการบริการลูกค้า (2) ความสามารถในการจูงใจผู้บังคับบัญชาให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) ความสามารถในการสอนงานให้กับผู้ใต้บังคับบัญชาได้เป็น อย่างดี และ (4) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมาบริหารจัดการแทนคน เช่น หุ่นยนต์ (Robot)

3) องค์ประกอบด้านคุณลักษณะ ได้ค่า KMO เท่ากับ .864 จากการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) หมุนแกนแบบวาริมแม็กซ์ (Varimax Rotation) ใช้ค่าไอเกน (Eigen values) ที่มากกว่า 1 ได้ องค์ประกอบหลัก ทั้งหมด 4 องค์ประกอบ มีค่าไอเกน (Eigen Value) อยู่ระหว่าง 1.110-8.564 และมีค่าแปรปรวนสะสมอยู่ที่ร้อยละ 65.064

องค์ประกอบที่ 1 ภาวะความเป็นผู้นำ ประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย 8 ตัว ได้แก่ (1) มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (2) ความกล้าตัดสินใจ กล้าที่จะตัดสินใจในเวลาที่เหมาะสม

(3) มีความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม (4) แสดงความเป็นผู้นำเพื่อกระตุ้นให้ทุกคนมีความเห็นพ้องเพื่อปลูกฝังความเป็นเจ้าของ (5) การสร้างค่านิยมให้องค์กรเห็นคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ (6) ภาวะความเป็นผู้นำ (7) ความยุติธรรม ความเสมอภาคกับทุกคนในทีม ไม่เลือกปฏิบัติ และ (8) ความเป็นนักคตินักวิเคราะห์ นักแก้ไขปัญหา

องค์ประกอบที่ 2 การมีทัศนคติเชิงบวกในการทำงาน ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 7 ตัว ได้แก่ (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อสมาชิกในทีม (2) มีจิตสำนึกในการบริหารงานคุณภาพให้สอดคล้องกับ KPI (3) มีความคิดเชิงบวกเพื่อการพัฒนาตนเอง (4) มีความคิดเชิงระบบ (5) รักการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร (6) การคิดบวก (Mindset) ในการสร้างสรรค์

นวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานคุณภาพ และ (7) ใฝ่เรียนรู้เพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่ 3 การใฝ่เรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 2 ตัว ได้แก่ (1) มีความกระตือรือร้น ศึกษาค้นคว้าใหม่ๆ เป็นประจำ และ (2) มีความละเอียดรอบคอบถี่ถ้วน

องค์ประกอบที่ 4 การมีวิสัยทัศน์ในการทำงาน ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 1 ตัว คือ (1) การมีวิสัยทัศน์ในการนำพาทีมงานเพื่อความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำเสนอเป็นแผนภาพสมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

ผลการวิจัย สรุปว่า สมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประกอบด้วยสมรรถนะ 3 ด้าน 12 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ สมรรถนะด้านความรู้ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการกระบวนการผลิต (2) ความรู้

เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลเพื่อวางแผนในการผลิต (3) ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต และ (4) ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิต สมรรถนะด้านทักษะ มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (2) ความสามารถในการบริหารการผลิต และ (3) ความสามารถในการบริหารงานบุคคล และสมรรถนะด้านคุณลักษณะ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ภาวะความเป็นผู้นำ (2) การมีทัศนคติเชิงบวกในการทำงาน (3) การใฝ่เรียนรู้ และ

