



วารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก

INSTITUTE OF VOCATIONAL EDUCATION
: EASTERN REGION JOURNAL



ปีที่ 4 ฉบับที่ 1
เดือน มกราคม - มิถุนายน 2568

VOL. 4 NO. 1
JANUARY - JUNE 2025

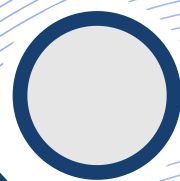
ISSN 3057 - 0565 (Online)



Our Phone
038 616 434



Our Website
<https://so10.tci-thaijo.org/index.php/ivee>



วารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก Institute Of Vocational Education : Eastern Region Journal

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก ได้ดำเนินการจัดทำ “วารสารสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก” เป็นวารสารทางวิชาการด้านการพัฒนานวัตกรรม สื่อสิ่งประดิษฐ์ เทคโนโลยีและด้านการบริหารการศึกษา เพื่อเผยแพร่ความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิชาการของบุคลากรภายในและภายนอกสถาบัน ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้เป็นช่องทางในการเผยแพร่ผลงานวิจัย บทความทางวิชาการด้านการพัฒนานวัตกรรม สื่อ สิ่งประดิษฐ์ เทคโนโลยีและด้านการบริหารการศึกษาสู่ชุมชนและสังคม
2. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้ในการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษา ครู อาจารย์ ในด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการนำผลวิจัยไปบูรณาการในการจัดการเรียนรู้ และการฝึกอบรมวิชาชีพ ให้ได้ประโยชน์สูงสุด

วารสารสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก มีการจัดทำวารสารวิชาการเป็น 2 รูปแบบ ทั้งรูปแบบตีพิมพ์ (Print) และรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Online)

ประเภทของบทความ

1. บทความพิเศษ (special article)
2. บทความปริทัศน์ (review article)
3. บทความวิชาการ (academic article)
4. บทความวิจัย (research article)

ทุกบทความผ่านการพิจารณาถ่วงดุลจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ท่านต่อบทความ โดยที่ผู้อ่านและผู้เขียนไม่สามารถรู้จักกันได้ (Double Blinded)

หลักเกณฑ์ที่ผู้พิจารณาได้รับคำขอให้พิจารณาการส่งบทความ ซึ่งใช้เวลา 15 วัน ในการดำเนินการพิจารณาบทความ ผู้พิจารณาบทความของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก ไม่สามารถพิจารณาบทความของผู้เขียนจากสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกได้ กองบรรณาธิการมีสิทธิ์แก้ไขบทความตามความเหมาะสม

กำหนดการออกวารสาร

วารสารตีพิมพ์ 2 ฉบับต่อปี ดังนี้

ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม - มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือน กรกฎาคม - ธันวาคม

ที่ปรึกษา

นายณรงค์ เกษตรภิบาล

นายประทีป จุฬาลักษณ์

วารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก
Institute Of Vocational Education : Eastern Region Journal

บรรณาธิการวารสารสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก

นายวิรัตน์ เศรษฐสภาพร

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก

ผู้ช่วยบรรณาธิการวารสารสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก

นายทง ทองมาก

วิทยาลัยเทคนิคระยอง

นางสาวปริยาภัทร ศรีเพชร

พนักงานราชการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก

นางสาวภารดี สารวงษ์

เจ้าหน้าที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก

กองบรรณาธิการภายนอก

1. ศาสตราจารย์ ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรินทร์ พูลกระจ่าง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. รองศาสตราจารย์ ดร.กัญธนา ดิษฐ์แก้ว
คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรุฒิ เพ็งพันธ์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
5. ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์
ข้าราชการบำนาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยนเรศวร
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธา อึ้งทอง
อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7. รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ต้นตระกูล
ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรี ทัพวงศ์
ข้าราชการบำนาญ
9. ดร.สมชาย อ่างสุข
ข้าราชการบำนาญ

กองบรรณาธิการภายใน

1. รองศาสตราจารย์ประภาส พวงขึ้น วิทยาลัยเทคนิคระยอง
2. ดร.ประทีป ผลจันทร์งาม สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก
3. ดร.พีรพงษ์ พันธุ์โสดา อาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (ชลบุรี)
4. ดร.คันย์สนีย์ สายะสนธิ วิทยาลัยอาชีวศึกษาปทุมธานี
5. ดร.อภิชาติ อนุกุลเวช วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

วารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก
Institute Of Vocational Education : Eastern Region Journal

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน 2568

VOL. 4 NO. 1 JANUARY – JUNE 2025

ISSN 3057-0565 (Online)

ISSN 2821-9422 (Print)

บทบรรณาธิการ

ยินดีต้อนรับสู่ วารสารวิชาการ IVEE - JOURNAL ของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก ฉบับนี้ เป็นฉบับที่ 1 ประจำปีที่ 4 ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งก้าวสำคัญในการส่งเสริมการศึกษาและการวิจัยด้านอาชีวศึกษา วารสารฉบับนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอาชีวศึกษา ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ โดยเรามุ่งหวังที่จะสนับสนุนให้ครู อาจารย์ นักวิชาการ และผู้สนใจทั่วไปสามารถแบ่งปันความรู้และแนวคิดใหม่ๆ ที่สามารถนำไปพัฒนาการเรียนการสอนและการฝึกอบรมทางวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื้อหาของวารสารนี้ครอบคลุมทั้งบทความวิชาการและบทความวิจัยที่ผ่านการกลั่นกรองอย่างรอบคอบจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นผลงานที่มีคุณภาพและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาอาชีวศึกษาในอนาคต ทั้งนี้เราหวังว่าเนื้อหาภายในจะเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้า การเรียนการสอน และการพัฒนางานวิจัยในด้านนี้

เราขอเชิญชวนผู้สนใจจากทั้งภายในและภายนอกสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก ร่วมส่งบทความวิจัยและบทความวิชาการของท่านเพื่อเผยแพร่ในวารสารนี้ การมีส่วนร่วมของท่านจะช่วยเสริมสร้างการเติบโตและขยายความรู้ในวงการอาชีวศึกษาของเราให้ก้าวไกลและเกิดประโยชน์แก่สังคมในวงกว้าง

สารบัญ

CONTENT

	หน้า
1. แนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็ก เพื่อยกระดับการศึกษาให้มีคุณภาพสู่อาชีวศึกษาสมรรถนะสูง The management guideline in small education to raise the high quality in vocational education.	1 - 9
2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน A study of academic achievement in electronic circuit design using computers. Concerning the electronics circuit design program for first-year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students, taught using computer-assisted instruction lesson.	10 - 20
3. กูเกิล แคลเอนเดอร์ เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ Google calendar for notification of personnel work Faculty of home Economic Technology Rajamangala university of Technology Krungthep	21 - 33
4. Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ : กรณีศึกษา สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ Google group for questions and answers management : Case study Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala university of Technology Krungthep	34 - 46
5. ห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา An Intelligent Supply Chain in higher education institutions	47 - 51
6. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ Development and Efficiency Determination of Cashew Nut Peeling Machine.	52 - 64
7. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัย เป็นฐานเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอาชีวศึกษา DEVELOPMENT OF A FLIPPED CLASSROOM MODEL INTEGRATED WITH RESEARCH-BASED LEARNING TO ENHANCE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF VOCATIONAL STUDENTS	65 - 76

แนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็ก
เพื่อยกระดับการศึกษาให้มีคุณภาพสู่อาชีวศึกษาสมรรถนะสูง
The management guideline in small education to raise the
high quality in vocational education.

ชนาธิป สุภามงคล¹
Chanathip Supamongkol¹

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็กที่สามารถยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา และเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนและบุคลากรให้รองรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ให้สอดคล้องกับนโยบายอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง โดยใช้กระบวนการบริหารจัดการตามแนวคิดระบบและทุนมนุษย์ควบคู่กับการขับเคลื่อนนโยบาย 8 วาระงานพัฒนาอาชีวศึกษา (8 Agenda) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ผลการศึกษาเสนอแนวทางที่สำคัญ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาทุกที่ทุกเวลา การพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สามารถรับรองได้ (Skill Certificate) การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชน ระบบเทียบโอนหน่วยกิต และการยกระดับผู้สอนในสถานศึกษาขนาดเล็ก ผลลัพธ์ของแนวทางที่เสนอแนะ สามารถยกระดับคุณภาพการศึกษา และศักยภาพของผู้เรียน รวมถึงทำให้สถานศึกษาขนาดเล็กสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็ก อาชีวศึกษาสมรรถนะสูง การขับเคลื่อน 4 วาระงานพัฒนาอาชีวศึกษา

Abstract

The purpose of this article is to management guidelines for small educational institutions in order to enhance educational quality aligned with high-performance vocational education policies. The study applies systems theory and human capital theory as the management framework, combined with the implementation of Thailand's 8 Vocational Development Agendas. The results present key approaches such as anytime-anywhere vocational learning, professional skill certification, private sector collaboration, credit bank system, and development of teaching staff in small colleges. These approaches lead to improved quality of both teachers and students, enabling small institutions to effectively adapt to the dynamic labor market.

¹ วิทยาลัยสารพัดช่างนครปฐม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

¹ Assistant Teacher, Nakhon Pathom Polytechnic College Office of the Vocational Education Commission

* Corresponding Author, Email : Chanatip.bicc@gmail.com

Received : 01 กุมภาพันธ์ ค.ศ.2025 Revised : 25 พฤษภาคม ค.ศ.2025 Accepted: 30 พฤษภาคม ค.ศ.2025

Keywords: Small school management, High-performance vocational education, 8 vocational development agendas

1. บทนำ

สถานศึกษาขนาดเล็กในประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายในการจัดการศึกษา ทั้งในด้านงบประมาณที่จำกัด การขาดแคลนบุคลากร และข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียนและศักยภาพของสถานศึกษาในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานในยุคที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การบริหารจัดการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพจึงเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษาของสถานศึกษาขนาดเล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอาชีวศึกษาที่มุ่งเน้นการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ และในปัจจุบันสถานศึกษาขนาดเล็กในประเทศไทย โดยเฉพาะในระดับอาชีวศึกษา กำลังเผชิญกับความท้าทายหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องงบประมาณที่จำกัด การขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษา และข้อจำกัดทางโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและความสามารถของสถานศึกษาในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

จากนโยบายยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รวมถึงแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่กำหนดวิสัยทัศน์ให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาคุณภาพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการบริหารจัดการในวิทยาลัยขนาดเล็กต้องสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561) [1] การดำเนินงานผ่าน 4 วาระงานพัฒนา (8 Agenda) เพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญและทักษะเฉพาะด้านให้กับนักศึกษาอาชีวศึกษา (กองทุนพัฒนาฝีมือแรงงาน, 2567) [2] ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศในยุคที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมากขึ้น เมื่อการศึกษาเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาคนในชาติ ความสำคัญกับการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษาก็เป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาคนให้เกิดสมรรถนะที่เลิศ แนวทางการบริหารจัดการเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาและบุคลากรการศึกษาคือ ต้องพัฒนาผู้สอนให้เป็นผู้สอนผู้พัฒนาชุมชนและพัฒนาผู้สอนให้เป็นช่างฝีมือชำนาญการเป็นผู้สอนในโรงงาน การปรับบริบทด้านปริมาณผู้เรียนรुकสู่กลุ่มเป้าหมายใหม่กลุ่มด้วยโอกาส เช่น สถานพินิจ/ค่ายทหาร และกลุ่มแรงงานต่างด้าวนำผู้เรียนที่ Drop out กลับสู่ระบบการศึกษา ด้วยนโยบายการพัฒนาอาชีวะ การขับเคลื่อนการดำเนินงานผ่าน 4 วาระงานพัฒนาอาชีวะ (8 Agenda) ซึ่งวิทยาลัยจะต้องเป็นแหล่งเรียนรู้สำคัญด้านการพัฒนาทักษะสมรรถนะร่วมกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีไปพร้อม ๆ กัน เพื่อการประกอบอาชีพให้กับคนทุกช่วงวัย โดยมีการบูรณาการความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ เป็นศูนย์การเรียนรู้ถาวรในรูปแบบต่างๆ เช่น ศูนย์การเรียนรู้อาชีพตามอัธยาศัยเพื่อชุมชน และกลุ่มเป้าหมายพิเศษ ศูนย์ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานราก เป็นต้น ในการดำเนินงานจะใช้หลักการตามโมเดลใหม่ที่ตอบโจทย์ประเทศไทย ซึ่งเป็นกลไกที่เป็นรูปธรรมของ Thailand 4.0 โดยเน้นการพัฒนาบรรษัทและการบริการภาครัฐยุคดิจิทัลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นกลไกหลักในการดำเนินงานและเชื่อมโยงข้อมูลที่มีคุณภาพสูง



นอกจากนี้ ความสำคัญของการบริหารจัดการภายในสถานศึกษายังมีบทบาทสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะการวางระบบที่สามารถเชื่อมโยงการจัดการบุคลากร ทรัพยากร และนโยบายให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นองค์รวมการดำเนินงานตามนโยบาย 8 วาระงานพัฒนาอาชีวะ (8 Agenda) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ถือเป็นกรอบสำคัญที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสถานศึกษาขนาดเล็ก ไม่ว่าจะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) การพัฒนาทักษะวิชาชีพผ่านระบบ Skill Certificate การสร้างศูนย์ช่างชุมชน หรือการเสริมสร้างภาพลักษณ์ของอาชีวศึกษายุคใหม่ ทั้งหมดนี้จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบภายใต้กรอบแนวคิดที่ชัดเจน

ด้วยเหตุนี้ บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็ก เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา และเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนและบุคลากร ให้รองรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยอิงจากทฤษฎีระบบ (Systems Theory) และทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital Theory) ซึ่งเป็นกรอบการคิดเชิงกลยุทธ์ที่สามารถนำมาปรับใช้กับบริบทของวิทยาลัยขนาดเล็กได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถสร้างสมรรถนะที่สูงขึ้นในผู้เรียน ผู้สอน และองค์กรโดยรวม พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการศึกษาของสถานศึกษาขนาดเล็กจำเป็นต้องมีแนวทางการบริหารจัดการที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศในศตวรรษที่ 21 การทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสถานศึกษา การพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา และการดำเนินงานตามนโยบายอาชีวศึกษายุคใหม่

แนวคิดเกี่ยวกับสถานศึกษาขนาดเล็ก

สถานศึกษาขนาดเล็กมักเผชิญกับข้อจำกัดด้านทรัพยากร ทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ และโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของการจัดการศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตาม สถานศึกษาขนาดเล็กยังคงมีบทบาทสำคัญในชุมชน โดยเฉพาะในเขตชนบท การบริหารจัดการจึงจำเป็นต้องมีแนวทางที่สอดคล้องกับบริบทเฉพาะ งานวิจัยของภักดีลัญญ์ ทรัพย์เจริญ (2566) [3] ระบุว่ากรณีส่วนใหญ่

ร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่ายเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพสถานศึกษาขนาดเล็กเพื่อความยั่งยืน

ทฤษฎีระบบ (Systems Theory)

แนวคิดของทฤษฎีระบบเสนอว่าแต่ละองค์ประกอบภายในองค์กรมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันการบริหารที่มีประสิทธิภาพจึงต้องมองภาพรวมอย่างเป็นระบบ (Systemic Thinking) และบริหารความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ อย่างมีกลยุทธ์ (Chukwuaguzie, 2022) [4] ทฤษฎีนี้เหมาะสำหรับการประยุกต์ใช้ในการบริหารสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีทรัพยากรจำกัด โดยการจัดการกระบวนการทั้งด้านวิชาการ บุคลากร และการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายให้เชื่อมโยงกันอย่างสมดุล

ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital Theory)

Gillies (2017) [5] ชี้ให้เห็นว่าการลงทุนในการศึกษาคือการลงทุนในทุนมนุษย์ ซึ่งจะส่งผลต่อศักยภาพในการประกอบอาชีพของประชากรในระยะยาว ในบริบทของสถานศึกษาขนาดเล็ก ทฤษฎีนี้เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนผ่านการเสริมสร้างทักษะ ความรู้ และสมรรถนะ รวมทั้งการพัฒนาผู้สอนและบุคลากร เพื่อเป็นแรงขับเคลื่อนหลักของการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ

นโยบาย 8 วาระงานพัฒนาอาชีววะ (8 Agenda)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2567) [6] ได้กำหนดแนวนโยบายสำคัญเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอาชีวศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 8 วาระ เช่น การเรียนรู้อาชีวศึกษาทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime), การรับรองทักษะวิชาชีพ (Skill Certificate), การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ และการส่งเสริมภาพลักษณ์ใหม่ของอาชีวศึกษา แนวนโยบายดังกล่าวถือเป็นเครื่องมือบริหารจัดการที่สามารถนำมาปรับใช้กับสถานศึกษาขนาดเล็กได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในระดับนโยบาย งานวิจัยของศิริกรณ์ เอ่งฉ้วน และคณะ (2565) [7] สนับสนุนการบูรณาการความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา ภาคเอกชน และภาคสังคม เพื่อผลิตกำลังคนที่ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรม ในต่างประเทศ Cui (2024) [8] เน้นย้ำการบูรณาการการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเรียนอาชีววะ ในขณะที่ Zylfijaj & Shaqiri (2024) [9] ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการฝึกทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานยุคใหม่

ผลการวิจัย

1. สถานศึกษาขนาดเล็กกับการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา

สถานศึกษาขนาดเล็กมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการผลิตกำลังคนอาชีววะในระดับพื้นที่ (กองทุนพัฒนาฝีมือแรงงาน, 2567) [2] การบริหารจัดการที่เหมาะสมจึงต้องเน้นการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ พัฒนาหลักสูตรให้ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน และสร้างความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ ตามแนวทางจตุภาคี (Quadruple Helix) (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2567) [6] การดำเนินงานตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เช่น “Multi-Skills Learning Center” และ 8 วาระงานพัฒนาอาชีววะ ช่วยเปิดโอกาสให้วิทยาลัยขนาดเล็กสามารถยกระดับคุณภาพการเรียนการสอน เพิ่มศักยภาพผู้เรียน (กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา, 2567) [10] และผลิตแรงงานที่มีสมรรถนะสูงได้อย่างยั่งยืน (ศิริกรณ์ เอ่งฉ้วน และคณะ, 2565) [7]

2. แนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็กเพื่อยกระดับการศึกษาให้มีคุณภาพ
สู่อาชีวศึกษาสมรรถนะสูง

การบริหารสถานศึกษาขนาดเล็กให้มีคุณภาพต้องมุ่งเน้นการวางแผนอย่างเป็นระบบ ใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่า และขับเคลื่อนด้วยพันธกิจที่ชัดเจน อิงตามกรอบแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยเฉพาะนโยบาย 8 วาระงานพัฒนาอาชีวะ และวิสัยทัศน์ที่เน้นการผลิตกำลังคนให้มีสมรรถนะสูง (ภักวัญญู ทรัพย์เจริญ, 2566) [3] โดยมีแนวทางในการบริหารจัดการนั้นจะต้องมีความสอดคล้องกับแนวคิด วิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษา ดังนี้ (พลตรี อนุรักษ์ เพราแก้ว, 2559) [11]

แนวทางในการบริหารจัดการที่สำคัญ ได้แก่ การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างยืดหยุ่นและครอบคลุมทุกช่วงวัย (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) [12] การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ (กลุ่มงานวิเคราะห์แผนและงบประมาณ, 2567) [13] การเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชนและภาคธุรกิจ การเพิ่มโอกาสทางการศึกษาแก่กลุ่มเปราะบาง (ธนุ วงษ์จินดา, 2565) [14] และการยกระดับศักยภาพผู้สอนให้เป็นการสำคัญของการเปลี่ยนแปลงยุคพล วิกุเทศ, 2566) [15]

รูปแบบการทำงานแบบ “OVEC ONE Team” ที่บูรณาการทุกภาคส่วน เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนสถานศึกษาขนาดเล็กให้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีคุณภาพ พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานด้วยสมรรถนะที่ตรงความต้องการของประเทศในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2567) [6]

3. แนวทางการปรับปรุงการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการศึกษา 4.0 และความต้องการของตลาดแรงงานในศตวรรษที่ 21

การศึกษาในยุค 4.0 ต้องตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการแรงงานที่หลากหลาย สถานศึกษาขนาดเล็กควรมุ่งปรับปรุงการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum) และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติผ่านความร่วมมือกับสถานประกอบการ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, 2563) [16]

แนวทางการพัฒนาผู้สอนและบุคลากรอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มุ่งยกระดับสมรรถนะผู้สอนให้สอดคล้องกับนโยบาย “เรียนดี มีความสุข” ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็น อาทิ สมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ ทักษะดิจิทัล ทักษะภาษา และความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2567) ความสำเร็จของการพัฒนาเกิดจากความร่วมมือทุกภาคส่วนในแนวทาง “OVEC ONE TEAM” ที่มุ่งสร้างผู้สอนอาชีวะให้เป็นการหลักในการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษา โดยผู้สอนต้องสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน (Cui, 2024) [8] และจัดการเรียนรู้ที่เน้นนวัตกรรม มีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อพฤติกรรมผู้เรียนยุคใหม่ (Zylfijaj & Shaqiri, 2024) [9] เพื่อสร้างผู้เรียนที่มีทักษะรอบด้าน พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน และสนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจประเทศ (Sarala et al., 2019) [17]

4. แนวทางการบริหารจัดการในการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงในบริบทที่ตอบสนองนโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษาโดยการขับเคลื่อนการดำเนินงานผ่าน 8 วาระงานพัฒนาอาชีวะ (8 Agenda)

การขับเคลื่อนวิทยาลัยขนาดเล็กสู่การผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง ต้องดำเนินงานตามกรอบนโยบาย 8 วาระงานพัฒนาอาชีวะ (8 Agenda) ซึ่งสามารถสรุปแนวทางการจัดการได้ดังนี้

วาระที่ 1 ส่งเสริมการเรียนรู้อาชีวศึกษาทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)

พัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์และสื่อดิจิทัลให้สามารถเข้าถึงได้ทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะผู้เรียนในพื้นที่ห่างไกลและกลุ่มด้อยโอกาส พร้อมระบบติดตามผลการเรียนรู้ และรูปแบบ “เรียนรู้ด้วยตนเอง” ที่ยืดหยุ่นต่อวิถีชีวิตผู้เรียน

วาระที่ 2 พัฒนาทักษะวิชาชีพ (Skill Certificate)

จัดหลักสูตรระยะสั้นที่ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน พร้อมระบบรับรองสมรรถนะ ที่ช่วยลดภาระของผู้เรียนและผู้ปกครอง เช่น โครงการ “Learn to Earn” ที่เรียนไปด้วยทำงานไปด้วยได้จริง

วาระที่ 3 ยกระดับคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง

เสริมสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม พัฒนาหลักสูตรร่วมกัน และใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning ควบคู่การฝึกงานจริงในสถานประกอบการ

วาระที่ 4 พัฒนาระบบเทียบระดับและคลังหน่วยกิต (Credit Bank)

สนับสนุนการโอนย้ายหน่วยกิตระหว่างระดับการศึกษา หรือระหว่างสถาบัน พร้อมจัดตั้งศูนย์เทียบโอนในระดับจังหวัดเพื่อให้คำปรึกษาและประเมินผลอย่างมีมาตรฐาน

วาระที่ 5 พัฒนาทักษะทางภาษา (Language Skills)

สนับสนุนหลักสูตรสองภาษา การอบรมภาษาเพื่อการทำงาน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพการสื่อสารของผู้เรียนในบริบทสากล

วาระที่ 6 สร้างช่างชุมชน (1 วิทยาลัย 1 ศูนย์ช่างชุมชน)

จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมช่างท้องถิ่นทั่วประเทศ พร้อมพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมโยงช่างฝีมือกับชุมชน เสริมรายได้และทักษะให้ประชาชนเข้าถึงอาชีพได้ง่ายขึ้น

วาระที่ 7 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารบุคลากร

จัดตั้งกองทุนช่วยเหลือครูผู้มีภาระหนี้สิน พัฒนาโครงการครุอาสา และส่งเสริมการเรียนรู้ของครู เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการสอนและการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

วาระที่ 8 สร้างภาพลักษณ์อาชีวศึกษายุคใหม่

ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี สะอาด ปลอดภัย มีความสุข และใช้สื่อออนไลน์ประชาสัมพันธ์ความสำเร็จ พร้อมผลักดันโครงการเชิดชูศิษย์เก่าดีเด่น เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและภาพลักษณ์เชิงบวกต่อสังคม

5. กระบวนการบริหารจัดการในการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงในบริบทของวิทยาลัยขนาดเล็ก

กระบวนการบริหารจัดการในการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงในบริบทของสถานศึกษาขนาดเล็กนั้นเป็นการจัดการที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะและศักยภาพของผู้เรียนในสถาบันการศึกษานขนาดเล็กให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานได้ โดยใช้แนวคิดทฤษฎีระบบ (Systems Theory) (Chukwuaguzie, 2022) [4] และ ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Human Capital Theory) (Gillies, 2017) [5] แนวทางดำเนินงานสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ (พชร พิมพ์วาปี และ อัจฉรา ศรีพันธ์, 2563) [18]

5.1. การเตรียมข้อมูลนำเข้า (Input) การพัฒนาคุณภาพบุคลากร การออกแบบหลักสูตรที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม และการลงทุนในศักยภาพของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อสร้างทุนมนุษย์ที่พร้อมใช้งาน

5.2. กระบวนการดำเนินการ (Process) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคธุรกิจในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง พร้อมใช้ทรัพยากรภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้แนวคิดการจัดการเป็นระบบ

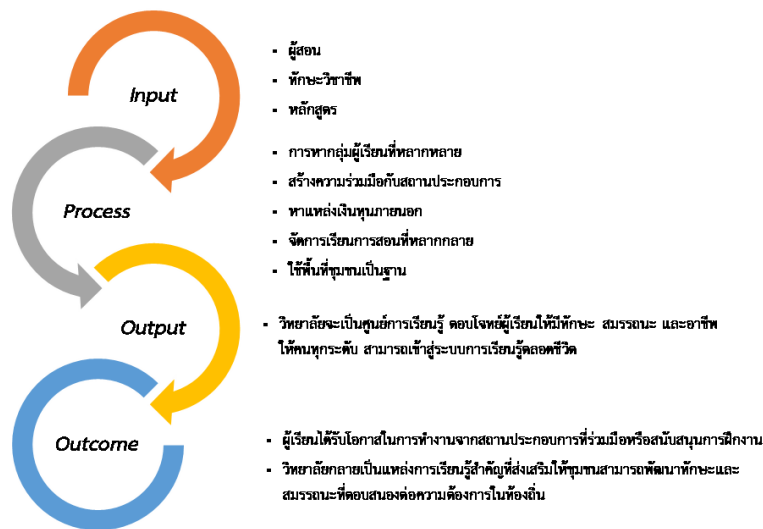
5.3. ผลลัพธ์ที่ต้องการ (Output) ผลลัพธ์ที่ต้องการของกระบวนการนี้คือ ผู้เรียน คุณสมบัติของผู้เรียนที่มีทักษะตรงตามความต้องการของตลาด มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและสังคมได้อย่างต่อเนื่อง

