



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

ปีที่ 2 ฉบับที่ 3

กันยายน - ธันวาคม 2565
Vol.2 No.3 September - December 2022

J.E.I.L.

วารสาร
การศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้

JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

>>>>



PSU

สำนักการศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

JEIL. วารสาร
การศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้
JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2565 Vol.2 No.3 September - December 2022

วารสาร JEL. การศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2565 Vol.2 No.3 September - December 2022

ผู้จัดทำ	สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นิวัติ แก้วประดับ รศ.ดร.จุฑามาส ศตสุข	
บรรณาธิการ	รศ.ดร.วันดี สุทธิรังษี	
กองบรรณาธิการ	ศ.ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศ.ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รศ.ดร.ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ รศ.ดร.สุมาลี ชัยเจริญ มหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.อิสรา ก้านจักร มหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.บัณฑิต ทิพาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผศ.ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผศ.ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.นพ.กฤษณะ สุวรรณภูมิ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.ดร.ปาริชาติ มณีมัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.ดร.ธเนศ ปานรัตน์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
กองจัดการ	นายสราวุฒิ เลิศล้ำไตรภพ นางวนิดา กาเหรัมย์ นางสาวรัตนดา สุวรรณการ	
วัตถุประสงค์	1. เพื่อรวบรวม เผยแพร่ผลงานวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ตลอดงานวิจัยในชั้นเรียน 2. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพผลงานวิชาการของบุคลากรทางการศึกษาในหลากหลายสาขา วิชา ทั้งคณาจารย์ นักศึกษา และนักวิชาการต่าง ๆ 3. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการวิจัย ค้นคว้า และสร้างนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย	
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 9200 Email : jeljournalpsu@gmail.com	
พิมพ์ที่	บริษัท อะวา 2013 จำกัด เลขที่ 94 ถ.สามมิตร ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 08 1541 4768, 08 9870 2641 โทรสาร 0 7489 1057	

บทความทุกเรื่องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ประเมินบทความ โดยเนื้อหาและข้อมูลในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร การศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ เป็นข้อคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียน กองบรรณาธิการวารสารไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยหรือร่วมรับผิดชอบใด ๆ และไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอกบทความเพื่อใช้ประโยชน์ทางวิชาการ แต่ให้อ้างอิงแสดงที่มาของบทความทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ประโยชน์

บทบรรณาธิการ

สวัสดีค่ะท่านผู้อ่านทุกท่าน วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ ฉบับนี้เป็นฉบับที่สามของปี 2565 เพื่อนำเสนอผลงานวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนตลอดจนงานวิจัยในชั้นเรียนจากหลากหลายสาขาวิชา ในฉบับนี้ท่านจะได้พบกับบทความวิจัยจำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ ผลการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัย; การจัดการฝึกงาน ความคิดเห็นของนักศึกษาและสถานประกอบการ ในรายวิชาการฝึกงานทางการบัญชี หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง ช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดของ COVID-19; กรอบแนวคิดสำหรับการประเมินประสิทธิผลของเกมมิฟิเคชันในกระบวนการเรียนรู้; การสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต และ การหาประสิทธิภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย บทความวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง คือ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งจะพบว่าเนื้อหาของบทความทั้งหมดมีความหลากหลายและน่าสนใจ สำหรับนักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป

ในนามของบรรณาธิการขอขอบคุณผู้ร่วมเสนอผลงานทั้งบทความวิจัย และบทความวิชาการทุกท่าน รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกที่ช่วยพิจารณาและประเมินบทความอย่างเข้มข้น และได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ส่งผลให้วารสารฉบับนี้มีคุณภาพ เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา และเกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอขอบคุณทีมงานทุกฝ่ายที่ได้สนับสนุนให้วารสารฉบับนี้สำเร็จตามเป้าหมาย กองบรรณาธิการวารสารหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้ จะเป็นเวทีทางวิชาการสำหรับนักวิจัย นักวิชาการ และผู้อ่านทุกท่าน ที่จะส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเรียนรู้ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษานี้ เชื่อว่าคุณค่าด้านวิชาการในวารสารฉบับนี้จะมีประโยชน์สำหรับอาจารย์ทุกท่าน ในการนำไปใช้พัฒนาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่อไป