(4) การมีวิสัยทัศน์ในการทำงาน จากองค์ประกอบหลักดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ในสถานการณ์การบริหารงานในปัจจุบัน ความรู้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งในที่นี้ก็คือ ความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการกระบวนการผลิตนั้นมีความสำคัญสำหรับการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Schwab [12] ที่ว่าองค์ประกอบที่สำคัญของการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล คือ การหาความรู้ เพื่อเป็นการหามูลค่าของเศรษฐกิจและสังคมในช่วง สิบปีข้างหน้าที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายจะต้อง เรียนรู้และนำมาปรับใช้ในการดำเนินงาน และยังสอดคล้องกับสุภาพรพร อนุตรกุล [13] ที่ว่า การรู้ดิจิทัล คือ ความหลากหลายของทักษะที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ซึ่งทักษะเหล่านั้นอยู่ภายใต้การรู้คือการรู้เทคโนโลยีการรู้สารสนเทศ การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็นการรู้การสื่อสารและการรู้สังคม โดยองค์ประกอบของการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลยังสอดคล้องกับ Hobbs [14] กล่าวว่า การรู้ดิจิทัลเป็นความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศระบุแหล่งข้อมูลได้รวมถึงการวิเคราะห์ข้อความ การประเมินความน่าเชื่อถือหรือมีคุณภาพสิ่งที่สืบค้นได้ สร้างเนื้อหาในหลากหลายรูปแบบโดยใช้ภาษา ภาพ เสียงและเครื่องมือทางดิจิทัลได้ สะท้อนพฤติกรรม การสื่อสารและกำกับตนเองในสังคมได้อย่างมีจริยธรรม

ความรู้และความเข้าใจความต้องการของลูกค้าในเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบในด้านความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต นับว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญยิ่งเนื่องจากการทำธุรกิจโดยเฉพาะการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ จำเป็นอย่างยิ่งต้องรู้ว่าคุณภาพจริงลูกค้าต้องการผลิตภัณฑ์แบบไหนหรือคุณภาพอย่างไร เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนในกระบวนการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับ Schiffman, L.G., & Kanuk, L.L. [15] กล่าวว่า พฤติกรรมของลูกค้า หมายถึง การตัดสินใจและการกระทำของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับการซื้อและการใช้สินค้า ธุรกิจโดยเฉพาะนักการตลาดจำเป็นต้องศึกษา และวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้าเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนในการหาแนวทางเพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจ โดยการจัดสิ่งกระตุ้นหรือกลยุทธ์การตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับหัวหน้างานฝ่ายผลิต เช่น ความสามารถในการบริหารงานบุคคล การมีวิสัยทัศน์ในการบริหารงาน รวมทั้งภาวะความเป็นผู้นำ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับผลงานวิจัยของกฤตชน วงศ์รัตน์ [16] ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติงานของผู้จัดการฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ผลการวิจัย สรุปว่าองค์ประกอบสมรรถนะในการปฏิบัติงานของผู้จัดการฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญ ได้แก่ สมรรถนะการบริหารคนและภาวะผู้นำ สมรรถนะการมีวิสัยทัศน์ สมรรถนะการควบคุมตนเองและการสื่อสาร สมรรถนะการมุ่งจัดการเทคโนโลยี และสมรรถนะการทำงานเป็นทีม และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของธนบูรณ์ กิตติจิรพัฒน์ [17] ได้ศึกษาเรื่อง สมรรถนะการบริหารของผู้บริหารระดับกลางของอุตสาหกรรมการโรงแรมในภาคใต้ของประเทศไทย ผลการศึกษาสรุปว่า องค์ประกอบสมรรถนะการบริหาร มีอิทธิพลต่อผู้บริหารระดับกลาง ปัจจัยการสอนงาน เพื่อการพัฒนาตนเองมีอิทธิพลทางบวกต่อสมรรถนะการบริหาร เป็นต้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ผู้บริหารในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ควรนำเอาสมรรถนะที่ได้จากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ โดยมีกลยุทธ์และวิธีในการส่งเสริมการเรียนรู้ฝึกฝนและพัฒนา ความรู้ทักษะ และคุณลักษณะของหัวหน้าฝ่ายผลิต เพื่อให้เกิดการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมอย่างต่อเนื่องจนเกิดทักษะและความชำนาญ โดยเฉพาะการพัฒนาความรู้ให้เกิดขึ้นในองค์กรที่สำคัญ เช่น ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการผลิต ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อนำมาปรับใช้ ในกระบวนการผลิต ตลอดจนความรู้และความเข้าใจความต้องการของลูกค้าเพื่อนำมาสู่การออกแบบการผลิตให้ตรงกับลักษณะ และคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เป็นต้น

2) สมรรถนะของหัวหน้างานฝ่ายผลิตที่ได้จากผลการวิจัยในครั้งนี้ นับว่าเป็นประโยชน์อย่างมากต่ออุตสาหกรรมการผลิต