5.4. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Outcome) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการนี้คือ การพัฒนากำลังคนอาชีวะที่มีคุณภาพสูง ซึ่งช่วยเพิ่มอัตราการจ้างงาน ลดช่องว่างทักษะในอุตสาหกรรม และสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนท้องถิ่นในเชิงเศรษฐกิจและสังคม

องค์ความรู้ใหม่

การศึกษาครั้งนี้ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สะท้อนให้เห็นถึง กระบวนการบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็ก โดยอิงจากทฤษฎีระบบและทฤษฎีทุนมนุษย์ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแบบจำลองการจัดการสถานศึกษาขนาดเล็กเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงได้อย่างเป็นระบบ

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นถึงกระบวนการบริหารที่แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมข้อมูลนำเข้า (Input) การดำเนินการ (Process) ผลลัพธ์ที่ต้องการ (Output) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Outcome) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่เชื่อมโยงแนวทางการบริหารเข้ากับการพัฒนาหลักสูตร การใช้ทรัพยากร และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ โดยองค์ความรู้ที่สามารถต่อยอดเป็นแนวทางปฏิบัติในระดับสถานศึกษา โดยเฉพาะวิทยาลัยขนาดเล็ก เพื่อให้สามารถปรับใช้กลยุทธ์ที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น พัฒนาศักยภาพผู้เรียน และตอบโจทย์ตลาดแรงงานอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 1 กระบวนการบริหารจัดการในการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง
ในบริบทของวิทยาลัยขนาดเล็ก

3. บทสรุป

การศึกษาครั้งนี้เสนอ แนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็ก ที่สามารถยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาให้มีความทันสมัยและตอบสนองต่อนโยบายอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง โดยใช้กรอบทฤษฎีระบบและทฤษฎีทุนมนุษย์ในการออกแบบการบริหารแบบองค์รวม

แนวทางที่เสนอ ได้แก่ การส่งเสริมการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา พัฒนาหลักสูตรที่ยืดหยุ่น การรับรองทักษะผ่าน Skill Certificate การจัดการเรียนรู้ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม และการสร้างเครือข่ายข้างชุมชน

สะท้อนถึงการบริหารที่ตอบสนองบริบทจริงของสถานศึกษาขนาดเล็ก และขับเคลื่อนด้วยนโยบาย 8 วาระงานพัฒนาอาชีวะ

การบริหารจัดการในลักษณะนี้จะช่วยให้สถานศึกษาขนาดเล็กสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็น มีงานทำหลังจบการศึกษา และมีส่วนในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากของประเทศ ดังนั้นการบริหารจัดการเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงของสถานศึกษาขนาดเล็กเป็นการตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศในอนาคตโดยผ่านกระบวนการบริหารจัดการในการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงในบริบทของสถานศึกษาขนาดเล็ก เพื่อให้วิทยาลัยเป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตอบโจทย์กับตลาดแรงงาน มีอาชีพรองรับ และมีเครือข่ายทั้งภาครัฐและเอกชนร่วมสนับสนุนการจัดการศึกษา

4. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ, “แผนยุทธศาสตร์ชาติด้านการปฏิรูปการศึกษา (พ.ศ. 2561–2580)”. กระทรวงศึกษาธิการ, 2561. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://bic.moe.go.th/images/stories/pdf/NS_SumPlanOct2018.pdf
- [2] กองทุนพัฒนาฝีมือแรงงาน, “รายงานผลการดำเนินงานพัฒนาฝีมือแรงงานประจำปี 2563”. สืบค้น: 23 ธันวาคม 2024. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://sdfund.dsd.go.th/Content/Detail/31?content_type=performance
- [3] ภัควลัญญ์ ทรัพย์เจริญ, “การบริหารและการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”, *วารสารนวัตกรรมการบริหารและการจัดการศึกษา*, ปี 2, ฉบับที่ 2, ส.ค. 2566.
- [4] E. Chukwuaguzie, “RELEVANCE OF THE SYSTEM THEORY TO THE EFFECTIVE AND EFFICIENT MANAGEMENT OF EDUCATION IN NIGERIA”, *Sapientia Foundation Journal of Education, Sciences and Gender Studies*, 4, 3, p. 277–284, September 2022.
- [5] D. Gillies, “Human Capital Theory in Education”, ใน *Encyclopedia of Educational Philosophy and Theory*, M. Peters, บ.ก., Singapore: Springer, 2017, น. 1–5. doi: 10.1007/978-981-287-532-7_254-1.
- [6] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, “สอศ.ปักหมุดขับเคลื่อนยกระดับคุณภาพอาชีวศึกษาแบบใช้พื้นที่เป็นฐาน”, เว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. สืบค้น: 23 ธันวาคม 2024. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.vec.go.th>
- [7] ศิวกรณ์ เอ่งฉ้วน, พัทธชัย สุพรรณโณภาพ, และ ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม, “ข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อรองรับประเทศไทย 4.0”, *วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย*, ปี 13, ฉบับที่ 2, พ.ค. 2565.
- [8] W. Cui, “The Development and Innovation of Vocational Education from the Perspective of Lifelong Education”, *Journal of Contemporary Educational Research*, 4, April 2024, doi: 10.26689/jcer.v8i4.6776.
- [9] K. Zylfijaj & M. Shaqiri, “The Role of Vocational Education and Training in Bridging the Skills Gap in the Labor Market”, In *UBT International Conference, Management, Business and Economy*, Prishtine, Kosovo: University for Business and Technology. December 2024. [Online]. Available at:

- https://www.researchgate.net/publication/382250381_The_Role_of_Vocational_Education_and_Training_in_Bridging_the_Skills_Gap_in_the_Labor_Market
- [10] กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา, “กสศ. ชูเป้าหมายการศึกษาตามบริบทพื้นที่ สร้างเมืองแห่งการเรียนรู้สู่พลังขับเคลื่อน SDGs ลดความเหลื่อมล้ำเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน”. สืบค้น: 23 ธันวาคม 2024. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.eef.or.th/news-150823/>
- [11] พลตรี อนุรักษ์ เพราแก้ว, “การยกระดับคุณภาพการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิต”, กระทรวงศึกษาธิการ, 14 2559. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://otepc.go.th>
- [12] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566—2570)”. ราชกิจจานุเบกษา, 2565. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2565/E/258/T_0001.PDF
- [13] กลุ่มงานวิเคราะห์แผนและงบประมาณ, “มาทำความรู้จักกับ ‘S-CURVE 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต’”. สืบค้น: 23 ธันวาคม 2024. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.planning.kmutnb.ac.th/news/view?id=27&utm_source=chatgpt.com
- [14] ธนู วงษ์จินดา, “ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูง เพื่อการพัฒนาประเทศ”, วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1, ปี 7, ฉบับที่ 2, ธ.ค. 2565.
- [15] ยศพล เวณโกเศศ, “การเดินทางสู่ความเป็นเลิศของอาชีวศึกษา : การสร้างนโยบายที่ยั่งยืน ที่มุ่งเป้าหมายเพื่อการพัฒนาประเทศ”, วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา, ปี 7, ฉบับที่ 2, ธ.ค. 2566.
- [16] สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, “คู่มือการบริหารโครงการพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา (Excellent Center)”. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2563. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://bsq.vec.go.th/Portals/9/Standard/Manual/Manual%20Excellent%20Center.pdf>
- [17] D. C, Sarala, V. S. Jebadurai, A. E, และ H. G, *INNOVATIVE TEACHING PRACTICES FOR 4G STUDENTS*. IOR INTERNATIONAL PRESS, 2019. doi: 10.34256/iorip191.
- [18] พชร พิมพ์วาปี และ อัจฉรา ศรีพันธ์, “แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สายอาชีพในระดับมัธยมศึกษา”, สักทอง : วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, ปี 26, ฉบับที่ 4, ธ.ค. 2563.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

A study of academic achievement in electronic circuit design using
computers. Concerning the electronics circuit design program for first-
year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students, taught
using computer-assisted instruction lesson.

ศศิธร อมรพันธุ์¹
Sasitorn Amornpun¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา จำนวน 23 คน โดยการสุ่มแบบอย่างง่ายโดยการจับสลากรายชื่อ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใบงานวิชาวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการทดสอบค่า t

สรุปผลงานวิจัย 1. ผลการวิจัยการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 92.19/93.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

¹ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

¹ Pattaya Technical College

*Corresponding Author, E-mail : sasitornamornpun@gmail.com

Received : 05 กุมภาพันธ์ ค.ศ.2025 Revised : 26 พฤษภาคม ค.ศ.2025 Accepted: 30 พฤษภาคม ค.ศ.2025

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 7.09 ($S = 1.24$) คิดเป็นร้อยละ 70.87 ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 8.47 ($S = 1.24$) คิดเป็นร้อยละ 84.78

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์

Abstract

The purposes of this research were to 1) To find the efficiency of computer-assisted instruction lessons on the subject of electronic circuit design using computers, on the topic of electronic circuit design programs, for first-year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students. 2) study academic achievement in computer electronic circuit design. Concerning the electronic circuit design program for first-year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students, taught using computer-assisted instruction lesson. 3) To compare the achievement of test scores before studying with after studying electronic circuit design with computers. About electronic circuit design programs of first-year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students who teach using Computer-assisted instruction lesson. The sample group used in the research was 1st year High Vocational Certificate (Vocational Certificate) students in the Electronics Department. Pattaya Technical College, 23 people, By simple random sampling by room drawing. Research tools Computerized electronic circuit design course worksheet About electronic circuit design programs and academic achievement tests Statistics used in data analysis include percentages, means, standard deviations and comparative analysis of academic achievement using t-tests.

The results of the research found that: 1. To find the efficiency of computer-assisted instruction lessons on the subject of electronic circuit design using computers, on the topic of electronic circuit design programs, for first-year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students the value is equal to 92.19/93.63, which is higher than the specified criteria of 80/80 and in accordance with the assumptions.

2. Academic achievement in designing electronic circuits with computers about electronic circuit design programs of first-year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students who teach using Computer-assisted instruction lesson. It was found that the achievement of the pre-test scores had a mean of 7.09 ($S = 1.24$), calculated as 70.87

percent, while the achievement of the post-test scores had a mean of 8.47 ($S = 1.24$), calculated as 84.78 percent.

3. Comparison of results of test scores before and after studying computer electronic circuit design. About electronic circuit design programs of first-year Higher Vocational Certificate (Vocational Certificate) students who teach using Computer-assisted instruction lesson. It was found that the achievement test scores after studying were higher than before studying. Statistically significant at the .05 level.

Keywords : Computer assisted instruction lessons, academic achievement, achievement comparison

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทและมีอิทธิพลในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการศึกษาของไทย ที่มีการตื่นตัวในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนมากขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ทั้งในรูปแบบของ Online และ Offline เป็นตัวอย่างหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตสื่อการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ มีลักษณะเป็นสื่อประสม (Multimedia) เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหา บทเรียนหรือองค์ความรู้ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริง สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความ ต้องการที่จะเรียนรู้ช่วยการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สอนให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพต้องทำอย่างเป็นระบบ กระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้ ADDIE Model มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development) 4) การนำไปใช้ (Implementation) และ 5) การประเมินผล (Evaluation) แต่ละขั้นตอนในกระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้ ADDIE Model เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ผลลัพธ์จากขั้นตอนหนึ่งจะเป็นข้อมูลป้อนกลับสำหรับขั้นตอนต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2567 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ พลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สามารถประกอบอาชีพในตำแหน่งงาน ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ (Career) ดังนี้ ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างควบคุมด้วยระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์ ช่างควบคุมหุ่นยนต์ นักพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์อัจฉริยะ (Smart Product) เพื่อรองรับ IoT (Internet of Things) นักพัฒนากระบวนการผลิตขั้นสูง ช่างติดตั้งระบบบ้านอัจฉริยะ ผู้บังคับโดรนแบบปีกหมุนทั่วไป นักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว ผู้ให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ นักทดสอบชิ้นส่วนไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้งานเซ็นเซอร์ และทรานสดิวเซอร์ในกระบวนการผลิต การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานอุตสาหกรรม ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยบทเรียนจะนำเสนอเนื้อหาอย่างกระชับ

เข้าใจง่าย มีภาพประกอบและตัวอย่างประกอบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างชัดเจน สามารถเรียนรู้วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว โดยบทเรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตัวเองตามอัธยาศัยสามารถเรียนรู้ เนื้อหาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีส่วนร่วม โดยบทเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น เกม ปรินต์ คำถาม - คำตอบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่สำคัญในปัจจุบัน ใช้ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้ในการทำงานหรือประกอบอาชีพในอนาคตได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1

2.2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) จัดว่าเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอบทเรียน โดย (ศิริวรรณ แก้วเจริญ, 2561) [1] ให้ความหมายดังนี้ มีภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบหลัก โดยภาพและเสียงเหล่านี้อาจอยู่ใน รูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ถ่ายทอด ผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งต่อเป็นระบบเครือข่ายที่สามารถนำเสนอ องค์ความรู้อย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนตามหลักการเรียนรู้ และตอบสนองการเรียนรู้ทางด้านสติปัญญาของแต่ละคนได้อย่างเต็มที่ มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้มากมาย หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งบรรจุเนื้อหาวิชาตามขั้นตอนของการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนครูในการนำเสนอข้อมูลซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3.2 คุณลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่มีความสำคัญ โดย(ศิริรัตน์ อินจิ๋ว, 2561) [2] ให้ความหมายดังนี้มีวัตถุประสงค์หลักคือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว จึงจำเป็นต้องมีการให้ความสำคัญกับผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนที่สามารถป้อนข้อมูลให้ผลย้อนกลับทันทีช่วยเสริมสร้างทักษะให้กับผู้เรียน

และเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน คุณลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ 1) การจัดสารสนเทศที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 2) การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล 3) การโต้ตอบระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผู้เรียน 4) การให้ผลป้อนกลับโดยทันที จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนเป็นอย่างดี

3.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ความหมายดังนี้ 1. ทดลองแบบเดี่ยว 1: 1 คือทดลองกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วให้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้น 2. ทดลองแบบกลุ่ม 1:10 คือทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน คณะผู้เรียนที่เก่งอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วให้ ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้น 3. ทดลองภาคสนาม 1-100 คือทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขในการทดลองแต่ละชั้น ถ้าคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็ให้ยอมรับค่า แต่ถ้ายังไม่ถึงเกณฑ์ก็ ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียนและหาประสิทธิภาพจนกว่าจะได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยของ (จารุวิทย์ นันทวิโรจน์ และ ชรินทร์ ตั้งพานทอง , 2567) [3] การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ คือ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) เพื่อหาประสิทธิภาพทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น 3) เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน และ 4) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นไปตามหลักการ ADDIE Model ซึ่งเป็นไปตามกระบวนการ ออกแบบและพัฒนาการสอน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 วิทยาลัยเทคโนโลยีตรงจิตรวิทยการ จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น สำหรับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 92.19/93.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 เมื่อนำคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ พบว่า ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับ นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ในวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ได้เป็นอย่างดี

สมมติฐาน

ผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 จำนวน 50 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคพิทยา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 ห้อง รวม 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 23 คน โดยการสุ่มแบบอย่างง่ายโดยการจับสลากรายชื่อห้องเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1

2. ใบงานวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1

3. แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

O_1	X	O_2
-------	-----	-------

O_1 = การทดสอบก่อนเรียน

X = การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

O_2 = การทดสอบหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน คือร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 102 – 103) [4]

1.1 ค่าร้อยละ

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 N แทนจำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว
 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การทดสอบค่า t (t-test) (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 109) [4]

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต
 D แทน ผลต่างระหว่างคู่คะแนน
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

5. ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 92.19/93.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	คะแนนระหว่างกระบวนการเรียน	ประสิทธิภาพ E
1	7	246	87.86
2	7	246	87.86
3	5	198	99.00
4	5	199	99.50
5	7	253	90.36
6	9	333	92.50
E_1		1475	92.19

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนน	ร้อยละ	$\bar{X}$	S
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	70.87	7.09	1.24
คะแนนทดสอบหลังเรียน	84.78	8.47	1.24

จากตารางที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 7.09 ($S = 1.24$) คิดเป็นร้อยละ 70.87 ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 8.48 ($S = 1.24$) คิดเป็นร้อยละ 84.78 (ตารางภาคผนวกที่ 2, 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนน	ร้อยละ	$\bar{X}$	S	t
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	70.87	7.09	1.24	7.96
คะแนนทดสอบหลังเรียน	84.78	8.47	1.24	

$$t (.05, df \ 6) = 1.94$$

จากตารางที่ 3 พบว่าค่า t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 7.96 ส่วนค่า t จากตารางที่ระดับ .05, df 6 มีค่าเท่ากับ 1.94 ซึ่งค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า t ในตารางนั้นคือคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 92.19/93.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากเอกสารประกอบการเรียน การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ (30105-2001) ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นได้มีการศึกษาค้นคว้า และผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความสอดคล้องในการนำเอกสารประกอบการสอนไปใช้ และเอกสารประกอบการสอนเป็นสื่อที่เข้าถึงผู้เรียนได้ง่ายมีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับนักศึกษา นักศึกษาสามารถศึกษาเอกสารก่อนเข้าเรียนได้และการมอบหมายงานของครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องเนื้อหาวิชาและแบบฝึกให้นักศึกษาให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสม ทำให้นักศึกษามีความสนใจและกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงาน วิจัยของ (จารุวิทย์ นันทวิโรจน์ และ ชนินทร์ ตั้งพานทอง , 2567) [3] การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ คือ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น 2) เพื่อหาประสิทธิภาพทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3) เพื่อหาประสิทธิภาพผลการเรียน ก่อนและหลังเรียน และ 4) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นไปตามหลักการ ADDIE Model ซึ่งเป็นไปตามกระบวนการ ออกแบบและพัฒนาการสอน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรพณิชยการ จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น สำหรับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 92.19/93.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 เมื่อนำคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับ นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนที่สร้างขึ้น สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ในวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ได้เป็นอย่างดี

7. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผู้วิจัยข้อเสนอแนะผลจากการวิจัยดังต่อไปนี้

1.1 การนำเสนอเนื้อหาในตอนท้ายบทเรียนของแต่ละหัวข้อเรื่องควรมีการอธิบายสรุปท้ายบทเรียน เพื่อย้ำหรือทบทวนเนื้อหาโดยสรุปอีกครั้ง ก่อนทำแบบทดสอบ

1.2 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้งาน ผู้สอนควรดูแลตลอดช่วงเวลาของการเรียนการสอน โดยคอยเน้นส่วนที่นักศึกษาอาจจะไม่เข้าใจ หรือช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดของนักศึกษาขณะใช้บทเรียน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นอาจมีข้อจำกัด

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้สอนคู่กับการสอนปกติหรือสอนเสริมได้

1.4 ก่อนการใช้งานบทเรียนผู้สอนควรอธิบายขั้นตอนให้ผู้เรียนทราบเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นได้

1.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเสียงบรรยายประกอบ อาจจะมีการบรรยายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่มีในบทเรียนขณะนั้นด้วย และควรมีหูฟังเฉพาะส่วนบุคคล เพื่อไม่ให้เสียงรบกวนสมาธิผู้เรียนคนอื่น

1.6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรเป็นข้อสอบแบบคุณาน เพื่อป้องกันการทุจริตในการสอบ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สามารถเรียนรู้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการนำบทเรียนไปใช้ร่วมกับ Google Classroom เพื่อสามารถใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ หรือนำบทเรียนไปพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้แบบ E-learning

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในลักษณะอื่นๆ เช่น การพัฒนาของผู้เรียน อัตราส่วนระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2.3 ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ไปทำการทดลองเปรียบเทียบกับสื่อชนิดอื่น

8. องค์ความรู้ใหม่

การนำบทเรียนช่วยสอนให้สามารถเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการนำบทเรียนไปใช้ร่วมกับ Google Classroom เพื่อสามารถใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ หรือนำบทเรียนไปพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้แบบ E-learning

9. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถดำเนินการจนประสบ

ความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจาก ได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุนเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.วรวิทย์ เฟื่องพันธ์ ได้กรุณาให้คำปรึกษา ความรู้ ข้อคิด ข้อเสนอแนะ และปรับปรุง
แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

ขอขอบคุณ นายประทีป จุฬาลักษณ์ รองผู้อำนวยการสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียง ที่จัด
โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการเขียนบทความวิชาการ

ขอขอบคุณ นายศิริเมธี พิชราธิรณ ผู้ดำเนินการวิทยาลัยเทคนิคพิบูลย์ ทิมอบโอกาสให้ในการ
เข้าร่วมการอบรมฯ

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] ศิริวรรณ แก้วจรัส.(2561).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการ
เรียนรู้ภาษาไทยเรื่องคำควบกล้ำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
- [2] ศิริรัตน์ อินจิว (2561) การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเตรียมความ
พร้อมสู่อาชีพ การทำงานด้านวิชาการ และเทคโนโลยี 6 สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1
มัธยมศึกษาปีที่ 6” คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- [3] จารุวิทย์ นันทวิโรจน์ และ ชรินทร์ ตั้งพานทอง (2567) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้า
ธนบุรี
- [4] บุญชม ศรีสะอาด . (2543) . การวิจัยเบื้องต้น . (พิมพ์ครั้งที่ 6) . กรุงเทพมหานคร สุวีริยา

กูเกิล แคลเอนเดอร์ เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยี
คหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Google calendar for notification of personnel work Faculty of home
Economic Technology Rajamangala university of Technology Krungthep

อรรถพล จันท์สมุด¹
Artaphon Chansamut¹

บทคัดย่อ

กูเกิล แคลเอนเดอร์เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพเป็นเครื่องมือที่ให้บริการแบบออนไลน์บนเบราว์เซอร์ของ Google สามารถจัดเก็บข้อมูลในเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งเดียวกันได้ ไม่ว่าจะเป็นการนัดหมายการทำงาน การกำหนดเวลาเหตุการณ์ ส่งข้อความเชิญ และทำงานกับ เพื่อนร่วมงาน ค้นหาเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ วัตถุประสงค์ของบทความนี้ เพื่อแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ประกอบด้วย แอปค้นหาปฏิทิน ปุ่มแบ่งปันเพื่อเผยแพร่ปฏิทิน ออกสู่สาธารณะ หรือคนอื่น ๆ ที่เราติดต่อด้วย ปุ่มวันนี้ เพื่อเลื่อนหน้าปฏิทินมาเป็นวันนี้ปุ่มเลื่อนปฏิทิน ย้อนหลัง หรือ ถัดไป ตามรูปแบบวัน สัปดาห์ หรือเดือน ตามที่เรากำหนด ปุ่มกำหนดรูปแบบการแสดงผล ปฏิทิน ซึ่งกำหนดเป็น วัน สัปดาห์ เดือน 5 วัน หรือแผนงานปุ่มเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วย การพิมพ์ตาราง ปฏิทินที่แสดงบนหน้าจอ และการรีเฟรชให้ปฏิทินแสดงรายการที่มีอยู่ในปฏิทินให้เป็นปัจจุบันปุ่มกำหนด Setting ปุ่ม สร้างกิจกรรม (Event) ลงในปฏิทิน ปฏิทินเล็ก ปุ่มเลื่อนปฏิทินเล็กไปเดือนถัดไป หรือเดือน ย้อนหลังปฏิทินของเรา ปฏิทินอื่น ๆ ที่แชร์มาจากคนอื่นมาให้เรา ปฏิทินสำหรับสร้างกิจกรรมหรืองาน ส่วนแสดงงานที่เราสร้างขึ้น ส่วนจัดการเกี่ยวกับงาน กูเกิล แคลเอนเดอร์เพื่อการแจ้งเตือนการทำงาน บุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพอาจนำมาประยุกต์ ส่งเสริมการทำงานได้

คำสำคัญ : กูเกิล แคลเอนเดอร์,การแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร,คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

¹สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร 10120

¹Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangla university of Technology Krungthep, Bangkok 10120

*Corresponding author E-mail:: artaphon.c@mail.rmuk.ac.th

Received : 05 มิถุนายน ค.ศ.2024 Revised : 13 พฤษภาคม ค.ศ.2025 Accepted: 30 พฤษภาคม ค.ศ.2025

Abstract

Google calendar for notification of personnel work Faculty of home economic technology Rajamangala university of technology Krungthep is a tool that provides cloud-based online services provided by google, able to store information on various events in one place. Whether it is a work appointment event timing google calendar send an invitation message and work with co-workers search for events. The purpose of this article for notification of personnel work Faculty of home economic technology rajamangala university of technology krungthep include a calendar search bar. Share button to release the calendar to the public or other people we are in contact with. Today button to move the calendar page to today. Button to move the calendar backward or next according to the day, week or month format that we set. Calendar display format button. This can be set to days, weeks, months, 5 days, or additional button plans. which includes printing the calendar schedule displayed on the screen and refreshing the calendar to display current items in the calendar. Setting button, button to create an event (Event) in the calendar, small calendar, button to move the small calendar to the next month. or past months of our calendar. Other calendars shared from others to us. Calendar for creating events or tasks A section showing the work we have created work management section. Google calendar for notification of personnel work faculty of home economic technology rajamangala university of technology rungthep may be applied to promote the tasks.

