



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

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1

มกราคม - เมษายน 2564

Vol.1 No.1 January - April 2021

J.E.I.L.

วารสาร
การศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

>>>>



JEIL. วารสาร
การศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้
JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2564 Vol.1 No.1 January - April 2021

วารสาร J.E.I.L. การศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2564 Vol.1 No.1 January - April 2021

ผู้จัดทำ	สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		
ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นิวัติ แก้วประดับ รศ.ดร.จุฑามาส ศตสุข		
บรรณาธิการ	รศ.ดร.วันดี สุทธรังษี		
กองบรรณาธิการ	ศ.ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา รศ.ดร.ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์ รศ.ดร.สุมาลี ชัยเจริญ รศ.ดร.อิศรา ก้านจักร รศ.ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ รศ.ดร.บัณฑิต ทิพาการ ผศ.ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ ผศ.ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ ผศ.นพ.กฤษณะ สุวรรณภูมิ ผศ.ดร.ปาริชาติ มณีมัย ผศ.ดร.ธเนศ ปานรัตน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
กองจัดการ	นายสรวิทย์ เลิศล้ำไทรภาพ นางสาวรัตนา สุวรรณการ นางวันดา กาเหรัมย์		
วัตถุประสงค์	1. เพื่อรวบรวม เผยแพร่ผลงานวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนงานวิจัยในชั้นเรียน 2. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพผลงานวิชาการของบุคลากรทางการศึกษาในหลากหลายสาขาวิชา ทั้งคณาจารย์ นักศึกษา และนักวิชาการต่าง ๆ 3. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการวิจัย ค้นคว้า และสร้างนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย		
กำหนดเผยแพร่	ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และ กันยายน-ธันวาคม)		
ข้อมูลติดต่อ	บรรณาธิการ วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 0 7428 9215 Email : jeiljournalpsu@gmail.com		

บทความทุกเรื่องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ประเมินบทความ โดยเนื้อหาและข้อมูลในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ เป็นข้อคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียน กองบรรณาธิการวารสารไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยหรือร่วมรับผิดชอบใด ๆ และไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอกบทความเพื่อใช้ประโยชน์ทางวิชาการ แต่ให้อ้างอิงแสดงที่มาของบทความทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ประโยชน์

บทบรรณาธิการ

วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ ฉบับนี้เป็นฉบับปฐมฤกษ์ของสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม เผยแพร่ผลงานวิชาการ และงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนงานวิจัยในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพผลงานวิชาการของบุคลากรทางการศึกษาในหลากหลายสาขาวิชา ทั้งคณาจารย์ นักศึกษา และนักวิชาการต่าง ๆ อีกทั้งสนับสนุนให้เกิดการวิจัย ค้นคว้า และสร้างนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เนื้อหาของบทความนี้เป็นเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับการศึกษาและการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบบทความวิจัยและบทความวิชาการ ประกอบด้วยบทความวิชาการรับเชิญเรื่อง การเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล: พลวัตของการเรียนรู้ดิจิทัลแห่งชาติ จากศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และรองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ คณบดีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทางกองบรรณาธิการต้องกราบขอบพระคุณทั้งสองท่านเป็นอย่างสูง ที่ให้เกียรติเขียนบทความนี้ นอกจากนี้ ก็จะเป็นบทความวิจัยจำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ การออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาอากาศไทย, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้มีส่วนร่วมหลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจัดการเรียนแบบฝังรู้ของวิชาโลหิตวิทยาคลินิก, การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบของนักศึกษา โดยการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ในสาขาวิทยาศาสตร์ของรายวิชาศึกษาทั่วไป, บทบาทของการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพ, การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม และบทความวิชาการจำนวน 1 เรื่อง คืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ ซึ่งจะพบว่าเนื้อหาของบทความทั้งหมดมีความหลากหลายและน่าสนใจ สำหรับนักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป

ในนามของสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ และกองบรรณาธิการวารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ ขอขอบคุณเจ้าของบทความทุกท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก ที่ให้ข้อเสนอแนะเพื่อความสมบูรณ์ของบทความ ขอขอบคุณทีมงานทุกฝ่ายที่ได้สนับสนุนให้วารสารฉบับนี้สำเร็จตามเป้าหมาย กองบรรณาธิการวารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นเวทีทางวิชาการสำหรับนักวิจัย นักวิชาการ และผู้อ่านทุกท่าน ที่จะส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเรียนรู้ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษานี้ เชื่อว่าคุณค่าด้านวิชาการในวารสารฉบับนี้จะมีประโยชน์สำหรับอาจารย์ทุกท่าน ในการนำไปใช้พัฒนาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี สุทธิรงค์
บรรณาธิการ

บทความรับเชิญ

การเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล: แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลแห่งชาติ
ใจทิพย์ ณ สงขลา และ ศิริเดช สุชีวะ

1

บทความวิจัย

การออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการ
เป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการณรงค์ทางการสื่อสารการตลาด
เชิงบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาวิชาชีพ

สุรางคณา ณ นคร

15

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมมีส่วนร่วมหลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจัดการ
เรียนแบบใฝ่รู้ของวิชาโลหิตวิทยาคลินิก

ชนิษฐา ศรีนวล, สุภิญญา ธนาพงษ์ภักดิ์, หาญศึก บุญเชิด และ นัฐ ตันศิลา

37

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบของนักศึกษา โดยการใช้โครงงาน
เป็นฐาน (Project-Based Learning) ในสาขาวิทยาศาสตร์ของรายวิชาศึกษาทั่วไป

นลินอร น้อยปลอด

45

บทบาทของการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพ

ปาริชาติ มณีมัย, ชฎาภรณ์ ศรีนครินทร์, วิภาดา แก้วจันทร์, ศศิวิมล ช่วยศรี
และ รัชณี ชุมนิรัตน์

61

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้
แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

นิสริน พรหมปลัด, โอภาส เกาไสยาภรณ์, วสันต์ อดิศักดิ์ และ อัศวิน ศิลปะเมธากุล

79

บทความวิชาการ

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

ชวินทร์ ชุกกุล และ ปณิตา วรรณพิรุณ

97

Contents

Vol.1 No.1 January - April 2021

Invited Article

Digital Transformation: National Digital Learning Platform (NDLP) Jaitip Nasongkhla and Siridej Sujiva	1
---	---

Research Article

The Design of Active Learning Management through a Project-Based Learning Approach for Academic Services to Society: A Case Study of the Integrated Marketing Communication Campaign to Support the Thai Red Cross Society's Operations Surangkana na Nakorn	15
---	----

Learning Achievement and Engagement Behavior using Active Learning in Clinical Hematology Course Kanitta Srinoun, Supinya Thanapongpichat, Hansuk Buncherd, and Natta Tansila	37
---	----

Developing Students Systematic Thinking and Problem-Solving Skills Using Project-Based Learning in Science Subject of General Education Courses Nalin-on Nuiplot	45
---	----

The Role of Active Learning in Developing Accounting Professional Competencies Parichart Maneemai, Chadaporn Srinakornnun, Wipada Kaewjan, Sasiwimon Chuaysri, and Ratchanee Chumnirat	61
--	----

Development of Learning Model by Using Augmented Reality in Ubiquitous Learning Environment to Enhance Creativity of Islamic Arts Nisreen Prompalad, Ophat Kaosaiyaporn, Wasant Atisabda, and Aswin Sinlapametakul	79
--	----

Academic Article

Virtual Learning Environment via Smart Coworking Space Chawin Chookusol and Panita Wannapiroon	97
---	----

Digital Transformation: National Digital Learning Platform (NDLP)

การเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล: แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลแห่งชาติ

ใจทิพย์ ณ สงขลา^{1*} และ ศิริเดช สุธีระ¹

รับบทความ: 14 เมษายน 2564 แก้ไขบทความ: 18 เมษายน 2564 รับตีพิมพ์: 20 เมษายน 2564

เทคโนโลยีที่สร้างความเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิงและรวดเร็ว (Disruptive Technology) ส่งผลกระทบครอบคลุมทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และวิถีชีวิตของประชากรทั่วโลก ประจวบกับสถานการณ์โรคระบาดได้เร่งกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันและสิ้นเชิง เทคโนโลยีที่สร้างความผันแปรอย่างมากในโลกการศึกษาการเรียนรู้ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร WiFi 5G การสื่อสารในมิติเสมือนจริง เทคโนโลยีเสริมความเป็นจริง ตลอดจนจนถึงการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) การเรียนรู้ของเครื่องจักรกล (Machine Learning) และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้เปิดโอกาสให้บุคคลเรียนรู้ ได้ตลอดเวลา และสามารถสื่อสารเผยแพร่ความรู้ ความชำนาญของตนได้อย่างกว้างขวางจากทุกมุมของโลก ทำให้เกิดเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ และเมื่อมีการเก็บ คำนวณวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอด้วยปัญญาประดิษฐ์ ยิ่งทำให้การเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ตรงกับความต้องการ ณ สถานที่ และในเวลาที่เหมาะสมอย่างแม่นยำ นอกจากนี้ การสื่อสารของบุคคลที่ข้ามเวลาและข้ามการจำกัดของสภาพพื้นที่ทางกายภาพจากทั่วโลก ก่อเกิดจำลองเป็นสังคมเสมือน และด้วยศักยภาพจากเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่เป็นดิจิทัลเช่นนี้ สร้างโอกาสทางการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้บุคคลสามารถต่อยอดสร้างสรรค์ความรู้และนวัตกรรมอย่างไม่เคยมีมาก่อน นโยบายการศึกษาของประเทศไทยจึงมุ่งเป้าหมายการพัฒนาประชากรของประเทศด้วยกลไกการศึกษาตลอดชีวิตอย่างเท่าเทียมอันส่งผลกระทบต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Office of the Education Council, Ministry of Education, 2017)

การเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉมในทุกด้านทางการศึกษาในระดับมหัพภาคจนถึงระดับห้องเรียนที่ต้องเกิดขึ้นเป็นเชิงรุกในวิถีถัดไป (Next Normal) คุณลักษณะและทักษะของบุคคลต้องเปลี่ยนไป ทำให้อาชีพการงานที่เกิดขึ้นใหม่ ความรู้ตลอดไปจนวิธีการเรียนรู้ มีความยืดหยุ่น แปลงรูปเปลี่ยนได้ง่าย (Agility) ตามปัจจัยที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ การเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล ตามแนวทางของทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย คือ การเรียนรู้เชื่อมโยง (Connectivism) ท่ามกลางเทคโนโลยีและสารสนเทศที่มีการปรับเปลี่ยน

¹ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* Corresponding author e-mail: jaitip.n@chula.ac.th

ในระยะแรก ๆ ในกลุ่มธุรกิจเพื่อสร้างให้เกิดผลกระทบทางธุรกิจ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มุ่งเป้าหมาย ประสิทธิภาพและผลลัพธ์ และวัดผลตอบแทนการลงทุน (Return on Investment: ROI) ได้ชัดเจน มีความเสี่ยงต่ำที่สุด เช่น การใช้เทคโนโลยีระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP) ทำให้เห็นสภาพนิเวศของธุรกิจทั้งส่วน บุคลากร สิ่งของ และการบริหารจัดการ เป็นต้น ปัจจัยหลักที่ใช้พิจารณาในการดำเนินการเปลี่ยนผ่านด้วยเทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลัก ที่เป็นพื้นฐานเปรียบได้กับ คน เทคโนโลยี และ วิธีการ ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านเทคโนโลยี 3) ด้านกระบวนการ

ด้านบุคคล (Human Resources/People) ครอบคลุม ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี ตลอดไปจนถึงทักษะในการใช้เทคโนโลยีนำไปสู่เป้าหมาย ตามประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีสาระสำคัญได้แก่ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ซึ่งมีความพยายามในการใช้มาตรวัดการรู้ดิจิทัล (Digital Quotient) เป็นต้น

ด้านเทคโนโลยี (Technology) ในด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในสมัย ทศวรรษที่ 3 นี้เปิดกว้างให้กับระบบฐานข้อมูลและเทคโนโลยีที่มีคุณสมบัติการบูรณาการเชื่อมโยงใช้ได้ กับเทคโนโลยีอื่น ๆ สามารถเชื่อมโยงผลิตภัณฑ์เข้าหากันเพื่อตั้งฐานข้อมูลรวมขนาดใหญ่ ส่งผลในการ อธิบายสภาพการเรียนรู้ให้การวินิจฉัย และชี้แนะแก้ไขการเปลี่ยนแปลง เช่น เทคโนโลยีการสื่อสาร การใช้ อุปกรณ์ ในการสื่อสารที่ผู้สื่อสารไม่จำเป็นต้องพบปะหรือสัมผัสด้วยตัวตนจริง

ด้านกระบวนการ (Process) ในด้านสุดท้ายที่มีความสำคัญที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านนำไปสู่ เป้าหมายที่กำหนดไว้ก็คือ กระบวนการวิธีการที่จัดการเทคโนโลยีและบุคคล มุ่งเข้าสู่เป้าหมายที่กำหนด ไว้ได้

1. ด้านบุคคล

การสร้างการรับรู้ ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและเตรียมบุคคล การดำเนินการเปลี่ยนผ่านด้วย ดิจิทัล ไม่สามารถเกิดขึ้นได้เพียงการซื้อหรือพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพ แต่ต้องให้ความสำคัญกับ การนำไปใช้ (Implement) การสร้างความรู้และการเป็นส่วนหนึ่งของระบบการเปลี่ยนแปลงด้วย ดิจิทัล โดยการเตรียมบุคคลด้วยปัจจัยอย่างน้อย 4 ประการ คือ การสร้างการตื่นตัวรับรู้ การสร้างทีม นวัตกรรม การสร้างภาวะผู้นำ รวมไปถึงการส่งเสริมวัฒนธรรมการเปลี่ยนผ่านไปสู่ดิจิทัล ดังต่อไปนี้

1.1 การรู้ดิจิทัล เป็นทักษะพื้นฐานเบื้องต้นซึ่งเป็นรากฐานในการตื่นตัวรับรู้ (Awareness) การตื่นตัวรับรู้ความเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นรอบตัว ทั้งผู้บริหาร ผู้สอน ผู้เรียน บุคลากร สนับสนุน มีความเข้าใจ ความสนใจ กระตือรือร้น เข้าใจในความเปลี่ยนแปลง ก็จะส่งผลกระทบต่อการ เปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล และนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ การรู้ดิจิทัล ประกอบไปด้วย 5 ทักษะ ได้แก่ ความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี ความเข้าใจในการนำไปใช้ การประเมินรู้สามารถตัดสินประสิทธิภาพ

และความถูกต้องเหมาะสมในการนำไปใช้ และสามารถสื่อสารผ่านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถสร้างผลิตผล/ผลิตภัณฑ์ดิจิทัลขึ้นมาและมีความใหม่ แตกต่าง ในทุกด้านอยู่บนฐานของความตระหนักในจริยธรรมที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลและสังคม ดังประมวลหลักการในเชิงทักษะ ได้ดังต่อไปนี้

1) การเข้าถึงเทคโนโลยี (Access) เป็นความสามารถในการค้นหา หรือระบุแหล่งของทรัพยากรคุณภาพ สามารถเข้าใช้งานเครื่องมือและทรัพยากรดิจิทัลในทุกรูปแบบที่จำเป็นต่อการเรียน การปฏิบัติงาน หรือแก้ไขปัญหาในบริบทชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ความเข้าใจ (Understanding) เป็นความสามารถในความเข้าใจใช้เครื่องมือทรัพยากรดิจิทัล ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และสามารถนำสิ่งที่เข้าใจนั้นมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน การทำงาน และเพื่อคุณภาพในชีวิตประจำวันที่ดีขึ้น

3) การประเมิน (Assessing) เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประเมินความถูกต้องเหมาะสมของการใช้งานทรัพยากรดิจิทัล

4) การสร้าง (Creation) เป็นความสามารถในการสร้างผลิตผล หรือผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องมือและทรัพยากรดิจิทัล

5) การสื่อสาร (Communication) ความสามารถในการส่งสารด้วยการนำเสนอ และการรับสารโดยใช้ทักษะการฟัง ทำให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านเครื่องมือสื่อสารที่เป็นดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมาสถาบันดิจิทัล (DQ Institute, 2003) ริเริ่มการศึกษาพัฒนาแนวคิดการรู้ดิจิทัล ด้านความฉลาด และด้านความฉลาดทางอารมณ์สังคม ในปีต่อมาได้กำหนดมาตรฐานตัวชี้วัดร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ มีกลุ่มผู้รับรองและใช้ในลักษณะมาตรวัดดิจิทัล

1.2 มาตรวัดดิจิทัล DQ Institute (2018)¹ ได้กำหนดทักษะที่ครอบคลุมระดับทักษะ 3 ระดับหลัก ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen) ระดับความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ระดับการแข่งขันได้ (Competitiveness) เพื่อให้สามารถเรียนรู้และใช้ชีวิตอยู่ในโลกยุคดิจิทัลได้อย่างเท่าทันปลอดภัยและมีผลิตภาพในทุกช่วงวัย ประกอบด้วย 8 ทักษะ

1) อัตลักษณ์พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen Identity) การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการมีตัวตนบนโลกดิจิทัล และสามารถบริหารจัดการตัวตนทั้งบนโลกออนไลน์และโลกแห่งความเป็นจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การจัดการเวลา (Screen Time Management) การรู้จักควบคุมตัวเอง สามารถจัดสรรบริหารเวลาในการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เพื่อสันทนาการและการสื่อสารทางสังคมออนไลน์อย่างเหมาะสมมีความรับผิดชอบ

3) การจัดการเกี่ยวกับการกลั่นแกล้งบนไซเบอร์ (Cyberbullying Management)

¹ <https://www.dqinstitute.org/>

มีความเข้าใจและการจัดการกับปัญหาการกลั่นแกล้งบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีความรู้ มีความเข้าใจเท่าทัน กำกับรักษาอารมณ์ การโต้ตอบ และภัยที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมในการรับมือกับปัญหาการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์

4) ความปลอดภัย (Cybersecurity Management) มีความรู้ความเข้าใจและสามารถบริหารจัดการดูแลด้านความปลอดภัยของข้อมูลบนโลกไซเบอร์ได้ เช่น การจัดการพาสเวิร์ด หรือการมีและใช้ระบบป้องกันการโจมตีไวรัสในคอมพิวเตอร์ การจัดการความปลอดภัยด้านการเงินในระบบดิจิทัล เป็นต้น

5) การจัดการความเป็นส่วนตัว (Privacy Management) มีความเข้าใจในเรื่องความเป็นส่วนตัว (Privacy) เช่น การจัดการข้อมูลส่วนบุคคล การแชร์ข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูล การระมัดระวังการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่น เป็นต้น

6) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลดิจิทัลจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ มีประโยชน์ หรืออาจมีความเสี่ยง

7) ร่องรอยดิจิทัล (Digital Footprints) ความเข้าใจในสิ่งที่ตนเก็บหรือทิ้งหลักฐานไว้ในสภาพดิจิทัลซึ่งอาจทำให้ถูกการสะกดรอยติดตามจากสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ได้ดำเนินกิจกรรมอยู่บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อตัวตน ถูกนำไปอ้างอิงในทางดีก็ได้หรือในทางตรงข้ามให้เกิดผลทางลบหรือเป็นอันตรายได้

8) ความเห็นอกเห็นใจ (Digital Empathy) ความสามารถในการแสดงน้ำใจบนโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม นอกจากการสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีของบุคคล การเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัลยังต้องอาศัยการเคลื่อนไหวจากกลุ่มนวัตกรรม ทีมขับเคลื่อน ผู้บริหาร และรวมทั้งการสนับสนุนให้เกิดวัฒนธรรมการเปลี่ยนแปลง

1.3 ทีมนวัตกรรมหรือทีมขับเคลื่อน (Innovation Team) เป็นการจัดตั้งทีมหรือกลุ่มผู้ขับเคลื่อนนวัตกรรมเพื่อเป็นผู้นำในการศึกษาค้นคว้าหาแนวคิด แนวทาง ในการนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงแก้ไขจุดอ่อน ข้อบกพร่องที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องมือดิจิทัลไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจเป็นทีมเฉพาะกิจหรือทีมประจำก็ได้ โดยใช้ตัวแทนจากหลากหลายสาขาวิชาหรือหลากหลายหน้าที่ (Cross Functional) ในหน่วยงาน และอาจเชิญบุคลากรภายนอกเป็นที่ปรึกษาเพื่อให้ได้มุมมองจากภายนอกสู่ภายใน

1.4 ผู้นำ/ผู้บริหาร (Leadership) เป็นการสร้างภาวะผู้นำที่สร้างความเปลี่ยนแปลง ภาวะผู้นำในการเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล ไม่เพียงการนำในเชิงวิสัยทัศน์ของผู้บริหารสถานศึกษา ที่แสดงให้เห็นชัดหน่วยงานเห็นความสำคัญในการเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล การใช้ทีมนวัตกรรม หรือแชมป์เปี้ยน ผู้ประสบความสำเร็จในโครงการระยะสั้น ๆ ผู้บริหารในทุกระดับ ผู้บริหารหลักสูตร สมาชิกทุกคนในสถานศึกษาหรือหน่วยงาน ทั้งผู้สอน ผู้เรียน หรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานสนับสนุน สามารถแสดงทักษะการเป็นผู้นำ ในการชี้แนะ ช่วยเหลือ ซึ่งส่งผลกระทบการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นได้โดยใช้เทคโนโลยีเป็น

กลไกขับเคลื่อนหลักที่สำคัญ เช่น จัดเก็บข้อมูล การสื่อสาร ส่งข่าวด้วยการส่งข้อความ การติดตาม และการปรับปรุง ด้วยการใช้อุปกรณ์สื่อสารติดตามตัวที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน ฯลฯ

1.5 การสนับสนุนวัฒนธรรมการเปลี่ยนแปลง (Cultural Support) การส่งเสริมวัฒนธรรมเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล ทั้งในระดับการใช้ในกระบวนการประจำที่ทำอยู่ การทำทาสรางแนวคิด การเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัลในระดับต่าง ๆ การยอมรับเริ่มต้นเรื่องเล็ก ๆ ที่สำคัญนำไปสู่การขยายผลการเปลี่ยนแปลงที่ใช้ความรวดเร็ว

2. ด้านกระบวนการ

ในการเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัล นอกจากการเตรียมพร้อมบุคลากรในความรู้ความเข้าใจ ยังต้องมีความเฉพาะในองค์ประกอบด้านกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ในด้านการศึกษา ได้นำโมเดลที่มีการบูรณาการด้วยการนำเทคโนโลยีมาผสมผสานให้เกิดกระบวนการใช้เทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ โมเดลที่ใช้ในการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น SAMR TPACK และ New Bloom Taxonomy และการวิเคราะห์การเรียนรู้เพื่อการออกแบบการเรียนรู้ (Learning Analytics)

2.1 TPACK หรือ Technological Pedagogical Content Knowledge ถูกนำเสนอเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 2006 โดย Punya Mishra and Matthew Koehler ซึ่งเป็นการพัฒนาต่อมาจากแนวคิดเรื่อง PCK หรือ Pedagogical Content Knowledge โดย Lee Shulman TPACK เป็นรูปแบบออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่าง เนื้อหาสาระวิชา วิธีการสอน และเทคโนโลยี ใช้องค์ประกอบ 3 ส่วนคือ เทคโนโลยี (Technology-T) สารความรู้ (Knowledge-K) ศาสตร์การสอน (Pedagogy-P) ทั้งสามส่วนเมื่อแสดงไดอะแกรม มีความคาบเกี่ยวกัน ดังนี้

ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge) หรือ TK หมายถึง ความรู้ของผู้สอนที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge) หรือ PK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่ประยุกต์ศาสตร์การสอน วิธีการ กระบวนการ และกลยุทธ์ ตลอดไปจนถึงการวัดประเมิน

ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) หรือ CK หมายถึง สารความรู้ที่มีความสำคัญที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งเป้าหมายไว้

2.2 SAMR Model นำเสนอโดย Puentedura (2013) เป็นรูปแบบการจัดการสอนที่ครูสามารถประเมินระดับการบูรณาการเทคโนโลยีกับการสอน ประกอบด้วย 4 ระดับ คือ

Substitution หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเข้ามาแทนที่เครื่องมือเดิมที่ใช้อยู่โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการใด ๆ

Augmentation หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแบบเดิมให้ดียิ่งขึ้น

Modification หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือออกแบบการเรียนการสอนใหม่ให้เหมาะกับเทคโนโลยี

Redefinition หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเพื่อก่อให้เกิดโอกาสทางการเรียนรู้แบบใหม่ และวิธีการสอนแบบใหม่ ซึ่งแตกต่างจากเดิมโดยสิ้นเชิง

การแปลงเปลี่ยนด้วยการใช้เทคโนโลยี ตามโมเดล SAMR นี้ให้ความสำคัญกับความพร้อมและค่อย ๆ เพิ่มระดับการใช้เทคโนโลยีให้เกิดผลจนถึงระดับการแปลงเปลี่ยน ขึ้นอยู่กับลักษณะระดับของความพร้อมในการบูรณาการเทคโนโลยี

2.3 Bloom's Digital Taxonomy หรือทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมในยุคดิจิทัล เป็นการทบทวน ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมและปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทปัจจุบันที่เทคโนโลยีเข้ามามีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การเรียนรู้ของบุคคล โดยเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมและเป็นเครื่องมือเพื่อเป้าหมายการเรียนรู้ในแต่ละระดับ โดยระดับของการเรียนรู้จะเรียงลำดับจากการใช้ทักษะกระบวนการคิดตั้งแต่ จดจำ เข้าใจ นำไปใช้วิเคราะห์ ประเมินผลและสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือแนวคิดชิ้นใหม่

2.4 การพิเคราะห์การเรียนรู้ ใช้หลักการเรียนรู้ของเครื่อง หรือ Machine Learning (ML) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองอัตโนมัติ ใช้ในงานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ตามฐานแนวคิดที่ว่าระบบต่าง ๆ นั้น สามารถที่จะเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์กับชุดข้อมูลต่าง ๆ จำนวนมากจนสามารถระบุแพตเทิร์นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและนำไปสู่การตัดสินใจได้เอง

การพิเคราะห์การเรียนรู้ เป็นการใช้ระบบฐานข้อมูล รวบรวมข้อมูลของผู้เรียนเพื่อนำมาวิเคราะห์และแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการหรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน และอาจรวมทั้งปัจจัยตัวแปรที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการวินิจฉัยและทำนายต่อไป 2) การวินิจฉัย จัดกลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน 3) การทำนาย นำเข้าปัจจัยที่เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของรายบุคคลได้ และในที่สุดนำมาสู่ 4) การออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพประสิทธิภาพการเรียนรู้

ประมวลกระบวนการเปลี่ยนผ่านโดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนไปยังเป้าหมาย คุณภาพและประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบในการเรียนการสอนที่สำคัญคือ ผู้สอน ผู้เรียน วิธีการสอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการวัดประเมินที่สามารถจัดเก็บวิเคราะห์การเรียนรู้เพื่อการวินิจฉัย การแก้ไขปรับปรุงการสอน และเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้

3. ด้านเทคโนโลยี

การเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัลในวงการธุรกิจมุ่งเป้าหมายที่การส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้นและบริการให้กับลูกค้า สร้างรูปแบบธุรกิจ (Business Model) ใหม่ สร้างความร่วมมือกับองค์กรภายนอกเพื่อสร้างระบบพันธมิตรหรือระบบนิเวศทางธุรกิจใหม่ (Ecosystem) แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านที่สำคัญ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่

1) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) การพัฒนาและใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลดิจิทัล เช่น การใช้เครือข่ายเพื่อสร้างวิธีการเรียนรู้แบบอัตโนมัติ เลียนแบบการทำงานของโครงข่ายประสาทของมนุษย์ (Neurons) โดยนำระบบโครงข่ายประสาท (Neural Network) มาซ้อนกันหลายชั้น (Layer) และทำการเรียนรู้ข้อมูลตัวอย่าง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการตรวจจับรูปแบบ (Pattern) หรือจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Classify the Data) เรียกว่าเป็นการเรียนรู้ที่ลุ่มลึกซับซ้อน (Deep Learning) การใช้ยานพาหนะไร้คนขับหรือโดรน (Drones) การใช้จินตนาการเพื่อการประกอบหุ่นยนต์ในลักษณะสามมิติตามแบบที่ต้องการ (Smart Robots) และการจัดระบบบริหารจัดการพื้นที่ทำงานส่วนกลาง การใช้เซ็นเซอร์อัจฉริยะ ระบบจองห้องประชุม แอปพลิเคชันบนมือถือ (Smart Workspace) เป็นต้น

2) ประสบการณ์แบบดิงลึก (Transparently Immersive Experiences) ที่ความสัมพันธ์ระหว่างคน การทำงาน การเรียน และสิ่งของ เช่น การพิมพ์ 4 มิติ (4D Printing) การต่อเติมความเป็นจริงเสมือน (Augmented Reality: AR) การเชื่อมโยงวัตถุและอุปกรณ์อินเทอร์เน็ต (Connected Home) ความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) และอุปกรณ์ขนาดนาโน (Nanotube Electronics) เป็นต้น

3) ดิจิทัลแพลตฟอร์ม (Digital Platforms) แพลตฟอร์ม หมายถึง การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ความหมายของแพลตฟอร์มในที่นี้หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่รองรับการทำงานของแอปพลิเคชัน ทำหน้าที่เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง แพลตฟอร์มจึงสามารถเพิ่มสมรรถนะได้ตามแอปพลิเคชันที่นำมาติดตั้งเชื่อมต่อที่เรียกว่าเป็น API (Application Programming Interface) แพลตฟอร์มที่ช่วยสร้างหรือรวบรวมข้อมูลและสามารถประมวลผลระดับสูงได้ เช่น อุปกรณ์ส่งผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ต (IoT Platform) บล็อกเชน (Blockchain) การประมวลผลเชิงควอนตัมในอนาคต (Quantum Computing) และควบคู่ไปกับการผสมรวมระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยเข้าไปยังระบบเครือข่ายอย่างไร้รอยต่อ ก่อให้เกิดเป็นระบบนิเวศที่มีความมั่นคงปลอดภัยแบบบูรณาการ (Software: Defined Security) เป็นต้น

แนวคิดแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ

การศึกษาไทยสร้างนิเวศทางการศึกษาในการจัดระบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองทุกช่วงวัยที่สามารถหลอมรวมกันได้ในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน แต่ต่างวัตถุประสงค์ แล้วเมื่อส่องแว่นขยายลงใน

แต่ละกลุ่มการศึกษาตลอดชีวิต ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงวัยชรา การศึกษาล้วนแต่มีเป้าหมายเพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ส่งผลกระทบต่อสังคม สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือและเป็นแพลตฟอร์ม ในการเชื่อมโยงทุกสิ่งเข้าด้วยกัน โดยใช้กระบวนการมุ่งสู่เป้าหมายการศึกษาที่เป็นองค์รวมและสำหรับทุกคน (Education for All)

แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ เป็นแนวคิดเชิงปฏิบัติการเพื่อใช้เทคโนโลยีในการเปลี่ยนผ่านคุณภาพของการศึกษาทั้งระบบนิเวศด้วยกลไกของดิจิทัล เป็นการแยกข้อมูล (Segregate) แต่เชื่อมโยงคนทุกช่วงวัย เพื่อผลิตภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่สร้างสรรค์และยั่งยืน แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ จึงสามารถแยกเป็นภาคส่วนที่มีระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยสามารถแสดงผลในการอธิบายสถานการณ์ คาดเดาท่านาย ปัญหาและการแก้ไข ตามปัจจัยตัวแปรทางการศึกษาที่เก็บไว้ในแต่ละฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น การพัฒนาและประกันคุณภาพหลักสูตรความรู้และสารสนเทศ วิทยาวិธีการสอน การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ข้อมูลการเรียนรู้สามารถแสดงถึงคุณภาพของผู้สอนที่บ่งบอกวิทยฐานะวิชาชีพ ระบบการบริหารในสถานศึกษา แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ เป็นนิเวศน์ทางการศึกษาที่หลอมรวมบุคคลจากข้อมูลทางการศึกษาในระบบและตามอัยาศัยเข้าด้วยกัน