ชิ้นส่วนยานยนต์ จะนำไปจัดทำเป็นหลักสูตรเพื่อฝึกอบรมพนักงานในการเตรียมความพร้อมเพื่อเลื่อนตำแหน่งเป็นหัวหน้างาน หรือฝึกอบรมเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ของหัวหน้างานที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน

3) จากสมรรถนะที่ค้นหามาได้มีทั้งสมรรถนะที่เป็นองค์ประกอบหลักและสมรรถนะที่เป็นองค์ประกอบย่อยหน่วยงานที่สนใจในการนำไปปรับใช้ ต้องศึกษาองค์ประกอบย่อยของแต่ละองค์ประกอบหลักควบคู่กันไปเพื่อที่จะได้ให้รายละเอียดที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นในองค์ประกอบแต่ละด้าน

4) จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าสมรรถนะด้านคุณลักษณะเป็นองค์ประกอบที่มีค่าคะแนนสูงสุด ซึ่งก็คือหัวหน้างานที่ได้ตอบคำถามให้ความสำคัญกับสมรรถนะด้านนี้มากกว่าด้านอื่น ๆ ในการที่จะทำให้การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งหัวหน้างานฝ่ายผลิตประสบผลสำเร็จ โดยคุณลักษณะที่สำคัญที่ควรจะต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับหัวหน้างานฝ่ายผลิต เช่น ความมีภาวะผู้นำ การใฝ่เรียนรู้ การเป็นบุคคลที่มีวิสัยทัศน์ ตลอดจนการมีทัศนคติในการทำงานเชิงบวก เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] สถาบันยานยนต์ไทย. (2555). 20 ปี สถาบันยานยนต์” ทศวรรษแห่งการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมยานยนต์. [สืบค้นเมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2563]. จาก [www.https://www.mreport.co.th/news/industry-movement/101-Automotive-TAI-Industry4](https://www.mreport.co.th/news/industry-movement/101-Automotive-TAI-Industry4).
- [2] ทวีวัฒน์ มหาศิริอภิรักษ์. (2561). รูปแบบการพัฒนาศักยภาพหัวหน้างานฝ่ายผลิตเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ ภาควิชาการพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [3] Laofor,C.,Pearsupa, V. (2012). [online]. Defect detection and quantification system to support subjective visual quality inspection via a digital image processing: a tiling work case study. Automation in Construction, 24:160-174. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.20.012>.
- [4] Luo,Q.&He,Y. (2016). [online]. A cost-effective and automatic surface defect inspection system for hot-rolled flat steel. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing. 38: 16-30, <http://doi.org/10.1016/j.rcim.2015.09.008>.
- [5] Molleda,J., Usamentiaga,R, R., Garcia,D.F., Bulnes, F.G., Espina, A., Dieye, B.&Smith, L.N. (2013). An improved 3D imaging system for dimensional quality inspection of rolled products in the metal industry.
- [6] เอกชัย พรธณวิทย์ และสุภทรชัย สุตสวาท. (2561). การตรวจสอบชิ้นงานอัตโนมัติผ่านระบบการประมวลผลภาพในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์, 16(1),45-59.
- [7] เมธี ปิยะคุณ และสุรัชย์ เลิศธนาผล. (2551). การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบ e-training เรื่อง ทักษะการสอนสำหรับหัวหน้างาน. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [8] สุรพล ชามาตย์. (2554). การพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพนักงานในอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อแก้ปัญหาการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [9] กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2562). [ออนไลน์]. ข้อมูลธุรกิจในพื้นที่การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก. [สืบค้นเมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2563]. จาก [www.https://data.go.th/dataset/eec-2562](https://data.go.th/dataset/eec-2562)
- [10] Yamane, Taro. (1973). Statistics: An introductory analysis (2nd ed). New York, Harper & Row.
- [11] ธาณินทร์ ศิลป์จารุ. (2560). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพมหานคร: บิสิเนส อาร์แอนด์ดี.
- [12] Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. <https://www.scrip.org/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2019783>