Keywords : Google calendarfor, notification of personnel work, Faculty of home economic technology rajamangala university of technology krungthep

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารอย่างก้าวกระโดด นับว่ามีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาด้านต่าง ๆ ให้เจริญก้าวหน้า ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วประกอบกับความท้าทายของโลกศตวรรษที่ 21 ทั้งในส่วนแรงกดดัน ภายในและภายนอก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคม [4] ของของสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาภาคเอกชนต่างก็มีการแข่งขันการดำเนินงาน ได้แก่ การจัดการศึกษา การวิจัยให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และทำนุบำรุง ศิลปะวัฒนธรรม การบริหารจัดการลักษณะการดำเนินงานแบบเดิมจะเป็นเพียงการทำเอกสารแจกให้กับหน่วยงาน ซึ่งบางครั้งอาจจะทำให้เอกสารสูญหาย บุคลากรไม่พบเอกสารทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้ จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาบริหารงานของสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐ และสถาบันอุดมศึกษาภาคเอกชนไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานใน คณะ สำนักกองสถาบัน และศูนย์ ซึ่งล้วนอาจจะต้องมีปัญหาเกิดขึ้นกับหัวหน้าหน่วยงาน และบุคลากรซึ่งปฏิบัติงานทำให้ไม่สามารถตัดสินใจการทำงานได้ด้วยตนเอง รวมถึงความต้องการนำเสนอแนวคิดให้ผู้อื่นรับรู้ รับทราบซึ่งอาจจะต้องมีการจัดประชุมขึ้นเพื่อชี้แจง ด้วยการระดมความคิด การวางแผนร่วมกันหาทางออกแก้ไขปัญหาให้เจ้าของหน่วยงานสำเร็จ[6] การนำ Google calendar มาใช้ในสถาบันอุดมศึกษาจะ

เป็นทางเลือกที่สามารถแจ้ง เตือน รวมถึงจัดเก็บข้อมูลในเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งเดียวกันได้ ไม่ว่าจะเป็น การนัดหมายการทำงาน การกำหนดเวลาเหตุการณ์ สามารถส่งข้อความเชิญ การทำงานกับเพื่อนร่วมงาน ค้นหาเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ นอกเหนือจากการแจ้งเตือนกิจกรรมการดำเนินงาน ทางอีเมล ทางโทรศัพท์ Google calendar ยังทำหน้าที่แจกเอกสาร การดำเนินงานของหน่วยงาน ได้แก่ การประชุม การขอความอนุเคราะห์ การอบรม การสัมมนา การไปราชการ หรือเอกสารการดำเนินงานอื่น ๆ ทราบก่อนล่วงหน้า [3] ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เสนอ Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานของบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นเครื่องมือที่ให้บริการแบบออนไลน์ในการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

2. แนวคิดของ Google calendar

Baldwin & Powell (2014) กล่าวถึง Google Calendar: การศึกษาการออกแบบการทดลองกรณีเดียวของชายคนหนึ่งที่มีปัญหาด้านความจำรุนแรง พบว่า การออกแบบการทดลองกรณีเดียวสำหรับพฤติกรรมต่างๆ ถูกนำมาใช้เพื่อสำรวจประสิทธิภาพของการแจ้งเตือนข้อความ Google Calendar ที่ส่งไปยังโทรศัพท์มือถือเป็นตัวช่วยด้านความจำ ผู้เข้าร่วมเป็นชายอายุ 43 ปี (JA) ที่มีปัญหาด้านความจำอย่างรุนแรงและมีปัญหาด้านการบริหารที่เกิดจากการบาดเจ็บที่สมอง (TBI) ในตอนแรก JA ไม่เต็มใจอย่างยิ่งที่จะใช้ตัวช่วยด้านความจำใดๆ ดังนั้นจึงทำการประเมินความเชื่อของเขอย่างละเอียดเกี่ยวกับตัวช่วยด้านความจำ ปัญหาด้านการรับรู้ และบริบททางสังคมของเขา และจัดทำชุดข้อมูลจำเพาะสำหรับตัวช่วยขึ้นมาโดยร่วมมือกัน รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน 6 สัปดาห์และข้อมูลการแทรกแซง 6 สัปดาห์สำหรับพฤติกรรมความจำเป้าหมาย 3 อย่างและพฤติกรรมความจำควบคุม 3 อย่าง ผลลัพธ์ได้รับการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์คู่ที่ไม่ทับซ้อนกันทั้งหมด (NAP) ซึ่งแสดงให้เห็นการลดลงของการลืมในพฤติกรรมเป้าหมาย 3 อย่าง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมควบคุม 2 ใน 3 อย่าง การวัดเชิงอัตนัย (แบบสอบถามความจำประจำวันที่เกี่ยวข้องแล้ว) ยังแนะนำถึงการปรับปรุงอีกด้วย การศึกษารั้งนี้แสดงให้เห็นว่า Google Calendar เป็นตัวช่วยด้านความจำที่มีประสิทธิภาพสูงและเน้นย้ำถึงความสำคัญของการเลือกตัวช่วยด้านความจำให้เหมาะกับไลฟ์สไตล์และความเชื่อของบุคคลนั้นๆ [8]

Wannous , Nakano and Nagal (2011) ได้กล่าวถึง Google Calendar™ สำหรับการจัดการและติดตามการใช้งานทรัพยากรของห้องปฏิบัติการบนเว็บ พบว่า ความจำเป็นในการจัดตารางเวลาจะเกิดขึ้นเมื่อจำนวนผู้ใช้ในระบบใดระบบหนึ่งเกินจำนวนทรัพยากรในระบบ ซึ่งสามารถนำไปใช้กับสถาบันการศึกษาหรือสถานศึกษาที่จัดการฝึกอบรมใด ๆ ก็ได้ โดยผู้ใช้คือผู้เรียนและทรัพยากรคืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ ตัวอย่างเช่น ในขณะที่สถาบันบางแห่งตัดสินใจซื้อหรือออกแบบระบบการจัดตารางเวลาของตนเอง เราคิดว่าเครื่องมือบนเว็บมีศักยภาพมหาศาลสำหรับจุดประสงค์นี้ เพื่อแสดงแนวคิดของเรา เราจะอธิบายการออกแบบและการนำระบบการจัดตารางเวลาแบบต้นแบบมาใช้ ซึ่งใช้ Google Calendar™ สำหรับจัดการการเข้าถึงทรัพยากรในห้องปฏิบัติการบนเว็บที่เราออกแบบเพื่อรองรับหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และเชื่อมโยงกับ Sakai Collaboration and Learning Environment ในส่วนนี้ ระบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจองช่วงเวลาสำหรับตนเองได้เมื่อไม่พบทรัพยากรฟรีที่จะใช้ได้ทันที นอกจากนี้ ระบบยังลงทะเบียนการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ ทำให้ผู้สอนสามารถรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและพฤติกรรมของผู้เรียนได้ [12]

Institute for safety, Compensation and recovery research (2017) กล่าวถึง การใช้เทคโนโลยีปฏิทิน Google เพื่อเพิ่มความเป็นอิสระให้กับผู้รอดชีวิตจากการบาดเจ็บที่สมอง พบว่า การใช้ Google Calendar เพื่อปรับปรุงความเป็นอิสระของลูกค้ำที่ได้รับบาดเจ็บที่สมองจากอุบัติเหตุและแสดงให้เห็นถึงการสูญเสียความทรงจำที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยพวกเขามีปัญหาในการจดจำกิจกรรมที่วางแผนไว้ และงานที่ต้องทำ วิธีการชดเชยแบบดั้งเดิมเพื่อปรับปรุงความเป็นอิสระได้แก่การสนับสนุนให้ลูกค้ำจดบันทึก/ปฏิทินและสมุดบันทึกงาน กลยุทธ์เหล่านี้มีลักษณะเชิงรับและต้องให้ลูกค้ำจำไว้ว่าต้องดูสิ่งเหล่านี้ การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ รวมถึงสมาร์ทโฟนทำให้มีแนวทางที่กระตือรือร้นมากขึ้นในการเตือนลูกค้ำเกี่ยวกับงานและกิจกรรมที่กำหนดไว้ การศึกษาครั้งนี้พยายามที่จะพิจารณาว่า Google Calendar ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ฟรีทั่วโลก สามารถใช้เป็นกลยุทธ์ชดเชยเพื่อเพิ่มความเป็นอิสระให้กับลูกค้ำที่ได้รับบาดเจ็บที่สมองจากอุบัติเหตุได้ [9]

Tompsett (2008) ได้อธิบาย การใช้ Google Calendar ในการสนับสนุนนักศึกษา พบว่า การผสมรวมคุณลักษณะของ Google Calendar เข้าด้วยกันเพื่อสร้างระบบที่ช่วยในการนัดหมายกับนักเรียนและเพื่อนนักเรียน (หรือเจ้าหน้าที่) เกี่ยวกับกิจกรรมโดยใช้อีเมลหรือข้อความ SMS การแชร์ปฏิทินช่วยให้นักเรียนและเจ้าหน้าที่สามารถใช้ที่อยู่อีเมลที่วิทยาลัยให้มาโดยไม่จำเป็นต้องทราบหรือเผยแพร่ที่อยู่ส่วนตัวใดๆ แต่ปฏิทินเหล่านั้นยังสามารถใช้ร่วมกับบัญชี Google Mail อื่นๆ ได้ ฟังก์ชันการแชร์ปฏิทินของ Google ยังช่วยให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายเลขานุการที่อาจให้การสนับสนุนอาจารย์หลายคนสามารถนัดหมายกับนักเรียนในนามของตนเองได้ Google Calendar ยังช่วยให้เจ้าหน้าที่เผยแพร่คุณลักษณะต่างๆ ของปฏิทินของตนเองเพื่อให้นักเรียนเห็นเวลาที่พวกเขาว่าง แต่ฉันไม่ได้อธิบายกลไกนั้นโดยละเอียดที่นี่ โดยรวมแล้ว คุณจะเห็นได้ว่ามีคุณลักษณะที่มีประโยชน์มากมายที่สามารถใช้เพื่อช่วยเหลือในการสนับสนุนนักเรียน [11]

Marsofiyati (2019) ได้กล่าวถึง การนำ Google Calendar มาใช้งานเป็นแอปพลิเคชัน Agenda บนระบบปฏิบัติการ Android วัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน Google Calendar ในฐานะแอปพลิเคชันปฏิทินบนระบบปฏิบัติการ Android วิธีการศึกษานี้ คือ การสำรวจออนไลน์ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีในการจัดการวาระการประชุมของกิจกรรมเทคโนโลยีบนมือถือโดยอาศัย ระบบปฏิบัติการ Android หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) (1) ขาดการโต้แย้งว่าความท้าทายหลายแง่มุมของผู้นำด้านบริการเกี่ยวกับการสนับสนุนการสื่อสาร เช่น การสื่อสารระหว่างเลขานุการและผู้นำในการจัดการตารางเวลา (2) การศึกษามากมายออกแบบและสร้างแอปพลิเคชันเฉพาะเพื่อจัดการวาระการประชุมเท่านั้น แต่ไม่ได้ตรวจสอบการเพิ่มประสิทธิภาพแอปพลิเคชันเหล่านี้ (3) ยังคงมีผู้ใช้จำนวนมาก โดยเฉพาะผู้นำและเลขานุการที่ไม่ทราบวิธีใช้งาน Google Calendar การใช้ปฏิทินอิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์มากสำหรับผู้ที่มีตารางการประชุมที่แน่นมาก ปัจจุบัน แอปพลิเคชัน Google Calendar ใช้โดยผู้ใช้เว็บเมลและระบบปฏิบัติการ Android เกือบทั้งหมด แต่การวิจัยเกี่ยวกับแอปพลิเคชันดังกล่าวยังคงค่อนข้างน้อยออกแบบแอปพลิเคชันเตือนความจำในการทำกิจกรรมวิชาการผ่านมือถือเพื่อแจกจ่ายและเตือนอาจารย์และนิสิตในการทำกิจกรรมวิชาการตามกำหนดเวลา แอปพลิเคชันออกแบบเพื่อลดความซับซ้อนในการจัดการตารางเวลา สร้างและนำเสนอวาระการประชุมต่ออธิการบดี แอปพลิเคชันนี้สร้างขึ้นด้วยแอปพลิเคชันจัดการตารางเวลาของตัวเอง ไม่ปรับแต่ง Google Calendar ให้เหมาะกับแอปพลิเคชันที่มีอยู่ Google Calendar เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดการตารางเวลาที่ดีและเตือนตารางเวลาเป็นประจำเพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องกังวลว่าจะข้ามตารางเวลาที่ตั้งไว้แม้ว่างานมาก [10]

Google calendar

Google calendar คือ การบริการปฏิทินแบบออนไลน์บนคราวนซ์ของ Google ซึ่งสามารถสร้างปฏิทินส่วนตัวและทีมงาน แชร์ปฏิทินให้กับผู้อื่น สร้างกิจกรรมในปฏิทิน เชื่อมต่อกิจกรรมกับ Hangout/meetแนบไฟล์หรือแนบลิงค์กับกิจกรรมที่สร้าง กำหนดเวลาทำงาน กำหนดโซนเวลา ส่งคำเชิญร่วมกิจกรรม ระบุสถานที่ สร้างกิจกรรมการแจ้งเตือนได้รวมถึงการเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่างๆ รวมไว้ในที่เดียวกันได้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างกำหนดการนัดหมายและกำหนดเวลาเหตุการณ์ต่างๆ สามารถส่งข้อความเชิญ สามารถใช้ปฏิทินร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ค้นหาเหตุการณ์ต่างๆ ได้ซึ่ง Google calendar จะมีข้อดีกว่าซอฟต์แวร์ที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. Google Calendar เป็นการบริการแบบออนไลน์บนคราวนซ์ที่ให้บริการฟรี ซึ่งต่างกับซอฟต์แวร์ในคอมพิวเตอร์ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อซอฟต์แวร์มาใช้
2. ซอฟต์แวร์ในคอมพิวเตอร์จะมีการแสดงกิจกรรมในรูปแบบได้น้อย กว่า Google Calendar ที่มีเมนู แสดงตารางกิจกรรมได้หลายรูปแบบมากกว่าซอฟต์แวร์ในคอมพิวเตอร์
3. Google Calendar มีการแจ้งเตือนผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ส่วนโปรแกรมที่คล้ายกับ Google Calendar ไม่มีการแจ้งเตือนแบบนี้
4. Google Calendar ใช้งานได้ง่ายและสะดวกกว่า จึงทำให้ผู้ที่เริ่มใช้งานเข้าใจได้ง่าย
5. Google Calendar สามารถใช้ทุกที่มีอินเทอร์เน็ตจึงทำให้สะดวกกว่าซอฟต์แวร์ที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ [1] และ [4]

ประโยชน์ของ Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีประโยชน์ ดังนี้

1. เป็นตัวช่วยในการจัดตารางเวลาให้กับการจัดระบบงานได้อย่างสะดวกสบาย สามารถกำหนดกิจกรรมที่จะทำลงไปได้ทำให้สามารถมองเห็นอย่างชัดเจน เปลี่ยนแปลงข้อมูล ใส่สีสັນได้
2. เหตุการณ์ในตาราง เราสามารถกำหนดให้แจ้งเตือนทางอีเมลได้ หรือไม่ต้องแจ้งก็ได้
3. บริการนี้สามารถส่งข้อความเชิญเกี่ยวกับกิจกรรมของเราได้ทางอีเมล และยังกำหนดล่วงหน้าได้
4. ใช้ปฏิทินร่วมกันได้กับบุคคลภายในและบุคคลภายนอก และสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้ขณะที่อยู่ในสถานะใด คล้ายกับการใช้บริการของ MSN
5. สามารถใช้บริการนี้ได้ทุกที่มีอินเทอร์เน็ต ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน
6. สามารถแจ้งเตือนกิจกรรมที่กำลังจะมาถึงได้ทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ อีเมลทำให้สามารถรู้ได้ล่วงหน้าอย่างรวดเร็ว และไม่พลาดกิจกรรม การดำเนินงาน [1]

องค์ประกอบของ Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. แถบค้นหาปฏิทิน
2. ปุ่มแบ่งปันเพื่อเผยแพร่ออกสู่สาธารณะ หรือบุคคลอื่นติดต่อ
3. ปุ่มวันนี้เพื่อเลื่อนหน้าปฏิทินมาเป็นวันปัจจุบัน
4. ปุ่มเลื่อนปฏิทินย้อนหลัง ตามรูปแบบวัน สัปดาห์ เดือนตามที่กำหนด
5. ปุ่มกำหนดรูปแบบการแสดงผลปฏิทิน ซึ่งสามารถกำหนดเป็น วัน สัปดาห์ เดือน 5 วัน หรือ

แผนงาน

6. ปุ่มเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วย การพิมพ์ตารางปฏิทินที่แสดงบนหน้าจอ และการรีเฟรชให้ปฏิทินแสดงรายการที่มีอยู่ในปฏิทินให้เป็นปัจจุบัน

7. ปุ่มกำหนด Setting

8. ปุ่ม สร้างกิจกรรม (Event) ลงในปฏิทิน

9. ปฏิทินเล็ก

10. ปุ่มเลื่อนปฏิทินเล็กไปเดือนถัดไป หรือเดือนย้อนหลัง

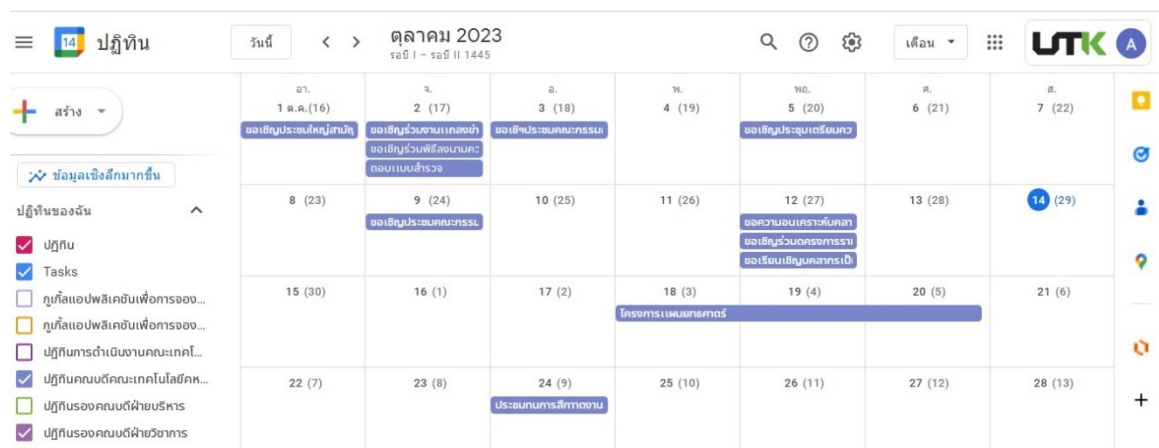
11. ปฏิทินของเรา

12. ปฏิทินอื่น ๆ ที่แชร์มาจากคนอื่นมาให้เรา

13. ปฏิทินสำหรับสร้างกิจกรรมหรืองาน

14. ส่วนแสดงงานที่เราสร้างขึ้น

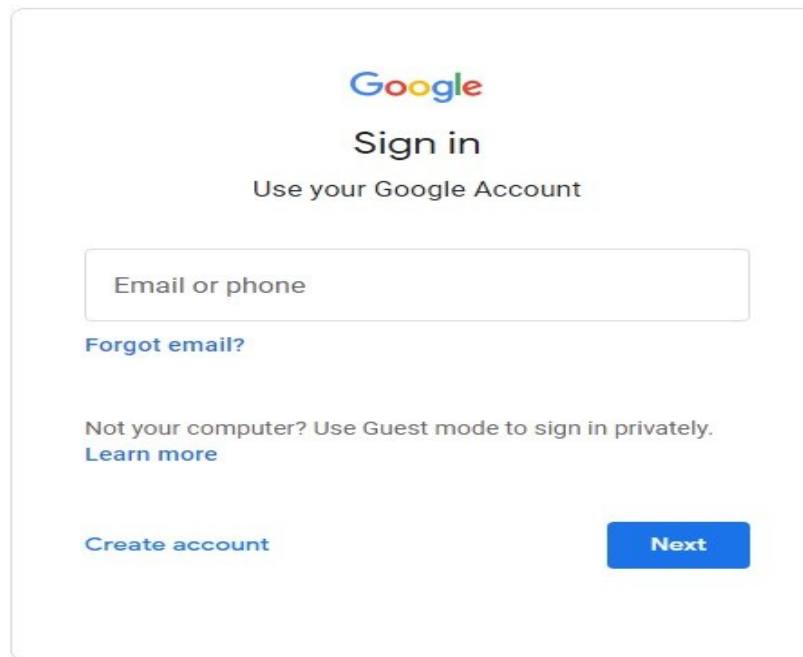
15. ส่วนจัดการเกี่ยวกับงาน [5]



ภาพที่ 1 ส่วนประกอบของGoogle Calendar

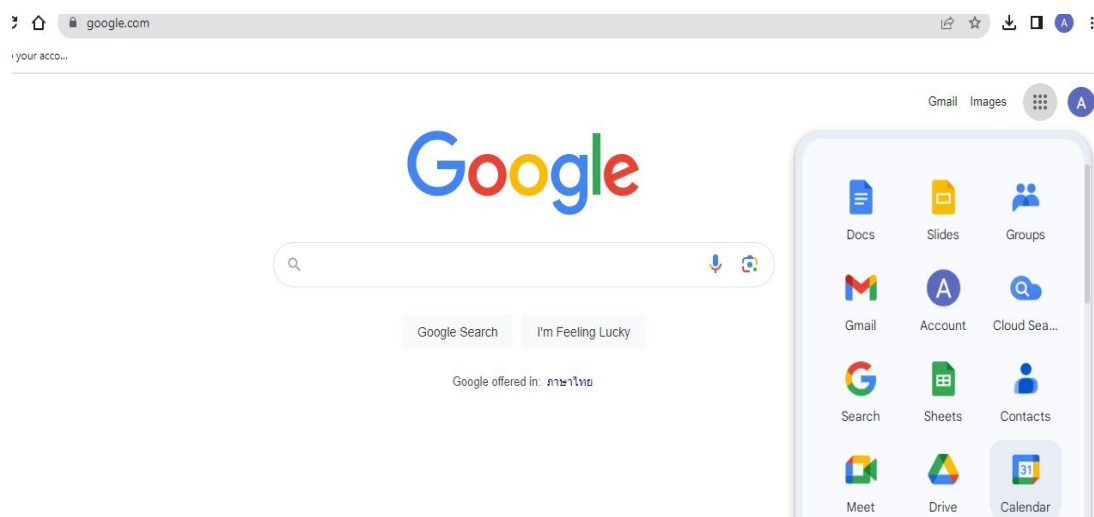
การใช้งาน Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพมีดังนี้

1. การเริ่มใช้งาน Google Calendar สามารถเข้าถึง Google ได้จาก <https://www.google.com/> หลังจากสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้วให้ใส่ชื่อ และรหัส ดังนี้



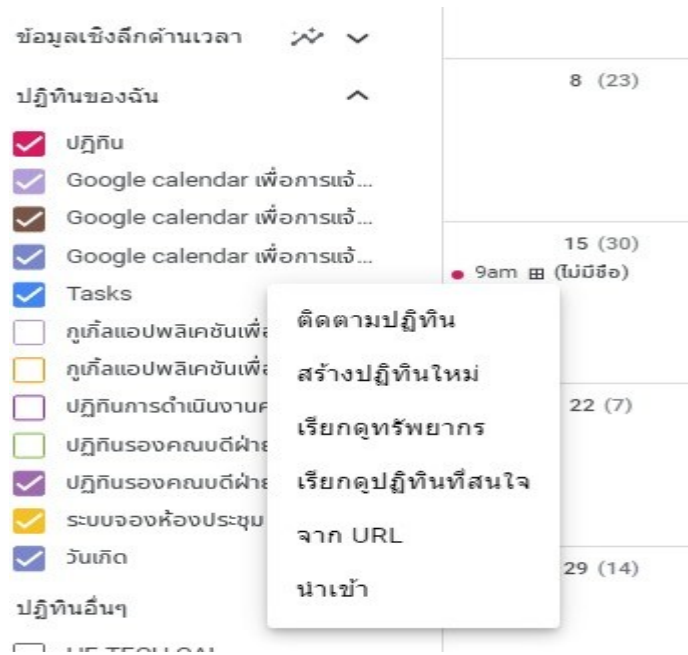
ภาพที่ 2 การใส่ชื่อและรหัส

2. การเข้าถึง Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ



ภาพที่ 3 การเข้าถึง Google calendar

3. การสร้างปฏิทิน Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพสามารถสร้างปฏิทินด้วยการเพิ่มจากปฏิทินหลักได้เพื่อแยกประเภทหรือกลุ่มของปฏิทิน โดยคลิกเครื่องหมายบวก (+) ที่แถบเมนู “ปฏิทินอื่นๆ” แล้วเลือกสร้างปฏิทินใหม่ทำการลงข้อมูลและคัดลอกลิงค์



ภาพที่ 4 การสร้างปฏิทิน

← การตั้งค่า

ทั่วไป

เพิ่มปฏิทิน

- ติดตามปฏิทิน
- สร้างปฏิทินใหม่
- เรียกดูทรัพยากร
- เรียกดูปฏิทินที่สนใจ
- จาก URL

นำเข้าและส่งออก

การตั้งค่าปฏิทินของฉัน

- ปฏิทิน
- วันเกิด
- Google calendar เพื่อการแจ้ง...
- Google calendar เพื่อการแจ้ง...

