



ISSN (Print) : 2773-9090  
ISSN (Online) : 2773-9104

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1

มกราคม - เมษายน 2565  
Vol.2 No.1 January - April 2022

# J.E.I.L. วารสาร การศึกษาและ นวัตกรรมการเรียนรู้

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING



วารสาร  
การศึกษาและ  
นวัตกรรมการเรียนรู้  
**JEL.**  
JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2565 Vol.2 No.1 January - April 2022

ผู้จัดทำ	สำนักงานการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นิวัติ แก้วประดับ รศ.ดร.จุฑามาส ศตสุข	
บรรณาธิการ	รศ.ดร.วันดี สุทธิรังษี	
กองบรรณาธิการ	ศ.ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา รศ.ดร.ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์ รศ.ดร.สุมาลี ชัยเจริญ รศ.ดร.อิสรา ก้านจักร รศ.ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ รศ.ดร.บัณฑิต ทิพาการ ผศ.ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ ผศ.ดร.โอภาส เกาไสยาภรณ์ ผศ.นพ.กฤษณะ สุวรรณภูมิ ผศ.ดร.ปาริชาติ มณีมัย ผศ.ดร.ธเนศ ปานรัตน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
กองจัดการ	นายสราวุฒิ เลิศล้ำไตรภพ นางวนิดา กาเหรัมย์ นางสาวรัตนาศูวรรณการ	
วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อรวบรวม เผยแพร่ผลงานวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนตลอดจนงานวิจัยในชั้นเรียน</li> <li>2. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพผลงานวิชาการของบุคลากรทางการศึกษาในหลากหลายสาขาวิชา ทั้งคณาจารย์ นักศึกษา และนักวิชาการต่าง ๆ</li> <li>3. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการวิจัย ค้นคว้า และสร้างนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย</li> </ol>	
กำหนดเผยแพร่	ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และ กันยายน-ธันวาคม)	
ข้อมูลติดต่อ	บรรณาธิการ วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักงานการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 0 7428 9215 Email : jeiljournalpsu@gmail.com	
พิมพ์ที่	บริษัท อะวา 2013 จำกัด เลขที่ 94 ถ.สามมิตร ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 08 1541 4768, 08 9870 2641 โทรสาร 0 7489 1057	

บทความทุกเรื่องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ประเมินบทความ โดยเนื้อหาและข้อมูลในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ เป็นข้อคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียน กองบรรณาธิการวารสารไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยหรือร่วมรับผิดชอบใด ๆ และไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอกบทความเพื่อใช้ประโยชน์ทางวิชาการ แต่ให้อ้างอิงแสดงที่มาของบทความทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ประโยชน์

# บทบรรณาธิการ

สวัสดีค่ะท่านผู้อ่านทุกท่าน วันเวลาได้ผ่านพ้นมาอย่างรวดเร็วมาก แพลตฟอร์มเดียววารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ เป็นฉบับที่หนึ่งของปี 2565 ซึ่งเป็นปีที่สองของการตีพิมพ์แล้วนะค่ะ ทางวารสารขอกราบขอบพระคุณทีมผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์พิจารณาบทความวารสารอย่างเข้มข้น เพื่อให้ผลงานวิชาการและงานวิจัยที่น่าเสนอ มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา เนื้อหาของฉบับนี้ เป็นสาระที่เกี่ยวกับการศึกษาและการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบบทความวิจัยและบทความวิชาการ ประกอบด้วยบทความวิจัย จำนวน 6 เรื่อง ได้แก่ การศึกษาเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการและนักศึกษาโมบิลิตี้ในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย; Cognitive Dissonance and Teachers' Adoption of Outcome-based Teaching; การพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน กรณีศึกษา รายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง; ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4; ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านช่องทางออนไลน์ และ ประสิทธิภาพทางการเรียนของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลายในวิชาเคมีคลินิก ซึ่งจะพบว่าเนื้อหาของบทความทั้งหมดมีความหลากหลายและน่าสนใจ สำหรับนักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป

ในนามของสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ และกองบรรณาธิการวารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ ขอขอบคุณเจ้าของบทความทุกท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก ที่ให้ข้อเสนอแนะเพื่อความสมบูรณ์ของบทความฉบับนี้ ขอขอบคุณทีมงานทุกฝ่ายที่ได้สนับสนุนให้วารสารฉบับนี้สำเร็จตามเป้าหมาย กองบรรณาธิการวารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้ จะเป็นเวทีทางวิชาการสำหรับนักวิจัย นักวิชาการ และผู้อ่านทุกท่าน ที่จะส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเรียนรู้ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษานี้ เชื่อว่าคุณค่าด้านวิชาการในวารสารฉบับนี้จะมีประโยชน์สำหรับอาจารย์ทุกท่าน ในการนำไปใช้พัฒนาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี สุทธิรงค์  
บรรณาธิการ



## บทความวิจัย

การศึกษาเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการและนักศึกษาโมบิลิตี้ในระดับอุดมศึกษา  
ในประเทศไทย

ปิยวรรณ รุ่งวรพงศ์

1

ความไม่สอดคล้องด้านการรู้คิดของอาจารย์กับการเรียนการสอนที่มุ่งผลลัพธ์

จันทิมา ปัทมธรรมกุล

15

การพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน  
กรณีศึกษา รายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

อัจฉรา หลีระพงศ์ และ สุพัฒธนา สุขรัตน์

35

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับ  
นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

อดุลย์ ไชยเสนา, สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล และ พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ

51

ประสิทธิภาพในการเรียนการสอน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านช่องทาง  
ออนไลน์

ชื่นสุมน สุขจิตร, พลอยไพลิน เพชรแอน และ มิ่งมานัส ศิวรักษ์

69

ประสิทธิผลทางการเรียนของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลายในวิชาเคมีคลินิก

พัชราวดี พระยาอ

87



# Contents

---

Vol.2 No.1 January - April 2022

## Research Articles

The Study of Academic Mobility and Mobility Students in Thailand's Tertiary Education Piyawan Rungwaraphong	1
Cognitive Dissonance and Teachers' Adoption of Outcome-based Teaching Chantima Pathamathamakul	15
Developing Learners' Competency through Project-based Learning, Case Study: Digital Marketing and Management Course, Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus Atchara Leerapong and Supattana Sukrat	35
Online Learning Management System on Visual Arts Using Flipped Classroom Technique for Prothomsuksa 4 Students Adul Chaisena, Suriya Wachirawongpaisarn, and Phongsak Phakamach	51
Efficiency in Learning Computer Programming Course via Online Channels Chuensumon Sukjit, Ploypailin Petchann, and Mingmanas Sivaraksa	69
The Effective Achievement of Various Active Learning Managements in Clinical Chemistry Course Patcharawadee Prayalaw	87





# The Study of Academic Mobility and Mobility Students in Thailand's Tertiary Education

Piyawan Rungwaraphong<sup>1\*</sup>

---

**Received:** November 2, 2021 **Revised:** March 13, 2022 **Accepted:** March 15, 2022

## Abstract

This exploratory qualitative study aimed to 1) describe key features of academic mobility that are organized in Thailand's tertiary education; 2) explore activities that can be organized to enhance academic mobility in Thailand's tertiary education; 3) classify Thai students who are mobility students. Data were collected through in-depth interviews with 8 purposely-selected persons, and documents and academic records. Three data analysis techniques were carried out: Typological Analysis, Component Analysis, and Constant Comparison. Results of the study suggest that academic mobility refers to activities organized in tertiary education level which allow teaching staff and students to move to another institution, inside or outside of their own country, to teach or study for a limited time. Tertiary education institutions in Thailand can enhance academic mobility through a wide range of activities, which can be classified into two main categories: Mobility Projects and Credit Transfer Curricula. Mobility students are students who join a mobility academic scheme of their institution and thus move to take part in an academic activity at the partner institution, for a period of 2 weeks to 2 academic years, while still maintain their student status at their home institution. Results of the study are framed as **Academic Mobility and Mobility Students Framework**, in which administrators and lecturers of tertiary education institutions in Thailand can draw upon in order to encourage academic mobility in their teaching staff and students.

**Keyword:** Academic Mobility; Credit Transfer; Mobility Student; Student Mobility; Tertiary

---

<sup>1</sup> Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University Trang Campus

\* Corresponding author e-mail: bewandjack@hotmail.co.nz

# การศึกษาเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการและนักศึกษาโมบิลิตี้ในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย

ปิยวรรณ รุ่งอรพศ<sup>1</sup>\*

รับบทความ: 2 พฤศจิกายน 2564 แก้ไขบทความ: 13 มีนาคม 2565 รับตีพิมพ์: 15 มีนาคม 2565

## บทคัดย่อ

งานวิจัยแบบบุกเบิกชิ้นนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) อธิบายลักษณะการเคลื่อนย้ายทางวิชาการในประเทศไทย 2) ศึกษาวิธีการส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย และ 3) จัดประเภทของนักศึกษาไทยที่เป็นนักศึกษาโมบิลิตี้ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานวิจัยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเคลื่อนย้ายทางวิชาการของสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย รวม 8 คนและข้อมูลจากเอกสาร วิเคราะห์ข้อมูล 3 ขั้นตอน คือวิเคราะห์แบบจำแนกชนิดข้อมูล วิเคราะห์ส่วนประกอบ และวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบข้อมูล ผลการวิจัยพบว่าการเคลื่อนย้ายทางวิชาการเป็นกิจกรรมในระดับอุดมศึกษาที่นักศึกษา อาจารย์ หรือบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาเดินทางไปศึกษา สอน ทำวิจัย หรือทำกิจกรรมที่มีเป้าหมายเชิงวิชาการในห้วงระยะเวลาหนึ่งในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยสามารถส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการของผู้เรียนได้ 2 รูปแบบใหญ่ คือ โครงการโมบิลิตี้และหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต นักศึกษาโมบิลิตี้ คือ นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาหนึ่งที่ได้เดินทางไปเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการกับสถานศึกษาคู่สัญญาโดยยังคงสถานะเป็นนักศึกษาของสถาบันการศึกษาต้นสังกัด ผลการวิจัยทั้งหมดได้นำมาสร้างเป็น “กรอบแนวคิดเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการและนักศึกษาโมบิลิตี้” ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารหลักสูตรและอาจารย์ระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยสามารถนำไปปรับใช้เพื่อส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการให้แก่บุคลากร อาจารย์และนักศึกษาในสังกัดของตนได้

**คำสำคัญ:** การเคลื่อนย้ายทางวิชาการ; การถ่ายโอนหน่วยกิต; การเปลี่ยนย้ายที่ของผู้เรียน; นักศึกษาโมบิลิตี้; อุดมศึกษา

<sup>1</sup> คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

\* Corresponding author e-mail: bewandjack@hotmail.co.nz

## บทนำ

ในยุคปัจจุบันการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ในสถาบันต้นสังกัดของตน การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจึงไม่จำเป็นต้องใช้เวลาทั้ง 4 ปี ในสถาบันการศึกษาต้นสังกัดเท่านั้นแต่ผู้เรียนสามารถใช้ระยะเวลาช่วงหนึ่งเพื่อไขว่คว้าหาประสบการณ์ทั้งเชิงวิชาการ เชิงการทำงาน และเชิงการใช้ชีวิตได้จากสถาบันอื่น ๆ ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์โลกและตอบสนองต่อความหลากหลายของภาษา เชื้อชาติ ศาสนาและวัฒนธรรมกลายเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่ตลาดแรงงานต้องการ เพราะในอนาคตนั้นการทำงานไม่ได้จำกัดแค่เพียงในประเทศของตนหรือทำงานกับกลุ่มคนที่มีภาษา เชื้อชาติ และวัฒนธรรมเดียวกันเท่านั้น (Zhang, 2012) แรงงานยุคใหม่ต้องสามารถเคลื่อนย้ายถ่ายเทไปทำงานในพื้นที่ต่างเชื้อชาติ ต่างภาษา และต่างวัฒนธรรมได้ เหล่านี้คือความเป็นสากลและความไม่ยึดติดอยู่กับที่หรือกับพื้นที่ (Location-independence) ความสามารถในการเปลี่ยนย้ายที่จึงเป็นนิยามของคำว่า Mobility (“Mobility,” n.d.; The ASEAN Secretariat, 2016)

ในบริบททางการทำงานเรียกความไม่ยึดติดอยู่กับที่หรือกับพื้นที่ของแรงงาน ว่า Labour Mobility (Appadurai, 1989, 1990) ส่วนในบริบททางการศึกษานั้นเป็นการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ (Academic Mobility) หมายถึง กิจกรรมทางวิชาการในระดับอุดมศึกษาที่นักศึกษาและอาจารย์หรือบุคคลกรในสถาบันอุดมศึกษาเดินทางไปศึกษา สอนหรือทำกิจกรรมใด ๆ ที่มีเป้าหมายเชิงวิชาการในห้วงระยะเวลาหนึ่งในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ การเคลื่อนย้ายทางวิชาการหากจัดทำระหว่างประเทศกล่าวคือบุคลากรมีการเปลี่ยนย้ายสถานที่ไปยังสถาบันการศึกษาในต่างประเทศเพื่อเรียนรู้ทางวิชาการและงานวิจัยไม่ว่าจะเป็นอาจารย์หรือผู้เรียนก็จะสามารถสร้างความเป็นนานาชาติ (Internationalization) ได้ (Sudjanya & Thongkaew, 2019) นำพาให้การศึกษาในประเทศต่าง ๆ มีความเป็นสากลอันนำไปสู่การพัฒนาผู้สอนและผู้เรียนให้ทัดเทียมเสมอกัน ความจำเป็นในการสร้างความเป็นนานาชาติของการศึกษาเกิดจากตลาดแรงงานในยุคใหม่ที่ไร้พรมแดนและไม่จำกัดเชื้อชาติวัฒนธรรม นอกจากนี้ การเคลื่อนย้ายทางวิชาการยังสามารถส่งเสริมสมรรถนะสากล (Global Competence) คือความสามารถในการอยู่ในสังคมโลก (Popov, Brinkman, & van Oudenhoven, 2017) ซึ่งเป็นความสามารถในการเข้าใจวัฒนธรรมต่าง ๆ ที่หลากหลาย เข้าใจความแตกต่าง มีใจเปิดกว้าง นำไปสู่การตัดสินใจและการปฏิบัติตัวต่อผู้คนรอบข้างได้อย่างมีเหตุผลและเหมาะสม โดยอยู่บนพื้นฐานของการเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2018) ความสามารถในการสื่อสารถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความเป็นนานาชาติและสมรรถนะสากล งานวิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าการใช้ชีวิตในต่างประเทศรวมถึงการได้ไปเรียนในต่างประเทศในห้วงเวลาหนึ่งนั้นจะช่วยพัฒนาความสามารถทางภาษาได้ ดังนั้น สถานศึกษาในระดับอุดมศึกษานอกจากจะผลิตบัณฑิตที่มีความเข้มแข็งทางวิชาการแล้วยังต้องมีบทบาทในการเตรียมบัณฑิตให้มีทักษะและความสามารถในการอยู่ในสังคมโลก และมีทักษะพร้อมรองรับกับตลาดแรงงานแห่งศตวรรษที่ 21 ด้วย (Rungwaraphong, 2016, 2019)

ตัวอย่างของโครงการเคลื่อนย้ายทางวิชาการที่เป็นที่รู้จักทั่วโลกคือ Erasmus+ ซึ่งเป็นโครงการของสหภาพยุโรปที่สนับสนุนให้มีการเคลื่อนย้ายทางวิชาการผ่านการศึกษา การฝึกอบรมและกิจกรรม

กีฬา โครงการ Erasmus+ นับเป็นความสำเร็จของสหภาพยุโรปในการช่วยเหลือและส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษามีสมรรถนะสากลและมีทักษะต่าง ๆ ที่รองรับการทำงานในประเทศต่าง ๆ ทั่วทวีปยุโรป ด้วยเชื่อมั่นว่าการมีประสบการณ์ในต่างประเทศจะไม่เพียงแต่เป็นการพัฒนาภาษา (Cojocar, 2018) หรือเสริมความแข็งแกร่งทางวิชาการของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังการเพิ่มโอกาสทางอาชีพ (Professional Career) ให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการด้วย (Engel, 2010; Dolga, Filipescu, Popescu-Mitroia, & Mazilescu, 2015)

ในประเทศไทยแม้จะมีการพูดถึงเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการในวงกว้างแต่พบว่ามี การศึกษาหรือการวิจัยเชิงลึกในเรื่องนี้ไม่แพร่หลายมากนัก พบว่ามีความพยายามในการจัดกิจกรรมเพื่อ ส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อนย้ายทางวิชาการในรูปแบบโครงการนักเรียนแลกเปลี่ยน (Student Exchange Program) ซึ่งหมายถึงโครงการที่จัดขึ้นให้นักเรียนระดับมัธยมหรือนักศึกษาระดับอุดมศึกษาได้รับโอกาส ในการเดินทางไปยังต่างประเทศเพื่อได้พัฒนาทักษะทางภาษา เรียนรู้วัฒนธรรม และเพิ่มพูน ประสบการณ์การใช้ชีวิตในต่างแดน โดยหากเป็นโครงการแลกเปลี่ยนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กำหนดให้นักเรียนต้องพักอาศัยกับครอบครัวอุปถัมภ์ (Host Family) ซึ่งเป็นโอกาสสำคัญในการเรียนรู้ ภาษาและวัฒนธรรมผ่านการใช้ชีวิตประจำวัน หากเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่อาจเปิดกว้าง ไม่ได้ กำหนดให้พักอาศัยกับครอบครัวอุปถัมภ์ โครงการนักเรียนแลกเปลี่ยนสามารถกำหนดให้ผู้เข้าร่วม โครงการเข้ารับการศึกษาจากที่โรงเรียน/สถาบันอุดมศึกษาคู่สัญญา แต่ไม่ได้มีเป้าหมายที่มุ่งเน้นเชิง วิชาการเท่าใดนัก กล่าวคือไม่มีระบบการถ่ายโอนหน่วยกิต ดังนั้น เมื่อสิ้นสุดโครงการและนักเรียนที่เข้า ร่วมโครงการแลกเปลี่ยนกลับมายังสถาบันต้นสังกัดในประเทศไทยก็จำเป็นต้องเริ่มเรียนรายวิชาต่าง ๆ ที่ยังไม่ได้เรียนในเมืองไทยและอาจต้องเรียนตามหลังเพื่อนร่วมรุ่นไปประมาณ 1 ภาคการศึกษาหรือ 1 ปี การศึกษาก็เป็นไปได้ โครงการนักเรียนแลกเปลี่ยน นับเป็นการเคลื่อนย้ายที่ของผู้เรียน (Student Mobility) อีกแขนงหนึ่งและเป็นการเคลื่อนย้ายทางวิชาการด้วย

ทั้งนี้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาพบว่าในประเทศไทยนั้น ยังไม่มีการให้คำนิยามและการอธิบายกระบวนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อน ย้ายทางวิชาการไว้อย่างชัดเจน อีกทั้ง ยังอาจขาดการศึกษาวิจัยอย่างจริงจังถึงคุณลักษณะของนักศึกษา โมบิลิตี้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ กิจกรรมต่าง ๆ และ ศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญของนักศึกษาโมบิลิตี้ เพื่อนำข้อค้นพบจากการวิจัยในครั้งนี้ไปเป็นแนวทาง ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ รวมถึงเป็นการสร้างองค์ความรู้ จุดประกายให้แก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่ต้องการสร้างความเป็นนานาชาติ และส่งเสริมสมรรถนะ สากลให้แก่แก่นักศึกษาในสังกัดของตน

## วัตถุประสงค์

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

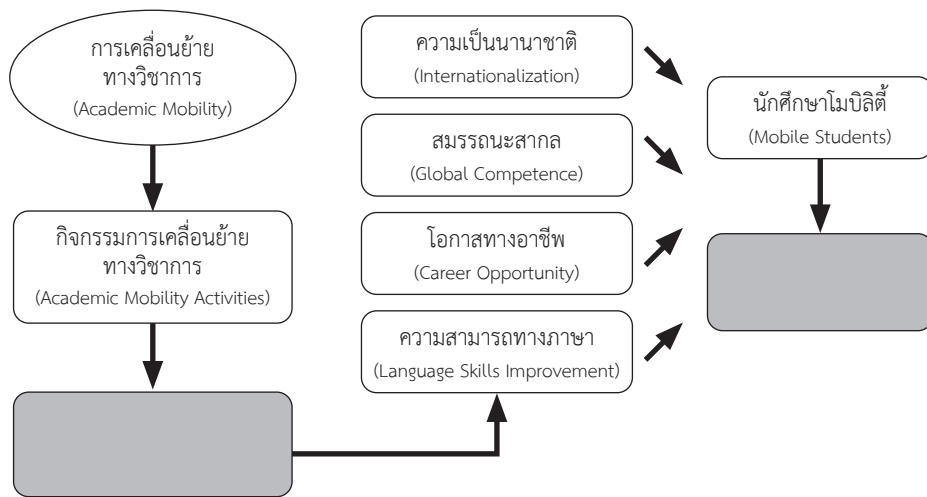
1. อธิบายลักษณะการเคลื่อนย้ายทางวิชาการที่ดำเนินการอยู่ในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย

2. ศึกษาวิธีการส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย
3. จัดประเภทของนักศึกษาไทยที่เป็นนักศึกษาโมบิลิตี้ (Mobility Students)

ผลจากการวิจัยจะเป็นการเพิ่มองค์ความรู้เรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการซึ่งได้ดำเนินการทั้งในประเทศและต่างประเทศ และนำมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายทางวิชาการให้แก่นักศึกษาและสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย

### การทบทวนวรรณกรรม

#### กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาการเคลื่อนย้ายทางวิชาการของระดับชั้นอุดมศึกษาของประเทศไทย ไม่ได้หมายรวมถึงการเคลื่อนย้ายทางวิชาการของระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนย้ายทางวิชาการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษาโดยมีเป้าประสงค์เพื่อความเป็นสากลของการศึกษา พัฒนาสมรรถนะสากลในตัวนักศึกษา เพิ่มโอกาสและเปิดโลกทัศน์ทางอาชีพและพัฒนาความสามารถทางภาษา แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มีความสามารถการเคลื่อนย้ายทางวิชาการสามารถจัดในกิจกรรมรูปแบบใดและกิจกรรมเหล่านั้นมีหลักการดำเนินการอย่างไร การวิจัยครั้งนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อค้นหาองค์ความรู้ในประเด็นนี้ อีกทั้งจะเห็นได้จากภาพที่ 1 ว่ายังมีกรอบสี่เหลี่ยมสองกรอบที่ว่างอยู่และไม่มีข้อมูล แสดงให้เห็นว่ายังขาดองค์ความรู้ในส่วนของกิจกรรมที่สามารถจัดเพื่อสนับสนุนการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ และยังขาดองค์ความรู้เรื่องคุณลักษณะของนักศึกษาโมบิลิตี้ระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย การวิจัยในครั้งนี้จึงประสงค์เพื่อค้นหาตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ ศึกษาคุณลักษณะ และจำแนกประเภทของนักศึกษาโมบิลิตี้ในประเทศไทย

## วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบบุกเบิก (Exploratory Research) โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นการศึกษาถึงเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ยังไม่เคยมีการศึกษา หรือยังไม่มีการศึกษา ในเชิงลึกมาก่อนจนทำให้มีข้อมูลที่จำกัดในการอธิบายสิ่งเหล่านั้น (Casula, Rangarajan, & Shields, 2020) เก็บข้อมูลด้วย 2 วิธีคือ 1) การสัมภาษณ์เชิงลึก โดยสัมภาษณ์ผู้รู้และผู้เชี่ยวชาญ (Key Informants) ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจงทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศจำนวน 8 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการและมีโครงการหรือบริหารหลักสูตรที่มีการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ ได้แก่ ประธานหลักสูตรถาวรโอนหน่วยกิตชาวไทย 2 ท่าน คณบดีในสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศที่รับนักศึกษาถ่ายโอนหน่วยกิตจากประเทศไทย 2 ท่าน เจ้าหน้าที่งานวิเทศสัมพันธ์ชาวไทย 2 ท่าน และชาวต่างประเทศ 2 ท่าน และ 2) การศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ การบริหารจัดการหลักสูตร และการแลกเปลี่ยนทางการศึกษา

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คือ 1) แบบสัมภาษณ์ ประกอบไปด้วยคำถามที่ผู้วิจัยใช้สัมภาษณ์เชิงลึกโดยเป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 15 ข้อ และ 2) ตารางวิเคราะห์ส่วนประกอบ ใช้บันทึกข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร โดยผู้วิจัยเป็นผู้จัดทำแบบสัมภาษณ์และตารางวิเคราะห์ส่วนประกอบ ในการสัมภาษณ์ผู้วิจัยใช้วิดีโอคอล มีการบันทึกเสียง การสัมภาษณ์ และใช้เวลาประมาณท่านละ 40 นาที สำหรับชาวต่างชาติจะทำการสัมภาษณ์เป็นภาษาอังกฤษ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและจากการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างลึกและหลากหลาย ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ 3 ประการร่วมกัน โดยมีกระบวนการดังนี้

1) วิเคราะห์แบบจำแนกชนิดข้อมูล (Typological Analysis) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นการจำแนกในระดับจุลภาคแบบวิเคราะห์สารระบบ (Taxonomy Analysis) เริ่มต้นจากกำหนดรหัสของข้อมูล (Coding) โดยนำข้อมูลมาหาดัชนีข้อมูลหรือรหัสของข้อมูล เป็นการจัดกลุ่มคำชุดหนึ่งให้อยู่ร่วมกัน (Codes) โดยกลุ่มคำที่อยู่ชุดเดียวกันต้องมีลักษณะบางอย่างร่วมกันหรือมีความสัมพันธ์กัน จากนั้นสรุปเชื่อมโยงดัชนีคำหลักพร้อมตัดข้อมูลบางส่วนทิ้งไปเพื่อให้เหลือเฉพาะประเด็นสำคัญเป็นมโนทัศน์ (Concepts) ขั้นตอนสุดท้ายของเทคนิคนี้คือนำมโนทัศน์ทั้งหมดที่ได้มาหาความสัมพันธ์และเขียนเป็นบทสรุปสุดท้าย (Lincharearn, 2012)

2) วิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component Analysis) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากการค้นคว้าเอกสาร สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยใช้เอกสารทั้งหมด 10 รายการ เป็นบทความวิจัย 4 รายการที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารของฐานข้อมูล Scopus 2 รายการ และฐานข้อมูล ERIC อีก 2 รายการ เผยแพร่ในระหว่างปี ค.ศ. 2018-2021 หนังสือ 3 เล่ม เป็นหนังสือที่เขียนโดยนักวิชาการต่างประเทศและเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ และเว็บไซต์ของสถาบันอุดมศึกษาที่ผู้เข้า

สัมภาษณ์สังกัดอยู่ รวม 3 เว็บไซต์ ผู้วิจัยจึงสร้างชุดข้อมูล 10 ชุด จากนั้นวิเคราะห์แยกส่วนประกอบ ข้อมูลแต่ละชุด จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อมูลแต่ละชุด จากนั้นจึงเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่างของข้อมูลทั้งหมด (Lincharearn, 2012) ขั้นตอนสุดท้ายคือสร้างข้อสรุปโดยอธิบาย ให้เห็นความเชื่อมโยงของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ปรากฏในข้อมูลทั้ง 10 ชุด

3) วิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบข้อมูล (Constant Comparison) เป็นกระบวนการสุดท้ายในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำผลวิเคราะห์ในข้อ 1) และ 2) มาเทียบเป็นปรากฏการณ์ จากนั้นนำผลการเปรียบเทียบมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดเพื่อตอบคำถามงานวิจัยและทำให้กรอบแนวคิดวิจัยที่สร้างไว้ ตอนต้น (ภาพที่ 1) มีความสมบูรณ์ การเปรียบเทียบข้อมูลในขั้นตอนสุดท้ายนี้เป็นการตรวจสอบ สามเส้า (Triangulation) โดยเป็นแบบสามเส้าด้านข้อมูล คือการนำข้อมูลที่นำมาเปรียบเทียบกันเพื่อ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Tracy, 2010)

## ผลการวิจัย

### 1. การเคลื่อนย้ายทางวิชาการในระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนย้ายทางวิชาการที่ดำเนินการในระดับอุดมศึกษาของ ประเทศไทยคือ กิจกรรมทางวิชาการที่นักศึกษา อาจารย์ หรือบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาเดินทางไป ศึกษา สอน หรือทำกิจกรรมใด ๆ ที่มีเป้าหมายเชิงวิชาการในห้วงระยะเวลาหนึ่งในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