สุดท้ายนี้ ในสัปดาห์ดิถีขึ้นปีใหม่ พุทธศักราช 2566 ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย จงดลบันดาลให้ท่านพร้อมครอบครัว ประสบแต่ความสุขด้วยจตุรพิธพรชัย สมบูรณ์พูนผลในสิ่งที่พึงปรารถนาทุกประการ

รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี สุทธรังษี
บรรณาธิการ

บทความวิจัย

ผลการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัย สุพรรณณา สุขรัตน์ และ อัจฉรา หลีระพงศ์	205
การจัดการฝึกงาน ความคิดเห็นของนักศึกษาและสถานประกอบการ ในรายวิชาการฝึกงานทางการบัญชี หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง ช่วงสถานการณ์แพร่ระบาด COVID-19 นราภรณ์ ไชยรัตน์, พจนารถ ฤทธิเดช, รัชนี ชุมนิรัตน์ และ ปาริชาติ บุรพาศิริวัฒน์	223
กรอบแนวคิดสำหรับการประเมินประสิทธิผลของเกมมิฟิเคชันในกระบวนการเรียนรู้ กฤษณ์ สีนเจริญกุล และ ณัฐพงศ์ ทองเทพ	239
การสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต กาญจนา จันทร์ประเสริฐ	255
การหาประสิทธิภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการส่งเสริมศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย สถาพร เรืองรุ่ง	269

บทความวิชาการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ ชนาธิป ไบยา, อริญญา บุญประสาน และ บุญรัตน์ แผลงศร	285
---	-----

Contents

Vol.2 No.3 September - December 2022

Research Articles

An Effect of Teaching and Learning based on Work-integrated Learning and Multidisciplinary Instruction in Digital Marketing and Emerging Technologies Subject

Supattana Sukrat and Atchara Leeraphong 205

The Internship Management and the Opinions of Students and Establishments in the Internship in Accounting Course by the Accounting Program of the Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus During the COVID-19 Pandemic

Naraporn Chairat, Potchanart Ritthidach, Ratchanee Choomnirat, and Parichart Burapasirawat 223

A Conceptual Framework of the Assessment of the Effectiveness of Gamification in Learning Process

Kris Sincharoenkul and Nattapong Tongtep 239

The Survey of the Interest and Desire to Study in the Master of Science Program in Physics Education, Rangsit University

Kanchana Chanprasert 255

Evaluate the Efficiency of the Manual of Artifacts Water Rocket by STEM Education Project Approaches for Higher Elementary Students

Sathaphorn Ruengrung 269

Academic Article

Learning Management Using M-Learning for English Subject

Chanathip Baiya, Arinchaya Boonprasan, and Boonrat Plangsorn 285

An Effect of Teaching and Learning based on Work-integrated Learning and Multidisciplinary Instruction in Digital Marketing and Emerging Technologies Subject

Supattana Sukrat^{1*} and Atchara Leeraphong¹

Received: August 3, 2022 **Revised:** September 8, 2022 **Accepted:** September 12, 2022

Abstract

For having the skills, knowledge, and quality that meets the requirements of the labor market, the development of learners in higher education is an important mission that every educational institution has to pay more attention. Therefore, this research aims to 1) develop learning process based on work-integrated learning and multidisciplinary instruction 2) explore learning effects to develop students' competency of conducting work-integrated learning and multidisciplinary instruction, and 3) study the satisfaction of learners with the work-integrated learning and multidisciplinary instruction. This study applied action research for conducting research and used experiential learning as a guideline for learning management. The mixed methods approach was the research methodology. Data was collected from semi-structured interviews for qualitative research and questionnaires for quantitative research. Qualitative data was analyzed by content analysis whilst quantitative data was analyzed with mean and standard deviation. The results showed that WIL and multidisciplinary instruction help learners to enhance their competency in terms of knowledge, digital marketing skills, and employability skills. Furthermore, WIL and multidisciplinary instruction through experiential learning is an appropriate method for learning management to develop the learners' competency in subjects that focus on enabling learners to learn from their own practical experience in a real-world situation.

Keyword: Learner Competency; Work-integrated Learning; Digital Marketing; Experiential Learning; Multidisciplinary Instruction

¹ Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus

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

This article was presented at The 10th PSU Education Conference on 16 June 2022 by Prince of Songkla University.

ผลการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัย

สุพัฒนนา สุรัตน์¹ และ อัจฉรา หลีระพงา¹

รับบทความ: 3 สิงหาคม 2565 แก้ไขบทความ: 8 กันยายน 2565 รับตีพิมพ์: 12 กันยายน 2565

บทคัดย่อ

การพัฒนาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาให้มีทักษะ ความรู้ และคุณภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานเป็นพันธกิจสำคัญที่ทุกสถาบันการศึกษาต่างให้ความสำคัญ เพื่อการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการ 2) เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการต่อการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษา และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการ โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการดำเนินการวิจัย และใช้การเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน ใช้การวิจัยแบบผสานวิธีโดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าวช่วยเสริมสร้างสมรรถนะให้กับผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะด้านการตลาดดิจิทัล และทักษะในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการผ่านการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการนำมาใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในรายวิชาชีพของหลักสูตรซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเองผ่านการฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง

คำสำคัญ: สมรรถนะของผู้เรียน; การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน; การตลาดดิจิทัล; การเรียนรู้จากประสบการณ์; การบูรณาการแบบสหวิทยาการ

¹ คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

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

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 10th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2565 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทนำ

จากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรที่รายงานประจำปี 2564 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษามีแนวโน้มว่างานเพิ่มสูงขึ้น (National Statistical Office, 2021) อันสืบเนื่องมาจากภาวะเศรษฐกิจชะลอตัวทำให้การจ้างงานลดลง ขณะที่จำนวนผู้จบการศึกษาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการแข่งขันในตลาดแรงงานสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น การพัฒนาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาให้มีทักษะ ความรู้ และคุณภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานจึงเป็นพันธกิจสำคัญที่ผู้สอนในทุกสถาบันการศึกษาต่างให้ความสำคัญ เพื่อการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงาน อันเป็นรากฐานสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรและประเทศต่อไป

การพัฒนาทุนมนุษย์ให้มีศักยภาพสอดคล้องกับความต้องการของประเทศนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาคประชาชน ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และภาครัฐ มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาที่ช่วยบ่มเพาะผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นต่อความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันจึงให้ความสำคัญกับการให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะและประสบการณ์ผ่านสถานการณ์จริงในรูปแบบของการบูรณาการเรียนกับการทำงาน (Work-integrated Learning: WIL) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ ได้ฝึกทักษะการทำงาน และทักษะเฉพาะวิชาชีพจากการทำงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา (Office of the Education Council, 2009) และเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อพัฒนาภาคธุรกิจให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม สามารถบริหารจัดการข้อมูลเพื่อนำไปใช้ต่อยอดเป็นฐานความรู้ทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวคิดริเริ่มในการเป็นผู้ประกอบการใหม่ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการปฏิบัติงาน มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ดังนั้น แนวทางการจัดการศึกษาควรถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการและการแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นและทำเป็น โดยผสมผสานความรู้ด้านต่าง ๆ พร้อมกับปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมและจริยธรรมอันดีงามให้กับผู้เรียน (Office of the National Education Commission, 2003)

รายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัย เป็นรายวิชาชีพบังคับของนักศึกษาสาขาการจัดการธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 3 ผู้สอนจึงนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการมาประยุกต์ใช้ในรายวิชา ด้วยการนำเนื้อหาจากหลายวิชามาเชื่อมโยงกันเพื่อจัดการเรียนรู้ ผู้สอนจัดการเรียนการสอนแยกตามรายวิชา แต่มีการทำโครงงานร่วมกันเพื่อเชื่อมโยงความรู้จากแต่ละวิชาเข้าด้วยกัน โดยใช้การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) ผ่านการทำตลาดออนไลน์ให้กับผู้ประกอบการในจังหวัดตรังและจังหวัดใกล้เคียง จำนวน

4 ราย ประกอบด้วย ธุรกิจจำหน่ายสินค้าท้องถิ่น สินค้าจากผ้าทอมือ ธุรกิจโรงแรม และบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การเรียนรู้จากประสบการณ์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน มีแรงจูงใจในการเรียน นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น (Saksittanupab, 2017; Wichadee, 2011) อีกทั้งช่วยเพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีมให้กับผู้เรียนอีกด้วย (Seaupoommee & Petchkong, 2021) ดังนั้น งานวิจัยนี้ต้องการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนและผลของการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการต่อการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษา รวมถึงศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าวในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัยต่อการเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำผลวิจัยมาพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการ รายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัย
2. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการต่อการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการ

การทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy)

Bloom, Engelhart, Furst, Hill, and Krathwohl (1956) ได้จำแนกการเรียนรู้ของมนุษย์ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านพุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับสติปัญญา ความสามารถในการคิด 2) ด้านจิตพิสัย เกี่ยวข้องกับจิตใจ ค่านิยม ความรู้สึก ทศนคติ ความเชื่อ และความสนใจ และ 3) ด้านทักษะพิสัย เป็นพฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างคล่องแคล่วและชำนาญ โดยมีการจำแนกระดับความสามารถในแต่ละด้านจากระดับต่ำสุดไปสู่ระดับสูงสุด ซึ่งต่อมาถูกปรับปรุงเพิ่มเติมโดย Anderson et al. (2001) เพื่อให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และเปลี่ยนชื่อของแต่ละหมวดหมู่จากคำนามเป็นคำกริยาเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงธรรมชาติของกระบวนการคิด โดยทฤษฎีดังกล่าวถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนอย่างกว้างขวางเพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย (Halawi, McCarthy, & Pires, 2009; Kastberg, 2003; Zorluoglu & Güven, 2020)

2. การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน

การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เป็นการเชื่อมโยงการศึกษาในสถาบันการศึกษา กับการทำงานในสถานประกอบการเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์การทำงานในสภาพจริง โดยแนวทางการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในระดับอุดมศึกษา แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) จัดเป็นระบบการเรียนการสอนทั้งหลักสูตร ประกอบด้วย การเรียนสลับกับการทำงาน (Sandwich Course) สหกิจศึกษา (Cooperative Education) และหลักสูตรร่วมมหาวิทยาลัยและอุตสาหกรรม (Joint Industry University Course) 2) จัดเป็นรายวิชา ประกอบด้วย สหกิจศึกษา การปฏิบัติงานภาคสนาม (Fieldwork) การบรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่ง (Placement or Practicum) พนักงานฝึกหัดใหม่หรือพนักงานฝึกงาน (New Traineeship or Apprenticeship) และการฝึกปฏิบัติจริง ภายหลังสำเร็จการเรียนทฤษฎี (Post-course Internship) 3) จัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกอยู่ในรายวิชา ประกอบด้วย การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience) การปฏิบัติงานภาคสนาม การฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้หรือการติดตามพฤติกรรมการทำงาน (Cognitive Apprenticeship or Job Shadowing) (Upper Southern Cooperative Education Network [USCEN], 2018) โดยเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่นิยมนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญห (Problem-based Learning) การเรียนรู้ด้วยการทำโครงการ (Project-based Learning) การเรียนรู้ด้วยการทำวิจัย (Research-based Learning) การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) การเรียนรู้โดยใช้การทำงานเป็นฐาน (Work-based Learning) การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมรรถนะเป็นฐาน (Competency-based Learning) (USCEN, 2018)

3. การบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary Instruction)

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการสอนที่เชื่อมโยงวิชาหนึ่งเข้ากับวิชาอื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เข้าใจและเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ รอบตัวให้สัมพันธ์กับการดำเนินชีวิต ความรู้ และประสบการณ์ ทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้ในชีวิตจริง (Ministry of Education, 2007) การจัดการเรียนการสอนโดยการบูรณาการแบบสหวิทยาการ เป็นการสอนโดยนำเนื้อหาจากหลายกลุ่มสาระมาเชื่อมโยงเพื่อจัดการเรียนรู้ โดยผู้สอนสอนวิชาต่างกัน แต่มุ่งสอนหัวเรื่องหรือปัญหาเดียวกัน โดยต่างคนต่างแยกกันสอนเป็นส่วนใหญ่ แต่มีการมอบหมายงานหรือโครงการร่วมกันเพื่อเชื่อมโยงสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (Ministry of Education, 2001) โดยผู้สอนทุกคนมีการวางแผนร่วมกัน เพื่อระบุมหัวเรื่องในการสอน การวางแผนการสร้างโครงการร่วมกันหรือกำหนดงานที่จะมอบหมายให้ผู้เรียนทำร่วมกัน และแบ่งงานของโครงการออกมาให้นักศึกษาปฏิบัติในแต่ละรายวิชา (Udom, 2005)