สร้างปฏิทินใหม่

ชื่อ

คำอธิบาย

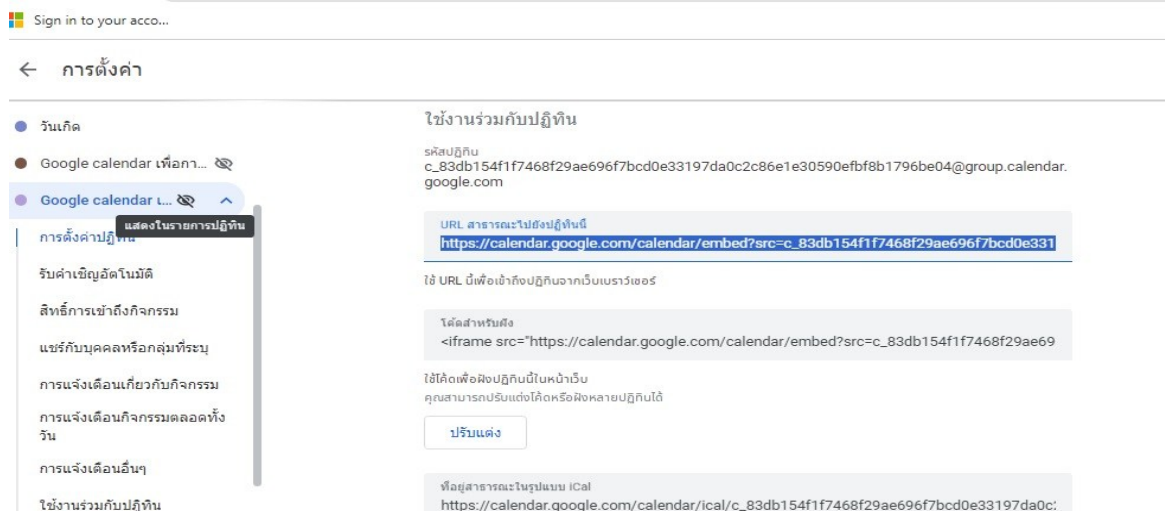
โซนเวลา
(GMT+07:00) เวลาอินโดจีน - กรุงเทพฯ

เจ้าของ
Artaphon Chansamut

องค์กร
mail.rmuth.ac.th

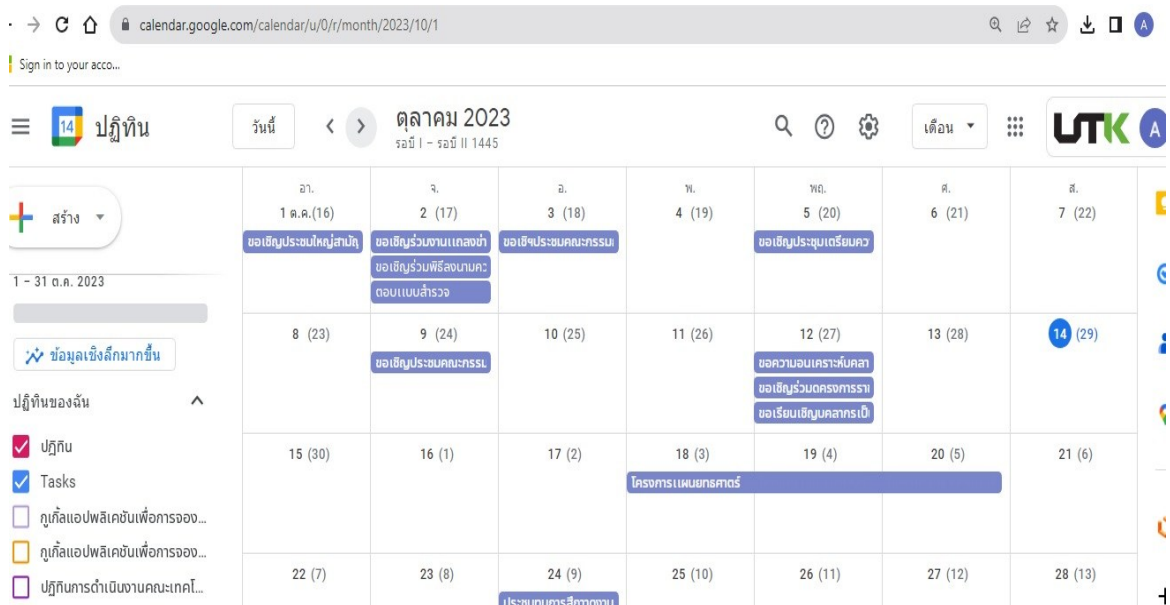
สร้างปฏิทิน

ภาพที่ 5 การลงข้อมูลของ Google calendar

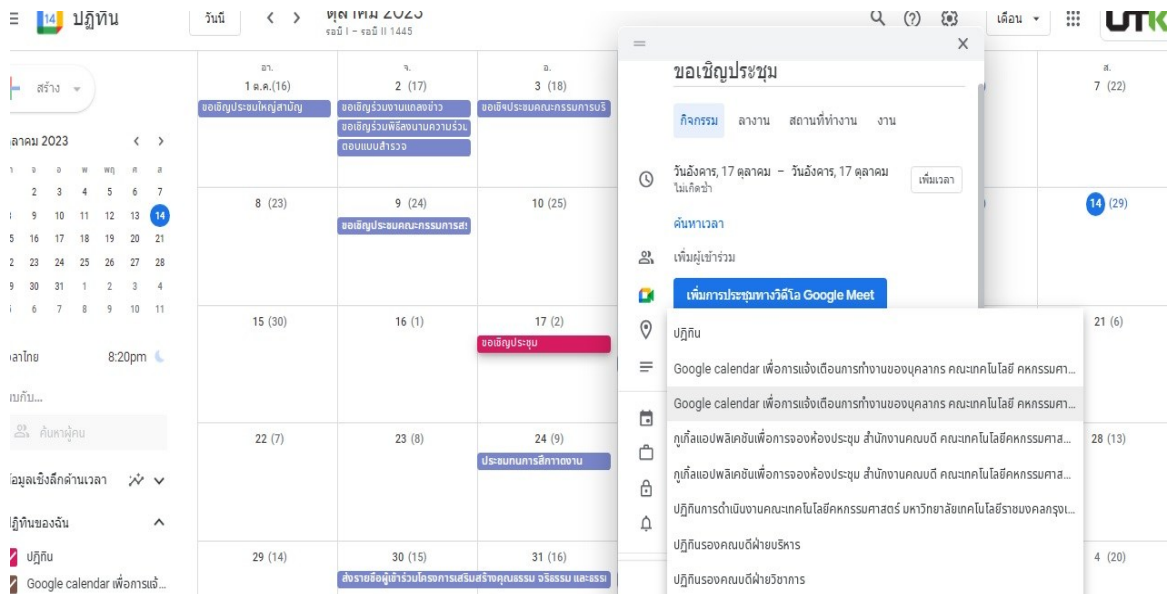


ภาพที่ 6 การคัดลอกลิงค์เพื่อเรียกดูข้อมูล

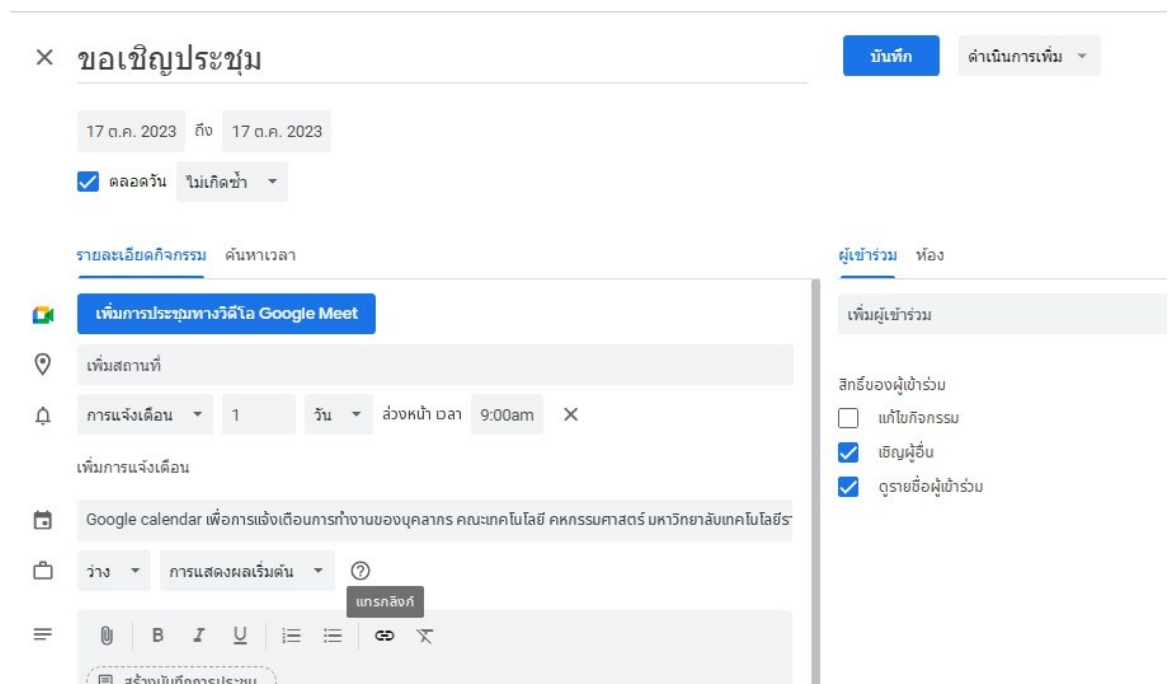
4. หน้าจอปฏิทิน Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ



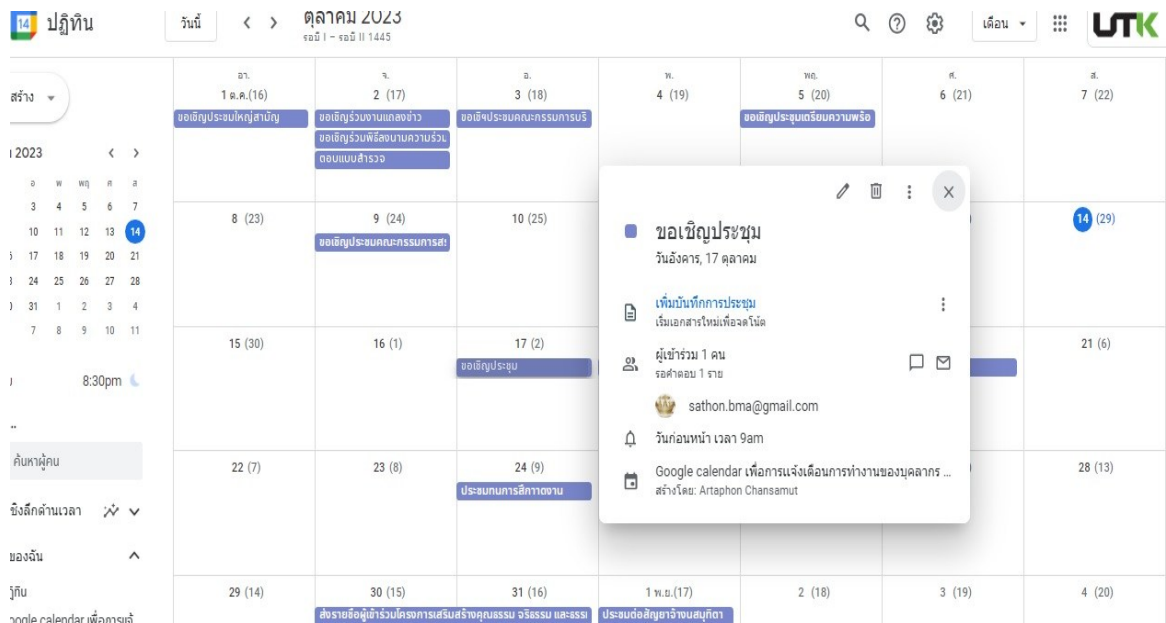
ภาพที่ 7 หน้าจอปฏิทินของ Google calendar



ภาพที่ 8 การลงข้อมูลการทำงานของ Google calendar



ภาพที่ 9 การตั้งชื่อกิจกรรม กำหนดเวลา การลงข้อมูลรายละเอียด การเลือกปฏิทิน การแนบไฟล์ หรือกำหนดลิงค์ การแจ้งเตือน การเชิญผู้เข้าร่วมกิจกรรมของ Google calendar



ภาพที่ 10 การบันทึก Google calendar [1],[7]

3. สรุป

Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพสามารถจัดเก็บข้อมูลในเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมที่เดียวกันได้ ไม่ว่าจะเป็นการนัดหมายการทำงาน การกำหนดเวลาเหตุการณ์ สามารถส่งข้อความเชิญ และทำงานกับเพื่อนร่วมงาน ค้นหาเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ องค์ประกอบของ Google calendar ประกอบด้วย แถบค้นหาปฏิทิน ปุ่มแบ่งปันเพื่อเผยแพร่ปฏิทินออกสู่สาธารณะ หรือคนอื่น ๆ ที่เราติดต่อกับ ปุ่มวันนี้ เพื่อเลื่อนหน้าปฏิทินมาเป็นวันนี้ ปุ่มเลื่อนปฏิทินย้อนหลัง หรือ ถัดไป ตามรูปแบบวัน สัปดาห์ หรือเดือน ตามที่เรากำหนด ปุ่มกำหนดรูปแบบการแสดงผลปฏิทิน ซึ่งสามารถกำหนดเป็น วัน สัปดาห์ เดือน 5 วัน หรือแผนงาน ปุ่มเพิ่มเติม ซึ่งประกอบด้วย การพิมพ์ตารางปฏิทินที่แสดงบนหน้าจอ และการรีเฟรชให้ปฏิทินแสดงรายการที่มีอยู่ในปฏิทินให้เป็นปัจจุบัน ปุ่มกำหนด Setting ปุ่ม สร้างกิจกรรม (Event) ลงในปฏิทิน ปฏิทินเล็ก ปุ่มเลื่อนปฏิทินเล็กไปเดือนถัดไป หรือเดือนย้อนหลังปฏิทินของเรา ปฏิทินอื่น ๆ ที่แชร์มาจากคนอื่นมาให้เรา ปฏิทินสำหรับสร้างกิจกรรมหรืองาน ส่วนผลงานที่เราสร้างขึ้น ส่วนจัดการเกี่ยวกับงาน ได้อย่างไรก็ตาม Google calendar จะมีข้อจำกัดในส่วนตารางงานที่กำหนดอาจจะทับซ้อนกับกิจกรรมที่กำหนดไว้เดิมจึงจำเป็นต้องแชร์กิจกรรมกับเพื่อนร่วมงานเพื่อลดปัญหาการทับซ้อนการทำงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาระบบ Google calendar เพื่อการแจ้งเตือนการทำงานบุคลากร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพให้สามารถจัดระบบการดำเนินงานให้

มีประสิทธิภาพในส่วนที่เกี่ยวกับการลดปัญหาการลงข้อมูลของกิจกรรมกำหนดการดำเนินงานที่ตรงกัน และซ้ำกัน

2. ควรพัฒนาระบบ Google calendar ให้สามารถแจ้งเตือนกิจกรรมการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยแบบอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชัน ด้วยการเพิ่มให้ใช้งานกับการแจ้งเตือนในช่องทางอื่นได้ เช่น การแจ้งเตือนผ่านโปรแกรมไลน์ เฟซบุ๊ก หรือช่องทางอื่นเพื่อให้ระบบ Google calendar มีการแจ้งเตือนความหลากหลายสำหรับการใช้งาน รวมถึงการเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้งานด้วย

3. ควรพัฒนาฟังก์ชันการทำงานของ Google calendar ให้ครอบคลุมทุกอย่าง เช่น การแบ่งงานย่อย, การมอบหมายงาน และการพัฒนาอาจต้องใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น

4. เอกสารอ้างอิง

- [1] การยางแห่งประเทศไทย (2562, 19 กุมภาพันธ์) ระบบนัดหมายการประชุม <https://km.raot.co.th/uploads/dip/userfiles/Google%20Calendar.pdf>
- [2] ถนอมกองใจ และ อริษา ทาทอง (2565) การพัฒนาระบบแจ้งเตือนกิจกรรมและการนัดหมายอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์. วารสาร Mahidol R2R e-journal 9 (2). 32-45
- [3] เพ็ญภา อบเชย และคณะ (2565) .ผลลัพธ์ด้านความพึงพอใจของการใช้โปรแกรมตารางปฏิทินในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในภาควิชาออร์โธปิดิกส์.วารสาร Mahidol R2R e-journal 9 (2.) , 73.83
- [4] พินิจ มีคำทอง กุ๊กแอปพลิเคชัน : นวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับครูยุคศตวรรษที่ 21 วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 8 (3) ,72-80.
- [5] มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2552, 19 กุมภาพันธ์) Google calendar <https://sites.google.com/a/kku.ac.th/ram-burapa/home/google-calendar>
- [6] สุรนนท์ รัตนพิบูลย์เดช และอรรณณ อิมสมบัติ (2563). ประชุม : แอปพลิเคชันสำหรับการจัดประชุมบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส. สารนิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บ และการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา วิทยาลัยศรีเอทิฟดีไซน์ แอนด์เอ็นเตอร์เทนเมนต์ เทคโนโลยีมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- [7] Google Workspace. (1998 19 กุมภาพันธ์) Calendar <https://workspace.google.com/>
- [8] Baldwin. V N., Powell. T (2014) Google Calendar: A single case experimental design study of a man with severe memory Neuropsychological Rehabilitation .25(4),617-636
- [9] Institute for safety, Compensation and recovery research (2017 - April) Google Calendar using technology to increase-independence in traumatic brain injury survivors https://www.tac.vic.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/267268/Google-Calendar-Using-technology-to-increase-independence-in-traumatic-brain-injury-survivors.pdf
- [10] Marsofiyati (2019) Implementation of google calendar as an android-based agenda Application KnE Social sciences Volume 2019 .421-427

- [11] Tompsett B .C (2008 – July) *Using google calendar in student support*
https://www.researchgate.net/publication/263151688_Using_Google_Calendar_in_Student_Support
- [12] Wannous. M., Nakano. H., Nagal. T (2011 23 May) *Google Calendar™ for managing and monitoring the utilization of a web-based laboratory's resources*
<https://ieeexploreieee.org/document/5773138/authors#authors>



Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ : กรณีศึกษา สำนักงานคณบดี
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
Google group for questions and answers management : Case study Dean
office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala university of
Technology Krungthep

อรรถพล จันทรสมุทร¹
Artaphon Chansamut¹

บทคัดย่อ

Google groups เป็นระบบบริการฟรีจาก Google ให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างเว็บบอร์ดของกลุ่มตัวเอง พูดคุยกับเรื่องที่สนใจได้ ใช้งานที่ต้องการเข้าไปร่วมคุยในกลุ่มที่มี สามารถพูดคุยผ่านทางเว็บไซต์ ในลักษณะเว็บบอร์ดการใช้งานโดยการสมัครเพื่อสร้างกลุ่มของตัวเอง การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 2) เพื่อประเมินองค์ประกอบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 3) เพื่อศึกษา Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 4) เพื่อประเมินประสิทธิภาพ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 6 คน วิธีการวิจัยประกอบด้วย 10 ขั้นตอน 1) ศึกษาคู่มือ เอกสาร Google groups 2) ทบทวนวรรณกรรม 3) ศึกษา Google groups 4) วิเคราะห์องค์ประกอบ Google groups 5) ออกแบบ Google groups 6) สร้าง Google groups 7) พัฒนาแบบสอบถามประเมินองค์ประกอบ และประสิทธิภาพ 8) เสนอแบบสอบถาม Google groups 9) ทดสอบ Google groups 10) จัดทำคู่มือการใช้งาน Google groups Google Group สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการป้อนข้อมูล การค้นหา การรายงานงาน การแก้ปัญหา และการกำหนดข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินแบบทดสอบได้ดำเนินการโดยใช้วิธีการทดสอบแบบกล่อดำ ผลการประเมิน องค์ประกอบ Google groups

¹สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร 10120

¹Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangla university of Technology Krungthep, Bangkok 10120

*Corresponding author E-mail:: artaphon.c@mail.rmutk.ac.th

Received : 05 มิถุนายน ค.ศ.2024 Revised : 27 พฤษภาคม ค.ศ.2025 Accepted: 30 พฤษภาคม ค.ศ.2025

ภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 การประเมินประสิทธิผลโดยรวมเกี่ยวกับ google group สำหรับบริการ รายการคำถามและคำตอบอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.59 และค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.55 ซึ่งบ่งชี้ว่า Google group สำหรับบริการ รายการคำถามและคำตอบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติงานได้

คำสำคัญ : Google groups, การจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคนบติ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Abstract

Google groups is a free service system from google. A users can create forums for their own groups include can talk to your interests. Use the applications that want to join the conversation in the available groups. Can talk through the web site in the form of a web forum by applying to create your own group. The objectives of this research were: 1) to design the Google group for service List of questions and answers, Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep 2) to evaluate the components about Google group for service List of questions and answers, Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep 3) to study the google group for service List of questions and answers, Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep.4) to assess the effectiveness google group for service List of questions and answers Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep. The sample of this research consisted of 6 an information technology expert. The research methodology consists of 10 steps: 1) Study the manual, a google groups documents, 2) Review the literature, 3) Study a google groups, 4) Analyze a google groups components, 5) Design a google groups, 6) Create a google groups, 7) Develop a questionnaire to evaluate components and efficiency, 8) Propose a google groups questionnaire, 9) Test a google groups, 10) Create a Google groups user manual. Google Group was created to facilitate data entry, searching, reporting work, solving problems, and defining data. Data was analyzed using mean and standard deviation method. The test evaluation was conducted using the black box testing method. The evaluation results of Google groups components were found to be highly appropriate, with a mean of 3.58 and a standard deviation of 0.68. The overall efficacy evaluation about google group for service List of questions and answers was a good level, with a mean of 3.59 and a standard deviation of 0.55 which indicates that. google group for service list of questions and answers can be applied in practice.

Keywords : Google group , questions and answers management, Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep

1. บทนำ

ในปัจจุบันมีบุคคลทั่วไปมีความต้องการรับข้อมูลข่าวสาร และการอบรมของแต่ละหน่วยงานมีความสำคัญมาก เนื่องจากข้อมูลข่าวสาร การอบรมเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้บุคคลทั่วไปบริโภคข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน เนื่องจากภาระงานของบุคลากรในและหน่วยงานมีมากขึ้น การให้ข้อมูลข่าวสารกับบุคคลทั่วไป อาจหลุดไป ปัจจุบันจะเป็นเพียงการปฏิบัติหน้าที่ประชาสัมพันธ์ และเก็บในรูปแบบแฟ้มเอกสารซึ่งอาจจะมีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนเอกสาร และพื้นที่ หากเป็นเอกสารที่สำคัญที่จำเป็นต้องเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐาน ระยะเวลาอันยาวนาน การสืบค้น และนำกลับมาใช้งาน อาจจะทำให้ต้องใช้ระยะเวลา ซึ่งบางครั้งอาจจะเสี่ยงต่อการชำรุดและสูญหายของเอกสารได้

ในส่วนของการบริหารงานของสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพท่าจะมีระบบงานการให้ข้อมูลข่าวสาร การอบรม การสัมมนา ในการบริการ รายการคำถามและคำตอบของหน่วยงานจะติดต่อทางโทรศัพท์ โทรสาร หรือส่งทางจดหมาย บางครั้งข้อมูลเอกสารที่หน่วยงานรับมีจำนวนมาก และไม่ได้จัดการให้เป็นระเบียบซึ่งอาจจะทำให้ข้อมูลนั้นสูญหายได้ [2] การใช้ Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ จะเป็นแนวทางที่สามารถนำมาใช้จัดการถามตอบให้กับบุคลากร นักศึกษา และบุคคลทั่วไป ซึ่งประโยชน์ของ Google Groups เป็นกระดานสนทนาออนไลน์ หรือเว็บบอร์ด ที่สมาชิกในกลุ่มสามารถโพสต์ข้อความ ถามคำถาม ตอบคำถาม แบ่งปันข้อมูล และอภิปรายในหัวข้อต่างๆ สมาชิกในทีมสามารถตรวจสอบอีเมลของกลุ่มและการตอบกลับของทีมแต่ละคนจากอีเมลของได้โดยตรง หรือสมาชิกสามารถไปที่ URL ของกลุ่มและค้นหาโพสต์ของกลุ่มได้โดยตรง ซึ่งมีประโยชน์ในการจัดระเบียบรวบรวมจากอีเมลอื่นๆ และทำให้ผู้ใช้สามารถมุ่งเน้นไปที่การติดต่อสื่อสารของทีมได้โดยเฉพาะแม้ว่าการสร้างกลุ่มด้วยตัวเองจะมีประโยชน์ แต่จะมีประโยชน์มากกว่ามากเมื่อเราเริ่มแชร์ที่อยู่อีเมลของกลุ่มกับฟีดเดอร์เอกสารและแอป Google application อื่น ๆ นอกจากนี้ Google Groups สามารถทำงานร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ สร้างกลุ่มชุมชนเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าพบปะ พูดคุยรวมถึงสามารถสร้างกลุ่มย่อยได้เพื่อให้สมาชิกหรือทีมสามารถกำหนดเอกสารหรือบทบาทต่าง ๆ ให้กับงานต่าง ๆ ในทีมได้ และสมาชิกในทีมสามารถทำงานกับเอกสารที่ละเอียดอ่อนได้แบบส่วนตัว หรือสามารถกำหนดกลุ่มย่อยบางกลุ่มให้เป็นบรรณาธิการของเอกสารต่าง ๆ ในขณะที่กลุ่มอื่น ๆ มีสิทธิ์แสดงความคิดเห็นได้ ตลอดจนยังเก็บข้อมูลได้มากเนื่องจากทำงานบนระบบคลาวด์ รวมถึงการให้บริการรายการคำถามและคำตอบได้ [12] ดังนั้น เพื่อให้การบริการของสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพเป็นไปอย่างมีระบบ ดังนั้น [4],[5],[6],[7],[11] ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษา Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ ให้สามารถพูดคุยผ่านทางเว็บไซต์ ค้นหาข้อมูล รวมถึงสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. เพื่อประเมินองค์ประกอบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. เพื่อศึกษา Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
4. เพื่อประเมินประสิทธิภาพ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

University of California, Irvine (UCI) (2024) กล่าวถึง Google Groups เป็นแอปพลิเคชันเว็บที่มอบแพลตฟอร์มสำหรับการสนทนาและชุมชนออนไลน์ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลทำงานร่วมกันในโครงการ และติดต่อสื่อสารกับผู้ที่มีความสนใจที่เหมือนกัน Google Groups เป็นส่วนหนึ่งของ Google Workspace ของ University of California, Irvine (UCI) ซึ่งมีประโยชน์ ดังนี้

1. ใช้ที่อยู่อีเมลของกลุ่มเป็นช่องทางในการส่งจดหมาย
2. เข้าร่วมในการพูดคุยเกี่ยวกับหัวข้อที่เจาะจง จัดระเบียบการสนทนาเหล่านี้ด้วยแท็กต่างๆ และใช้ฟังก์ชันค้นหาของ Google เพื่อค้นหาข้อมูล
3. สร้างกลุ่มคำถามและคำตอบสำหรับหน่วยงานหรือบริการของ University of California, Irvine (UCI)
4. จัดการนัดหมาย การประชุมทางไกล หรือกิจกรรมสังคมสำหรับสมาชิกกลุ่ม
5. อ่านโพสต์จากกลุ่มผ่านทางอีเมล เว็บไซต์ออนไลน์ หรือใช้ทั้งสองวิธี
6. มีหลายผู้จัดการสำหรับกลุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในสนทนาที่มีการดูแล หากต้องการ
7. แบ่งปันเอกสารกับสมาชิกปัจจุบันทั้งหมดของกลุ่มเพื่อการดู แสดงความคิดเห็น หรือการแก้ไขร่วมกัน
8. เมื่อลูกค้าเข้าร่วมใช้งานหรือออกจากกลุ่ม การตั้งค่าเข้าถึงการร่วมก็จะได้รับการปรับเปลี่ยนตามที่ต้องการ

Google AI (1998) กล่าวถึง Google groups เป็นการจัดการคำถามและคำตอบสามารถทำได้โดยการสร้างกลุ่มที่เป็นฟอรัมสำหรับถาม - ตอบ และเปิดโอกาสให้สมาชิกผู้เข้าร่วมสามารถตั้งคำถามและได้รับคำตอบ สมาชิกสามารถโพสต์คำถามเกี่ยวกับการค้นหา การตรวจสอบข้อมูล หรือระเบียบวิธีการดำเนินการ และสมาชิกในทีมคนอื่นๆ สามารถให้คำตอบและข้อเสนอแนะได้ จะช่วยส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมการทำงานที่ร่วมมือกันเกิดประสิทธิภาพ และสามารถนำวิธีการใช้ Google groups จัดการในลักษณะแบบเน้นชุมชนมาใช้ซึ่งให้โอกาสแต่ละคนใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีร่วมกันได้

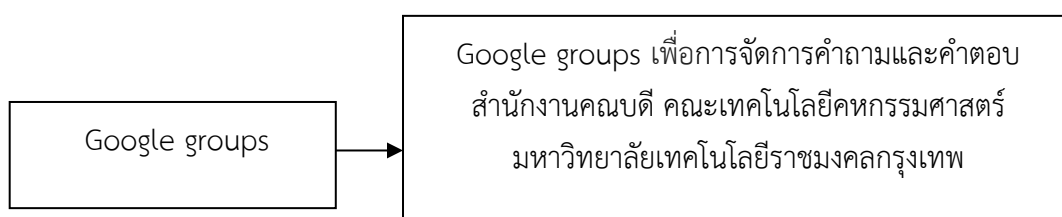
Borges Gouveia & Lopes Abrantes (2011) ได้เสนอบทความ เรื่อง การเปรียบเทียบการใช้กลุ่ม Google โดยการประเมินประสบการณ์การไหลและข้อความที่สร้างขึ้นในแล็ปท็อปและเดสก์ท็อปสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา พบว่า วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยนี้คือเพื่อตรวจสอบว่าผู้ใช้นั้นรู้สึกถึงประสบการณ์การไหลหรือไม่ รวมถึงประเภทของข้อความที่ผู้เข้าร่วมสร้างขึ้นเมื่อใช้ Google Groups ผ่านผู้ใช้แล็ปท็อปหรือคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อป ในบริบทของการวิจัยนี้ ข้อมูลได้ถูกเก็บรวบรวมผ่านการสำรวจโดยใช้หำรายการที่เกี่ยวข้องกับสถานะการไหล เมื่อตรวจสอบผลการศึกษาหลังจากที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมา พบว่านักเรียนมีโอกาสสัมผัสประสบการณ์การไหล ซึ่งส่งผลในทางบวกต่อการกระบวนการเรียนรู้ของพวกเขา แต่สำหรับนักเรียนที่ทำงานกับแล็ปท็อปมีแนวโน้มที่จะ

เข้าถึงประสบการณ์การไหลมากกว่าผู้ใช้คอมพิวเตอร์เดสก์ท็อป สำหรับข้อความ ข้อมูลจะถูกดึงมาจาก Google Groups ขณะพิจารณาจากประเภทข้อความของผู้ใช้งานแล็ปท็อป พบว่าผู้ใช้กลุ่มนี้ส่งข้อความที่ถูกจัดเป็นดีมาก ดี เชิงบวก รวมถึงข้อความที่ถูกมองว่ามีความสำคัญน้อยกว่าผู้ใช้ที่คอมพิวเตอร์เดสก์ท็อป