การวิจัยในครั้งนี้พบว่า การเคลื่อนย้ายทางวิชาการของบุคลากรทางการศึกษา (Staff Mobility) สามารถเป็นไปในลักษณะเป็นอาจารย์/นักวิชาการแลกเปลี่ยน (Visiting Scholar) เพื่อสอนหรือบรรยาย ในอีกสถาบัน หรือเป็นนักวิจัยแลกเปลี่ยน (Visiting Researcher) ซึ่งเดินทางไปอีกสถาบันเพื่อทำวิจัยใน หัวข้อที่ตนเชี่ยวชาญ ในส่วนของบุคลากรในอุดมศึกษาสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการเคลื่อนย้ายทาง วิชาการได้ โดยเดินทางไปอีกสถาบันหนึ่งเพื่อเข้ารับการอบรม (Training) หรือทำเงาของงาน (Job Shadowing) ซึ่งเป็นการส่งบุคลากรไปยังอีกสถาบันหนึ่งเพื่อติดตาม สังเกตและฝึกปฏิบัติงานกับบุคคล ในสายงานเดียวกันที่มีความเชี่ยวชาญมากกว่า เช่น การส่งเจ้าหน้าที่กองวิเทศสัมพันธ์ไปทำเงาของงาน กับแผนก International Affairs ที่มหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นระยะเวลา 2 เดือน เป็นต้น

ในส่วนของการเคลื่อนย้ายทางวิชาการของผู้เรียนนั้น ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสามารถทำได้ ใน 2 ลักษณะคือ เดินทางไปเพื่อศึกษาในห้วงเวลาใดเวลาหนึ่งหรือเดินทางไปเพื่อฝึกงาน ในกรณีไปเพื่อ ศึกษา นั้นจะเป็นข้อกำหนดของหลักสูตร กล่าวคือเป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาว่าผู้เรียนต้องได้ใช้เวลา ตามที่หลักสูตรกำหนด เช่น 1 ภาคการศึกษาของการเรียนในมหาวิทยาลัยคู่สัญญา ในกรณีไปเพื่อฝึกงาน ก็อาจปฏิบัติได้เช่นเดียวกับการไปศึกษาเล่าเรียน กล่าวคือกำหนดให้เป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาว่า ผู้เรียนต้องได้ใช้เวลาตามที่หลักสูตรกำหนดเพื่อฝึกงานกับองค์กรคู่สัญญาในต่างประเทศ ทั้งนี้ พบว่ามี บางหลักสูตรในประเทศไทยที่ขณะนี้ได้กำหนดให้การเคลื่อนย้ายทางวิชาการของผู้เรียนรวมการศึกษา และการฝึกงานไว้เป็นเงื่อนไขร่วมกัน เช่น หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ ของ



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง กำหนดให้นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 ที่เลือกไปเรียนมหาวิทยาลัยในประเทศจีนต้องฝึกงานกับหน่วยงานหรือองค์กรในประเทศจีนด้วย เป็นต้น ทั้งนี้ หลักสูตรสามารถกำหนดให้การฝึกงานในต่างประเทศเป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาด้วย (Rungwaraphong, 2019)

## 2. กิจกรรมที่ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการของผู้เรียน

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยสามารถส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการของผู้เรียนได้ 2 รูปแบบใหญ่ คือ โครงการโมบิลิตี้ (Mobility Project) และหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต (Credit Transfer Curricula) รายละเอียดดังนี้

### 2.1 โครงการโมบิลิตี้

สถาบันการศึกษาในประเทศไทยหลายแห่งได้จัดโครงการโมบิลิตี้เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัยของตนได้มีโอกาสเดินทางไปพัฒนาตนเอง พัฒนาภาษา และเปิดประสบการณ์ใหม่ ๆ ในต่างประเทศ ทั้งนี้ โครงการโมบิลิตี้สามารถจัดเป็นกิจกรรมต่าง ๆ ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น

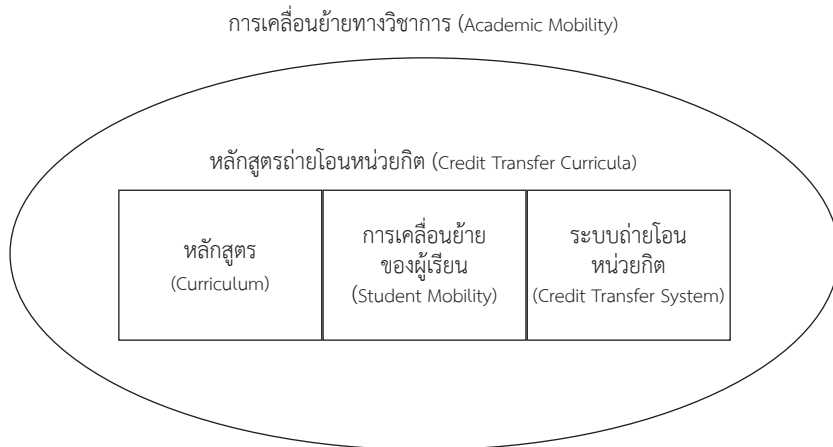
- การเรียน (ตั้งแต่ 1-3 ภาคการศึกษา)
- การเรียนระยะสั้น (มากกว่า 2 สัปดาห์ แต่ไม่ถึง 1 ภาคการศึกษา)
- การฝึกภาคปฏิบัติ
- การฝึกงาน
- โครงการวิจัยระยะสั้น

ผลการวิจัยพบว่าผู้จัดโครงการโมบิลิตี้ในประเทศไทยส่วนใหญ่มักเป็นหน่วยงานส่วนกลางของมหาวิทยาลัยหรือคณะ เช่น กองการวิเทศสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยหรือคณะ ในกรณีเป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยมักจะเปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกสาขาวิชาที่สนใจและมีคุณสมบัติตรงตามเป้าประสงค์ของโครงการสมัครเข้าร่วมโครงการ หากเป็นโครงการของคณะใดคณะหนึ่งก็มักสงวนสิทธิ์ไว้ให้นักศึกษาของคณะเป็นหลักแต่สามารถเปิดโอกาสให้นักศึกษาต่างคณะได้บ้างในกรณีที่มิคุณสมบัติตรงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ โดยทั่วไปโครงการโมบิลิตี้จะมีการคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการโดยผ่านการสอบแข่งขัน การสัมภาษณ์ หรืออาจดูผลการเรียนในบางรายวิชาเป็นหลัก และผู้สมัครจะต้องยื่นผลคะแนนการสอบวัดระดับทักษะภาษาอังกฤษ ซึ่งนิยมใช้คะแนน TOEIC IELTS หรือ TOEFL

ทั้งนี้ หากผู้จัดโครงการประสงค์ให้โครงการได้รับความสนใจ มีจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ และเอื้อผลประโยชน์ให้ผู้เรียนมากที่สุด อาจเปิดโอกาสให้มีการถ่ายโอนหน่วยกิตกลับมายังหลักสูตรต้นสังกัดของผู้เรียน (ในกรณีนี้สามารถเรียกว่าเป็น Credit Transfer Program) พบว่าจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาไทยไปเรียนภายใต้โครงการโมบิลิตี้มีตั้งแต่ 9-24 หน่วยกิต แต่สิ่งที่ต้องพึงระวังคือก่อนการเดินทางไปต่างประเทศ ผู้จัดโครงการต้องมีการประสานงาน เจรจา และได้ข้อตกลงร่วมกันกับสถาบันศึกษาปลายทางหรือสถาบันคู่สัญญาเรื่องการเทียบรายวิชาและการถ่ายโอนหน่วยกิต ทั้งนี้ ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกชี้ให้เห็นว่าโครงการโมบิลิตี้หรือโครงการใด ๆ ก็ตามที่ให้นักศึกษาได้ไปต่างประเทศควรจัดทำให้มีการถ่ายโอนหน่วยกิตได้ด้วย ทั้งนี้ ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้นว่าจะช่วยสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ ช่วยประหยัดเวลา และประหยัดทุนทรัพย์ของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการด้วย

## 2.2 หลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต

เป็นการเคลื่อนย้ายทางวิชาการอย่างหนึ่ง ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต มาจากหลักคิด 3 ประการคือ หลักสูตร (Curriculum) การเคลื่อนย้ายของผู้เรียน และระบบการถ่ายโอนหน่วยกิต (Credit Transfer System) กรอบแนวคิดของการดำเนินการหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถแสดงได้ตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต

จากภาพที่ 2 ชี้ให้เห็นได้ว่าหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิตหมายถึง หลักสูตรที่กำหนดให้นักศึกษาในสังกัดต้องมีการเคลื่อนย้ายทางวิชาการในห้วงระยะเวลาหนึ่งและสามารถถ่ายโอนหน่วยกิตมายังหลักสูตรต้นสังกัดที่ประเทศไทยได้ กล่าวคือหลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาต้องเดินทางไปศึกษาต่อหรือทำกิจกรรมทางวิชาการในมหาวิทยาลัยคู่สัญญาตามระยะเวลาที่กำหนด

ผลการศึกษาพบว่าในประเทศไทยนั้นยังไม่มีผู้ใดกล่าวถึงหรือให้คำนิยามของหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิตไว้มากนัก ในหลาย ๆ กรณีพบว่าการเรียกหลักสูตรโมบิลิตีส์ลับเปลี่ยนกับหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต Rungwaraphong (2016) เรียกหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิตว่าเป็นหลักสูตรโมบิลิตีส์ หมายถึงหลักสูตรที่กำหนดให้นักศึกษาในหลักสูตรต้องเดินทางไปศึกษาในมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยคู่สัญญาและมีการถ่ายโอนหน่วยกิตกลับมาที่ต้นสังกัดที่ประเทศไทยได้ ในกรณีเช่นนี้ จะเห็นได้ว่านักศึกษามีการเคลื่อนย้ายที่หรือมีการโมบิลิตี (Mobility) และเป็นที่มาของการเรียกนักศึกษาที่มีการเคลื่อนย้ายที่ไปยังสถาบันคู่สัญญาในห้วงระยะเวลาหนึ่งว่านักศึกษาโมบิลิตี (Mobility Students) ส่วนระยะเวลาที่ต้องเรียนในต่างประเทศจะเป็นเท่าใดนั้น Richardson and Munday (2013) ได้อธิบายว่าระยะเวลาที่ต้องเรียนในต่างประเทศขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของหลักสูตร การตกลงร่วมกันกับมหาวิทยาลัยคู่สัญญา และปัจจัยอื่น ๆ เช่น ค่าใช้จ่าย ระบบสนับสนุนหรือช่วยเหลือนักศึกษา ความสามารถในการถ่ายโอนหน่วยกิต เป็นต้น โดยสามารถเป็นระยะสั้น คือ 1 ภาคการศึกษา ไปจนถึง 2 ปีการศึกษา

ในหลายครั้งจะใช้ตัวเลข 2 ตัวเลขและเครื่องหมายบวก (+) เพื่อสื่อถึงหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต โดยตัวเลขแรกสื่อถึงระยะเวลาที่เรียนในประเทศไทยและตัวเลขที่สองสื่อถึงระยะเวลาที่เรียนในมหาวิทยาลัยคู่สัญญาในต่างประเทศ เช่น

- หลักสูตร 3+1 หมายถึง หลักสูตรที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนที่สถาบันต้นสังกัดของหลักสูตร (ประเทศไทย) เป็นเวลา 3 ปี และเรียนที่สถาบัน/มหาวิทยาลัยคู่สัญญา (ต่างประเทศ) เป็นเวลา 1 ปี
- หลักสูตร 2+2 หมายถึง หลักสูตรที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนที่สถาบันต้นสังกัดของหลักสูตร (ประเทศไทย) เป็นเวลา 2 ปี และเรียนที่สถาบัน/มหาวิทยาลัยคู่สัญญา (ต่างประเทศ) เป็นเวลา 2 ปี

### 3. นักศึกษาโมบิลิตี้

ผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถให้นิยามคำว่า นักศึกษาโมบิลิตี้ ว่าเป็นนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาหนึ่งที่ได้เดินทางเพื่อไปเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการในอีกสถาบันหนึ่งเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 2 สัปดาห์ไปจนถึง 2 ปีการศึกษา และยังคงสถานะเป็นนักศึกษาของสถาบันการศึกษาต้นสังกัด โดยส่วนใหญ่เมื่อก้าวถึงนักศึกษาโมบิลิตี้จะมีนัยยะของการเดินทางเคลื่อนย้ายเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมในต่างประเทศ การเคลื่อนย้ายที่ไปต่างประเทศนั้น นับเป็นความสามารถในการเคลื่อนย้ายแบบไร้พรมแดน ซึ่งสะท้อนความสามารถในการเดินทางหรือเคลื่อนย้ายตนเองไปได้ทั่วโลก (Student Global Mobility /Student International Mobility) คุณลักษณะสำคัญของนักศึกษาโมบิลิตี้ คือ การไม่ยึดติดอยู่กับที่หรือกับพื้นที่ (Location-independence) ผลจากการวิจัยพบว่าสามารถจำแนกนักศึกษาไทยที่เป็นนักศึกษาโมบิลิตี้ได้หลายกลุ่มขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการการจำแนก กล่าวคือ

#### 3.1 ใช้ต้นสังกัดของนักศึกษาเป็นเกณฑ์ จะสามารถจัดนักศึกษาโมบิลิตี้ได้ 2 กลุ่ม ได้แก่

1) นักศึกษาโมบิลิตี้แบบไม่ใช่ข้อกำหนดของหลักสูตร (Non-curricula Movers) คือ นักศึกษาที่ไปทำกิจกรรมทางวิชาการผ่านโครงการโมบิลิตี้ที่มหาวิทยาลัย/คณะจัดขึ้นในห้วงเวลาใดเวลาหนึ่งโดยความสมัครใจของตนเอง (กิจกรรมตามผลวิจัยข้อ 2.1) ทั้งนี้ ในส่วนของการเคลื่อนย้ายที่ไปเรียนหรือทำกิจกรรมทางวิชาการในต่างประเทศไม่จำเป็นต้องเป็นข้อกำหนดของหลักสูตร กล่าวคือหลักสูตรไม่ได้บังคับหรือกำหนดไว้ว่านักศึกษาต้องมีการเคลื่อนย้ายที่เรียน แต่หลักสูตรได้เปิดกว้างไว้สำหรับนักศึกษาที่สนใจต้องการฝึกฝนทักษะภาษา เพิ่มพูนประสบการณ์ในต่างประเทศ มีความสนใจในวัฒนธรรมและสังคมของประเทศที่ตนไปเรียน หรือต้องการเพิ่มช่องทางการทำงานที่แปลกใหม่และหลากหลาย เป็นต้น

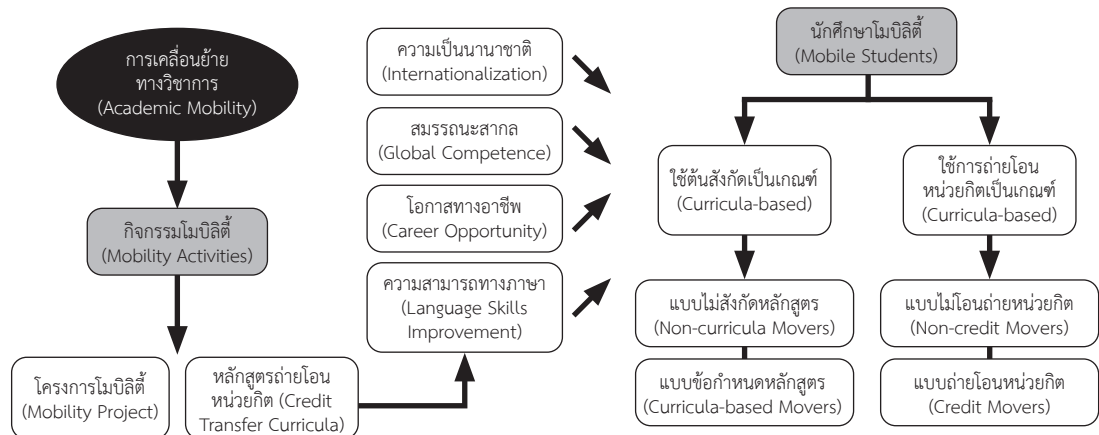
2) นักศึกษาโมบิลิตี้แบบข้อกำหนดหลักสูตร (Curricula-based Movers) คือ นักศึกษาที่ไปเรียนในสถาบันการศึกษาอื่นในห้วงเวลาใดเวลาหนึ่งอันเนื่องมาจากเป็นข้อกำหนดของหลักสูตรต้นสังกัด โดยสถาบันคู่สัญญาและสถาบันต้นสังกัดจะมีข้อตกลงร่วมกัน มีการเทียบรายวิชาและการถ่ายโอนหน่วยกิต โดยทั่วไปแล้วหลักสูตรจะเป็นผู้ดำเนินการหรืออำนวยความสะดวกในกระบวนการต่าง ๆ ของการเข้าเรียน รวมถึงกระบวนการทำเอกสาร การเดินทาง และการจัดหาที่พัก

3.2 ใช้การถ่ายโอนหน่วยกิตเป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งนักศึกษาโมบิลิตี้ได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่

- 1) นักศึกษาโมบิลิตี้แบบไม่ถ่ายโอนหน่วยกิต (Non-credit Movers) หมายถึง นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการโมบิลิตี้ต่าง ๆ ที่ไม่ได้ให้มีการถ่ายโอนหน่วยกิต
- 2) นักศึกษาโมบิลิตี้แบบถ่ายโอนหน่วยกิต (Credit Movers) หมายถึง นักศึกษาที่สังกัดหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิตหรือนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการโมบิลิตี้ต่าง ๆ ที่มีการถ่ายโอนหน่วยกิต

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากกรอบการวิจัยที่แสดงไว้ในภาพที่ 1 เมื่อนำมาผนวกกับผลการวิจัยทั้งหมดสามารถสร้างเป็นกรอบแนวคิดเรื่องการส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการและนักศึกษาโมบิลิตี้

ข้อมูลจากภาพที่ 3 ชี้ให้เห็นว่าผลการวิจัยในครั้งนี้ได้เติมเต็มกรอบสี่เหลี่ยมที่เคยเป็นกรอบที่ว่างเปล่าในภาพที่ 1 อันสะท้อนการขาดองค์ความรู้ในสองประการของการศึกษาเรื่องการเคลื่อนย้ายทางวิชาการในประเทศไทย คือ ขาดองค์ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการว่าสามารถจัดกิจกรรมใดเพื่อส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ และขาดองค์ความรู้เรื่องลักษณะและประเภทของนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้เรียกว่านักศึกษาโมบิลิตี้ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าในบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การเชื่อมโยงทางการศึกษาและการส่งเสริมบุคลากรในสังกัดของตนให้ได้รับประสบการณ์ในต่างประเทศและบ่มเพาะความเข้าใจในความหลากหลายทางวัฒนธรรมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สิ่งเหล่านี้สามารถดำเนินการได้และผู้บริหารสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยมีทางเลือกที่หลากหลายต่อการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อนย้ายทางวิชาการ แต่ทั้งนี้ ต้องศึกษาข้อมูลให้รอบด้านเพื่อประกอบการตัดสินใจว่าควร

ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการผ่านโครงการใด หรือหากจัดทำเป็นหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิตควรเริ่มต้นและมีกระบวนการใดบ้าง ดังนั้น การวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาถึงกระบวนการดำเนินโครงการโมบิลิตี้ในรูปแบบต่าง ๆ และศึกษาเรื่องกระบวนการจัดทำหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต โดยสามารถศึกษาเชิงลึกจากกิจกรรมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการและหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิตที่มีอยู่ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อวางกรอบแนวทางการจัดทำกิจกรรมการเคลื่อนย้ายทางวิชาการและหลักสูตรถ่ายโอนหน่วยกิต ทั้งนี้ การวิจัยครั้งต่อไปต้องมีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนและความหลากหลายมากขึ้น อาทิ นักศึกษาโมบิลิตี้ ผู้บริหารหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน รวมถึงเจ้าหน้าที่ประสานงานทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รอบด้านและครบถ้วน

## เอกสารอ้างอิง

- Appadurai, A. (1989). Global ethnoscapes: Notes and queries for a transnational anthropology. In R. G. Fox (Ed.), *Interventions: Anthropology of the present*, (191-210).
- Appadurai, A. (1990). Disjuncture and difference in the global cultural economy. *Theory, Culture & Society*, 7(2-3), 295-310. doi:10.1177/026327690007002017
- Casula, M., Rangarajan, N., & Shields, P. (2020). The potential of working hypotheses for deductive exploratory research. *Quality & Quantity*, 55(5), 1703-1725. doi:10.1007/s11135-020-01072-9
- Cojocaru, C. F. (2018). Developing (new) language skills through student mobility - the impact of an Erasmus+ experience. *Revista de Științe ale Educației*, 37(1), 53-65.
- Dolga, L., Filipescu, H., Popescu-Mitroi, M. M., & Mazilescu, C. A. (2015). Erasmus mobility impact on professional training and personal development of students beneficiaries. *Social and Behavioral Sciences*, 191, 1006-1013. doi:10.1016/j.sbspro.2015.04.235
- Engel, C. (2010). The impact of Erasmus mobility on the professional career: Empirical results of international studies on temporary student and teaching staff mobility. *International student mobility and migration in Europe Belgeo*, (4), 351-363. doi: 10.4000/belgeo.6399
- Lincharearn, A. (2012). Qualitative data analysis techniques. *Journal of Educational Measurement*, 17(1), 17-29. [in Thai]
- Mobility. (n.d.). In *Merriam-Webster.com dictionary*. Retrieved from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/mobility>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *Global competency for an inclusive world*. Retrieved from <https://www.oecd.org/education/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>
- Popov, V., Brinkman, D., & van Oudenhoven, J. P. (2017). Becoming globally competent through student mobility. In M. Mulder (Ed.), *Competence-based Vocational and Professional Education* (1007-1028). Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-319-41713-4\_47
- Richardson, R., & Munday, J. (2013). International student mobility programs and effects on student teachers' perceptions and beliefs about education and their role as future educators. *Universal Journal of Educational Research*, 1(3), 240-246. doi:10.13189/ujer.2013.010314

- Rungwaraphong, R. (2016). Facebook as a portrayal of life: A phenomenological study of Facebook use of Thai students while studying overseas. *Phranakhon Rajabhat Research Journal Humanities and Social Sciences*, 11(2), 84-98. [in Thai]
- Rungwaraphong, R. (2019). Distance mentoring system for students under academic mobility curriculum: A case study of a mobility curriculum of PSU Trang Campus. *Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus*, 30(2), 136-150. [in Thai]
- Sudjanya, C., & Thongkaew, T. (2019). Internationalization: The Importance of Thai Higher Education Institutions on the International Stage. *Sukhothai Thammathirat Open University Journal*, 32(2), 70-87. [in Thai]
- The ASEAN Secretariat. (2016). *Master plan on ASEAN connectivity 2025*. Indonesia, Jakarta: ASEAN Secretariat. Retrieved from <https://asean.org/wp-content/uploads/2018/01/47.-December-2017-MPAC2025-2nd-Reprint-.pdf>
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality: Eight “Big-Tent” criteria for excellent qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 16(10), 837-851. doi:10.1177/1077800410383121
- Zhang, X. (2012). Discussion on international internship and intercultural competence from a perspective of higher educational internationalization -- A case study of the Program Work and Travel USA. *Cross-Cultural Communication*, 8(5), 62-66. doi:10.3968/j.ccc.1923670020120805.934



# Cognitive Dissonance and Teachers' Adoption of Outcome-based Teaching

Chantima Pathamathamakul<sup>1\*</sup>

---

**Received:** April 8, 2022 **Revised:** April 13, 2022 **Accepted:** April 19, 2022

## Abstract

This study presents the particular views of a small group of Thai university teachers about their adoption of Outcome-based Education (OBE) by using the theoretical lens of cognitive dissonance. This study was a qualitative research using an in-depth interview and a thematic content analysis. Nine participants were included based on the criteria of implementing constructive alignment at the classroom teaching level over the specified period. The results found teachers had dissonance as they experienced unwanted consequences related to students' attitude of study-to-the-test and many technical and practical difficulties when using criterion-based scoring or rubrics. Teachers also had counter-attitudinal behavior of forced compliance with grading system based on the traditional time-based curriculum. The results indicated that teachers' beliefs towards OBE in the transformational approach reinforced the existence of dissonance. Although teachers justified their effort and commitment to change based on their own motivation, they reflected high expectation of the institutional level to sustain the OBE implementation. In such attempt, the institution needs to create a consonant state between teachers' conceptions and practices that fully addressed the key principles of OBE at the level of curriculum and policy-driven environment.

**Keyword:** Cognitive Dissonance; Educational Development; Outcome-based Education; Teacher Change

---

<sup>1</sup> Learning Institute, King Mongkut's University of Technology Thonburi

\* Corresponding author e-mail: chantima.pat@mail.kmutt.ac.th



# ความไม่สอดคล้องด้านการรู้คิดของอาจารย์กับการเรียนการสอนที่มุ่งผลลัพธ์

จันทิมา ปัทมธรรมกุล<sup>1</sup>

รับบทความ: 8 เมษายน 2565 แก้ไขบทความ: 13 เมษายน 2565 รับผิดชอบ: 19 เมษายน 2565

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้ใช้กรอบทฤษฎีความไม่สอดคล้องด้านการรู้คิด เพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์ของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ปรับการเรียนการสอนตามแนวทางของการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและจัดกลุ่มเนื้อหา กลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์จำนวน 9 คน ที่ใช้หลักการ Constructive Alignment ในการออกแบบการเรียนการสอนในระดับรายวิชา ผลการวิเคราะห์เนื้อหาพบว่าอาจารย์มีความไม่สอดคล้องด้านการรู้คิดใน 3 ด้าน คือ ทักษะคิดของผู้เรียนต่อการเรียนเพื่อสอบ ปัญหาทางเทคนิคและการปฏิบัติเมื่อใช้เกณฑ์การให้คะแนนหรือรูบริคในการประเมินการเรียนรู้ และการปฏิบัติตามระบบการตัดเกรด ผลการวิจัยชี้ว่าความเชื่อของอาจารย์ต่อ OBE ในแนวทางของ Transformational Approach ส่งผลต่อการเกิดภาวะความไม่สอดคล้องกันดังกล่าว และแม้อาจารย์มีแรงจูงใจของตนที่ทำให้พยายามและมุ่งมั่นในการเปลี่ยนแปลง อาจารย์มีความคาดหวังในระดับสูงกว่าการเรียนการสอนแบบ OBE จะเกิดขึ้นในระดับปฏิบัติได้ด้วยการสนับสนุนจากนโยบายในระดับสถาบัน จากภาวะความไม่สอดคล้องใน 3 ด้านที่พบในอาจารย์กลุ่มตัวอย่าง สถาบันมีบทบาทอย่างมากในการสร้างภาวะความสอดคล้องให้เกิดขึ้น โดยขับเคลื่อนหลักการสำคัญของ OBE ที่ระดับหลักสูตรและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องจากระดับนโยบาย

**คำสำคัญ:** ความไม่สอดคล้องด้านการรู้คิด; การพัฒนาการศึกษา; การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์; การเปลี่ยนแปลงของอาจารย์

<sup>1</sup> สถาบันการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

\* Corresponding author e-mail: chantima.pat@mail.kmutt.ac.th

## Introduction

The study reported in this paper occur during a time of widely dissemination effort of driving Outcome-based Education in higher education in Thailand. Through a system-wide quality assurance policy, academic programs are required to align with a broad set of desired learning outcomes for the graduates mandated by Thailand Qualification Framework for Higher Education (TQF:HEd). There have been widespread promotions at the institution level and recognition by regulating bodies in curriculum. Many professional development activities for university teachers framed training programs on OBE as well as teaching and learning centers which include OBE as an essential part of their initiatives to support teachers' adoption of OBE in their own contexts.

Before the announcement of TQF in 2009, discipline-based learning was a well-established model in higher education organization. When OBE was introduced according to TQF policy and directive, teachers are encouraged to set objectives and goals of education based upon the requirements of all stakeholders including the profession instead of using subject content based approach (Klongvessa, 2011). Although OBE emerged for a while, the implementation incrementally transits to curriculum and course level. The actual use of OBE in Thai higher education remains challenging among existing prevalent teaching approach and the situational factors that could impede instructional changes. In the transition process, the establishment of TQF-HEd encountered various criticisms from many academics and stakeholders. See Tamronglak (2020) for the review of the criticisms and resistance of TQF-HEd.

Diffusing OBE into mainstream teaching requires substantial change in both conceptions and practices. Many literature and education research in Thai higher education studied how curricula conform to TQF-HEd and its effect on student achievement. Lesson learned of OBE implementation at the program level to the lesson plan level were also documented in previous studies. Some papers explored grading practice for OBE and proposed guidelines for transforming grades (eg., Pinit, Anmanatrakul, & Meearsa, 2020). According to Henderson and Dancy (2007), efforts to disseminate the adoption of OBE usually focus on student learning resulted from teachers' change. This paper would like to bring more understanding of teachers' changes as an essential step in the process of driving educational changes for student learning outcome. Using the theoretical lens of cognitive dissonance, teachers' adoption of OBE would be discussed in relation to their dissonant states in order to enhance the awareness of conflicting behaviors, beliefs or attitudes that could interrupt the instructional decisions the teachers make in their

change process towards OBE. This study would be useful for the institution in managing the context that does not disrupt the early adopters' motivation to change but help trigger changes among the majority of teachers.