คุณสมบัติของแพลตฟอร์มที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์เป้าหมายที่แตกต่างกัน ได้ถูกรวบรวมไว้ในเว็บไซต์ให้บริการคัดกรองตามประเภทของคุณสมบัติแพลตฟอร์ม ที่ใช้ในการจัดระบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้มีอยู่จำนวนมากและใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้ถูกจัดลำดับการใช้และแนวทางที่ใช้ ที่มีการปรับปรุงข้อมูลทันสมัยตลอดเวลา เว็บไซต์ที่ให้บริการเชิงพาณิชย์และไม่หวังผลกำไร เช่น Sourceforge.net และ Capterra.com เป็นต้น

เป้าหมาย NDLP เพื่อการตอบสนองการเรียนรู้ทุกช่วงวัย

คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษาได้เสนอแนวคิดแพลตฟอร์มดิจิทัลแห่งชาติ เพื่อสอดคล้องการปรับเปลี่ยนหลักสูตรฐานสมรรถนะ และการเรียนรู้เชิงรุกและหยั่งลึก ช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียม และทั่วถึงด้วยเทคโนโลยีและการผสมผสาน ปรับเหมาะที่ลงตัวตามบริบทความต้องการจำเป็นของท้องถิ่น เพื่อตอบโจทยความมั่งคั่งอย่างยั่งยืนด้วยศาสตร์แห่งราชา และการสร้างสรรค์ตอบโจทยนวัตกรรมที่แตกต่างและโดดเด่นในระดับโลก เพื่อสร้างสมดุล เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ

กรอบแนวทางการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลด้วย NDLP เป็นหลักการแนวคิดของแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติในระดับมหัพภาค การสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับทุกช่วงวัย ที่มีเป้าหมายของการศึกษาในทศวรรษที่สาม ท่ามกลางเทคโนโลยีที่ผกผันเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว งานวิจัยหลายเรื่องได้เน้นผลลัพธ์ของการเรียนรู้พื้นฐานเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่สร้างความแข็งแกร่งให้กับผู้เรียน เช่น การนับถือตนเอง (Self Esteem) และความเชื่อมั่นในความสามารถของตน (Self Efficacy) การขึ้น

นวัตกรรมการเรียน: ความปกติใหม่ถัดไปในการเรียน (The Next Normal Learning)

การเปลี่ยนผ่านด้วยดิจิทัลโดยแพลตฟอร์มการเรียนรู้แห่งชาติ ยังเป็นการปรับเหมาะการใช้เทคโนโลยีและผสมผสานกับการเรียนรู้ ในบริบทที่มุ่งแก้ปัญหาจริงอย่างแตกต่างและสร้างสรรค์ เช่น การเรียนรู้ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม การสื่อสารออนไลน์ ทำให้เกิดมิติทางการเรียนได้ 4 ประเภทหลัก ได้แก่ การเรียนในพื้นที่ (On Site) การเรียนออนไลน์ (Online) การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) และการเรียนแบบผสมผสานยืดหยุ่น (HyFlex Learning / Blended/Hybrid Learning)

1. **การเรียนในพื้นที่** การเรียนที่พบปะและปฏิสัมพันธ์ในพื้นที่จริง ไม่ว่าจะเป็นในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ หรือสถานที่

2. **การเรียนออนไลน์** การเรียนที่ใช้การสื่อสารและเครื่องมือในการบริหารจัดการกิจกรรม การเรียนการสอน การประเมิน ทั้งหมดออนไลน์ หรือโดยส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 90 ในรูปแบบออนไลน์

3. **การเรียนแบบผสมผสาน** เป็นคำนิยามที่ใช้สลับร่วมกันในบางครั้ง โดยนิยามดั้งเดิมทางวิชาการในการเรียนแบบผสมผสานใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Blended Learning เท่านั้น เนื่องจาก Hybrid Learning ให้ความสำคัญกับการประยุกต์อุปกรณ์และซอฟต์แวร์

ปัจจุบันหลักการผสมผสานการเรียนด้วยเทคโนโลยีออนไลน์และออฟไลน์ ซึ่งครอบคลุม ขอบข่ายดังนี้

3.1 การผสมผสานศาสตร์การสอนและใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยออกแบบ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ที่ประยุกต์ใช้อัตราส่วนการเรียนออนไลน์และออฟไลน์อย่างเหมาะสม โดยกำหนด กิจกรรมออนไลน์และออฟไลน์ตามวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมกับกลุ่มของผู้เรียน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ การเรียนที่ดีที่สุดในการเรียนแบบออนไลน์หรือแบบเผชิญหน้า

3.2 การผสมผสานกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความจำเป็นในการเรียนในพื้นที่ และออนไลน์จากภาวะวิกฤตการณ์ ปัจจัยที่เกิดขึ้นจากความไม่พร้อมของผู้เรียนผู้สอน

3.3 การผสมผสานด้วยเทคโนโลยีที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องออนไลน์แต่ยังสามารถทำกิจกรรม การเรียนรู้ได้ และสามารถผสมผสานข้อมูลการเรียนรู้ เช่น อัปเดตสาระความรู้จากผู้สอน หรือส่งงานเมื่ออยู่ในภาวะออนไลน์ กรณีเช่นนี้อาจใช้ในการประยุกต์เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับความจำเป็นในสภาพของการเข้าถึงเทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4. **การเรียนแบบผสมผสานและยืดหยุ่น** เป็นรูปแบบการเรียนที่ยืดหยุ่น กรณีการเรียนเป็นกลุ่ม ที่บางกลุ่มอาจร่วมกิจกรรมทางออนไลน์ บางกลุ่มร่วมกิจกรรมในพื้นที่จริง

บทสรุป

การเปลี่ยนผ่านด้วยแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ เป็นกระบวนการและกลไกสำคัญในการสร้างและประกันคุณภาพสาระความรู้ที่สร้างสรรค์ ควบคู่ไปกับการสร้างพลวัตการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นด้วยสังคมและเครือข่ายบนไซเบอร์ โดยต้องมีกลุ่มผู้ขับเคลื่อนดิจิทัลให้เกิดการพัฒนาสาระแกนหลักสาระเสริม และสาระใหม่ ๆ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ด้วยเทคนิควิธีการเรียนการสอน และการนำมาใช้ที่ปรับเหมาะอยู่บนฐานของบริบทพื้นที่ และตอบสนองการเรียนรู้ตลอดชีวิตของทุกคน ทุกช่วงวัย ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ เป็นผู้ให้คำปรึกษาที่รอบรู้ ชาญฉลาด และเป็นที่พึ่งพิง ชี้แนะผู้เรียนได้ ครอบครัวและเครือข่ายสังคม จะเป็นกลายเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ ร่วมเรียนรู้ แนะนำ บ่มเพาะ และให้การสนับสนุนผู้เรียน

การเปลี่ยนผ่านด้วยแพลตฟอร์มการเรียนรู้เป็นแนวคิดที่ตอบสนองต่อการพัฒนาประชากรของประเทศด้วยการศึกษาที่มีคุณภาพตลอดชีวิตอย่างเท่าเทียม มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงในองค์กรด้วยแนวทางการเรียนรู้อย่างเชื่อมโยง มุ่งตรงสู่การเปลี่ยนผ่านการเรียนรู้ด้วยดิจิทัล ที่มีเป้าหมายเพื่อสร้างคุณลักษณะของบุคลากรของประเทศทุกช่วงวัย ให้เป็นผู้มีสมรรถนะในการสร้างนวัตกรรม ความคิด และสำนึกที่ส่งผลกระทบต่อคุณค่าทางเศรษฐกิจ และสังคม อย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for teaching, learning, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Longman.
- Chatti, M. A., Dyckhoff, A. L., Schroeder, U. & Thüs, H. (2012). A reference model for learning analytics. *International Journal of Technology Enhanced Learning* 4(5-6), 318-331.
- DQ Institute (2017, August). *Digital Intelligence (DQ): A Conceptual Framework & Methodology for Teaching and Measuring Digital Citizenship*. DQ Institute. Retrieved from <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2017/08/DQ-Framework-White-Paper-Ver1-31Aug17.pdf>
- Independent Committee for Education Reform, Office of the Education Council. (2020, 28 February). *A Commission Report on Thailand Education Reform*. Retrieved from <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1734-file.pdf> [in Thai]
- Katharine, R., & Jo, P. (2018). *Digital literacy unpacked*. Digital literacy unpacked. London: Facet Publishing.
- Kurt, S. (2019). *TPACK: Technological Pedagogical Content Knowledge Framework*. Retrieved from <https://educationaltechnology.net/technological-pedagogical-content-knowledge-tpack-framework/>
- Na-Songkhla, J., & Sujiva, S. (2018, 29 January). *National Digital Education Platform: Transforming Digital Learning*. The National Assembly Radio and Television Broadcasting Station. [in Thai]
- Office of the Education Council, Ministry of Education. (2017). *Thailand Education Scheme (2017-2036)*. Bangkok: Prigwhan Graphic. [in Thai]

PuenteDura, R. R. (2013, May 29). SAMR: Moving from enhancement to transformation [Web log message]. Retrieved from <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000095.html>

The Design of Active Learning Management through a Project-Based Learning Approach for Academic Services to Society: A Case Study of the Integrated Marketing Communication Campaign to Support the Thai Red Cross Society's Operations

Surangkana na Nakorn^{1*}

Received: March 3, 2021 Revised: April 9, 2021 Accepted: April 14, 2021

Abstract

This article had an objective of offering the outcome of a study on the designs of active learning management, and learners' achievement and satisfaction towards the active learning management through a project-based learning approach for academic services to society focusing on a case study of the integrated marketing communication campaign to support the Thai Red Cross Society's Operations. The subjects were 111 second year students enrolled in Integrated Marketing Communication Course, Communication Arts Faculty, Dhurakij Pundit University. The 'Deming Cycle' model - Plan (P), Do (D), Check (C), and Act (A) - was used to capture the lessons learned in every step.

The study found that there were four designs of active learning management through a project-based learning approach for academic services to society, including (1) engagement of students in real tasks to learn through doing; (2) use of the group work format; (3) increase in self-learning with lessened teaching; and (4) change of the role of lecturer from teaching to advising. It was found that the said designs resulted in the positive learning achievement for the students and their satisfaction with the overall teaching at the highest level. That reflected the success of the designs of active learning management which could be applied to any academic discipline.

Keyword: Active Learning Management, Project-Based Learning, Academic Service, The Integrated Marketing Communication

¹ Faculty of Communication Arts, Dhurakij Pundit University

* Corresponding author e-mail: kunkruday@hotmail.com

This article was presented at The 7th PSU Education Conference on 14 December 2018 by Prince of Songkla University.

การออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาเกษตรกรไทย

สุรางคณา ณ นคร^{1*}

รับบทความ: 3 มีนาคม 2564 แก้ไขบทความ: 9 เมษายน 2564 รับผิดชอบ: 14 เมษายน 2564

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการศึกษากำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา “โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาเกษตรกรไทย” วิชาการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการของนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 จำนวน 111 คน ภาคการศึกษา 2/2560 คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ใช้วิธีการถอดบทเรียนตามกรอบกระบวนการพัฒนาคุณภาพวงจรเดิมมี 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบผลการปฏิบัติ และการปรับปรุงแก้ไข ตามสภาพจริงทุกขั้นตอน

ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคมครั้งนี้ มี 4 วิธี คือ 1) การใช้โจทย์งานจริงจากความต้องการขององค์กรให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ 2) การใช้กระบวนการกลุ่ม 3) ผู้สอนสอนน้อยลงและให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น และ 4) การเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมาเป็นผู้ช่วยเหลือ ทั้ง 4 วิธีนี้ ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในทางบวก และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ทุกข้อ สะท้อนความสำเร็จของการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสอน ซึ่งผู้สอนในรายวิชาและคณะอื่น ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ตามความเหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหารายวิชาและบริบทของชั้นเรียนได้

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐาน การบริการวิชาการสังคม การสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ

¹ คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

* Corresponding author e-mail: kunkruday@hotmail.com

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 7th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2561 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทนำ

‘อัลวิน ทอฟเฟอร์’ (Alvin Toffler) นักเขียนชาวอเมริกัน กล่าวว่า “คนที่ไม่รู้หนังสือในศตวรรษที่ 21 จะไม่ได้ หมายถึงผู้ที่ไม่สามารถอ่านออกเขียนได้ แต่จะหมายถึง ผู้ที่ไม่สามารถเรียนรู้ (Learn) ละทิ้งความรู้เดิม (Unlearn) แล้วเริ่มเรียนรู้ใหม่ได้ (Relearn)” (Talengsri, 2014) สะท้อนภาพการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการจัดการเรียนรู้และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษใหม่ การจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาในปัจจุบัน ให้ความสำคัญกับการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา คณะวิชาจึงต้องให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อันจะนำไปสู่คุณภาพของบัณฑิตซึ่งเป็นผลลัพธ์สำคัญ และอาจารย์ผู้สอนเองก็จำเป็นต้องปรับวิธีการและเทคนิคการสอน ให้มีความเหมาะสมและหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ (Na nakorn, 2020)

รายวิชาการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ (MC 201) เป็นวิชาแกนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ประจำปีการศึกษาที่ 2/2560 ซึ่งผู้วิจัยรับผิดชอบสอน มีคำอธิบายรายวิชาประกอบด้วยแนวคิด หลักการ และวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ กระบวนการและรูปแบบการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการตลาดที่ผสมผสานอย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การขายตรง การรณรงค์ การวางแผนการใช้เครื่องมือการสื่อสารเพื่อการมุ่งเน้นในการส่งเสริมการตลาดต่าง ๆ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิผลรวมทั้งการจัดสรรงบประมาณอย่างเหมาะสมเพื่อให้การสื่อสารเกี่ยวกับตราสินค้าของผลิตภัณฑ์มีผลต่อกลุ่มเป้าหมาย เมื่อพิจารณาเนื้อหาในรายวิชา ผู้วิจัยเห็นว่าสามารถประยุกต์หลักการและแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์และสะท้อนคิด (Reflection) สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Division of Medical Education, 2016) และใช้โครงการเป็นฐานการเรียนรู้ (Project Base Learning: PBL) เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติลงมือวางแผน “รณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ (IMC Campaign) สนับสนุนการดำเนินงานของสภาวิชาชีพ” จากโจทย์งานจริงที่ได้รับและผู้สอนร่วมพัฒนากับสำนักงานหารายได้ สภาวิชาชีพ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้จริง คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ทำงานเป็นทีม ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นไปอย่างมีความหมาย สามารถสร้างนวัตกรรมจากการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางที่ดี บทความนี้จึงเป็นการนำเสนอผลสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการออกแบบการจัดการเรียนการสอนเรียนรู้เชิงรุก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษาโครงการรณรงค์ทาง

การสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย เป็นการถอดบทเรียนที่สรุปได้จากวิธีปฏิบัติงานผ่านการปฏิบัติจริง ด้วยกรอบกระบวนการพัฒนาคุณภาพวงจรเดมมิ่ง PDCA (Plan-Do-Check-Act)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษาโครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษาโครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษาโครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) นักการศึกษาไทยหลายท่าน ได้ให้แนวคิดและนิยามการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สรุปได้ว่าเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิควิธีที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนด้วยกันเอง เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ใช้การสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเอง และสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกและวางแผนการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนเท่านั้น (Prompasit, 2015) ถือเป็นการจัดการเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน

การเรียนรู้ด้วยโครงงาน (Project-Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกล่าวคือ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ความรู้ (Teacher) เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ทำหน้าที่ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาเพื่อให้โครงการสำเร็จลุล่วง โดยสิ่งที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนรู้ด้วยโครงงานจะเป็นทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิตและประกอบอาชีพ ทักษะด้านข้อมูลข่าวสาร การสื่อสารและเทคโนโลยี การออกแบบโครงงานที่ดีจะกระตุ้นให้เกิดการค้นคว้าอย่างกระตือรือร้น และผู้เรียนจะได้ฝึกการใช้ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และแก้ปัญหา การสื่อสารและการสร้างความร่วมมือ เป็นต้น (Rajamangala University of Technology Lanna Pitsanulok, 2020)

สอนน้อย เรียนมาก (Teach Less, Learn More: TL, LM) คือ แนวความคิดที่ต้องการให้ผู้สอนลดบทบาทในการสอนของตนเองให้น้อยลง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้ป้อนความรู้ เป็นผู้จุดประกายความคิดสร้างแรงบันดาลใจ สร้างความมุ่งมั่นในการหาความรู้ด้วยตัวเองของผู้เรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง TL, LM เป็นแนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ให้ความสำคัญกับการคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม มีโอกาสนำเสนอความคิดของตนเอง ร่วมกันอภิปราย ก่อให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับชีวิตจริง ซึ่งเป็นจุดเด่นที่สำคัญของแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบ TL, LM (Pongpool, 2014)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนแนวคิด Teach Less, Learn More เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง จากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อมอย่างกระตือรือร้น (Angganapattarkajorn, 2012) และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by Doing)

จะเห็นได้ว่าแนวคิดทฤษฎีหลักทั้ง 4 แนวคิดนี้ มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน โดยไม่อาจแยกจากกันได้ ทุกแนวคิดให้ความสำคัญกับผู้เรียนเหมือนกัน กล่าวคือ เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้และดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีผู้สอนเป็นผู้ให้ข้อเสนอแนะ อำนวยความสะดวก กระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ เกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนำเสนอข้อมูล จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาออกแบบวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับวิชาและผู้เรียนอย่างเต็มความสามารถ สร้างเป็นกรอบแนวทางในการดำเนินงานและโครงการวิจัย รวมถึงวิเคราะห์และอภิปรายผลที่เกิดขึ้นจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษาโครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาอากาศไทย ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวทางในการดำเนินโครงการวิจัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Bodeerat (2016) ศึกษาเรื่องการพัฒนาพฤติกรรมการกล้าแสดงออกด้วยกระบวนการกลุ่มที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการบริหารและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ภาครัฐ ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการกลุ่มส่งผลต่อพฤติกรรมการกล้าแสดงออกของนักศึกษา โดยเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนี้ มีส่วนร่วมในการนำเสนอทุกขั้นตอน รองลงมา คือ มีความกล้าแสดงออกอย่างชัดเจน มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม ยอมรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความเป็นผู้นำในการตัดสินใจ และมีข้อเสนอแนะ คือ ผู้สอนควรตระหนักถึงกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมการกล้าแสดงออกทางด้านต่าง ๆ ซึ่งนักศึกษาสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันและผู้สอนควรมีการศึกษาศึกษาข้อมูลพฤติกรรมการกล้าแสดงออกของนักเรียนตั้งแต่เริ่มเรียนในแต่ละรายวิชา เพื่อจะได้พัฒนาให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกอย่างต่อเนื่อง

Kwankaew, Vanichvasin, and Siripattanakoon (2016) ศึกษาเรื่องผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการเลขานุการ ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน โดยใช้แผนการสอนที่ส่งเสริมคุณลักษณะความคิดสร้างสรรค์ในการสอน มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการประเมินสูงกว่าก่อนการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Indarit (2013) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาผ่านการเรียนรู้ภายใต้แนวคิดของการเรียนรู้เชิงรุก ในวิชาการจัดการอาชีพเกษตร สายวิชาเกษตรกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่ผู้วิจัยใช้วิธีการที่หลากหลายในการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า จากการสืบค้นหาความเป็นไปได้ในวิธีการเรียนการสอนเชิงรุกนั้น ส่วนใหญ่จะใช้ลักษณะการเรียนรู้แบบโครงงาน และเมื่อนำมาประยุกต์กับทฤษฎีการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้เกิดกิจกรรมหรือโครงการที่หลากหลายตามความสนใจของนักศึกษา โดยลักษณะการเรียนการสอนนั้น จะเป็นการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอผลงานของตนเองในชั้นเรียน ซึ่งผลจากการใช้วิธีการสอนแบบโครงการพบว่า ในการประเมินตนเองผ่านการแสดงความรู้สึกและสะท้อนความคิด นักศึกษามีพัฒนาการในทางที่ดี มีการปรับปรุงงานของตนเอง ทั้งการปรับปรุงโครงการของตนเองและการเปลี่ยนหัวข้อเมื่อรู้สึกไม่ชอบ ในการประเมินจากผู้อื่นพบว่า เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์ในชั้นเรียน และจัดทำรูปเล่มเป็นตำราที่เกิดจากนักศึกษาจำนวน 6 เรื่อง

จากการศึกษาตัวอย่างงานวิจัยทั้ง 3 เรื่อง ผู้วิจัยสามารถนำผลวิจัยมาใช้เป็นแนวทางอภิปรายผลที่เกิดขึ้นจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐาน เพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยมีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาคณะนิเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนวิชาการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ (MC 201) ภาคการศึกษา 2/2560 จำนวน 111 คน โดยใช้ทั้งหมดเป็นตัวอย่างของการศึกษา

2. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 แนวคิดที่ใช้สร้างเครื่องมือการวิจัย คือ กรอบกระบวนการพัฒนาคุณภาพวงจรเดมมิง (Deming Cycle) 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติตามแผน (Do) การตรวจสอบผลการปฏิบัติ (Check) และการปรับปรุงแก้ไข (Action) ตามสภาพจริงทุกขั้นตอน

2.2 เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน มีสัดส่วนของคะแนนดังนี้ คะแนนเก็บ 70% ประกอบด้วย จิตพิสัย 10% การเข้าพบผู้สอนเพื่อติดตามความก้าวหน้าการทำงาน 10% การบ้าน/สอบย่อย งานเดี่ยว 10% ทักษะการนำเสนอ 10% และรายละเอียดของเนื้อหาตามขั้นตอนการวางแผนรณรงค์ 30% และสอบปลายภาค 30% รวม 100% การประเมินผลการเรียน ใช้การประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตฯ ดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับ	เกรด
85-100	ระดับ	A
80-84	ระดับ	B+
75-79	ระดับ	B
70-74	ระดับ	C+
65-69	ระดับ	C
60-64	ระดับ	D+
55-59	ระดับ	D
0-54	ระดับ	F

2.3 เกณฑ์การแปลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอน ใช้ scale 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert technique) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง

- 2 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

3. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามกรอบกระบวนการพัฒนาคุณภาพวงจร
เดมมิง 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วางแผนดำเนินงาน

1) การเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะให้นักศึกษาได้ทำโครงการ ผู้สอนติดต่อ
ประสานงานและหารือไปยังสำนักหารายได้ สภาวิชาชีพไทย ก่อนเปิดภาคการศึกษา 2/2560 เพื่อศึกษา
ความเป็นไปได้ในการขอใช้สภาวิชาชีพไทย เป็นกรณีศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้นักศึกษาด้วย
การทำโครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเพื่อสนับสนุนภารกิจของสภาวิชาชีพไทย และวางแผน
การทำงานร่วมกัน รวมถึงการนัดหมายวันเวลาให้ผู้เรียนได้ไปศึกษาเรียนรู้ ดูงานและรับโจทย์จาก
สภาวิชาชีพไทย

2) ออกแบบกระบวนการเรียนการสอนเชิงรุก โดยใช้โครงการเป็นฐาน และวางแผน
การสอน กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมาย วิธีการประเมิน ระยะเวลาการดำเนินงาน
ให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ ที่เกิดขึ้นจากเรียนรู้ด้วยโครงการ และสภาวิชาชีพไทยสามารถนำไปใช้
ประโยชน์ได้จริง

ขั้นที่ 2 การลงมือปฏิบัติ

1) สัปดาห์แรกของการเรียนการสอน ผู้วิจัยอธิบายแผนการเรียนวิชาการสื่อสาร
การตลาดเชิงบูรณาการและทำความเข้าใจกับผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน ที่จะเกิดขึ้น
ตลอดภาคการศึกษาเป็นการเรียนรู้โครงการ ใช้โจทย์งานจริงจากความต้องการของสภาวิชาชีพไทย
มาฝึกปฏิบัติวางแผนรณรงค์การสื่อสารการตลาดเชิงสังคม (IMC Plan) เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม
ข้อสงสัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้สอน แล้วแบ่งกลุ่มการทำโครงการ กลุ่มละ 4-8 คน และ
มอบหมายให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน กลุ่มละ 2 คนเพื่อไปศึกษาดูงาน และรับโจทย์การทำงานที่
สภาวิชาชีพไทย วันเวลาที่กำหนดพร้อมกับผู้วิจัย

2) สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการวางแผนรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาด
จากตัวอย่างจริงประกอบทุกขั้นตอน

3) สัปดาห์ที่ 3 เรียนรู้นอกสถานที่ โดยผู้สอนพาตัวแทนนักศึกษา กลุ่มละ 2 คน
จำนวน 38 คน ไปเรียนรู้ดูงานและรับโจทย์การทำงาน ณ สำนักงานจัดหารายได้ สภาวิชาชีพไทย
(2 กุมภาพันธ์ 2561)

4) สัปดาห์ที่ 4 ผู้เรียน เริ่มคิดตั้งชื่อแคมเปญ และลงมือปฏิบัติทั้งฝึกการคิดวิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล และสร้างสรรค์ผลงาน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่เป็น Coach คอยให้ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไข และชมเชยให้กำลังใจไปได้อย่างดี

5) สัปดาห์ที่ 5 เป็นต้นไป ผู้สอนติดตามความก้าวหน้าและพัฒนาการของผู้เรียนเป็นรายกลุ่ม ประเมินงานเป็นระยะ ๆ และให้คำปรึกษา แนะนำ กลับไปปรับปรุงแก้ไข ทุกสัปดาห์ ทั้งในและนอกเวลาเรียนตามการนัดหมาย สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในคาบเรียนบางสัปดาห์ หากผู้สอนเห็นว่าเนื้อหาของวิชาที่มีความเกี่ยวข้องและนักเรียนจะสามารถนำไปปรับใช้กับงานได้ ก็จะนำมาแบ่งปันเรียนรู้ร่วมกัน

6) สัปดาห์การสอบกลางภาค ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนเป็นรายกลุ่มได้ออกไปเรียนรู้ นอกสถานที่ และศึกษาการจัดกิจกรรมพิเศษทางการตลาดงาน “อุ่นไอรักคลายความหนาว” เนื่องจากกิจกรรมพิเศษดังกล่าว มีความเกี่ยวข้องกับวิชาและแคมเปญของผู้เรียน โดยมอบโจทย์ข้อสอบและให้ทำส่งในรูปแบบคลิปวิดีโอ ส่วนการเก็บคะแนนย่อยอื่น ๆ จะเน้นการให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงกับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาและแคมเปญ เช่น การไปสัมภาษณ์ผู้มาบริจาคโลหิต เพื่อศึกษาพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายในการมาบริจาคโลหิต ณ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การประเมินผล/ตรวจสอบผลงานผู้เรียน

1) วันที่ 14 15 และ 16 มีนาคม 2561 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนรณรงค์หน้าชั้นเรียน ตามลำดับที่จับฉลากได้ มีทั้งใช้โปรแกรม PowerPoint คลิปวิดีโอ MV มีการแต่งเพลงพิเศษสำหรับแคมเปญ แปลงเพลงประกอบแผนรณรงค์ที่เรียบเรียงเนื้อร้องใหม่ได้ดีเหมาะสมกับความนิยมในปัจจุบัน การแสดงบทบาทสมมติ การสร้างสถานการณ์ ฯลฯ ได้อย่างสร้างสรรค์

2) ผู้สอนประเมินผลงานเป็นคะแนน ด้วย Feedback sheet แบ่งสัดส่วนคะแนนในการนำเสนอ 10 คะแนน เนื้อหาความรู้ตามขั้นตอนการวางแผนรณรงค์ 30 คะแนน เมื่อรวมคะแนนแล้วส่วนใหญ่ทำได้ในระดับ 30-40 คะแนน ทุกกลุ่มมีความพร้อมและต้องการที่จะนำเสนอผลงานของตนต่อสภาภาษาไทย อย่างไรก็ตาม ผู้สอนได้อธิบายเพิ่มในจุดที่ยังบกพร่องและให้ข้อชี้แนะเพื่อปรับปรุงเพิ่มเติม และขอคู่อีกครั้งก่อนนำเสนอจริงต่อสภาภาษาไทย

3) ให้ผู้เรียนสรุปความรู้ความเข้าใจเรื่องคุณลักษณะของการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ (IMC) จากแผนรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงสังคม เป็นรายกลุ่ม และนำเสนอในรูปแบบ Mind Map หน้าชั้นเรียน ทุกกลุ่มทำได้ในระดับดีถึงดีมาก

4) ให้แต่ละกลุ่มสรุปบทเรียน “สิ่งที่ได้เรียนรู้” จากการเรียนวิชา MC 201 และการวางแผนรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาด และนำเสนอผู้วิจัยด้วย Mind Map ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทักษะความเชี่ยวชาญเกิดกับตัวผู้เรียน