- [13] สุภาพรพรณ อนุตรกุล. (2564). [ออนไลน์]. ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, [สืบค้นเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564]. จาก www.erp.mju.ac.th/articleDetail.aspx?qid=1246.
- [14] Hobbs, R. (2010). Digital and Media Literacy, A Plan of Action. The Aspen Institute. <http://scirp.org/reference/referencespapers.aspx?referenceid=3066118>
- [15] Schiffman, L.G. and Kanuk, L.L. (1994). Consumer behavior. Prentice-Hall, Englewood Cliffs. [http://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1471953](http://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1471953)
- [16] กฤตชน วงศ์รัตน์, อีรวุฒิ บุญยโสภณ, วิเชียร เกตุสิงห์, & นิพนธ์ สุรพงษ์รักเจริญ. (2012). การพัฒนา สมรรถนะในการปฏิบัติงานของผู้จัดการฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 22(1),131-141.
- [17] ธนบูรณ์ กิตติ์จิรพัฒนกร. (2552). สมรรถนะการบริหารของผู้บริหารระดับกลางของอุตสาหกรรมการโรงแรมในภาคใต้ของประเทศไทย (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์). บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร.

ขอเชิญสมัคร

สมาชิการสาร พัฒนาเทคนิคศึกษา

วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษาเป็นวารสารกึ่งวิชาการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางด้านอาชีวศึกษา เทคนิคศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ และการฝึกอาชีพ รวมทั้งความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวารสารราย 3 เดือน จัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 4 ฉบับ

หากท่านประสงค์จะสมัครเป็นสมาชิก โปรดกรอกรายละเอียดในใบสมัครสมาชิกและส่งมาที่นางปรานใจ ใจอ้อม สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถนนประชาชื่น 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กทม. 10800

โทรศัพท์ : 0-2585-2655, 0-2586-9017, 0-2555-2000 ต่อ 2301, 2312, 2313, 2320

โทรสาร : 0-2585-7590

E-mail : pg_ci@hotmail.com, jintana.t@ited.kmutnb.ac.th

ใบสมัครสมาชิการสารพัฒนาเทคนิคศึกษา

- ☐ สมาชิกใหม่ ☐ ต่ออายุ ☐ สมาชิกอุปถัมภ์ให้กับหน่วยงาน สถานศึกษา

ชื่อ-นามสกุล

ที่อยู่

..... รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์

☐ สมัครเป็นสมาชิก เริ่มตั้งแต่ปีที่ ฉบับที่

☐ ต่ออายุสมาชิก ปีที่ ฉบับที่

☐ สมาชิกอุปถัมภ์ ปีที่ ฉบับที่

อัตราค่าสมาชิก (ฉบับละ 120 บาท)

☐ 1 ปี (จำนวน 4 ฉบับ) จำนวนเงิน 480 บาท

☐ 3 ปี (จำนวน 12 ฉบับ) จำนวนเงิน 1,440 บาท

☐ 5 ปี (จำนวน 20 ฉบับ) จำนวนเงิน 2,400 บาท

พร้อมกันนี้ได้แนบ

☐ เงินสด (ในกรณีสมัครด้วยตนเอง)

☐ ธนาณัติ/ตั๋วแลกเงิน สั่งจ่ายในนาม นางปรานใจ ใจอ้อม ปณ. พระจอมเกล้า 10802

☐ บัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 109-1-61942-5 ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขาบางกรวย

ชื่อบัญชี นางปรานใจ ใจอ้อม

สามารถถ่ายเอกสารได้และกรุณาส่งมาตามที่อยู่ข้างต้น

คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ เพื่อพิมพ์เผยแพร่ในวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา

เกณฑ์การพิจารณาต้นฉบับ

บทความที่จะได้รับการพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารนี้ ต้องมีเนื้อหาสาระอยู่ในขอบข่ายวัตถุประสงค์ของวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา เป็นบทความที่ไม่เคยถูกนำไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน เจ้าของบทความต้องเป็นผู้รวบรวมเรียบเรียงขึ้นมาด้วยตนเอง ต้องได้รับการกลั่นกรองและประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการดำเนินการจัดทำวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา และจากผู้ประเมินอิสระ (Peer Review) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ต้นฉบับพิมพ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 16 pt. จำนวนไม่เกิน 10 หน้า กระดาษ A4 ส่งต้นฉบับบทความและไฟล์ไมโครซอฟท์เวิร์ดจำนวน 1 ชุด ได้ที่กองบรรณาธิการ (ไม่มีการส่งต้นฉบับคืน)