## Objective

The aim of this study is to investigate the particular views of a small group of Thai university teachers about their adoption of unfamiliar conception of OBE by using the theoretical lens of cognitive dissonance.

## Literature review

### Outcome-Based Education

Outcome-based Education emerged from the objectives movement in 1950s as an education approach that organized for results. Advocates of OBE indicated that traditional schools are time-based, meaning courses are conducted strictly under the hierarchy of time, whether or not students have mastered it. To be fully outcome-based, schools must ensure that outcomes are fixed while an appropriate amount of time and relevant resources are variable (Brady, 1994).

The theoretical orientation of early OBE focused on behaviorism, particularly on observable behaviors, and emphasized student learning optimism than outputs measurement. In the early 1970s, the first wave of advocacy on OBE was founded in the publications of Mager's instructional objectives, Bloom's endorsement of mastery learning and Gagne's instructional design. By the mid-1970s, there were criticisms towards OBE, suggesting that the framework focused attention solely on behavioral objectives and neglected important dimensions of attitudes, emotions and values (Stenhouse, 1975, as cited in Morcke, Dornan, & Eika, 2013). Brady (1994), however, acknowledged those affect dimensions as goals not outcomes (Morcke et al., 2013). For Spady (1994) the affect dimensions were distinguished from outcomes because they were not directly observable.

Spady and Marshall (1991) classified OBE into three terms including traditional OBE, transitional OBE and transformational OBE. The three approaches vary based on whether the outcomes focused on mastery of traditional subject matter, content outcomes with higher order outcomes or what students need for future success. Donnelly (2007) summarized the basic ideas of the three terms as follows:

Traditional OBE - focuses on mastery of traditional subject matter and year level organization. This approach is based on a traditional approach to curriculum that prioritizes the established disciplines.

Transitional OBE - focuses on cultivating higher order competencies, such as critical thinking, problem solving and communication skills. This approach concerns less on teaching subjects but emphasizes the provision of lifelong learning for the students.

Transformational OBE - focuses on outcomes derived from careful analysis of what students must be able to do to succeed in the future. Learning is no longer based on year levels and the belief that students must succeed in a set period of time.

Spady (1994) listed four core principles for OBE. First, the Clarity of Focus suggests that having specific outcomes helps create a logical sense of purpose for teaching/learning behaviors of both teachers and students. Second, Design Down, Deliver Up contradicts the traditional curriculum and instruction planning by reversing the planning process, that is, at an early stage of planning, outcomes are first put into a consideration. Third, High Expectations is the assumption that student learning capability is high and varied. Fourth, Expanded Opportunities embraces differences in student learning strategy and believes numerous opportunities should be given to students to support goal achievement.

When adopting OBE, curriculum content and structure, teaching and learning activities, educational environments, assessments, and program evaluation would be coherent with an unambiguous outcome specification. OBE approach then is in contrast to traditional approach where teachers typically design course by considering the learning activities and develop assessments around those activities before linking connections to the course learning goals. Practically, there have been varied approaches to OBE with other designation called results-based or performance-based (Harden, 2002). The backward design framework, which is also based on OBE, suggests that instructors should consider the overarching learning goals and how students will be assessed prior to consideration of how to teach the content (Wiggins & McTighe, 2005). Constructive Alignment is another prominent example of OBE requiring that the intended learning outcomes are first expressed when the assessment tasks are defined and align with teaching methods and intended outcomes. The ‘constructive’ aspect refers that students construct meaning through learning activities in order to attain the intended learning outcome. The ‘alignment’ aspect refers to what the teacher does, which is to organize a learning environment

that corresponds with the learning activities in order to achieve the desired learning outcomes (Biggs & Tang, 2011).

Over the past decades, the promotion of OBE was widely used in medical education programs. For example, a pan-European learning outcomes framework developed by the Tuning Project for Medicine (Cumming & Ross, 2007) and the CanMEDS initiative of a framework of physician competencies (Frank & Danoff, 2007). While there have been scholars who assert the value of OBE as a performance-based approach at the cutting edge of curriculum development (Harden, 2002), the characterization of OBE led to arguments that teachers usually start planning curriculums or lessons by clarifying the goals (Brady, 1994). In addition to doubting the potential of OBE, there have been criticism that the approach limits creativity, inappropriately addressing the attitudinal domain, and forcing pressure on teachers especially on outcome specification, assessment and keeping record (Spady, 1994).

In Thailand, Office of the Higher Education Commission (OHEC), Ministry of Education, announced Thailand Qualification Framework for Higher Education to ensure a quality of graduates at higher education in 2009. Based on framework consisting of 5 domains of learning, colleges and universities in Thailand are required to set learning outcomes of curriculum according to TQF policy and directive. ASEAN University Network quality assurance (AUN-QA) is another OBE-centered model adopted at higher education in Thailand to promote the importance of quality in higher education. To align with the criteria used in AUN-QA, the programs formulate expected learning outcomes that related to the drastic changes of requirements of stakeholders such as the industrial workforces. Faculty members are required to spell out outcomes as the desirable characteristics of the students beyond the sphere of specific course content (Tamronglak, 2020).

### **Cognitive Dissonance Theory**

Cognitive dissonance is a negative affective state that results from an individual experiencing cognitive discrepancy. The simplest definition of dissonance can be given in terms of a person's expectations about what things go together and what things do not. Such relevant and inconsistent cognitions creates psychological discomfort, or dissonance (Festinger, 1957). In 1984, Cooper and Fazio revised the theory and suggested that dissonance is a result of a consequence that is unwanted rather relate to inconsistency between cognitions. Harmon-Jones, Amodio, and Harmon-Jones (2009) also proposed an action-based model of dissonance assuming that the negative affective state of

dissonance is aroused not by all cognitive conflict but when cognitions with action implications are in conflict with each other, making it difficult to act.

The majority of tests of the theory have used one of three procedures. In the induced-compliance paradigm, dissonance occurs when individuals have counter-attitudinal behaviors or act in a way that is contrary to their attitudes. To reduce dissonance, people adapt their attitudes to be more in line with their behavior. In the free-choice or difficult-decision paradigm, dissonance occurs when the positive characteristics of the rejected option and the negative characteristics of the chosen option are inconsistent with the decision. Individuals reduce dissonance by increasing the favorability of the chosen alternative and reducing the favorability of the rejected alternative. In the effort-justification paradigm, there is discrepancy between the unpleasant effort an individual exerts and the desire not to exert effort. To reduce this dissonance, individuals seek ways to support the commitment by evaluating the reason for engaging in the effortful action more positively (Harmon-Jones, Harmon-Jones, & Levy, 2015; Hinojosa, Gardner, Walker, Coglisier, & Gullifor, 2017).

In educational studies, different types of consonance and dissonance and their relation to teacher and student learning have been research topics for years. For examples, consonance and dissonance were considered as complex combinations amongst conceptions of learning and strategies and approaches to learning (Meyer, 2000; Postareff, Katajavuori, Lindblom-Ylänne, & Trigwell, 2008). Prosser, Ramsden, Trigwell, and Martin (2003) found that consonance in teachers' approaches to teaching relates to students' higher quality learning outcomes whilst dissonance in teachers' approaches to teaching can associate with lower quality learning outcomes. Within the professional development model, Ince (2016) presented that knowledge and understanding of cognitive dissonance in learning is one of the five factors that affect the success of the facilitator role in enabling learners' progression. Delaney (2015) suggested recognizing dissonance to support teachers' sense-making and professional agency.

## Research Methodology

### Participants

The study was conducted in one research university. The participants were teachers who have implemented constructive alignment (CA) at the classroom teaching level for at least four consecutive semesters during the academic years of 2017-2019. In order to

identify potential participants, the author asked for the permission to access the institutional database, in which the necessary paper work of course design were documented. Snowball sampling was also used when the preceding participants could identify other faculty members who were known to have implemented outcome-based teaching according to specified criteria.

Based on the inclusion criteria, twelve teachers were approached for the interview. However, only nine teachers gave their permission to be part of a study over the data collection period. All participants were given with consent forms prior to the interview. By having a few participants, the author was cautious of the relevant information the samples must hold according to the study aim and sample specificity as guided by Malterud, Siersma, and Guassora (2015).

Finally, the participants came from three study disciplines including Engineering, Science, and Technology. Six teachers were men and three were women. Teachers' ages ranged from 35 to 58 years. Their teaching experiences varied from 6 to 35 years. Most of the teachers have been in teaching service for over 10 years (67 percent). All of them had voluntarily participated in OBE-related activities including workshops, seminar, and community of practices for the purpose of professional development during the past three years. Five teachers also had in-service trainings in OBE because they had roles and responsibilities in curriculum improvement and quality assurance (e.g., a committee of curriculum board).

### **Data collection**

Semi-structured, in-depth interviews were conducted face-to-face. Each interview lasted between 40 and 50 minutes. Major questions of the interviews were: (1) how and why they focused on learning outcomes?, (2) to what extent they attempted to apply constructive alignment at their classroom teaching level?, (3) did they find discrepancies between things that go together and what things do not compared to their prior expectation when implementing constructive alignment?, (4) how students responded to their criterion-based assessment practices, and student-centered approach to learning? All participants gave consents to be audio-recorded during interviews.

### **Data analysis**

This study used a thematic content analysis method. The author and research assistant independently segmented and labeled the transcripts with codes that identified relevant content. The emergent codes that yielded from the two coders were compared

to each other to find whether any inconsistencies existed. Cohen's kappa showed intercoder reliability of 0.80-0.90 that indicated strong agreement among the coders. Disagreements that needed clarification related to how participants described aspects of the grading system and students' existing beliefs that encouraged their actions to concern with student grades. The discussion led to the refinement of the code that indexed semester-based grading system and students' study attitude.

In a process of category or theme generation, we observed patterns in the data and clustered codes into themes. Each theme addressed participants' descriptions of implementing constructive alignment that portrayed similarities in meaning. The author adopted interpretive reading to identify the meaning, both explicitly and implicitly (Mason, 2002). Details in each theme could be from single or many answers that were triggered by different questions but came up with the same messages. The themes were labeled by applying key concepts in cognitive dissonance theory. The unit of analysis was an individual teacher. Some participants had one area of dissonance while others might belong to more than one dissonance. When presenting the results, all personally identifiable information was removed. All participants' names were coded in a number and used "he/his" in order to represent no gender.

## Results

The content analysis revealed that teachers' dissonance appeared in dealing with the context of assessment practice as it disrupted their OBE implementation. Although teachers identified some unsatisfied issues of their own teaching skills and difficulties in writing learning outcome statements, they did not state any linkage to OBE implementation. However, the aspect of assessment-related beliefs and practices challenged them to negotiate their beliefs and practices within the context that was much less under control even in their classroom sphere. Table 1 summarizes emergent categories of teachers' cognitive discrepancy that added to a current understanding of teachers' cognitive dissonance when implementing outcome-based teaching.



**Table 1** Categories of teachers' cognitive discrepancy in Outcome-based Teaching

Cognitive discrepancy categories	Descriptions	Dissonant states
Teachers' compliance with a semester-based grading curriculum	Teachers' beliefs in the nature of developmental learning, the continuum of assessment, and the individual difference were inconsistent with grading system framed on subject-based teaching.	Having counter-attitudinal behavior of forced compliance
Teachers' effortful action in creating and using rubrics	Teachers felt uncomfortable when assessing student learning with criterion-based scoring due to its detailed dimensions and levels to assess.	Having unwanted consequences
Student attitude of study-to-the-test	Teachers felt the inconsistencies between their intention to develop student competency and students' justification for what would be worth a final grade.	

### Teachers' compliance with a semester-based grading curriculum.

The interview revealed major discrepancy related to the mainstreaming of the assessment practices occurred when teachers felt being forced to comply with the semester-based grading curriculum. Except for Teacher 5, this dissonant state was found in eight teachers who referred to the semester grading as the conflict against their teaching intention. Teachers addressed feelings of counter-attitudinal behavior as they were to average students' performance into standardized scores whereas their actual focus was on students' improvement. Teacher 1, Teacher 2 and Teacher 7 mentioned they perceived the nature of learning in developmental way that was inconsistent with grading system framed on subject-based teaching.

*"The extent to which students would have an ongoing process of development through the curriculum pipeline cannot be judged in semester period. Summarizing the partial achievement in the form of semester grades does not fit the nature of the development of learning outcome"* (Teacher 1).

*"The semester-based grading did not fit to the nature of learning but viewed learning as a number of blocks that separately existed within the curriculum. The awarded grades did not represent actual learning. I would rather look for alternative ways that help follow-up the students' growth"* (Teacher 2).

*“I cannot cross the binary between assessing and evaluating student learning by standardizing it through Grade Point Average (GPA) system and developing student competency through feedback cycle” (Teacher 7).*

Likewise, Teacher 4 indicated that the semester-based grading did not reflect the transfer of learning outcomes and he encountered the fact that *“Many teachers were discussing about what had been taught and what grades the students should receive. They did not talk much about the developmental aspects of student outcomes” (Teacher 4).*

Teacher 6 addressed a similar point on the current grading system that forced him to come up with a final course grade based on the traditional time-based curriculum.

*“Cutting student grade did not reflect learning outcome at all. OBE should not use a grading system. When we applied OBE, it means we look at student learning as the level of development. It was a pure contradiction when we believed that achievement of most learning outcomes should not be limited within semester period but we finally judged them with the absolute grade” (Teacher 6).*

Complying with the semester-based grading curriculum was also against “the continuum of assessment practices” that should be appropriately designed throughout the curriculum outcomes according to teacher’s belief in the developmental aspect towards learning:

*“Cutting students’ grade does not enable teachers to create the continuum of assessment practices especially in providing our students adequate opportunities to develop the expected exit outcomes” (Teacher 3).*

Teacher 8 and Teacher 9 also acknowledged the individual difference that was undermined by the subject grading system. According to Teacher 8, when he looked at student performance through the lens of outcome-based learning, he looked at student improvement. Therefore, assigning the student grade based on the semester period could be unfair for some students as each student had different learning ability:

*“Students who were able to reach the expected learning outcomes might not have good average scores. Cutting student grade by using average formula seemed to be disadvantageous for students who had lower scores at the beginning of the course. I acknowledged that students had different ability to learn. Therefore, judging the semester grade was quite a dilemma for me” (Teacher 8).*

*“Not all students learn all things at the same time. Grades may come out not pretty but it does not mean that students cannot do it. Although grading is not conclusive in itself, we still use it to evaluate our students’ learning”* (Teacher 9).

### **Teachers’ effortful action in creating and using rubrics.**

Three teachers (Teacher 4, 5 and 6) addressed that the assessment aspects in OBE required them a considerable change when comparing to other elements in teaching. Teachers gave specific notes about their effortful experience in difficult use or creation of scoring rubrics as they changed from in-class exams to more authentic ways to gain learning evidence.

Teacher 6 was aware of the necessity of using the rubric as an appropriate tool in outcome-based assessment. As he tried to conform to detailed rules of using a rubric, he found too many dimensions and levels to consider made it hard to use:

*“While being aware of its many benefits, I preferred using a practical checklist than strongly theoretical. Ask if it is good, yes, it tells everything (performance criteria and levels) but it was not friendly enough to use. That was so complex that I cannot match scores exactly”* (Teacher 6).

Likewise, Teacher 4 addressed that it was such an uncomfortable state when assessing student work with criterion-based scoring:

*“Criterion-based rubric provided much details that were too specific to match the actual quality of student work. It is very difficult to use”* (Teacher 4).

In the case of Teacher 5, he had to put much effort to create his own rubrics that aligned with learning outcomes and teaching strategies. The process of developing assessment criteria required him to reverse his thoughts on assigning scores:

*“Previously, asked if there are any checklist in my brain, ...hmm. I think all the teachers have some performance criteria when assess student works. But now, it is too much that I need to think of what the teacher does and what the students do before I could come up what to assess in the rubrics”* (Teacher 5).

### **Student attitude of study-to-the-test.**

Four teachers (Teacher 4, 6, 7 and 8) felt the inconsistencies between their intention to develop student competency and students’ attitude of study-to-the-test. From Teacher 4’s experiences, students made sense of their effort in the study and showed eagerness to participate in any activities in order to gain higher test scores or grades:

*“OBE usually comes with active learning strategies so students felt like they need to do more assignments. Students justified their effort for what would be worth a final grade. Many students came ask me how many scores they would get if they complete assignments. ...Attitude is the one and only factor for OBE to occur” (Teacher 4).*

He also mentioned that lacking of constructive alignment at the program level prompted the students to ask for self-justification. *“Once the students see that the assessment practices in this class were different from other subjects with the same credits, they made a comparison and think it was reasonable to ask for scores if they had to do more work” (Teacher 4).*

Likewise, Teacher 6 raised that *“Students might be familiar with the traditional evaluation test system. When a whole department or faculty did not implement OBE, many students did not understand why they had to be assessed differently in my course” (Teacher 6).*

In the case of Teacher 7, although he was satisfied with his change in assessment practices that focus on giving formative feedback, students’ mindsets that oriented to grade made him doubt that his effort would not put into effect in what he called *“the vicious circle that students give first priority to grade and put learning in a second priority.”*

*“It was likely that students’ goal was to finish a course with a highest grade, not for self-improvement. Students kept asking how many scores they could earn when they had opportunities to revise and resubmit the assignments. I felt that students did not want to receive detailed feedback that much. They did not aim to know where they were and what they should do to attain the learning goals” (Teacher 7).*

For Teacher 8, he expected students did not study for grades and he disappointed because:

*“I, as a teacher expected that students would have the same perspectives of learning goal as mine. That is, we were moving forward to the development of intended learning outcomes. However, what I normally found was that some students tried to study for the test while others might not even try to study” (Teacher 8).*

## Discussion

This research framed the study on cognitive dissonance that related to the implementation of OBE. The content analysis revealed that teachers' dissonance appeared in dealing with the context of assessment practice as it disrupted their OBE implementation. Although their adoption of OBE are at the early stage, adapting the principles of OBE was much likely to be compatible with teachers' existing conception of learning and teaching practice that was learning-oriented and student-centered. Although teachers identified some unsatisfied issues of instructional strategies and their own teaching skills, they did not state any linkage to OBE. Teachers' difficulties in applying some active and engaging strategies existed but were not perceived as too problematic and were general pedagogic problems that persist irrespective of their outcome-based teaching.

All emergent themes interweaved and reflected the inconsistencies related to the adoption of criterion-based assessment. This study found the situated dissonance occurred where the unpleasant discrepancy enhanced because students' attitude towards learning did not fit to teachers' goals of improving student learning based on the developmental aspects. This was in line with Cooper and Fazio's study (1984) that dissonance occurred as a result of unwanted consequences. Whilst teachers conducted a thoughtful plan and action to assess for learning, students put focus on what they should do to pass the course with the good grade. For teachers, their adoption of student-centered approach did not motivate students to learn intrinsically as expected and the dissonant states persisted as teachers would not exert effort amid the unwanted consequences of students' attitude of study-to-the-test that was well-established.

Another unwanted consequence occurred as teachers did not expect many technical and practical difficulties in action when they voluntarily use criterion-based scoring or rubrics in place of norm-referenced assessment practices. Through the lens of cognitive dissonance, teachers would avoid new theories and practices that could bring dissonance or uneasiness since they do not want to struggle for content changes and entire reform (Bohlmann & Weinstein, 2013). In this study, however, the early adopters of OBE were likely to be aware of their shortfalls and be willing to make changes in the traditional assessment practices. While facing the considerable change in teaching habit, their voluntary decision to change could also be the arousing conditions for dissonance (Oliver, 1997).

Another dissonance emerged as teachers had counter-attitudinal behavior of forced compliance with grading system. Teachers were required to evaluate student according to the regulations that was against their intention to assess student achievement based on the developmental aspect of learning. Teachers viewed that learning should no longer be judged based on year levels because the actual environment of semester-based grading system did not reflect the continuum of learning development. Teachers' beliefs toward OBE was in line with the transformational approach. This might reflect the gaps as the university policy, at least in the current stage, is approaching to transitional OBE changing from teaching subjects to focusing on cultivating higher order competencies.

From teachers' notions, it could also be interpreted that teachers had conceptions of assessment-for-learning where the traditional student evaluation was implemented. Dissonance occurred when teachers need to act in a way that contradicts to how they perceive themselves (Aronson, 1968). This result is consistent with the study of Eren (2010) that the sample Turkish prospective teachers had contradicting conceptions of assessment in the educational environments. Teachers were at the dissonant stage having conceptions of constructivist teaching, learning and assessment for learning whilst exposing to traditional teaching, learning and assessment of learning.

The incongruence between students' attitude of learning and teachers' practice should be put in focus. In Treacy and Leavy's study (2021), students' learning experiences can be a mediator in the teacher change process where teachers have been changing teaching roles and had discomfort about beliefs and practices in mathematics teaching. The study suggested the incorporation of student voice into the design of professional development. In addition to engaging students in the process of teacher learning, as implied in the word 'constructive' in the principles of constructive alignment (Biggs & Tang, 2011), the extent to which students take responsibility for their own learning is crucial for the successful implementation of OBE. As mentioned earlier, students' attitude of study-to-the-test was undesirable but still well-established. Teachers' dissonance could relate to the perceived gap between their expectation that students would deploy a deep approach to learning and a surface approach the students actually use.

The mismatch found in teachers' perspectives was not aligned with the coherent relationship found in the study of Rosário et al. (2013) that teachers who adopt student-centered approach reportedly triggers deeper learning engagement of students. However, as stated by Entwistle (2009), students' prior knowledge, student autonomy,

assessment type and many other subject-related factors could affect student's choice of a certain approach to learning.

Teachers' dissonance due to the effortful action could be more short-lived if the institutional environment provide support that help counter teachers' dissonant experiences from the ideation to the implementation. In general, university teachers were the knowledge expert in their disciplines, but were newcomers on outcome-based teaching, professional development activities, consult and feedback, for example, from teaching and learning centers, would help prevent or reduce the negative affective state of dissonance that was aroused by difficult actions. To support teachers in managing cognitive dissonance, engaging them in cycles of critical reflection could help reduce the feeling of discomfort from a cognitively dissonant experience (Ince, 2016). This is consistent with the study of Braaten, Granados, and Bradford (2022) that found preservice teachers having epistemic dissonance when facing uncertainty, objectivity, and the quest for evidence to inform teaching during the Capstone course. Their findings suggested teacher preparation experiences to include dialogue (or sustained deliberation with peers and facilitators through Critical Friends Group (CFG) dialogues) as it was helpful for the teachers to transform dissonance from prohibitive to productive sense making. The idea of emphasizing reflection and interaction in teacher learning was also recommended in the recent study of Gutierrez (2020). The study found that in a yearlong professional development, collaborative lesson planning became a dissonance to the teachers' individual lesson planning practices. However, features of the professional development activities that served as a reflection-on-action by involving teachers in the classroom observation, sharing, and reflecting made it a positive dissonance to teachers' usual practices.

Using a professional learning community, teachers were able to learn with interactions. However, encouraging individual teachers to reflect on themselves or engage in discussion with colleagues in teacher community may not resolve the cognitive conflict that was aroused by the environment in the preventive way. To sustain the adoption of OBE among the early adopters, it is important that the institution facilitate the establishment of a consonant state between teachers' conceptions and practices to support teachers in this transitional period. In longer term, the institution should involve teachers' needs when designing the change process. As an example noted by the participants that the institution expected them to adopt new teaching concept and practices but the grading system or related mandate did not adjust accordingly. The notion reflects

teachers' expectation of the institutional level to alleviate factors that withhold the OBE implementation.

Lastly, teachers' cognitive dissonance was in line with the conceptualization of the transformational OBE that extended its pedagogical concern to become a policy concern (Spady & Marshall, 1991). The study of James and McCormick (2009) found the policy culture that encouraged rushed curriculum coverage, teaching to the test, and a tick-box culture became constraints for teachers whose prior values and beliefs adhere to teaching to learn. In this study, teachers' concerns extend that the institution should acknowledge student learning as a continuous development and justify the assessment and evaluation system that facilitate classroom teaching and curriculum management accordingly. This study suggests that the institutional support is strongly required to create instructional settings where the teaching and learning related policy actually fits well with the key principles of OBE. Implementing OBE requires that the curriculum maximize the students' opportunities to learn. The sole completion of constructive alignment at the course outcome level whilst lacking of alignment at the program level means the inefficient transfer of student learning. Students were also confused why they had to be assessed in an alternative way along with the continua of learning where a whole department or faculty inconsistently implements OBE.

## Conclusion

This study explored the existence of cognitive dissonance of the university teachers who adopted the principles of OBE in their course teaching. From the interviewed results, teachers' dissonance only appeared in the teaching aspects of focusing on criterion-based assessment. Teachers did not express the imbalance state or contradiction to their existing belief and teaching behavior in the aspects of focusing on learning outcomes and student-centered approach to learning. The results found that teachers' dissonance should become a policy concern. It is critical that the institution manages the context that could disrupt or negatively affect the early adopters' motivation to change. To trigger changes in teaching practices among the majority of teachers, it is even important that the institution create a consonant state between teachers' conceptions and practices that conform to the key principles of OBE at the level of curriculum and policy-driven environment.



## Recommendations

### Limitation of the study

The author acknowledged the limitation that the samples were not representative of the wider population and the results, therefore, were not generalizable. In addition, this study did not include students' approaches to learning. Further study might investigate OBE implementation from the students' perspectives to understand how the students get motivated to learn when adapting to learning environment in outcome-based teaching. Comparison of students' perspectives with teachers' actual teaching and teachers' perspectives would be helpful in identifying gaps between the two agents. Students' cognitive dissonance might be explored whether students have conflicting attitudes towards the identity, role, setting and future of their prospective profession. Understanding students' cognitive dissonance would inform educational stakeholders to be prudent to deliver clear and consistent curricula (Swain, Gliedt, de Luca, Newell, & Holmes, 2021). Future research might extend scope of constructive alignment beyond individual teacher's classroom teaching level to the program level where different dissonance could situate in the continua of a whole department or faculty involvement in the implementation of OBE.

## References

- Aronson, E. (1968). Dissonance theory: progress and problems. In R. P. Abelson, E. Aronson, W. J. McGuire, T. M. Newcomb, M. J. Rosenberg, & P. H. Tannenbaum (Eds.), *Theory of cognitive consistency: A sourcebook*. (5-27). Chicago: Rand McNally.
- Biggs, J. B., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Buckingham: Open University Press.
- Bohlmann, N., & Weinstein, R. S. (2013). Classroom context, Teacher expectations and Cognitive Level: Predicting children's maths ability judgements. *Journal of Applied Developmental Psychology, 34*, 288-298.
- Brady, L. (1994). Outcome based education: resurrecting the objectives debate. *New Education, 16*(2), 69-75.
- Braaten, M., Granados, E., & Bradford, C. (2022). Making sense through dissonance during preservice teacher preparation. *Teaching and Teacher Education, 109*, 103541. doi: 10.1016/j.tate.2021.103541
- Cooper, J., & Fazio, R. H. (1984). A new look at dissonance theory. *Advances in Experimental Social Psychology, 17*, 229-266. doi:10.1016/S0065-2601(08)60121-5
- Cumming, A., & Ross, M. (2007). The tuning project for medicine-learning outcomes for undergraduate medical education in Europe. *Medical Teacher, 29*(7), 636-641. doi:10.1080/01421590701721721.