Chandratre Shripad (2017) ได้นำเสนอบทความ เรื่อง การประยุกต์ใช้เครื่องมือบนเว็บ “Google Groups” ในสภาพแวดล้อมทางวิชาการ พบว่า เอกสารนี้นำเสนอการสอบถามเกี่ยวกับการใช้ Google Groups เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ Google Gatherings เป็นเครื่องมือจาก Google ที่อำนวยความสะดวกให้กับกลุ่มคนที่มีความสนใจคล้ายกันในการพบปะพูดคุยอย่างสม่ำเสมอ สามารถแชร์ข้อมูลต่างๆ เช่น ข่าวสารใหม่ๆ ประกาศ งานที่ต้องทำ ลิงก์เว็บไซต์ บันทึกการเรียนรู้หรือเอกสารการอ่านได้อย่างสะดวกผ่าน Google Group นอกจากนี้ยังสามารถสร้างและบริหารจัดการ Google Groups ได้อย่างง่ายดายผ่านการตั้งค่ากลุ่มที่เป็นมิตรต่อผู้ใช้ Google Groups จึงมีความสำคัญมากในด้านการทำงานร่วมกัน การศึกษาออนไลน์ การพัฒนาโครงการ และอื่น ๆ

แนวคิดการวิจัย

แนวคิดของการใช้ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ รายละเอียดใน ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ขอบเขตการศึกษา

กลุ่มเป้าหมายการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศหรือเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา จำนวน 6 คน ประเมินประสิทธิภาพ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ตัวแปรต้น คือ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมิน Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

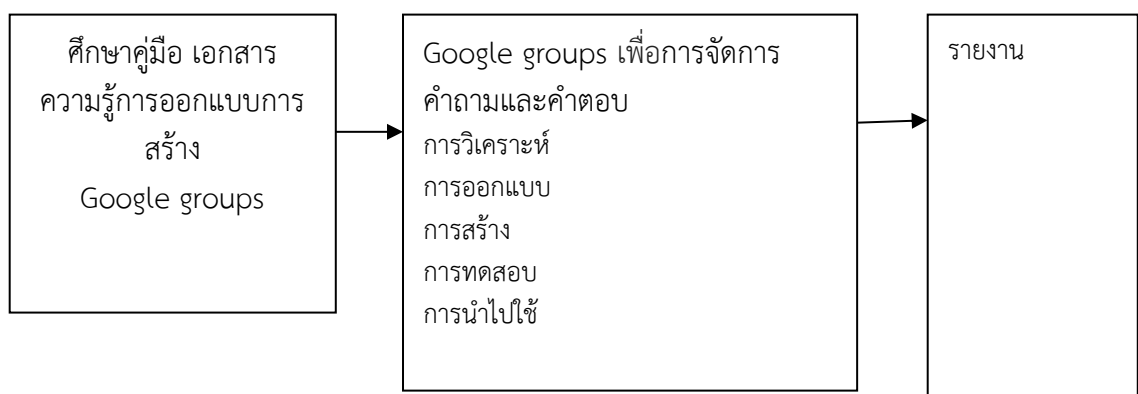
4. วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาคู่มือ เอกสาร Google groups
2. ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ Google groups เอกสารจากนักวิชาการที่มีประสบการณ์ 5 ปีขึ้นไป

3. ศึกษา Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
4. วิเคราะห์องค์ประกอบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
5. ออกแบบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
6. สร้าง Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
7. พัฒนาแบบสอบถามประเมินองค์ประกอบ และประสิทธิภาพ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
8. เสนอแบบสอบถาม Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กำหนดผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศหรือเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา จำนวน 6 คน พิจารณาเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจากความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อประเมินประสิทธิภาพ Google groups
9. เสนอ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพให้กับผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศหรือเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา จำนวน 6 คน ประเมินประสิทธิภาพ แล้วทดสอบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ ด้วยวิธี black-box testing โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดค่าเป็น 5 ระดับ ความคิดเห็นตามแบบของลิเคิร์ต (Likert Scale) [1]
10. จัดทำคู่มือการใช้งาน Google groups

5. ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัย Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สามารถอธิบายได้ในภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 แบบจำลอง Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

1. ความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1.1. การศึกษาเอกสารจากคู่มือ การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบ การสร้าง Google groups สามารถสร้างเว็บไซต์ของกลุ่มตัวเอง พูดคุยกับเรื่องที่สนใจได้

1.2. Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากเอกสาร คู่มือ วิธีการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่การสอบถาม การสัมภาษณ์ การสร้างเอกสาร ของ Google แอปพลิเคชัน ให้สามารถพูดคุยผ่านทางเว็บไซต์ในลักษณะเว็บไซต์การใช้งานโดยการสมัครเพื่อสร้างกลุ่มของตัวเองได้

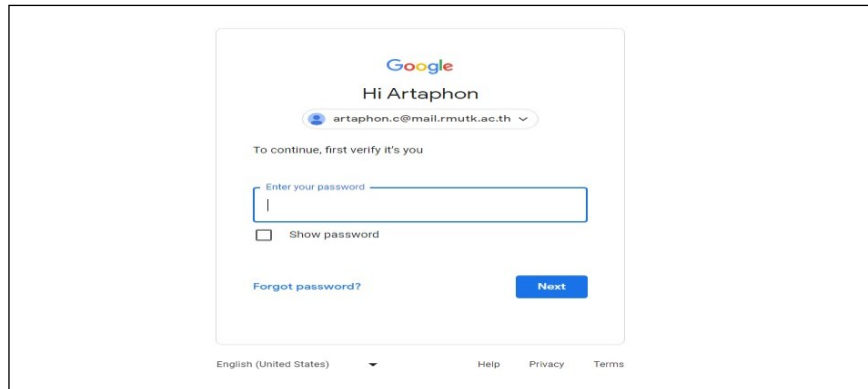
1.3. ลำดับขั้นสุดท้ายแสดงถึงปลายทางของผู้ใช้แสดงให้เห็นรายงานการใช้งาน Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ [3] , [8] ,[14],[15]

2. ผลการประเมินองค์ประกอบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

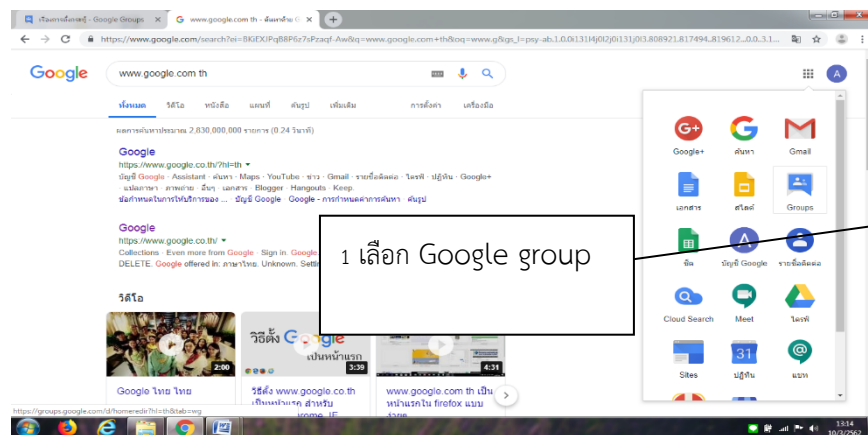
หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. การดำเนินการ			
1.1 ศึกษาคู่มือ เอกสาร	3.50	0.54	มาก
1.2 ความรู้การออกแบบการสร้าง Google groups	3.66	0.81	มาก
รวม	3.58	0.68	มาก
2. การจัดการ			
2.1 การวิเคราะห์	3.66	0.51	มาก
2.2 การออกแบบ	3.50	0.83	มาก
2.3 การสร้าง	3.66	0.51	มาก
2.4 การทดสอบ	3.50	0.54	มาก
2.5 การนำไปใช้	3.66	0.51	มาก
รวม	3.60	0.58	มาก
3. รายงาน			
รายงาน Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ	3.57	0.58	มาก
รวม	3.57	0.58	มาก
ผลรวม	3.58	0.68	มาก

ตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญประเมิน พบว่า องค์ประกอบของ Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68 เมื่อพิจารณาความเหมาะสมแต่ละด้านพบว่าด้านการจัดการมีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.58 ด้านการดำเนินงานมีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68 และด้านรายงานมีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68

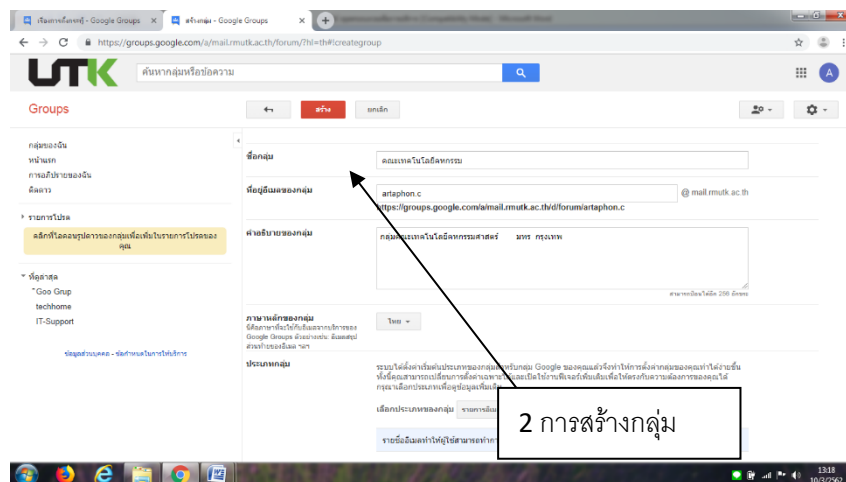
3. ผลการศึกษา Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ดังนี้



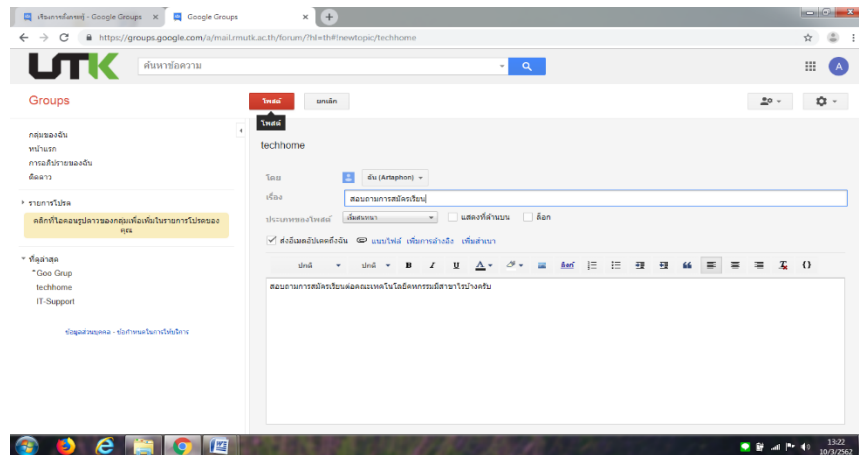
ภาพที่ 3 หน้าจอ การ login



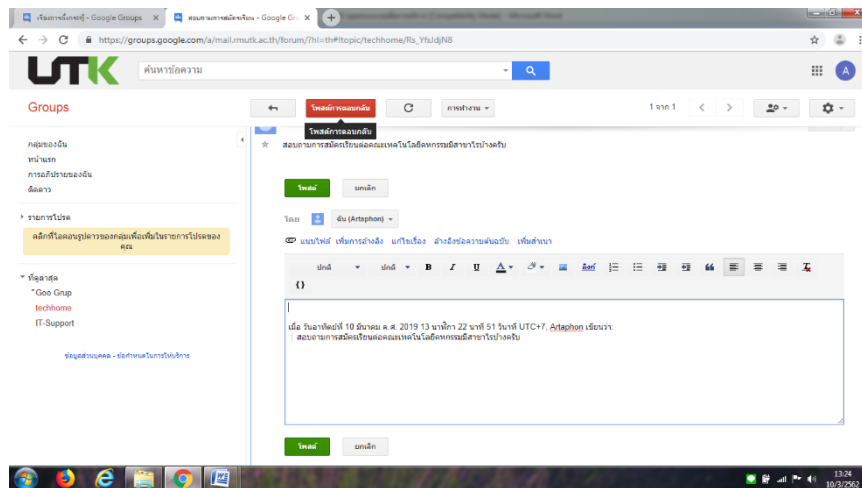
ภาพที่ 4 การเลือก Google group



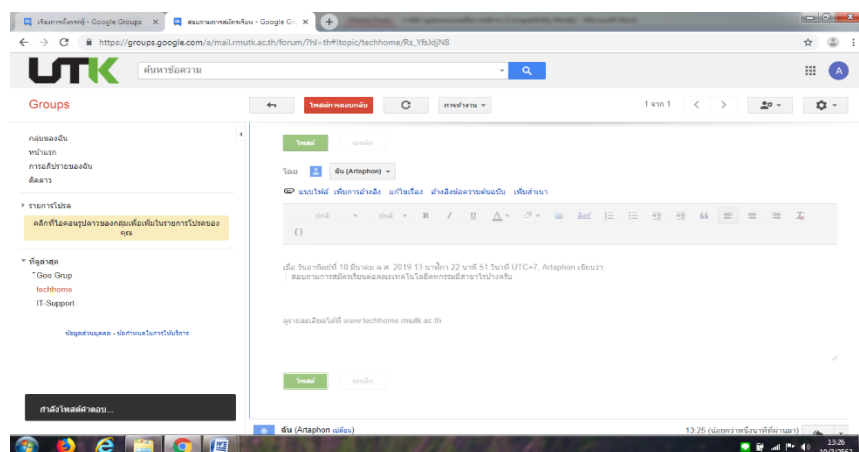
ภาพที่ 5 การสร้างกลุ่ม



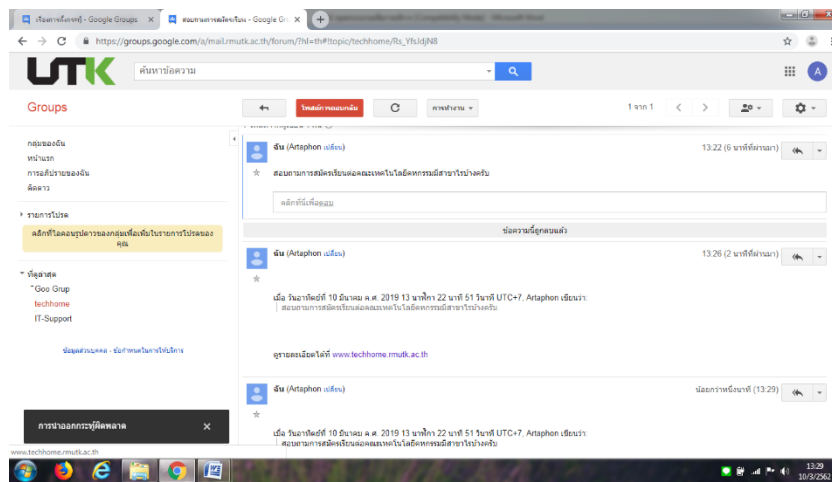
ภาพที่ 6 การสร้างคำถามและโพสต์ข้อความ



ภาพที่ 7 การโพสต์ข้อความ



ภาพที่ 8 การตอบกลับ



ภาพที่ 9 รายการคำตอบ [4],[5],[6],[7]

4. ผลการประเมินประสิทธิภาพ Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. ด้านความถูกต้อง			
1.1 มีความเหมาะสมในเนื้อหาและหัวข้อ Google group	3.50	0.54	มาก
1.2 ความถูกต้องของการจำกัดเนื้อหา Google group	3.50	1.04	มาก
1.3 ความถูกต้องของการใช้ภาษา Google group	3.66	0.51	มาก
1.4 การแสดงความคิดเห็น Google group	3.50	0.54	มาก
รวม	3.54	0.66	มาก
2. ด้านอักษร			
2.1 รูปแบบตัวอักษรที่นำเสนอใน Google group	3.66	0.51	มาก
2.2 ขนาดตัวอักษรที่นำเสนอ Google group	3.50	0.54	มาก
2.3 การใช้สีตัวอักษร Google group	3.66	0.51	มาก
2.4 ขนาดของข้อความ Google group	3.50	0.54	มาก
รวม	3.58	0.53	มาก
3. ด้านตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของการทำงานการตั้งค่า Google Groups			
3.1 การลงข้อมูลใน Google group	3.50	0.54	มาก
3.2 การป้องกัน แก้ไขข้อมูลใน Google group	3.83	0.40	มาก
รวม	3.66	0.47	มาก
ผลรวม	3.59	0.55	มาก

ตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญประเมิน พบว่า Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55 เมื่อพิจารณาความเหมาะสมแต่ละด้านพบว่าด้านตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของการทำงานการตั้งค่า Google Groups มีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.47 ด้านอักษร มีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 และด้านความถูกต้อง มีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.66

สรุปผล

1. ผลการออกแบบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่า Google groups มีลักษณะพิเศษที่เหมาะสมกับการใช้งาน ได้แก่ การจัดหมวดหมู่คำถาม การทำเครื่องหมายคำตอบ การแจ้งเตือน การค้นหา และการใช้งานร่วมกัน ฯลฯ เป็นต้น

2. ผลการประเมินองค์ประกอบ Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่า มีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68 หมายความว่าสามารถจัดการคำถามและคำตอบได้

3. ผลการศึกษา Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่า Google groups มีคุณสมบัติและประโยชน์มากมายที่ใช้เป็นเครื่องมือการจัดการคำถามและคำตอบที่มีประสิทธิภาพ

4. ผลการประเมินประสิทธิภาพ Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่ามีความเหมาะสมระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55 ซึ่งบ่งชี้ว่า Google group สำหรับบริการรายการคำถามและคำตอบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติงานได้

6. อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการวิจัย Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผู้วิจัยได้เสนอการอภิปราย ดังนี้

1. การออกแบบ Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพมีความสอดคล้องกับเอกสารคู่มือ การออกแบบ การสร้าง Google group ให้สามารถพูดคุยทำงานร่วมกันได้ สอดคล้องกับการออกแบบการสร้าง Google group สยาม เอช อาร์ เอ็ม ดอทคอม (1998) ได้ศึกษา การออกแบบการสร้าง Google group [3]

2. ผลการประเมินองค์ประกอบ Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพพบว่ามีความเหมาะสมระดับมากเนื่องจากมีฟังก์ชันหลักสำหรับจัดการทำงานที่มีการปรับแต่ง การสร้างค่า และมีคุณลักษณะแบบคุณสมบัติช่วยเสริม เช่น การแจ้งเตือน การทำงานร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ เป็นต้น

3. ผลการศึกษา Google groups เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่าสามารถจัดการคำถาม คำตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ Harris (2013) ได้ศึกษา การใช้ Google Groups ในห้องเรียน พบว่า การใช้กลุ่มข่าวของ Google และโปรแกรมรายชื่อผู้รับจดหมาย Google Groups เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในหลักสูตรทางไกล แม้ว่ากลุ่มหลักสูตรออนไลน์จะมีขนาดใหญ่ (60 นักเรียน) แต่ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักเรียนรู้สึกดีเกี่ยวกับการใช้ โปรแกรมและการมีส่วนร่วมสนับสนุนต่อการเรียนรู้หลักสูตรได้ [11]

4. ผลการประเมินประสิทธิภาพ Google group เพื่อการจัดการคำถามและคำตอบ สำนักงาน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่ามีความเหมาะสมระดับ มาก สามารถสนับสนุนการทำงานสำนักงานได้ และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของอรธพล จันท์สมุด (2565) ได้ศึกษา Google Application เพื่อการจัดการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาด้วย[4],[5],[6],[7]

7. ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาครั้งต่อไป

1. ควรมีการบูรณาการเชื่อมต่อกับเครื่องมืออื่นๆ เช่น การเชื่อมต่อกับ Google Sites เพื่อสร้างหน้า FAQ ที่ดึงข้อมูลจาก Google Groups ทำงานแบบอัตโนมัติได้
2. ควรออกแบบ และสร้าง Google Group ให้เป็นเครื่องมือที่stile เพื่อให้การจัดการคำถามและ คำตอบมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ควรปรับปรุงฟังก์ชันการจัดการคำถามและคำตอบให้มีลักษณะละเอียด โดดเด่นมากขึ้น เช่น การมี ภาพสัญลักษณ์ที่ชัดเจน
4. ควรมีการปรับปรุงอินเทอร์เฟซให้มีความสวยงามใช้งานง่าย และทันสมัย ตลอดจนการเข้าถึงฟังก์ชัน ต่างๆ ให้ง่ายขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] ประคอง กรณสูตร. 2528. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ ดร. ศรีสง่า. 340 หน้า.
- [2] วิภา เนตรสว่าง ,สุรัตนา สังข์หนู. (2555).การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลการจัดเก็บเอกสารสำหรับหน่วยงานการศึกษา วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 11(2) .9-23
- [3] สยาม เอช อาร์ เอ็ม ดอทคอม.(2545,31 ตุลาคม). HR บริหารทรัพยากรมนุษย์. <https://groups.google.com/g/siamhrm?pli=1>
- [4] อรธพล จันท์สมุด.(2564). Google Forms เพื่อการ จองห้องกรณีศึกษา สำนักงานคณบดีคณะ เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพวารสารแม่ใจเทคโนโลยี สารสนเทศและนวัตกรรม. 7(2), 24 – 34
- [5] อรธพล จันท์สมุด.(2564). ระบบงาน Google doc เพื่อการจัดการเอกสารร่วมกัน สำนักงาน คณบดีคณะ เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ วารสารแม่ใจเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม. 7(1) 58, – 72
- [6] อรธพล จันท์สมุด.(2565). Google forms เพื่อการจองรณในสถาบันอุดมศึกษา สำหรับ

สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ วารสารแม่ใจเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม.8(1), 64– 77

- [7] อรรถพล จันทน์สมุด.(2565). การจัดการกลไกงานวิจัยด้วย Awesome table สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพวารสารแม่ใจเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม. 8(1): 53 – 63.
- [8] Artaphon Chansamut , Pallop Piriyasurawong (2014). Conceptual Framework of Supply Chain Management Information System for Curriculum Management Based on Thailand Qualifications Framework for Higher Education. *International Journal of Managing Value and Supply Chains (IJMVSC)* 5(4). 33-45
- [9] Borges Gouveia, L., Lopes Abrantes, S (2011) Comparing Google Groups Use by Evaluating Flow Experience and Generated Messages in Laptop and Desktop Higher Education Students. Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) USA
- [10] Chandratre Shripad, V (2017) Application of Web Based Tool “Google Groups” in Academic Environment. *Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education* 14(1). 716-720
- [11] Google AI (1998,27,september) *Gemini* <https://gemini.google.com>
- [12] Harris , A (2013) Using Google Groups in the Classroom: A Case Study *Sprouts: Working Papers on Information Systems* 6(69). 1-10
- [13] University of California, Irvine (UCI) office of information technology (2024,21, November) *Google group*. <https://www.oit.uci.edu/services/communication-collaboration/google-groups/#tabs|0>
- [14] Srirama, Sudarat , Panita Wannapiroon.(2013). Development of Total Quality Management Information System (TQMIS) for Model School on Best Practice. *International Journal of e- Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 3(2).148-150
- [15] Zenphi (2006),- .February) *How To Use Google Groups For Better Data Management*.<https://zenphi.com/how-to-use-google-groups-for-better-data-management/>

ห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา An Intelligent Supply Chain in higher education institutions

อรรถพล จันทร์สมุด¹
Artaphon Chansamut¹

บทคัดย่อ

บทความนี้วิเคราะห์จุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ว่าห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะที่สามารถนำไปสู่การจัดการการศึกษาที่ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อย่างไร เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก igiturn ห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะตลอดทั้งวงจรชีวิตของนักศึกษาประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หุ่นยนต์หรือเครื่องจักร 2) บล็อกเชน 3) ความปลอดภัยทางไซเบอร์ 4) ปัญญาประดิษฐ์ 5) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 6) การวิเคราะห์ขั้นสูง 7) แพลตฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ ความสนใจในเครือข่ายอุปทานอัจฉริยะเริ่มกลับมาอีกครั้ง และรากฐานของห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะก็เริ่มเป็นรูปเป็นร่างขึ้น อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีที่จำเป็นในการบรรลุวิสัยทัศน์นี้มีความห่างไกลจากการเข้าถึง เมื่อเทคโนโลยีดังกล่าวปรากฏขึ้น ในที่สุด เทคโนโลยีดังกล่าวจะมอบสิ่งต่าง ๆ มากมายที่ผู้ให้บริการและผู้จัดส่งกำลังค้นหาในแง่ของการศึกษาโลจิสติกส์ ได้แก่ ห่วงโซ่อุปทานที่มีปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์และคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า ห่วงโซ่อุปทานที่มีการตรวจจัดการเปลี่ยนแปลง ห่วงโซ่อุปทานที่ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด และเหนือสิ่งอื่นใด คือ ห่วงโซ่อุปทานที่ไม่หยุดเรียนรู้และพัฒนา เมื่อทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะควรให้การมองเห็นแบบครบวงจร ตลอดจนความสามารถในการดำเนินการควบคุมการจัดการแบบเรียลไทม์ โดยอาศัยการวิเคราะห์และการตีความข้อมูลจำนวนมาก

คำสำคัญ : ห่วงโซ่อุปทาน,อัจฉริยะ,สถาบันอุดมศึกษา

Abstract

This article analyzes intends to synthesize how intelligent supply chains can result in better and more effective education management, which needs to be appropriate for the changes of globalized society. An intelligent supply chain throughout the entire student life cycle contains 7 components: 1) Robotic or Machine 2) Blockchain 3) Cyber Security 4) Artificial Intelligence 5) The Internet of Things 6) Advanced Analytics 7) E-platforms. Rekindled interest in intelligent supply networks is occurring, and the foundation for an intelligent supply chain is beginning to take shape. However, the technology needed to realize this vision is still out of reach.

¹สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร 10120

¹Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangla university of Technology Krungthp, Bangkok 10120

*Corresponding author E-mail : artaphon.c@mail.rmutk.ac.th

Received : 05 มิถุนายน ค.ศ.2024 Revised : 20 พฤษภาคม ค.ศ.2025 Accepted: 30 พฤษภาคม ค.ศ.2025

When it finally appears, it will provide many of the things that carriers and shippers have been searching for in terms of logistics education: a supply chain with the intelligence to forecast and anticipate the needs of its customers, a supply chain with change detection, a supply chain that adapts to unforeseen circumstances, and, above all, one that never stops learning and developing. When fully functional, the intelligent supply chain should offer end-to-end visibility, as well as the capacity to take independent, real-time management control, based on the analysis and interpretation of large amounts of data.