ขั้นตอนการเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย

1. บทความวิจัย

- **ชื่อเรื่อง (Title)** ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อนและตามด้วยชื่อภาษาอังกฤษ โดยชื่อภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เฉพาะอักษรตัวแรก (TH SarabunPSK 18 pt. หน้า)
- **ชื่อเจ้าของบทความและชื่อที่ปรึกษางานวิจัย** ให้ระบุทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ถ้ามีผู้วิจัยหลายคน ให้ใส่หมายเลขกำกับตามลำดับ พร้อมระบุรายละเอียดของผู้เขียน ชื่อหน่วยงานที่สังกัด ชื่อสถานศึกษา ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวกและอีเมล ที่ส่วนล่างของบทความหน้าแรก (TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)
- **บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract)** เป็นการย่อเนื้อความงานวิจัยทั้งเรื่องให้สั้นได้เนื้อหาสาระครบถ้วน ควรเขียนแบบสั้นและตรงประเด็น ระบุเฉพาะสาระสำคัญเท่านั้น โดยให้ลำดับบทคัดย่อภาษาไทยขึ้นก่อนตามด้วยบทคัดย่อภาษาอังกฤษ
- **บทนำ (Introduction)** ระบุความเป็นมาและความสำคัญของการทำวิจัย เหตุผลการทำวิจัยเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์การวิจัย
- **วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)** เป็นความเรียงเฉพาะประเด็นสำคัญของวัตถุประสงค์การวิจัยที่ครอบคลุมแนวทางการทำวิจัยทั้งหมด
- **สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)** เป็นความเรียงสมมติฐานเชิงพรรณนาหรือระบุความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา
- **วิธีการดำเนินการวิจัย (Research Methodology)** นำเสนอเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย เกณฑ์การเลือกวิธีการเลือก สถานที่เก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการดำเนินการ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- **ผลการวิจัย (Results)** รายงานผล การวิจัยให้ได้ใจความชัดเจนและตรงประเด็น โดยยึดแนวทางตามวัตถุประสงค์ การวิจัยเป็นหลัก ควรอธิบายผลการวิจัยด้วยคำบรรยายเป็นหลัก ถ้ามีตัวแปรที่ศึกษาหรือตัวเลขมากให้นำเสนอเป็นตารางรูปภาพ แผนภาพ และกราฟ แทรกในเนื้อหา พร้อมอธิบายผลการวิจัยให้ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) รูปภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อรูปภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง
- **สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (Conclusion)** เป็นการสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญที่เกิดจากการทำวิจัยโดยให้จบด้วยข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และประเด็นที่เป็นแนวทางการทำวิจัยต่อไป
- **เอกสารอ้างอิง** ให้แบบตัวเลขในวงเล็บสี่เหลี่ยม ตามลำดับการอ้างในเนื้อหาใช้ตัวอักษร การอ้างอิงในเนื้อหา ให้อ้างเป็นตัวเลขในวงเล็บสี่เหลี่ยมเช่นกัน เช่น [1], [2], [3]

2. บทความวิชาการจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้เขียน

- **ชื่อเรื่อง (Title)** ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อนตามด้วยชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เฉพาะอักษรตัวแรกของคำแรก
- **ชื่อเจ้าของบทความ** ให้ระบุทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมระบุที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ และชื่อหน่วยงานของผู้เขียนที่ส่วนล่างของหน้าแรกพร้อม e-mail address
- **เนื้อหา (Main Texts)** ในบทความทางวิชาการมีองค์ประกอบดังนี้
 - **บทนำ (Introduction)** กล่าวถึง ความน่าสนใจของเรื่องที่นำเสนอ ก่อนเข้าสู่เนื้อหา
 - **เนื้อหา (Content)** ควรนำเสนอพัฒนาการของเรื่องได้อย่างน่าสนใจและมีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน สำหรับการอ้างอิงในเนื้อความเป็นการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อหาให้ใช้วิธีการอ้างอิงแบบตัวเลข
 - **ตาราง รูปภาพ แผนภาพ และกราฟ** ที่แทรกในเนื้อหา อธิบายให้ได้สาระครบถ้วนอย่างสั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) รูปภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตารางส่วน ชื่อรูปภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง
 - **เอกสารอ้างอิง** ให้แบบตัวเลขในวงเล็บสี่เหลี่ยม ตามลำดับการอ้างในเนื้อหาใช้ตัวอักษร การอ้างอิงในเนื้อหา ให้อ้างเป็นตัวเลขในวงเล็บสี่เหลี่ยมเช่นกัน เช่น [1], [2], [3]