ขั้นที่ 4 การนำผลการประเมินไปใช้ ปรับปรุงหรือพัฒนา

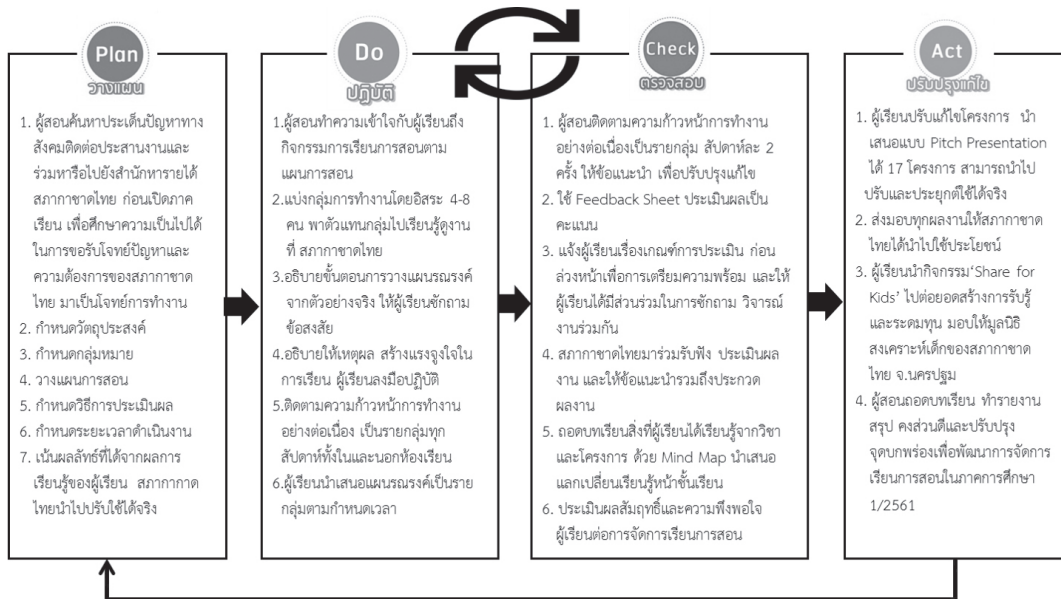
วันพฤหัสบดีที่ 5 เมษายน 2561 ผู้บริหารและคณะทำงานจากสำนักงานจัดการรายได้ สภาการศึกษาไทยมาฟังการนำเสนอผลงาน (Pitch Presentation) ในวันเดียวกันมีการประกวดผลงาน โดยผู้บริหารและคณะทำงานจากสภาการศึกษาไทยให้เกียรติมาเป็นผู้ประเมินพิจารณาตัดสิน สรุปการนำเสนอและให้ข้อเสนอแนะทั้ง 17 โครงการ โดยผลสืบเนื่องที่เกิดขึ้นตามมา คือ นักศึกษาทีม “บ้านแสนสุข” ขอจัดกิจกรรม “Share for Kids: ร่วมปันรัก มอบความฝัน แบ่งปันให้น้อง ๆ” ณ หมู่บ้านเด็ก มูลนิธิสงเคราะห์เด็กของสภาการศึกษาไทย จ.นครปฐม โดยเปิดรับเงินบริจาคเพื่อซื้อชุดรองเท้าและกระเป๋า นักเรียนชายหญิง รวมถึงจัดกิจกรรมให้น้อง ๆ ได้ร่วมสนุกและเลี้ยงอาหารวัน เป็นกิจกรรมส่งท้าย วิชาการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ ที่ได้ทำสิ่งดี ๆ ร่วมกัน ในวันเสาร์ที่ 28 เมษายน 2561 ผู้วิจัยจึงได้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาและสนับสนุนการ “ก่อการดี” ของผู้เรียนครั้งสุดท้ายของภาคการศึกษา 2/2560 โดยได้เงินบริจาครวม 75,103 บาท (เจ็ดหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยสามบาทถ้วน) นอกจากนี้ ยังมีจดหมายตอบขอบคุณ ที่ รร. 3406/2562 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2562 ผ่านคณบดีคณะนิติศาสตร์ ระบุว่า ผลงานที่นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอ ล้วนเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากิจกรรมการหารายได้และการประชาสัมพันธ์ ให้สอดคล้องและเข้าถึง Gen.Z มากยิ่งขึ้น โดยสำนักงานฯ ได้นำแนวคิดจากนักศึกษา มาพัฒนาต่อยอดเพื่อปลูกฝังการให้ กับเยาวชนในโครงการ Charity Kid’s Club และจัดทำสปอตโฆษณา “เริ่มการช่วยด้วยให้” เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาผลที่เกิดขึ้นจากการลงมือปฏิบัติจริง ด้วยการสังเกต จดบันทึก ภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ และใช้ข้อสรุปการนำเสนอและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการจาก สภาการศึกษาไทยในการนำเสนอผลงานรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดของนักศึกษา โดยใช้แนวคิดทฤษฎี การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้ด้วยโครงงาน สอนน้อย เรียนมาก และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาเป็น ฐานคิดวิเคราะห์ สรุปเป็นความเรียงพรรณนาและนำเสนอในรูปแบบรายงาน ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าร้อยละ (Percentage)

ผลการวิจัย

1. ผลจากการถอดบทเรียนการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสาร การตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการพัฒนาคุณภาพวงจรเดิมมี 4 ขั้นตอน

สรุปผลได้ว่า ผู้วิจัยใช้วิธีการบูรณาการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน 4 วิธีหลัก ได้แก่

1) การใช้โจทย์งานจริงจากความต้องการขององค์กรให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ เป็นข้อค้นพบที่เกิดขึ้นจากที่ผู้วิจัยวิธีสอนโดยได้พาตัวแทนผู้เรียนไปเรียนรู้ดูงานพร้อมรับฟังบรรยายสรุปภารกิจ สภาการศึกษาไทยเชิงลึก ช่วยให้ผู้เรียนได้เปิดประสบการณ์ตรง เกิดมุมมองใหม่และเรียนรู้ว่า สภาการศึกษาไทยไม่ใช่เป็นหน่วยงานที่รับบริจาคโลหิตอย่างเดียวตามที่เคยเข้าใจมาแต่เดิม แต่เป็นองค์กรสาธารณกุศลระดับชาติและดำเนินการเพื่อมนุษยธรรมตามหลักการกาชาดสากล มีพันธกิจ 4 ด้าน ได้แก่ การบริการทางการแพทย์และสุขภาพอนามัย การบรรเทาทุกข์ผู้ประสบภัย การบริการโลหิตและการส่งเสริมคุณภาพชีวิต เป็นที่น่าเสียดายว่า การรับรู้และความเข้าใจในภารกิจดังกล่าวยังมีน้อยและไม่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะกลุ่ม Gen Y และ Gen Z จึงเป็นปัญหาและที่มาของโจทย์งานให้ผู้เรียนได้ลงมือทำโครงการแผนผังความคิดทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เพื่อบริการวิชาการสังคม สนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจต่าง ๆ ของสภาการศึกษาไทย นับเป็นการท้าทายความสามารถของผู้เรียนเอง ผลจากการถอดบทเรียนพบว่า ผู้เรียนได้ความรู้ใหม่เกี่ยวกับสภาการศึกษาไทย เข้าใจแนวความคิดหลักและความสำคัญของวิชาที่เรียนจากการวางแผนผังความคิด ได้ทำจริงและไม่เคยทำมาก่อน ฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ได้ความรู้ที่จะไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้ ได้ฝึกนำเสนอผลงานในสถานการณ์จริง มีความมั่นใจขึ้น และตั้งใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการช่วยกาชาด เป็นต้น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานซึ่งเป็นผลจากการ เรียนรู้ของตนเอง 17 กลุ่ม 17 โครงการ โดยผู้บริหาร สภาการศึกษาไทยรู้สึกประทับใจและกล่าวว่า “สามารถนำไปปรับและประยุกต์ใช้ได้จริง ขอชื่นชมความคิดและวิธีการนำเสนอที่สร้างสรรค์ของทุกทีม ทำออกมาได้ดีจริง ๆ” ดังตัวอย่างโครงการ “Save for Share

รู้จักคอมพิวเตอร์แบบป็น” เป็นแผนรณรงค์ให้กลุ่มเด็กนักเรียนรู้จักคอมพิวเตอร์และแบบป็น การนำเสนอทำได้ดี สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย สร้างความตื่นเต้น น่าสนใจ มีความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอเลือกใช้สื่อได้ ตอบโจทย์พฤติกรรมของกลุ่ม เป้าหมาย อาทิ สื่อบุคคล สื่อกลางแจ้งภายในโรงเรียน สื่อกิจกรรม และ เพลงเนื้อเพลงจาก Sound of Music ได้ดีมาก สอดคล้องกับแผนรณรงค์ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้จริง สามารถอธิบายสัดส่วนเงินออมกับเงินบริจาคได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย คือ 80% เป็นเงินออม และ 20% เป็นเงินที่นำไปบริจาคให้สภาการศึกษาไทย สามารถนำไปใช้ได้จริงทั้งแผนรณรงค์” ผลที่เกิดขึ้นสะท้อนให้เห็นว่า การใช้โจทย์งานจริงจากประเด็นปัญหาความต้องการขององค์กรในบริบทนี้ นอกจากจะได้ทำเพื่อบริการวิชาการสังคมแล้ว ยังเป็นเสมือนกรณีศึกษาที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ลงมือทำจริงผ่านการทำโครงการ

2) การใช้กระบวนการกลุ่ม การใช้กระบวนการกลุ่มในครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งผู้เรียน 111 คน เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-8 คน ตามความสมัครใจ ได้ 17 กลุ่ม ให้ผู้เรียนได้ฝึกบริหารจัดการกลุ่มกันเองโดยอิสระ ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาการคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน ฝึกภาวะผู้นำและผู้ตาม ดังเช่น ทุกครั้งของการนัดพบเป็นรายกลุ่มเพื่อติดตามความก้าวหน้าการทำโครงการ นอกจากผู้เรียนส่วนใหญ่จะมารายงานความก้าวหน้าอย่างพร้อมเพรียง กลุ่มใดมาไม่ครบจะมีจดหมายลาแสดงเหตุผล ซึ่งเป็นกฎกติกาที่ตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้วิจัยแล้ว ผู้วิจัยยังได้พูดคุยซักถามความเป็นไปและให้ข้อเสนอแนะกระบวนการทำงานเป็นรายกลุ่มแบบไม่เป็นทางการ เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น นอกเวลาเรียน ผู้วิจัยได้ทราบว่าผู้เรียนแต่ละกลุ่มมีการนัดประชุมกลุ่ม แบ่งหน้าที่รับผิดชอบตามความถนัด แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือกันและกัน มีลักษณะเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) สะท้อนภาพชัดของคำว่า “ทีม” จากสมาชิกทุกคนที่มีส่วนร่วมในการแสดงออกจากการนำเสนอผลงานเพื่อเก็บคะแนนและต่อผู้บริหารจากสภาการศึกษาไทย

3) ผู้สอนสอนน้อยลงและให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ผลจากการถอดบทเรียนครั้งนี้พบว่า บทบาทการสอนเชิงเนื้อหาหน้าชั้นเรียนของผู้วิจัยน้อยลง (Teach Less) แต่บทบาทที่เพิ่มมากขึ้นคือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น (Learn More) เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ (Student-Centered Learning) เช่น การให้ผู้เรียนเลือกตัวแทนกลุ่มไปเรียนรู้ฐานที่สภาการศึกษาไทยร่วมกับผู้วิจัยตั้งแต่เริ่มต้น เพื่อรับฟังข้อมูลเชิงลึกและรับโจทย์งานจริง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงความคิดเห็นในที่ประชุมและถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อน ๆ การให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติวางแผนโครงการรณรงค์ การใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานของผู้เรียน การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำเสนอผลงานทางการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะการสื่อสารสำหรับนักนิเทศศาสตร์ รวมถึงการให้ผู้เรียนสรุปความคิดรวบยอดของวิชาเรียน และนำเสนอความรู้จากการลงมือทำโครงการรณรงค์ ตัวอย่างเหล่านี้ สะท้อนภาพการปรับเปลี่ยนวิธีเรียนของผู้เรียนและวิธีการสอนของผู้วิจัยเพื่อให้ผู้เรียนได้ “เรียน” มากกว่า “สอน”

4) การเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมาเป็นผู้ช่วยเหลือ จากการถอดบทเรียนพบว่าบทบาทของผู้สอนโดยนัยยะนี้ คือ เป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” ในการจัดการเรียนรู้ เช่น จัด “พื้นที่” ไว้สำหรับแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันหลากหลายรูปแบบ เช่น การจัดไปเยี่ยมชมและฟังบรรยายสรุปภารกิจ ที่สภาอากาศไทย เวทีนำเสนอต่อผู้สอน และเวที Pitch Presentation โดยการเรียนรู้ตลอดภาคการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ขออนุญาตใช้ห้องเรียนเฉพาะกับสำนักวิชาการ มีอุปกรณ์สื่อสารพร้อมให้นักศึกษาได้ใช้ฝึกทักษะการนำเสนองานถือเป็นพื้นที่ทางกายภาพ (Physical Space) ที่ผู้เรียนทุกทีม ทุกคนสามารถเข้ามาพบปะ พูดคุย ขอคำปรึกษา และติดตามการทำงาน ตามวันเวลาที่ได้กำหนดร่วมกัน รวมถึงพื้นที่เสมือน (Virtual Space) ที่สร้างขึ้นโดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เช่น Google Classroom และ e-mail ซึ่งช่วยให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ ทั้งให้ “เวลา” ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน เช่น จัดทำ Timeline ตั้งแต่ต้นถึงวันที่สภาอากาศไทยจะมารับฟังผลงาน เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีวินัย รับผิดชอบ และวางแผนบริหารจัดการเวลาการทำงานโครงการอย่างเต็มศักยภาพ นอกจากนี้ ยังนัดพบติดตามก้าวหน้าการทำงาน สม่ำเสมอ สัปดาห์ละอย่างน้อยกลุ่มละ 2 ครั้ง ได้ทำหน้าที่ “โค้ช” (Coach) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ หากงานยังหลงประเด็นหรือมีข้อผิดพลาด ผู้วิจัยจะให้นักศึกษาได้ลองหาทางแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นด้วยตนเองก่อน ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) และให้กำลังใจเพื่อให้นักศึกษาได้ปรับปรุงแก้ไขได้ถูกทาง ช่วยเสริมและสร้างแรงบันดาลใจ ด้วยคำพูด เช่น “ครูเชื่อว่า ทุกคนทำได้” “สิ่งที่ลูกศิษย์จะได้จากการทำโครงการครั้งนี้ คือการได้ช่วยกาชาดโดยไม่ต้องบริจาคเงิน ทั้งยังได้บุญกุศลอีกด้วย ที่สำคัญทุกคนจะได้รับเกียรติบัตร ใช้เป็นโปรไฟล์ (Profile) เมื่อต้องไปฝึกงานอีกด้วย” ตัวอย่างเหล่านี้ จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า ได้ช่วยให้ผู้เรียนมุ่งมั่นพัฒนาตนเอง มั่นใจ เห็นคุณค่าและความหมายของการเรียนรู้ โดยเฉพาะทีมที่ได้รางวัลชนะเลิศ รองชนะเลิศอันดับ 1 อันดับ 2 และ Popular Vote ในวันนำเสนอจริงต่อคณะกรรมการจากสภาอากาศไทย เกิดความรู้สึกระบอบความสำเร็จในงานที่ทำ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาอากาศไทย พบว่าผู้เรียนที่ได้เกรด A คิดเป็นร้อยละ 31.53 จำนวน 35 คน ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก รองลงมา ผู้เรียนที่ได้เกรด B+ คิดเป็นร้อยละ 24.32 จำนวน 27 คน ผู้เรียนที่ได้เกรด B คิดเป็นร้อยละ 25.23 จำนวน 28 คน ผู้เรียนที่ได้เกรด C+ คิดเป็นร้อยละ 11.71 จำนวน 13 คน ผู้เรียนที่ได้เกรด C คิดเป็นร้อยละ 4.50 จำนวน 5 คน ผู้เรียนที่ได้เกรด C คิดเป็นร้อยละ 4.50 จำนวน 5 คน ผู้เรียนที่ได้เกรด D+ คิดเป็นร้อยละ 0.09 จำนวน 1 คน และผู้เรียนที่ได้เกรด D คิดเป็นร้อยละ 1.80 จำนวน 2 คน ตามลำดับ สรุปผลการศึกษาค้นพบว่า ผู้เรียนสอบผ่านทุกคน และได้ผลการเรียนในระดับดีเยี่ยมเป็นจำนวนมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษาโครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย โครงการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา 2/2560

ช่วงคะแนน	จำนวน	ร้อยละ	เกรด
85-100	35	31.53	A
80-84	27	24.32	B+
75-79	28	25.23	B
70-74	13	11.71	C+
65-69	5	4.50	C
60-64	1	0.09	D+
55-59	2	1.80	D
0-54	0	0.00	F

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ เช่น ผู้เรียนรับทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในแต่ละคาบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 และ S.D. เท่ากับ 0.47 ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 และ S.D. เท่ากับ 0.62 และผู้เรียนได้รับการพัฒนาจิตสำนึกด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ความมีศีลธรรมหรือจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 และ S.D. เท่ากับ 0.55 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย

เรื่อง	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ผู้เรียนรับทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในแต่ละคาบ	4.84	0.47	มากที่สุด
2. ผู้เรียนได้รับความรู้หรือทักษะเพิ่มขึ้นจากการเรียนวิชานี้	4.80	0.50	มากที่สุด
3. ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.80	0.65	มากที่สุด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

เรื่อง	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.84	0.62	มากที่สุด
5. ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจากโจทย์จริง	4.72	0.54	มากที่สุด
6. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย	4.68	0.63	มากที่สุด
7. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาจิตสำนึกด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ความมีศีลธรรมหรือจรรยาบรรณในวิชาชีพ	4.84	0.55	มากที่สุด
8. ผู้เรียนขอคำแนะนำหรือปรึกษาจากอาจารย์ผู้สอนได้เสมอ	4.64	0.95	มากที่สุด
9. ผู้เรียนได้รับแจ้งผลการตรวจงานและคะแนนเก็บในระหว่างเรียน	4.80	0.58	มากที่สุด
10. ผู้เรียนได้เรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์และแผนการสอนของรายวิชา	4.76	0.60	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.77	0.61	มากที่สุด

นอกจากนี้ ยังมีผู้เรียนบางคนแสดงความเห็นเพิ่มเติมว่า “ชอบการเรียนแบบนี้ เพราะได้ทำงานจริง ๆ ช่วยให้เข้าใจวิชาที่เรียนได้ดี เป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่ประทับใจ” “ไม่คิดว่าจะทำได้ค่ะ” “ภูมิใจที่ได้ช่วยสภากาชาด” และ “เป็นครั้งแรกในชีวิตที่ได้รับเกียรติบัตร”

ผลการวิจัย

1. ผลจากการถอดบทเรียนออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภากาชาดไทยพบว่า ผู้วิจัยใช้วิธีการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน 4 วิธีหลัก สามารถอภิปรายผลดังนี้

1) ผลที่เกิดขึ้นจากการใช้โจทย์งานจริงจากความต้องการขององค์กรให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ มีความสอดคล้องกับ Prontadavit (2016) สรุปไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ Active learning ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้เรียนสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตในอนาคต และ Sompuet (2016) ที่อธิบายว่า การเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษา ทำให้ผู้เรียนมีความคิดที่ละเอียดรอบคอบ สามารถค้นหาข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผล บ่งบอกวิถีทางปฏิบัติในอนาคต รู้จักวางแผนการปฏิบัติแยกแยะข้อมูลที่สำคัญ ระบุและวิเคราะห์ปัญหาหรือ

สถานการณ์ตลอดจนแนวทางแก้ไขได้ ผู้เรียนสามารถระบุข้อมูลสำคัญที่ใช้สำหรับการวางแผนและการตัดสินใจ ผู้เรียนจะได้ฝึกปฏิบัติการเสาะแสวงหาข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ ผู้เรียนมีโอกาสดแสดงความคิดเห็นและอภิปรายรับฟังทัศนะและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้มีทักษะการสื่อสารให้เกิดความเข้าใจ รวมถึงการพัฒนาทักษะการเขียนความเรียง และการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษามีคุณค่า ทำให้ผู้เรียนมีวุฒิภาวะ มีความพร้อมในการตัดสินใจด้วยค่านิยมและสติปัญญาที่ถูกต้องเหมาะสม

2) ผลที่เกิดขึ้นจากการใช้กระบวนการกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bodeerat (2016) ที่พบว่ากระบวนการกลุ่มส่งผลต่อพฤติกรรมมารกล้าแสดงออกของนักศึกษา โดยเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือการมีส่วนร่วมในการนำเสนอทุกขั้นตอน รองลงมาคือ มีความกล้าแสดงออกอย่างชัดเจน มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม ยอมรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเป็นผู้นำในการตัดสินใจ ตามลำดับ และยังพบอีกว่าช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่หลากหลายตามความสนใจ ความถนัดและศักยภาพของผู้เรียน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาปรับปรุงผลงานของตนเอง เช่น การทำคลิปวิดีโอ MV มีการแต่งเพลงพิเศษสำหรับแคมเปญ แปลงเพลงประกอบแผนรณรงค์ที่เรียบเรียงเนื้อร้องใหม่ได้ดีเหมาะสมกับความนิยมในปัจจุบัน การแสดงบทบาทสมมติ และการสร้างสถานการณ์จำลอง เป็นต้น ตัวอย่างเหล่านี้ ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการพัฒนาตนเองของผู้เรียน โดย Indarit (2013) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมมารการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยวิธีการเรียนรู้เชิงรุกทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอผลงานของตนเองในชั้นเรียน ส่งผลให้นักศึกษาได้ประเมินตนเอง



ภาพที่ 3 ตัวอย่างกิจกรรมถอดบทเรียน “สิ่งที่ได้เรียนรู้” จากการเรียนและทำโครงการด้วย Mind Map

ผ่านการแสดงความรู้สึกและสะท้อนความคิด มีพัฒนาการที่ดีและมีการปรับปรุงงานของตนเอง และงานวิจัยของ Srimatyakun (2014) พบว่านักศึกษามีพัฒนาการในการเรียนที่เพิ่มขึ้นจากการใช้เทคนิคการสอนแบบแบ่งกลุ่มย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชา DES111 ทักษะศิลป์ 1 อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ สิ่งที่ผู้เรียนสะท้อนความคิดตรงกันทุกกลุ่ม จากกิจกรรมถอดบทเรียน “สิ่งที่ได้เรียนรู้” จากการเรียนและทำโครงการด้วย Mind Map คือ ได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม ต้องอดทน เสียสละ มีความสามัคคี และต้องทำงานอย่างมีเป้าหมาย ทักษะเหล่านี้ผู้เรียนบอกว่าสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตจริงได้ เอื้อประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียนเองและผู้ที่จะนำผลงานไปใช้

3) ผลที่เกิดขึ้นจากผู้สอนสอนน้อยลงและให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น เป็นความจริงที่ว่า การสอนแบบเดิมด้วยการ “พูด บอก และเล่า” ไม่สามารถจะพัฒนาผู้เรียนให้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในห้อง ไปปฏิบัติได้อีกต่อไป ชี้ให้เห็นว่าผู้สอนยุคใหม่ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด “Teach Less, Learn More” (TLLM) ส่งผลให้ผู้เรียนค้นพบและสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ปรากฏออกมาเป็นผลงานรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาด เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาวิชาชีพอย่างน่าชื่นชม เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านบวกและมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมมากที่สุดอีกด้วย ดังที่ Angganapattarkajorn (2012) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เช่นนี้จะเกิดผล เมื่อผู้สอนลดบทบาทในการสอนของตนเองให้น้อยลง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น เป็นการยิงกระสุนนัดเดียวได้นกสองตัว กล่าวคือ เป็นทั้งวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ความรู้ทักษะและเจตคติที่จำเป็น และยังเป็นการฝึกฝนให้พวกเขาเป็นคนที่ไม่นิ่งดูดายสังคม รู้จักให้และเผื่อแผ่ออกไปปรับใช้สังคมพร้อม ๆ กัน” (Panich, 2011 as cited in The Siam Commercial Foundation, 2011) ดังตัวอย่างในคาบสุดท้ายของการเรียน มีตัวแทนผู้เรียนลุกขึ้นกล่าวขอบคุณและบอกว่า “ขอบคุณอาจารย์ที่สอนให้พวกเรารู้จักการเรียนรู้อาชีพนี้ สอนให้เราต้องเรียนเองจากการทำเยอะมาก เหนื่อยครับ แต่ได้อะไรมากมายทั้งความรู้และได้รู้จักคำว่าให้”

4) ผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมาเป็นผู้ช่วยเหลือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคมครั้งนี้ จะไม่เกิดความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ด้านบวกต่อผู้เรียนเลย หากผู้วิจัยไม่ได้เปลี่ยนบทบาทตัวเองจากผู้สอนที่บอกความรู้ หรือให้เนื้อหาเป็นความช่วยเหลือ ให้ผู้เรียนได้สร้างและค้นพบความรู้ความเข้าใจเรื่องทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ จากการลงมือทำโครงการรณรงค์ด้วยการใช้โจทย์งานจริง ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ การเปลี่ยนบทบาทครูให้เป็นครูยุคใหม่ โดยปรับบทบาทจากครูเป็น “โค้ช” หรือ “ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้” ทำหน้าที่กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ แนะนำวิธีเรียนรู้และวิธีจัดระเบียบการสร้างความรู้ ออกแบบกิจกรรมและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน นอกจากนี้ สิ่งสำคัญและจำเป็นที่ผู้สอนควรพึงปฏิบัติเพื่อส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน อีกประการหนึ่งคือ การจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรยากาศการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก บรรยากาศที่ดีหรือ

บรรยากาศเชิงบวกจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขพอใจดี มีความตั้งใจ ใช้เวลาในการเรียนเต็มที่ ในทางกลับกัน บรรยากาศที่ไม่เหมาะสมจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่สนใจ ไม่ตั้งใจเรียนและอาจมีอคติที่ไม่ดีต่อผู้สอน (Thongking, 2020) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าวนี้ ยังสอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม ที่อธิบายว่า “การเรียนรู้ที่ดี ไม่ได้มาจากการหาวิธีการสอนที่ดีแก่ผู้สอน แต่มาจากการให้ออกาสที่ดีแก่ผู้เรียนในการสร้าง” (Pongaen et al., 2013 as cited in Na nakorn, 2014) ด้วยเหตุนี้ ผลงานสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นทั้ง 17 โครงการณรงค์ของผู้เรียน จึงปรากฏให้เห็นเป็นรูปธรรม

2. จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษาโครงการณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาอากาศไทยซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ว่า ผู้เรียนสอบผ่านทุกคนและได้ผลการเรียนในระดับดีเยี่ยมเป็นจำนวนมากที่สุดนั้น สะท้อนให้เห็นว่าการใช้แนวทางการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกทั้ง 4 แนวทางจากโจทย์ปัญหาความต้องการจริงของสภาอากาศไทย ส่งผลสัมฤทธิ์ในทางบวก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Duangprakes, Susoarat, and Kasemnet (2017) และ Kwankaew, Vanichvasin, and Siripipattanakoon (2016) ที่พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้ และส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการสอนแบบเชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ของ Sawangsri (2016) พบว่าการจัดกิจกรรมการสอนแบบเชิงรุก สามารถทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง จากการประเมินประสิทธิผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น พบว่าผู้เรียนมีคะแนนทดสอบความรู้หลังเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด Insook, Atchariyasakchai, and Imthab (2016) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีวเคมีภาคทฤษฎีของบัณฑิตพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก มีผลการเรียนเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรพยาบาลศาสตรกำหนดด้วย อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ของผู้วิจัย ยังพบข้อจำกัดที่ไม่ศึกษาเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้แนวทางการสอนดังกล่าว ซึ่งข้อจำกัดนี้จะนำไปศึกษาวิจัยต่อเนื่องในครั้งต่อไป

3. จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยโครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษาโครงการณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาอากาศไทย ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ และมีผู้เรียนบางคนแสดงความเห็นเพิ่มเติมว่า “ชอบการเรียนแบบนี้ เพราะได้ทำงานจริง ๆ ช่วยให้เข้าใจวิชาที่เรียนได้ดี เป็นประสบการณ์การเรียนที่ประทับใจ” “ไม่คิดว่าจะทำได้กะ” “ภูมิใจที่ได้ช่วยสภาอากาศ” และ “เป็นครั้งแรกในชีวิตที่ได้รับเกียรติบัตร” ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย สอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ ทั้งการใช้โจทย์การทำงานจริงที่มาจากปัญหาและความต้องการขององค์กร ทำโครงการจริง การเห็นคุณค่าของผลงานจากการเรียนรู้

ว่ามีประโยชน์ต่อสภาการศึกษาไทยและจับต้องได้ ฝึกการทำงานอย่างเป็นขั้น ตอนและการสื่อสารอย่าง นักนิเทศศาสตร์ที่สนุกและมีความสุข การใช้กระบวนการกลุ่มสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางสังคม ขณะที่ การสอนเนื้อหาของผู้วิจัยน้อยลง แต่ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง มากขึ้นจากการลงมือทำ เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนทุกมิติ ตัวอย่างเหล่านี้สะท้อนผลสัมฤทธิ์ของ การสอนทั้ง 4 วิธีในภาพรวม สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Prontadavit (2017) พบว่าความพึงพอใจใน การสอนของผู้สอนแบบ Active Learning ในวิชาการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด และจาก การประเมินผลกระทบการเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกของ Insook, Atchariyasakchai, and Imthab (2016) พบว่าผลการสะท้อนคิดจากการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกรายวิชาชีวเคมี มีประโยชน์และคุณค่าที่เกิดกับนักศึกษาพยาบาลฯ เรียนอย่างมีความสุข กิจกรรมสนุกสนาน ไม่เครียด กับวิชาชีวเคมีที่คิดว่ายากต่อการเรียนรู้ ได้ความรู้ ทักษะการสืบค้นข้อมูล มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและ ผู้สอนและมีความพึงพอใจกับการประเมินผลการเรียน

อาจกล่าวได้ว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วย โครงการเป็นฐานเพื่อบริการวิชาการสังคม กรณีศึกษา โครงการรณรงค์ทางการสื่อสารการตลาดเชิง บุรณาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสภาการศึกษาไทย ทั้ง 4 วิธี สะท้อนภาพตัวอย่างการจัดเรียน การสอนเพื่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผ่านความหลากหลายของกิจกรรมและวิธีสอนที่ถูกผสมผสาน กลมกลืนกันโดยไม่อาจแยกส่วนออกจากกันได้ ทั้งยังช่วยเกื้อกูลและหนุนเสริม ส่งผลให้ผู้เรียนประสบ ความสำเร็จในการเรียนรู้ กระตุ้นและดึงพลังด้านบวกที่มีอยู่ในจิตใจของผู้เรียนออกมาร่วมส่งต่อ ความงดงามแห่งการให้ ด้วยผลงานสร้างสรรค์ยังประโยชน์แก่องค์กรสาธารณกุศลระดับชาติอย่าง สภาการศึกษา ผู้วิจัยเชื่อว่า “ทุกอย่างเป็นไปได้” (Anything is Possible) หากผู้สอนและผู้เรียน กล้าเดินออกนอก “ร่อง” ที่เคยชิน และการศึกษาครั้งนี้เกิดความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ในทางที่ดีทุกวิธี



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการนำเสนอผลงานของนักศึกษาต่อผู้บริหารและคณะทำงานจากสำนักจัดหารายได้
สภาการศึกษาไทย และมอบเกียรติบัตรให้นักศึกษาทุกทีม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่าการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทุกวิธี สามารถพัฒนาการเรียนรู้
ของผู้เรียนและส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางที่ดี ดังนั้น คณะวิชาหรือผู้สอนที่สนใจสามารถบูรณาการ
หรือประยุกต์ใช้แต่ละวิธีในการออกแบบแผนกิจกรรมการเรียนการสอน และการจัดสภาพแวดล้อม
ให้เหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหารายวิชาและบริบทของชั้นเรียนได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

ความสำเร็จของการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยการใช้โครงการเป็นฐานเพื่อการบริการ
วิชาการสังคม ทั้ง 4 วิธี ในบริบทนี้ ยังไม่อาจสรุปได้ว่าแนวทางใดจะเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพที่สุด
จากประสบการณ์ของผู้วิจัยมีความเห็นว่า การวิจัยครั้งต่อไป ควรสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนต่อวิธี
การจัดเรียนการสอนทั้ง 4 วิธีดังกล่าวด้วย เพื่อให้ผู้สอนที่มีความสนใจได้พิจารณานำไปประยุกต์ใช้หรือ
บูรณาการกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ สอดคล้องกับการ
เปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เกิดขึ้นและสำเร็จได้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณจันทร์ประภา วิชิตชลชัย รองผู้อำนวยการ
และคณะทำงาน สำนักงานจัดหารายได้ สภาการศึกษาไทย กรุณาสละเวลาและให้เวทีประสบการณ์การนำ

ความรู้สู่การปฏิบัติจริงแก่ลูกศิษย์ ขอขอบคุณลูกศิษย์ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ ภาคการศึกษา 2/2560 ทั้ง 111 คน ได้ร่วมส่งต่อการให้และสนับสนุนการดำเนินงานด้านมนุษยธรรม ตามพันธกิจหลักทั้ง 4 ของสภาวิชาชีพอย่างงดงาม ขอขอบคุณอาจารย์กอบกิจ ประดิษฐ์ผลพานิช คณบดีคณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ผู้อยู่ทั้งเบื้องหน้าและหลังสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกรูปแบบแก่ผู้วิจัยมาตลอด