Keywords: Supply Chain , An Intelligent ,Higher Education

1. บทนำ

ปัจจุบันโลจิสติกส์ได้มีการพัฒนากลายเป็นโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน จึงมีการขยายไปทั่วโลกที่สามารถเชื่อมโยงเป็นหนึ่งเดียวกันด้วยอุปกรณ์เทคโนโลยีสื่อสาร ความฉลาด ความเชี่ยวชาญที่จำเป็นมากที่มีข้อมูลมาเชื่อมโยงกันในองค์กรหรือสถานศึกษา ทำให้เกิดการสั่งการบริหารจัดการแบบตั้งเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าผลักดันในธุรกิจได้ ประกอบกับการแข่งขัน เพื่อให้หน่วยงานมีการพัฒนา ในส่วนภาคการศึกษา จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการด้วยการบูรณาการให้มากขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยีมาจัดการในองค์กรซึ่งด้วยการนำหลักการกระบวนการ ดำเนินงานต่างๆ ให้หน่วยงานมีการบริหารจัดการได้ง่ายขึ้น เช่น การนำหุ่นยนต์มาช่วยในการจัดการเอกสาร หรือการเรียนการสอนโดยใช้หุ่นยนต์และระบบโซ่อุปทานมาบริหารจัดการ เช่น ระบบการจัดการขนส่ง ระบบการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาระบบเครือข่าย โครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงสาธารณูปโภคอื่นๆ เพื่อให้การดำเนินงานดียิ่งขึ้น [1]

ในส่วนสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชนมีพันธกิจ ผลิติด้านจิต งานวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จำเป็นต้องพัฒนาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคมในส่วนของภาคการศึกษาได้ก้าวไปสู่เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตให้มีความสามารถ แข่งขันกันในระดับประเทศซึ่งนับวันจะรุนแรงยิ่งขึ้นภาคอุตสาหกรรม จึงต้องการผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงานในองค์กรของตนเพื่อเพิ่มผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงต้องมี ทรัพยากร และข้อมูลเพียงพอมาใช้ประกอบการตัดสินใจโดยไม่มีข้อจำกัด เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อลูกค้าได้ การนำแนวคิดระบบโซ่อุปทานอัจฉริยะมาใช้ในสถาบันอุดมศึกษาห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาจะสามารถตอบสนองการแข่งขัน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมได้อย่างชัดเจน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยี และความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตที่มีทักษะมีการเสนอการใช้เทคโนโลยี เช่น หุ่นยนต์และระบบจัดการ ซึ่งเป็นแนวทางที่ปฏิบัติได้จริงและการพัฒนาโซ่อุปทานอัจฉริยะตอบโจทย์การเพิ่มศักยภาพการศึกษาและการแข่งขันในระดับประเทศจึงมีความจำเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สร้างโซ่อุปทานที่เป็นเลิศในอนาคต

2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะ

Ranjan (2008) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่สำคัญของระบบ Business Intelligence ที่สามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน คือ การใช้ระบบ Business Intelligence เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการวิเคราะห์สำหรับจัดการห่วงโซ่อุปทานทำให้ความสามารถในการใช้เหตุผลของผู้บริหารจะเพิ่มขึ้นและใช้ระบบ Business Intelligence ติดตามผลลัพธ์ของกระบวนการในห่วงโซ่อุปทาน ระบบ Business

Intelligence จะบูรณาการและรวมข้อมูลเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่ต้องการประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานผ่านความภักดีและการรักษาลูกค้า [5]

Mathrani (2014) กล่าวถึง ระบบธุรกิจอัจฉริยะในการจัดการห่วงโซ่อุปทานสามารถเปลี่ยนแปลง ข้อมูลและการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ภายในการดำเนินการของห่วงโซ่อุปทาน ดังนี้

1. วิเคราะห์สถานะปัจจุบันของการดำเนินการในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
2. สร้างรายงานที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ตามความต้องการของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
3. ปรับกลยุทธ์ทางธุรกิจให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ การจัดการห่วงโซ่อุปทานเชิงปฏิบัติการสำหรับการ ตรวจสอบในแต่ละวัน
4. สามารถจำลองสถานการณ์ห่วงโซ่อุปทานที่แตกต่างกันเพื่อนำการตัดสินใจจัดการเชิงกลยุทธ์ไปใช้
5. สามารถแจ้งผู้บริหารเกี่ยวกับตัวชี้วัดหลักและสิ่งที่วัดได้ภายในการจัดการห่วงโซ่อุปทานผ่าน การสอบถามแบบไดนามิกออนไลน์

6. ส่งเสริมการถ่ายโอนข้อมูลไปยังแพลตฟอร์มอื่น (เช่น Excel) เพื่อการวิเคราะห์เพิ่มเติมความสามารถ เหล่านี้ช่วยให้ผู้บริหารองค์กรมีความเข้าใจถึงความแตกต่างของกระบวนการที่สำคัญในสถานการณ์การ จัดการห่วงโซ่อุปทาน ด้วยการวางแผนกลยุทธ์ การกระจายทรัพยากรทันที

การใช้เครื่องมือ ระบบ Business Intelligence ไปใช้ในการดำเนินการห่วงโซ่อุปทานเพื่อให้การ สนับสนุนในพื้นที่การทำงานที่สำคัญ เช่น การพัฒนางบประมาณและแผนธุรกิจ การคาดการณ์การขาย และการวางแผนการดำเนินงาน การจัดหาวัสดุ การจัดการด้านห่วงโซ่อุปทาน และสินค้าคงคลัง การผลิต การควบคุมคุณภาพ การจัดส่งและการส่งคืนผลิตภัณฑ์ การจัดการเงิน และผลการดำเนินงาน ของห่วงโซ่อุปทานได้มีประสิทธิภาพ [4]

ห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะ (intelligent Supply Chain) คือ การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล มาประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การวางแผน จัดหา ผลิต จัดเก็บ ขนส่ง และส่งมอบ สินค้า ได้แก่ Internet of Things , Artificial Intelligence (AI) และ Machine Learning (ML) Cloud Computing, Blockchain, Robotics and Automation และเทคโนโลยีขั้นสูงอื่น ๆ เทคโนโลยีขั้นสูง ทั้งหมดจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพ ความคล่องตัว ความโปร่งใส และความสามารถในการตอบสนอง ต่อความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว [2]

โซ่อุปทานแบบอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

โซ่อุปทานแบบอัจฉริยะได้ที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานที่ไม่เคยมีมาก่อน ตั้งแต่ต้นน้ำจน ไปถึงปลายน้ำ การเริ่มมีการปฏิวัติภาคการศึกษา ทำให้เกิดการสร้างเครื่องจักร ที่ใช้กับจัดการศึกษาจึงเกิด ความฉลาด ประกอบกับความเชี่ยวชาญที่จำเป็นมากด้วยการมีข้อมูลมาเชื่อมโยงกันในองค์กรหรือ สถานศึกษา ทำให้เกิดการสั่ง การบริหารจัดการแบบรวดเร็ว เพื่อสนองความต้องการของลูกค้า ตลอดจน ผลักดันในธุรกิจการศึกษา มีการบริหารจัดการในภาคการศึกษาที่เป็นเลิศ ด้วยการบูรณาการของระบบห่วง โซ่อุปทานและการใช้เทคโนโลยีมาจัดการในสถานศึกษา ทำให้กระบวนการบริหารจัดการได้ง่ายขึ้น เช่น การนำหุ่นยนต์มาช่วยในการจัดการเอกสาร และการเกิดโซ่อุปทาน เช่น ระบบการจัดการขนส่ง ระบบการจัดการ เรียนการสอน การพัฒนาระบบเครือข่าย โครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงสาธารณูปโภคอื่นๆ ฯลฯ เป็นต้น

ประโยชน์ของโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

1. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ
2. ลดความผิดพลาดในการทำงาน
3. ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของบุคลากร

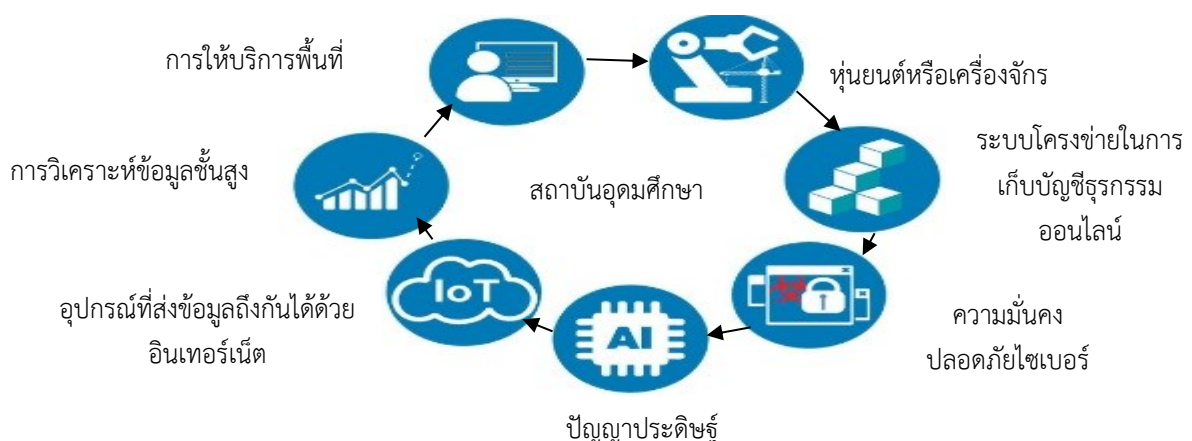
4. ลดต้นทุนในการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา

5. ส่งเสริมการขยายขอบข่ายการบริหารจัดการที่สามารถจัดการด้วยระบบห่วงโซ่อุปทานได้ทั้งระบบ

ระบบห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาได้มีการขยายขอบเขตไปทั่วทั้งโลก มีการเชื่อมโยงเป็นหนึ่งเดียว ด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่ๆ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ด้วยการมีข้อมูล และสารสนเทศ เชื่อมโยงประสานงานกับองค์กรทุกหน่วยงาน ทำให้เกิดการสั่งการ การบริหารสินค้าแบบดึง (Pull) ด้วยการใช้ความต้องการของลูกค้าเป็นตัวผลักดันธุรกิจในสถาบันอุดมศึกษา เริ่มจากกระบวนการของระบบห่วงโซ่อุปทานและการใช้เทคโนโลยีมาจัดการในสถานศึกษา ในเชิงบูรณาการ จึงทำให้กระบวนการดำเนินการของแต่ละฝ่ายในสถาบันอุดมศึกษาง่ายขึ้น การเกิดระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา เช่น ระบบการจัดการการขนส่งภาคการศึกษา ระบบจัดการคลังสินค้า และการพัฒนาเครือข่าย (Network) โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่เป็นเลิศในสถาบันอุดมศึกษา

ระบบห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาได้ก้าวไปมากกว่าทำงานขององค์กร การเกิดความเป็นอัจฉริยะมีมากขึ้น ด้วยอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Thing: IoT) ทำให้กระบวนการทุกอย่างเชื่อมกันอย่างต่อเนื่องด้วยการประสานงาน (Seamless) ตั้งแต่ การวางแผน การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การจัดเก็บ การส่งมอบ และการเก็บเงิน ทำให้สามารถตรวจติดตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น การผลิต บัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ การบริหารจัดการบนมือถืออัจฉริยะทำให้เกิดโลกเสมือน (Cyber) และโลกจริงควบคู่กัน (Cyber-Physical Systems: CPS) ตั้งแต่ ขั้นตอนการรับสมัครนักศึกษาด้วยการใช้ระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติที่เคลื่อนไหวได้ หรือรถยกวัสดุ หรืออุปกรณ์แบบอัตโนมัติ รถยนต์ที่ขับได้ สามารถควบคุมติดตามผลการดำเนินงานในสถาบันอุดมศึกษาได้ เช่น หุ่นยนต์ตรวจสอบผลการเรียนนักศึกษา หรือระบบเซนเซอร์อัจฉริยะที่ช่วยในการขับขี่ (Mobileye) โดรนบินส่งข้อมูลให้กับบุคลากร นักศึกษาหรือบุคคลทั่วไป นำส่งถึงหน้าประตูผ่านระบบอัจฉริยะ (Smart Door) : สามารถเปิด ดูได้ว่าใครมาทำอะไร และทราบถึงข้อมูล วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอนอยู่ที่ใดได้ง่ายมากขึ้น

องค์ประกอบของห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะ



ภาพที่ 1 : ห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

ห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หุ่นยนต์หรือเครื่องจักร 2) บล็อกเชน 3) ความปลอดภัยทางไซเบอร์ 4) ปัญญาประดิษฐ์ 5) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 6) การวิเคราะห์ขั้นสูง 7) แพลตฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ องค์ประกอบทั้งหมดจะทำการตรวจติดตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เช่น การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ การบริหารจัดการอื่น ๆ ในสถาบันอุดมศึกษาทราบถึงข้อมูล วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน หรือการดำเนินงานกิจกรรมอื่น ๆ อยู่ในสถาบันอุดมศึกษา หรือที่ใดได้ง่ายมากขึ้นสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า [3]

3. บทสรุป

ห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หุ่นยนต์หรือเครื่องจักร 2) บล็อกเชน 3) ความปลอดภัยทางไซเบอร์ 4) ปัญญาประดิษฐ์ 5) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 6) การวิเคราะห์ขั้นสูง 7) แพลตฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์องค์ประกอบทั้งหมดจะทำการตรวจติดตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เช่น การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ การบริหารจัดการอื่น ๆ ในสถาบันอุดมศึกษาทราบถึงข้อมูล วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน หรือการดำเนินงานกิจกรรมอื่น ๆ อยู่ในสถาบันอุดมศึกษา หรือที่ใดได้ง่ายมากขึ้น ดังนั้น องค์การจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในอนาคตอย่างเช่น การนำ E-platform มาใช้จัดการองค์กร การวิเคราะห์หุ่นยนต์มาใช้ในการบริหารจัดการ การนำบล็อกเชน มาใช้บริหารจัดการธุรกรรมการเงินในองค์กร การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์หรือสร้าง AI ใช้ในองค์กร เพื่อแก้ปัญหาการบริหารจัดการ และ Internet of Things (IoT) มาเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่หลากหลายเข้ากับโครงข่ายอินเทอร์เน็ตเปิดโอกาสให้มีการประยุกต์ใช้งานที่หลากหลายและกว้างขวางมาก โดยการเชื่อมต่ออุปกรณ์ Sensor ต่างๆ เข้ากับโครงข่าย เป็นส่วนประกอบชิ้นสำคัญ ที่จะช่วยพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม โซลูชันทั้งหมดจำเป็นต้องอาศัย ส่วนประกอบที่จำเป็น และในการนำระบบห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาเข้าใช้จะทำให้องค์กรสามารถ ติดตาม ดำเนินงานได้ง่ายขึ้น สถาบันอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชน ส่วนใหญ่จะอยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานที่สำคัญหลายอย่างให้เป็นดิจิทัลแบบผสมผสานกัน ประกอบกับการมีอุปสรรคมากมายเพื่อขยายการเปลี่ยนแปลง แต่อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังมาเข้ามา เช่น หุ่นยนต์หรือเครื่องจักร ระบบโครงข่ายในการเก็บข้อมูลธุรกรรมออนไลน์ ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ปัญญาประดิษฐ์ อุปกรณ์ที่ส่งข้อมูลถึงกันได้ด้วยอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง การให้บริการพื้นที่ ฯลฯ เป็นต้น จะเข้ามามีบทบาทในการดำเนินงานเพื่อทันกับการเปลี่ยนแปลงในการสร้างห่วงโซ่อุปทานอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นเลิศในอนาคต

4. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2562,31 พฤษภาคม) *โลจิสติกส์อัจฉริยะ.กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม* <https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-05-31-13-55-33>
- [2] Google AI (2017 - March) *gemini* <https://gemini.google.com/app>
- [3] INTTRA (2025, 26 March). *The path to intelligent supply chain* <http://www.Inttra.com>.
- [4] Mathrani.s (2014.25 December) *Managing Supply Chains Using Business Intelligence.* <https://www.researchgate.net/publication/271519562>
- [5] Ranjan, B.S.S.J. 2008. Real Time Business Intelligence in Supply Chain Analytics. *Information Management and Computer Security* 16(1), 8-48.

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ Development and Efficiency Determination of Cashew Nut Peeling Machine.

ปิยะพงษ์ สิงห์บัว¹ กาญจนา ตรีรัตน์ฤดี² สมปรารถนา จิตรสุนทร² วรพจน์ ตรีรัตน์ฤดี^{2*}
Piyapong Singbua¹ Kanjana Treeratrudee² Sompattana Chitsonthon² Worapot Treeratrudee^{2*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 2) หาประสิทธิภาพเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 3) ศึกษาเศรษฐศาสตร์การลงทุนทางด้านการผลิตในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนวัดเนินสูง จังหวัดตราด

ผลการวิจัยพบว่า 1) เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มีกำลังการผลิตในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ปริมาณครั้งละ 200 กรัม บรรจุในภาชนะปิดทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 ซม. ความสูง 35 ซม. ด้านบนมีช่องสำหรับให้เยื่อและลมออก ใช้แรงดันลมในการทำงาน 3 บาร์ หมุนวนในภาชนะจากด้านล่างสู่ด้านบนเพื่อให้เยื่อหลุดออกจากเมล็ด ระยะเวลาการทำงานต่อครั้ง 3 นาที 2) เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มีประสิทธิภาพการลอกเยื่อสำเร็จคิดเป็นร้อยละ 78.40 ของเมล็ดสมบูรณ์ และเมื่อนำมาทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นจากการทดลองซ้ำจำนวน 5 ครั้ง เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มีค่าความเชื่อมั่นคิดเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ที่ 86.01 3) เศรษฐศาสตร์การลงทุนทางด้านการผลิตในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนวัดเนินสูง ลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานต่อการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วง หิมพานต์ปริมาณ 720 กิโลกรัม แบบเดิมที่ต้องใช้แรงงานคนจำนวน 4 คน ลดลงร้อยละ 75 ของค่าจ้างแรงงาน

คำสำคัญ : การลอกเยื่อ เครื่องลอกเยื่อ เมล็ดมะม่วงหิมพานต์

¹ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

² วิทยาลัยเทคนิคตราด

¹ Vongchavalitkul University

² Trat Technical College

*Corresponding Author, E-mail : wrt.tr18@gmail.com

Received : 30 มกราคม ค.ศ.2025 Revised : 22 เมษายน ค.ศ.2025 Accepted: 30 พฤษภาคม ค.ศ.2025

Abstract

This research is a research and development of innovation and invention with the objectives of 1) to develop a cashew kernel peeling machine, and 3) to study the economics of production investment in cashew kernel peeling of the group. Wat Noen Sung Community Enterprise, Trat Province The results showed that 1) cashew kernel peeling machine has the capacity to peel cashew kernels Volume 200 grams per time, packed in a closed cylindrical container, diameter 25 cm., height 35 cm. The top has a hole for membranes and air out. Using a working air pressure of 3 bar, swirl the container from the bottom to the top to loosen the pulp from the seed. Time of operation 3 minutes per time. 2) Cashew pulp peeling machine. The peeling efficiency was 78.40% of complete seeds. and when used to test the reliability from 5 repeated experiments, the cashew pulp peeling machine The average percentage of confidence was 86.01. of Wat Noen Sung community enterprise group Reduce the cost of labor per mango seed peeling. Himmaman, 720 kilograms, the original model required 4 workers, 75% reduction of labor wages.

Keywords : pulp peeling, pulping machine, cashew nuts

1. บทนำ

การศึกษาขั้นตอนการแปรรูปเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนวัดเนินสูง (แปรรูปเมล็ดมะม่วงหิมพานต์) ตำบลเนินสูง อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด ผู้วิจัยพัฒนาพบว่า การแปรรูปเมล็ดมะม่วงหิมพานต์นั้นขั้นตอนที่ต้องใช้เวลาและความระมัดระวังมากได้แก่ขั้นตอนการลอกเยื่อหุ้มเมล็ด ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการลอกเยื่อจึงใช้แรงงานคนโดยใช้มีดเล็ก ๆ ขูดเยื่อออกจากเมล็ดให้คมมีดตกลงที่ส่วนเว้าเยื่อหุ้มก็จะหลุดออกแล้วใช้ปลายมีดแคะเยื่อหุ้มส่วนที่เหลือออกในช่วงฤดูฝนที่ความชื้นในอากาศสูงควรเก็บเมล็ดในที่ยังไม่ลอกเยื่อหุ้มไว้ในภาชนะที่สามารถป้องกันความชื้นได้ ขณะทำการลอกเยื่อหุ้มเมล็ดในควรเอาเมล็ดออกมาทำทีละน้อยให้ทันกับเวลาที่เมล็ดจะดูดความชื้นเข้าไป มิฉะนั้นเยื่อจะเหนียวติดเมล็ดในซึ่งจะต้องนำไปอบหรือตากแดดอีกครั้งนอกจากนี้ยังต้องระวังเรื่องความสะอาดการแตกหักของเมล็ดในและรอยขีดขูดอีกด้วย [1]



ก)



ข)



ค)

ภาพที่ 1 ก) กรรมวิธีการลอกเยื่อ ข) อุปกรณ์ในการลอกเยื่อ ค) มะม่วงหิมพานต์ที่ผ่านการลอกเยื่อ

จากเดิมการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 1 กิโลกรัม โดยใช้แรงงานคน 1 คน ในการลอกเยื่อจะใช้ระยะเวลา 90 นาที ทำให้ใน 1 วันจะได้ปริมาณการลอกเยื่อสูงสุดอยู่ที่ 5.5 กิโลกรัม เสียค่าจ้างรายวัน ๆ ละ 305 บาท ต่อคน ซึ่งปริมาณการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนมีความต้องการอยู่ที่ 25 กิโลกรัม

จากสภาพและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยพัฒนามีแนวคิดในการพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ เพื่อลดเวลาและแรงงาน มีการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ เปรียบเทียบการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ระหว่างเครื่องฯ กับแรงงานคน ผลการพัฒนาเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์
- 2) เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์
- 3) เพื่อศึกษาเศรษฐศาสตร์การลงทุนทางด้านการผลิตในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนวัดเนินสูง จังหวัดตราด

3. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย ผู้จัดทำได้ดำเนินการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมะม่วงหิมพานต์

จังหวัดตราด มีการปลูกมะม่วงหิมพานต์ ซึ่งเป็นพืชอุตสาหกรรมที่สำคัญพืชหนึ่งของประเทศไทย และกำลังได้รับความสนใจทั้งภาครัฐบาลและเอกชนที่จะพัฒนาให้เป็นพืชเศรษฐกิจเพื่อเป็นสินค้าส่งออกจากการข้อมูลพบว่า มะม่วงหิมพานต์ สามารถเจริญได้ดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคอื่น ๆ ของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นพืชที่ทนแล้ง ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็ว ดูแลง่าย ขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิดที่ระบายน้ำดี หนาดินลึกไม่เป็นดินดาน ไม่เป็นดินต่งจัด หรือกรดจัด การปลูกมะม่วงหิมพานต์นอกจากเป็นการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกรแล้วยังเป็นการเพิ่มการปลูกป่า ทำให้สภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น [2]

2. ประโยชน์ของมะม่วงหิมพานต์

- ประโยชน์ของเปลือกเมล็ดสกัดเป็นน้ำมัน ในด้านการแพทย์สามารถใช้รักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคเหน็บชา วัณโรค โรคเท้าช้าง โรคเลือดคั่ง โรคเรื้อน โรคผิวหนัง หูด ตาปลา และส้นเท้าแตกได้
- ประโยชน์ของเปลือกเมล็ด ก็สามารถใช้ประโยชน์ในด้านความงามได้ เช่น ใช้ลอกหน้าที่เกิดจากการตกกระ (แต่อาจส่งผลเสียได้) เป็นต้น

3. ประโยชน์ของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

เมล็ดมะม่วงหิมพานต์เป็นถั่วที่มีคุณค่าทางอาหารสูงมาก เนื่องจากมีสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายอยู่มากมาย การรับประทานถั่วชนิดนี้จะช่วยบำรุงร่างกายได้ในหลายๆ เรื่องด้วยกัน สารอาหารที่มีอยู่ในเมล็ดมะม่วงหิมพานต์นั้นมีทั้งแร่ธาตุและวิตามิน โดยสารอาหารที่พบในเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มีดังนี้

- 1) วิตามินอี เป็นวิตามินที่นักวิจัย พบว่า เป็นสารที่ช่วยในการลดอนุมูลอิสระ และชะลอความแก่ได้ และยังช่วยให้เยื่อผนังอวัยวะภายในหลายๆ ขึ้นมีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย และที่สำคัญที่สุดก็คือ วิตามินอีมีความสามารถในการต้านทานโรคหลอดเลือดหัวใจตีบและโรคสมองได้ นอกจากนั้นยังมีความสามารถในการต้านมะเร็งได้อีกด้วย

2) เหล็ก ธาตุเหล็กมีประโยชน์ไม่แพ้สารอาหารชนิดอื่นที่พบในเม็ดมะม่วงหิมพานต์ ธาตุเหล็กจะทำให้ร่างกายแข็งแรง ช่วยบรรเทาอาการโลหิตจางและลดอาการเหนื่อยง่าย

3) แมกนีเซียม เป็นสารอาหารประเภทเกลือแร่ จะช่วยให้การผลิตโปรตีนและฮอร์โมนต่างๆ ในร่างกาย

4. กระบวนการผลิตเม็ดมะม่วงหิมพานต์

การศึกษาขั้นตอนการแปรรูปเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ของกลุ่มแม่บ้านตำบลเนินสูง อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด ผู้วิจัยพบว่าการแปรรูปเมล็ดมะม่วงหิมพานต์นั้นขั้นตอนที่ต้องใช้เวลาและความระมัดระวังมาก ได้แก่ขั้นตอนการลอกเยื่อหุ้มเมล็ด ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการลอกเยื่อจึงใช้แรงงานคนโดยการใช้มีดเล็ก ๆ ขูดเยื่อออกจากเมล็ดให้คมมีดกดลงที่ส่วนเว้าเยื่อหุ้มก็จะหลุดออกแล้วใช้ปลายมีดแคะเยื่อหุ้มส่วนที่เหลือออกในช่วงฤดูฝนที่ความชื้นในอากาศสูงควรเก็บเมล็ดในที่ยังไม่ลอกเยื่อหุ้มไว้ในภาชนะที่สามารถป้องกันความชื้นได้ขณะทำการลอกเยื่อหุ้มเมล็ดในควรเอาเมล็ดออกมาทำทีละน้อยให้ทันกับเวลาที่เมล็ดจะดูดความชื้นเข้าไปมิฉะนั้นเยื่อจะเหนียวติดเมล็ดในซึ่งจะต้องนำไปอบหรือตากแดดอีกครั้ง นอกจากนี้ยังต้องระวังเรื่องความสะอาดการแตกหักของเมล็ดในและรอยขีดข่วนตลอดด้วย

5. หลักการออกแบบ

แบ่งการทำงานออกเป็น 8 ขั้นตอน

1) การกำหนดขอบเขตของปัญหา (Identification of the Problem) การนำเอาโจทย์หรือปัญหาที่ได้รับในงานออกแบบมาศึกษาพิจารณาให้เข้าใจถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและทำการกำหนดขอบเขตการทำงานเพื่อแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป

2) การค้นคว้าหาข้อมูล (Information) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบนำมาจัดจำแนกอย่างเป็นระบบตามหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับปัญญาข้อมูลมีคุณค่าช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจและช่วยเสนอแนะวิธีการต่างๆ สำหรับแก้ปัญหา

3) การวิเคราะห์ (Analysis) การนำข้อมูลที่จำแนกไว้แล้วมาแยกแยะ เปรียบเทียบและจัดให้เกิดความสัมพันธ์กัน ผลจากการวิเคราะห์ช่วยเสนอแนะตั้งแต่ทางเลือกจนถึงเกณฑ์สำหรับพิจารณาทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหา

4) การสร้างแนวคิดหลัก (Conceptual Design) การใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อสร้างสรรค์แนวความคิดหลักในการออกแบบแนวความคิดหลักควรมีลักษณะที่สามารถแก้ปัญหาสำคัญได้อย่างตรงประเด็นและมีความกว้างครอบคลุมการแก้ปัญหาย่อย มีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับแนวทางที่เคยมีมาก่อน และยังมีลักษณะเป็นความคิดหรือสมมุติฐานที่อาจจะยังเป็นนามธรรมนอกจากนี้แนวความคิดในการออกแบบไม่ได้มีอยู่เพียงครั้งเดียวโดยเฉพาะสำหรับปัญหาที่ซับซ้อน

5) การออกแบบร่าง (Preliminary Design) การนำแนวความคิดหลักมาตีความแปรภาพหรือประยุกต์สร้างขึ้นจากสิ่งที่เป็นนามธรรมให้กลายเป็นรูปธรรม มีตัวตนมองเป็นและจับต้องได้ ด้วยการร่างเป็นภาพ 2 มิติ หรือสร้างเป็นหุ่นจำลอง 3 มิติ แบบร่างควรมีจำนวนมาก มีความแตกต่างหลากหลายทางด้านภาพร่างหน้าตา ขนาดส่วนประกอบตั้งแต่โครงสร้างจนถึงส่วนประกอบย่อย พร้อมทั้งให้คำอธิบายหรือกราฟฟิก แสดงหลักการ วิธีการและความคิดเห็นของผู้ออกแบบต่อแบบเหล่านั้น

6) การคัดเลือก (Selection) การนำร่างที่สร้างขึ้นเป็นจำนวนมากมาเปรียบเทียบโดยใช้หลักเกณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกแบบที่เหมาะสมสูงสุดสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยวิธีการที่ง่าย ประหยัดและมีความเป็นไปได้จริงทั้งในการผลิตและการตลาด

7) การออกแบบรายละเอียด (Detail Design) การนำแบบที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกแล้ว มาพัฒนาต่อไปจนถึงขั้นรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น การออกแบบรายละเอียดจะเกิดขึ้นขณะเขียนแบบนับเป็นขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยเปลี่ยนแปลงแบบ ที่มาจากแนวความคิดธรรมดาให้กลายเป็นแบบที่น่าสนใจและใช้งานได้ดี หรือในทางตรงกันข้ามคือมีส่วน ทำลายแนวความคิดที่ดีให้ด้อยคุณค่าลงจากความหยابหรือการขาดความเอาใจใส่ในรายละเอียดของงาน

8) การประเมินผล (Evaluation) การนำแบบที่สำเร็จทั้งในลักษณะงาน 2 มิติ และ 3 มิติ มาทำการประเมินผลงานนั้นๆ ว่ามีความถูกต้องและครบถ้วนตามขอบเขตและจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้เพียงใด การประเมินผลช่วยให้รู้ระดับคุณภาพของงานออกแบบและเป็นการตรวจสอบขั้นสุดท้ายก่อนการลงทุน ผลิตและจำหน่าย

บทสรุป การออกแบบที่ดีนั้นควรเริ่มต้นจากความคิดสร้างสรรค์ นำไปสู่แนวความคิดที่มี หลักการที่สามารถแก้ปัญหาสำคัญได้อย่างตรงประเด็นและมีความกว้างครอบคลุมการแก้ปัญหาอย่าง มีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับแนวทางที่เคยมีมาก่อนและกำหนดขอบเขตของปัญหา (Identification of the Problem) การค้นคว้าหาข้อมูล (Information) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบและ การวิเคราะห์ (Analysis) การนำข้อมูลที่จำแนกไว้แล้วมาแยกแยะเปรียบเทียบและจัดให้เกิดความสัมพันธ์กัน ผลจากการวิเคราะห์ช่วยเสนอแนะตั้งแต่ทางเลือกจนถึงเกณฑ์สำหรับพิจารณาทางเลือกต่างๆ ในการ แก้ปัญหาเพื่อเลือกวิธีที่ดีที่สุดให้เหมาะสมโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้งาน

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายทวีศักดิ์ จาริเพ็ญ, นายปราโมทย์ สังข์ทองคำและนายลิขิต สุตหอม.(2557). เครื่องอบและ เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์. ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ.

ประชา บุญยวานิชกุล. (2553). การพัฒนาเครื่องขัดผิวถั่วลิสงแบบสายพานเสียดสี. ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อ.องครักษ์ จ.นครนายก

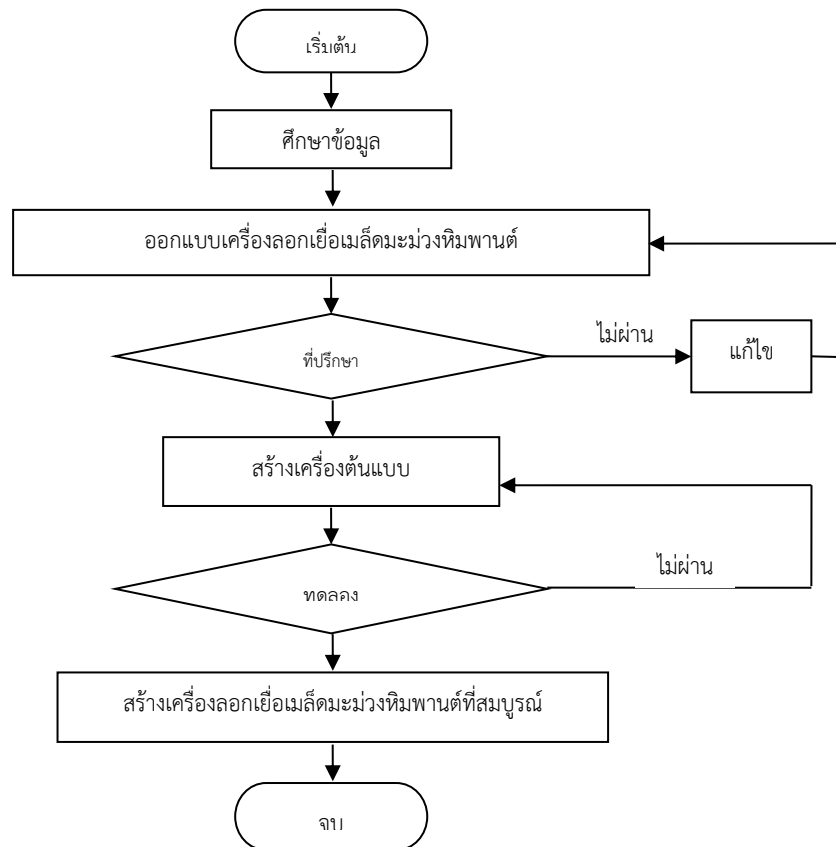
4. กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยของนายทวีศักดิ์ จาริเพ็ญ, นายปราโมทย์ สังข์ทองคำ และ นายลิขิต สุตหอม ที่ให้แนวคิดเกี่ยวกับ การลอกเยื่อโดยใช้หัวฉีดลมอยู่ภายในกระบอกลอกเยื่อรูปของหัวฉีดลมขนาด 1 มิลลิเมตร จำนวน 2 หัว [3] ประชา บุญยวานิชกุล ที่ให้แนวคิดเกี่ยวกับขัดผิวเมล็ดถั่วลิสงโดยอาศัย แรงเสียดทานจากการทำงานของสายพานแบน [4]

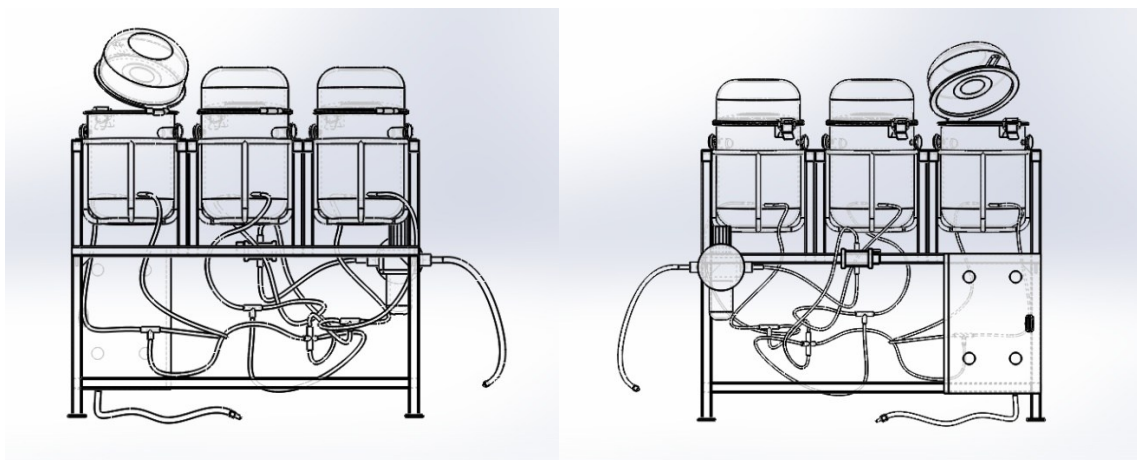
5. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ผู้วิจัยได้เตรียมวัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ และดำเนินการทดลอง ดังนี้

1) การสร้างเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



ภาพที่ 3 รูปเขียนทางวิศวกรรม “เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์” ด้านหน้า-ด้านหลัง

2) การทดสอบหาประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ วัสดุอุปกรณ์

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
1.	เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์	1 เครื่อง
2.	เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	5 กิโลกรัม
3.	อุปกรณ์ผลิตลมอัด (ปั๊มลม)	1 ถัง
4.	เครื่องชั่งน้ำหนัก	1 เครื่อง
5.	เครื่องบันทึกภาพ	1 เครื่อง
6.	นาฬิกาจับเวลา	1 เครื่อง

วิธีการทดสอบ

- นำเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่จะลอกเยื่อแบ่งใส่ถุง ๆ ละ 200 กรัม ใส่ในถังของเครื่องลอกเยื่อ
- ปรับระดับแรงดันลม 2, 2.5, 3, 3.5 และ 4 บาร์
- ทำการทดสอบที่ระดับแรงดันลม 2 บาร์ จำนวน 5 ครั้ง โดยการใช้เวลาที่ไม่เท่ากัน
- ทำการทดสอบโดยการจับเวลา 2, 2.30, 3, 3.30 และ 4 นาที
- บันทึกภาพเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ผ่านการลอกเยื่อ
- บันทึกผลการทดสอบในด้านคุณภาพของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์
- นำเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ผ่านการลอกเยื่อมาแยกตามคุณภาพ พร้อมชั่งน้ำหนัก



ภาพที่ 4 การทดสอบหาประสิทธิภาพ



ภาพที่ 4 การทดสอบหาประสิทธิภาพ (ต่อ)

3) การทดสอบค่าความเชื่อมั่นในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

วิธีการทดสอบ (จากการทดสอบประสิทธิภาพ นำผลการทดสอบที่มีประสิทธิภาพของเครื่องสูงสุด มาทำการทดสอบซ้ำ)

- นำเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่จะลอกเยื่อแบ่งใส่ถุง ๆ ละ 200 กรัม จำนวน 5 ถุง
- นำเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ปริมาณ 200 กรัม ใส่ในถังของเครื่องลอกเยื่อ
- ทำการปรับแรงดันลมและจับเวลาตามผลการทดสอบที่มีประสิทธิภาพของเครื่องสูงสุด
- บันทึกภาพเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ผ่านการลอกเยื่อ
- บันทึกผลการทดสอบในด้านคุณภาพของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์
- นำเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ผ่านการลอกเยื่อมาแยกตามคุณภาพ พร้อมชั่งน้ำหนัก
- ทำซ้ำตามข้อ 2-6 โดยทำการทดสอบ 5 ครั้ง

4) การเปรียบเทียบการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ระหว่างเครื่องฯ กับแรงงานคน

- เปรียบเทียบระยะเวลาการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ปริมาณ 1 กิโลกรัม
- เปรียบเทียบปริมาณการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ต่อ 1 เดือน
- เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงาน ต่อปริมาณการผลิต 1 เดือน

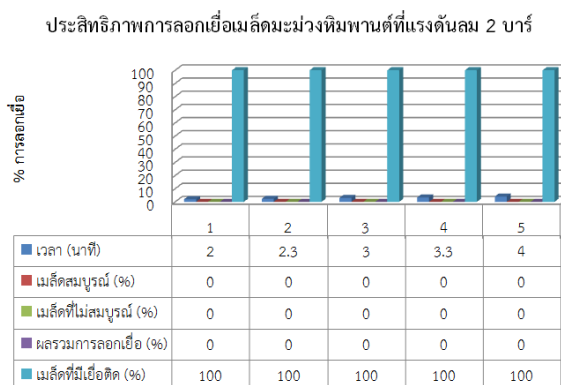
6. ผลการวิจัย

การทดสอบที่ 1 ทดสอบหาประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

ตารางที่ 1 แรงดันลมคงที่ 2 บาร์ ปริมาณเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ครั้งละ 200 กรัม

ครั้งที่	เวลา (นาท)	น้ำหนักที่ ผ่านการ ลอกเยื่อ	ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์						% ที่ลอกเยื่อ สำเร็จ
			เมล็ดสมบูรณ์		เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์		เมล็ดที่มีเยื่อติด		
			น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	
1	2.0	0	0	0	0	0	200	100	0
2	2.30	0	0	0	0	0	200	100	0
3	3.0	0	0	0	0	0	200	100	0
4	3.30	0	0	0	0	0	200	100	0
5	4.0	0	0	0	0	0	200	100	0

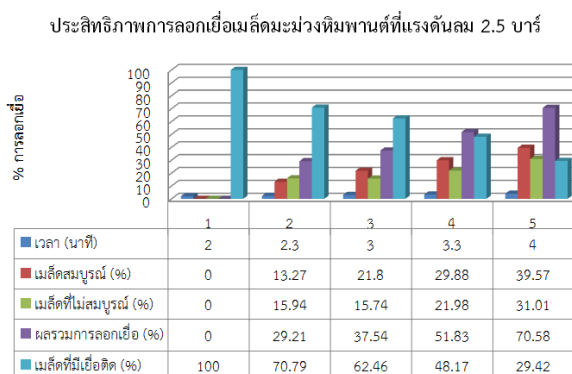
แผนภูมิที่ 1 เปรียบเทียบผลการทดสอบหาประสิทธิภาพแรงดันลมคงที่ 2 บาร์



ตารางที่ 2 แรงดันลมคงที่ 2.5 บาร์ ปริมาณเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ครั้งละ 200 กรัม

ครั้งที่	เวลา (นาท)	น้ำหนักที่ ผ่านการ ลอกเยื่อ	ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์						% ที่ลอกเยื่อ สำเร็จ
			เมล็ดสมบูรณ์		เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์		เมล็ดที่มีเยื่อติด		
			น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	
1	2.0	0	0	0	0	0	200.00	100	0
2	2.30	176.01	23.36	13.27	28.06	15.94	124.59	70.79	29.21
3	3.0	184.13	40.14	21.80	28.98	19.74	115.01	62.46	37.54
4	3.30	174.58	52.11	29.88	38.38	21.98	84.09	48.17	51.83
5	4.0	170.74	67.56	39.57	52.95	31.01	50.23	29.42	70.58

แผนภูมิที่ 2 เปรียบเทียบผลการทดสอบหาประสิทธิภาพแรงดันลมคงที่ 2.5 บาร์

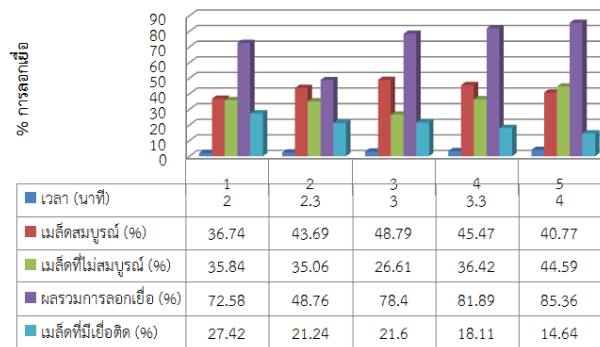


ตารางที่ 3 แรงดันลมคงที่ 3.0 บาร์ ปริมาณเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ครั้งละ 200 กรัม

ครั้งที่	เวลา (นาท)	น้ำหนักที่ ผ่านการ ลอกเยื่อ	ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์						% ที่ลอกเยื่อ สำเร็จ
			เมล็ดสมบูรณ์		เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์		เมล็ดที่มีเยื่อติด		
			น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	
1	2.0	164.96	60.60	36.74	59.12	35.84	45.24	27.42	72.58
2	2.30	168.29	73.53	43.69	59.01	35.06	35.75	21.24	78.76
3	3.0	173.07	84.44	48.79	51.24	21.61	37.39	21.60	78.40
4	3.30	172.94	78.63	45.47	62.99	36.42	31.32	18.11	81.89
5	4.0	172.94	70.51	40.77	77.11	44.59	25.32	14.64	85.36

แผนภูมิที่ 3 เปรียบเทียบผลการทดสอบหาประสิทธิภาพแรงดันลมคงที่ 3.0 บาร์

ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมลิตมะม่วงหิมพานต์ที่แรงดันลม 3 บาร์

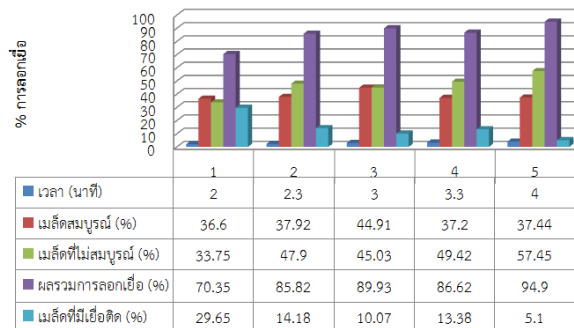


ตารางที่ 4 แรงดันลมคงที่ 3.5 บาร์ ปริมาณเมลิตมะม่วงหิมพานต์ครั้งละ 200 กรัม

ครั้งที่	เวลา (นาที)	น้ำหนักที่ ผ่านการ ลอกเยื่อ	ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์						% ที่ลอกเยื่อ สำเร็จ
			เมล็ดสมบูรณ์		เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์		เมล็ดที่มีเยื่อติด		
			น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	
1	2.0	172.26	63.05	36.60	58.14	33.75	51.07	29.65	70.35
2	2.30	168.34	63.83	37.92	80.64	47.90	23.87	14.18	85.82
3	3.0	159.26	71.52	44.91	71.71	45.03	16.03	10.07	89.93
4	3.30	160.28	59.62	37.20	79.21	49.42	21.45	13.38	86.62
5	4.0	157.55	58.99	37.44	90.52	57.45	8.04	5.10	94.90

แผนภูมิที่ 4 เปรียบเทียบผลการทดสอบหาประสิทธิภาพแรงดันลมคงที่ 3.5 บาร์

ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมลิตมะม่วงหิมพานต์ที่แรงดันลม 3.5 บาร์

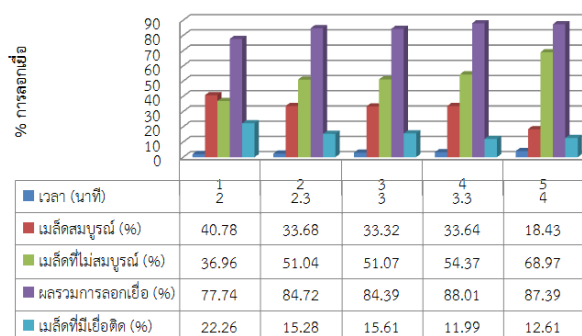


ตารางที่ 5 แรงดันลมคงที่ 4.0 บาร์ ปริมาณเมลิตมะม่วงหิมพานต์ครั้งละ 200 กรัม

ครั้งที่	เวลา (นาที)	น้ำหนักที่ ผ่านการ ลอกเยื่อ	ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์						% ที่ลอกเยื่อ สำเร็จ
			เมล็ดสมบูรณ์		เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์		เมล็ดที่มีเยื่อติด		
			น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	
1	2.0	172.25	70.25	40.78	63.66	36.96	38.34	22.26	77.74
2	2.30	166.43	56.06	33.68	84.94	51.04	25.43	15.28	84.72
3	3.0	156.40	52.11	33.32	79.87	51.07	24.42	15.61	84.39
4	3.30	148.78	50.05	33.64	80.89	54.37	17.84	11.99	88.01
5	4.0	127.16	23.43	18.43	87.70	68.97	16.03	12.61	87.39

แผนภูมิที่ 5 เปรียบเทียบผลการทดสอบหาประสิทธิภาพแรงดันลมคงที่ 4 บาร์

ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่แรงดันลม 4 บาร์



จากผลการทดสอบประสิทธิภาพพบว่า เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มีประสิทธิภาพในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ปริมาณ 200 กรัม แรงดันลม 3 บาร์ เวลาที่ใช้ 3 นาที มีประสิทธิภาพดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การลอกเยื่อสำเร็จ 78.40 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เมล็ดสมบูรณ์ต่อเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ได้ 48.79 : 21.61

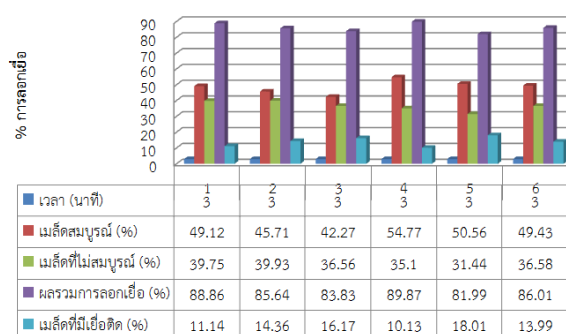
การทดสอบที่ 2 ทดสอบค่าความเชื่อมั่นในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

ตารางที่ 6 ทดสอบค่าความเชื่อมั่นในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์

ครั้งที่	เวลา (นาที)	น้ำหนักที่ ผ่านการ ลอกเยื่อ	ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์						% ที่ลอกเยื่อ สำเร็จ
			เมล็ดสมบูรณ์		เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์		เมล็ดที่มีเยื่อติด		
			น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	น้ำหนัก	%	
1	3.0	167.03	82.04	49.12	66.39	39.75	18.60	11.14	88.86
2	3.0	172.75	78.96	45.71	68.98	39.93	24.81	14.36	85.64
3	3.0	166.95	78.92	42.27	61.03	36.56	27.00	16.17	83.83
4	3.0	162.63	78.92	54.77	57.08	35.10	16.47	10.13	89.87
5	3.0	168.66	89.08	50.56	57.08	31.44	16.47	18.01	81.99
			85.27		53.02		30.37		
เฉลี่ย	3.0	167.60	82.85	49.43	61.30	36.58	23.45	13.99	86.01

แผนภูมิที่ 6 เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่น

ค่าความเชื่อมั่นในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์



จากผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นพบว่า เครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มีค่าความเชื่อมั่นการลอกเยื่อสำเร็จอยู่ระหว่าง 81.99% -89.87% โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ที่ 86.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยเมล็ดยังสมบูรณ์ต่อเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ได้ 49.43 : 36.58

ศึกษาเศรษฐศาสตร์การลงทุนทางด้านการผลิตในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนวัดเนินสูง จังหวัดตราด

จากการศึกษาข้อมูลความต้องการปริมาณในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มีความต้องการไม่น้อยกว่า 2,250 กิโลกรัมต่อ 1 เดือน

1. เปรียบเทียบระยะเวลาการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ปริมาณ 1 กิโลกรัม

รายการ	ปริมาณการลอกเยื่อ (กิโลกรัม)	ระยะเวลา (นาที)
แรงงานคน	1	90
เครื่องลอกเยื่อฯ	1	20

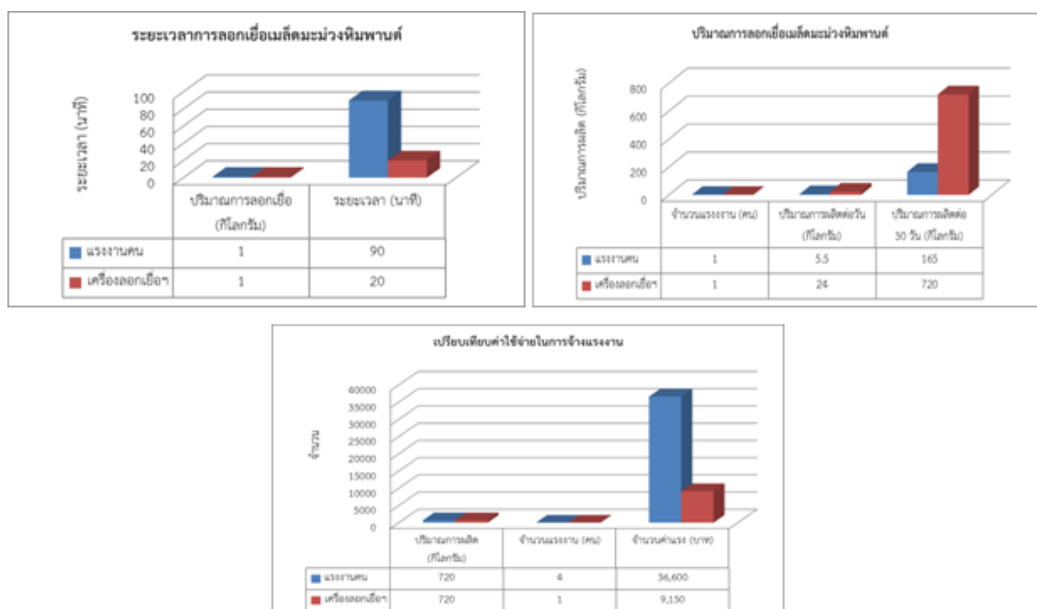
2. เปรียบเทียบปริมาณในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ต่อ 1 เดือน (30 วัน ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง)

รายการ	จำนวนแรงงาน (คน)	ปริมาณการผลิตต่อ 1 วัน (กิโลกรัม)	ปริมาณการผลิตต่อ 30 วัน (กิโลกรัม)
แรงงานคน	1	5.5	165
เครื่องลอกเยื่อฯ	1	24	720

3. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงาน ต่อปริมาณการผลิต 720 กิโลกรัม

รายการ	จำนวนแรงงาน (คน)	จำนวนค่าแรง (บาท)	หมายเหตุ
แรงงานคน	4	36,600	ตามอัตราค่าแรงขั้นต่ำ 305 บาท ต่อ 1 วัน (จำนวน 30 วัน)
เครื่องลอกเยื่อฯ	1	9,150	

แผนภูมิที่ 7 ผลการเปรียบเทียบการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ระหว่างเครื่องฯ กับแรงงานคน



จากการเปรียบเทียบพบว่า ปริมาณการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 1 กิโลกรัม แรงงานคนใช้เวลา 90 นาที เครื่องลอกเยื่อฯ ใช้เวลา 20 นาที ปริมาณการลอกเยื่อฯ ต่อ 1 เดือน แรงงานคนลอกเยื่อได้ 165 กิโลกรัม เครื่องลอกเยื่อฯ ได้ 720 กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานต่อการลอกเยื่อฯ 720

กิโลกรัม ต้องใช้แรงงานคน 4 คน เป็นเงิน 36,600 บาท เครื่องลอกเยื่อฯ ใช้แรงงานคน 1 คน เป็นเงิน 9,150 บาท (ตามอัตราค่าแรงขั้นต่ำ 305 บาทต่อ 1 วัน)

7. การอภิปรายผลการวิจัย

- 1) ประสิทธิภาพการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้
- 2) ปริมาณเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ใช้ 200 กรัม แรงดันลม 3 บาร์ เวลา 3 นาที มีประสิทธิภาพการลอกเยื่อดีที่สุด
- 3) การทดสอบค่าความเชื่อมั่นในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ค่าที่ได้มีความใกล้เคียงกัน จึงสรุปได้ว่าเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์มีประสิทธิภาพและคุณภาพ
- 4) ผลการศึกษาเศรษฐศาสตร์การลงทุนทางด้านการผลิตในการลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ พบว่าเครื่องลอกเยื่อฯ ใช้เวลาน้อย ได้ปริมาณการลอกเยื่อฯ มาก และเสียค่าจ้างแรงงานน้อย

8. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการทดสอบกับค่าความชื้นระดับต่างๆ ของเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ที่นำมาใช้ในการลอกเยื่อ

9. องค์ความรู้ใหม่

การสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย คือการทำงานของระบบลมหมุนวนแบบไซโคลน สามารถลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ได้ แต่ประสิทธิภาพในการทำงานขึ้นอยู่กับแรงดันลมที่กำหนดและระดับค่าความชื้นในเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ที่ผ่านการอบ

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] ปิยะ เฉลิมกลิ่น. (2551). มะม่วงหิมพานต์. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (ออนไลน์). มีที่ <http://www.tistr.or.th/t/publication/>. (30 ตุลาคม 2560).
- [2] กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม. (2524). รายงานการศึกษาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเฉพาะประเภท เรื่อง อุตสาหกรรมเมล็ดมะม่วงหิมพานต์.
- [3] ทวีศักดิ์ จาริเพ็ญ, ปราโมทย์ สังข์ทองคำ และลิขิต สุดหอม. (2557). เครื่องอบและเครื่องลอกเยื่อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์. ปริญญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ.
- [4] ประชา บุญยวานิชกุล. (2553). การพัฒนาเครื่องขัดผิวถั่วลิสงแบบสายพานเสียดสี. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อ.องครักษ์ จ.นครนายก

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอาชีวศึกษา

DEVELOPMENT OF A FLIPPED CLASSROOM MODEL INTEGRATED WITH RESEARCH-BASED LEARNING TO ENHANCE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF VOCATIONAL STUDENTS

พีรญา สุขชีวรรณ^{1*} วิชุดา วงษาราชบุรี¹
Peeraya Sukkeewan^{1*} Wichuda Wongsarat¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ในทางธุรกิจ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษาระดับชั้นปวส.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้อง ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนการสอน, การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน, ห้องเรียนกลับด้าน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

¹ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก

¹ Chanthaburi Technical Collage, Eastern Vocational Education Institute

* Corresponding Author, E-mail: peeraya.dun@gmail.com

Received : 29 มกราคม ค.ศ.2025 Revised : 22 เมษายน ค.ศ.2025 Accepted: 30 พฤษภาคม ค.ศ.2025

Abstract

The purpose of this study was to 1) develop a flipped classroom instructional model integrating research-based learning, 2) compare students' academic performance before and after the implementation of the model, and 3) examine students' satisfaction with the instructional model. The participants consisted of 29 second-year diploma students majoring in Digital Business Technology at Chanthaburi Technical College during the first semester of the 2024 academic year. The sample was selected using cluster random sampling. The research instruments included 1) a flipped classroom instructional model integrating research-based learning, 2) instructional plans, 3) an academic achievement test, and 4) a questionnaire to assess students' satisfaction with the model. Data analysis was conducted using descriptive statistics, including mean and standard deviation, as well as inferential statistics via a paired-samples t-test. The findings indicated that: 1) the developed flipped classroom instructional model integrating research-based learning was evaluated by experts as being of very high quality; 2) students' academic performance after the implementation of the model was significantly higher than before, at a significance level of 0.05; and 3) students' satisfaction with the instructional model was positive, with an overall high level of satisfaction.