- Delaney, K. K. (2015). Dissonance for understanding: Exploring a new theoretical lens for understanding teacher identity formation in borderlands of practice. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 16(4), 374-389. doi:10.1177/1463949115616326
- Donnelly, K. (2007). Australia's adoption of outcomes based education: a critique. *Issues in educational research*, 17(2), 183-206.
- Entwistle, N. (2009). *Teaching for understanding at university: Deep approaches and distinctive ways of thinking*. Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan
- Eren, A. (2010). Consonance and dissonance between Turkish prospective teachers' values and practices: Conceptions about teaching, learning, and assessment. *Australian Journal of Teacher Education*, 35(3), 27-48.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Frank, J. R., & Danoff, D. (2007). The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Medical Teacher*, 29(7), 642-647. doi:10.1080/01421590701746983.
- Gutierrez, S. B. (2020). Collaborative lesson planning as a positive 'dissonance' to the teachers' individual planning practices: characterizing the features through reflections-on-action. *Teacher Development*, 25(1), 37-52. doi:10.1080/13664530.2020.1856177
- Harden, R. M. (2002). Developments in outcome-based education. *Medical Teacher*, 24(2), 117-120.
- Harmon-Jones, E., Amodio, D. M., & Harmon-Jones, C. (2009). Action-based model of dissonance: A review, integration, and expansion of conceptions of cognitive conflict. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*. (119-166). Elsevier Academic Press.
- Harmon-Jones, E., Harmon-Jones, C., & Levy, N. (2015). An action-based model of cognitive-dissonance processes. *Current Directions in Psychological Science*, 24(3), 184-189.
- Henderson, C., & Dancy, M.H. (2007). Barriers to the use of research-based instructional strategies: The influence of both individual and situational characteristics. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 3(2), 020102. doi:10.1103/PhysRevSTPER.3.020102
- Hinojosa, A. S., Gardner, W. L., Walker, H. J., Cogliser, C., & Gullifor, D. (2017). A review of cognitive dissonance theory in management research: Opportunities for further development. *Journal of Management*, 43(1), 170-199.
- Ince, A. (2016). Managing risk in complex adult professional learning: the facilitator's role. *Professional Development in Education*, 43(2), 194-211. doi:10.1080/19415257.2016.1164743
- James, M., & McCormick, R. (2009). Teachers learning how to learn. *Teaching and Teacher Education*, 25(7), 973-982.
- Klongvessa, N. (2011). *Outcome-based curriculum and alteration in landscape architecture lesson plan*. Paper presented at IFLA APR Symposium on Landscape Architecture Education, Putra, Malaysia. Retrieved from [http://www.land.arch.chula.ac.th/data/file\\_20110404172156.pdf](http://www.land.arch.chula.ac.th/data/file_20110404172156.pdf)
- Malterud, K., Siersma, V. D., & Guassora, A. D. (2015). Sample size in qualitative interview studies: guided by information power. *Qualitative Health Research*, 26(13), 1753-1760. doi:10.1177/1049732315617444
- Mason, J. (2002). *Qualitative researching* (2nd ed.). London: Sage.

- Meyer, J. H. F. (2000). The modelling of 'dissonant' study orchestration in higher education. *European Journal of Psychology of Education, 25*(1), 5-18. doi:10.1007/BF03173163
- Morcke, A. M., Dornan, T., & Eika, B. (2013). Outcome (competency) based education: an exploration of its origins, theoretical basis, and empirical evidence. *Advances in Health Sciences Education, 18*(4), 851-863.
- Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer*. New York: McGraw-Hill.
- Pinit, P., Anmanatrakul, A., & Mearsa, J. (2020). Outcomes-based grading in an outcomes-based education. *Walailak Journal of Learning Innovations, 6*(2), 59-96.
- Postareff, L., Katajavuori, N., Lindblom-Ylänne, S., & Trigwell, K. (2008). Consonance and dissonance in descriptions of teaching of university teachers. *Studies in Higher Education, 33*(1), 49-61. doi:10.1080/03075070701794809
- Prosser, M., Ramsden, P., Trigwell, K., & Martin, E. (2003). Dissonance in experience of teaching and its relation to the quality of student learning. *Studies in Higher Education, 28*(1), 37-48. doi:10.1080/03075070309299
- Rosário, P., Núñez, J. C., Ferrando, P. J., Paiva, M. O., Lourenço, A., Cerezo, R., & Valle, A. (2013). The relationship between approaches to teaching and approaches to studying: A two-level structural equation model for biology achievement in high school. *Metacognition and learning, 8*(1), 47-77. doi:10.1007/s11409-013-9095-6
- Spady, W. G., & Marshall, K. (1991). Beyond traditional outcome-based education. *Educational Leadership, 49*(2), 67-72.
- Spady, W. G. (1994). *Outcome-based education: Critical issues and answers*. Arlington, VA: American Association of School Administrators.
- Swain, M. S., Gliedt, J. A., de Luca, K., Newell, D., & Holmes, M. (2021). Chiropractic students' cognitive dissonance to statements about professional identity, role, setting and future: international perspectives from a secondary analysis of pooled data. *Chiropractic & Manual Therapies, 29*(1), 1-10. doi:10.1186/s12998-021-00365-6
- Tamronglak, A. (2020) Impacts of the Thailand qualification framework-public administration on public administration education in Thailand. *Journal of Public Affairs Education, 26*(3), 276-290. doi:10.1080/15236803.2020.1771991
- Treacy, M., & Leavy, A. (2021). Student voice and its role in creating cognitive dissonance: The neglected narrative in teacher professional development. *Professional Development in Education, 1*-20. doi:10.1080/19415257.2021.1876147
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by Design* (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

# Developing Learners' Competency through Project-based Learning, Case Study: Digital Marketing and Management Course, Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus

Atchara Leerapong<sup>1\*</sup> and Supattana Sukrat<sup>1</sup>

---

**Received:** April 8, 2022 **Revised:** April 23, 2022 **Accepted:** April 25, 2022

## Abstract

The aims of this study were to 1) study learning process using project-based learning 2) explore learning effects to develop students' competency of conducting project-based learning, and 3) study the satisfaction of learners with the project-based learning. The population of the research were 87 fourth-year undergraduates majoring in the Information and Computer Management program. The research instruments were an online questionnaire to investigate educational achievement and a student satisfaction assessment form. The statistics used for data analysis were mean and standard deviation. The first research finding was, using project-based learning process which consisted of collecting digital marketing needs from business owners, digital marketing planning and operation, online marketing presentation of project progress and results, and discussion in digital marketing techniques in the classroom, students possess digital marketing skills and learning skills such as creativities, critical thinking, collaboration, and communication. The second research finding was, the verification of students' educational achievement was at the highest level. The third research finding was, students had the highest level of satisfaction toward the project-based learning. The results show that project-based learning is an appropriate teaching method that can enhance the learning skills of learners.

**Keyword:** Project-based Learning; Digital Marketing; Social Media; Learning Skills; Learner Competency

---

<sup>1</sup> Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus

\* Corresponding author e-mail: atchara.l@psu.ac.th

This article was presented at The 9th PSU Education Conference on 6 May 2021 by Prince of Songkla University.

# การพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน กรณีศึกษา รายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ คณะพาณิชย์ศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

อัจฉรา หลีระพงศ์<sup>1</sup>\* และ สุพัฒนธนา สุขรัตน์<sup>1</sup>

รับบทความ: 8 เมษายน 2565 แก้ไขบทความ: 23 เมษายน 2565 รับผิดชอบ: 25 เมษายน 2565

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานต่อการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษา และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประชากรของการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรการจัดการสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 87 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบประเมินเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ระบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานประกอบด้วย การเก็บรวบรวมความต้องการทางการตลาดดิจิทัลจากผู้ประกอบการ การวางแผนและการดำเนินงานทางการตลาดดิจิทัล การนำเสนอความก้าวหน้าและผลการดำเนินโครงการ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียน 2) ผลการประเมินเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะด้านการตลาดดิจิทัล และทักษะการเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม และการสื่อสารให้กับนักศึกษา และ 3) นักศึกษาพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานโดยรวมในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการนำมาใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษา

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน; การตลาดดิจิทัล; สื่อสังคมออนไลน์; ทักษะการเรียนรู้; สมรรถนะของนักศึกษา

<sup>1</sup> คณะพาณิชย์ศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

\* Corresponding author e-mail: atchara.l@psu.ac.th

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 9th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2564 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## บทนำ

การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่สามารถนำกลยุทธ์และวิธีการทางธุรกิจไปใช้กับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวคิดริเริ่มในการเป็นผู้ประกอบการใหม่ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการปฏิบัติงาน มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ การจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชาควรคำนึงถึงการได้ประยุกต์ใช้ความรู้จากรายวิชาไปสู่การประกอบวิชาชีพจริง รวมถึงมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้น การจัดการกระบวนการเรียนรู้ควรสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันหรือแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน เกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในรายวิชา รวมถึงจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (Office of the National Education Commission, 2003)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาผ่านการวางแผนอย่างมีเหตุผล ได้ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม การทำงานเป็นทีม และการคิดเชิงวิพากษ์อย่างเป็นระบบ (Office of the Basic Education Commission [OBEC], 2021) การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจึงเป็นรูปแบบที่จะช่วยให้นักศึกษาในรายวิชาได้รับประสบการณ์ด้านการตลาดดิจิทัลผ่านการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง อีกทั้งได้ฝึกทักษะด้านการทำงานและทักษะเฉพาะวิชาชีพ เพื่อให้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาสู่การประกอบการอาชีพจริงได้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการยอมรับจากนักการศึกษาและถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา (Kwankaew, Vanichvasin, & Siripipattanakoon, 2016; Mungphingklang, & Doungwilai, 2019; Kongyoo, Chaiprasert, & Phibranchon, 2019) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะและความสามารถของตนเองผ่านการทำโครงงาน เพราะการทำโครงงานถือเป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้เป็นอย่างดี การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นการคิดวิพากษ์ การแก้ปัญหา ความร่วมมือร่วมใจ และการสื่อสารที่หลากหลาย ใช้การสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการในการเรียนรู้และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ นำเสนอผลผลิตหรือผลงานที่ต้องการเพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการทำโครงงานให้ได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นและเลือกสิ่งที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง มีกระบวนการทบทวนและสะท้อนกลับเพื่อพัฒนาคุณภาพของผลงานเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Promkutkeaw, 2014) โดยนักวิจัยทางการศึกษาหลายท่าน พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการที่ช่วยพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในหลายด้าน เช่น

1) ด้านทักษะทางปัญญา หรือทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เช่น การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา 2) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น การทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 3) ด้านการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี เช่น ทักษะการนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เป็นต้น (Kusirirat & Nuchprayoon, 2019; Prakrongjai, 2019; Art-in, & Netthanomsak, 2011)

ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่ได้รับจากการลงมือทำเพื่อให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษากระบวนการและผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรการจัดการสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถด้านการตลาดดิจิทัลและมีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคต รวมถึงนำผลวิจัยที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ
2. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานต่อการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

## การทบทวนวรรณกรรม

### การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning: PBL)

เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ (OBEC, 2021) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจศึกษาค้นคว้าหรืออยากค้นหาคำตอบของเรื่องหนึ่งเรื่องใดอย่างลึกซึ้ง โดยใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ต่อเนื่อง ลงมือปฏิบัติตามแผนจนได้ผลการศึกษาหรือคำตอบของเรื่องนั้น ๆ (Pukiat, 2009) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนตามคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับแนวคิดของ Bloom, Engelhart, Furst, Hill, and Krathwohl (1956)

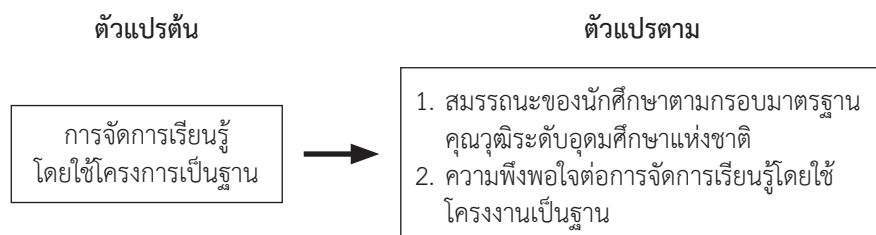
กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานถูกนำเสนอโดยนักการศึกษาหลายราย โดยส่วนใหญ่มีรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ที่มา	กระบวนการจัดการเรียนรู้
Office of the Education Council (ONEC, 2007)	1) ชี้นำเสนอ 2) ชี้นำวางแผน 3) ชี้นำปฏิบัติ และ 4) งานประเมินผล
Panich (2012)	1) ชี้นำกำหนดปัญหา (Define) 2) ชี้นำวางแผน (Plan) 3) ชี้นำลงมือทำ (Do) 4) ชี้นำทบทวนการเรียนรู้ (Review) และ 5) ชี้นำนำเสนอ (Presentation)
Yoelao et al. (2014)	1) ชี้นำให้ความรู้พื้นฐาน 2) ชี้นำกระตุ้นความสนใจ 3) ชี้นำจัดกลุ่มร่วมมือ 4) ชี้นำแสวงหาความรู้ 5) ชี้นำสรุปสิ่งที่เรียนรู้ และ 6) ชี้นำเสนอผลงาน
Pukiatt (2009)	1) การหาหัวข้อและการเลือกหัวเรื่อง 2) การวางแผนการทำโครงงาน 3) การลงมือทำโครงงาน 4) การบันทึกผลการปฏิบัติงาน 5) การเขียนรายงาน 6) การนำเสนอโครงงาน และ 7) การประเมินผลโครงงาน

**กรอบแนวคิด**

รายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ เป็นรายวิชาทฤษฎีที่ต้องการมุ่งเน้นให้นักศึกษาทราบถึงวิธีการนำสื่อดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับการตลาดและการสร้างตราสินค้า กระบวนการทำการตลาดผ่านสื่อดิจิทัลและการจัดการ รูปแบบการโฆษณาสินค้าผ่านสื่อออนไลน์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างสื่อดิจิทัลและสื่อดั้งเดิม ดังนั้น ผู้วิจัยนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมาใช้ในรายวิชาเพื่อให้นักศึกษามีสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คือ พัฒนานักศึกษาให้มีคุณธรรมจริยธรรม มีทักษะด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี โดยกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพที่ 1



**ภาพที่ 1** กรอบแนวคิดการวิจัย



## วิธีการวิจัย

### 1. ประชากรของการวิจัย

ประชากรของงานวิจัยนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 หลักสูตรการจัดการสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 948-345 การตลาดดิจิทัลและการจัดการ ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 87 คน

### 2. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิดด้านการจัดการเรียนรู้จากการทบทวนวรรณกรรมที่พิจารณาแล้วเหมาะสมกับรายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ ประกอบด้วย การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน นำเสนอโดย ONEC (2007) การจัดการเรียนรู้ตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ของ Panich (2012) การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานที่ปรับจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย (Yoelao et al., 2014) และกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของ Pukiat (2009) จากนั้นผู้วิจัยได้สังเคราะห์กระบวนการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน โดยแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน และมีรายละเอียดดังนี้

1) **ขั้นเตรียมความพร้อม** เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการตลาดดิจิทัลและการจัดการ ได้แก่ การเขียนแผนการตลาด การวางกลยุทธ์ทางการตลาด วิธีการทำการตลาดบนช่องทางออนไลน์ และความรู้เกี่ยวกับการเขียนโครงงานแก่นักศึกษา

2) **ขั้นกระตุ้นความสนใจ** โดยผู้สอนชักจูงให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการทำโครงงานและพร้อมทำโครงงาน

3) **ขั้นจัดกลุ่ม** โดยแบ่งกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 9-10 คน ในการทำโครงงานเพื่อเก็บรวบรวมความต้องการทางการตลาดดิจิทัลจากผู้ประกอบการ วางแผนการทำโครงงาน ระดมความคิด และแบ่งความรับผิดชอบ

4) **ขั้นแสวงหาความรู้** โดยแต่ละกลุ่มเลือกธุรกิจมา 1 กิจการ เพื่อศึกษาการดำเนินงานของธุรกิจ เก็บข้อมูล รวบรวมความต้องการทางธุรกิจจากผู้ประกอบการ และทำการศึกษาค้นคว้าหรือบริการในสถานประกอบการจริง จัดให้มีการประชุมเพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดทำโครงงาน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มค้นคว้าข้อมูลตัวอย่างการทำการตลาดดิจิทัลจากธุรกิจที่คล้ายคลึงกัน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และวิพากษ์ร่วมกันภายในกลุ่มเพื่อกำหนดแผนการตลาด แผนการปฏิบัติงาน จากนั้นดำเนินงานตามแผนที่วางไว้โดยมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะเมื่อมีข้อสงสัยหรือประสบปัญหาจากการดำเนินโครงงาน

5) **ขั้นสรุปผลของโครงการ** โดยนักศึกษาเขียนรายงานสรุปผลโครงการ องค์กรความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ ปัญหาอุปสรรคที่พบ และแนวทางการแก้ปัญหา

6) **ขั้นนำเสนอ** ผู้สอนได้จัดให้มีการนำเสนอ 2 รูปแบบ คือ 1) นำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการในชั้นเรียนทุกสัปดาห์ เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน รับทราบปัญหาและอุปสรรคของการทำโครงการ นำข้อมูลมาปรับปรุงการทำงาน และรับฟังข้อเสนอแนะหรือผลสะท้อนกลับทั้งจากผู้สอนและเพื่อน และ 2) นำเสนอผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ตลอดจนการสะท้อนผลการดำเนินงานและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำโครงการระหว่างเพื่อนร่วมชั้นผู้ประกอบการ และอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้แต่ละกลุ่มรวบรวม นำมาปรับปรุงแก้ไขรายงานผลการดำเนินงานโครงการให้เกิดความชัดเจน และมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

7) **ขั้นประเมินผล** เป็นการวัดและประเมินผลงานของโครงการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนโดยมีการประเมินผลทั้งระหว่างและหลังทำโครงการ การประเมินผลระหว่างการทำโครงการ ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอความก้าวหน้าของการทำโครงการทุกสัปดาห์ เพื่อรับทราบผลการดำเนินงาน โดยประเมินความก้าวหน้าของโครงการจากผลงานที่นักศึกษาทำและจากข้อมูลสถิติเชิงลึกของสื่อสังคมออนไลน์ที่นักศึกษาใช้ในการทำการตลาด นอกจากนี้ ระหว่างการนำเสนอความก้าวหน้าในแต่ละครั้ง ผู้สอนได้เปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมชั้นแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะต่อผลการดำเนินงานในแต่ละสัปดาห์เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำโครงการระหว่างกัน<sup>1</sup> ในชั้นเรียน และประเมินผลจากการสังเกต การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานโครงการของนักศึกษา รวมถึงผลจากการปรับปรุงการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของเพื่อนร่วมชั้น ผู้ประกอบการและอาจารย์ผู้สอน ส่วนการประเมินหลังทำโครงการ ผู้สอนพิจารณาจากผลงานตลอดระยะเวลาการทำโครงการ ผลของการดำเนินงานโดยพิจารณาจากตัวชี้วัดความสำเร็จที่นักศึกษากำหนดไว้ในแผนการตลาด คุณภาพของผลงาน รายงานผลการดำเนินงานโครงการ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

**ขั้นตอนที่ 2** การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานต่อการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินสมรรถนะของตนเองหลังการเรียนรู้จากระบบการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

**ขั้นตอนที่ 3** การศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานใช้แบบสอบถามออนไลน์ในการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา

### 3. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย

1) แบบสอบถามเพื่อการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา แบ่งการวัดผลการเรียนรู้ทางการศึกษาเป็น 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร

และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งกำหนดให้ 1 ตรงกับความรู้สึกน้อยที่สุด จนถึง 5 ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด โดยข้อคำถามถูกพัฒนาขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อให้ให้นักศึกษาทวนสอบผลการเรียนรู้ของตนเองผ่านระบบการทวนสอบผลการเรียนรู้ของตนเองหลังจบภาคการศึกษา

2) แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านประโยชน์และการนำไปประยุกต์ใช้ และด้านการจัดการเรียนรู้ของรายวิชา รวมทั้งหมด 12 ข้อ ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1-5 พึงพอใจน้อยที่สุด จนถึง พึงพอใจมากที่สุด อย่างไรก็ตามแบบสอบถามดังกล่าวไม่ได้ผ่านการประเมินคุณภาพของเครื่องมือทั้งด้านความตรงตามเนื้อหาและการประเมินความเที่ยงของเครื่องมือ การพัฒนาเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามโดยนำข้อคำถามที่รวบรวมได้จากงานวิจัยที่ผ่านมา (Kusirirat & Nuchprayoon, 2019; Lahtam, 2020) โดยพบว่า การวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ส่วนใหญ่วัดความพึงพอใจด้านโอกาสในการทำงานกลุ่ม การได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การได้ฝึกปฏิบัติจริง การมีอิสระในการคิดและแสดงออก การค้นคว้าด้วยตนเอง การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การนำความรู้ไปปฏิบัติงานจริง เป็นต้น จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบอีกครั้งโดยผู้สอนและผู้ร่วมสอน

#### 4. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ วางแผน และจัดกระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาต่อไป

การวัดสมรรถนะของนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านระบบทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1/2563 มาใช้ โดยระบบดังกล่าวเปิดให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามแบบออนไลน์ตั้งแต่วันที่ 17 กันยายน ถึง 14 พฤศจิกายน 2563 หลังสิ้นสุดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล มีนักศึกษาทำแบบประเมินทั้งสิ้น 44 คน

การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ที่โพสต์ผ่านเฟซบุ๊กกลุ่มของรายวิชา โดยนักศึกษาทุกคนเข้าร่วมตอบแบบสอบถามหลังเรียนคาบสุดท้ายของรายวิชา นอกจากนี้ ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังผู้ประกอบการเพื่อเก็บรวบรวมความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อผลการดำเนินโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลเป็นเชิงปริมาณ โดยการวัดสมรรถนะของนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานต่อการพัฒนาการเรียนรู้

ของนักศึกษาในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ทั้งนี้ การแปลผลค่าเฉลี่ยทางสถิติ ใช้การคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นเท่ากับ 0.8 ดังนั้น การแปลผลความพึงพอใจของแบบสอบถาม เป็นดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 - 5.00	มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.41 - 4.20	มีระดับความพึงพอใจมาก
2.61 - 3.40	มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.81 - 2.60	มีระดับความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.80	มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

## ผลการวิจัย

### 1. กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของรายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ 3) ขั้นจัดกลุ่มเพื่อวางแผนการทำโครงงาน 4) ขั้นแสวงหาความรู้ 5) ขั้นสรุปผลของโครงงาน 6) ขั้นนำเสนอ และ 7) ขั้นประเมินผล โดยนักศึกษาเก็บรวบรวมความต้องการทางการตลาดดิจิทัลจากผู้ประกอบการ วางแผนและการดำเนินงาน นำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินงานเป็นรายสัปดาห์ และผลการดำเนินโครงการในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียน เขียนรายงานผลการดำเนินโครงการ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียน โดยผลจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว พบว่า ช่วยพัฒนาทักษะด้านการตลาดดิจิทัล เช่น การกำหนดกลยุทธ์เนื้อหาทางการตลาด การวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาดดิจิทัล และการบริหารโครงการ ช่วยให้นักศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติจริงไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพทางด้านการตลาดดิจิทัลหรือประยุกต์ใช้กับการทำงานในอนาคตได้ โดยจากการประเมินตนเองของนักศึกษาที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้และทักษะด้านการตลาดดิจิทัลก่อนและหลังเรียน พบว่า “ก่อนเรียน” มีความรู้และทักษะด้านการตลาดดิจิทัลในระดับน้อย ( $\bar{X}=2.56$ ,  $S.D.=1.01$ ) และประเมินว่า “หลังเรียน” มีความรู้และทักษะด้านการตลาดดิจิทัลในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.33$ ,  $S.D.=0.55$ )

### 2. ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานต่อการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จำนวน 44 คน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
<b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b>			
1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องและดีงาม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	4.70	0.46	มากที่สุด
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และสังคม	4.75	0.43	มากที่สุด
<b>2. ด้านความรู้</b>			
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.59	0.61	มากที่สุด
2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และอธิบายความต้องการทางธุรกิจ รวมทั้งประยุกต์ความรู้และทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ	4.48	0.75	มากที่สุด
<b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b>			
3.1 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	4.61	0.57	มากที่สุด
<b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>			
4.1 มีความสามารถในการปรับตัว รับฟัง ยอมรับความคิดเห็น ทำงานกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม	4.70	0.50	มากที่สุด
4.2 มีความคิดริเริ่ม สามารถวางแผน และตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	4.61	0.57	มากที่สุด
<b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>			
5.1 สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน	4.64	0.53	มากที่สุด
<b>คะแนนประเมินโดยรวมในทุกด้าน</b>	<b>4.64</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 2 คะแนนจากการประเมินเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาประเมินว่าตนเองมีผลการเรียนรู้โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.64$ , S.D.=0.53) เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่า การเรียนในรายวิชาการตลาดดิจิทัล ฝึกให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และสังคม ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.75$ , S.D.=0.43) รองลงมาคือ มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องและดีงาม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ( $\bar{X}=4.70$ , S.D.=0.46) และมีความสามารถในการปรับตัว รับฟัง ยอมรับความคิดเห็น ทำงานกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม ( $\bar{X}=4.70$ , S.D.=0.50)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการของนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2563 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

รายการประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
<b>ด้านที่ 1 ประโยชน์และการนำไปประยุกต์ใช้</b>	<b>4.72</b>	<b>0.45</b>	<b>มากที่สุด</b>
1. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน	4.70	0.47	มากที่สุด
2. การนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการทำงานหรือประกอบอาชีพในอนาคต	4.74	0.45	มากที่สุด
<b>ด้านที่ 2 การจัดการเรียนรู้ของรายวิชา</b>	<b>4.58</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>
1. การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเอง	4.56	0.58	มากที่สุด
2. การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน	4.44	0.64	มากที่สุด
3. การทำงานเป็นทีม	4.48	0.64	มากที่สุด
4. การจัดการข้อขัดแย้งจากการทำงานร่วมกัน	4.52	0.51	มากที่สุด
5. การเป็นผู้นำหรือผู้ตามเพื่อให้การทำงานราบรื่น	4.52	0.51	มากที่สุด
6. ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	4.67	0.48	มากที่สุด
7. การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.70	0.47	มากที่สุด
8. การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	4.59	0.50	มากที่สุด
9. ความกล้าแสดงออกทางความคิด	4.67	0.48	มากที่สุด
10. การนำเสนอผลงาน	4.63	0.49	มากที่สุด
<b>คะแนนประเมินความพึงพอใจโดยรวม</b>	<b>4.58</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 3 คะแนนประเมินความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาด้านประโยชน์และการนำไปประยุกต์ใช้ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.72$ , S.D.=0.45) เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่า นักศึกษาพึงพอใจต่อการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการทำงานหรือประกอบอาชีพในอนาคตสูงที่สุด ( $\bar{X}=4.74$ , S.D.=0.45) รองลงมาคือ ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ( $\bar{X}=4.70$ , S.D.=0.47)

คะแนนประเมินความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ของรายวิชา พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.58$ , S.D.=0.53) เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่า ประเด็นด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้รับความพึงพอใจสูงที่สุด ( $\bar{X}=4.70$ , S.D.=0.47) รองลงมา คือ มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและมีความกล้าแสดงออกทางความคิด ( $\bar{X}=4.67$ , S.D.=0.48) และในประเด็นอื่น ๆ ได้แก่ การนำเสนอผลงาน การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเอง การจัดการข้อขัดแย้งจากการทำงานร่วมกัน การเป็นผู้นำหรือผู้ตามเพื่อให้การทำงานราบรื่น อยู่ในระดับ

มากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.63, 4.59, 4.56, 4.52 และ 4.52 ตามลำดับ) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ  
ในชั้นเรียน และการทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.48 และ 4.44 ตามลำดับ)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อผลการดำเนินโครงการของ  
นักศึกษา จำนวน 9 ราย พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการดำเนินงานโครงการของนักศึกษา  
ในระดับมาก ทั้งในด้านปริมาณงาน ( $\bar{X}$ =4.14, S.D.=0.55) และคุณภาพของงาน ( $\bar{X}$ =4.00, S.D.=0.00)  
โดยส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่านักศึกษามีความรู้ความสามารถทางวิชาการเพียงพอที่จะปฏิบัติงานตามที่ได้  
รับมอบหมาย ( $\bar{X}$ =4.00, S.D.=0.00) สามารถนำความรู้ทางวิชาการมาประยุกต์ใช้ในงานได้อย่างเหมาะสม  
รวมทั้งมีการนำเสนอความคิดใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ ( $\bar{X}$ =4.14, S.D.=0.38) มีความสนใจ ตั้งใจ  
กระตือรือร้น มุมานะ อดทนทำงานให้สำเร็จโดยไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรค ( $\bar{X}$ =4.00,  
S.D.=0.00) ด้านผลการดำเนินงาน ผู้ประกอบการมีความเห็นว่านักศึกษาช่วยให้ธุรกิจเป็นที่รู้จักมากขึ้น  
( $\bar{X}$ =4.00, S.D.=0.00) ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ( $\bar{X}$ =4.57, S.D.=0.53) ช่วยเพิ่มจำนวนลูกค้าใหม่ ( $\bar{X}$ =3.71,  
S.D.=0.49) ช่วยเพิ่มปริมาณการกลับมาซื้อซ้ำ ( $\bar{X}$ =3.57, S.D.=0.53) และช่วยให้มีช่องทางการจัด  
จำหน่ายเพิ่มขึ้น ( $\bar{X}$ =4.00, S.D.=0.58)

ทั้งนี้ จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันของผู้สอน พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครง  
งานเป็นฐาน ช่วยให้นักศึกษาสามารถพัฒนาสมรรถนะได้ค่อนข้างดี สังเกตได้จากการรายงานผลความ  
ก้าวหน้าในแต่ละสัปดาห์ โดยนักศึกษามีความพยายามในการปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะ  
ทั้งจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น มีความมั่นใจในการนำเสนอผลงาน กล้าแสดงความคิดเห็นหรือให้  
ข้อเสนอแนะต่อผลงานของเพื่อนร่วมชั้นมากขึ้น มีการจัดการกับปัญหาจากการทำโครงการและมีการ  
วางแผนการทำงานเพื่อให้งานลุล่วงอย่างเป็นระบบมากขึ้น