เอกสารอ้างอิง

- Angganapattarkajorn, V. (2012). Application of teach less, learn more to learning management in mathematics classroom. *Journal of Education*, 23(1), 1-11. [in Thai]
- Bodeerat, C. (2016). Development of an extrovert behavior by employing group process to acquire learning achievement on public human resource management and development. *Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences)*, 9(3), 67-72. [in Thai]
- Duangprakes N., Susoarat P., & Kasemnet L. (2017). Problem-based active learning model on non-formal education students' academic competence. *Journal of Education*, 18(2), 209-224. [in Thai]
- Division of Medical Education. (2016). PSU with active learning. *PSU Medical Education Newsletter*, 2(1), 1. [in Thai]
- Indarit, B. (2013). The behavior learning of undergraduate study under active learning concept in management of agriculture occupation, Bachelor of Education Agriculture, Chiang Mai University. *Journal of Humanities and Social Sciences University of Phayao*, 1(3), 12-16. Retrieved from <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Humanties-up/article/view/42709> [in Thai]
- Insook S., Atchariyasakchai A., & Imthab R. (2016, June). Active learning instructions in biochemistry for Thailand qualification framework for higher education at boromarajonani college of nursing buddhachinaraj. In Assoc. Prof. Dr. Wipas Thongsut (Chair), *The national conference & research presentation toward the second decade: Sustainability knowledgement on research integration*, Research and Development Office, Nakhon Ratchasima College, Thailand. [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. Retrieved from https://so04.tci-thaijo.org/index.php/journal_sct/article/view/82404 [in Thai]
- Na nakorn, S. (2014). Guidelines of cultivating moral and social responsibility through community academic service. *Journal of Moral and Virtue*, 2(1), 10-26. [in Thai]
- _____. (2020, May). Integrated learning management courses across grade through project-based learning. In Assoc. Prof. Dr. Krisana Rungrojwanich (Chair), *The national conference & research presentation, stou research in collaboration with phachachuen research network: A study conducted to be in line with the government's national strategy*, Research and Development Institute, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand. [in Thai]

- Pongpool, C. (2014). Application of teach less, learn more in the field of teaching in the department of food science and technology. Retrieved from http://apr.nsrui.ac.th/Act_learn/myfile/09062014173434_3.pdf [in Thai]
- Prompasit, P. (2015). Knowledge management: Guidelines for active learning management of Faculty of Humanities and Social Sciences Kamphaengphet Rajabhat University. In Prompasit, P., *Active Learning (AL) for Huso at KPRU* (p. 9). Retrieved from <https://huso.kpru.ac.th/File/Academic/KMBBOOK-58.pdf> [in Thai]
- Prontadavit, N. (2016). *Active Learning* (pp. 19-28). Bangkok: Triple Education.
- _____. (2017). Development of active learning in learning management subject. *Rajamangala University of Technology Krungthep RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 85-94. [in Thai]
- Rajamangala University of Technology Lanna Pitsanulok. (2020). *Active learning-based knowledge management for developing active graduates*. Retrieved from <https://webs.rmutl.ac.th/upload/files/2020/09> [in Thai]
- Sawangsi, B. (2016). *Effects of teaching mathematics by active learning to promote achievement* (Research report). Ayutthaya: Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi. [in Thai]
- Srimatyakun, N. (2014). *The effects of using techniques in small groups on achievement and satisfaction of students in DES111 visual Art in Department of Digital Arts, Faculty Digital Media, Sripatum University* (Research report). Bangkok: Sripatum University. [in Thai]
- Sompuet, P. (2016). Organized active learning by instructional model with case-based. *Phranakhon Rajabhat Research Journal (Humanities and Social Sciences)*, 11(2), 260-270. [in Thai]
- Talengsi, A. (2014). *Learn-Unlearn-Relearn: Continuous Learning Strategy to realize the full potential of leaders*. Retrieved from <https://thaipublica.org/2014/09/apm-1-learn-unlearn-relearn> [in Thai]
- The Siam Commercial Foundation. (2011). *OHEC support in education reform with the aim of creating quality and responsible graduates*. Retrieved from <http://www.scbfoundation.com/news> [in Thai]
- Thongking, P. (2020). The teacher's role and creating a positive learning environment in the 21st century classroom. *CMU Journal of Education*, 4(1), 50-59. [in Thai]

Learning Achievement and Engagement Behavior using Active Learning in Clinical Hematology Course

Kanitta Srinoun^{1*}, Supinya Thanapongpichat¹, Hansuk Buncherd¹, and Natta Tansila¹

Received: March 9, 2021 Revised: April 11, 2021 Accepted: April 15, 2021

Abstract

The purposes of the experimental study were to evaluate learning achievement and engagement behavior among third-year Medical technology students after active learning in clinical hematology. The study group was separated into two groups, i.e., 1) comparison of a difference between academic achievement scores on pre- and post-test including questionnaires using lecture-based learning and case study (57 of third-year/2015) and, 2) comparison of a difference between academic achievement scores on pre- and post-test including questionnaires using lecture-based learning, Inquiry-based learning, and reflection process (48 of third-year/2017). Data were analyzed using an unpaired T-test. The result of this study showed that the average score of group 2 was significantly higher than group 1 at a statistical significance level of .05. Moreover, the average score of students' engagement behavior displayed at a high level from 4.26, 4.27 to 4.55, 4.49 in clinical hematology and laboratory of clinical hematology. Our data suggested that the Inquiry-based learning and reflection process was a useful educational strategy to engage students in active learning and also follow student understanding.

Keyword: Inquiry-Based Learning, Learning Achievement and Engagement Behavior, Clinical Hematology

¹ Faculty of Medical Technology, Prince of Songkla University

* Corresponding author e-mail: kanitta.s@psu.ac.th

This article was presented at The 7th PSU Education Conference on 14 December 2018 by Prince of Songkla University.

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการมีส่วนร่วมหลังการเรียนโดยใช้เทคนิคจัดการเรียนแบบไฟว์ของวิชาโลหิตวิทยาคลินิก

ขนิษฐา ศรีนวล¹, สุกัญญา ธนาพงษ์ภักขา¹, หาญศึก บุญเชิด¹, และ นัฐ ดันศิลา¹

รับบทความ: 9 มีนาคม 2564 แก้ไขบทความ: 11 เมษายน 2564 รับผิดชอบ: 15 เมษายน 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการมีส่วนร่วมจากการจัดการเรียนแบบไฟว์ในการเรียนการสอนวิชาโลหิตวิทยาคลินิกในนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ทำการเปรียบเทียบแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนร่วมกับทำแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนรู้ในการเรียนแบบบรรยายและกรณีศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 3/2558 จำนวน 57 คนและกลุ่มที่ 2 ทำการเปรียบเทียบแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนร่วมกับทำแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนรู้ในการเรียนแบบบรรยายร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับของนักศึกษาชั้นปีที่ 3/2560 จำนวน 48 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบทีเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางด้านพฤติกรรมของนักศึกษาในวิชาโลหิตวิทยาคลินิก และปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิกมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 4.26 4.27 เป็น 4.55 4.49 ตามลำดับ การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น มีส่วนร่วมในการเรียน รวมถึงอาจารย์ผู้สอนสามารถติดตามความเข้าใจของนักศึกษาได้อีกด้วย

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรม วิชาโลหิตวิทยาคลินิก

¹ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* Corresponding author e-mail: kanitta.s@psu.ac.th

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 7th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2561 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทนำ

การเรียนการสอนวิชาโลหิตวิทยาคลินิกและปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก เป็นหนึ่งในกลุ่มวิชาชีพที่สำคัญในหลักสูตรของคณะเทคนิคการแพทย์ ผู้สอนจึงต้องมีการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาดังกล่าวเพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปสู่การแปลผลการวิเคราะห์ การวินิจฉัยโรคที่เกี่ยวข้องกับทางโลหิตวิทยาได้ การจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (Active Learning) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องหาความหมาย การทำความเข้าใจด้วยตนเอง หรือร่วมกันกับเพื่อน เช่น ร่วมสืบค้นคำตอบ อธิบาย นำเสนอ วิธีการของการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้มีหลากหลายแบบเทคนิคการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) หรือการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning)

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่อาศัยกรอบแนวความคิดทางกระบวนการวิทยาศาสตร์ผ่านการสืบค้นหา (Dunbar & Klahr, 2012) ทำให้สามารถมีการพัฒนาทั้งทางด้านความรู้และทักษะทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านวิทยาศาสตร์ (Lazonder & Harmsen, 2016)

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ากับประสบการณ์หรือความรู้เดิม เป็นความรู้หรือแนวคิดของผู้เรียนเอง เรียกรูปแบบการสอนนี้ว่า Inquiry Cycle หรือ 5Es อันได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engage) การสำรวจและค้นหา (Explore) การอธิบาย (Explain) การขยายความรู้ (Elaborate) และการประเมินผล (Evaluate) จึงจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างแท้จริง สามารถค้นหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง หรือสร้างความรู้ได้เอง โดยอาศัยกรอบแนวความคิดทางกระบวนการวิทยาศาสตร์ ผู้สอนทำหน้าที่เพียงชี้แนะ ช่วยเหลือหรือเพียงแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเท่านั้น (Martineau, Traphagen, & Sparkes, 2013; Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2007; Klahr, 2000)

การเรียนการสอนในวิชาโลหิตวิทยาคลินิกนั้น เนื้อหาของรายวิชานอกจากจะกล่าวถึงพื้นฐานของการเกิดโรคทางโลหิตวิทยาที่สำคัญแล้วยังมีในส่วนของการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องการเรียนการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียวส่งผลให้ผู้เรียนเพียงแค่ท่องจำ แต่ไม่สามารถบูรณาการระหว่างพื้นฐานความรู้ การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องได้ ผู้สอนจึงได้นำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษารวมกับการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับเพื่อให้ นักศึกษาได้ประเมินความรู้ที่เกิดขึ้นว่าถูกต้องหรือไม่ นำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในรายวิชามากขึ้นนั่นเอง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมจากการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ในการเรียนการสอนวิชาโลหิตวิทยาคลินิกในนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมจากการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ในการเรียนการสอนวิชาโลหิตวิทยาคลินิกในนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 3

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้สอนได้นำแนวทางการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้มาเป็นกรอบในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษารวมกับการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับและศึกษาเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนแบบเน้นบรรยายเพียงอย่างเดียวรวมถึงการให้นักศึกษาประเมินความรู้ที่ได้รับ เพื่อให้สามารถนำไปสู่การเพิ่มความรู้ความเข้าใจในการเรียน และพฤติกรรมการณ์เรียนรู้

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษาที่ 2558 จำนวน 57 คน และปีการศึกษาที่ 2560 จำนวน 48 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษาที่ 2558 จำนวน 57 คน และปีการศึกษาที่ 2560 จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาจากประชากรทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 4 ฉบับ ได้แก่

1. แผนการสอนรายวิชาโลหิตวิทยาคลินิกและปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก ซึ่งได้ออกแบบตามผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชาเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา
2. เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาโลหิตวิทยาคลินิกและคู่มือปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก ซึ่งได้เขียนตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและได้ผ่านประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาโลหิตวิทยาคลินิก จำนวน 30 ข้อ และวิชาปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก จำนวน 25 ข้อ ซึ่งได้ออกแบบตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา และวัตถุประสงค์หลักของแต่ละหัวข้อและได้ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชาทุกคน

4. แบบสอบถามพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วม คิดค่าเฉลี่ยเต็ม 5 คะแนน ซึ่งได้ออกแบบตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา มีค่าการประเมินคะแนนตั้งแต่ 1 หมายถึงน้อย จนถึง 5 หมายถึงมากที่สุด

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีการแบ่งกลุ่มการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เปรียบเทียบแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ร่วมกับทำแบบสอบถามพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ในการเรียนแบบบรรยายและกรณีศึกษา ในนักศึกษาชั้นปีที่ 3/2558 จำนวน 57 คน และกลุ่มที่ 2 เปรียบเทียบแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ร่วมกับทำแบบสอบถามพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ในการเรียนแบบบรรยายร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับในนักศึกษาชั้นปีที่ 3/2560 จำนวน 48 คน

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลคะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้วิชาโลหิตวิทยาคลินิก จำนวน 30 ข้อ คิดเป็น 30 คะแนน และวิชาปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก จำนวน 25 ข้อ คิดเป็น 25 คะแนน ส่วนข้อมูลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางด้านพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมได้มาจากค่าเฉลี่ยของแบบสอบถาม ซึ่งมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการเรียนการสอนของรายวิชาทั้ง 2 กลุ่ม โดยการใช้สถิติทดสอบที่เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent T-test) ส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางด้านพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของนักศึกษาแสดงเป็นค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าเมื่อทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาโลหิตวิทยาคลินิกและปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิกจากแบบทดสอบก่อนและหลังของนักศึกษาในกลุ่มที่ 1 ที่มีการเรียนการสอนแบบบรรยายและกรณีศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับคะแนนประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มที่ 2 ที่มีการเรียนแบบบรรยายร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับ (แสดงดังตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ)

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาโลหิตวิทยาคลินิก
ในนักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 1 ปีการศึกษา 2558 (n=57) และกลุ่มที่ 2 ปีการศึกษา 2560
(n=48)

	กลุ่มที่ 1 ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	กลุ่มที่ 2 ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Pre-test	17.3 $\pm$ 4.0	17.4 $\pm$ 3.2
Post-test	23.8 $\pm$ 2.7	28.7 $\pm$ 1.9

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก
ในนักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 1 ปีการศึกษา 2558 (n=57) และกลุ่มที่ 2 ปีการศึกษา 2560
(n=48)

	ปีการศึกษา 2558 (จำนวน 57 คน) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ปีการศึกษา 2560 (จำนวน 48 คน) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Pre-test	14.2 $\pm$ 3.1	12.4 $\pm$ 2.2
Post-test	18.9 $\pm$ 3.0	19.8 $\pm$ 1.4

เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาโลหิตวิทยาคลินิกและปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิกของกลุ่มที่ 2 ที่ได้มีการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับ
มาใช้นั้นพบว่า มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (แสดงดังตารางที่ 1 และ 2
ตามลำดับ)

ในส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางด้านพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของนักศึกษาในวิชาโลหิตวิทยาคลินิก
ในกลุ่มที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.27 เช่นเดียวกับ
ผลสัมฤทธิ์ทางด้านพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมของนักศึกษาในวิชาปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิกโดยที่
ในกลุ่มที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และค่าเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นในกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.49

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วม
ของนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ในการเรียนการสอนรายวิชาโลหิตวิทยาคลินิกและปฏิบัติการโลหิต
วิทยาคลินิกหลังจากการใช้การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการให้ข้อมูลแบบ
ป้อนกลับเปรียบเทียบกับเรียนการสอนแบบบรรยายและกรณีศึกษาเดิม ผลการศึกษาพบว่าผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อมีการจัดการเรียนรู้แบบไฟรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการให้ข้อมูลแบบป้อน

กลับนั้นมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและกรณีศึกษาแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถทำให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในการเรียนการสอนรายวิชาดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น

กระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ นั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ากับประสบการณ์หรือความรู้เดิม เป็นความรู้หรือแนวคิดของผู้เรียนเอง ซึ่งวงจรของกระบวนการเรียนรู้ หรือ 5Es ประกอบไปด้วย การสร้างความสนใจ โดยผู้สอนจะทำการกระตุ้นนักศึกษาให้เกิดความสนใจเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน การสำรวจและค้นหา โดยผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักศึกษาดำเนินการค้นคว้า การสืบค้น การทำปฏิบัติการเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูล นำไปใช้ในการอภิปรายและสรุปผล การอธิบาย โดยนักศึกษาจะนำข้อมูลที่ได้ทำการค้นคว้ามาเชื่อมโยงความรู้กัน ทำการวิเคราะห์ผลและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ สรุปมาเป็น Mind Map ตารางหรือรูปภาพเพื่อนำเสนอ การขยายความรู้ โดยนักศึกษาคนอื่นหรือผู้สอนสามารถตั้งคำถามเพื่อเชื่อมโยงความรู้ อภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมกระบวนการสุดท้ายคือ การประเมินผล โดยแต่ละกลุ่มจะมีการประเมินผลผ่านระบบ Interactive Quiz เพื่อประเมินความรู้ในแต่ละหัวข้อที่นำเสนอ นอกจากนี้ ผู้สอนจะมีการประเมินผลผ่านการตอบคำถาม นอกจากกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ผ่าน 5Es แล้ว ผู้สอนยังมีกระบวนการการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับเพื่อประเมินและส่งเสริมความเข้าใจของนักศึกษาเพิ่มขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่ากระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวได้ส่งเสริมความเข้าใจ ไม่ใช่การมุ่งเน้นเพียงความจำเพียงอย่างเดียว การเรียนการสอนดังกล่าวได้ส่งผลทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงปัญหาที่เกิดขึ้นกับความรู้พื้นฐานได้ดี ซึ่งผลการเรียนรู้รายวิชาทางด้านการแพทย์ที่มีการปฏิบัติร่วมกันนั้นให้ผลใกล้เคียงกับการศึกษาของ Demaria, Barry, and Murphy (2019) ที่ได้จัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับปริญญาตรีเพื่อพัฒนาความรู้ในรายวิชาปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมถึงคุณภาพในการปฏิบัติการได้ดีขึ้นมาก (Demaria, Barry, & Murphy, 2019) หรือในรายวิชาปฏิบัติการสัตววิทยาสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี พบว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้สามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียนในชั้นเรียนได้อย่างชัดเจน (Sumranwanich, Boonthaworn, Singhakaw, & Ounjai, 2019) ดังนั้น ผลประเมินการจัดการเรียนรู้แบบใฝ่รู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ทางด้านพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักศึกษาจึงมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการสอนบรรยายเพียงอย่างเดียวนั่นเอง การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการให้ข้อมูลแบบป้อนกลับทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น มีส่วนร่วมในการเรียน รวมถึงอาจารย์ผู้สอนสามารถติดตามความเข้าใจของนักศึกษาได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้แบบไฟรู๋แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกันกับกระบวนการทำให้ข้อมูลแบบป้อนกลับ พบว่าสามารถส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น และสามารถกระตุ้นพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมของนักศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบไฟรู๋แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกันกับกระบวนการทำให้ข้อมูลแบบป้อนกลับ จึงเป็นทางเลือกในการจัดการเรียนที่กระตุ้นนักศึกษา มีการเรียนอย่างมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น ซึ่งในอนาคตสามารถนำการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ไปใช้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาทางคลินิกเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ดีมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ตลอดจนนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- Demaria, M., Barry, A., & Murphy, K. (2019). Using inquiry-based learning to enhance immunology laboratory skills. *Frontiers in immunology*, 22(10), 1-5.
- Dunbar, K. N., & Klahr, D. (2012). Scientific thinking and reasoning. In K. J. Holyoak and R. G. Morrison (Eds.), *The oxford handbook of thinking and reasoning*. Oxford: Oxford University. doi:10.1093/oxfordhb/9780199734689.013.0035
- Klahr, D. (2000). *Exploring science: The cognition and development of discovery processes*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2007). *Guided inquiry: Learning in the 21st century*. Westport, CT: Libraries Unlimited.
- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of educational research*, 86, 681–718.
- Martineau, C., Traphagen, S., & Sparkes, T. C. (2013). A guided inquiry methodology to achieve authentic science in a large undergraduate biology course. *Journal of Biological Education*, 47(4), 240–245.
- Sumranwanich, T., Boonthaworn, K., Singhakaew, S., & Ounjai P. (2019). Time-restricted inquiry-based learning promotes active student engagement in undergraduate zoology. *Laboratory Journal of Microbiology & Biology Education*, 20(1), 1-4.

Developing Students Systematic Thinking and Problem-Solving Skills Using Project-Based Learning in Science Subject of General Education Courses

Nalin-on Nuiplot^{1*}

Received: March 29, 2021 **Revised:** April 14, 2021 **Accepted:** April 17, 2021

Abstract

The study to 1) compare learning results using project-based learning methods on scientific thinking processes, 2) evaluate thinking and solving problems skills with the project evaluation form and 3) evaluate student satisfaction towards the learning model using project as a base. The samples group was the 150 students enrolled in Innovation and Scientific Thinking Subject, General Education Program using purposive selection. The tools used in this research were: the pre-test and post-test which all were in the title of “Scientific Method”, the “Project Evaluation” form, and the questionnaire which was in the title of “Satisfaction of Students to the Project-Based Learning”. The statistics used in this research was the Percentage, the Mean, the Standard Deviation and the t-test for dependent samples. It was found that 1) the students got the average higher learning outcomes in post-test ($\bar{x} = 84.72$) than in pre-test ($\bar{x} = 60.94$) with the statistically significant at level .05, 2) the students could manage a project based on their interested and then can be evaluated the systematically thinking skills according to criteria of 80 percent, and 3) the satisfaction of students to the project-based learning in classroom was at the high level in both the quality of teaching and learning management of teachers, and the learning support equipment aspects.

Keyword: Thinking Skill, Solving Problem, Systematic Thinking, Project-Based Learning

¹ General Education, Science Program, Valaya Rajabhat University under the Royal Patronage

* Corresponding author e-mail: nalin-on@vru.ac.th

This article was presented at The 7th PSU Education Conference on 14 December 2018 by Prince of Songkla University.

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบของนักศึกษา โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ในสาขา วิทยาศาสตร์ของรายวิชาศึกษาทั่วไป

นลินอร นัยปลอด^{1*}

รับบทความ: 29 มีนาคม 2564 แก้ไขบทความ: 14 เมษายน 2564 รับผิดชอบ: 17 เมษายน 2564

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยวิธีโครงงานเป็นฐานโดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ 2) ประเมินทักษะการคิด อย่างมีวิจักษ์ญาณด้วยแบบประเมินโครงงาน และ 3) ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานวัตกรรมและการคิดทางวิทยาศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 150 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ แบบประเมินโครงงาน และแบบสอบถามเรื่องความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาร้อยละ 80 มีผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ยจากการสอบเรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียน ($\bar{X} = 84.72$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 60.94$) และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักศึกษาสามารถจัดการโครงงานตามความสนใจเพื่อรับการประเมินทักษะการคิดอย่างเป็นระบบตามเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับมาก ทั้งด้านคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คำสำคัญ: ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา การคิดอย่างเป็นระบบ โครงงานเป็นฐาน

¹ งานวิชาศึกษาทั่วไป สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

* Corresponding author e-mail: nalin-on@vru.ac.th

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 7th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2561 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

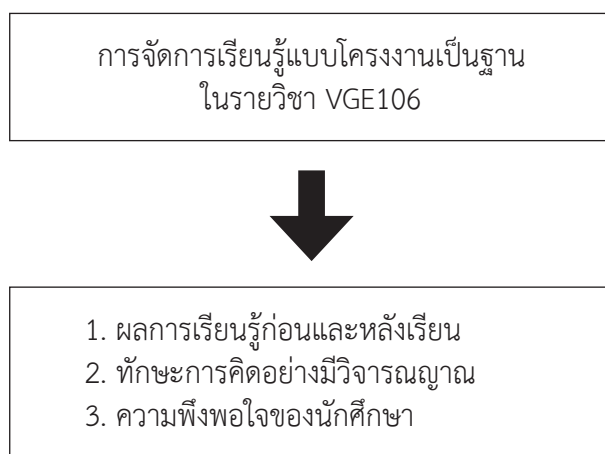
บทนำ

สภาพการจัดการเรียนรู้ภายในห้องเรียนของประเทศไทย เกิดปัญหาที่มักพบได้บ่อย เนื่องจากการที่ผู้สอนเน้นการป้อนความรู้สู่ผู้เรียน และผู้เรียนต้องรับความรู้มาท่องจำ แล้วนำไปใช้ในการสอบและประเมินผล ซึ่งทักษะการคิดแก้ปัญหาคำถามของผู้เรียนที่เกิดจากการป้อนความรู้ดังกล่าว ไม่ถือเป็นทักษะการคิดระดับสูง จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้จากสภาพปัญหาดังกล่าวประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การศึกษาของไทยจึงจำเป็นต้องมุ่งให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดวิเคราะห์ แยกแยะ และไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานการคิดของตนเองอย่างผู้มีสติปัญญา หรือเรียกว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” (Soodsanae, 2018) เพื่อการมองโลกได้กว้างขึ้น และสามารถทำงานที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการนำไปสู่ความเจริญรุ่งเรืองของประเทศต่อไป

หลักการพัฒนาทักษะการคิดที่มักถูกยกขึ้นมาพูดถึงกันทั่วไป คือหลักการตามแนวคิดของลีโอนาโด ดาร์วินซี นักคิดคนสำคัญของโลก ซึ่งมีใจความสำคัญ ดังนี้ 1) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นธรรมชาติของมนุษย์ ดังนั้น ผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นก่อน เพื่อดึงความต้องการในการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้นั้น 2) การนำความรู้ที่มีอยู่ไปลองใช้จริง เนื่องจากประสบการณ์เป็นจุดสำคัญของการเกิดปัญญา ดังนั้น ผู้สอนต้องจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน ลองผิดลองถูก หรือลองปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง 3) การปรับปรุงและพัฒนาประสาทสัมผัส โดยการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน 4) การพร้อมที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลง คลุมเครือ และความขัดแย้งต่าง ๆ กล่าวคือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนให้ความสำคัญกับช่วงเวลาพักผ่อนหลังจากเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงหรือความขัดแย้งต่าง ๆ เพื่อให้สมองได้ผ่อนคลายและกลับมาทำงานได้ดียิ่งขึ้น โดยสมองของผู้เรียนจะสามารถคิดได้ดีกว่าการหมกมุ่นทำงานติดต่อกัน 5) ร่างกายที่สมบูรณ์ ควรแนะนำให้ผู้เรียนมีโภชนาการที่ดี พร้อมกับการออกกำลังกายที่เหมาะสม เมื่อร่างกายมีความพร้อมสมบูรณ์ก็จะส่งผลให้สมองสามารถคิดแบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 6) การใช้สมองทั้งสองซีก โดยการจัดกิจกรรมบูรณาการให้ผู้เรียนได้มีการใช้สมองทั้งสองซีกซ้าย ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความคิดตรรกะที่มีเหตุผล และสมองซีกขวาที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก ให้เป็นไปอย่างสมดุล และแนวคิดประเด็นสุดท้าย คือ 7) การคิดเชิงระบบ โดยผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่มีการจัดองค์ประกอบของระบบให้มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง เป็นลำดับขั้นตอน เพื่อการวางแผนการทำงานให้ลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพ (Poolswan, 2013)

จากปัญหาการจัดการเรียนรู้ของสังคมไทยและหลักการพัฒนาทักษะการคิดดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยไปศึกษาการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม และพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) ที่เน้นการปฏิบัติตามความสนใจของผู้เรียน และได้รับการยอมรับจากวงการนักการศึกษา เป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากผู้จัดการเรียนรู้จำเป็นต้องช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในระดับนี้ให้ถึงขีดสุดเท่าที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้

อีกทั้งยังต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้เองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (Academic Office, 2014) ซึ่งการเรียนรู้แบบ PBL นี้ จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้พัฒนาความคิดอย่างมีอิสระโดยผู้สอนมีบทบาทเป็นเพียงผู้จุดประเด็นให้สงสัย จากนั้นกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบโดยผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำหรือที่ปรึกษา มีการฝึกให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้ฝึกการวางแผนการทำงาน ได้ฝึกกระบวนการการค้นคว้าหาความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ และได้ฝึกการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ (Supervisor Unit, Office of the Vocational Education Commission, 2016) การจัดการเรียนรู้แบบ PBL ยังสอดคล้องกับแนวคิดของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จ.ปทุมธานี ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชา VGE106 นวัตกรรมและการคิดทางวิทยาศาสตร์ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดแบบองค์รวม มีเหตุผล มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการตัดสินใจและประเมินทางเลือก นำไปสู่การแก้ปัญหาที่เหมาะสม สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และสามารถดำรงชีวิตในวัฒนธรรมทางวิทยาศาสตร์ ดังแสดงกรอบแนวคิดการวิจัยในภาพที่ 1 ซึ่งการทำกิจกรรมโครงงานสามารถปฏิรูปเด็กยุคใหม่ในสังคมไทยให้รู้จักการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนที่เรียกว่า “การศึกษาตลอดชีวิต” (Tada-damrongwate, 2012) ได้อีกด้วย



ภาพที่ 1 กรอบแนวทางในการวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบผลจากการจัดการเรียนรู้โดยวิธี PBL ด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
2. ประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้โดยวิธี PBL ด้วยแบบประเมินโครงงาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
3. ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนโดยวิธี PBL

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักศึกษามีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 และนักศึกษาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ในระดับมาก

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1) ทักษะการคิด

Kammanee (2011) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์ มาสัมผัสกับ สิ่งเร้าและข้อมูล หรือสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหา แสวงหาคำตอบ ตัดสินใจหรือสร้างสรรค์ สิ่งใหม่ มีกิจกรรมทางความคิดที่มีวัตถุประสงค์ เฉพาะเจาะจง มีวัตถุประสงค์และสามารถควบคุมให้คิด จนบรรลุเป้าหมายได้ Susorot (2013) กล่าวว่า การคิดเป็นกลไกของสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ที่ใช้ในการสร้างแนวความคิดรวบยอด และ Wong-aree (2015) กล่าวว่า การคิดเป็นกิจกรรมทางจิตอย่างหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยลักษณะ 3 ประการ อันแบ่งแยกออกจากกันไม่ได้ คือ ความรู้สึกรู้จัก ความจำ จินตนาการ ดังนั้น การคิดจึงหมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการทำงานของสมอง ที่เป็นธรรมชาติมีระบบ และสามารถควบคุมให้ดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์

2) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เป็นความสามารถทางกระบวนการทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความจำ ความเข้าใจ จนถึงขั้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า ตามแนวของ BLOOM แนวหนึ่ง (A-morncheewin, 2013) อีกแนวหนึ่งเป็นแนวคิดของ GAGNE ที่เป็นกระบวนการเริ่มจากสัญลักษณ์ทางภาษาจนโยงเป็น ความคิดรวบยอด เป็นกฎเกณฑ์และนำกฎเกณฑ์ไปใช้และเพื่อให้ง่ายต่อการสอน ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้เป็น ขั้น ๆ อาจจะใช้เทคนิคใดก่อนหลังก็ได้ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แต่ควรพยายาม กระตุ้นให้ผู้เรียนผ่านขั้นตอนย่อยทุกขั้นตอน ดังนี้ (Pohnkul, 2014)

2.1 สังเกต เน้นการให้ทำกิจกรรมรับรู้แบบปรนัย เข้าใจ ได้ความคิดรวบยอด เชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สรุปเป็นใจความสำคัญครบถ้วน ตรงตามหลักฐานข้อมูล

2.2 อธิบาย ให้ผู้เรียนตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เชิงเห็นด้วยไม่เห็นด้วยกับสิ่งที่กำหนด เน้นการใช้เหตุผลด้วยหลักการกฎเกณฑ์อ้างอิงหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ

2.3 รับฟัง ให้ผู้เรียนได้ฟังความคิดเห็นได้ตอบคำถามวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นที่มีต่อความคิดของตน เน้นการปรับเปลี่ยนความคิดตามเหตุผลหรือข้อมูลที่ดี โดยไม่ใช้อารมณ์หรือดื้อแพ่งต่อความคิดเดิม

2.4 เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ ให้สรุปจัดกลุ่มสิ่งที่เป็นพวกเดียวกัน เชื่อมโยงเหตุการณ์เชิงสาเหตุและผล หากกฎเกณฑ์การเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปมัย

2.5 วิเคราะห์ จัดกิจกรรมให้วิเคราะห์เหตุการณ์ คำกล่าว แนวคิด หรือการกระทำ แล้วให้จำแนกหาจุดเด่น-จุดด้อย ส่วนดี-ส่วนเสีย ส่วนสำคัญ-ไม่สำคัญ จากสิ่งนั้นด้วยการยกเหตุผลหลักการมาประกอบการวิจารณ์

2.6 สรุป จัดกิจกรรมให้พิจารณาส่วนประกอบของการกระทำหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน แล้วให้สรุปผลอย่างตรงและถูกต้องตามหลักฐานข้อมูล

3) การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงประสบการณ์จากชีวิตจริงสู่การเรียนรู้ค้นหาคำตอบ ด้วยการลงมือค้นคว้าและปฏิบัติจริง โดยอาศัยกระบวนการ 6 ขั้นตอน โดยมีครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาคอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด โครงงานสามารถทำได้ทุกระดับ ซึ่งผู้เรียนอาจทำเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ก็ได้ อาจเป็นโครงงานเล็ก ๆ ที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน หรือเป็นโครงงานใหญ่ที่มีความยากและซับซ้อนขึ้นก็ได้ ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับประเภทของโครงงาน ระยะเวลา หรือขอบเขตของ การศึกษา ประเภทของโครงงาน โครงงานแบ่งเป็น 4 ประเภท (Nilsook, 2015) ดังนี้

3.1 โครงงานประเภทสำรวจ (Survey Project) เป็นโครงงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีระบบ เป็นโครงงานประเภทเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาสาเหตุของปัญหาหรือสำรวจความคิดเห็น ข้อมูลที่รวบรวมได้บางอย่างอาจเป็นปัญหาที่นำไปสู่การทดลอง หรือค้นพบสาเหตุของปัญหาที่ต้องหาวิธีแก้ไขและปรับปรุงร่วมกัน

3.2 โครงงานประเภททดลอง (Experimental Project) เป็นโครงงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะที่ต้องออกแบบทดลองเพื่อศึกษาว่าเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้หรือไม่ มีการควบคุมตัวแปรอื่นซึ่งอาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษา มีการรวบรวมข้อมูล การดำเนินการทดลอง การแปลผล และสรุปผลการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.3 โครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ (Development Project) เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการนำเอาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียน การทำงาน หรือการใช้สอยอื่น ๆ การประดิษฐ์คิดค้นตามโครงการนี้อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่โดยที่ยังไม่มีใครทำ หรืออาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดในเรื่องต่าง ๆ

3.4 โครงการงานประเภททฤษฎี (Theory Project) เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรือศึกษาขยายจากเดิมที่มีอยู่ ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เสนอ ต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการหรือใช้วิธีการที่น่าเชื่อถือ เช่น วิธีการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งผู้ทำโครงการต้องเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี หรือต้องมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลมาประกอบอย่าง ลึกซึ้ง จึงจะทำการสามารถกำหนดความรู้ ทฤษฎีหลักการหรือแนวคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้

วิธีการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา VGE106 นวัตกรรมและการคิดทางวิทยาศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 150 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจากตอนเรียน (Section) ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน หรือ One Group Pretest-Posttest Design

2. รูปแบบการวิจัย

ใช้รูปแบบการวิจัยแบบการทดลองขั้นต้น (Pre-experimental Design) โดยศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเดียว เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน ประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา

3. ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชา VGE106

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความพึงพอใจของนักศึกษา

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชา VGE106 ซึ่งมุ่งเน้นการสอนเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ

คณิตศาสตร์ จำนวน 36 ชั่วโมง และจากนั้นเป็นการปฏิบัติการสร้างนวัตกรรม จำนวน 24 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาหรือหัวข้อที่จะศึกษา การนำเสนอโครงงาน การลงพื้นที่เพื่อปฏิบัติจริง และนำเสนอความก้าวหน้าของโครงงานเป็นระยะ

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผล ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เกี่ยวข้องกับความรู้และการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2) แบบประเมินโครงงาน ที่ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการประเมินแบบ Rubric Score ขึ้น (ตารางที่ 1) เพื่อประเมินผลโครงงานที่นักศึกษาสร้างขึ้น 3 ด้าน คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการจัดทำโครงงาน และการนำโครงงานไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตารางที่ 1 แบบประเมินโครงงานแบบ Rubric Score ที่ผู้วิจัยใช้ประเมินผลโครงงาน 3 ด้าน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. การคิดอย่างมี วิจารณญาณ	วิเคราะห์และประเมิน สถานการณ์ด้วยหลักฐาน ที่หลากหลาย แล้วลง ข้อสรุปได้อย่างสมเหตุ สมผล	วิเคราะห์และประเมิน สถานการณ์ด้วยหลัก ฐาน แล้วลงข้อสรุปได้ อย่างสมเหตุสมผล	วิเคราะห์และ ประเมินสถานการณ์ ด้วยหลักฐาน แล้วลง ข้อสรุปได้อย่างไม่ สมเหตุสมผล	วิเคราะห์และ ประเมินสถานการณ์ แต่ไม่มีหลักฐานใน การลงข้อสรุป
2. กระบวนการ จัดทำโครงงาน	ค้นหาประเด็นที่สนใจ ร่วมกันวางแผนการ ดำเนินงาน ปฏิบัติตาม แผนที่วางไว้ มีการ นำเสนอผลเป็นระยะ	ค้นหาประเด็นที่สนใจ ร่วมกันวางแผนการ ดำเนินงาน ปฏิบัติ ตามแผนที่วางไว้ มี การนำเสนอผลเป็น ระยะ	ค้นหาประเด็นที่สนใจ ไม่มีการวางแผนการ ดำเนินงาน แต่มีการ ปฏิบัติงานจริง มีการ บันทึกผล	ค้นหาประเด็นที่ สนใจ ไม่มีการ วางแผนการดำเนิน งาน ไม่มีหลักฐาน การปฏิบัติงานจริง
3. การนำโครงงาน ไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน	มีการนำเสนอวัตถุประสงค์ และแนวทางการปฏิบัติ ในพื้นที่เพื่อค้นหาและ ตอบวัตถุประสงค์ มีการ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับผู้ที่เกี่ยวข้อง สรุปสิ่งที่ ได้จากการศึกษา อ้างอิงสู่หลักฐานทาง วิชาการ และนำความรู้ที่ ได้ไปเผยแพร่ในชีวิต ประจำวัน	มีการนำเสนอ วัตถุประสงค์และ แนวทางการปฏิบัติ ในพื้นที่เพื่อค้นหาและ ตอบวัตถุประสงค์ สรุปสิ่งที่ได้รับจาก การศึกษอ้างอิงสู่ หลักฐานทางวิชาการ และนำความรู้ที่ได้ไป เผยแพร่ในชีวิต ประจำวัน	มีการนำเสนอ วัตถุประสงค์และ แนวทางการปฏิบัติ ในพื้นที่เพื่อค้นหา และตอบวัตถุประสงค์ และนำความรู้ที่ได้ไป เผยแพร่ใช้ในชีวิต ประจำวัน	มีการนำเสนอ แนวทางการปฏิบัติ ในพื้นที่ แต่ไม่ตอบ วัตถุประสงค์ และ ไม่สามารถนำความ รู้ที่ได้ไปเผยแพร่ใช้ ในชีวิตประจำวัน

3) แบบสอบถามออนไลน์เรื่องความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ซึ่งภายในแบ่งเป็นการประเมินความพึงพอใจต่อ 2 ด้านใหญ่ คือ ด้านคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ และด้านสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ภายในห้องเรียน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำข้อตกลงกับนักศึกษาก่อนการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับวิธีปฏิบัติตนในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน จากนั้นจึงดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รวมถึงการให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษา ผู้วิจัยได้ประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาผ่านแบบประเมินโครงการที่วัด 3 ด้าน คือ ความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการการทำงาน และการนำโครงการไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานผ่านแบบสอบถามออนไลน์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน โดยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ แล้วนำไปหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที

2) วิเคราะห์ข้อมูลทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินโครงการมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน โดยนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามออนไลน์มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทั้งรายด้าน และโดยรวม

ผลการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนโมดูล VGE106 โดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ผลวิจัยแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนการวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา VGE106

การทดสอบ	$\bar{x}$ (%)	S.D.	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	60.94	8.20	14.60*	0.0000
หลังเรียน	84.72	4.48		

จากตารางที่ 2 แสดงผลของการวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน พบว่าการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน VGE106 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 60.94 คะแนน และร้อยละ 84.72 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้แบบประเมินโครงงาน โดยประเมินในช่วง สัปดาห์สุดท้ายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผลวิจัยแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนการวัดผลของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยแบบประเมินโครงงาน

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	จำนวนนักศึกษา ที่ผ่านเกณฑ์
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	10	9.5	0.48	150
กระบวนการจัดทำโครงงาน	10	8.7	0.64	150
การนำไปประยุกต์ใช้	10	9.3	0.57	150
คะแนนรวม	30	27.5	0.56	150
ร้อยละ	100	91.67	-	100

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 150 คน ที่ได้รับการประเมินทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณจากการทำโครงงานตามความสนใจด้วยแบบประเมินโครงงาน มีค่าเฉลี่ย คะแนนการประเมินโครงงานที่ 27.5 คะแนน ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 คือ 24 คะแนน โดยมีค่าคะแนน สูงสุดที่ 30 คะแนน และคะแนนต่ำสุดที่ 25 คะแนน คิดคะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละ 91.67 โดยมีนักศึกษา ผ่านเกณฑ์ทั้ง 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100

3. ผลของความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ผลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยใช้แบบสอบถาม ออนไลน์ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

รายด้าน / โดยรวม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านอาจารย์	4.49	0.58	มาก
ด้านสิ่งสนับสนุน	4.31	0.65	มาก
สรุปรวม	4.40	0.61	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ความพึงพอใจของนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.61) ความพึงพอใจในรายด้านเรื่องคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ พบว่าคะแนนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.49$, S.D.=0.58) และความพึงพอใจในรายด้านเรื่องสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.31$, S.D.=0.65)

สรุปผลการวิจัย

- 1) นักศึกษามีผลการเรียนรู้จากการทดสอบเรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 2) นักศึกษามีคะแนนการวัดผลทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 และนักศึกษาร้อยละ 100 ที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์
- 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับมาก ทั้งรายด้านและโดยรวม

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน

ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เข้าร่วมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งวัดโดยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน พบว่ามีค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้หลังเรียนเท่ากับร้อยละ 84.72 คะแนน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่ร้อยละ 60.94 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลวิจัยในส่วนนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่สนับสนุนให้นักศึกษาได้เลือกเรื่องที่ต้องการศึกษาด้วยตนเองตามความสนใจ ทำให้สามารถดำเนินจัดทำโครงการได้ดีอย่างเป็นระบบ ประกอบกับผู้จัดการเรียนรู้ได้ดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดทำให้นักศึกษาสามารถคิดวางแผนการทำงานได้เป็นอย่างดี เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาหรือหัวข้อที่จะศึกษา การเขียนโครงร่างของโครงการ การทบทวนศึกษาดูงาน การนำเสนอโครงงาน และการได้รับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

จากผู้จัดการเรียนรู้และเพื่อน ๆ ภายในห้องเรียน ทำให้สามารถจัดทำโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งมีการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะ มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงานอย่างชัดเจน ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอโครงการ จากผลการดำเนินงานที่เป็นระบบและทุกคนมีส่วนร่วม ส่งผลให้นักศึกษามีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Kammanee (2011); Supervisor Unit, Office of the Vocational Education Commission (2016); Soodsanae (2018) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานส่งผลให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือในอีกนัยหนึ่งคือผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นั่นเอง

2. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาได้ ซึ่งวัดโดยแบบประเมินโครงงานที่วัด 3 ด้าน ดังนี้ ด้านความคิดสร้างสรรค์ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 9.5 ด้านกระบวนการจัดทำโครงงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ย 8.7 และด้านการนำโครงงานไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีค่าคะแนนเฉลี่ย 9.3 จากคะแนนเต็มด้านละ 10 คะแนน และเมื่อนำคะแนนทั้ง 3 ด้านมารวมกัน มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่ 27.5 คิดเป็นร้อยละ 91.67 โดยนักศึกษาผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทั้ง 150 คน

จากผลวิจัยในส่วนนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสามารถส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างให้สูงขึ้น โดยผู้จัดการเรียนรู้ในฐานะผู้วิจัยได้มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติหรือจำลองสถานการณ์การเรียนรู้ การจัดทำโครงการทัศนศึกษาดูงานที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ จ.ปทุมธานี การเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาดูงาน การระดมสมองนำเสนอปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะในสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัดเพื่อนำไปสู่โครงงานสิ่งประดิษฐ์ใหม่หรือต่อยอดของเดิมที่ตอบสนองต่อปัญหานั้น ๆ การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อจัดทำโครงงาน รวมทั้งการนำเสนอและเขียนรายงานผลของโครงงาน ส่งผลให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการคิดและการทำงานแบบเป็นระบบมากขึ้น ได้ทราบปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำโครงงาน พร้อมทั้งมีการเสนอแนะแนวทางแก้ไขกันภายในกลุ่ม ซึ่งถือเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์อย่างผู้มีสติปัญญา หรือที่เรียกว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” นั่นเอง นอกจากนี้ นักศึกษายังได้ฝึกและพัฒนาทักษะหลายด้านที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน เช่น ทักษะการค้นคว้า ทักษะทางสังคม ทักษะการร่วมมือระหว่างบุคคล ซึ่งการจัดทำโครงงานจนประสบผลสำเร็จทำให้นักศึกษาฝึกความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเองและนับถือตนเองมากขึ้น สามารถตัดสินใจและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรื่อง ประเด็น หรือปัญหาที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง รวมทั้งได้เลือกวิธีการค้นคว้าและการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จึงทำให้นักศึกษาสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับทั้งหมดไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ Wiwittrakulkasem (2012); Sin-ngarm (2013); Nilsook (2015); Supervisor Unit, Office of the Vocational Education Commission (2016) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด

เพราะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแสวงหาความรู้ตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถของตน

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานจากการวัดโดยแบบสอบถามออนไลน์ พบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ทั้งโดยรวมและรายด้าน: ด้านคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ และด้านสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ นักศึกษามีความเห็นว่าการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ปฏิบัติจริงนั่นคือการจัดทำโครงงานได้ทัศนศึกษาดูงานจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ที่หลากหลายนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน การจัดทำโครงงานทำให้นักศึกษาได้ฝึกการทำงานร่วมกัน มีการวางแผนการทำงานที่เป็นระบบ มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และเมื่อมีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นในระหว่างการจัดทำ ก็ส่งผลให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบ มีการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น อีกทั้งยังได้ฝึกทักษะทางสังคมอีกด้วย

จากผลวิจัยในส่วนนี้แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้โดยผ่านกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้เลือกทำโครงงานตามประเด็นหรือหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ ทำให้นักศึกษามีความสนใจและตั้งใจที่จะหาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Art-in and Natetanomsak (2011) ที่กล่าวไว้ว่า การให้ผู้เรียนทำโครงงานเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่กระบวนการสืบสวนซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ดังนั้น การทำโครงงานจึงเป็นทางเลือกที่ดีในการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน และยังสามารถช่วยดัดศักยภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย ส่งผลให้นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์ที่ดี ได้รับการฝึกและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ได้ฝึกทักษะการค้นคว้า ทักษะกระบวนการกลุ่ม และทักษะทางสังคม ทำให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง นำไปสู่ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับ Po-ngern, Pratumswan, and Hu-taman (2013); และ Thailand Development Research Institute (2014) ที่กล่าวไว้ว่า เมื่อมีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้เรียนมีผลการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้แล้วนั้น ผู้เรียนจะมีความพึงพอใจในขั้นต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับดี

ดังนั้น การจัดการเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักศึกษาโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ในรายวิชา VGE106 นวัตกรรม และการคิดทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นการพัฒนาทักษะที่พึงมีให้เกิดขึ้นโดยเฉพาะทักษะการคิดซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนการการปฏิบัติงานต่าง ๆ ทั้งยังสอดคล้องกับการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักศึกษาสามารถใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 ควรให้ความรู้แก่นักศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเขียนเค้าโครงของโครงงานและกระบวนการจัดทำโครงงานก่อนให้นักศึกษาทำโครงงาน เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจ และสามารถจัดทำโครงงานแล้วนำผลการจัดทำไปเขียนรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ควรจัดสถานการณ์ที่เป็นประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมในขณะนั้นหรืออยู่ในความสนใจของผู้คนทั่วไป เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจของนักศึกษาและนำไปสู่ความต้องการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น และยังเป็นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอีกด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของรายวิชา VGE106 เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เน้นทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเชิงวิทยาศาสตร์

2.2 ควรมีการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกับกลุ่มควบคุมที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบอื่น ว่าได้ผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้ ที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Academic office. (2014). *Summary of knowledge from the workshop on good practice manuals teaching methods in higher education*. Ubon Ratchathani: Academic Center, Ratchathani University. [in Thai]
- A-morncheewin, B. (2013). *Critical thinking*. Bangkok: Amarin Printing. [in Thai]
- Art-in, S., & Natetanomsak, T. (2011). Project-based learning management in curriculum development courses for undergraduate students, 5-year programs. *KKU Research Journal*, 1(1), 1-16. [in Thai]
- Kammanee, T. (2011). Critical, synthetic, creative and critical thinking skills: Integration in learning management. *The Journal of the Royal Institute of Thailand*, 36(2), 188-204. [in Thai]
- Nilsook, P. (2015). *Project-based learning management*. Bangkok: MAC Education. [in Thai]
- Pohnkul, C. (2014). *Teaching thinking process: Theory and its applications* (3rd ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Po-ngern, W., Pratumsuwan, P., & Hu-taman, S. (2013). *Project-based teaching and learning management*. Bangkok: Department of Mechanical Education, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]

- Poolsuwan, S. (2013). Developing the thinking skills of 21st century students. *School in Focus Magazine*, 5(13), 6-7. [in Thai]
- Sin-ngarm, Y. (2013, December 20). *Problem-based learning management*. Retrieved from <http://www.vcharkarn.com> [in Thai]
- Soodsanae, D. (2018). *Critical thinking capacity building process of learners in the 21st century natural science subjects*. Innovation research and development project for OBEC: Ministry of Education. [in Thai]
- Supervisor Unit, Office of the Vocational Education Commission. (2016). *Guidelines for project-based learning management*. Bangkok: Supervisor Unit, Office of the Vocational Education Commission: Ministry of Education. [in Thai]
- Susaorat, P. (2013). *Development of thinking* (5th ed.). Bangkok: Printing Company Limited Partnership 9119 Printing Techniques. [in Thai]
- Tada-damrongwate, S. (2012, January 25). Summary of Education Policies. Retrieved from https://www.kroobannok.com/createpdf.php?article_id=47997. [in Thai]
- Thailand Development Research Institute. (2014). *Proposals for reform of the Thai education system*. Bangkok: Thailand Development Research Institute. [in Thai]
- Wiwittrakulkasem, K. (2012). *Teaching and learning management at the tertiary level*. Bangkok: King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. [in Thai]
- Wong-aree, S. (2015). *Course doctrine, Thinking and decision making*. Udon Ratchathani: General Education, Udon Thani Rajabhat University. [in Thai]

The Role of Active Learning in Developing Accounting Professional Competencies

Parichart Maneemai^{1*}, Chadaporn Srinakornnun¹, Wipada Kaewjan¹,
Sasiwimon Chuaysri¹, and Ratchanee Chumnirat¹

Received: April 17, 2021 **Revised:** April 25, 2021 **Accepted:** April 27, 2021

Abstract

This study examines the active learning approaches applied in the accounting bachelor programs, studies the level of the next generation accounting professional competencies of students and investigates the role of active learning in developing them. An online questionnaire was used to collect data from 365 third and fourth year accounting students from 11 universities in the Southern provinces of Thailand. Descriptive statistics were used to analyze the data whereas multiple regression analysis was used to test the hypothesis. It is observed that the accounting programs are strongly applying active learning approaches to design their way of teaching. Cooperative learning is used the most, followed by activity-based learning, technology-based learning, problem-based learning, project-based learning, work-based learning and, finally, research-based learning respectively. Our results show that the students have obtained high level professional competencies of the next generation accountants, in particular professional ethics and governance, followed by adaptability, communication, information technology, creative thinking and critical thinking skills as well as professional knowledge. English proficiency is, however, still limited. Moreover, the hypothesis testing confirms the significant positive impact of active learning on developing professional competencies of the next generation accountants.

Keyword: Active Learning, Accounting Professional Competencies,
Next Generation Accountants

¹ Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University

* Corresponding author e-mail: parichart.m@psu.ac.th

This article was presented at The 7th PSU Education Conference on 14 December 2018 by Prince of Songkla University.

บทบาทของการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะ นักบัญชีมืออาชีพ

ปาริชาติ มณีมัย¹, ฎฎากรณ์ ศรีนครนันท์¹, วิภาดา แก้วจันทร์¹,
ศศิวิมล ช่วยศรี¹, และ ธันยิ์ ชุมนิรัตน์¹

รับบทความ: 17 เมษายน 2564 แก้ไขบทความ: 25 เมษายน 2564 รับผิดชอบ: 27 เมษายน 2564

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกของหลักสูตรบัญชีบัณฑิต และศึกษาระดับสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ของนักศึกษาหลักสูตรบัญชีบัณฑิต รวมถึงศึกษาบทบาทของการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะการเป็นนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่แก่นักศึกษา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาหลักสูตรบัญชีบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 จำนวนทั้งสิ้น 365 คน จากสถาบันอุดมศึกษาในภาคใต้ จำนวน 11 มหาวิทยาลัย โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ผลการศึกษา พบว่า หลักสูตรบัญชีบัณฑิตของสถาบันต่าง ๆ ใช้แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกในระดับมาก โดยมีการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ร่วมกันมากที่สุด รองลงมา คือการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้การทำงานเป็นฐาน และการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานตามลำดับ โดยผลการประเมินสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาหลักสูตรบัญชีบัณฑิตมีสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในด้านจรรยาบรรณวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล รองลงมาคือทักษะในการปรับตัว ทักษะการสื่อสาร ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพ และมีระดับทักษะด้านภาษาอังกฤษน้อยที่สุด โดยผลการทดสอบสมมติฐานแสดงให้เห็นว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกมีอิทธิพลเชิงบวกต่อระดับสมรรถนะของการเป็นนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบเชิงรุก สมรรถนะทางวิชาชีพบัญชี นักบัญชียุคใหม่

¹ คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* Corresponding author e-mail: parichart.m@psu.ac.th

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 7th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2561 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทนำ

ในยุคที่เศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีทำให้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและนำไปสู่ความต้องการแรงงานสมรรถนะสูงในองค์กรต่าง ๆ ดังนั้น ภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา คือ การพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและสามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพของตนได้ (Tomlinson, 2008; Thipakorn, n.d.) โดยแรงงานในอนาคตจะต้องมีความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพทั้งเชิงลึกและเชิงกว้าง มีทักษะสำคัญของแรงงานในศตวรรษที่ 21 มีความสามารถในการปรับตัวและเรียนรู้ตลอดชีวิต และพร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงของโลก โดย Panich (2012) ได้กล่าวถึงแนวทางการจัดการศึกษาในยุคนี้ว่า “การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องเตรียมคนไปเป็นบุคคลพร้อมเรียนรู้ (Learning Person) เผชิญการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผัน และคาดไม่ถึง ดังนั้นคนยุคใหม่จึงต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และปรับตัว”

การศึกษาระดับอุดมศึกษาในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจำเป็นต้องเน้นการปรับเปลี่ยนรูปแบบ (Transform) กระบวนการ (Process) เพื่อสร้าง “บัณฑิต” ให้มีศักยภาพที่สามารถพัฒนาสมรรถนะ (Competency) ตนเองได้อย่างต่อเนื่องเมื่อจบการศึกษา โดยปัจจุบัน แนวทางการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษามุ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนโดยการจัดการกระบวนการออกแบบหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง (Change) ตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ (Learning Outcomes) และเกิดสมรรถนะที่พึงประสงค์ (Competence) สามารถเลี้ยงชีพได้เมื่อสำเร็จการศึกษา (Employability) ดังนั้น แนวคิดการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาจึงเปลี่ยนจาก “การสอน” เป็น “การเรียนรู้” เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถทำอะไรบางอย่างได้ (Thipakorn, n.d.)

วิชาชีพบัญชีเป็นวิชาชีพหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและการดำเนินงานขององค์กรต่าง ๆ โดยทำหน้าที่ในการจัดการและนำเสนอข้อมูลทางการเงินให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อการวางแผนและตัดสินใจ ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้ถือหุ้น นักลงทุน เจ้าหนี้ สถาบันการเงิน และหน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบวิชาชีพบัญชีจึงถูกคาดหวังค่อนข้างสูงทั้งในด้านความรู้พื้นฐานทางบัญชี ภาษีอากร ความรู้ทางธุรกิจและเศรษฐกิจ รวมไปถึงทักษะจำเป็นในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการนำเสนอและสื่อสาร ทักษะการปรับตัวและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ การมีจรรยาบรรณวิชาชีพและธรรมาภิบาลที่ดีในการปฏิบัติงาน (Chaplin, 2017; Rebele & Pierre, 2019)

ในช่วงที่ผ่านมาวิชาชีพบัญชีได้รับผลกระทบโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกิจกรรมทางธุรกิจและเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากเทคโนโลยี และมีเสียงสะท้อนจากภาคธุรกิจ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องว่าบัณฑิตบัญชีที่จบใหม่ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันและ

อนาคตได้ เนื่องจากยังขาดทักษะในด้านต่าง ๆ หลายประการ รวมถึงการขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ (Rebele & Pierre, 2019) จากปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้สถาบันการศึกษาที่ทำหน้าที่ “ผู้สร้างนักบัญชี” มีความตระหนักและหันมาให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตบัณฑิตอย่างจริงจัง โดยในปี พ.ศ. 2560 คณะกรรมการวิชาชีพบัญชีด้านการศึกษาและเทคโนโลยีการบัญชี สภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งเป็นผู้กำกับดูแลมาตรฐานการจัดการศึกษาหลักสูตรการบัญชีให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานการศึกษาระหว่างประเทศ ได้นำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education) มาใช้สำหรับการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับหลักสูตรทางการบัญชีในประเทศไทย (International Accounting Education Standards Board, 2015) โดยเน้นการออกแบบการเรียนการสอนและการจัดหลักสูตรที่มุ่งผลการเรียนรู้ ทั้งในด้านความรู้ และความสามารถในด้านต่าง ๆ โดยยกเลิกการเรียนการสอนและการจัดการหลักสูตรที่เน้นเพียงเนื้อหาสาระ (Content-Based Education) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้สถาบันการศึกษาที่ผลิตบัณฑิตสาขาการบัญชีต้องปรับปรุงหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและได้รับการรับรองจากสภาวิชาชีพบัญชี ส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาการบัญชีมีการปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบเชิงรุกมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทางวิชาชีพที่องค์กรต่าง ๆ มีความคาดหวังไว้

งานวิจัยนี้จึงสนใจสำรวจรูปแบบจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรบัญชีบัณฑิตของสถาบันต่าง ๆ ว่ามีการปรับเปลี่ยนให้เป็นแบบเชิงรุกที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ปัจจุบันมาน้อยเพียงใด โดยเป็นการศึกษาจากมุมมองและการรับรู้ของนักศึกษาที่กำลังเรียนในหลักสูตรเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนความเป็นจริงของสถานการณ์มากที่สุด และงานวิจัยนี้ยังมุ่งหวังที่จะแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เหมาะสมสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทางวิชาชีพบัญชีที่พึงประสงค์ ผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้สามารถพัฒนานักบัญชีที่มีศักยภาพตอบสนองตลาดแรงงานต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกของหลักสูตรบัญชีบัณฑิตในสถาบันการศึกษาภาคใต้
2. เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะของนักศึกษาในการเป็นนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่
3. เพื่อศึกษาบทบาทของการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางให้หลักสูตรบัญชีบัณฑิตออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาสมรรถนะของบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต
2. เพื่อเป็นข้อเสนอแนะให้มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด/ปรับนโยบายพัฒนาการจัดการศึกษาหลักสูตรบัญชีบัณฑิตเพื่อการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. สมรรถนะทางวิชาชีพของนักบัญชียุคใหม่

สหพันธ์นักบัญชีระหว่างประเทศ (International Federation of Accountants, 2017) ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ระหว่างประเทศสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี (International Education Standard) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักบัญชีมืออาชีพ (International Accounting Education Standards Board, 2015) โดยต้องมีสมรรถนะ 3 ด้าน คือ 1) ความรู้ความสามารถเชิงเทคนิค 2) ทักษะทางวิชาชีพ 3) ค่านิยม จริยธรรม และทัศนคติทางวิชาชีพ โดยนักบัญชีมืออาชีพจะต้องสามารถบูรณาการสมรรถนะทั้ง 3 ด้านอย่างเหมาะสม เพื่อแสดงความรู้ความสามารถไปยังผู้ประกอบวิชาชีพ (Rufino, Payabyab, & Lim, 2018; El-Dalahmeh, 2017; Low, Botes, De La Rue & Allen, 2016) โดยความรู้ความสามารถเชิงเทคนิคของนักบัญชี ประกอบด้วย การบัญชีการเงินและการรายงานทางการเงิน การบัญชีบริหาร ภาษีอากร การสอบบัญชีและการให้ความเชื่อมั่น การกำกับดูแลการบริหารความเสี่ยง และการควบคุมภายใน เทคโนโลยีสารสนเทศ สภาพแวดล้อมทางธุรกิจและองค์กร เศรษฐศาสตร์ กลยุทธ์และการจัดการ โดยผลการศึกษาในอดีตยืนยันว่าความรู้ด้านบัญชีมีความสำคัญอย่างมากในการปฏิบัติงาน (Brewer, Sorensen, & Stout, 2014) นอกจากนี้ ความรู้ด้านการเงิน (Rufino et al., 2018) ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ การจัดการและกลยุทธ์ (El-Dalahmeh, 2017) ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Low et al., 2016) นับเป็นความรู้ที่สำคัญต่อการปฏิบัติงานด้านบัญชีขององค์กรต่าง ๆ เช่นกัน

นอกจากนี้ ผลสำรวจทักษะทางวิชาชีพ พบว่าทักษะที่สำคัญที่ผู้ประกอบวิชาชีพบัญชีต้องมี ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะด้านการสื่อสาร ทั้งด้านการพูดและการเขียน ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ และความฉลาดทางอารมณ์ (Rufino et al., 2018; El-Dalahmeh, 2017; Low et al., 2016; Brewer et al., 2014; Daff, de Lange, & Jackling, 2012; Tempone et al., 2012) ในส่วนของค่านิยมทางวิชาชีพ จรรยาบรรณ และทัศนคติ รวมถึงการคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะและความรับผิดชอบต่อสังคม ถือเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอย่างยิ่งของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี (Brewer et al., 2014) นอกจากนี้ คุณสมบัติที่สำคัญของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี คือ ต้องเป็นผู้ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต

ผลการศึกษาของ Chaplin (2017) พบว่า สมรรถนะสำคัญที่องค์กรและผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้ มีสำหรับนักบัญชีจบใหม่ 3 ลำดับแรก คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งได้รับความสำคัญเท่า ๆ กับการรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพบัญชีและ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงาน ในขณะที่ Rebele and Pierre (2019) เน้นย้ำ ให้สถาบันการศึกษากำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และออกแบบการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาทั้งด้าน ความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพ และทักษะจำเป็นในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะ การคิดวิเคราะห์ รวมถึงจรรยาบรรณวิชาชีพแก่นักศึกษาสาขาการบัญชี