Keywords: Instructional Model, Research-Based Learning, Flipped Classroom, Academic Achievement, Satisfaction

1. บทนำ

ในปัจจุบันการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การจัดการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษายังคงเผชิญกับความท้าทาย โดยเฉพาะในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งรายวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ ต้องอาศัยทั้งทักษะทางเทคนิคและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ นักศึกษาหลายคนยังขาดทักษะการคิดเชิงระบบ ไม่สามารถบูรณาการความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ จากการศึกษาสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบัน พบว่าการเรียนการสอนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจยังคงเน้นการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเป็นหลัก ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา นอกจากนี้ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มักจำกัดอยู่ภายในห้องเรียน ทำให้นักศึกษามีโอกาสฝึกปฏิบัติและพัฒนาทักษะเชิงลึกน้อย การพัฒนาแนวทางการสอนที่สามารถกระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมมากขึ้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) และการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน (Research-Based Learning) โดยแนวคิดหลักของการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านคือการเปลี่ยนบทบาทของห้องเรียนจากการสอนแบบบรรยายเป็นการใช้เวลาชั้นเรียนในการลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหา นักศึกษาสามารถศึกษาทฤษฎีผ่านสื่อดิจิทัล นอกชั้นเรียน และนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรมภายในชั้นเรียน ขณะเดียวกัน การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน เป็นแนวทางที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้

ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการสืบค้น ทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและความสามารถในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง การเรียนรู้ในลักษณะนี้ช่วยให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการวางแผน การตั้งคำถาม การค้นคว้า และการสรุปผล ซึ่งล้วนเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และผู้ประกอบการดิจิทัลในอนาคต

การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน คาดว่าจะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในรายวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจหลายด้าน ได้แก่ การเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักศึกษา การเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา และการเพิ่มโอกาสในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง นอกจากนี้ นักศึกษาจะมีโอกาสพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคต ทั้งในด้านการคิดเชิงสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อแก้ไขปัญหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการที่พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน

สมมติฐาน

นักศึกษาที่เรียนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-Based Learning: RBL)

ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การวิจัยเป็นฐาน มีการเรียกชื่อที่แตกต่างกัน เช่น การสอนแบบวิจัย การสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน การเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการวิจัย การสอนแบบเน้นวิจัย ซึ่งทิตินา แชมมณี (2547) [1] ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัยหรือใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ใหม่ ผ่านการสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ และวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีแนวทางการใช้วิจัยในการเรียนการสอนมี 4 รูปแบบคือ 1) ผู้สอนใช้ผลการวิจัยเรียนการสอน 2) ผู้เรียนใช้ผลการวิจัยในการเรียนการสอน 3) ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน และ 4) ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน

2. แนวคิดเกี่ยวกับห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นการเรียนรู้ที่นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านวิดีโอ นอกชั้นเรียน และทำกิจกรรมการเรียนรู้เสริมสร้างความเข้าใจในชั้นเรียนปกติ โดยผู้สอนจะเป็นผู้คอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาในการแสวงหาความรู้ ซึ่งวิจารณ์ พานิช (2556) [2] ได้กล่าวถึงกระบวนการของห้องเรียนกลับด้าน ในกระบวนการดำเนินการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ประกอบไปด้วย 1) เตรียมความพร้อมและชี้แจงประโยชน์แก่นักศึกษา 2) สร้างความเข้าใจกับผู้ปกครอง 3) แนะนำวิธีการเรียนรู้จากวิดีโอ 4) กำหนดให้ตั้งคำถามจากการเรียนรู้ 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ 6) ให้อิสระในการจัดการเวลาเรียนรู้ 7) ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 8) ประเมินผล เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อวัดระดับความสำเร็จในการบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียน โดยวัดจากคะแนนสอบ การปฏิบัติกิจกรรม หรือการประเมินตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอน และความก้าวหน้าของนักศึกษาในด้านความรู้ ทักษะ หรือเจตคติที่ต้องการพัฒนา (สุวิมล ว่องวานิช, 2555) [3]

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้ สมpong สระหนองห้าง (2558) [4] ได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างไว้ ดังนี้ 1) วางแผนการสร้างแบบทดสอบ โดยกำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขตเนื้อหา และสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร 2) สร้างแบบทดสอบ ผู้สร้างต้องมีความรู้และความชำนาญในเนื้อหา 3) ตรวจสอบคุณภาพ นำไปทดลองใช้และวิเคราะห์ผล 4) คัดเลือกและปรับปรุง โดย พิจารณาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก และ 5) จัดทำฉบับสมบูรณ์ เลือกข้อสอบ ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดพิมพ์

4. ความพึงพอใจในการเรียนรู้

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจมีหลายทฤษฎี ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับได้แก่ ทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการจูงใจของมาสโลว์ ทฤษฎีที่เป็นที่รู้จักและยอมรับการแพร่หลาย คือทฤษฎีลำดับขั้นของความ ต้องการของมาสโลว์ ซึ่งมีข้อสมมุติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ 3 ประการดังนี้ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2548) [5]

4.1) ทุกคนมีความต้องการและความต้องการนี้มีอยู่ตลอดเวลา และไม่มีสิ้นสุด

4.2) ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม

4.3) ความต้องการของคนจะมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับได้

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

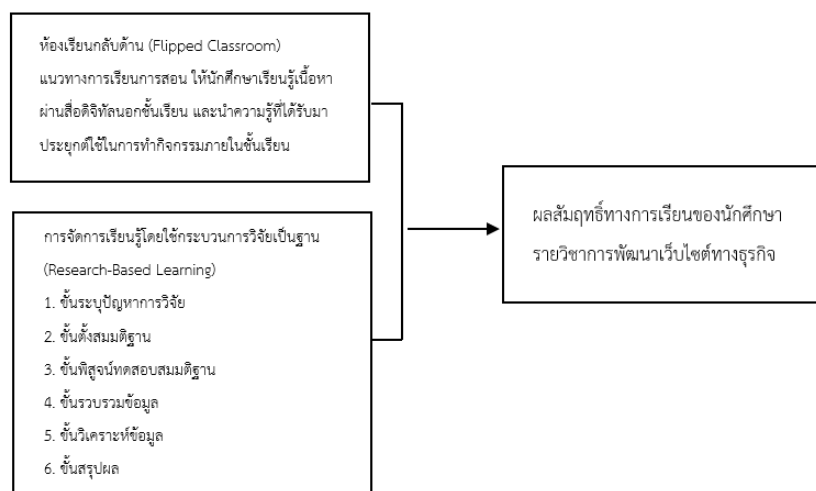
Maheshwari and Seth (2019) [6] ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ห้องเรียนกลับด้านในสาขา การศึกษาธุรกิจ โดยพบว่าโมเดลนี้ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและความเข้าใจในเนื้อหาของนักศึกษาได้ดีขึ้น และ Wagner and Bowland (2022) [7] ศึกษาการใช้ห้องเรียนกลับด้านในการสอนวิจัยในหลักสูตร วิชาชีวะสังคมสงเคราะห์ พบว่าโมเดลนี้ช่วยลดความวิตกกังวลของนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและเพิ่มความมั่นใจในทักษะการวิจัย นอกจากนี้ Poonputta (2022) [8] ศึกษาผลกระทบของ RBL ในการพัฒนา ทักษะการวิจัยและการบริหารจัดการการเรียนรู้ของนักศึกษาครู โดยพบว่า RBL ช่วยพัฒนาทักษะ การวิจัยของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ Pan (2024) [9] ได้พัฒนาโมเดลการจัดการเรียนการ

สอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน พบว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษา

แม้ว่างานวิจัยเกี่ยวกับห้องเรียนกลับด้านและการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานจะมีการศึกษาแยกกันหลายบริบท แต่ทำให้พบช่องว่างของความรู้ที่สำคัญคือการผสมผสานทั้งสองแนวทางนี้ในบริบทการศึกษาทางวิชาชีพ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและพัฒนาทักษะที่สำคัญในโลกการทำงาน โดยเฉพาะทักษะการวิจัย การคิดวิเคราะห์ และการทำงานเป็นทีม

6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน ได้ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานในรูปแบบที่ ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน ซึ่งนักศึกษาได้ดำเนินการวิจัยจริงในรายวิชา ภายใต้การดูแลของผู้สอน จากแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวผู้วิจัยนำมาสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ Pre-Experimental Research Designs แบบศึกษากลุ่มเดียววัดก่อน วัดหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การทดลองแบบศึกษากลุ่มเดียววัดก่อน วัดหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design)

ทดสอบหรือวัดก่อน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหรือวัดหลัง
O_1	X	O_2

ข้อจำกัดของแบบแผนการวิจัยที่เลือกใช้คืออาจมีปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ความแตกต่างกันในพื้นฐานความรู้ของนักศึกษา โดยมีวิธีการควบคุมโดยใช้การวัดพื้นฐานความรู้ของนักศึกษา ก่อน ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการวัดการเปลี่ยนแปลงในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทั้ง

ควบคุมเวลาในการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมที่เรียนรู้ และผู้สอนให้ปฏิบัติตามกระบวนการสอนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือประเมินที่มีความน่าเชื่อถือและถูกต้อง

2. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

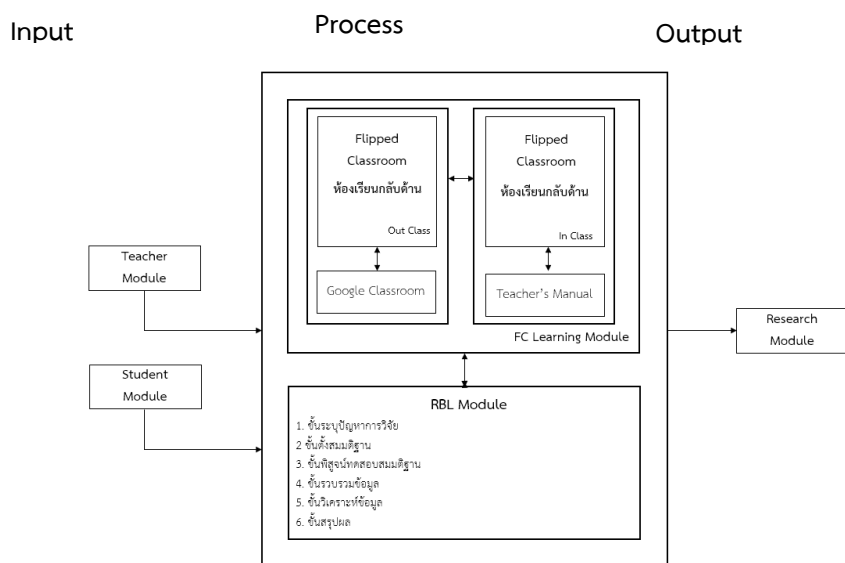
ประชากรในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้อง ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 29 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน ซึ่งพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้ใช้ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ (Constructivist Learning Theory) ของ Piaget และ Vygotsky ที่เน้นการเรียนรู้ที่มีการปฏิสัมพันธ์และการสร้างความรู้จากประสบการณ์ของผู้เรียนเอง โดยรูปแบบการสอนผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการสอน ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ ส่วนของ Input ประกอบด้วย Teacher Module เป็นโมดูลส่วนของผู้สอน บริหารจัดการเกี่ยวกับเนื้อหา ใบงาน แบบทดสอบ จัดการข้อมูล ควบคุมการเรียน ติดตาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษากับผู้สอน ส่วน Student Module เป็นโมดูลส่วนของนักศึกษา ดำเนินการทำกิจกรรมและเรียนรู้ ส่วนของ Process ประกอบด้วย FC Learning Module เป็นโมดูลที่ใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน มีลักษณะการทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การเรียนแบบนอกห้องเรียน (Out Class) และ การเรียนในห้องเรียน (In Class) และ RBL Module เป็นโมดูลสำหรับดำเนินการทำงานกลุ่ม ทั้งใน Out Class และ In Class โดยมีกระบวนการ 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นระบุปัญหาการวิจัย 2) ขั้นตั้งสมมติฐาน 3) ขั้นพิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน 4) ขั้นรวบรวมข้อมูล 5) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล และ 6) ขั้นสรุปผล ส่วน Output ประกอบด้วย Research Module เป็นโมดูลที่ใช้เก็บผลงาน และนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษา



ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอน

3.2) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ในทางธุรกิจ ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน นักศึกษาจะศึกษาเนื้อหาหลักจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ (เช่น วิดีโอการบรรยาย หรือบทความวิจัย) ก่อนเข้าห้องเรียน แล้วในห้องเรียนจะมีการอภิปรายกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหานั้น โดยนักศึกษาจะต้องใช้ทฤษฎีที่เรียนรู้นำมาพัฒนาเว็บไซต์ตามโจทย์ที่กำหนด ซึ่งนักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยเป็นฐาน จำนวน 18 สัปดาห์ จำนวน 8 แผน ใช้เวลาสอน 4 คาบต่อสัปดาห์ รวมเวลาทั้งสิ้น 72 คาบ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความตรงเชิงเนื้อหา และเหมาะสมต่อการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ($IOC = 1.00$)

3.3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ในทางธุรกิจ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.66-1.00 และมีค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 และมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.50-0.64 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.28-0.52 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.76 ดังนั้น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงมีความตรงเชิงเนื้อหาที่เหมาะสม และมีความน่าเชื่อถือที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ต่อไป

3.4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่า IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.66-1.00 โดยมีค่า IOC ภาพรวมเท่ากับ 0.93 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 ซึ่งนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างได้เช่นกัน

4. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ได้ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัย นักศึกษาทุกคนได้รับการอธิบายเกี่ยวกับการศึกษาและให้ความยินยอมอย่างเต็มที่ในการเข้าร่วมการวิจัย โดยมีการรักษาความลับของข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาและการใช้ข้อมูลในงานวิจัยภายใต้การกำกับดูแลอย่างเข้มงวด ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ดังนี้

4.1) ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนได้ปฐมนิเทศนักศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจรูปแบบการเรียนการสอน

4.2) ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ในทางธุรกิจ

4.3) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน จำนวน 8 แผน เป็นเวลา 18 สัปดาห์ ๆ ละ 4 คาบ ๆ ละ 60 นาที

4.4) ทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ในทางธุรกิจ

4.5) หลังดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน โดยให้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการ วิจัยเป็นฐาน ได้จากผลการประเมินรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยนำค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำคะแนนก่อนและหลังเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ด้วยใช้สถิติการทดสอบค่าที แบบ t-test for dependent

5.3) การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน ได้จากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยนำค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5. ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ความเหมาะสมของ Teacher Module	4.33	0.58	ดี
2. ความเหมาะสมของ Student Module	4.33	0.58	ดี
3. ความเหมาะสมของการนำ Flipped Classroom Module ไปใช้	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของ Learning Module on Google Classroom	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของ RBL Module	4.33	0.58	ดี
6. ความเหมาะสมของ Research Module	4.33	0.58	ดี
7. ความเหมาะสมของภาพรวม Model	4.33	0.58	ดี
8. ความเหมาะสมของการนำไปใช้งานจริง	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.46	0.58	ดี

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = .51) สามารถนำรูปแบบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้น ปวส. 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ก่อนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ในทางธุรกิจ ก่อนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้	29	12.55	3.36	19.49	.000*
หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้	29	23.24	2.79		

*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่านักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้น ปวส. 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการ วิจัยเป็นฐาน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. นักศึกษาสามารถแสวงหาความรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง	4.59	0.50	เห็นด้วยมากที่สุด
2. นักศึกษาได้เรียนเป็นกลุ่มและช่วยกันทำงานกลุ่ม	4.54	0.55	เห็นด้วยมากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกการวางแผนการปฏิบัติงานจริง	4.67	0.48	เห็นด้วยมากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากกระบวนการวิจัย	4.59	0.50	เห็นด้วยมากที่สุด
5. ครูสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน ด้วยการยิ้มแย้มแจ่มใสและให้ความเป็นกันเองกับนักศึกษา	4.51	0.51	เห็นด้วยมากที่สุด
6. นักศึกษามีความสัมพันธ์อันดีต่อกันระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนและครู	4.03	0.16	เห็นด้วยมาก
7. นักศึกษามีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.64	0.54	เห็นด้วยมากที่สุด
8. นักศึกษาได้ฝึกฝนกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	4.41	0.59	เห็นด้วยมาก
9. นักศึกษาสามารถศึกษาหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น	4.33	0.53	เห็นด้วยมาก
10. นักศึกษาสามารถนำกระบวนการวิจัยไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	4.15	0.54	เห็นด้วยมาก
รวม	4.45	0.54	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = .54) เมื่อพิจารณาข้อพบว่านักศึกษามีความคิดเห็นระดับมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกการวางแผนการปฏิบัติงานจริง นักศึกษามีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถแสวงหาความรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง และกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากกระบวนการวิจัย

6. การอภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน พบว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินว่าอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = .58) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด คอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติและการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน (Vygotsky & Cole, 1978) [10] การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านช่วยให้นักศึกษาได้เตรียมตัวล่วงหน้าและใช้เวลาในห้องเรียนสำหรับการทำกิจกรรมที่เน้นการแก้ปัญหาและการอภิปราย ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่าการเรียนรู้แบบบรรยาย (Bergmann & Sams, 2012) [11] นอกจากนี้การผสมผสานกระบวนการวิจัยเป็นฐาน (Research-Based Learning) ช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาตามหลักการของ (Dewey, 1933)

[12] ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ควรเป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสำรวจ ค้นคว้า และตั้งคำถาม ซึ่งนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ในทางธุรกิจ ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นจัดประสบการณ์ที่จะสนับสนุนและช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน มีพื้นฐานมาจากกลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ที่เน้นว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล บุคคลเป็นผู้สร้างความรู้ (Construct) การเรียนรู้เป็นสิ่งที่บุคคลสร้างขึ้นด้วยตนเองเกิดจากสัมผัสของสิ่งที่พบเห็น รวมกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม บุคคลจะเรียนรู้ได้โดยมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่น ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ผ่านกระบวนการโครงสร้างทางสติปัญญา และบูรณาการระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่ก่อนกับประสบการณ์ที่ได้รับใหม่ทำให้เกิดการคิดด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยกร ภักดี (2565) [13] กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองและทำให้มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้การทำงานสำเร็จ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นและสนุกในการเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาการพัฒนาเว็บไซต์ทางธุรกิจ ช่วยแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ต่ำของนักศึกษาอาชีวศึกษา โดยช่วยให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และสร้างความพร้อมในการทำงานจริง นอกจากนี้ยังช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมของนักศึกษาจากผู้เรียนที่ต้องรอรับความรู้ มาเป็นผู้เรียนที่สามารถกำกับและพัฒนาความรู้ของตนเอง ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพของการศึกษาอาชีวศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ที่ต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = .54) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นระดับมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกการวางแผนการปฏิบัติงานจริง นักศึกษามีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถแสวงหาความรู้โดยการศึกษาดูด้วยตนเอง และกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากกระบวนการวิจัย ทั้งนี้เพราะนักศึกษามีความรู้ลึกในการได้ทำหาคำตอบ ได้รู้สึกรู้สึกอยากค้นพบคำตอบ และได้ออกไปหาความรู้ภายนอกห้องเรียน และนักศึกษาได้ฝึกฝนกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ซึ่งเป็นการฝึกให้นักศึกษาสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้คิดตั้งคำถามได้ ทดลองสืบค้นหาข้อมูล ได้อธิบายบอกเล่าประสบการณ์ ได้สรุปและสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง รองลงมาได้แก่ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้โดยมีความคิดเห็นว่า ในด้านบรรยากาศการเรียนรู้ นักศึกษาไม่ได้นั่งเรียนอยู่ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว นักศึกษาได้มีโอกาสออกไปแสดงหาความรู้ด้วยตนเองภายนอกห้องเรียน ได้เรียนรู้ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ได้มีปฏิสัมพันธ์ที่ระหว่างเพื่อน โดยผู้สอนจะคอยให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษาด้านการวางแผนการลงมือปฏิบัติงานเพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และคอยช่วยเสริมแรงเพื่อเสริมสร้างกำลังใจในการทำงานแก่นักศึกษา และลำดับสุดท้ายได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยมีความคิดเห็นว่า นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้เพราะว่านักศึกษาได้เข้าใจถึงการเรียนรู้ว่าไม่ได้มีขอบเขตจำกัดเพียง

แค่ภายในห้องเรียน การเรียนรู้สามารถเกิดได้ทุกที่และทุกเวลา แม้กระทั่งในชุมชนของนักศึกษาก็มีความรู้ และประสบการณ์ทักษะชีวิตที่นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้

7. ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน เช่น วิดีโอ บทเรียนออนไลน์ หรือเอกสารประกอบการเรียน เพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวทางการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง ตั้งคำถาม และทดลองแก้ปัญหาผ่านกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์
3. ควรมีระบบสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น การให้คำปรึกษานอกเวลาเรียน หรือการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
4. ควรมีการศึกษาและนำรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระดับอื่น ๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษา เพื่อศึกษาว่ารูปแบบดังกล่าวสามารถปรับใช้ได้กับบริบทอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

8. องค์ความรู้ใหม่

การบูรณาการห้องเรียนกลับด้านกับการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย เป็นฐาน เป็นแนวทางที่ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอาชีวศึกษา โดยเปลี่ยนจากการเรียนรู้แบบพึ่งพาผู้สอน เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) นักศึกษาสามารถศึกษาล่วงหน้า และใช้เวลาในห้องเรียนทำกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา กระบวนการวิจัยช่วยให้นักศึกษาฝึกตั้งคำถาม ค้นคว้าหาคำตอบ และนำเสนอผลลัพธ์ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของธุรกิจดิจิทัล นอกจากนี้ ยังช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการบริหารเวลา ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของนักศึกษาสายอาชีพ การเรียนรู้ในลักษณะนี้จึงเป็นแนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการศึกษาสายอาชีพให้ตอบโจทย์การทำงานในโลกยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] ทิศนา ขัมมณี. (2547). *การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] วิจารย์ พานิช. (2556). *การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วิชาการ.
- [3] สุวิมล ว่องวานิช. (2555). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [4] สมปอง สระหนองห้าง. (2558). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

- [5] สุรางค์ โค้วตระกูล. (2548). *จิตวิทยาทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] Maheshwari, P., & Seth, N. (2019). Effectiveness of flipped classrooms. *International Journal of Educational Management*, 33(5), 860-885. <https://doi.org/10.1108/ijem-10-2017-0282>
- [7] Wagner, B. A., & Bowland, S. (2022). Using a Flipped Classroom Approach to Teach Research. *Advances in Social Work*, 22(1), 219-232. <https://doi.org/10.18060/25236>
- [8] Poonputta, A. (2022). The Use of Research-based Learning Management in Mathematics Teacher Education: A Work-Integrated Learning Study. *Higher Education Studies*, 12(4). <https://doi.org/10.5539/hes.v12n4p37>
- [9] Pan, N. (2024). Exploring the Impact of Teacher Role Changes in the Flipped Classroom Model on the Critical Thinking Abilities of University Students. *Research and Advances in Education*.
- [10] Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- [11] Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International society for technology in education.
- [12] Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process Vol. 8.
- [13] กัลยกร ภักดี. (2565). การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชานวัตกรรมการศึกษาปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 16(2), 45-55.



ISSN 3057 - 0565 (Online)



Our Phone
038 616 434



Our Website
<https://so10.tci-thaijo.org/index.php/ivee>