## อภิปรายผล

จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของรายวิชาการตลาดดิจิทัลและการจัดการ พบว่า  
ช่วยพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Plitakul (2017) ที่กล่าวว่า  
การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการปฏิบัติเพื่อให้ได้  
ความรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเอง โดยผู้สอนมีหน้าที่คอยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และ  
สอดคล้องกับงานวิจัยของ Art-in and Netthanomsak (2011) ซึ่งพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน  
เป็นฐานทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงจากการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง นอกจากนี้ นักศึกษาได้  
พัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นต่อการใช้เพื่อการทำงาน และเป็นสมรรถนะสำคัญที่ทุกองค์กรต้องการ เช่น  
ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร สอดคล้องกับงานวิจัยของ  
Prakrongjai (2019) เสนอแนะว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความ  
เข้าใจในเนื้อหาของรายวิชา สามารถใช้ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีม และทักษะการแก้ไข  
ปัญหาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

จากผลการประเมินเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดย  
ใช้โครงงานเป็นฐานช่วยเสริมสร้างการมีวินัย การมีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ พัฒนาทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสื่อสารได้ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Prakrongjai (2019) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสารแบบมีส่วนร่วม ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามได้เป็นอย่างดี

จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rittibul and Inthachote (2020) ซึ่งพบว่า นักศึกษาพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในระดับมากที่สุด เพราะได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้พัฒนาทักษะด้านการทำงานเป็นทีม การคิดวิเคราะห์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Prakrongjai (2020) พบว่า นักศึกษาพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพราะได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ฝึกทำงานแบบมีส่วนร่วม ได้แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเพื่อนสมาชิก มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และได้ฝึกทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมอีกด้วย

## สรุปผล

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ช่วยพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติได้ในระดับมากที่สุด และผู้เรียนส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในระดับมากที่สุดเช่นกัน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการวิจัยเป็นองค์ความรู้เพื่อหาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและตลอดชีวิต

1.2 ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่ได้จากการทำโครงงาน เพื่อสร้างความเข้าใจและพัฒนาเป็นองค์ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติโครงงาน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในอนาคตได้

1.3 ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกแสดงความคิดเห็นทั้งในด้านบวกและด้านลบต่อผลการดำเนินงานของเพื่อนร่วมชั้น เพื่อการปรับปรุงผลงานทั้งของตนเองและของเพื่อนร่วมชั้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น



## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายผลการวิจัยในเชิงลึกโดยศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมหรือการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่นเพื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาอื่น ๆ ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดทักษะการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบทของรายวิชาและผู้เรียน

2.3 ควรมีการตรวจสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวิจัยสำหรับวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนนำมาใช้ในการรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาเพื่อให้ข้อมูลที่ได้รับความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ไม่มีการประเมินความตรงของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญและไม่มีการหาความเที่ยงของเครื่องมือก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล

## เอกสารอ้างอิง

- Art-in, S., & Netthanomsak, T. (2011). Project-based learning in curriculum development course for five-year bachelor's degree students. *KKU Research Journal*, 1(1), 1-16. [in Thai]
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Handbook I: cognitive domain*. New York: David McKay.
- Kongyoo, P., Chaiprasert, P., & Phibranchon, S. (2019). Learning management using project-based learning activities on "Work and Energy" case study, Mathayomwatkaosukim school. *Saeng Isan Journal*, 16(2), 50-68. [in Thai]
- Kusirirat, K., & Nuchprayoon, N. (2019). The effects of learning activities by project-based learning in sound and video editing course of undergraduate students. *Dhonburi Rajabhat University Journal*, 13(1), 139-153. [in Thai]
- Kwankaew, P., Vanichvasin, P., & Siripipattanakoon, S. (2016). Development of creative characteristics using project-based learning (PjBL) for High Vocational Students of Program in Secretarial. *Journal of Southern Technology*, 9(1), 1-6. [in Thai]
- Lahtam, P. (2020). Project-based learning management with academic achievement in food preservation, learning subject career and technology for students in Mathayom Secondary 1. *Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus*, 32(3), 187-199. [in Thai]
- Mungphingklang, A., & Doungwilai, D. (2019). Effects of project-based learning management on sentence type of grade 2 secondary school students. *Walailak Journal of Learning Innovations*, 5(1), 85-100. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2021). *First step of project-based learning*. Bangkok, Thailand: N.A.Rattana Trading. Retrieved from <https://www.obec.go.th/archives/510216> [in Thai]
- Office of the Education Council. (2007). *Guidelines for learning management student-centered learning: Project-based learning management*. Retrieved from <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/365-file.pdf> [in Thai]

- Office of the National Education Commission. (2003). *National Education Act, B.E. 2542 (1999) and Amendment (Second National Education Act B.E. 2545 (2002))*. Bangkok, Thailand: Pimdeekarnpim. [in Thai]
- Panich, V. (2012). *Way of learning for students in the 21st century* (3rd ed.). Bangkok, Thailand: Tathata Publications. [in Thai]
- Plitakul, P. (2017). Learning management based on project-based learning for music teaching experiences of current students at the Faculty of Music, Silpakorn University. *Veridian E-Journal, Silpakorn University, 10(2)*, 694-708. [in Thai]
- Prakrongjai, P. (2019). Project-based learning in traditional folk media for communication. *Journal of Mass Communication, 7(2)*, 68-84. [in Thai]
- Prakrongjai, P. (2020). Project based learning. *Silpakorn University Journal, 40(1)*, 155-163. [in Thai]
- Promkutkeaw, T. (2014, May-June). Introduction to project-based learning management. *IPST Magazine, 42(188)*. Retrieved from <https://emagazine.ipst.ac.th/188/IPST188/assets/common/downloads/IPST188.pdf> [in Thai]
- Pukiat, L. (2009). *Project-based teaching and research-based teaching: tasks that teachers in the elementary school can do*. Bangkok, Thailand: Saha & Sons Printing. [in Thai]
- Rittibul, P., & Inthachote, S. (2020). The results of project-based learning in training techniques of music and drama of thai classical dance education's undergraduate students rajamangala university of technology thanyaburi. *Journal of Fine Arts Research and Applied Arts, 7(1)*, 89-106. [in Thai]
- Yoelao, D., et al. (2014) *The study of PBL-based learning management from the Knowledge Building Project to enhance the skills of the 21st century of children and youth: based on the success experiences of Thai schools*. Bangkok: Limited Partnership Thippawisut. [in Thai]



# Online Learning Management System on Visual Arts Using Flipped Classroom Technique for Prothomsuksa 4 Students

Adul Chaisena<sup>1\*</sup>, Suriya Wachirawongpaisarn<sup>2</sup>, and Phongsak Phakamach<sup>3</sup>

---

Received: April 18, 2022 Revised: April 27, 2022 Accepted: April 27, 2022

## Abstract

The objectives of this research were: 1) to create an online management system in Visual Arts using flipped classroom technique for Prathomsuksa 4 students; 2) to assess the effectiveness of an online learning management system in Visual Arts according to the 80/80 standard; 3) to determine the index of effectiveness and academic achievement; and 4) to study the level of experts' opinions on learning with the online learning management system in Visual Arts. The sample studied 36 Prathomsuksa 4 students at Watchaoarm School under Bangkok Noi district of Bangkok, using cluster random sampling. The research instruments were: 1) an online learning management system in Visual Arts subject using a flipped classroom technique; 2) an achievement test; and 3) a system's quality assessment form by experts. The collected data were analyzed through a statistical software program that provided percentage, mean, standard deviation and t-test values.

The research results were as follows: 1) Visual Arts Online Learning Management System is built for managing online learning using the reverse classroom technique because of its easy to use; 2) a Visual Arts online learning management system using an effective flipped classroom technique, 81.44/83.89, which corresponds to the 80/80 benchmark; 3) the effective values of .8261 or 82.61%. The student achievement score of the pretest was significantly higher than that of the posttest at the level of .05; and 4) experts have a high level of opinion about the online learning management system for visual arts subjects as well.

**Keyword:** Learning Management System; Visual Arts; Flipped Classroom Technique; Prathomsuksa 4

---

<sup>1</sup> Watchaoarm School, Bangkok Noi District, Bangkok Metropolitan

<sup>2</sup> Educational Innovation Institute, Promote Alternative Education Association

<sup>3</sup> Department of Educational Administration and Strategies, Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

\* Corresponding author e-mail: adul.cha@rmutr.ac.th

# ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

อดุลย์ ไชยเสนา<sup>1\*</sup>, สุริยะ วัชรวงศัไพศาล<sup>2</sup>, และ พงษ์ศักดิ์ พกามาศ<sup>3</sup>

รับบทความ: 18 เมษายน 2565 แก้ไขบทความ: 27 เมษายน 2565 รับผิดชอบ: 27 เมษายน 2565

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ 1) เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 3) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดเจ้าอาม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ที่สร้างขึ้นเหมาะสำหรับการบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน เพราะมีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก 2) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.44/83.89 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .8261 และนักเรียนที่เรียนด้วยระบบดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์อยู่ในระดับมากเช่นกัน

**คำสำคัญ:** ระบบบริหารจัดการเรียนรู้; ทัศนศิลป์; เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน; ประถมศึกษาปีที่ 4

<sup>1</sup> โรงเรียนวัดเจ้าอาม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

<sup>2</sup> สถาบันนวัตกรรมการศึกษา สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก

<sup>3</sup> สาขาวิชาบริหารการศึกษาและกลยุทธ์ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

\* Corresponding author e-mail: adul.cha@rmutr.ac.th

## บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง พ.ศ. 2552-2561 ซึ่งมีวิสัยทัศน์ที่ว่า “ให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” มีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบใน 3 ประเด็นหลัก คือ การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ การเพิ่มโอกาสทางการศึกษา การเปิดโอกาสให้คนไทยเข้าถึงการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ และการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนของสังคม โดยกำหนดแนวทางใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพ 4 ด้าน ได้แก่ คนไทย ครู ผู้เรียนและสถานศึกษา และการบริหารจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาขั้นพื้นฐานควรปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ให้ทันตามสถานการณ์ มีแผนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีความชัดเจนต่อการนำไปปฏิบัติจริง และการผลิตสื่อการสอน (Teaching Media) ที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อสถานการณ์การเรียนรู้ยุคดิจิทัล นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ได้กำหนดให้มีจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพสำหรับเป็นแนวทางการขับเคลื่อนหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผลสู่การเพิ่มคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ (Office of the National Education Commission, 2019)

ระบบไอซีทีเพื่อการศึกษา (ICT System for Education) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) รวมถึงการจัดการเรียนการสอนออนไลน์หรือการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล (Digital Platforms) เป็นวิธีการหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการเพิ่มศักยภาพและแก้ไขปัญหาในการเรียนรู้ยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์แห่งการระบาดของไวรัสโคโรนา (Covid-19) ที่ต้องใช้รูปแบบและวิธีการเรียนการสอนออนไลน์ที่มีคุณภาพมากที่สุด เนื่องจากทำให้ผู้สอนสามารถจัดเตรียมการสอนด้วยสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถอ่านบทวนเนื้อหาย้อนหลังได้ และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาบนช่องทางออนไลน์ที่ออกแบบไว้ มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน ใช้ทฤษฎีด้านการเรียนการสอนเป็นแนวทางในการบริหารจัดการและมีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสื่อผสมผ่านระบบเครือข่ายและแพลตฟอร์มทางการศึกษาที่เป็นระบบ เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้และเกิดทักษะใหม่ หรือปรับปรุงความรู้ความสามารถของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (Kant, Prasad, & Anjali, 2021) นอกจากนี้ บทเรียนออนไลน์สามารถที่จะให้ผู้เรียน เรียนได้อย่างอิสระ โดยให้ผลย้อนกลับได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง อีกทั้งยังสามารถช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้โดยการออกแบบโปรแกรมให้มีภาพและเสียง มีลวดลาย และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว การเรียนการสอนยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกโฉม (Education Disruption) ได้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายที่นำมาใช้ส่งเสริมและแก้ปัญหาการจัดการศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับกระบวนทัศน์การเรียนรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะความสามารถในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในการแสวงหาความรู้ได้อย่างเต็มที่ (Branch, 2018; Sinlarat, 2020)

แนวคิดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ได้มีการนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและแก้ปัญหาการเรียนการสอนในยุคที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารและสื่อเทคโนโลยีไอซีทีที่หลากหลาย (Nederveld & Berge, 2015; Baytiyeh, 2017;

Qiang, 2019) เนื่องจากรูปแบบเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนตามทักษะ ตามความรู้ความสามารถและสติปัญญาของผู้เรียนแต่ละคน อีกทั้งยังให้อิสระกับผู้เรียนในด้านความคิดและรูปแบบการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้นอกชั้นเรียน สนับสนุนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และการมีปฏิสัมพันธ์กันของผู้เรียน จะเน้นการสืบค้นให้การเรียนรู้ที่มีการส่งเสริมสนับสนุนผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งรูปแบบดังกล่าวสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงการศึกษาในยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง (Scott, Green, & Etheridge, 2016) ส่วนการเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษา (Case-Based Learning: CBL) เป็นวิธีการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้มาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริงเพื่อการพัฒนาการคิดขั้นสูง ส่วนใหญ่เป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มมีเป้าหมายที่สำคัญเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนสำหรับการปฏิบัติการจริง โดยเป็นการจัดเรียนการสอนที่มีการเชื่อมโยงทฤษฎีเข้ากับการฝึกภาคปฏิบัติ ผู้เรียนมีการเรียนรู้และนำเสนอสถานการณ์จริง (Smith, 2020) นอกจากนี้ ในศตวรรษที่ 21 การจัดการกระบวนการเรียนรู้เปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็นผู้จัดการกระบวนการเรียนรู้ เป็นนักร้องแบบกิจกรรมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ (Pedagogy) ให้ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่านเทคโนโลยีหรือระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ (Wachirawongpaisarn, Soeikrathoke, & Phakamach, 2021b) นำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน เรียกกระบวนการเรียนรู้แบบนี้ว่า Active Learning ที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ (Student-centered) อีกทั้งรูปแบบห้องเรียนกลับด้านจึงเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ถูกพูดถึงและประยุกต์ใช้มากในปัจจุบันเพราะรูปแบบห้องเรียนกลับด้านเป็นวิธีการสอนที่ทำให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century Skills) เป็นการใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ทันสมัยและการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลายอีกด้วย (Smith, 2020) ดังนั้น หากมีการประยุกต์ใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งรายวิชาปฏิบัติการก็จะยิ่งทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น (Qiang, 2019; Das et al., 2019)

จากแนวคิดดังกล่าวทำให้คณะผู้วิจัยสนใจพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นเครื่องมือเสริมในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายการเรียนรู้ออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาทัศนศิลป์ โดยสร้างบรรยากาศให้เป็นดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Digital for Learning) โดยคาดหวังว่าระบบและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจะเป็นระบบที่ช่วยให้ผู้เรียนในระดับประถมศึกษาได้เรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะแห่งการเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้ให้แพร่หลายในแวดวงการศึกษาของสถาบันที่มีการเรียนการสอนที่ใช้ระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษาต่อไป

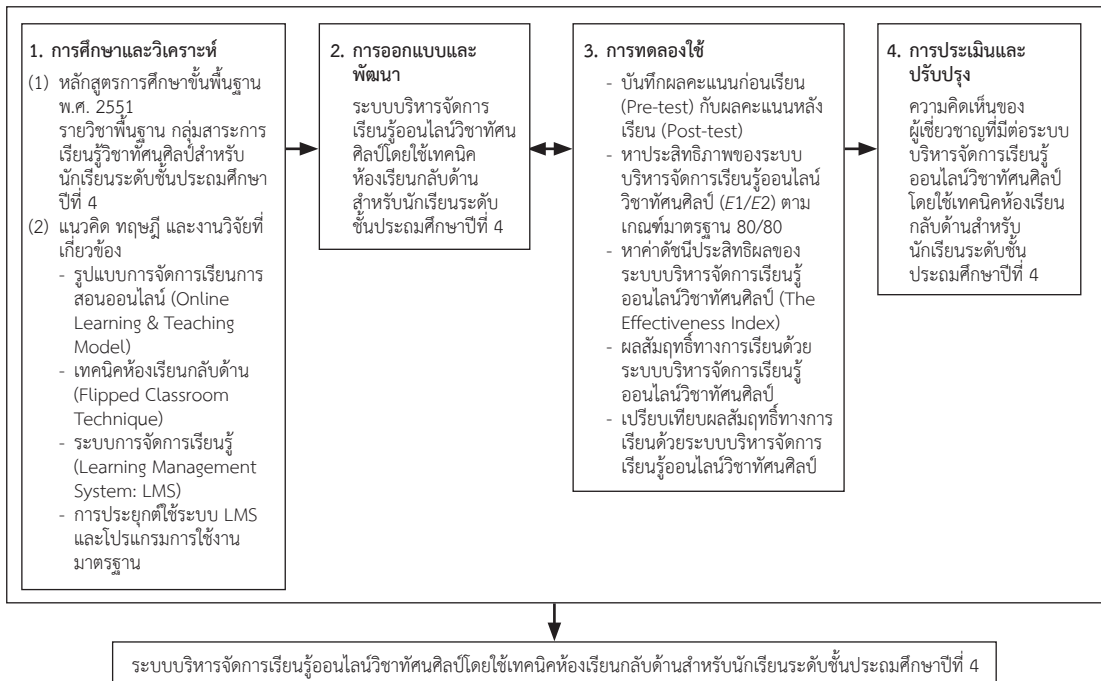
## วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
3. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
4. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## การทบทวนวรรณกรรม

### กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ คณะผู้วิจัยนำมาออกแบบกระบวนการวิจัยโดยกำหนดกรอบแนวคิดเพื่อสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



## วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Populations and Sample) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทัศนศิลป์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 36 คน โรงเรียนวัดเจ้าอาาม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) แบบประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และ (4) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยศึกษาจากงานวิจัยของ Chaisena, Wachirawongpaisarn, and Phakamach (2021); Phakamach, Wachirawongpaisarn, Phomdee, Vachungngern, and Rodniam (2021) การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจะเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความเหมาะสมของภาษาและการใช้ถ้อยคำได้ค่า Index of Item-objective Congruence เท่ากับ .92 แล้วนำไปทดลองใช้ จากนั้นนำมาทดสอบหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยหาค่า Item Total Correlation ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .958

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา คณะผู้วิจัยกำหนดการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นการวิจัยตามลำดับ ได้แก่

1) การศึกษาและวิเคราะห์ โดยเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษาจากเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) การออกแบบและพัฒนา โดยการใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุนการเรียนรู้ และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน รวมถึงการทดสอบใช้งานเบื้องต้นในชั่วโมงการเรียนการสอนออนไลน์รายวิชาทัศนศิลป์

3) การทดลองใช้ เป็นขั้นของการทดลองใช้เป็นเวลา 3 เดือน ทดสอบประสิทธิภาพ หาค่าดัชนีประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เข้าเรียนในรายวิชาทัศนศิลป์

4) การประเมินผลและปรับปรุง โดยการนำผลการประเมินที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 มาวิเคราะห์ยืนยัน (Confirmation) และปรับปรุงสมรรถนะของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ (1) ศึกษาหลักสูตร/รายวิชาและวิเคราะห์เนื้อหาหารายวิชาทัศนศิลป์ (Visual Arts) (2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อกำหนดขอบข่ายเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (3) กำหนดรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหา (4) เขียนผังงาน (Flowchart) บทเรียนออนไลน์เพื่อกำหนดช่องทางการสื่อสารภายใน (5) ออกแบบ Storyboard ตามโครงสร้างแบบลำดับขั้นโดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้าน (6) พัฒนารูปแบบโดยใช้ LMS Tool Box และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (6) นำรูปแบบไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข และ (7) ประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

#### 5. สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1) สถานที่ทำการทดลอง ได้แก่ โรงเรียนวัดเจ้าอาาม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

2) การเตรียมการทดลอง ได้แก่ (1) ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลองใช้ระบบ (2) เตรียมระบบที่พัฒนาแล้วใส่ในเว็บไซต์ออนไลน์ ส่งข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่าย และทดสอบการใช้งาน และ (3) เตรียมสถานที่ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อ และกำหนดเวลาที่ทำการทดลอง

3) การดำเนินการทดลอง โดยการนำระบบที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพโดยมีการทดลองตามรูปแบบดังนี้ (Cruz, Gálvez, & Santaolalla, 2016)

- ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) ทดลองกับผู้เรียนที่เคยเรียนวิชานี้มาก่อนโดยใช้การสุ่มอย่างง่ายจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ประเมินประสิทธิภาพ  $E1/E2$  หาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยได้ค่า  $E1/E2 = 61.26/62.08$

- ทดลองกลุ่มย่อย (Small Group Testing) ทดลองกับผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาก่อนโดยใช้การสุ่มอย่างง่ายจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ประเมินประสิทธิภาพ  $E1/E2$  หาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยได้ค่า  $E1/E2 = 71.34/72.13$

- ทดลองภาคสนาม (Field Testing) โดยเลือกผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน ซึ่งดำเนินการตามลำดับดังนี้ (1) ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยให้ผู้เรียนทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ (2) ให้ผู้เรียนเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (3) ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจากระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ และ (4) ทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยให้ผู้เรียนทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ และประเมินประสิทธิภาพ  $E1/E2$  ในภาพรวม โดยได้ค่า  $E1/E2 = 81.44/83.89$

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการดังนี้

1) การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย

1.1 การประเมินคุณภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การแปลความหมายจะเป็นดังนี้

ค่าคะแนน	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

1.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่ (1) หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยของคะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งได้จากแบบทดสอบแต่ละหน่วยการเรียนรู้และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ (2) หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (3) หาค่าดัชนีประสิทธิผล (4) วิเคราะห์เปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test และ (5) วิเคราะห์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังกล่าว โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ (1) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตามแบบอิงเกณฑ์ของ Brennan (2) ค่าระดับความยาก (Difficulty) (3) ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร IOC (4) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}, P = \frac{Ru+Rl}{2f}, IOC = \frac{\sum R}{n}, r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2}\right)$$

3) สถิติที่ใช้ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยใช้วิธีของ กูตแมน เพรทเซอร์ และ ชไนเดอร์

$$\text{ค่าดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

4) การหาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้สูตรในการคำนวณ

$$E_1 = \frac{\sum X}{n} \times 100, E_2 = \frac{\sum X}{n} \times 100$$

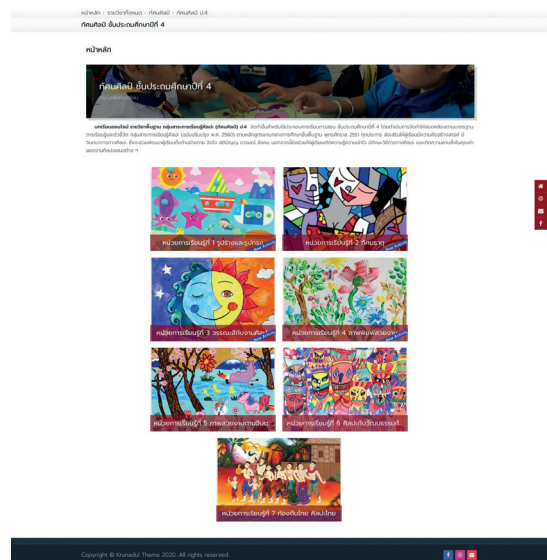
5) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้ t-test (Dependent Samples) โดยใช้สูตรในการคำนวณ

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

ตัวอย่างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังภาพที่ 2-6 ประกอบด้วย (1) หน้ารายวิชาทัศนศิลป์แต่ละระดับชั้น (2) หน้าหน่วยการเรียนรู้รายวิชาทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (3) ตัวอย่างหน้าองค์ประกอบหน่วยการเรียนรู้ (4) ตัวอย่างกิจกรรมฝึกทักษะของหน่วยการเรียนรู้ และ (5) กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ ตามลำดับ

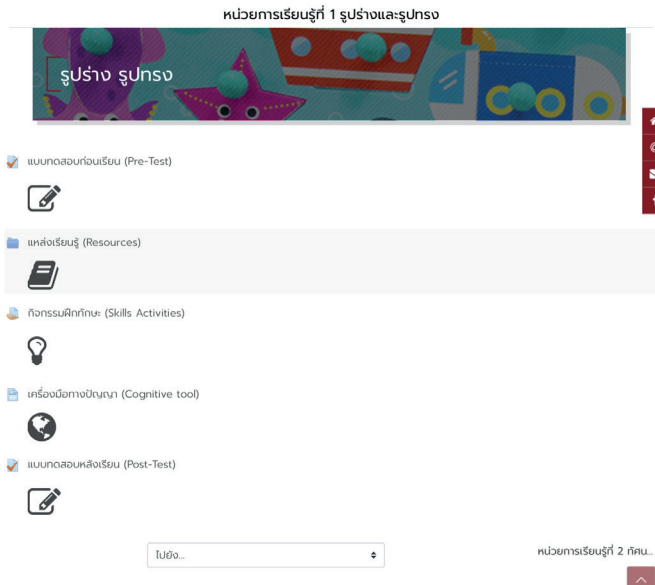


ภาพที่ 2 หน้ารายวิชาทัศนศิลป์แต่ละระดับชั้น

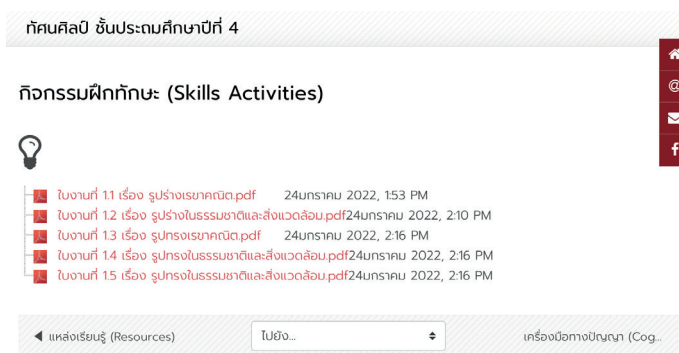


ภาพที่ 3 หน้าหน่วยการเรียนรู้รายวิชาทัศนศิลป์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



ภาพที่ 4 ตัวอย่างองค์ประกอบหน่วยการเรียนรู้



ภาพที่ 5 ตัวอย่างกิจกรรมฝึกทักษะของหน่วยการเรียนรู้



ภาพที่ 6 กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” สามารถแสดงผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามวิธีการที่ได้นำเสนอมานี้ สามารถมั่นใจได้ในเรื่องคุณภาพที่เพียงพอสำหรับการนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้งานได้จริง

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 พบว่า รูปแบบนี้มีประสิทธิภาพ 81.44/83.89 หมายความว่า ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เท่ากับร้อยละ 81.44 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเท่ากับร้อยละ 83.89 จึงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ตามความมุ่งหมายในการวิจัยที่ตั้งไว้

3. ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเท่ากับ .8261 (82.61%) ส่วนผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 15.64 จากคะแนนเต็ม 30 คิดเป็นร้อยละ 50.46 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.87 จากคะแนนเต็ม 30 คิดเป็นร้อยละ 73.45 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปทดสอบด้วย t-test ( $t=35.109$ ) พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน

ผลสัมฤทธิ์	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	36	15.64	0.588	35.109	.001
หลังเรียน	36	23.87	0.616		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาเพื่อประเมินคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

	หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านองค์ประกอบและ กิจกรรมการเรียนรู้	1. เว็บไซต์	4.08	0.60	มาก
	2. บันทึกความรู้	3.98	0.55	มาก
	3. การวัดและประเมินความรู้	4.11	0.65	มาก
	4. กระดานสนทนา	4.08	0.55	มาก
	5. คลังความรู้	4.18	0.50	มาก
	6. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	4.42	0.60	มากที่สุด
	7. ภาพกิจกรรมต่าง ๆ	4.30	0.65	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ และพัฒนา	8. เนื้อหาและความสอดคล้อง	4.36	0.65	มากที่สุด
	9. รูปแบบและขนาดตัวอักษร	3.97	0.55	มาก
	10. สีตัวอักษรกับพื้นหลัง	4.02	0.60	มาก
	11. ภาพและเสียงประกอบ	4.21	0.55	มาก
	12. ระบบมีลต์มีเดีย	3.67	0.65	มาก
	13. คำสั่งและคู่มือการใช้งาน	4.22	0.60	มาก
	14. หน้าจอและกิจกรรมโดยภาพรวม	4.33	0.55	มากที่สุด
	15. กระบวนการออกแบบโดยภาพรวม	4.27	0.60	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้งาน และทัศนคติ	16. ระบบสมาชิกและ Back End	4.02	0.50	มาก
	17. ส่วนการเชื่อมโยงและปฏิสัมพันธ์	4.12	0.65	มาก
	18. การฝึกปฏิบัติการณ์ในรายวิชา	4.38	0.55	มากที่สุด
	19. ระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3.88	0.65	มาก
	20. การสร้างองค์ความรู้ใหม่	4.30	0.50	มากที่สุด
	21. วิธีการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์	4.42	0.65	มากที่สุด
	22. การนำไปใช้งานโดยภาพรวม	4.15	0.60	มาก
	<b>รวม</b>	<b>4.15</b>	<b>0.58</b>	<b>มาก</b>

จากการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน พบว่า คุณภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นี้ เฉลี่ยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.15) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ 7 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.16) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ 1) กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 2) ภาพกิจกรรมต่าง ๆ และ 3) คลังความรู้ ตามลำดับ ด้านการออกแบบและพัฒนา 8 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.13) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ 1) เนื้อหาและความสอดคล้อง 2) หน้าจอและกิจกรรมโดยภาพรวม และ 3) กระบวนการออกแบบโดยภาพรวม ตามลำดับ ส่วนด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติ 7 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

( $\bar{X}=4.18$ ) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ 1) วิธีการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ 2) การฝึกปฏิบัติการในรายวิชา และ 3) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ตามลำดับ

## สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถสรุปและอภิปรายผลในประเด็นที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษารอบแนวคิดในการพัฒนาจากแนวคิดของ Qiang (2019); Zainuddin, Haruna, Li, Zhang, and Chu, (2019); Chaisena et al. (2021); Phakamach et al. (2021) ในการออกแบบ LMS ดังนี้ 1) การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา 2) การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการห้องเรียนกลับด้านโดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) ได้แก่ (1) การศึกษาปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ (2) การรวบรวมและประมวลผลปัญหา (3) พัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ (4) นำแนวทางแก้ปัญหาไปทดสอบ และ (5) เลือกรูปแบบการเรียนที่ดีที่สุดไปใช้หาคำตอบ 3) การกำหนดกิจกรรมร่วมและการประมวลผลความรู้ 4) การดำเนินการเรียนการสอนด้วยรูปแบบและสื่อการสอนโดยอาศัยช่องทางในการสื่อสารที่จัดไว้ และ 5) การทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้โดยพิจารณาจากคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนแบบฝึกหัดท้ายบท

2. ผลการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ  $81.44/83.89$  หมายความว่า ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์นี้ ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เท่ากับร้อยละ 81.44 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้หรือประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้และสื่อการสอนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเท่ากับ ร้อยละ 83.89 แสดงว่าระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน  $80/80$  สามารถช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความก้าวหน้าทางการเรียนวิชาทัศนศิลป์ได้เพิ่มขึ้นในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaisena et al. (2021); Biswas (2020); Wachirawongpaisarn, Soeikrathoke, and Phakamach, (2021a) และที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก

2.1 ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ เพราะผู้วิจัยพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์อย่างเป็นระบบตั้งแต่การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กระบวนการแบบจำลอง ADDIE การออกแบบเนื้อหาเกี่ยวกับทัศนศิลป์อาศัยขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมแบบห้องเรียนกลับด้านผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้าน



เนื้อหาแล้ว ปรับปรุงแก้ไขการเขียนผังงาน หลังจากนั้นได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา แล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพและนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งเป็นวิธีการดำเนินการผลิตสื่อและรูปแบบการเรียนรู้ตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา และการอาศัย LMS Tool Box มาตรฐานสำหรับการสร้างเนื้อหา โจทย์ปัญหา และส่วนปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนรายวิชาทัศนศิลป์ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lento (2016); Qiang (2019); Biswas (2020); Chaisena et al. (2021); Wachirawongpaisarn et al. (2021a) ดังนั้น ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จึงมีความเข้าใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับทัศนศิลป์มากยิ่งขึ้น

2.2 ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีระบบสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทัศนศิลป์ที่กำหนดทั้งเนื้อหา การค้นคว้า การประมวลความรู้ การสนทนา การคิดเชิงวิพากษ์ และการหาบทสรุปร่วมกัน

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ .8261 หมายความว่า หลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 82.61 โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Qiang (2019); Zainuddin, Haruna et al. (2019); Biswas (2020); Chaisena et al. (2021); Wachirawongpaisarn et al. (2021a) ที่เป็นเช่นนี้เพราะสื่อนี้มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมือนกับการเรียนกับครูผู้สอนโดยตรง มีการเพิ่มความเข้าใจโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน มีทั้งตัวอักษร กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และมัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนรู้ ไม่รู้สึกรู้เบื่อ และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงโดยอาศัยแนวคิดจากทฤษฎีแรงจูงใจของมาโลนที่ว่า รูปแบบการเรียนการสอนได้ออกแบบให้มีกิจกรรมและสถานการณ์ที่ท้าทายให้ผู้เรียน โดยมีเป้าหมายการเรียนรู้เชิงวิพากษ์ ผู้เรียนเกิดจินตนาการเป็นตัวกระตุ้น การนำเสนอที่แปลกใหม่สามารถดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่ (Scott et al., 2016; Qiang, 2019; Zainuddin, Zhang et al., 2019; Biswas, 2020; Chaisena et al., 2021) จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความรู้และเข้าใจในรายวิชาทัศนศิลป์ รวมถึงการนำไปใช้ในการเรียนระดับถัดไปมากยิ่งขึ้น

4. ผลการประเมินคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.16) แสดงว่าองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่นำมาสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสามารถสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Baytiyeh (2017); Qiang (2019); Biswas (2020); Wachirawongpaisarn et al. (2021a); Smith (2020) ด้านการออกแบบและพัฒนาอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.13) แสดงว่ากระบวนการออกแบบสามารถสร้างรูปแบบการบริหารจัดการเรียนรู้

ที่ดีและมีคุณภาพเหมาะสม ส่วนด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติก็อยู่ในระดับมากเช่นกัน ( $\bar{X}=4.18$ ) แสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่าการนำไปใช้งานและทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้รวมถึงสื่อที่ใช้มีความเหมาะสมและก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Baytiyeh (2017); Qiang (2019); Wachirawongpaisarn et al. (2021a); Chaisena et al. (2021); Smith (2020) เนื่องจากทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการปรับปรุงคุณภาพของระบบและสื่อที่ใช้ ทำให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การให้ผู้เรียนเป็นผู้เลือกที่จะเรียนสิ่งใดด้วยตนเองนั้นเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่ดีและทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนได้ดีขึ้น (Lyons & Bandura, 2019)

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” ตามวิธีการที่ได้นำเสนอมานี้ สามารถมั่นใจได้ในเรื่องคุณภาพที่เพียงพอสำหรับการนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์นี้ไปใช้งานได้จริงสำหรับการเรียนรู้ในรายวิชาทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อย่างแท้จริง โดยสามารถเป็นต้นแบบของการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านกระบวนการออฟไลน์และออนไลน์ และสามารถพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้สมบูรณ์แบบและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้ในอนาคต

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และพัฒนา

การนำไปใช้และพัฒนาบริหารจัดการเรียนรู้ให้มีสมรรถนะเพิ่มขึ้นประกอบด้วย

(1) เนื้อหาของบทเรียนต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (2) บอจุดประสงค์และปัญหากับผู้เรียนอย่างชัดเจน (3) การออกแบบโครงสร้างและวางแผนเส้นทางการเข้าถึงการเรียนรู้ที่ดี (4) มีระบบตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้และแก้ปัญหาที่กำหนด (5) ต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบ Non-Linear Approach และ Active Learning (6) พัฒนาไปสู่การเรียนรู้เชิงวิเคราะห์และวิพากษ์ (7) จัดให้มีแบบฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอและมีการโต้ตอบกลับทันทีทันใด (8) การบันทึกข้อมูลการเข้าถึงผลการประมวลความรู้ และการใช้งานในรูปแบบมาตรฐาน และ (9) การพัฒนาระบบเรียนรู้ออนไลน์ควรเลือกใช้ตัวอักษร กราฟิก และมัลติมีเดียอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกัน เพื่อให้การเรียนรู้ตามสถานการณ์และการประมวลผลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ประกอบด้วย (1) ควรพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ให้มีองค์ประกอบที่จะใช้เป็นการเรียนรู้มาตรฐานมากยิ่งขึ้น จะทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (2) ควรมีการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลโดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ที่สามารถทำให้ผู้เรียนในลักษณะออนไลน์มีความรู้สึกและจินตนาการเชิงบวกมากยิ่งขึ้นโดยการพัฒนามัลติมีเดียที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้ดีขึ้น และ (3) ควรมีการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีกเพื่อเป็นการเพิ่มทรัพยากรการเรียนรู้สมัยใหม่สำหรับการพัฒนาการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่จากโรงเรียนวัดเจ้าอาม สถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก และวิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

## เอกสารอ้างอิง

- Baytiyeh, H. (2017). The flipped classroom model: when technology enhances professional skills. *International Journal of Information and Learning Technology*, 34(1), 51-62. doi:10.1108/IJILT-07-2016-0025
- Biswas, P. (2020). *Develop learning management system without breaking a sweat*. Retrieved from <https://www.unifiedinfotech.net/blog/LMS/>
- Branch, R. M. (2018). New media for educational change. In L. Deng, W. Ma, & C. W. Rose Fong (Eds.), *New Media for Educational Change. Educational Communications and Technology Yearbook* (3-8). Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-8896-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-10-8896-4_1)
- Chaisena, A., Wachirawongpaisarn, S., & Phakamach, P. (2021). *The development of online lesson by moodle program on the topic of simple programming design for computational science course for Prathomsuksa 6 students*. Paper presented at the Second NIDTEP Academic Conference Thailand 2021, Nakhon Pathom, Thailand. [in Thai]
- Cruz, F. J. F., Gálvez, I. E., & Santaolalla, R. C. (2016). Impact of quality management systems on teaching-learning processes. *Quality Assurance in Education*, 24(3), 394-415. doi:10.1108/QAE-09-2013-0037
- Das, A., Lam, T. K., Thomas, S., Richardson, J., Kam, B. H., Lau, K. H. and Nkhoma, M. Z. (2019). Flipped classroom pedagogy: Using pre-class videos in an undergraduate business information systems management course. *Education + Training*, 61(6), 756-774. doi:10.1108/ET-06-2018-0133
- Kant, N., Prasad, K. D., & Anjali, K. (2021). Selecting an appropriate learning management system in open and distance learning: a strategic approach. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(1), 79-97. doi:10.1108/AAOUJ-09-2020-0075
- Lento, C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(1), 72-87. doi:10.1108/JARHE-01-2015-0005
- Lyons, P., & Bandura, R. P. (2019). Case-based modeling: fostering expertise development and small group learning. *European Journal of Training and Development*, 43(7/8), 767-782. doi:10.1108/EJTD-01-2019-0009
- Office of the National Education Commission. (2019). *National Education Act (No. 4), B.E. 2562 (2019)*. Bangkok, Thailand: Pimdeekarnpim. [in Thai]
- Nederveld, A., & Berge, Z. L. (2015). Flipped learning in the workplace. *Journal of Workplace Learning*, 27(2), 162-172. doi:10.1108/JWL-06-2014-0044

- Phakamach, P., Wachirawongpaisarn, S., Phomdee, R., Vachungngern, P., & Rodniam, N. (2021). The effective organizational strategy factors of success of using the digital education platforms in Higher Education Institutions in Northeastern Region. *Proceedings of the 9th PSU Education Conference 2021*, 283-293. Retrieved from <https://educonf.psu.ac.th/download/proceedings/9thPSUEd.pdf> [in Thai]
- Qiang, J. (2019). Effects of digital flipped classroom teaching method integrated cooperative learning model on learning motivation and outcome. *The Electronic Library*, 37(5), 842-859. doi:10.1108/EL-02-2019-0024
- Scott, C. E., Green, L. E., & Etheridge, D. L. (2016). A comparison between flipped and lecture-based instruction in the calculus classroom. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(2), 252-264. doi:10.1108/JARHE-04-2015-0024
- Sinlarat, P. (2020). The path to excellence in Thai education. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 1(2), 60-75.
- Smith, K. D. (2020). Is it face time or structure and accountability that matter? Moving from a flipped to a flipped/hybrid classroom. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(2), 609-621. doi:10.1108/JARHE-08-2019-0229
- Wachirawongpaisarn, S., Soeikrathoke, P., & Phakamach, P. (2021a). *The development of online teaching-learning platforms on smes management using flipped classroom techniques for undergraduate students of the Faculty of Business Administration*. Paper presented at 16th Professional and Organizational Development Network of Thailand Higher Education Annual Conference 2021, Bangkok, Thailand. [in Thai]
- Wachirawongpaisarn, S., Soeikrathoke, P., & Phakamach, P. (2021b). *The development of online teaching-learning platforms on the topic of financial accounting using collaborative learning management techniques for Undergraduate Students of the Faculty of Business Administration*. Paper presented at 16th Professional and Organizational Development Network of Thailand Higher Education Annual Conference 2021, Bangkok, Thailand. [in Thai]
- Zainuddin, Z., Haruna, H., Li, X., Zhang, Y., & Chu, S. K. W. (2019). A systematic review of flipped classroom empirical evidence from different fields: what are the gaps and future trends? *On the Horizon*, 27(2), 72-86. doi:10.1108/OTH-09-2018-0027
- Zainuddin, Z., Zhang, Y., Li, X., Chu, S. K. W., Idris, S., & Keumala, C. M. (2019). Research trends in flipped classroom empirical evidence from 2017 to 2018: A content analysis. *Interactive Technology and Smart Education*, 16(3), 255-277. doi:10.1108/ITSE-10-2018-0082



# Efficiency in Learning Computer Programming Course via Online Channels

Chuensumon Sukjit<sup>1</sup>, Ploypailin Petchann<sup>1\*</sup>, and Mingmanas Sivaraksa<sup>1</sup>

---

Received: April 18, 2022 Revised: April 24, 2022 Accepted: April 26, 2022

## Abstract

The purposes of this research were to study 1) efficiency of online teaching methods prepared with a prerecorded video and live online session; 2) received online learning quality in a computer programming course; and 3) student feedbacks and recommendations to develop more effective teaching strategies. Samples were 15 first year students in academic year 2020 registered in the EGCO111 Computer Programming course. Data was gathered by questionnaire with a confidence value of 0.83, analyzed by mean and standard deviation of feedback. Results were tabulated in three categories: 1) online teaching methods prepared in a prerecorded video and live online session required homework assignments after each class meeting to help students understand content better, despite the obstacle of poor internet connections potentially interfering with study; 2) online teaching method quality for EGCO111 Computer Programming was moderate because each student's basic knowledge was not standardized, so individuals required guidance and suggestions for studying and exercises to fully understand content; and 3) online teaching methods with a prerecorded video (asynchronous learning) and live online session (synchronous learning) added to student knowledge and understanding of course content, which is necessary before live class sessions.

**Keyword:** Efficiency; Online Teaching; Asynchronous Learning; Synchronous Learning

---

<sup>1</sup> Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Mahidol University

\* Corresponding author e-mail: [ploypailin.pet@gmail.com](mailto:ploypailin.pet@gmail.com)

# ประสิทธิภาพในการเรียนการสอน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านช่องทางออนไลน์

ชั้นสมุน สุขจิตร<sup>1</sup>, พลอยไพลิน เพชรแอน<sup>1\*</sup>, และ มิ่งมานัส ศิวรักษ์<sup>1</sup>

รับบทความ: 18 เมษายน 2565 แก้ไขบทความ: 24 เมษายน 2565 รับผิดชอบ: 26 เมษายน 2565

## บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้และแบบการสอนสด 2) เพื่อรับรู้ถึงคุณภาพของการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3) เพื่อนำความคิดเห็นของนักศึกษาไปพัฒนาการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เก็บข้อมูลจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา วศคพ 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวนทั้งหมด 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่น 0.83 สถิติที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ทั้งแบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้และแบบสอนสด การทำการบ้านหลังเลิกเรียนจะช่วยให้ นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ส่วนอุปสรรคในการเรียนทั้ง 2 แบบคือ ระบบอินเทอร์เน็ตที่ไม่ดีพอ อาจจะทำให้การเรียนสะดุด 2) คุณภาพการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ในรายวิชา วศคพ 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากความรู้พื้นฐานของนักศึกษาแต่ละคนไม่เท่ากัน การเรียนและการทำแบบฝึกหัดจึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้แนะนำแบบใกล้ชิด เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาวิชาเรียนมากขึ้น 3) การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์แบบผสมผสานทั้งแบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ และแบบสอนสด ช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาวิชาเรียนมากขึ้น นักศึกษาจะได้ทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาเรียนก่อนที่จะได้เรียนจริง

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์; สอนออนไลน์; ผู้สอนบันทึกเทป; สอนสด

<sup>1</sup> ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\* Corresponding author e-mail: ploypailin.pet@gmail.com

## บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ส่งผลกระทบต่อประชากรทั่วโลก มีผู้ป่วยติดเชื้อและผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในระยะเวลาอันรวดเร็ว องค์การอนามัยโลก ได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคระบาดใหญ่ (Pandemic) เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2563 (World Health Organization, 2020) ซึ่งในสถานการณ์นี้ส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในด้านพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก รวมไปถึงส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม การท่องเที่ยว และการศึกษาที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติอีกด้วย

มาตรการการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) เป็นอีกหนึ่งมาตรการในการป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 มหาวิทยาลัยเป็นสถานศึกษาที่มีนักศึกษาและบุคลากรอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก จึงเป็นสถานที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะก่อให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทั้งนี้ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อบุคลากร นิสิต นักศึกษา ประชาชน และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของหน่วยงานและสถาบันการศึกษาในสังกัด อว. จึงได้ประกาศให้สถาบันการศึกษาดัดจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2563 มหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปิดเป็นการชั่วคราวและปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนมาเป็นรูปแบบออนไลน์แบบ 100% การเรียนการสอนแบบออนไลน์นั้นเป็นการเรียนการสอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาพบกัน สามารถสอนได้ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบสอนสด ผู้สอนสามารถนัดผู้เรียนทุกคนมาเรียนในเวลาเดียวกัน (Synchronous Learning) 2) รูปแบบการเรียนการสอนแบบที่ผู้สอนบันทึกบทเรียนไว้ ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนในคนละเวลากันได้ (Asynchronous Learning) (Iramaneerat, 2020)

การศึกษาประสิทธิภาพในการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านช่องทางออนไลน์ในครั้งนี้ มุ่งเน้นไปที่การเรียนการสอนในรายวิชา วิศวกรรมศาสตร์ 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นรายวิชาที่เน้นสร้างเสริมและพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งผสมผสานระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบสอนสด และรูปแบบการเรียนการสอนแบบที่ผู้สอนบันทึกบทเรียนไว้ โดยให้ผู้เรียนดูเทปบันทึกภาพการเรียนการสอนก่อนเข้าเรียน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ได้หรือไม่ และสามารถใช้ทดแทนการเรียนการสอนในรูปแบบชั้นเรียนได้มากน้อยเพียงใด เพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสิทธิภาพสูงสุด

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ทั้งแบบที่ผู้สอนบันทึกบทเรียนไว้ และแบบสอนสด



2. เพื่อรับรู้ถึงคุณภาพของการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ของนักศึกษาในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. เพื่อนำความคิดเห็นของนักศึกษาในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ไปพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## การทบทวนวรรณกรรม

### การเรียนการสอนแบบออนไลน์

Thepvichit (2009) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ คือ เป็นการจัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ร่วมกับเนื้อหาที่เป็นสื่อประสม ร่วมกับระบบจัดการเรียนการสอน (LMS) ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารกันโดยมีส่วนร่วมที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนจัดการระบบ ส่วนของเนื้อหาหรือการจัดการเรียน เครื่องมือช่วยจัดการเรียน การปฏิสัมพันธ์ และกระบวนการในการเรียน ทำให้ไม่มีขีดจำกัดทางการเรียนในระยะทาง เวลา และสถานที่ ทำให้ตอบสนองต่อความสนใจและความสามารถของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

Sukanin and Wongpanich (2003) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบออนไลน์คือการเรียนที่มีลักษณะเป็นการเรียนทางไกล เป็นออนไลน์และสามารถใช้สื่อการสอนในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต ทิวี ดาวเทียม หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ

องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์

ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (Laohacharassang, 2002)

1. เนื้อหา (Content) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดสำหรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ คุณภาพของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนในลักษณะนี้หรือไม่อย่างไร สิ่งสำคัญที่สุดก็คือเนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดทำให้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ ผ่านการคิดค้น วิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียน

2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา องค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกันสำหรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งในที่นี้อาจแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้บริหารระบบเครือข่าย ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิ์ในการเข้าใช้ที่จัดทำไว้ให้ก็มีความแตกต่างกันไปตามการใช้งานของแต่ละกลุ่ม ตามปกติแล้วเครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดทำไว้ให้กับผู้ใช้ ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดการเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เว็บบอร์ด ห้องสนทนา บางระบบยังจัดหาองค์ประกอบพิเศษอื่น ๆ เพื่ออำนวยความสะดวก

สะดวกให้กับผู้ใช้อีกมากมาย เช่น การจัดให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าดูคะแนนทดสอบ คุณสัทธิการเข้าใช้งานระบบ การอนุญาตให้ผู้ใช้งานสร้างตารางการเรียน ปฏิทินการเรียน เป็นต้น

3. รูปแบบการติดต่อสื่อสาร การจัดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ อื่น ๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลาย และสะดวกต่อการใช้ กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดทำให้ผู้เรียนไว้ใช้ได้มากกว่า 1 แบบ รวมทั้งเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องมีความสะดวกใช้ด้วย ซึ่งเครื่องมือที่ควรจัดทำให้ผู้เรียนได้แก่

3.1 การประชุมทางคอมพิวเตอร์ ทั้งในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา (Asynchronous) เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความผ่านทางกระดานอิเล็กทรอนิกส์ หรือรู้จักกันในชื่อของเว็บบอร์ด เป็นต้น หรือในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนาออนไลน์ (Chat) หรือในบางระบบอาจจัดให้มีการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงสด ผ่านทางเว็บไซต์ เป็นต้น การนำไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของการบรรยาย การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การเปิดอภิปรายออนไลน์ เป็นต้น

3.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่น ๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งงาน และผลป้อนกลับให้ผู้เรียน ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งนี้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนสามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็นและผลตอบกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

4. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ องค์ประกอบสุดท้ายของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด และทดสอบความรู้

รูปแบบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Iramaneerat, 2020)

1. Synchronous Learning คือ การสอนที่อาจารย์นัดผู้เรียนทุกคนมาเรียนพร้อมกัน ได้แก่ การสอนผ่านระบบ teleconference ต่าง ๆ เช่น Zoom, Google Meet, Webex

2. Asynchronous Learning คือ การสอนที่อาจารย์นำเสนอบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนคนละเวลากันได้ เช่น การบรรจุเอกสาร หรือ Video Clip ที่บันทึกไว้บนระบบ Moodle ให้ผู้เรียนดาวน์โหลด และนำไปศึกษาในช่วงเวลาที่สะดวก

การสอนทั้งสองรูปแบบมีจุดเด่นที่แตกต่างกัน แบบแรก เป็นการสอนในรูปแบบที่ใกล้เคียงกับการสอนปกติในห้องเรียนที่สุด อาจารย์สามารถถาม ตอบ มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนได้ทันที มีการสื่อสารสองทางโดยที่ไม่ต้องรอเวลา ส่วนแบบที่สอง สามารถดึงจุดเด่นของการใช้ Online Environment ออกมาได้อย่างเต็มศักยภาพ ทำให้การเรียนไม่ติดกรอบทางด้านเวลา สถานที่ และยังมีข้อดีในการบริหารระบบ ลดความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางเทคนิค (ภาพหาย, เสียงกระตุก) ในการสอนแบบแรก ถ้าสัญญาณอินเทอร์เน็ตมีปัญหาระหว่างการเรียนการสอน การสอนจะชะงักทันที อาจได้เนื้อหาไม่ครบ

เนื่องจากมีกรอบเวลากำหนดไว้ว่าต้องสอนเสร็จกี่โมง แต่ในการสอนแบบที่สอง หากสัญญาณอินเทอร์เน็ตมีปัญหา ผู้เรียนสามารถไปทำอย่างอื่นก่อน และรอสัญญาณอินเทอร์เน็ตกลับมาเพื่อดาวน์โหลดวิดีโอคลิปไปศึกษาต่อได้

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kaosaiyaporn, Atisap, and Pochanukul (2014) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทำงานร่วมกันและการแสวงรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทำงานร่วมกันและการแสวงรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทำงานร่วมกันและการแสวงรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอยู่ในระดับมาก

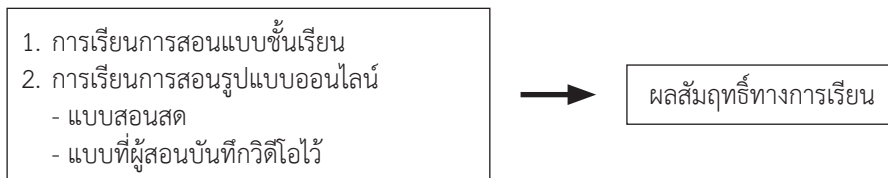
Ruayjinda and Ekbovonwong (2020) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อการเรียนออนไลน์รูปแบบวิดีโอและถ่ายทอดสดของนักศึกษาแพทย์ปี 4 ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ผลการวิจัย พบว่า เจตคติที่มีต่อการเรียนออนไลน์รูปแบบวิดีโอและถ่ายทอดสดมีความแตกต่างกันในแต่ละประเด็น ดังนี้ 1) ด้านอาจารย์ผู้สอน เห็นว่าการเรียนออนไลน์รูปแบบวิดีโอกล่าวถึงเนื้อหาได้อย่างไม่เร่งรีบ แต่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนน้อยกว่ารูปแบบถ่ายทอดสด 2) ด้านเนื้อหา การเรียนออนไลน์รูปแบบวิดีโอมีประโยชน์ในการทบทวนเนื้อหา ซึ่งไม่เหมาะกับเนื้อหาที่เกี่ยวกับความคิดเห็นปฏิบัติแตกต่างจากรูปแบบถ่ายทอดสด 3) ด้านตัวผู้เรียน การเรียนออนไลน์รูปแบบวิดีโอสามารถเลือกเรียนได้ตามสะดวก แตกต่างจากรูปแบบถ่ายทอดสดที่เข้าเรียนในช่วงเวลาที่กำหนด 4) ด้านอุปกรณ์ การเรียนออนไลน์ในรูปแบบวิดีโอ เมื่อประสบปัญหาไฟดับ สัญญาณอินเทอร์เน็ตขัดข้องสามารถรับชมภายหลังได้ ส่วนรูปแบบถ่ายทอดสดมีผลต่อการเข้าเรียน และ 5) ด้านสิ่งแวดล้อม การเรียนออนไลน์รูปแบบวิดีโอจะมีความสะดวกในการเลือกสถานที่เรียน อิริยาบถ และการแต่งกายมากกว่ารูปแบบถ่ายทอดสด ดังนั้น การนำการเรียนออนไลน์รูปแบบใดมาใช้ ควรพิจารณาตามวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่ต้องการได้รับ โดยคำนึงถึงความพร้อมของ อาจารย์ เนื้อหา ตัวผู้เรียน อุปกรณ์ และสภาพแวดล้อมประกอบกัน

Watanakanjana, Trichan, Puapornpong, and Rittiboonchai (2021) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการเรียนออนไลน์ จากสมรรถนะผู้สอนและการวัดประเมินผล กรณีศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบประสิทธิภาพการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับที่สูงทุกด้าน โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยระหว่าง 0.743-1.830 โดยสามลำดับแรกที่มีค่าน้ำหนักปัจจัยสูงสุด ได้แก่ การเรียนออนไลน์ ทำให้การเรียนมีความสนุกสนานมากขึ้น ( $\lambda_y=0.830$ ) การเรียนออนไลน์ทำให้นักศึกษามีความอยากรู้อยากยิ่งขึ้น ( $\lambda_y=0.817$ ) และการวัดและประเมินผลที่ได้จากการสอนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมความซื่อสัตย์ในการทำแบบทดสอบประเมินตนเองทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ( $\lambda_y=0.785$ ) ตามลำดับ 2) ประสิทธิภาพของการเรียนออนไลน์เกิดจากอิทธิพลทางรวมจากสมรรถนะ