2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกในสาขาการบัญชี

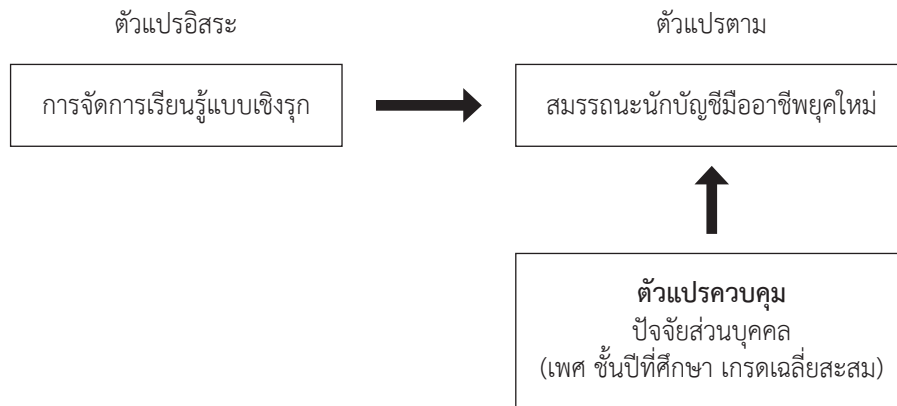
การจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษามุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงเน้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน มากกว่าเนื้อหาวิชาที่เรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ให้ คำแนะนำ กระตุ้นผู้เรียนหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นโดยกระบวนการคิดขั้นสูง ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปประยุกต์ ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Pruettikul, 2012; Srinon, Srinon, Yomdit, & Kitnopkiat, 2018) โดยการเรียนการสอนเชิงรุก ก่อให้เกิดกระบวนการคิดระหว่างการเรียน ทำให้ผู้เรียน กล้าแสดงออก ได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้เห็นปัญหาและการแก้ไขปัญหาได้ และเกิดความมั่นใจในการ จะออกไปปฏิบัติงานทางวิชาชีพ

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกสามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน รวมทั้ง สามารถใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และการเรียนรู้แบบ กลุ่มใหญ่ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่นิยมใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรบัญชีบัณฑิต ได้แก่ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ ทำงานร่วมกับผู้อื่นในรูปแบบกลุ่มหรือทีม (Edmond & Tiggeman, 2009; Christensen, Harrison, Hollindale, & Wood, 2018) การเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-Based Learning) เป็นการจัดการ เรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติงานจริงในวิชาชีพ เพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อม ในการทำงานให้แก่ นักศึกษา (Jackson & Meek, 2021; Stanley & Xu, 2019) การเรียนรู้ผ่านการ แก้ปัญหา (Problem-Based Learning) เป็นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาจากสถานการณ์ทางวิชาชีพที่ เกิดขึ้นจริงเป็นโจทย์เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้และทักษะในการประเมินสถานการณ์ การคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา โดยเน้นการทำงานในรูปแบบทีม (Hansen, 2006; Dockter, 2012; Wyness & Dalton, 2018) การเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project-Based Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียน

วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางบัญชีผ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ในรูปแบบของโครงงาน (Bell, 2010; Radianto, 2013) การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity-Based Learning) เป็นการสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการร่วมกิจกรรมที่ผู้สอนออกแบบขึ้น เช่น บอร์ดเกม และกิจกรรมอื่น ๆ โดยเน้นการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์และสร้างการมีส่วนร่วม (Hiralaal, 2012; Park, Piak, & Koo, 2019) การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย (Research-Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผลงานวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาสาระ หรือใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาองค์ความรู้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติตามกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ และสามารถค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง (Irving, 2011) การเรียนรู้ผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology-Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อการเสาะแสวงหาความรู้ การสร้างสรรค์งาน (Holtzblat & Tschakert, 2011)

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสามารถช่วยให้ผู้เรียนในหลักสูตรบัญชีบัณฑิตสามารถสร้างองค์ความรู้ พัฒนาให้เกิดทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ และมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ดังนั้นจึงกำหนดสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย การจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกมีอิทธิพลต่อระดับสมรรถนะนักบัญชียุคใหม่ของนักศึกษาบัญชีระดับปริญญาตรี



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) กำหนดประชากรในการศึกษาคือ นักศึกษาปริญญาตรีหลักสูตรบัญชีบัณฑิตชั้นปีที่ 3-4 ในภาคใต้ จำนวน 2,911 คน จาก 11 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประกอบด้วย 3 หลักสูตร จากวิทยาเขตหาดใหญ่ ตรัง

และสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (ประกอบด้วย 4 หลักสูตร จากวิทยาเขตสงขลา ตรัง ใต้ใหญ่ และขนอม) มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ คำนวณ จำนวนตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G-Power ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 129 คน สุ่มตัวอย่างแบบโควตาจากนักศึกษาทุกสถาบัน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้สามารถรวบรวมข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามได้ทั้งสิ้น 365 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากร จำนวนตัวอย่าง และจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

สถาบันการศึกษา	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวนตัวอย่าง ที่กำหนด (คน)	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม (คน)
1) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์			
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	26	2	11
วิทยาเขตตรัง	734	33	73
วิทยาเขตหาดใหญ่	169	7	34
2) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	123	5	13
3) มหาวิทยาลัยทักษิณ (วิทยาเขตสงขลา)	204	9	27
4) มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์	95	4	14
5) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	145	6	16
6) มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	116	5	16
7) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี	180	8	26
8) มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	290	13	28
9) มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา	153	7	28
10) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย			
วิทยาเขตตรัง	71	3	15
วิทยาเขตใต้ใหญ่	194	9	17
วิทยาเขตขนอม	47	2	11
วิทยาเขตสงขลา	188	8	19
11) มหาวิทยาลัยหาดใหญ่	176	8	17
รวม	2,911	129	365

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษารั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) พัฒนามาจากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ สถาบันการศึกษา ชั้นปีที่ศึกษา เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)
- ส่วนที่ 2 การจัดการเรียนการสอนเชิงรุกของหลักสูตร
- ส่วนที่ 3 สมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่
- ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ทำการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือด้วยการใช้ผู้เชี่ยวชาญสาขาการบัญชี จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบเนื้อหาของแบบสอบถาม และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence Index) ได้ค่าเท่ากับ 0.90 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะ และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เพื่อตรวจสอบหาความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของข้อมูล

3. การกำหนดค่าตัวแปร

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ประกอบด้วย การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้การทำงานเป็นฐาน และการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน กำหนดระดับความคิดเห็นโดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด มีค่าคะแนนเป็น 5 ระดับมาก มีค่าคะแนนเป็น 4 ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนเป็น 3 ระดับน้อย มีค่าคะแนนเป็น 2 และระดับน้อยที่สุด มีค่าคะแนนเป็น 1

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ สมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ ประกอบด้วย ความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการปรับตัวและเรียนรู้ ทักษะด้านภาษาอังกฤษ จรรยาบรรณวิชาชีพ และหลักธรรมาภิบาล โดยกำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินระดับสมรรถนะของตนเอง โดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต ซึ่งใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับมากที่สุด มีค่าคะแนนเป็น 5 ระดับมาก มีค่าคะแนนเป็น 4 ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนเป็น 3 ระดับน้อย มีค่าคะแนนเป็น 2 และระดับน้อยที่สุด มีค่าคะแนนเป็น 1

กำหนดช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

ตัวแปรควบคุม (Control variable) ประกอบด้วย ปัจจัยด้านบุคคล คือ เพศ ชั้นปีที่ศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสม โดยกำหนดค่าตัวแปร ดังนี้

เพศ กำหนดให้ เพศหญิง = 0 และเพศชาย = 1
ชั้นปีที่ศึกษา กำหนดให้ ชั้นปีที่ 3 = 0 และชั้นปีที่ 4 = 1
เกรดเฉลี่ยสะสม กำหนดให้ใช้ค่าเกรดเฉลี่ยสะสมจนถึงภาคการศึกษาล่าสุด

4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน คือ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

สมการการวิเคราะห์การถดถอย

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{LERN} + \beta_2 \text{YEAR} + \beta_3 \text{GPA} + \beta_4 \text{GENDER} + \varepsilon$$

แทนค่า Y = ระดับสมรรถนะนักบัญชียุคใหม่
LERN = ระดับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก
GENDER = เพศ
YEAR = ชั้นปีที่ศึกษา
GPA = เกรดเฉลี่ยสะสม
E = ค่าความคลาดเคลื่อน

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาปริญญาตรีหลักสูตรบัญชีบัณฑิตชั้นปีที่ 3-4 จากสถาบันการศึกษาในภาคใต้ จำนวน 11 มหาวิทยาลัย โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์และได้รับการตอบกลับทั้งหมด 365 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 275 คน คิดเป็นร้อยละ 75.3 และเพศชาย จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 25.7 กำลังศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 81.6 และชั้นปีที่ 4 จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 18.4 นักศึกษาส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 2.51-3.00 จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมาคืออยู่ในช่วง 3.01-3.50 จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 35.1 โดยกลุ่มตัวอย่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามหลักสูตรสหกิจศึกษา 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.9 หลักสูตรฝึกงาน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 15.3 ไม่เคยฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามหลักสูตร

273 คน คิดเป็นร้อยละ 74.8 ทั้งนี้เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่กำลังศึกษาชั้นปีที่ 3 ซึ่งยังไม่เข้ากระบวนการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาตามหลักสูตร

งานวิจัยนี้นำเสนอผลการศึกษาดังกล่าวตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ระดับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกของหลักสูตรบัญชีบัณฑิตในสถาบันการศึกษาภาคใต้

ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระดับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกของหลักสูตรบัญชีบัณฑิตของสถาบันการศึกษาในภาคใต้ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกของหลักสูตรบัญชีบัณฑิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลค่า
1. การเรียนรู้ร่วมกัน	4.04	0.797	มาก
2. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน	3.94	0.820	มาก
3. การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน	3.93	0.781	มาก
4. การเรียนรู้โดยใช้การทำงานเป็นฐาน	3.79	0.905	มาก
5. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	3.84	0.782	มาก
6. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	3.89	0.805	มาก
7. การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	3.76	0.889	มาก
รวม	3.88	0.826	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรบัญชีบัณฑิตในสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคใต้มีระดับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกของอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 เรียงลำดับจากคะแนนที่ได้รับมากที่สุด คือ การเรียนรู้ร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 การเรียนรู้โดยใช้การทำงานเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 และการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 3.76

2) ผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ของนักศึกษา

นักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามได้ประเมินระดับสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ของตนเองแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลค่า
1. ด้านความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพ	3.69	0.730	มาก
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์	3.79	0.644	มาก
3. ทักษะการคิดสร้างสรรค์	3.86	0.617	มาก
4. ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	3.90	0.585	มาก
5. ทักษะด้านการสื่อสาร	4.02	0.569	มาก
6. ทักษะด้านภาษาอังกฤษ	3.60	0.755	มาก
7. ทักษะในการปรับตัว	4.02	0.541	มาก
8. จรรยาบรรณวิชาชีพ และหลักธรรมาภิบาล	4.30	0.574	มาก
รวม	3.89	0.492	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามประเมินระดับสมรรถนะของนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ของตนเองในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 เรียงลำดับจากคะแนนที่ได้รับมากที่สุดคือ จรรยาบรรณวิชาชีพ และหลักธรรมาภิบาล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ทักษะด้านการปรับตัว และทักษะด้านการสื่อสาร มีระดับเท่ากัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ทักษะการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 ด้านความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 และทักษะด้านภาษาอังกฤษ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 3.60

3) การวิเคราะห์บทบาทของการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกในการพัฒนาสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกกับระดับสมรรถนะของนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ ตามสมการการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{LERN} + \beta_2 \text{YEAR} + \beta_3 \text{GPA} + \beta_4 \text{GENDER} + \varepsilon$$

แทนค่า Y = ระดับสมรรถนะนักบัญชียุคใหม่

LERN = ระดับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก

GENDER	=	เพศ
YEAR	=	ชั้นปีที่ศึกษา
GPA	=	เกรดเฉลี่ยสะสม
ϵ	=	ค่าความคลาดเคลื่อน

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกส่งผลเชิงบวกต่อระดับสมรรถนะของนักบัญชียุคใหม่ในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่านักศึกษาเพศหญิงมีสมรรถนะด้านความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนและสมรรถนะทางวิชาชีพ

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและระดับสมรรถนะนักบัญชียุคใหม่

ปัจจัย	ระดับสมรรถนะนักบัญชีมืออาชีพยุคใหม่							
	ด้านความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพ	ทักษะการคิดวิเคราะห์	ทักษะการคิดสร้างสรรค์	ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	ทักษะการสื่อสาร	ทักษะด้านภาษาอังกฤษ	ทักษะการปรับตัว	จรรยาบรรณวิชาชีพ และหลักธรรมาภิบาล
ค่าคงที่	1.995** (0.000)	2.086** (0.000)	2.488** (0.000)	2.318** (0.000)	2.439** (0.000)	1.421** (0.000)	2.548** (0.000)	3.352** (0.000)
การจัดการเรียนรู้เชิงรุก	0.507** (0.000)	0.490** (0.000)	0.397** (0.000)	0.439** (0.000)	0.419** (0.000)	0.590** (0.000)	0.421** (0.000)	0.221** (0.000)
ตัวแปรควบคุม: ปัจจัยส่วนบุคคล								
เพศ	-0.183* (0.026)	-0.136 (0.053)	-0.089 (0.208)	-0.091 (0.159)	-0.005 (0.937)	-0.120 (0.143)	-0.073 (0.214)	0.016 (0.819)
ชั้นปีที่ศึกษา	0.038 (0.677)	0.040 (0.613)	-0.006 (0.942)	0.035 (0.623)	-0.019 (0.791)	0.088 (0.338)	-0.023 (0.724)	0.058 (0.452)
เกรดเฉลี่ยสะสม	0.001 (0.588)	0.000 (0.930)	-0.001 (0.620)	0.000 (0.748)	-0.001 (0.611)	-0.002 (0.351)	0.000 (0.812)	-0.002 (0.300)
n	365	365	365	365	365	365	365	365
R2	0.196	0.228	0.162	0.216	0.203	0.235	0.235	0.057
Adjusted R2	0.187	0.219	0.152	0.207	0.194	0.227	0.226	0.047
F-Statistic	21.694**	26.369**	17.210**	24.673**	22.830**	27.546**	27.464**	5.424**

หมายเหตุ: * ระดับนัยสำคัญ 0.05 ** ระดับนัยสำคัญ 0.01

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรบัญชีบัณฑิตในสถาบันการศึกษาภาคใต้ตระหนักและให้ความสำคัญกับการออกแบบการเรียนการสอนเชิงรุก รูปแบบต่าง ๆ ในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเรียนรู้ร่วมกัน และการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้การทำงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนข้างต้นสอดคล้องกับทิศทางการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกของหลักสูตรการบัญชีในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกเพื่อพัฒนานักบัญชีที่มีสมรรถนะพร้อมทำงานในศตวรรษที่ 21 ดังตัวอย่างผลการศึกษาของ Hansen (2006); Edmond and Tiggeman (2009); Holtzblat and Tschakert (2011); Hiralaal (2012); Radianto (2013); Christensen, Harrison, Hollindale, and Wood (2018); Stanley and Xu (2019) เป็นต้น

ผลศึกษาระดับสมรรถนะนักบัญชีมีอาชีพยุคใหม่ของนักศึกษาหลักสูตรบัญชีบัณฑิตในด้านความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ และทักษะจำเป็นในการปฏิบัติงานยุคปัจจุบัน พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพของตนเองในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จรรยาบรรณวิชาชีพและหลักธรรมาภิบาล รองลงมาคือทักษะการปรับตัว ทักษะการสื่อสาร ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านความรู้เชิงเทคนิคทางวิชาชีพ และทักษะด้านภาษาอังกฤษตามลำดับ ซึ่งเป็นสมรรถนะที่สอดคล้องกับแนวโน้มความต้องการของตลาดแรงงานปัจจุบัน (Chaplin, 2017) โดยผลศึกษานี้ยืนยันว่าการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกสามารถช่วยพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพบัญชีของผู้เรียนทุกด้าน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wyness and Dalton (2018) และ Bell (2010) ดังนั้น สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรบัญชีบัณฑิตควรให้ความสำคัญกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกหลากหลายรูปแบบ เพื่อช่วยพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาให้มีคุณสมบัติเป็นบัญชีมืออาชีพยุคใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย (Stakeholders) และเป็นบัณฑิตมีทักษะสูงในการเรียนรู้และปรับตัวให้รองรับกับสถานการณ์ทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นำไปสู่การตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The clearing house*, 83(2), 39-43.
- Brewer, P. C., Sorensen, J. E., & Stout, D. E. (2014). The future of accounting education: Addressing the competency crisis. *Strategic Finance*, 96(8), 29-37.
- Chaplin, S. (2017). Accounting education and the prerequisite skills of accounting graduate: Are accounting firm's moving the boundaries? *Australian Accounting Review*, 80(21), 60-70.

- Christensen, J., Harrison, J. L., Hollindale, J., & Wood, K. (2018). Implementing team-based learning (TBL) in accounting courses. *Accounting Education*, 27(7), 1-25.
- Daff, L., de Lange, P., & Jackling, B. (2012). A comparison of generic skills and emotional intelligence in accounting education. *Issues in accounting education*, 27(3), 627-645.
- Dockter, D. L. (2012). Problem-based learning in accounting. *American Journal of Business Education*, 5(5), 547-554.
- Edmond, T., & Tiggeman, T. (2009). Accounting experiences in collaborative learning. *American Journal of Business Education*, 2(7), 97-100.
- El-Dalahmeh, S. M. (2017). Information technology (IT) competencies desired in new accounting graduates: A survey in Jordanian business environment. *International Journal of Business and Management*, 12(5), 202-208.
- Hansen, J. D. (2006). Using problem-based learning in accounting. *Journal of Education for Business*, 81(4), 221-224.
- Hiralaal, A. (2012). Students' experiences of blended learning in Accounting Education at the Durban University of Technology. *South African Journal of Higher Education*, 26(2), 316-328.
- Holtzblatt, M., & Tschakert, N. (2011). Expanding your accounting classroom with digital video technology. *Journal of Accounting Education*, 29, 100-121.
- International Accounting Education Standards Board. (2015). *Handbook of International Education Announcements*. USA.
- International Federation of Accountants, (2017). *Handbook of International Education Pronouncements*. New York, USA.
- Irving, J. H. (2011). Integrating research into an undergraduate accounting course. *Issues in Accounting Education*, 26(2), 287-303. <https://doi.org/10.2308/iace-10016>
- Jackson, D., & Meek, S. (2021). Embedding work-integrated learning into accounting education: the state of play and pathways to future implementation. *Accounting Education*, 30(1), 63-85.
- Low, M., Botes, V., De La Rue, D., & Allen, J. (2016). Accounting employers' expectations - the ideal accounting graduates. *E-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching*, 10(1), 36-5.
- Panich, V. (2012). *Learning creativity for learner in 21st century*. Bangkok: Tathata Publication Co.Ltd. [in Thai]
- Park, Y., Piak, T., & Koo, J. (2019). Effect of student activity participation on accounting education. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(40), 1-11.
- Pruettikul, P. (2012). Quality of students derived from active learning process, *Journal of Education Administratiom Burapha University*, 6(2), 1-13. [in Thai]
- Radianto, W. E. D. (2013). Using project-based learning (PBL) in management accounting course: lesson and reflection from entrepreneurship education. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 9(9), 1186-1193.
- Rebele, J. E., & Pierre, E. K. (2019). A commentary on learning objectives for accounting education programs: The importance of soft skills and technical knowledge. *Journal of Accounting Education*, 48, 71-79.

- Rufino, H. D., Payabyab, R. G., & Lim, G. T. (2018). Competency requirements for professional accountants: Basis for accounting curriculum enhancement. *Review of Integrative Business and Academic Research*, 3(7), 116-128.
- Srinon, R., Srinon, U., Yomdit, V., & Kitnopkiat, K. (2018). Active Learning Management in the Era of Thailand 4.0. *Journal of Educational Administration, Silpakorn University*, 9(2), 331-343. [in Thai]
- Stanley, T., & Xu, J. (2019). Work-Integrated learning in accountancy at Australian universities – forms, future role and challenges. *Accounting Education*, 28(1), 1-24.
- Tempone, I., Kavanagh, M., Segal, N., Hancock, P., Howieson, B., & Kent, J. (2012). Desirable generic attributes for accounting graduates into the twenty-first century: The views of employer. *Accounting Research Journal*, 25(1), 41-55.
- Thipakorn, B. (n.d.) *Misconception in Thailand Qualification Framework for Higher Education*. Retrieved from <https://www.c4ed.kmutt.ac.th/experience/> [in Thai]
- Tomlinson, M. (2008). The degree is not enough': students' perceptions of the role of higher education credentials for graduate work and employability. *British Journal of Sociology of Education*, 29(1), 49-61.
- Wyness, L., & Dalton, F. (2018). The value of problem-based learning in learning for sustainability: Undergraduate accounting student perspectives. *Journal of Accounting Education*, 45(1), 1-19.

Development of Learning Model by Using Augmented Reality in Ubiquitous Learning Environment to Enhance Creativity of Islamic Arts

Nisreen Prompalad^{1,2}, Ophat Kaosaiyaporn^{1,2*}, Wasant Atisabda^{1,2},
and Aswin Sinlapametakul¹

Received: April 15, 2021 Revised: April 25, 2021 Accepted: April 27, 2021

Abstract

The purpose of this research was: 1) to develop learning model by using augmented reality in ubiquitous learning environment to enhance the creativity of Islamic Art 2) to evaluate students' creativity after attending the learning model using augmented reality to enhance the creativity of Islamic Art and 4) to study the satisfaction of students on the learning model using augmented reality in ubiquitous learning environment. The sample consisted of 78 students from Faculty of Education, Prince of Songkla University.

The research findings were as follow:

1) There are 4 components of learning model by using augmented reality in ubiquitous learning environment to enhance creativity of Islamic Art: (1) Educational media as augmented reality (2) Islamic Art Content (3) Learning process has consisted of ubiquitous learning environment and inquiry cycle learning (5E) and (4) Evaluation has consisted of creative thinking and satisfaction evaluation. The development of learning model has been assessed at the appropriate level.

2) The students' creativity in Islamic Art by using augmented reality in ubiquitous learning environment has a higher creativity achievement after learning at the .05 level of significance.

3) The quality of Islamic Art content and educational media have been assessed at high level.

4) The analysis of satisfaction of students with leaning model by using augmented reality has been assessed at satisfied level.

Keyword: Augmented Reality, Ubiquitous, Creativity, Islamic Art

¹ Faculty of Education, Prince of Songkla University

² Research Center for Educational Innovations and Teaching and Learning Excellence, Prince of Songkla University

* Corresponding author e-mail: ophat.k@psu.ac.th

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

นิสรีน พรหมปลัด^{1,2}, โอภาส เกาไศยาภรณ์^{1,2*}, วสันต์ อดิศักดิ์^{1,2}, และ อัศวิน ศิลปเมธากุล¹

รับบทความ: 15 เมษายน 2564 แก้ไขบทความ: 25 เมษายน 2564 รับผิดชอบ: 27 เมษายน 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม 2) เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลามของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 78 คน

ผลการวิจัยพบว่า:

1) องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมแบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) เครื่องมือจัดการเรียนการสอนคือ เทคโนโลยีเสมือนจริง (2) ด้านเนื้อหาบทเรียน เรื่องศิลปะอิสลาม (3) ด้านการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบยูบิควิตัส ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส และการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5E และ (4) ด้านการวัดและประเมินผล ประกอบด้วยการวัดความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนและประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมแบบยูบิควิตัส อยู่ระดับเหมาะสมมาก

2) ความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลามของผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) คุณภาพด้านเนื้อหาและสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: เทคโนโลยีเสมือนจริง ยูบิควิตัส ความคิดสร้างสรรค์ ศิลปะอิสลาม

¹ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

² สถาบันวิจัยนวัตกรรมการศึกษาและการเรียนการสอนที่เป็นเลิศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* Corresponding author e-mail: ophat.k@psu.ac.th

บทนำ

สภาพแวดล้อมปัจจุบันที่ขับเคลื่อนด้วยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ผสมผสานเข้ากับการพัฒนาประเทศในยุคประเทศไทย 4.0 หรือยุคที่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมสร้างสรรค์ ดังนั้นการพัฒนาประเทศต้องอาศัยความก้าวหน้าทางด้านการศึกษาเข้ามาร่วมด้วยโดยเชื่อมโยงองค์ความรู้เข้ากับเทคโนโลยี เพื่อยกระดับการศึกษาของประเทศไทยให้มีคุณภาพ สร้างผู้เรียนให้มีสมรรถนะเป็นที่ต้องการของตลาด นอกจากนี้ ยังสนับสนุนความคิดด้านนวัตกรรมของผู้เรียน ให้ผู้เรียนสามารถพึ่งตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับการนำไปสู่การพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการเรียนในยุคดิจิทัลและการศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั่นคือผู้สอนต้องปรับกระบวนการทัศน์ให้มีความหลากหลายด้านการเรียนการสอน โดยผู้สอนมีหน้าที่เพียงอำนวยความสะดวก (Learning Facilitator) เพื่อให้การเรียนการสอนในปัจจุบันจึงมีความท้าทายมากขึ้น เทคโนโลยีต่าง ๆ จึงถูกนำมาพัฒนาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน

ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริง หรือ Augmented Reality (AR) ได้รับความนิยมมากขึ้น สามารถแสดงผลได้ทั้งในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ หรือภาพ 3 มิติ เป็นการผสมผสานระหว่างโลกความจริงและเสมือนเข้าด้วยกันผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อพกพาต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) หรือคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (Tansiri, 2010) การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาจัดการเรียนการสอนก็เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการเรียนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ไม่เกิดความเบื่อหน่าย อีกทั้งยังสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นความอยากรู้ และสร้างประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งเทคโนโลยีเสมือนจริงนั้นก่อให้เกิดผลในเชิงบวกต่อผู้เรียน (Di Serio, Ibáñez, & Kloos 2013) กอปรกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในปัจจุบันที่ไม่ยึดติดอยู่แต่เพียงในห้องเรียน ทำให้การเรียนการสอนในปัจจุบันสามารถเรียนรู้ได้จากทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งสภาพการเรียนรู้เช่นนี้เรียกว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning Environment) เป็นการเติบโตขึ้นจากกระบวนการทัศน์เดิมนั้นคือ E-learning และ M-learning ก่อให้เกิด U-learning หรือ การเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา 4.0 ในยุคประเทศไทย 4.0 คือ ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกที่ ทุกหนทุกแห่งมาสร้างสรรค์และบูรณาการ เพื่อก่อให้เกิดนวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อสังคม ซึ่งการเรียนในปัจจุบันไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแต่ในห้องเรียน ผู้เรียนต้องสามารถแสวงหาความรู้ได้จากรอบตัวและโลกออนไลน์ (Jedaman et al., 2016) จากการพัฒนารูปแบบการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและสามารถต่อยอดความรู้ต่อไปได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถที่มีอยู่ในแต่ละบุคคลในด้านความคิด เป็นคุณลักษณะสำคัญส่วนบุคคลประการหนึ่งในการจินตนาการ เชื่อมโยงจนสามารถสร้างสรรค์ผลงาน โดยเฉพาะการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ผลงาน จนทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะสำคัญเพื่อส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศ หากสามารถทำให้คนในชาติมีศักยภาพในการคิดสร้างสรรค์มากเพียงไร ก็จะสามารถพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้ามากขึ้น (Panmanee, 1997)

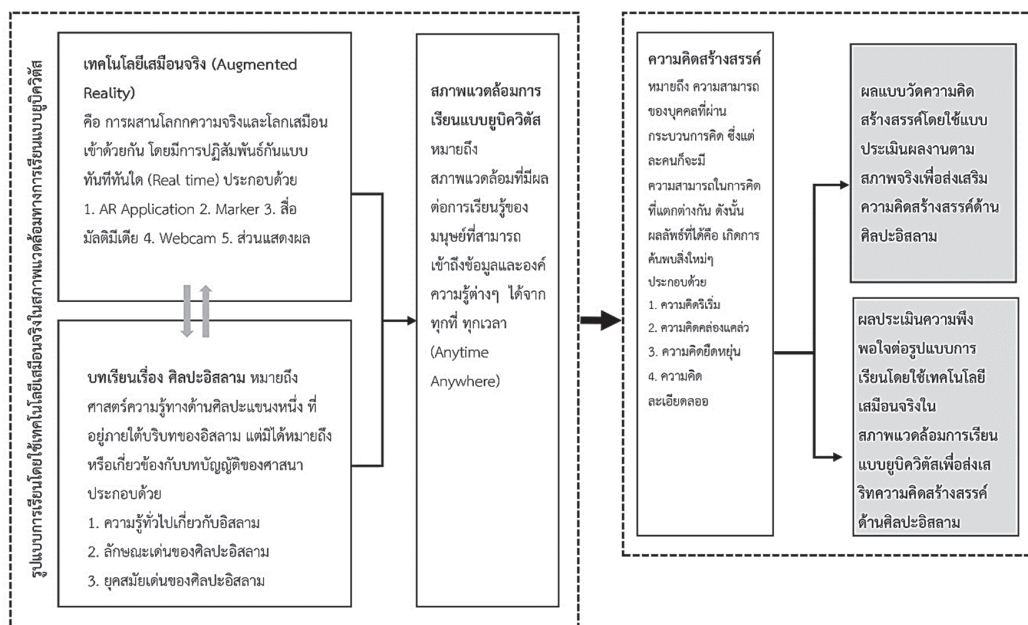
เมื่อประโยชน์ของเทคโนโลยีในปัจจุบันที่ได้รับการพัฒนามีศักยภาพมากขึ้น จึงทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญเพื่อนำมาพัฒนารูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสนใจ เกิดการใฝ่รู้และลงมือทำอย่างเช่น ศิลปะอิสลาม (Islamic Arts) ศิลปะอิสลามเป็นการแสดงออกอย่างเด่นชัดถึงอารยธรรมอิสลาม แต่มีได้แสดงออกในภาพลักษณ์ของบทบัญญัติของศาสนา ศิลปะอิสลามจึงเป็นศาสตร์แห่งศิลป์ที่ผสมผสานกันอย่างกลมกลืน มีความละเอียดละไมและผสมผสานศาสตร์วิทยาการความรู้ในยุคสมัยต่าง ๆ แห่งอาณาจักรอิสลาม ถ่ายทอดเรื่อยมาจนนำมาสร้างสรรค์เป็นงานศิลป์ที่มีความสลับซับซ้อน นับว่าศิลปะอิสลามจึงเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์แขนงหนึ่งที่รวมเอาความรู้ทั้งทางด้าน ศิลปะ ความงามสุนทรียศาสตร์ และความศรัทธาหล่อหลอมเข้าด้วยกันอย่างแยบยล ก่อเกิดลวดลาย ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของศิลปะอิสลามประกอบด้วย 1) ลวดลายเรขาคณิต (Geometric) 2) ลวดลายพรรณพฤกษาหรืออาราเบสก์ (Arabesque) และ 3) อักษรอาหรับประดิษฐ์ (Arabic Calligraphy) โดยประดับตกแต่งทั้งในงานสถาปัตยกรรมอิสลามและงานหัตถศิลป์ต่าง ๆ เรื่อยมาตั้งแต่ยุคสมัยแรกของอาณาจักรอิสลามจนถึงปัจจุบัน