ประกอบด้วย

1. ชุดฝึกไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino จำนวน 3 ชุด

2. คู่มือการใช้สื่อชุดฝึก จำนวน 3 เล่ม

แบ่งเนื้อหารายวิชาออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

1. ชุดฝึกควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (ITED-ET14001)

- ชุดฝึก 1 ชุด
- คู่มือการใช้สื่อชุดฝึก 1 เล่ม (34 หน้า)



2. ชุดฝึกควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน (ITED-ET14002)

- ชุดฝึก 1 ชุด
- คู่มือชุดฝึก 1 เล่ม (26 หน้า)



3. ชุดฝึกควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (ITED-ET14003)

- ชุดฝึก 1 ชุด
- คู่มือชุดฝึก 1 เล่ม (38 หน้า)



เนื้อหาประกอบด้วย

ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้น การเขียนโปรแกรมคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การควบคุมอินพุตและเอาต์พุต การควบคุมอินพุตแบบแอนะล็อก การควบคุมหลอดแอลอีดีด้วยสัญญาณแอนะล็อก การควบคุมการแสดงผลจอแอลซีดีชนิดไอทิวซี การควบคุมหลอดแอลอีดีด้วยแอลดีอาร์ การควบคุมการเปิดและปิดหลอดไฟฟ้าภายในบ้าน การตั้งเวลาการทำงานของหลอดไฟฟ้าด้วยโมดูลนาฬิกา การควบคุมทิศทางการหมุนและควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมการทำงานของสเต็ปมอเตอร์ และการควบคุมการทำงานของเซอร์โวมอเตอร์

“พัฒนาค้น พัฒนาสื่อและบริการวิชาการ”

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาชื่นรัง 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

โทรศัพท์ : 0-2587-4354 0-2586-9017 0-2555-2000 ต่อ 2311

โทรสาร : 0-2585-7590 E-mail: itedshop@ited.kmutnb.ac.th



www.ited.kmutnb.ac.th



คุณวุฒิวิชาชีพ
คุณวุฒิของ คนทำงาน



รับสมัครสอบสมรรถนะวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขา/อาชีพที่เปิดสอบ

1. สาขารัฐกิจดิจิทัลและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- อาชีพนักจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 6
- อาชีพนักการตลาดดิจิทัล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

2. สาขาการบริหารโครงการสารสนเทศ

- อาชีพนักบริหารโครงการสารสนเทศ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

3. สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์

- อาชีพนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3
- อาชีพนักพัฒนาระบบ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3

4. สาขาอิเล็กทรอนิกส์

- อาชีพนักออกแบบเนื้อหา คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

5. สาขาวิทยาศาสตร์ข้อมูล

- อาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3
- อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมข้อมูล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3

สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

- อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3,4

สาขาวิชาชีพการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม

สาขาอุตสาหกรรมอาหาร

- อาชีพผู้ควบคุมความปลอดภัยอาหาร คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

สาขาวิชาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรม

- อาชีพช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 2

สาขาวิชาชีพบริการการศึกษา วิจัยและภาษา

- อาชีพครูฝึกในสถานประกอบการ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4,5
- อาชีพผู้ช่วยนักวิจัย คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3,4,5

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่

ศูนย์รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อาคารสำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา (อาคาร 76) เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โทร. : 0 2555 2000 ต่อ 2310 มือถือ : 09 5923 4593, ในวันและเวลาราชการ