ผู้สอน (TE=0.893) และการวัดประเมินผล (TE=0.870) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอำนาจการพยากรณ์ร้อยละ 71.90 ในขณะที่การวัดประเมินผล ได้รับอิทธิพลรวมจากสมรรถนะผู้สอน (TE=0.825) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอำนาจการพยากรณ์ ร้อยละ 69.10

### กรอบแนวคิด

ในการศึกษาประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสานรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผ่านช่องทางออนไลน์ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

### วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือวิจัย ได้ศึกษาหาข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้รับแจ้งจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดลว่า การวิจัยนี้ไม่จัดเป็นการวิจัยในคน ไม่จำเป็นต้องได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ตามหนังสือที่ อว 78.0130/02083 วันที่ 2 สิงหาคม 2564

### ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา วศคพ 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 คน แบบสอบถามตอบกลับมา 15 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถาม (Questionnaire) การเข้าร่วมตอบแบบสอบถามจะไม่ระบุตัวตนผู้ตอบ โดยแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนี้ ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูล เอกสารอ้างอิง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอแบบสอบถามดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตรวจสอบการใช้ภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหา โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of

Item-objective Congruence: IOC) หาความเที่ยงตรงของแบบสัมภาษณ์ 0.67-1.00 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.71 จากนั้นปรับปรุงแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach หากค่าที่ได้จากการวิเคราะห์มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปแสดงว่าแบบสอบถามนั้นมีความน่าเชื่อถือ และการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach เท่ากับ 0.83

### การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรที่เป็นนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา วศคพ 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ Google Form และส่งแบบสอบถามออนไลน์ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) Facebook Messenger และ Line ส่วนตัวของผู้วิจัย ส่งไปยังนักศึกษากลุ่มเป้าหมายโดยตรง และแจ้งให้นักศึกษาเข้าไปตอบแบบสอบถามออนไลน์ ภายใน 7 วันหลังจากที่ได้รับ URL ของแบบสอบถาม จากประชากร จำนวน 15 คน ตอบแบบสอบถาม 15 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยสถิติพรรณนา เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลสอบถามได้แบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ และส่วนของข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ใช้เกณฑ์การแปลผลข้อมูลของเบสท์ (Best, 1970 as cited in Thongkam, 1996) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49	เห็นด้วยน้อยที่สุด

### ผลการวิจัย

#### 1. ข้อมูลคะแนนสอบ

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นการเรียนการสอนในรูปแบบชั้นเรียน 100 % และภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ที่มีทั้งรูปแบบการสอนสดและมีการฝึกฝน และรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ โดยใช้ค่าทางสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนสอบกลางภาค ปีการศึกษา 2562 และ 2563

ปีการศึกษา	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	S.D.
2562	34.03	0	80.5	15.26
2563	70.47	24.29	100	19.41

จากตารางที่ 1 พบว่า ปีการศึกษา 2563 คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 70.47 (S.D.=19.41) ซึ่งมากกว่า ปีการศึกษา 2562 คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 34.03 (S.D.=15.26) คะแนนต่ำสุดปีการศึกษา 2563 อยู่ที่ 24.29 ปีการศึกษา 2562 อยู่ที่ 0 คะแนนสูงสุดปีการศึกษา 2563 อยู่ที่ 100 ปีการศึกษา 2562 อยู่ที่ 80.5

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนสอบปลายภาค ปีการศึกษา 2562 และ 2563

ปีการศึกษา	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	S.D.
2562	58.23	20.24	83.33	16.80
2563	59.82	10.53	87.58	23.17

จากตารางที่ 2 พบว่า ปีการศึกษา 2563 คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 59.82 (S.D.=23.17) ซึ่งมากกว่า ปีการศึกษา 2562 คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 58.23 (S.D.=16.80) คะแนนต่ำสุดปีการศึกษา 2563 อยู่ที่ 10.53 ปีการศึกษา 2562 อยู่ที่ 20.24 คะแนนสูงสุดปีการศึกษา 2563 อยู่ที่ 87.58 ปีการศึกษา 2562 อยู่ที่ 83.33

## 2. ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้

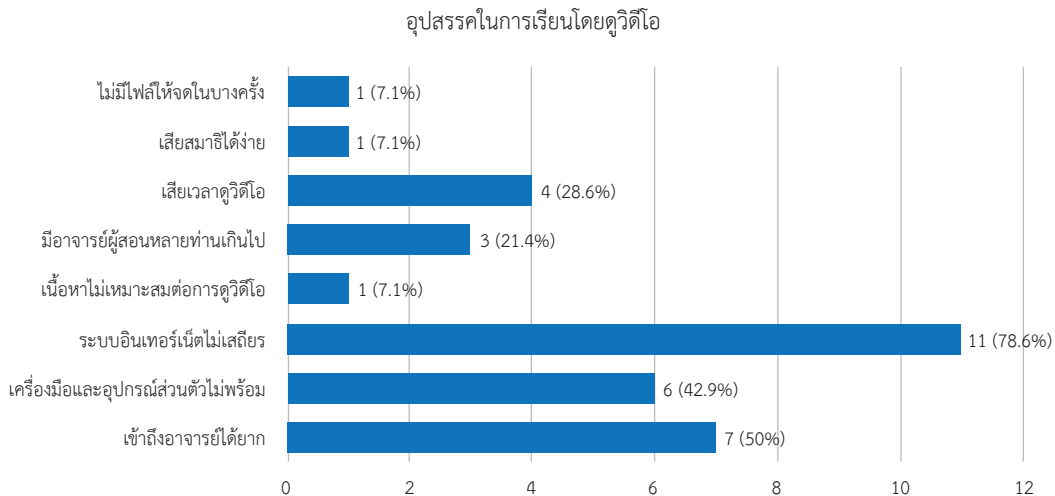
เมื่อพิจารณาความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการทำการบ้าน (Lab) หลังการเรียน ช่วยพัฒนาการเรียนได้มาก ( $\bar{X}=4.07$ , S.D.=0.80) รองลงมาคือ การทำแบบฝึกหัด (Quiz) หลังดูวิดีโอ ช่วยพัฒนาการเรียนได้ ( $\bar{X}=3.73$ , S.D.=0.70) และหากไม่มีการทำแบบฝึกหัด หลังดูวิดีโอ การเรียนจะเปลี่ยนไป ( $\bar{X}=3.53$ , S.D.=0.64)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้

ความคิดเห็นต่อการเรียนการสอน ในรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ผลลัพธ์	อันดับ
1. การเรียนแบบดูวิดีโอก่อนเข้าเรียนช่วยพัฒนาการเรียนได้	3.47	0.64	มาก	4
2. หากไม่ได้ดูวิดีโอก่อนเข้าเรียนการเรียนจะเปลี่ยนไป	3.27	0.88	ปานกลาง	5
3. การทำแบบฝึกหัดหลังดูวิดีโอ ช่วยพัฒนาการเรียนได้	3.73	0.70	มาก	2
4. หากไม่มีการทำแบบฝึกหัดหลังดูวิดีโอ การเรียนจะเปลี่ยนไป	3.53	0.64	มาก	3
5. การทำการบ้านหลังการเรียน ช่วยพัฒนาการเรียนได้มาก	4.07	0.80	มาก	1
รวม	3.61	0.73	มาก	

## 2.1 อุปสรรคในการเรียนโดยดูวิดีโอ การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้

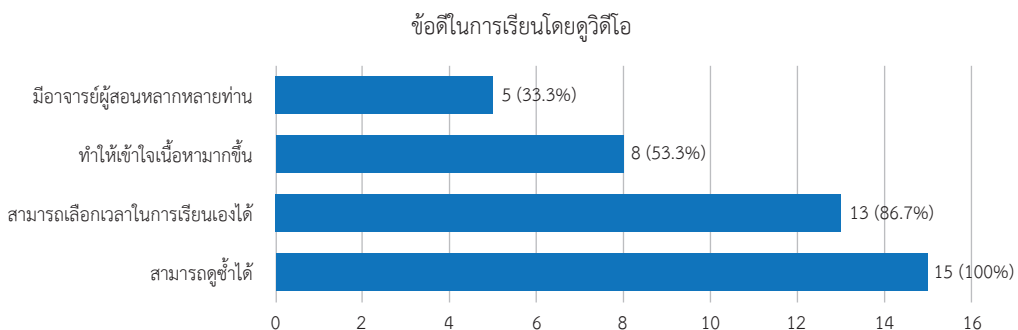
เมื่อพิจารณาอุปสรรคในการเรียนโดยดูวิดีโอ การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ พบว่า อุปสรรคอันดับ 1 คือ ระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร คิดเป็น 78.6% รองลงมาคือ เข้าถึงอาจารย์ได้ยาก และเครื่องมือและอุปกรณ์ไม่พร้อม คิดเป็น 50% และ 42.9% ตามลำดับ



ภาพที่ 2 อุปสรรคในการเรียนโดยดูวิดีโอ

## 2.2 ข้อดีในการเรียนโดยดูวิดีโอ การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้

เมื่อพิจารณาข้อดีในการเรียนโดยดูวิดีโอ การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ พบว่า ข้อดีอันดับ 1 คือ สามารถดูซ้ำได้ คิดเป็น 100% รองลงมาคือ สามารถเลือกเวลาในการเรียนเองได้ และทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น คิดเป็น 86.7% และ 53.3% ตามลำดับ



ภาพที่ 3 ข้อดีในการเรียนโดยดูวิดีโอ

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์แบบสอนสด

จากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบสอนสด จะช่วยพัฒนาการเรียนได้มาก ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.64$ ) รองลงมาคือ การทำแบบฝึกหัด ในระหว่างการเรียน การสอนจะช่วยพัฒนาการเรียนได้มากขึ้น ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.65$ ) แต่การเรียนการสอนแบบมี ผู้สอนที่เป็นแบบดูวิดีโออย่างเดียว นั้น กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นทำให้เข้าใจเนื้อหาในการเรียนได้น้อย ( $\bar{X}=2.93, S.D.=1.22$ )

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ แบบสอนสด

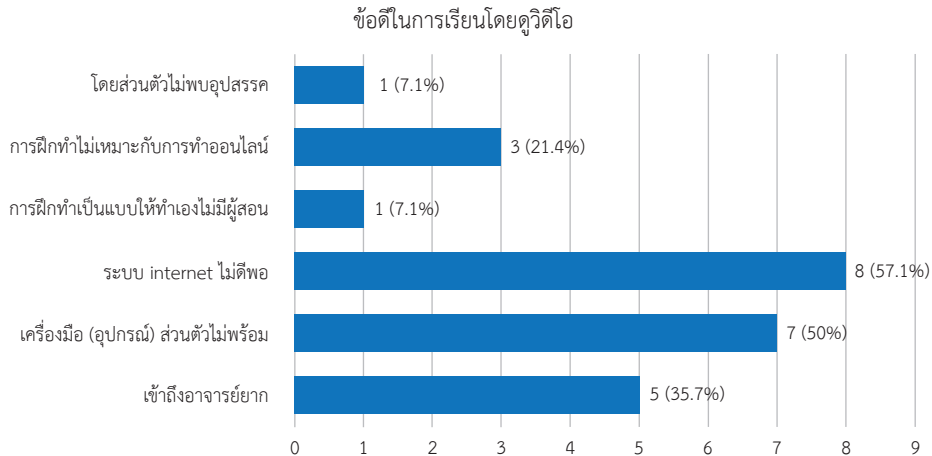
ความคิดเห็นต่อการเรียนออนไลน์แบบสอนสด	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ผลลัพธ์	อันดับ
1. การเรียนแบบมีผู้สอนช่วยพัฒนาการเรียนได้น้อยแค่ไหน	4.13	0.64	มาก	1
2. การเรียนแบบมีผู้สอนแต่ดูวิดีโออย่างเดียว จะเข้าใจเนื้อหา ได้น้อยแค่ไหน	2.93	1.22	ปานกลาง	3
3. การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ช่วยพัฒนาการเรียนได้มาก น้อยแค่ไหน	4.00	0.65	มาก	2
<b>รวม</b>	<b>3.69</b>	<b>0.84</b>	<b>มาก</b>	

ทั้งนี้ การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบสอนสด ผู้สอนอาจมีแบบฝึกหัดให้นักศึกษาทำ ระหว่างการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจเนื้อหาและนำทักษะที่เรียนมาใช้ในการทำแบบ ฝึกหัด และหากเป็นการเรียนการสอนในห้องเรียนการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนมีข้อดีอย่างไร ผู้วิจัยจึงได้สำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง และได้ผลสำรวจดังนี้

จากผลการสำรวจของกลุ่มตัวอย่าง อุปสรรคในการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนการสอน รูปแบบออนไลน์แบบสอนสด อันดับหนึ่ง คือ ระบบอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพไม่ดีพอ คิดเป็น 57.1 % รอง ลงมาคือ เครื่องมือ (อุปกรณ์) ส่วนตัวไม่พร้อม และเข้าถึงอาจารย์ได้ยาก คิดเป็น 50 % และ 35.7% ตาม ลำดับ

กลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียนว่าสามารถสอดแทรกเนื้อหาเพิ่มเติมได้มากขึ้นด้วย





ภาพที่ 4 อุปสรรคในการทำแบบฝึกหัดผ่านช่องทางออนไลน์

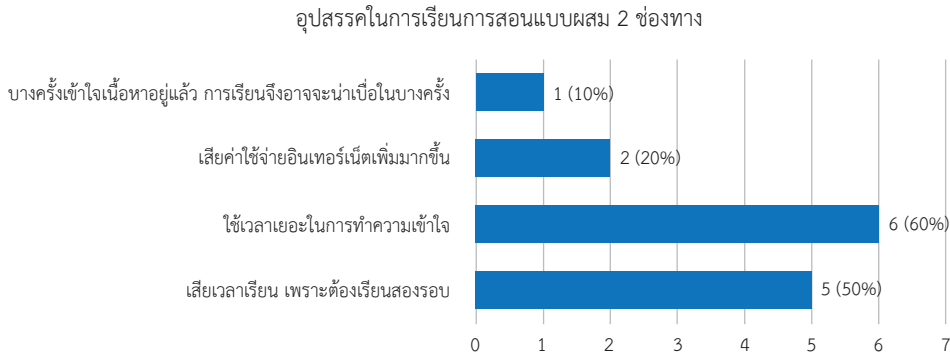
#### 4. ผลการศึกษาความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนในรูปแบบผสม

คือการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนแบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ กับการเรียนการสอนแบบสอนสด

จากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนแบบผสม โดยมีการทำแบบฝึกหัดในระหว่างการเรียนการสอน ช่วยพัฒนาการเรียนได้มาก ( $\bar{X}=3.73$ ,  $S.D.=0.59$ ) และเรียนแบบผสมที่มีผู้สอนควบคู่ไปกับการดูวิดีโอ ดีกว่าการเรียนแบบวิดีโออย่างเดียวมาก ( $\bar{X}=3.73$ ,  $S.D.=0.70$ ) และเรียนแบบผสมที่มีผู้สอนและการดูวิดีโอผสมกัน ดีกว่าการเรียนแบบมีผู้สอนอย่างเดียวมาก ( $\bar{X}=3.73$ ,  $S.D.=0.80$ ) ทั้งนี้ จากผลการสำรวจค่าเฉลี่ยที่เท่ากันทุก ๆ ข้อ อาจสรุปได้ว่านักศึกษามีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนแบบผสมนั้นช่วยพัฒนาการเรียนได้มากเท่า ๆ กัน

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนในรูปแบบผสม

ความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนในรูปแบบผสม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับผลลัพธ์	อันดับ
1. การเรียนแบบมีผู้สอนและการดูวิดีโอผสมกัน ดีกว่าการเรียนแบบวิดีโออย่างเดียวเล็กน้อยแค่ไหน	3.73	0.70	มาก	1
2. การเรียนแบบมีผู้สอนและการดูวิดีโอผสมกัน ดีกว่าการเรียนแบบมีผู้สอนอย่างเดียว มากน้อยแค่ไหน	3.73	0.80	มาก	1
3. การเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนการสอน ช่วยพัฒนาการเรียนได้มากน้อยแค่ไหน	3.73	0.59	มาก	1
<b>รวม</b>	<b>3.73</b>	<b>0.70</b>	<b>มาก</b>	



ภาพที่ 5 อุปสรรคในการเรียนการสอนแบบผสม 2 ช่องทาง

จากผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง อุปสรรคในการเรียนการสอนแบบผสมนั้น อุปสรรคอันดับหนึ่ง คือ ใช้เวลาเยอะในการทำความเข้าใจเนื้อหา คิดเป็น 60% รองลงมา คือ เสียเวลาในการเรียนเพราะต้องเรียนสองรอบ และเสียค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้น คิดเป็น 50% และ 20% ตามลำดับ

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสม โดยเห็นว่าการเรียนการสอนแบบผสมนั้นสามารถเรียนเนื้อหาได้มากขึ้น

### 5. ความคิดเห็นต่อคุณภาพการศึกษาผ่านช่องทางออนไลน์

จากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่า คุณภาพการศึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ ในรายวิชา วัสดุ 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เหมาะกับการเรียนออนไลน์ระดับปานกลาง ( $\bar{X}=2.93$ ,  $S.D.=0.96$ ) และคุณภาพของการเรียนในรายวิชาดังกล่าว อยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน ( $\bar{X}=3.33$ ,  $S.D.=0.72$ )

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อคุณภาพการศึกษาผ่านช่องทางออนไลน์

ความคิดเห็นต่อคุณภาพการศึกษาผ่านช่องทางออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับผลลัพธ์	อันดับ
1. การเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เหมาะสมกับการเรียนในรูปแบบออนไลน์	2.93	0.96	ปานกลาง	2
2. คุณภาพการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านช่องทางออนไลน์	3.33	0.72	ปานกลาง	1
<b>รวม</b>	<b>3.13</b>	<b>0.84</b>	<b>มาก</b>	

กลุ่มตัวอย่างได้ให้เหตุผลประกอบในเรื่องความคิดเห็นต่อคุณภาพการศึกษาผ่านช่องทางออนไลน์เพิ่มเติมด้วยรายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาใหม่สำหรับนักศึกษาบางคนที่ไม่ได้เรียนในวิชาการเขียนโปรแกรมในระดับชั้นมัธยมศึกษามาก่อน และการทำแบบฝึกหัดในระหว่างเรียนนั้น บางแบบฝึกหัดทำในห้องเรียนเพื่อให้เข้าใจมากขึ้น จึงควรจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนมากกว่าการเรียนออนไลน์ อีกทั้งมีข้อจำกัดในสิ่งแวดล้อมของการเรียนออนไลน์ที่ไม่เอื้ออำนวยอีกด้วย

## 6. ความคิดเห็นต่อการพัฒนาทักษะ

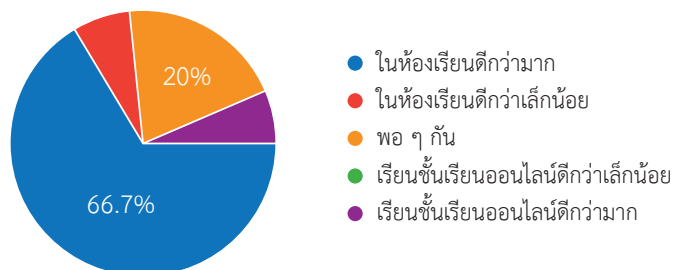
จากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการพัฒนาทักษะในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก่อนเรียนมีทักษะในการเขียนโปรแกรมน้อย ( $\bar{X}=2.60$ ,  $S.D.=1.24$ ) และหลังเรียนทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีมากขึ้น ( $\bar{X}=3.60$ ,  $S.D.=0.63$ ) การฝึกทักษะก็ได้รับการช่วยเหลือจากอาจารย์ได้มากด้วย ( $\bar{X}=3.73$ ,  $S.D.=0.70$ ) อีกทั้งการเรียนออนไลน์ก็ทำให้พัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้มากขึ้น ( $\bar{X}=3.53$ ,  $S.D.=0.74$ )

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการพัฒนาทักษะ

ความคิดเห็นต่อการพัฒนาทักษะ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับผลลัพธ์	อันดับ
1. ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2.60	1.24	น้อย	4
2. ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลังเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3.60	0.63	มาก	2
3. การฝึกพัฒนาทักษะผ่านการเรียนออนไลน์ สามารถได้รับการช่วยเหลือจากอาจารย์ได้	3.73	0.70	มาก	1
4. การพัฒนาทักษะในวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านการเรียนช่องทางออนไลน์	3.53	0.74	มาก	3
รวม	3.73	0.83	มาก	

กลุ่มตัวอย่างได้ให้เหตุผลประกอบในด้านการพัฒนาทักษะเพิ่มเติม โดยเห็นว่าความยากและความง่ายของการทำแบบฝึกหัด ควรมีความยากและง่ายตามที่คุณสอนได้ทำการสอนเอาไว้

หากเปรียบเทียบการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนกับการทำแบบฝึกหัดแบบออนไลน์ คิดว่าแบบไหนดีกว่ากัน



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนกับแบบฝึกหัดแบบออนไลน์

จากผลการสำรวจของกลุ่มตัวอย่าง หากเปรียบเทียบกับการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนกับการทำแบบฝึกหัดแบบออนไลน์ คิดว่าแบบไหนดีกว่ากัน กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนดีกว่าการทำแบบฝึกหัดแบบออนไลน์สูงถึง 66.7% รองลงมาเห็นว่าการทำแบบฝึกหัดทั้งในชั้นเรียนและแบบออนไลน์ดีพอ ๆ กัน คิดเป็น 20% และการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนดีกว่าการทำแบบฝึกหัดแบบ

ออนไลน์เล็กน้อย คิดเป็น 6.7% และการทำแบบฝึกหัดแบบออนไลน์ดีกว่าการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนมาก คิดเป็น 6.7%

กลุ่มตัวอย่างได้ให้เหตุผลประกอบการเปรียบเทียบกับการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนกับการทำแบบฝึกหัดแบบออนไลน์ คิดว่าการทำแบบฝึกหัดแบบออนไลน์นั้น ในบางครั้งไม่เข้าใจ

## อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง “ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนออนไลน์ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านช่องทางออนไลน์” สามารถอภิปรายผลของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนแบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ และการเรียนการสอนแบบสอนสด รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผ่านช่องทางออนไลน์ พบว่า การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ การให้ทำการบ้านหลังจากเลิกเรียนทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนไปมากขึ้น แต่หากเป็นการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบสอนสดและมีการฝึกฝน การเรียนการสอนแบบที่มีผู้สอนช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจและพัฒนาการเรียนให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Watanakanjana et al. (2021) ที่ได้รายงานว่าปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนออนไลน์ คือ ผู้สอนต้องมีกระบวนการทดสอบระหว่างเรียน และมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเลิกเรียน จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เมื่อพิจารณาถึงอุปสรรคของการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า ระบบอินเทอร์เน็ตที่ไม่ดีพอ นั้นเป็นสาเหตุที่ทำให้การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์มีปัญหา ภาพไม่ชัด เสียงกระตุก เป็นต้น โดยเฉพาะการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบสอนสด หากมีปัญหาในเรื่องของสัญญาณอินเทอร์เน็ต อาจจะทำให้มีปัญหาระหว่างการสอน การสอนหยุดชะงักทันที นักศึกษาอาจได้เนื้อหาไม่ครบหรือตามเนื้อหาไม่ทัน ซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจในเรื่องของข้อดีของการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ แบบที่ผู้สอนบันทึกเทปไว้ ที่สามารถดูวิดีโอที่ผู้สอนบันทึกไว้ซ้ำได้ หากมีปัญหาเรื่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต หรือไม่เข้าใจในเนื้อหา สามารถย้อนกลับมาดูเนื้อหาในส่วนนั้น ๆ ได้อีกครั้ง และหากพิจารณาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนออนไลน์แบบผสมผสาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผ่านช่องทางออนไลน์ โดยวิธีการเรียนการสอนรูปแบบผสมทั้ง 2 วิธีเข้าด้วยกัน พบว่า การเรียนการสอนแบบสอนสดผสมกับการดูวิดีโอที่ผู้สอนบันทึกไว้ ดีกว่าการเรียนแบบวิดีโออย่างเดียว หรือการสอนสดเพียงอย่างเดียวเป็นอย่างมาก เนื่องจากนักศึกษาสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาที่อาจารย์จะสอนล่วงหน้าได้ และเมื่อนักศึกษาเข้ามาเรียนในช่วงเวลาที่มีการสอนสด นักศึกษาสามารถพูดคุย ได้ตอบ มีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอนได้ทันที แต่ก็มีข้อเสีย คือ นักศึกษาต้องใช้เวลาในการเรียนถึง 2 รอบ

2. การรับรู้คุณภาพของการเรียนในรายวิชา วศคพ 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รายวิชานี้มีคุณภาพและความเหมาะสมต่อการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ในระดับปานกลาง เนื่องจากรายวิชานี้ทำการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 นักศึกษาบางคนที่ไม่มีพื้นฐานการเรียนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมในระดับชั้นมัธยมศึกษามาก่อน อาจไม่เข้าใจในเนื้อหาบางส่วนและ

ต้องการที่จะปรึกษา สอบถามอาจารย์ผู้สอนแบบตัวต่อตัว เพื่อให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น และบางครั้งสภาพแวดล้อมหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ของนักศึกษาอาจไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนในรูปแบบออนไลน์ รายวิชานี้ควรจะมีการเรียนการสอนในรูปแบบชั้นเรียนมากกว่าการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์

เมื่อพิจารณาคะแนนสอบของนักศึกษาเปรียบเทียบระหว่างปีการศึกษา 2562 ที่ยังเป็นการเรียนการสอนรูปแบบชั้นเรียน และปีการศึกษา 2563 ที่เป็นการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบทั้งคะแนนสอบกลางภาคและคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาปีการศึกษา 2563 มากกว่า คะแนนของนักศึกษาปีการศึกษา 2562 แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์มีประสิทธิภาพและช่วยพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมของนักศึกษาได้ดีเช่นกัน นักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาในรายวิชาย้อนหลังได้ หากไม่เข้าใจเนื้อหา นักศึกษามีโอกาสที่จะทบทวนบทเรียนได้หลายครั้ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hongsamad and Limtasiri (2021) ที่ได้รายงาน ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนออนไลน์ใน google classroom สูงกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. เมื่อนำความคิดเห็นของนักศึกษาในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ไปพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากข้อดีของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ตามความคิดเห็นของนักศึกษา จะเห็นว่า การที่ผู้สอนได้บันทึกเทปไว้ให้นักศึกษาได้เปิดดูล่วงหน้าก่อนการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงเวลาเรียน นักศึกษาสามารถเลือกเวลาเรียนเองได้ และสามารถดูซ้ำได้ ซึ่งทำให้เข้าใจในเนื้อหาการเรียนมากขึ้น และเมื่อถึงชั่วโมงเรียนก็สามารถนำข้อสงสัยจากการที่ดูเทปก่อนมาสอบถามจากผู้สอนได้ สำหรับการบ้านที่มอบหมายให้นักศึกษาทำหลังชั่วโมงเรียน ทำให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะที่ได้เรียนมา แต่ด้วยเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 อาจไม่ได้มีพื้นฐานในรายวิชาต่าง ๆ ที่เท่ากัน ผู้สอนควรมีการประเมินทักษะพื้นฐานของนักศึกษาเพื่อวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาทุกคน และจากอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ ทั้งเรื่องของระบบอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์สำหรับการเรียน รวมไปถึงการเข้าถึงอาจารย์ที่ยากกว่าการเรียนในห้องเรียน ล้วนเป็นอุปสรรคที่นักศึกษาประสบ จากข้อดีและอุปสรรคในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่นักศึกษาแสดงความคิดเห็นมานั้น จะเป็นแนวทางให้ผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ สามารถปรับปรุงแบบการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ ต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยและนำไปใช้ประโยชน์

1. ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ทั้ง 2 รูปแบบ ควบคู่กัน จะทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในรายวิชามากขึ้น
2. ผู้สอนควรปรับปรุงแบบฝึกหัดในรูปแบบออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาให้มากขึ้น
3. มหาวิทยาลัยควรสนับสนุนในเรื่องของแพคเกจอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาในการเรียนรูปแบบออนไลน์ เพื่อป้องกันปัญหาในเรื่องคุณภาพของอินเทอร์เน็ตที่ส่งผลกระทบต่อเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์

4. ควรจัดให้มีการเรียนการสอนปรับพื้นฐานหรือจัดอบรมระยะสั้นให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เรื่องของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานที่ใกล้เคียงกัน

5. เจ้าหน้าที่ควรดำเนินการเตรียมความพร้อมทั้งเรื่องอุปกรณ์การเรียนการสอนออนไลน์ สถานที่ การบันทึกเทป รวมไปถึงห้องเรียน เพื่อให้ให้นักศึกษาที่ไม่สะดวกเรียนที่บ้านมาเรียนที่มหาวิทยาลัยได้ ทั้งการเตรียมห้องเรียนตามมาตรการการเว้นระยะห่าง และการขออนุมัติการใช้สถานที่กับทางมหาวิทยาลัย และสาธารณสุขของจังหวัด

6. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนควรมีการวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอน ในรูปแบบออนไลน์ให้มีความสะดวกมากขึ้น เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กล้องวิดีโอ และชุดไมโครโฟน สำหรับบันทึกวิดีโอ

7. เจ้าหน้าที่ควรมีข้อมูลการติดต่อของนักศึกษา และช่องทางสำหรับให้นักศึกษาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ได้ ในกรณีที่การเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์มีปัญหาเกิดขึ้นและต้องแจ้งให้นักศึกษาทุกคน ทราบ หรือกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถติดต่ออาจารย์ผู้สอนได้

#### ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะรายวิชา วิศวกรรม 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควรทำการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในทุก ๆ วิชา เพื่อนำ มาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ควรทำการสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ เพื่อ ทราบปัญหาและอุปสรรคในการเรียนการสอน และเสนอไปยังผู้บริหารทำการแก้ไขปัญหาค่ะ

#### เอกสารอ้างอิง

- Hongsamad, Y., & Limtasiri, O. (2021). The comparison of academic achievement and satisfaction on solution topic of Mathayomsuksa 2 students between the online learning by google classroom and traditional method. *Journal of Educational Innovation and Research*, 5(2), 355-370. [in Thai]
- Iramaneerat, C. (2020). *Recommendation for managing online teaching and learning*. Retrieved form [http://www.cotmes.net/wp-content/uploads/2020/10/682\\_Online-teaching-รศ.ดร.นพ.เชิดศักดิ์-ไธรมณีรัตน์.pdf](http://www.cotmes.net/wp-content/uploads/2020/10/682_Online-teaching-รศ.ดร.นพ.เชิดศักดิ์-ไธรมณีรัตน์.pdf) [in Thai]
- Kaosaiyaporn, O., Atisap, W., & Pochanukul, W. (2014). Development of integrated online course to enhance cooperative learning and inquiry skills for graduate student. *Journal of Technical Education Development*, 91(4), 34-42. [in Thai]
- Laohacharassang, T. (2002). *Designing e-Learning*. Bangkok: Aroonprinting. [in Thai]
- Ruayjinda, P., & Ekbovonwong, D. (2020). The comparison of attitudes towards online learning via video and live broadcasting of fourth year medical students at Medical Education Center, Surat Thani Hospital. *An Online Journal of Education*, 15(2), 1-12. [in Thai]
- Sukanin, S., & Wongpanich, K. (2003). *Open world e-learning: teaching on the internet*. Bangkok, Thailand: SE-Education. [in Thai]

- Thepvichit, A. (2009). *Manual of moodle training for admin*. Bangkok, Thailand: CEIT Suranaree University of Technology. [in Thai]
- Thongkam, P. (1996). *Educational measuring instuments*. Pattani, Thailand: Faculty of Education, Prince of Songkla University. [in Thai]
- Watanakanjana, C., Trichan, P., Puapornpong, T., & Rittiboonchai, W. (2021). Effectiveness of online-learning of lecturer's competence and assessment: a case study of Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University. *Social Science Journal of Prachachuen Research Network*, 3(2), 1-13. [in Thai]
- World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) WHO Thailand Situation Report*. Retrieved from [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/searo/thailand/who-thailand-situation-report---18.pdf?sfvrsn=c5eced97\\_0](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/searo/thailand/who-thailand-situation-report---18.pdf?sfvrsn=c5eced97_0)

# The Effective Achievement of Various Active Learning Managements in Clinical Chemistry Course

Patcharawadee Prayalaw<sup>1\*</sup>

---

**Received:** December 1, 2021 **Revised:** February 28, 2022 **Accepted:** March 7, 2022

## Abstract

The purpose of this study is to compare and evaluate the effectiveness of various active learning management methods in a Clinical Chemistry course being taught to 44 third-year Medical Technology students. The various active learning management methods included questioning method; think-pair-share; concept mapping; writing and producing a newsletter; and student-generated exam questions. Student learning outcomes were evaluated by pre-test and post-test, and were then analyzed using paired t-test. The effective achievement of various active learning managements was compared and analyzed by One-Way ANOVA. Our results showed that the effectiveness of all active learning managements had the average score of post-test higher than pre-test at a statistical significance level of 0.05 ( $p < .001$ ). However, some active learning management methods had no statistically significant differences among the groups ( $p\text{-value} = 0.244$ ). Moreover, this research revealed that various active learning management methods improved the effective learning, improved participation in a community-based activities, fostered team responsibility, and created higher order thinking and critical thinking.

**Keyword:** Various Active Learning; Clinical Chemistry

---

<sup>1</sup> Faculty of Medical Technology, Prince of Songkla University

\* Corresponding author e-mail: patcharawadee.p@psu.ac.th



# ประสิทธิผลทางการเรียนของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลายในวิชาเคมีคลินิก

พัชราวดี พระยาโล<sup>1\*</sup>

รับบทความ: 1 ธันวาคม 2564 แก้ไขบทความ: 28 กุมภาพันธ์ 2565 รับผิดชอบ: 7 มีนาคม 2565

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบและประเมินประสิทธิผลทางการเรียนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลายในการเรียนการสอนรายวิชาเคมีคลินิกของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 44 คน ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลาย ได้แก่ การสอนโดยใช้คำถาม การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว และการเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยข้อสอบก่อนและหลังเรียน และวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติทดสอบแบบการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน และเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่แตกต่างกันโดยใช้สถิติทดสอบแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิผลทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทั้ง 5 รูปแบบมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ( $p\text{-value}=0.001$ ) และเมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนของรูปแบบที่ต่างกันในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแบบ ไม่ทำให้ประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ( $p\text{-value}=0.244$ ) การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนสอนในรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลายทำให้ประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน มีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีพัฒนาการด้านความคิดขั้นสูงและการคิดเชิงวิเคราะห์

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลาย; เคมีคลินิก

<sup>1</sup> คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

\* Corresponding author e-mail: patcharawadee.p@psu.ac.th

## บทนำ

ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกและสังคมอันรวดเร็ว การศึกษาเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาในหลายด้านการเรียนในศตวรรษที่ 21 จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาทักษะเพิ่มเติม ซึ่งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century Skills) ประกอบด้วย 3Rs + 8Cs + 2Ls ซึ่ง 3R ได้แก่ Reading (การอ่าน), Writing (การเขียน) และ Arithmetic (คณิตศาสตร์) 8C ได้แก่ Critical Thinking (การคิดอย่างมีวิจารณญาณ), Communication (การสื่อสาร), Creativity (ความคิดสร้างสรรค์), Collaboration (การร่วมมือ), Cross-cultural Understanding (ความเข้าใจต่างวัฒนธรรม), Computing (ด้านคอมพิวเตอร์), Career (ทักษะอาชีพ) และ Change (ด้านการเปลี่ยนแปลง) 2L ได้แก่ Learning Skills (ทักษะการเรียนรู้) และ Leadership (ภาวะผู้นำ) โดยทักษะเหล่านี้สามารถฝึกฝน เรียนรู้ และพัฒนาได้จากการเรียนรู้เชิงรุก (Panich, 2013)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็วของสังคมโลก ผ่านกระบวนการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ปฏิบัติไป (Bonwell & Eison, 1991) เกิดจากสมมติฐานที่ว่า การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์และแต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers & Jones, 1993) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และเชื่อมโยงความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ หรืออำนวยความสะดวก การเรียนรู้เชิงรุกจึงเน้นบทบาทของผู้เรียนและลดบทบาทของผู้สอนในการสอนหรือให้ความรู้ โดยเพิ่มกระบวนการและกิจกรรมที่หลากหลายทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น อาทิ การสนทนา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การเขียน การพูด การอภิปรายระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ที่เน้นส่งเสริมการใช้ความคิดขั้นสูงและการคิดเชิงวิเคราะห์ (Freeman et al., 2014) เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นองค์ความรู้ใหม่และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ๆ (Handelsman, Miller, & Pfund, 2007)

รูปแบบหรือกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เลือกนำมาใช้มักออกแบบให้ขึ้นกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา ระยะเวลา สถานที่ และจำนวนผู้เรียน ตัวอย่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (McKinney, Haberman, Stafford-Johnson, & Robinson, 2008; Brame, 2016) มีดังนี้

การสอนโดยใช้คำถาม (Questioning Method) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามที่ดี สามารถพัฒนาความคิดผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิจัย สังเคราะห์ หรือการประเมินค่า เพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น

การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-pair-share) เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนเป็นผู้ตั้งคำถามที่เน้นส่งเสริมการใช้ความคิดขั้นสูงและการคิดเชิงวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในการคิดหรือเขียน 1-3 นาที (Think) จากนั้นให้ผู้เรียนจับคู่ (กลุ่ม) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิด (Pair) และนำเสนอคำตอบหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้พร้อมกับอภิปรายภายในชั้นเรียน (Share)

การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept Mapping) เป็นกระบวนการออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้นำเสนอข้อมูลสำคัญหรือความคิดรวบยอด โดยใช้เส้นหรือลูกศรเพื่อเชื่อมโยงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถถ่ายทอดได้หลากหลายลักษณะ เช่น แผนภูมิต้นไม้ แผนผังกราฟิก เป็นต้น

การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว (Write and Produce a Newsletter) เป็นรูปแบบกิจกรรมที่ออกแบบให้กลุ่มผู้เรียนได้ร่วมกันระดมความคิดเพื่อนำเสนอเนื้อหาสำคัญตามวัตถุประสงค์โดยผลิตออกมาในรูปแบบจดหมายข่าว

การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student-generated Exam Questions) เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างแบบทดสอบจากเนื้อหาสาระที่ได้รับมาก่อนหน้า และเน้นให้แบบทดสอบมุ่งเน้นพัฒนาความคิดของผู้เรียนตามระดับชั้นของ Bloom's Taxonomy (Angelo & Cross, 1993)

การเรียนการสอนในรายวิชาเคมีคลินิก เป็นกลุ่มวิชาซีพหลักที่มีความสำคัญในหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ สามารถแปลผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์และวินิจฉัยโรคที่เกี่ยวข้องกับทางเคมีคลินิกได้ กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยเลือกใช้ ซึ่งรูปแบบที่ผู้วิจัยเลือกใช้ ได้แก่ การสอนโดยใช้คำถาม การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว และการเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านการอ่าน การเขียน การคิดอย่างวิจารณ์ญาณ การสื่อสาร การมีความคิดสร้างสรรค์ และความร่วมมือกับผู้อื่น ตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในรายวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบและประเมินประสิทธิผลก่อนเรียนและหลังเรียนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกในการเรียนการสอนรายวิชาเคมีคลินิกของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่แตกต่างกันในการเรียนการสอนรายวิชาเคมีคลินิกของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3

## การทบทวนวรรณกรรม

### กรอบแนวคิด

การศึกษานี้ผู้สอนตั้งใจนำแนวทางและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลายมาใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาเคมีคลินิก ได้แก่ การสอนโดยใช้คำถาม การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว และการเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ ซึ่งการเรียนรู้ในแต่ละรูปแบบสามารถเพิ่มทักษะพร้อมกันในหลายด้าน ทั้งการอ่าน การเขียน การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การสื่อสาร การมีความคิดสร้างสรรค์ และความร่วมมือกับผู้อื่น เพื่อให้ นักศึกษาเกิดประสิทธิผลทางการพัฒนาตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็นด้านการอ่าน การเขียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม ส่งเสริมความคิดขั้นสูงและการคิดเชิงวิเคราะห์ ส่งผลให้นักศึกษา

มีประสิทธิภาพทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พร้อมทั้งศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่แตกต่างกัน

## วิธีการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 44 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 44 คน ซึ่งได้มาจากกลุ่มประชากรทั้งหมด

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ ดังนี้

1. แผนการสอนรายวิชาเคมีคลินิก ที่ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาเคมีคลินิก หลักสูตรเทคนิคการแพทย์และเกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางเคมีคลินิก โดยสภาเทคนิคการแพทย์

2. เอกสารประกอบการเรียนรายวิชาเคมีคลินิก ที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

3. แบบทดสอบเพื่อประเมินประสิทธิผลทางการเรียน จากเนื้อหาจำนวน 4 บท บทละ 10 ข้อ ที่ออกแบบตามวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละบท โดยผ่านการประเมินจากกลุ่มอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาเคมีคลินิก

### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบประสิทธิผลทางการแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จากเนื้อหาจำนวน 4 บท ในรายวิชาเคมีคลินิกของนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 44 คน ซึ่งในแต่ละบทจะมีกิจกรรมและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่แตกต่างกัน ได้แก่

บทที่ 1 แบบการสอนโดยใช้คำถาม

บทที่ 2 แบบแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับรูปแบบแผนผังความคิด

บทที่ 3 แบบแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับการเขียนจดหมายข่าว

บทที่ 4 แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ

2. เก็บข้อมูลคะแนนเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของเนื้อหาจำนวน 4 บท บทละ 10 ข้อ รวมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่แตกต่างกัน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS โดยใช้สถิติทดสอบแบบการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน (paired t-test) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และใช้สถิติทดสอบแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนของรูปแบบที่แตกต่างกันในการจัดการเรียนรู้อิงรุก

### ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาวิจัยพบว่า เมื่อประเมินผลโดยการเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนในรายวิชาเคมีคลินิกจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 4 บท ซึ่งแต่ละบทมีกิจกรรมและรูปแบบการจัดการเรียนรู้อิงรุกที่แตกต่างกัน มีผลลัพธ์คือรูปแบบการจัดการเรียนรู้อิงรุกทั้ง 4 รูปแบบ มีค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนและหลังเรียน ดังนี้ 1) แบบการสอนโดยใช้คำถาม ก่อนเรียน  $6.2 \pm 1.8$  และหลังเรียน  $9.4 \pm 0.9$  2) แบบแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับรูปแบบแผนผังความคิด ก่อนเรียน  $5.5 \pm 1.9$  และหลังเรียน  $9.4 \pm 0.7$  3) แบบแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับการเขียนจดหมายข่าว ก่อนเรียน  $5.3 \pm 1.8$  และหลังเรียน  $9.4 \pm 0.7$  4) แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ ก่อนเรียน  $4.8 \pm 2.2$  และหลังเรียน  $9.7 \pm 0.5$  จากข้อมูลข้างต้น กล่าวได้ว่าประสิทธิผลทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกันทั้ง 4 รูปแบบ (ตารางที่ 1) และเมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนของรูปแบบที่แตกต่างกันในการจัดการเรียนรู้อิงรุกโดยใช้สถิติทดสอบแบบ One-Way ANOVA พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้อิงรุกในแต่ละบทของวิชาเคมีคลินิก ไม่ทำให้ประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p-value=0.244) แสดงดังตารางที่ 2

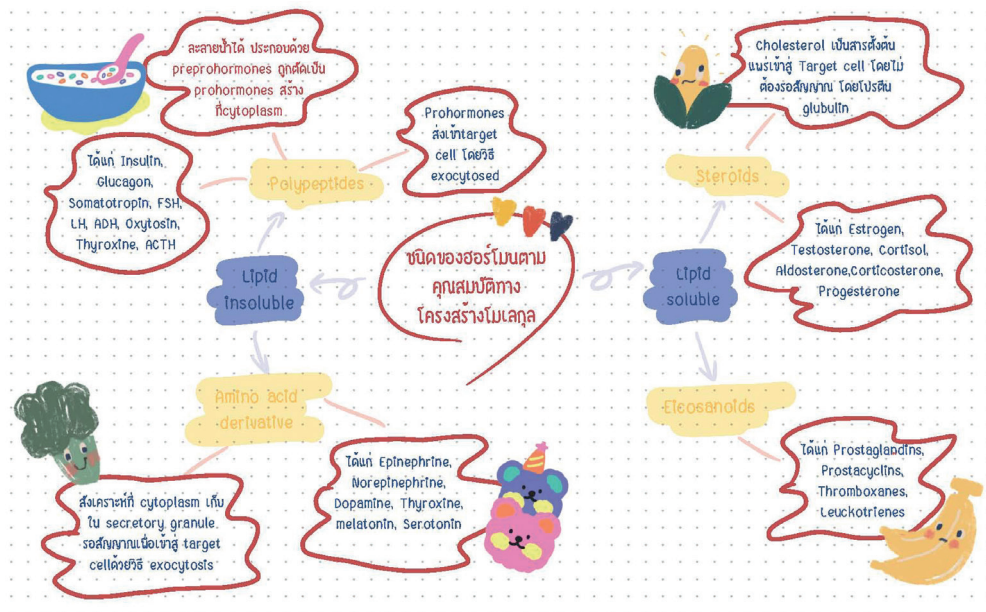
**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนก่อนและหลังในรายวิชาเคมีคลินิกของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 44 คน ในการจัดการเรียนรู้อิงรุก 4 รูปแบบ โดยใช้สถิติทดสอบแบบ paired t-test

รูปแบบการเรียนการสอน	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	Sig.
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
แบบการสอนโดยใช้คำถาม	6.2	1.8	9.4	0.9	-10.3	0.000
แบบแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับแผนผังความคิด	5.5	1.9	9.4	0.7	-13.3	0.000
แบบแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับการเขียนจดหมายข่าว	5.3	1.8	9.4	0.7	-15.3	0.000
แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ	4.8	2.2	9.7	0.5	-14.8	0.000

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนของรูปแบบที่แตกต่างกันในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้สถิติทดสอบแบบ One-Way ANOVA

Score	ANOVA				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.644	3	0.881	1.401	0.244
Within Groups	105.639	168	0.629		
Total	108.283	171			

**สรุปและอภิปรายผล**



**ภาพที่ 1** ตัวอย่างชิ้นงานของนักศึกษาในรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกแบบแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับแผนผังความคิด

จากผลการศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การสอนโดยใช้คำถาม การแลกเปลี่ยนความคิด การนำเสนอแผนผังความคิด การเขียนจดหมายข่าว และผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ โดยการจัดการเรียนรู้ในแต่ละรูปแบบข้างต้นเป็นกิจกรรมที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาทักษะในหลายด้านไปพร้อมกันไม่ว่าจะเป็นการอ่าน การเขียน การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร/นำเสนอ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Panich, 2013) ดังเห็นได้จากการเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนก่อนและหลังในรายวิชาเคมีคลินิกของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 44 คน ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 4 รูปแบบ โดยใช้สถิติทดสอบแบบ paired t-test ที่ประสิทธิผลทางการเรียนหลังเรียน

สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นเดียวกันทั้ง 4 รูปแบบ โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแบบไม่ทำให้ประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p\text{-value}=0.244$ ) และตัวอย่างชิ้นงานของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนรู้เชิงรุกในการวิจัยครั้งนี้แสดงดังรูปที่ 1

ลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการพัฒนาศักยภาพการคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในรูปแบบของความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ สู่ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าผู้เรียน ได้เรียนรู้ความมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรู้เกิดจากประสบการณ์และการสรุปของผู้เรียน ผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง (Bonwell & Eison, 1991; Handelsman et al., 2007; McKinney et al., 2008; Brame, 2016) ซึ่งประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบเชิงรุกในการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Odreman and Clyens (2020) ที่เปรียบเทียบการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้วยเทคนิคแผนผังความคิดกับการเรียนรู้แบบดั้งเดิมของนักศึกษาพยาบาลในหัวข้อการปฏิสัมพันธ์ทางคลินิกระหว่างพยาบาลและผู้ป่วย พบว่าในกลุ่มที่มีการเรียนรู้ด้วยเทคนิคแผนผังความคิดมีระดับความคิดวิเคราะห์และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ ) เช่นเดียวกับการประยุกต์ใช้การเรียนรู้เชิงรุกแบบการแลกเปลี่ยนความคิดของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีสุดท้ายกับแพทย์ประจำบ้านระหว่างการรักษาผู้ป่วย พบว่านักศึกษาแพทย์มีความมั่นใจมากขึ้นในการรักษาผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.0001$ ) (Bongers & Heidemann, 2020) นอกจากนี้ ยังพบว่ามีการเรียนรู้เชิงรุกแบบการสอนโดยใช้คำถามร่วมกับผู้เรียนสร้างแบบทดสอบในนักศึกษาแพทย์ อันดับแรกผู้สอนออกแบบการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาแพทย์เข้าใจถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ในหัวข้อนั้น จากนั้นเรียนรู้วิธีการสร้างแบบทดสอบอย่างไรให้มีคุณภาพสูง ซึ่งผลการวิเคราะห์แบบทดสอบตามระดับชั้นของ Bloom's Taxonomy ที่ถูกสร้างโดยนักศึกษาแพทย์พบว่า 81% เป็นแบบทดสอบที่สร้างเพื่อทดสอบความสามารถในการประยุกต์ใช้, 12% เป็นแบบทดสอบเชิงความจำ, 4% เป็นแบบทดสอบเชิงความรู้ความเข้าใจ และ 3% เป็นแบบทดสอบเชิงคิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และจากแบบสอบถามภายหลังเรียนแบบเชิงรุกนี้พบว่านักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเรียนแบบที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ก่อให้เกิดการระดมความคิด เสริมสร้างการทำงานร่วมกัน อีกทั้งยังช่วยให้มีความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนมากขึ้น (Wynn-Lawrence, Bala, Fletcher, Wilson, & Sam, 2020)

ดังนั้น การจัดการการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบที่หลากหลายของการศึกษาค้นคว้านี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษาที่ดีขึ้น จากแบบทดสอบหลังเรียนที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับแบบทดสอบก่อนเรียน อีกทั้งรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่แตกต่างกันมีประสิทธิผลทางการเรียนของนักศึกษาที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกแบบต่าง ๆ ยังสามารถพัฒนาการมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน พร้อมทั้งเสริมสร้างการทำงานร่วมกันอีกด้วย

## ข้อเสนอแนะ

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้วิจัยออกแบบในรูปแบบต่างกัน ได้แก่ การสอนโดยใช้คำถาม การแลกเปลี่ยนความคิด การนำเสนอแผนผังความคิด การเขียนจดหมายข่าว และผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยกำหนดตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา ระยะเวลา และจำนวนผู้เรียน ในรายวิชาเคมีคลินิกของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งช่วยเพิ่มทักษะต่าง ๆ ทั้งการอ่าน การเขียน การคิดอย่างวิจารณ์ญาณ การสื่อสาร การมีความคิดสร้างสรรค์ และความร่วมมือกับผู้อื่น พบว่าประสิทธิผลทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ช่วยเสริมให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนเพิ่มขึ้น และกระตุ้นการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบต่าง ๆ ข้างต้นจึงเป็นอีกทางเลือกในการจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียนได้ ในอนาคตสามารถเลือกการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ ในการบูรณาการร่วมกับรายวิชาทางคลินิกอื่น ๆ ได้ เพื่อช่วยเสริมสร้างและเพิ่มทักษะในกระบวนการการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

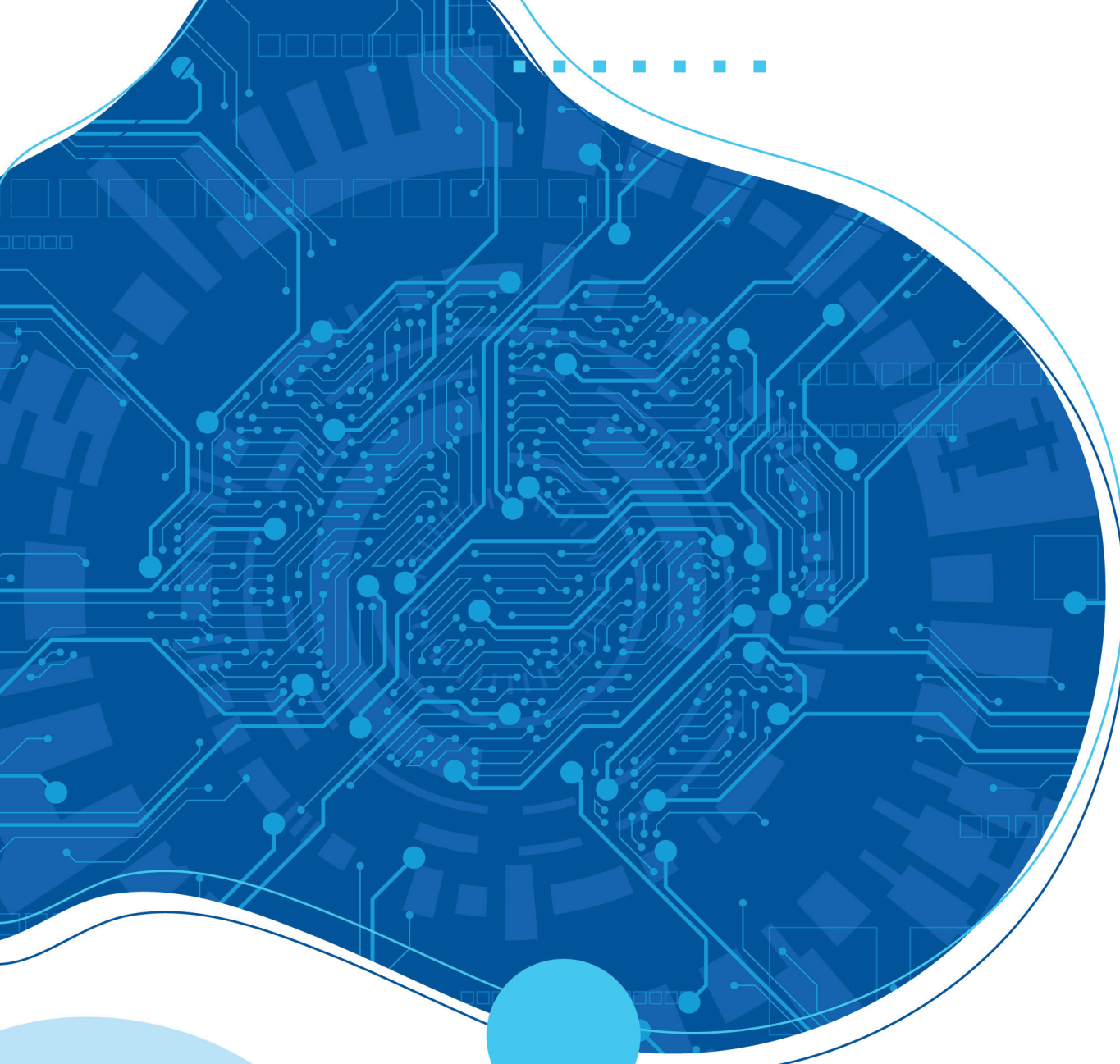
ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ดร.ณัฐดา ตันวงศ์ อาจารย์คณะเทคนิคการแพทย์ ผู้ให้กำลังใจ ตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำที่ดีเสมอมา และนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

- Angelo, T. A., & Cross, K. P. (1993). *Classroom assessment techniques: a handbook for college teachers* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Bongers K. S., & Heidemann, L. A. (2020). Cross-cover curriculum for senior medical students. *MedEdPORTAL*, 16, 10944. doi:10.15766/mep\_2374-8265.10944
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1, Washington, DC: The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Brame, C. (2016). *Active learning*. Retrieved from <https://cft.vanderbilt.edu/active-learning/>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 111(23), 8410-8415. doi:10.1073/pnas.1319030111
- Handelsman, J., Miller, S., & Pfund, C. (2007). *Scientific teaching*. New York: W.H. Freeman.
- McKinney, S. E., Haberman, M., Stafford-Johnson, D., & Robinson, J. (2008). Developing teachers for high-poverty schools: The role of the internship experience. *Urban Education*, 43(1), 68-82. doi:10.1177/0042085907305200



- Meyers, C., & Jones, T. B. (1993). *Promoting active learning: Strategies for the college classroom*. San Francisco: Josey-Bass Publishers.
- Odreman, H. A., & Clyens, D. (2020). Concept mapping during simulation debriefing to encourage active learning, critical thinking, and connections to clinical concepts. *Nurs Educ Perspect*, 41(1), 37-38. doi:10.1097/01.NEP.0000000000000445
- Panich, V. (2013). *Learning creativity for learner in 21st century*. (1st ed.). Bangkok, Thailand: Tathata [in Thai]
- Wynn-Lawrence, L. S., Bala, L., Fletcher, R. J., Wilson, R. K., & Sam, A. H. (2020). Question-Based Collaborative Learning for Constructive Curricular Alignment. *Adv Med Educ Pract*, 11, 1047-1053. doi:10.2147/AMEP.S280972



**สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้**

**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่**

สำนักงาน : อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ 1 ชั้น 9

15 ต.กาญจนดิษฐ์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

โทรศัพท์ : 0-7428-9215

โทรสาร : 0-7428-9228

เว็บไซต์ : <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jeil>