ดังนั้น เมื่อความรู้ของศิลปะอิสลามนำมาผนวกกับเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อใช้ในการจัดการศึกษา จึงทำให้การเรียนศิลปะอิสลาม ในแง่มุมที่เกี่ยวข้องกับความงามและประวัติศาสตร์เป็นเรื่องที่จะปลูกเร้าและกระตุ้นความอยากรู้ของผู้เรียน โดยอาศัยเทคโนโลยีเป็นตัวเร้าให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนศิลปะอิสลาม กลายเป็นความรู้ที่เหมาะสมกับคนรุ่นใหม่และง่ายต่อการทำความเข้าใจ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและสามารถนำไปต่อยอดองค์ความรู้สู่ผลงานออกแบบอย่างสร้างสรรค์

วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม
- 2 เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลามของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส
- 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีการศึกษา 2559

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2559 จำนวน 78 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

2.2 แบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

2.3 แบบประเมินคุณภาพเนื้อหา เรื่องศิลปะอิสลาม

2.4 แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่องศิลปะอิสลาม

2.5 แบบประเมินผลงานตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบประเมิน
รูปปริศน์

2.6 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้

3. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ ขั้นตอน กระบวนการในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

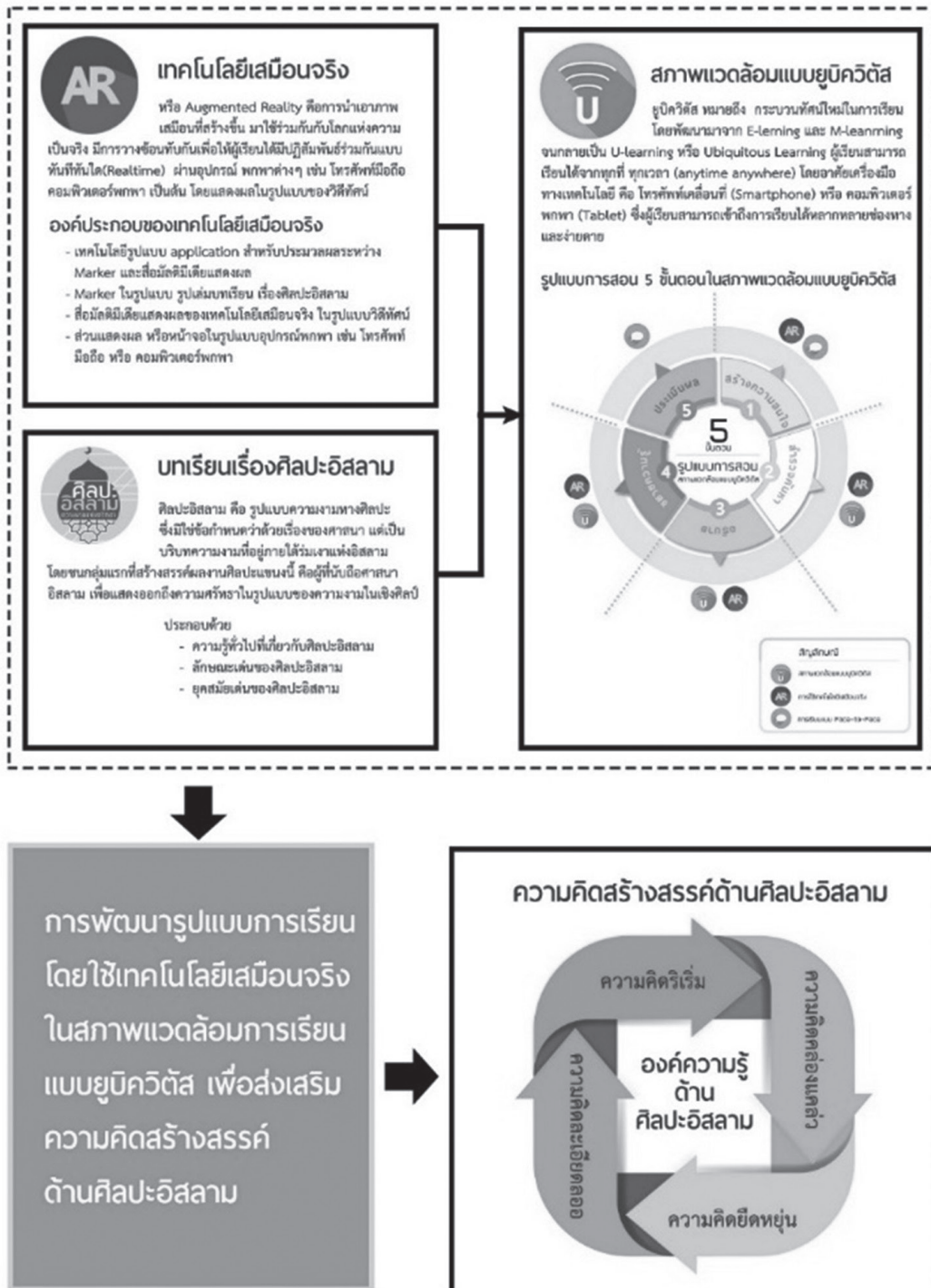
ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ ขั้นตอน กระบวนการในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และได้นำมาพัฒนารูปแบบการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม ดังนี้



ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

จากภาพที่ 2 ร่างรูปแบบเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม ผู้วิจัยได้สรุปองค์ประกอบในการพัฒนารูปแบบฯ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังนี้

1. เครื่องมือการจัดการเรียนการสอน คือ เทคโนโลยีเสมือนจริงนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการจำลองเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นโลกแห่งความเป็นจริงผสมกับโลกเสมือน (Azuma et al., 2001) ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาบทเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงดังต่อไปนี้

1.1 เทคโนโลยีในรูปแบบของ AR Application สำหรับประมวลผลระหว่าง Marker และสื่อมัลติมีเดียที่แสดงผล โดยผู้เรียนสามารถติดตั้ง AR Application บนอุปกรณ์เชื่อมต่อพกพาต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์พกพา เป็นต้น

1.2 วัตถุสัญลักษณ์ (Marker) คือภาพที่ถูกกำหนดเพื่อเป็นสัญลักษณ์ เป็นการกำหนดตำแหน่งและมุมมองของภาพเพื่อนำมาวิเคราะห์ ทำให้เกิดการแสดงผลในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย เช่น ภาพสามมิติ (3D) ภาพสองมิติ (2D) แอนิเมชัน (Animation) หรือวีดิทัศน์ เป็นต้น

1.3 สื่อมัลติมีเดีย การแสดงผลของเทคโนโลยีเสมือนจริง จะแสดงผลในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ เช่น ภาพสามมิติ ภาพสองมิติ แอนิเมชัน หรือวีดิทัศน์ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยเลือกการแสดงผลของเทคโนโลยีเสมือนจริงในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์

1.4 กล้องหรือเว็บแคม (Webcam) ทำหน้าที่เป็นส่วนจับสัญญาณวัตถุสัญลักษณ์ เพื่อส่งต่อไปประมวลผลผ่าน AR Application บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือคอมพิวเตอร์พกพา

1.5 ส่วนแสดงผล หรือหน้าจอในการแสดงผล เพื่อให้เห็นผลข้อมูลที่ต้องการแสดงออกมาเป็นสื่อมัลติมีเดีย ส่วนแสดงผลจะปรากฏบนหน้าจอของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์พกพา สามารถประมวลผลเพื่อแสดงผลบนจอภาพ

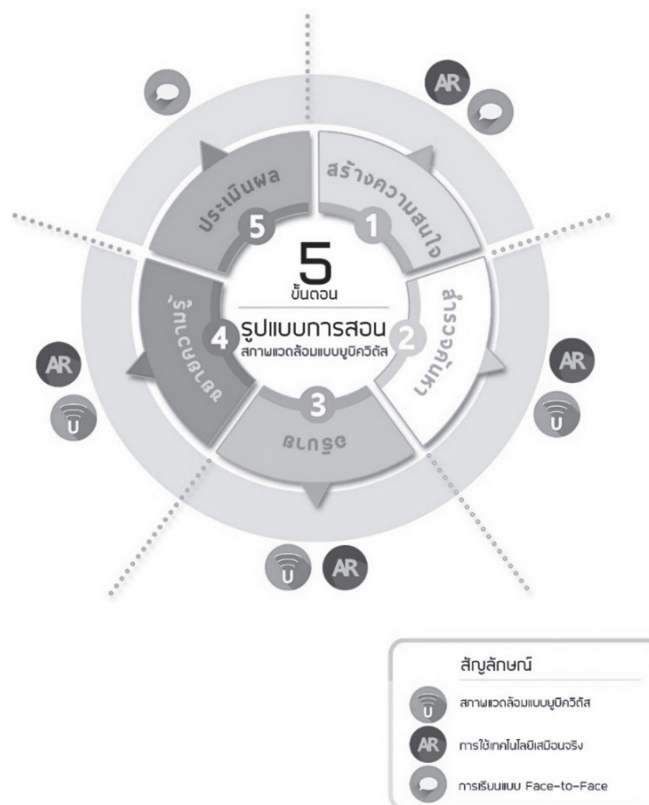
2. ด้านเนื้อหาบทเรียน เรื่องศิลปะอิสลาม ศิลปะอิสลาม หมายถึง รูปแบบความงามทางศิลปะอีกแขนงหนึ่ง มีข้อกำหนดว่าด้วยเรื่องของศาสนบัญญัติ แต่เป็นบริบทความงามที่สร้างสรรค์โดยชนกลุ่มแรกคือผู้ที่นับถือศาสนาอิสลาม และมีวิวัฒนาการความงามเรื่อยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อเป็นการแสดงออกถึงความศรัทธาในเชิงศิลป์ โดยผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

- 1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ศิลปะอิสลาม
- 2) ลักษณะเด่นของศิลปะอิสลาม และ
- 3) ยุคสมัยเด่นของศิลปะ

3. ด้านการจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบยูบิควิตัส ในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยนำทฤษฎีการเรียนรู้ 5E หรือทฤษฎีการเรียนการสอนวัฏจักรการเรียนรู้ (5E) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสให้ผู้เรียนได้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนได้แบ่งองค์ประกอบเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.1 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส หมายถึง สภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anytime Anywhere) โดยอาศัยเครื่องมือคือ โทรศัพท์มือถือ หรือคอมพิวเตอร์พกพา ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้หลากหลายช่องทางและง่ายดาย โดยพัฒนามาจาก E-learning and M-learning และพัฒนากลายเป็น U-learning หรือ Ubiquitous Learning (Yahya, Ahmad, & Jalil, 2010)

3.2 การเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5E หรือ ทฤษฎีการเรียนรู้ 5E เป็น ทฤษฎีที่ให้ผู้เรียนฝึกฝนการเรียนรู้โดยใช้ความสามารถด้านการคิดหาเหตุผล เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการและขั้นตอนในการเรียนการสอนมุ่งเน้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถร่วมกันแสวงหาค้นพบ และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งขั้นตอน 5E ประกอบด้วย 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นการสำรวจค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบาย (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) การประเมินผล (Evaluation)



ภาพที่ 3 แสดงกระบวนการจัดกิจกรรมในสภาพแวดล้อมแบบยูบิควิตัส

4. ด้านการวัดและประเมินผล ผู้วิจัยได้จัดทำแบบวัดและประเมินผู้เรียน 2 ด้าน ประกอบด้วย

4.1 แบบประเมินผลงานตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นแบบประเมินค่าเชิงคุณภาพ (Scoring Rubrics) โดยใช้วัดความสามารถในการออกแบบภาระงานของผู้เรียน วัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านคือ 1) ความคิดริเริ่ม 2) ความคิดคล่องแคล่ว 3) ความคิดยืดหยุ่น และ 4) และความคิดละเอียดลออ เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

4.2 แบบประเมินความพึงพอใจ โดยประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียน โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

1. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา พบว่าด้านที่ 1 ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยรวมรายด้านที่ 1 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.35$, $S.D.=.46$) และด้านที่ 2 ภาพประกอบ มีค่าเฉลี่ยรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, $S.D.=.50$) และสรุปรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.41$, $S.D.=.47$) ซึ่งมีคุณภาพเพียงพอและเหมาะสมเพื่อผู้วิจัยจะสมารถนำไปใช้ในการวิจัย

2. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง จากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง พบว่าในด้านที่ 1 ด้านการออกแบบรูปเล่มหนังสือ มีค่าเฉลี่ยรวมรายด้านที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.53$, $S.D.=.35$) และด้านที่ 2 ด้านสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง มีค่าเฉลี่ยรายด้านที่ 2 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, $S.D.=.40$) และสรุปรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.42$, $S.D.=.34$) ซึ่งมีคุณภาพมากและเหมาะสมเพื่อให้ผู้วิจัยสามารถนำไปใช้ในการวิจัย

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินผลงานตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ความคิดริเริ่ม 2) ความคิดคล่องแคล่ว 3) ความคิดยืดหยุ่น และ 4) ความคิดละเอียดลออ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นในการประเมินความตรง ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านมีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมิน ($\bar{X}=1.00$, $S.D.=.00$) ผู้วิจัยสามารถนำไปใช้ในการวิจัย

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมแบบยูบิควิตัสเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม จากการศึกษาผลการศึกษาศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนจากการประเมินผลงานตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูบรีค (Rubric) โดยการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ค่า T-test Dependent ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้เรียนในการประเมินผลงานตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม (N=78)

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ (N=78)	$\bar{X}$	S.D.	T-Test	P-Value
1. ด้านความคิดริเริ่ม				
ก่อนเรียน	5.79	1.08	29.18	.000*
หลังเรียน	11.10	1.63		
2. ด้านความคิดคล่องแคล่ว				
ก่อนเรียน	5.79	1.08	22.07	.000*
หลังเรียน	10.41	2.18		
3. ด้านความคิดยืดหยุ่น				
ก่อนเรียน	6.27	0.87	19.31	.000*
หลังเรียน	9.88	1.52		
4. ด้านความคิดละเอียดลออ				
ก่อนเรียน	6.81	1.00	24.07	.000*
หลังเรียน	10.26	1.58		
คะแนนเฉลี่ยรวม				
ก่อนเรียน	6.16	0.71	28.54	.000*
หลังเรียน	10.41	1.58		

*p<.05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้เรียนในการประเมินผลงานตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม พบว่าภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยรวมหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการพิจารณารายด้านพบว่า หลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีระดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ย 1) ด้านความคิดริเริ่ม มีคะแนนเฉลี่ย 11.10 2) ด้านความคิดคล่องแคล่ว มีคะแนนเฉลี่ย 10.41 3) ด้านความคิดยืดหยุ่น มีคะแนนเฉลี่ย 9.88 4) และด้านความคิดละเอียดลออ มีคะแนนเฉลี่ย 10.26 และก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างมีระดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ย

- 1) ด้านความคิดริเริ่ม มีคะแนนเฉลี่ย 5.79
- 2) ด้านความคิดคล่องแคล่ว มีคะแนนเฉลี่ย 5.79
- 3) ด้านความคิดยืดหยุ่น มีคะแนนเฉลี่ย 6.27
- 4) ด้านความคิดละเอียดลออ มีคะแนนเฉลี่ย 6.81

สรุปคือ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้นทุกด้านอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียน มีประเด็นการประเมินแบ่งออกเป็น 3 ด้านประกอบด้วย 1) ด้านเนื้อหา เรื่องศิลปะอิสลาม 2) ด้านสื่อการเรียนการสอน (เทคโนโลยีเสมือนจริง) และ 3) ด้านการจัดการเรียนการสอน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้เรียนในการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (N=78)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา (เรื่องศิลปะอิสลาม)			
1) เนื้อหาส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียน	4.10	.63	มาก
2) เนื้อหามีความชัดเจน สามารถนำมาปฏิบัติได้จริง	4.08	.64	มาก
3) เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	4.09	.72	มาก
4) ได้รับความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น	4.03	.73	มาก
5) เนื้อหาที่มีประโยชน์สามารถประยุกต์กับองค์ความรู้อื่น ๆ ได้	4.17	.74	มาก
ผลรวมด้านเนื้อหา (เรื่องศิลปะอิสลาม)			
2. ด้านสื่อการเรียนการสอน (เทคโนโลยีเสมือนจริง)			
6) อธิบายขั้นตอนการใช้งานได้อย่างชัดเจน	4.08	.83	มาก
7) สื่อใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.14	.76	มาก
8) รูปแบบของสื่อมีความแปลกใหม่ กระตุ้นความสนใจ	4.35	.66	มาก
9) รูปแบบสื่อมีความสวยงาม ทันสมัย	4.42	.69	มาก
10) สื่อทำให้เกิดความสนุกสนาน	4.27	.65	มาก
11) สะดวกในการเรียน	4.06	.72	มาก
12) ความต้องการในการเรียนต่อสื่อชนิดนี้	4.00	.64	มาก

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
13) ความพอใจของสื่อการเรียนการสอน	4.12	.64	มาก
ผลรวมด้านสื่อการเรียนการสอน (เทคโนโลยีเสมือนจริง)	4.17	.51	มาก
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน			
14) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา	4.18	.67	มาก
15) ช่วยให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเรียน	4.03	.70	มาก
16) ช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.09	.68	มาก
17) ช่วยให้ผู้เรียนก้าวข้ามข้อจำกัดของเวลาในการเรียน	4.15	.70	มาก
18) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.17	.78	มาก
19) ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	4.36	.64	มาก
20) การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเป็นไปอย่างสะดวก ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่	4.35	.69	มาก
ผลรวมด้านการจัดการเรียนการสอน	4.18	.48	มาก
ผลรวมทั้งหมด	4.16	.43	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าในส่วนที่ 1 ด้านเนื้อหา เรื่องศิลปะอิสลาม มีค่าเฉลี่ยรวมรายด้านที่ 1 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}=4.09$, S.D.=.51) ด้านที่ 2 ด้านสื่อการเรียนการสอน (เทคโนโลยีเสมือนจริง) มีค่าเฉลี่ยรายด้านที่ 2 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}=4.17$, S.D.=.51) และด้านที่ 3 ด้านการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยรายด้านที่ 3 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=.48) และสรุปรวมทุกด้านของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}=4.16$, S.D.=.43)

สรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 78 คน มีความพึงพอใจมากต่อรูปแบบการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นในการพัฒนารูปแบบการเรียน ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยมีประเด็นการพิจารณา 4 ด้าน คือ 1) ภาพรวมการพัฒนารูปแบบการเรียนฯ 2) องค์ประกอบในการพัฒนารูปแบบการเรียนฯ 3) กระบวนการจัดการเรียนการสอน และ 4) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียน พบว่าในภาพรวมของการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบมีความ

เหมาะสมมาก ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด ($\bar{X}=4.33$, $S.D.=.37$) และเมื่อพิจารณารายด้านมีผลเฉลี่ยรายด้าน ดังนี้ คือ ด้านที่ 1 ภาพรวมการพัฒนาแบบการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.00$, $S.D.=.00$) ด้านที่ 2 องค์ประกอบในการพัฒนาแบบการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.50$, $S.D.=.43$) ด้านที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.37$, $S.D.=.61$) และด้านสุดท้าย ด้านที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแบบการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.46$, $S.D.=.41$) ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าสามารถนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม ไปใช้ในการวิจัยได้

ผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนต่อกลุ่มตัวอย่าง สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์ระดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ พบว่าความคิดสร้างสรรค์โดยการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน (ก่อน=6.16 หลัง=10.41) อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า กระบวนการเรียนในแต่ละขั้นตอนของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออเพิ่มมากขึ้น การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างได้เป็นอย่างดี กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นในทุกด้าน อีกทั้งยังกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นหาความคิดใหม่ ๆ ที่มีความหลากหลาย กระตุ้นความสนใจ และทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้น เกิดการสังเกต ผิฝฝน ทำให้เกิดผลงานที่มีความแตกต่าง ทำให้ผู้เรียนมีทักษะของความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้นทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ จากกิจกรรมต่าง ๆ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์รู้อยู่ของตนเองได้ แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมและสามารถเกิดประสบการณ์รู้อยู่ได้ด้วยตนเอง เช่น การเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การเรียนการสอนที่นำเทคโนโลยีมาร่วม จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์รู้อยู่ของตนเอง อีกทั้งยังสามารถบูรณาการความรู้เดิมเข้าสู่ความรู้ใหม่ โดยระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียน

จะมีกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ เช่น การระดมสมองเปิดโอกาสทางความคิดของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความคิดของตนเอง แก้ปัญหา เชื่อมโยงเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านประวัติศาสตร์ของศิลปะอิสลาม เพื่อผู้เรียนสามารถคิดได้รอบด้าน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการคิดและใช้ต่อยอดความคิดได้ Panmanee (1997) ได้กล่าวถึง การเรียนการสอนที่จัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ในอดีตครูจึงมีหน้าที่ให้ความรู้โดยผู้เรียนมีหน้าที่รับความรู้เท่านั้น ผู้เรียนจึงไม่กล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็น หรือไม่กล้าซักถามในเรื่องที่ไม่เข้าใจ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแสดงออกในด้านความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้น การจัดกิจกรรมโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน จึงทำให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนาน ก้าวข้ามความกลัว กล้าลงมือปฏิบัติ การเรียนจึงดำเนินไปด้วยความเพลิดเพลิน ทำให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการเรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Sanabria and Arámburo-Lizárraga (2016) ได้ศึกษาการเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้วยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการทำงานร่วมกัน เป็นทีมในกระบวนการเรียนรู้ พบว่าการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่ใช้เป็นเครื่องมือเสริมสร้างการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สามารถทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและเกิดการคิดวิเคราะห์ ส่งผลให้เกิดประสบการณ์ในเชิงสร้างสรรค์

2. จากการวิเคราะห์ผลความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจมากทั้ง 3 ด้านคือ 1) ด้านเนื้อหา (เรื่องศิลปะอิสลาม) เนื้อหาในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 โดยค่าเฉลี่ยที่มากที่สุด คือ เนื้อหาที่มีประโยชน์สามารถประยุกต์กับองค์ความรู้อื่น ๆ ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 นอกจากนั้น เนื้อหายังส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียนมีความชัดเจน สามารถนำมาปฏิบัติได้จริงและเหมาะสมกับผู้เรียน อีกทั้งยังได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น 2) ด้านสื่อการเรียนการสอน (เทคโนโลยีเสมือนจริง) โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ซึ่งผู้เรียนมีความพึงพอใจมากในรูปแบบสื่อที่มีความสวยงามและทันสมัย พบว่ามีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.42 และสามารถอธิบายขั้นตอนการใช้งานได้อย่างชัดเจน สื่อใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน รูปแบบของสื่อมีความแปลกใหม่ กระตุ้นความสนใจ ทำให้เกิดความสนุกสนาน สะดวกในการเรียน ทำให้เกิดความต้องการในการเรียนต่อสื่อชนิดนี้ จึงทำให้พึงพอใจมากที่สุดต่อการเรียนการสอน และด้านสุดท้ายคือ 3) ด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.18 ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ มีคะแนนค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.36 จากการจัดการเรียนการสอนพบว่า รูปแบบการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบยูบิควิตัส ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเรียน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ช่วยให้ผู้เรียนก้าวข้ามข้อจำกัดของเวลา และกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเป็นไปอย่างสะดวก ไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ จากการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจมากในการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (Di Serio et al., 2013) จากการศึกษาพบว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงนั้นง่ายต่อการใช้ จึงทำให้เกิดผล

ในเชิงบวกและยังสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน จากผลการวิจัยพิสูจน์ให้เห็นแล้วว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถเพิ่มแรงจูงใจและสร้างความสนใจ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและนำไปสู่ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น Nimnual (2011) ได้เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงว่ามีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ในเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งจะส่งผลต่อผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้าและเกิดทักษะการสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ซึ่งจากการเรียนเป็นกลุ่มเล็กหรือทีม พบว่าทำให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือและทำงานร่วมกัน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานเป็นอย่างมาก และยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเองเป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างกันและเกิดการปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน

ดังนั้น การเรียนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะอิสลาม ทำให้ผู้เรียนไม่ต้องยึดติดกับเวลา และสถานที่ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา การจัดการกระบวนการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบยูบิควิตัส ผู้สอนจึงคอยเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก (Facilitator) ให้แก่ผู้เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้นำกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักร หรือ 5E ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสมาใช้ มีการระดมสมอง ซึ่งเป็นเทคนิคที่ทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์รูปแบบร่วมกันปฏิบัติงาน และมีแนวทางการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ นอกจากกิจกรรมการเรียนการสอนยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดอย่างอิสระเพื่อหาแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบ นำไปสู่การวิเคราะห์และตัดสินใจ และท้ายที่สุดผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดความคิดและผลิตเป็นผลงานได้อย่างสร้างสรรค์ ช่วยให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการคิดและเชื่อมโยงความรู้ในด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างหลากหลาย และรอบด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ Munoz-Cristobal et al. (2015) ได้ศึกษาการสนับสนุนผู้สอนให้สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดในการสอนคือ การสอนให้เกิดความร่วมมือในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส โดยนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ร่วม พบว่าทำให้ผู้สอนสามารถก้าวข้ามข้อจำกัดที่เป็นไปไม่ได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ไร้ขอบเขต ผลลัพธ์ที่ได้ทำให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเกิดเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

จากผลสรุปและการอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. การเรียนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาที่เหมาะสม เนื่องด้วยผู้เรียนแต่ละคนมีพื้นฐานที่แตกต่างกัน ดังนั้น กระบวนสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์จึงไม่ควรจำกัด หรือเร่งรัดจนเกินไป เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ตกผลึกทางความคิด และตระหนักถึงคุณค่าของการเรียนในรายวิชานั้น ๆ ซึ่งจะส่งผลที่ดีต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้เป็นสื่อในการจัดเรียนการสอน ปัจจุบันพบว่ามีรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น เทคโนโลยีเสมือนจริงในรูปแบบสามมิติ รูปแบบสองมิติ รูปแบบวีดิทัศน์ รูปแบบแอนิเมชัน เป็นต้น ดังนั้นการวิจัยในครั้งต่อไป ควรวิจัยในเชิงลึกถึงรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริงในรูปแบบใดมีความเหมาะสมในแต่ละช่วงวัยใดของผู้เรียน

3. การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดเป็นของตนเอง กล้าแสดงออก และลงมือทำเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ หรือนวัตกรรมต่าง ๆ ดังนั้น การวิจัยในครั้งต่อไป ควรศึกษาในเชิงลึกกว่า ปัจจัยที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ เช่น การกระตุ้นผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยี การสร้างแรงจูงใจ หรืออุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและส่งผลต่อการเรียนรู้ และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer graphics and applications*, 21(6), 34-47.
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 586-596.
- Jedaman, P., Kitarkan, P., Pimdee, P., Wangsaard, K., Sukkamart, A., & Sooksup, C. (2016). Strategies to Management towards the 21st Century Transformation: Thailand 4.0. *Journal of Curriculum and Instruction, Faculty of Education*, 2(1), 1-14. [in Thai]
- Munoz-Cristobal, J. A., Jorin-Abellan, I. M., Asensio-Perez, J. I., Martinez-Mones, A., Prieto, L. P., & Dimitriadis, Y. (2015). Supporting teacher orchestration in ubiquitous learning environments: A study in primary education. *Learning Technologies, IEEE Transactions on Learning*, 8(1), 83-97
- Nimnual, R. (2011). *Collaborative learning online for packaging design using virtual reality and knowledge management*. (Doctoral dissertation). King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok. [in Thai]
- Panmanee, A. (1997). *Creativity*. Bangkok: Ton-OR Grammy. [in Thai]
- Sanabria J., & Arámburo-Lizárraga J. (2016). Enhancing 21st Century Skills with AR: Using the Gradual Immersion Method to develop Collaborative Creativity. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(2). 487-501
- Tansiri, P. (2010). instructional package together with Augmented Reality. *Executive Journal*, 28(2), 169-175. [in Thai]
- Yahya, S., Ahmad, E., & Jalil, K. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. *International journal of education and development using information and communication technology*, 6(1), 117-127

Virtual Learning Environment via Smart Coworking Space

Chawin Chookusol^{1,2} and Panita Wannapiroon^{1,2*}

Received: April 8, 2021 **Revised:** April 21, 2021 **Accepted:** April 23, 2021

Abstract

This article aims to synthesize principles and concepts relating to the virtual learning environment via smart coworking space. The results indicate that virtual learning environment and the smart coworking space have corresponding components and can be adapted to use mutually. Virtual learning environment in the aspect of communications channel significantly relies on digital resources and communications via internet which is congruent with technologies supporting smart coworking space in the aspect of wireless connection, application software, mobile devices, and digital data. Virtual learning environment in the aspect of lesson content and evaluation is congruent with technologies supporting smart coworking space in the aspect of application software, and digital data. Virtual learning environment in the aspect of communications consisting of feedback, forum, interaction, and social networks is congruent with 4 technologies supporting virtual learning environment in the aspect of wireless connection, application software, mobile devices, and digital data. Virtual learning environment in the aspect of people, learner and instructors must have application software and mobile devices to access smart coworking space.

Keyword: Learning Environment, Virtual Learning Environment,
Smart Coworking Space

¹ Division of Information and Communications Technology for Education (DICT), Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

² Innovation and Technology Management Research Center (ITMRC), Science and Technology Research Institute (STRI), King Mongkut's University of Technology North Bangkok

* Corresponding author e-mail: panita.w@fte.kmutnb.ac.th

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

ชวนันท์ บุญศล^{1,2} และ ปณิตา วรรณพิรุณ^{1,2*}

รับบทความ: 8 เมษายน 2564 แก้ไขบทความ: 21 เมษายน 2564 รับตีพิมพ์: 23 เมษายน 2564

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ ผลการศึกษาพบว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนและพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะมีองค์ประกอบที่มีความสอดคล้องกันและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้คือ องค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนในด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารอาศัยทรัพยากรดิจิทัลและการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะในเรื่องของ การเชื่อมต่อไร้สาย, ซอฟต์แวร์ประยุกต์, อุปกรณ์พกพา และข้อมูลดิจิทัล ในส่วนของเนื้อหาบทเรียนและการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะที่ใช้เทคโนโลยีในเรื่องของ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ และข้อมูลดิจิทัล ในเรื่องขององค์ประกอบ การสื่อสารที่ใช้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน ซึ่งประกอบไปด้วยผลป้อนกลับ กระดานสนทนา การมีปฏิสัมพันธ์ และเครือข่ายสังคมออนไลน์จะสอดคล้องกับ เทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะทั้งสี่ด้าน คือ การเชื่อมต่อไร้สาย ซอฟต์แวร์ประยุกต์ อุปกรณ์พกพา และข้อมูลดิจิทัล ในส่วนของคน ในองค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน ได้แก่ ผู้เรียนและผู้สอน อาจต้องมีซอฟต์แวร์ประยุกต์และอุปกรณ์พกพาเพื่อเข้าถึงพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

คำสำคัญ: สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน พื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (DICT) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² ศูนย์วิจัยการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี (ITMRC) สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STRI) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* Corresponding author e-mail: panita.w@fte.kmutnb.ac.th

บทนำ

การวางแผนพัฒนาและเตรียมกำลังคนที่จะเข้าสู่ตลาดงานเมื่อสำเร็จการศึกษาในระดับต่าง ๆ นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้ของชาติให้สามารถพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันอย่างเสรีแบบไร้พรมแดน การจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตั้งแต่การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลผู้เรียนที่สามารถสะท้อนศักยภาพและสมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโทรคมนาคมในปัจจุบัน ซึ่งการจัดการกระบวนการเรียนรู้นั้นจะต้องสอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของผู้เรียนในสภาพสังคม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องทุกที่ ทุกเวลา เพื่อสนับสนุนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นแนวทางที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้แบบยั่งยืน และต่อเนื่องตลอดชีวิต (Live Long Learning) การจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายมีบทบาทสำคัญมากกับการจัดการเรียนรู้ในยุคสมัยใหม่ เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ประสานร่วมกันระหว่างสื่อ (Media) กับวิธีการ (Methods) โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนเป็นการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้คิดมากกว่าและมีความเข้าใจมากกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม (Dreher & Kuntze, 2015; Gulkilik, Moyer-Packenham, Ugurlu, & Yuruk, 2020; Liaw et al., 2019) ซึ่งนับเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะพัฒนาให้ประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 โดยเฉพาะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ซึ่งมีเขียนไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในหมวดของการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (Office of the national economic and social development board, 2017) เพราะผู้เรียนสามารถเรียนจากที่ไหนเมื่อไรก็ได้ ผู้สอนเองก็สามารถตอบสนองหรือจัดสรรให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนได้ นอกจากนี้ ยังก่อให้เกิดชุมชนการเรียนรู้เสมือน คือ ชุมชนที่มีบุคคลและองค์ความรู้ที่หลากหลายหรือประสบการณ์ที่หลากหลายเข้ามาในสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยการปฏิสัมพันธ์และร่วมมือกัน เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (Raposo Rivas & Escola, 2016) ตามความต้องการที่จะเรียนรู้ในเรื่องหนึ่งเรื่องใด ขณะเดียวกันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโทรคมนาคมมีการความก้าวหน้ามากขึ้นและสามารถเข้าถึงได้หลายช่องทาง (Broad Network Access) ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบของผู้ให้บริการจากอุปกรณ์ประเภทใดก็ได้ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยระบบต้องสามารถรองรับการใช้งานบนแพลตฟอร์มที่มีความสามารถที่หลากหลาย (Multi-Platform) จากศักยภาพของเทคโนโลยีดังกล่าวจึงสามารถสนับสนุนชุมชนการเรียนรู้เสมือนมีศักยภาพมากดังผลการวิจัยในเรื่องชุมชนแห่งการเรียนรู้ของนักเรียนพยาบาลที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนที่นักเรียนพยาบาลร่วมมือกันกับเพื่อนเพื่อการเรียนรู้ในเรื่องบทบัญญัติและการตีความในทางคลินิกตามสภาพจริง ที่พบว่าการจัดการ

เรียนรู้แบบชุมชนการเรียนรู้เสมือน ส่งผลให้เกิดสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและครอบคลุมสาระการเรียนรู้ทางการแพทย์และทางคลินิก ผลลัพธ์ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามที่คาดหวังและบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ ในด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Theobald, Windsor, & Forster, 2018) จากผลการวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาที่แสดงผลเชิงบวกต่อชุมชนการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ ซึ่งสอดคล้องกับการทำงานในสภาพแวดล้อมทางสังคมที่สนับสนุนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่มีเพื่อนร่วมปฏิบัติงานในชุมชนแห่งการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับที่ Gerdenitsch, Scheel, Andorfer, and Korunka (2016) ได้กล่าวถึง Coworking Space ว่าเป็นพื้นที่การทำงานที่เป็นมากกว่าสถานที่ทำงานทั่วไป คือเป็นพื้นที่ที่สามารถใช้ในการแบ่งปันและการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งผู้ใช้งาน (Coworkers) สามารถแบ่งปันสิ่งที่มีคุณค่าหลักทั้งห้าประการ ได้แก่ การร่วมมือกันในการทำงาน การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารสารสนเทศ การเป็นชุมชน การเข้าถึงได้สารสนเทศ ซึ่งเป็นแหล่งของการสนับสนุนทางสังคมที่ยั่งยืน ในกระบวนการจัดการเรียนรู้การนำชุมชนการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะมาใช้ร่วมกันและเสริมศักยภาพในด้านการสร้างแรงจูงใจและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าชุมชนการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ มีความน่าสนใจที่จะนำมาศึกษาและทดลองใช้ ในบริบทของสังคมแห่งการเรียนรู้ของไทย

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงองค์ประกอบที่เหมาะสมของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ เพื่อให้การนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ที่สอดคล้องกับสภาพสังคมที่มีความพร้อมในด้านการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน (Virtual Learning Environment)

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน หมายถึง สภาพการเรียนรู้ ซึ่งอาจเป็นแพลตฟอร์มที่ใช้เว็บเป็นฐานหรือระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนและผู้สอนทั้งในด้านเครื่องมือและทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการส่งมอบสาระการเรียนรู้ รวมไปถึงกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ได้แม้อยู่นอกโรงเรียน ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น (Chua, Sibbaluca, Mack, & Militante, 2020; Mcburnie, 2020) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนนั้นคือ ระบบเว็บเป็นฐานสำหรับการเรียนการสอน ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นมากขึ้น และสามารถเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา (Hamutoglu, Gemikonakli, Duman, Kirksekiz, & Kiyici, 2020) ซึ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน นั้นจะอยู่ในแพลตฟอร์มดิจิทัลที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ มีพื้นที่สำหรับจัดเก็บทรัพยากรการเรียนรู้ ระบบการส่งมอบเนื้อหา การประเมิน การติดตาม และการให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาต่าง ๆ ในทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตในระหว่างการเรียนรู้ระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

ประโยชน์ของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน ที่เห็นได้ชัด ได้แก่ ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น (Boulton, Kent, & Williams, 2018; Lee & Choi, 2017; Tseng, Liou, & Chu, 2020) และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนเพิ่มขึ้น (Ersoy-Babula & Babula, 2018; García-Álvarez, Novo-Corti, & Varela-Candamio, 2018; Hamutoglu et al., 2020)

พื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ (Smart Coworking Space)

คำว่า Smart Coworking Space อาจแยกอธิบายได้ 2 ประเด็น คือ Smart Space และ Coworking Space ดังที่จะกล่าวต่อไปนี้

พื้นที่อัจฉริยะ (Smart Space) หมายถึง สถานที่ที่เป็นพื้นที่สำหรับแบ่งปันทรัพยากร ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เครือข่ายดิจิทัล เพื่อเชื่อมโยงให้อุปกรณ์ของผู้ใช้ให้เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย เกิดการแบ่งปันทรัพยากร อุปกรณ์ หรือการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ ระหว่างผู้ใช้ด้วยกันหรือระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังที่ (Panori et al., 2020) อธิบาย สถานที่อัจฉริยะ ว่าเป็นสถานที่ใดที่มีเครือข่ายทางดิจิทัล โดยเฉพาะแพลตฟอร์มที่ทำหน้าที่เสมือนเป็นพื้นที่แบ่งปัน โดยมีทั้งการร่วมมือกัน และการแบ่งปันสารสนเทศ ซึ่งอาจเป็นเครือข่ายระหว่างเพื่อน ซึ่งเป็นการสื่อสารสื่อระหว่างอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่ายเพื่อแบ่งปันข้อมูล และทรัพยากรระหว่างกัน (Greaves & Coetzee, 2017) ส่วน Simon, Nejdil, & Sintek, (2003) ได้กล่าวถึง พื้นที่อัจฉริยะสำหรับการเรียนรู้ (Smart Space for Learning) ว่าเป็นเครือข่ายสำหรับการให้บริการและสนับสนุนด้านการศึกษา ผ่านระบบที่ประกอบไปด้วยเครื่องมือประเมินและระบบจัดการเรียนรู้ ซึ่งทำหน้าที่เก็บทรัพยากรการเรียนรู้และอาจมีระบบสำหรับประชุมทางไกล

พื้นที่ทำงานร่วมกัน (Coworking Space) หมายถึง สถานที่สำหรับการทำงานแบบแบ่งปันทรัพยากรร่วมกัน โดยมีทรัพยากรจำเป็นพื้นฐานสำหรับใช้ในการทำงานที่เป็นของส่วนกลาง มีการสร้างบรรยากาศให้เหมาะสมกับการทำงาน ผู้ใช้มีพื้นที่การทำงานเป็นส่วนตัวและมีความเป็นส่วนตัว แต่ในขณะเดียวกันก็มีลักษณะของชุมชนแห่งการทำงาน ที่สามารถสร้างความร่วมมือ พันธมิตร การได้รับการสนับสนุนทางสังคม หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อเพิ่มพูนคุณค่าของการทำงานได้ จากสภาพแวดล้อมทางสังคมรอบตัว ที่เปิดโอกาสและทำให้งานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น อาจกล่าวได้ว่าเป็นสถานที่ที่มีอาชีพมาใช้ทรัพยากรร่วมกัน และผู้ใช้งานได้มีการทำงานแบบร่วมมือกันแบบเปิด มีลักษณะเป็นชุมชนแห่งการทำงานที่สามารถเข้าถึงได้ และยังมีลักษณะของความยั่งยืน สรุปว่า Coworking Space คือสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เพิ่มโอกาสสำหรับการสนับสนุนทางสังคมที่มีเพื่อนร่วมงานและพันธมิตรในชุมชนเป็นแหล่งของการสนับสนุน ซึ่งเป็นการสนับสนุนแนวทางการอยู่ร่วมกันเป็นสังคมซึ่งมีผลต่อความพึงพอใจในการทำงาน และช่วยเพิ่มคุณภาพของงาน (Gerdenitsch, Scheel, Andorfer, & Korunka, 2016; Spinuzzi, 2012) โดย Kopplin (2020) อธิบายในมุมมองของความเป็นพื้นที่ไว้อย่างน่าสนใจว่า Coworking Space เป็นสถานที่ที่เป็นจุดกึ่งกลางระหว่างออฟฟิศทำงานแบบดั้งเดิมและการทำงานที่บ้าน โดยสิ่งสำคัญคือบรรยากาศโดยรวม

จากที่กล่าวข้างต้นคำว่า พื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ หมายถึง สถานที่สำหรับการทำงานแบบแบ่งปันทรัพยากรและข้อมูลสารสนเทศร่วมกัน ด้วยการเชื่อมโยงกันผ่านทางเครือข่ายทางดิจิทัล โดยมีทรัพยากรที่มีความจำเป็นสำหรับใช้ในการทำงานร่วมกัน มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศระหว่างผู้ใช้งานเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมสำหรับการทำงาน โดยผู้ใช้สามารถ พูดคุย แบ่งปัน และสร้างความร่วมมือในการทำงานระหว่างกันทั้งทางกายภาพและทางดิจิทัลโดยผ่านอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดชุมชนการทำงานแบบดิจิทัล เป็นการเสริมความรู้ เพิ่มโอกาส และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น

องค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยในช่วงปี ค.ศ. 2017-2020 ทำให้พบว่าภาพรวมขององค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนองค์ประกอบหลักที่สำคัญได้แก่ เทคโนโลยี (Technology) การสื่อสาร (Communication) ผู้คน (People) และเนื้อหาบทเรียน (Contents) (Alkhafaji, Fallahkhair, & Haig, 2020; Alves, Miranda, & Morais, 2017; Chua et al., 2020; García-Álvarez et al., 2018; Gruppen, Irby, Durning, & Maggio, 2019; Hamid, Peng, Shaharom, Ter, & Raman, 2018; Hamutoglu et al., 2020; Monsalve-Pulido, Aguilar, Montoya, & Salazar, 2020; Verstege, Pijera-Díaz, Noroozi, Biemans, & Diederer, 2019) ซึ่งนักวิชาการได้ให้ความสำคัญในรายละเอียดที่แตกต่างกันไปในบางประเด็น ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สังเคราะห์องค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน

องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน	Chua et al. (2020)	Alkhafaji et al. (2020)	Monsalve-Pulido et al. (2020)	Hamutoglu et al. (2020)	Gruppen et al. (2019)	Verstege et al. (2019)	García-Álvarez et al. (2018)	Hamid et al. (2018)	Alves et al. (2017)
เทคโนโลยี									
อินเทอร์เน็ต (Internet)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
เว็บ (Web)	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
ทรัพยากรดิจิทัล (Digital/Online Resources)	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
การเข้าถึงผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Access Via Mobile Devices)		✓	✓	✓		✓		✓	
ระบบลงทะเบียน (Registration system)	✓							✓	✓

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน	Chua et al. (2020)	Alkhafaji et al. (2020)	Monsalve-Pulido et al. (2020)	Hamutoglu et al. (2020)	Gruppen et al. (2019)	Verstege et al. (2019)	García-Álvarez et al. (2018)	Hamid et al. (2018)	Alves et al. (2017)
การสื่อสาร									
ผลป้อนกลับ (Feedback)	✓			✓	✓	✓		✓	
กระดานสนทนา (Forum)	✓				✓		✓	✓	✓
ห้องแชท (Chatroom)	✓						✓		✓
ปฏิสัมพันธ์ (Interaction)		✓			✓		✓		✓
เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network)	✓		✓	✓			✓		
คน									
ผู้เรียน (Students, Learners)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ผู้สอน (Teachers, Instructors)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กิจกรรมการเรียนรู้									
เนื้อหา (Contents)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
แบบฝึกหัดหรือการบ้าน (Exercises or Homework)	✓					✓		✓	
การประเมินผล (Evaluation or Assessment)			✓			✓		✓	✓

จากตารางที่ 1 แสดงว่า องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนที่นักวิชาการได้นำมาอธิบายองค์ประกอบหลักที่สำคัญได้แก่ เทคโนโลยี การสื่อสาร คน และเนื้อหาบทเรียน และ 14 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักวิชาการที่ใช้ ประกอบไปด้วย อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ ทรัพยากรดิจิทัล และการเข้าถึงผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ทั้งนี้ได้มีการอธิบายถึงเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมากที่สุด ด้านการติดต่อสื่อสารที่นักวิชาการได้อธิบายถึง ได้แก่ ผลป้อนกลับ กระดานสนทนา การมีปฏิสัมพันธ์ และเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีการกล่าวถึงห้องแชทน้อยที่สุด ด้านบุคลากร ที่นักวิชาการได้อธิบายถึง ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน และด้านบทเรียน นักวิชาการทุกคนได้อธิบายถึง เนื้อหาบทเรียน และการประเมินผลแต่มีการกล่าวถึงแบบฝึกหัดหรือการบ้านน้อยที่สุด

เทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยในช่วงปี ค.ศ. 2012-2021 ในเรื่องเทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ นักวิชาการได้ให้ความสำคัญแตกต่างกันไปในบางประเด็น (Greaves & Coetsee, 2017; Ma, Jørgensen, & Billanes, 2021; McGuirk, Dowling, & Carr, 2019; Papadopoulou, Gallacher, Taylor, & Williams, 2012; Varfolomeyev, Korzun, Ivanovs, Soms, & Petrina, 2015) ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สัเคราะห์เทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	Ma et al. (2021)	McGuirk et al. (2019)	Greaves, B. & Coetsee, M. (2017)	Varfolomeyev et al. (2015)	Papadopoulou et al. (2012)
Digital Data	✓	✓	✓	✓	✓
Mobile Devices	✓	✓	✓	✓	✓
P2P Connection		✓	✓		✓
Wireless Connection	✓	✓	✓	✓	✓
Cloud computing		✓	✓		
Application Software	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางที่ 2 แสดงว่า เทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะนักวิชาการส่วนใหญ่ได้ให้ความสำคัญและมีการอธิบายถึงมาก 4 เรื่อง ได้แก่ ข้อมูลดิจิทัล อุปกรณ์พกพา การเชื่อมต่อไร้สาย และซอฟต์แวร์ประยุกต์ ส่วนที่มีการพูดถึงน้อยได้แก่ การเชื่อมระหว่างบุคคล (P2P Connection) และคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing)

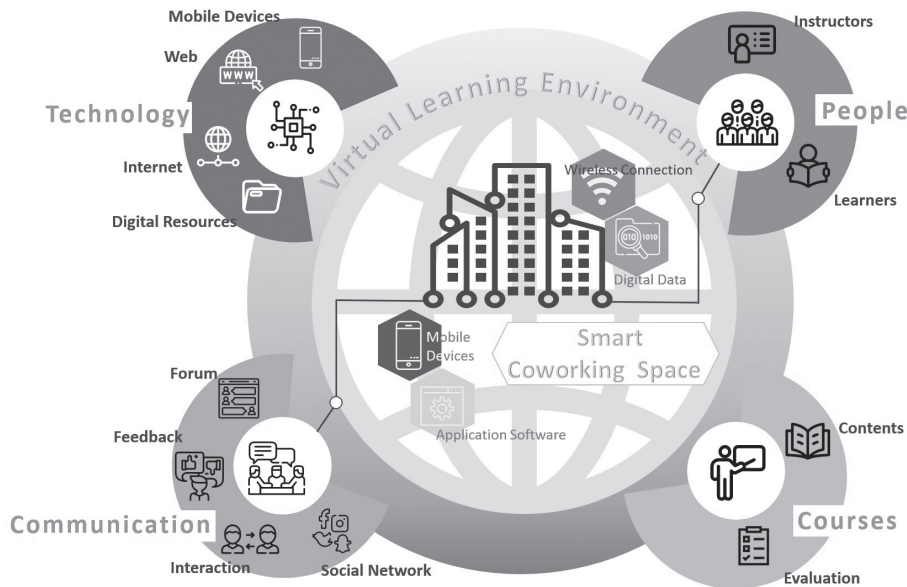
สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนและพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

การสังเคราะห์สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนและพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะจากเอกสารและงานวิจัยในช่วงปี ค.ศ. 2012-2021 พบว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนและพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะมีองค์ประกอบที่มีความสอดคล้องกันและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ ดังที่แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสอดคล้องของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนและพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

องค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน	พื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ
• อุปกรณ์พกพา	• Wireless Connection
• อินเทอร์เน็ต	• Application Software
• เว็บ	• Digital Data
• ทรัพยากรดิจิทัล	• Mobile Devices
• เนื้อหาบทเรียน	• Application Software
• การประเมินผล	• Digital Data
• ผลป้อนกลับ (Feedback)	• Wireless Connection
• กระดานสนทนา (Forum)	• Application Software
• การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction)	• Digital Data
• เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network)	• Mobile Devices
• ผู้เรียน	• Application Software
• ผู้สอน	• Mobile Devices

จากตารางที่ 3 แสดงความสอดคล้องของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนและพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะสามารถอธิบายได้ว่า องค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนในด้านการติดต่อสื่อสารอาศัยทรัพยากรดิจิทัลและการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะในเรื่องของการเชื่อมต่อไร้สาย ซอฟต์แวร์ประยุกต์ อุปกรณ์พกพา และข้อมูลดิจิทัล ในส่วนของเนื้อหาบทเรียนและการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะที่ใช้เทคโนโลยีในเรื่องของซอฟต์แวร์ประยุกต์ และข้อมูลดิจิทัล ในเรื่องขององค์ประกอบ การสื่อสารที่ใช้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน ซึ่งประกอบไปด้วยผลป้อนกลับ กระดานสนทนา การมีปฏิสัมพันธ์ และเครือข่ายสังคมออนไลน์จะสอดคล้องกับ เทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะทั้งสี่ด้าน คือ การเชื่อมต่อไร้สาย ซอฟต์แวร์ประยุกต์ อุปกรณ์พกพา และข้อมูลดิจิทัล ในส่วนของคน ในองค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน ได้แก่ ผู้เรียนและผู้สอน อาจต้องมีซอฟต์แวร์ประยุกต์ และอุปกรณ์พกพา เพื่อเข้าถึงพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ



ภาพที่ 1 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ

สรุป

ผลจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนในช่วงปี ค.ศ. 2017-2020 (Alkhafaji et al., 2020; Alves et al., 2017; Chua et al., 2020; García-Álvarez et al., 2018; Gruppen et al., 2019; Hamid et al., 2018; Hamutoglu et al., 2020; Monsalve-Pulido et al., 2020; Verstege et al., 2019) พบว่า องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนที่นักวิชาการได้นำมาอธิบายองค์ประกอบหลักที่สำคัญได้แก่ เทคโนโลยี การสื่อสาร คน และเนื้อหา บทเรียน และ 14 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักวิชาการที่ใช้ ประกอบไปด้วย อินเทอร์เน็ต เว็บ ทรัพยากรดิจิทัล และการเข้าถึงผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ทั้งนี้ได้มีการอธิบายถึงเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตมากที่สุด ด้านการติดต่อสื่อสารที่นักวิชาการได้อธิบายถึง ได้แก่ ผลป้อนกลับ กระดาน สนทนา การมีปฏิสัมพันธ์ และเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีการกล่าวถึงห้องแชทน้อยที่สุด ด้านบุคลากร ที่นักวิชาการได้อธิบายถึง ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน และมีการกล่าวถึงผู้ดูแลระบบน้อยที่สุด และด้านบทเรียน นักวิชาการทุกคนได้อธิบายถึงเนื้อหาบทเรียน และการประเมินผลแต่มีการกล่าวถึงแบบฝึกหัดหรือการบ้าน น้อยที่สุด ส่วนผลการสังเคราะห์เทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะจากเอกสารและงานวิจัยในช่วงปี ค.ศ. 2012-2021 ในเรื่องเทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ นักวิชาการได้ให้ความสำคัญแตกต่างกันไปในบางประเด็น (Greaves & Coetzee, 2017; Ma et al., 2021; McGuirk et al., 2019; Papadopoulou et al., 2012; Varfolomeyev et al., 2015) พบว่า เทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะนักวิชาการส่วนใหญ่ได้ให้ความสำคัญและมีการอธิบายถึงมากในเรื่องของ Digital Data, Mobile Devices, Wireless Connection และ Application Software

และเมื่อศึกษาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนและพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะจากเอกสารและงานวิจัยในช่วงปี ค.ศ. 2012-2021 พบว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนและพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะมีองค์ประกอบที่มีความสอดคล้องกันและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้คือ องค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนในด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารอาศัยการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญ และในส่วนของ ทรัพยากรดิจิทัล เนื้อหาบทเรียน และการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะที่ใช้เทคโนโลยีในเรื่องของ Wireless Connection, Application Software และ Digital Data ในส่วนขององค์ประกอบอุปกรณ์ที่ใช้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนก็คือ อุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งจะสอดคล้องกับ เทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะคือ Mobile Devices ร่วมกันการจัดการระบบโดยใช้ Application Software ส่วนของคนในองค์ประกอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบลงทะเบียน ส่วนของคนในเทคโนโลยีสนับสนุนพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะ ได้แก่ ผู้ใช้บริการ ผู้ให้บริการ และผู้ดูแลระบบ

เมื่อการนำการเรียนรู้เสมือนผ่านพื้นที่ทำงานร่วมกันอัจฉริยะนำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้จึงเป็นการเสริมศักยภาพในด้านการสร้างแรงจูงใจและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน (Gerdenitsch et al., 2016) หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้คิดมากกว่าและมีความเข้าใจมากกว่าการเรียนแบบดั้งเดิม (Dreher & Kuntze, 2015; Gulkilik et al., 2020; Liaw et al., 2019) นอกจากนี้ การนำรูปแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนไปใช้ในการเรียนการสอนเป็นที่ยอมรับ มีผลตอบรับไปในทางบวกทั้งผู้เรียนและผู้สอน (Li, Wang, Zhang, & Sherwood, 2021; Rashid, Shukor, Tasir, & Na, 2021) เป็นการส่งผ่านเนื้อหาการเรียนรู้ มีผู้เรียนเป็นผู้ใช้ระบบเพื่อแบ่งปันทรัพยากรดิจิทัล ปรึกษา และแลกเปลี่ยนข้อมูล มีผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกด้วยการเชื่อมโยงกันผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการทำงาน และสร้างความร่วมมือในการทำงานระหว่างกัน เพื่อให้เกิดชุมชนการทำงานแบบดิจิทัล เป็นการเสริมความรู้ เพิ่มโอกาส และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น การเรียนการสอนในยุคหลังโควิด-19 มีการเรียนรูปแบบออนไลน์มากขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนโควิด นอกจากนี้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องทุกที่ ทุกเวลา ผู้สอนต้องเตรียมพร้อมสำหรับการศึกษาในอนาคต การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นส่วนหนึ่งหรือเป็นส่วนใหญ่ในการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาผู้เรียนอย่างยั่งยืน ซึ่งแนวทางต่อไปคือการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ร่วมกับการเรียนรู้อย่างท้าทายด้วยเกมฟิเคชัน โดยมีผลลัพธ์ที่คาดหวัง เช่น เพิ่มทักษะพลเมืองดิจิทัล เพิ่มทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีมเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

เอกสารอ้างอิง

- Alkhafaji, A., Fallahkhair, S., & Haig, E. (2020). A theoretical framework for designing smart and ubiquitous learning environments for outdoor cultural heritage. *Journal of cultural heritage*, 46, 244-258. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.08.006>
- Alves, P., Miranda, L., & Morais, C. (2017). The influence of virtual learning environments in students' performance. *Universal journal of educational research*, 5(3), 517-527. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050325>
- Boulton, C. A., Kent, C., & Williams, H. T. P. (2018). Virtual learning environment engagement and learning outcomes at a 'bricks-and-mortar' university. *Computers and education*, 126, 129-142. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.031>
- Chua, E. R., Sibbaluca, B. G., Mack, M. R., & Militante, S. V. (2020). Technological strategies in teaching: Towards the design of virtual learning environment. *International journal of scientific and technology research*, 9(4), 2127-2130.
- Dreher, A., & Kuntze, S. (2015). Teachers' professional knowledge and noticing: the case of multiple representations in the mathematics classroom. *Educational studies in mathematics*, 88(1), 89-114. <https://doi.org/10.1007/s10649-014-9577-8>
- Ersoy-Babula, A. I., & Babula, M. (2018). Learning on the move business students' adaptation of virtual learning environment and mobile device technology. *International journal of management education*, 16(2), 321-326. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2018.04.007>
- García-Álvarez, M. T., Novo-Corti, I., & Varela-Candamio, L. (2018). The effects of social networks on the assessment of virtual learning environments: A study for social sciences degrees. *Telematics and informatics*, 35(4), 1005-1017. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.013>
- Gerdenitsch, C., Scheel, T. E., Andorfer, J., & Korunka, C. (2016). Coworking spaces: A source of social support for independent professionals. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00581>
- Greaves, B., & Coetzee, M. (2017). Access control for secure information sharing in smart content spaces. *Journal of information security and applications*, 34, 63-75. <https://doi.org/10.1016/j.jjisa.2016.12.002>
- Gruppen, L. D., Irby, D. M., Durning, S. J., & Maggio, L. A. (2019). Conceptualizing learning environments. *The health professions. academic medicine*, 94(7), 969-974. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002702>
- Gulkilik, H., Moyer-Packenham, P. S., Ugurlu, H. H., & Yuruk, N. (2020). Characterizing the growth of one student's mathematical understanding in a multi-representational learning environment. *Journal of mathematical behavior*, 58, 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100756>
- Hamid, Z., Peng, C. F., Shaharom, M. S. N., Ter, T. C., & Raman, K. (2018). The concept and use of the virtual learning environment in teaching: a literature review. *International journal of academic research in business and social sciences*, 8(6), 1293-1301. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v8-i6/4517>

- Hamutoglu, N. B., Gemikonakli, O., Duman, I., Kirksekiz, A., & Kiyici, M. (2020). Evaluating students experiences using a virtual learning environment: Satisfaction and preferences. *Educational technology research and development*, 68(1), 437-462. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09705-z>
- Kopplin, C. S. (2020). Two heads are better than one: Matchmaking tools in coworking spaces. *Review of Managerial Science*, <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00382-4>
- Lee, J., & Choi, H. (2017). What affects learner's higher-order thinking in technology-enhanced learning environments? The effects of learner factors. *Computers and education*, 115, 143-152. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.015>
- Li, N., Wang, J., Zhang, X., & Sherwood, R. (2021). Investigation of face-to-face class attendance, virtual learning engagement and academic performance in a blended learning environment. *International journal of information and education technology*, 11(3), 112-118. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2021.11.3.1498>
- Liaw, S. Y., Soh, S. L. H., Tan, K. K., Wu, L. T., Yap, J., & Chow, Y. L., ... Wong, L. F. (2019). Design and evaluation of a 3D virtual environment for collaborative learning in interprofessional team care delivery. *Nurse education today*, 81, 64-71. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.06.012>
- Ma, Z., Jørgensen, B. N., & Billanes, J. D. (2021). Smart buildings and urban spaces. In J. R. Vacca (Ed.), Solving urban infrastructure problems using smart city technologies. *Elsevier*, 56-87. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-816816-5.00003-6>
- Mcburnie, C. (2020). The use of virtual learning environments and learning management systems during the COVID-19. *Pandemic*, 07, 1-16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3805843>
- McGuirk, P. M., Dowling, R., & Carr, C. (2019). The material politics of smart building energy management: A view from Sydney's commercial office space. *Political geography*, 74, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2019.102034>
- Monsalve-Pulido, J., Aguilar, J., Montoya, E., & Salazar, C. (2020). Autonomous recommender system architecture for virtual learning environments. *Applied computing and informatics*, 17(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2020.03.001>
- Office of the national economic and social development board. (2017). *The twelfth national economic and social development plan (2017-2021)*. Retrieved from https://www.nesdc.go.th/nesdb_en/ewt_dl_link.php?nid=4345
- Panori, A., Kakderi, C., Komninos, N., Fellnhöfer, K., Reid, A., & Mora, L. (2020). Smart systems of innovation for smart places: Challenges in deploying digital platforms for co-creation and data-intelligence. *Land use policy*, 103, (1-7). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104631>
- Papadopoulou, E., Gallacher, S., Taylor, N. K., & Williams, M. H. (2012). A personal smart space approach to realising ambient ecologies. *Pervasive and mobile computing*, 8(4), 485-499. <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2011.10.008>
- Raposo Rivas, M., & Escola, J. (2016). Virtual learning communities: Review of a decade of spanish-portuguese scientific production. *Jett*, 7(1), 11-24.

- Rashid, A. H. A., Shukor, N. A., Tasir, Z., & Na, K. S. (2021). Teachers' perceptions and readiness toward the implementation of virtual learning environment. *International journal of evaluation and research in education*, 10(1), 209-214. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i1.21014>
- Simon, B., Nejd, W., & Sintek, M. (2003, May). Smart space for learning: A mediation infrastructure for learning services. In Gusztáv Hencsey (Chair) *The Twelfth International World Wide Web Conference*. Computer and Automation Research Institute, Hungary.
- Spinuzzi, C. (2012). Working alone together: coworking as emergent collaborative activity. *Journal of business and technical communication*, 26(4), 399-441. <https://doi.org/10.1177/1050651912444070>
- Theobald, K. A., Windsor, C. A., & Forster, E. M. (2018). Engaging students in a community of learning: Renegotiating the learning environment. *Nurse education in practice*, 29, 137-142. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.12.008>
- Tseng, W. T., Liou, H. J., & Chu, H. C. (2020). Vocabulary learning in virtual environments: *Learner autonomy and collaboration System*, 88, (1-17). <https://doi.org/10.1016/j.system.2019.102190>
- Varfolomeyev, A., Korzun, D., Ivanovs, A., Soms, H., & Petrina, O. (2015). Smart space based recommendation service for historical tourism. *Procedia computer science*, 77, 85-91. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.363>
- Verstege, S., Pijera-Díaz, H. J., Noroozi, O., Biemans, H., & Diederen, J. (2019). Relations between students' perceived levels of self-regulation and their corresponding learning behavior and outcomes in a virtual experiment environment. *Computers in human behavior*, 100, 325-334. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.02.020>



สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สำนักงาน : อาคารสำนักทรัพยากรการเรียนรู้ 1 ชั้น 9

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

โทรศัพท์ : 0-7428-9215

โทรสาร : 0-7428-9228

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