4. สมรรถนะของผู้เรียนตามหลักสูตรบูรณาการ

การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านสมรรถนะสูงขึ้น (Yawai, Vongchavalitkul, & Chotipurk, 2018) ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย เช่น งานวิจัยของ (Chaiyasain, 2017) พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการควบคู่การทำงานช่วยให้ผู้เรียน

บูรณาการองค์ความรู้เชิงวิชาการจากรายวิชาต่าง ๆ มาใช้วางแผนการดำเนินงานโครงการ แสดงศักยภาพด้านการทำงานเป็นทีม และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอีกด้วย (Kramer & Usher, 2011)

5. การเรียนรู้จากประสบการณ์

ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ถูกพัฒนาโดย Kolb (1984) เพื่ออธิบายกระบวนการสร้างความรู้ของบุคคล โดยการปรับเปลี่ยนประสบการณ์อย่างต่อเนื่องผ่านการสังเกต การสะท้อนคิด และสรุปความคิดรวบยอดจนได้เป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน เชื่อมต่อเป็นวงจรต่อเนื่องกัน มีรายละเอียดดังนี้

1) การเรียนรู้ของผู้เรียนเริ่มต้นจากการสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) เน้นให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้จากประสบการณ์ที่ตนเองได้รับ (Feeling) จากการลงมือทำกิจกรรมและเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงของตนเอง

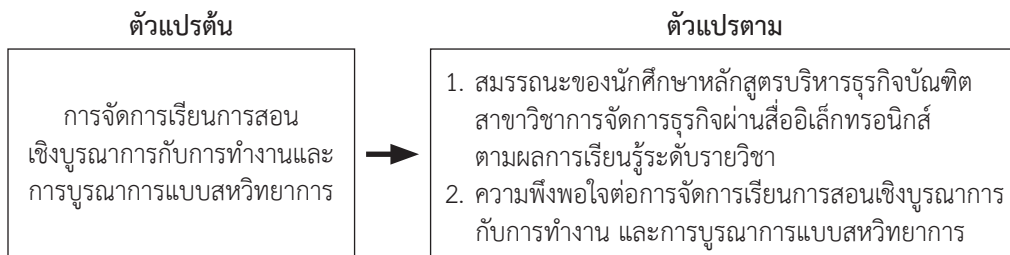
2) การสะท้อนคิดจากการสังเกต (Reflective Observation) เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการสังเกต (Watching) โดยให้ผู้เรียนได้คิดไตร่ตรอง ทำความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ผ่านการสังเกต และสะท้อนคิดจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม

3) การสร้างแนวคิดที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization) เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด (Thinking) เพื่อนำผลที่ได้จากการสะท้อนคิดมาสร้างเป็นแนวคิดหรือองค์ความรู้ของตนเอง

4) การทดลองปฏิบัติ (Active Experimentation) เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Doing) โดยนำองค์ความรู้ที่ได้ไปทดลองใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

หลักคิดสำคัญของการเรียนรู้จากประสบการณ์ คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากประสบการณ์อันเกิดจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองของผู้เรียนจนเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยการสังเคราะห์ความรู้ผ่านการพูดหรือการเขียนของผู้เรียน การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนจะช่วยให้เกิดการขยายขององค์ความรู้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น (Pattaragorranan, 2017)

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้การวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการ และใช้การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อวัดความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการ

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผู้ให้ข้อมูลหลักของงานวิจัยนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 หลักสูตรการจัดการธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 948-358 การตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัย ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 รวมทั้งสิ้น 12 คน

2. วิธีการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิดด้านการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจากการทบทวนวรรณกรรม (Ministry of Education, 2007) โดยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) การเตรียมการ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ผู้เรียน การกำหนดเรื่องที่จะสอน กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ และวางแผนการสอน

2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน การเลือกกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการตามผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง และให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินสมรรถนะของตนเองหลังการเรียนรู้จากระบบการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับรายวิชา ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการ โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์

3. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) แบบสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดกรอบคำถามในการสัมภาษณ์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา และทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom et al. (1956) โดยลักษณะของแบบสัมภาษณ์เป็นแบบกึ่งโครงสร้าง

2) แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ (1) ด้านความรู้และทักษะด้านการตลาดดิจิทัลก่อนและหลังเรียน (2) ด้านประโยชน์และการนำไปประยุกต์ใช้ (3) ด้านการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา และ (4) ด้านประโยชน์ของการเรียนแบบบูรณาการแบบสหวิทยาการ รวม 20 ข้อ ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ 1 คือ พึงพอใจน้อยที่สุด จนถึง 5 คือ พึงพอใจมากที่สุด อย่างไรก็ตาม แบบสอบถามดังกล่าวไม่ได้ผ่านการประเมินคุณภาพของเครื่องมือทั้งด้านความเที่ยงของเครื่องมือและความตรงตามเนื้อหา ในการพัฒนาเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามโดยนำข้อคำถามที่ได้รวบรวมจากงานวิจัยที่ผ่านมา (Learthirunsap, Chiuphae, & Sriphanason, 2021; Sawasdichot, Intharakasem, & Sinthusiri, 2015) โดยพบว่าการวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการ ส่วนใหญ่วัดความพึงพอใจด้านการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริง โอกาสในการทำงานเป็นทีม การได้แลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็น การค้นคว้าด้วยตนเอง การมีอิสระในการคิดและแสดงออก การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นต้น จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบอีกครั้งโดยผู้สอนและผู้ร่วมสอน

4. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักด้วยวิธีการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา ตั้งแต่การลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการ การวางแผนการดำเนินงาน ผลการดำเนินงานตลอดภาคการศึกษา การทำงานกลุ่ม การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม และการนำเสนอผลงานตั้งแต่เริ่มต้นจนการดำเนินงานเสร็จสิ้น และใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างเป็นรายบุคคลกับนักศึกษาทุกคน โดยระหว่างการสัมภาษณ์ใช้การบันทึกวิดีโอผ่านระบบประชุมทางไกลด้วยโปรแกรม Zoom เพื่อให้ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ที่ครบถ้วน โดยสัมภาษณ์ถึงการประยุกต์ใช้ความรู้กับการทำโครงการ ทักษะ ประสบการณ์ และองค์ความรู้ด้านการตลาดดิจิทัลที่นักศึกษาได้รับจากการเรียนในรายวิชา รวมถึงประเด็นที่ต้องการให้อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ รวบรวมข้อมูลโดยให้นักศึกษาเข้าร่วมตอบแบบสอบถามหลังเรียนคาบสุดท้ายของรายวิชาเพื่อเก็บรวบรวมความพึงพอใจต่อผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปประเด็นโดยการวิเคราะห์คำให้สัมภาษณ์ของผู้ให้ข้อมูลแต่ละคนตามวัตถุประสงค์และกรอบการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันอย่างเป็นระบบเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ผู้วิจัยใช้การตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) โดยมีผู้ร่วมวิจัยช่วยเก็บข้อมูล และใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามร่วมด้วย เพื่อให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ (Podhisita, 2019)

การวิจัยเชิงปริมาณใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการแปลผลค่าเฉลี่ยทางสถิติใช้การคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นเท่ากับ 0.8 ดังนั้นการแปลผลความพึงพอใจของแบบสอบถาม เป็นดังนี้

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

ผลการวิจัย

1. กระบวนการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการ

รายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัยมีการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาที่สำคัญ 2 ประการ คือ 1) ผู้เรียนสามารถวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดดิจิทัลให้เหมาะสมกับรูปแบบของธุรกิจได้ และ 2) ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางการตลาดดิจิทัลให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางการตลาดได้ ดังนั้น เพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้เรียนตลอดระยะเวลา 15 สัปดาห์ โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน ในรูปแบบของการเรียนสลับกับการทำงานแบบบาง (Thin Sandwich Course) และการบูรณาการแบบสหวิทยาการ ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3 ถึง 5 เป็นประมวลภาพกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

1) การวางแผนการดำเนินงาน เป็นการวางแผนการดำเนินงานร่วมกันของผู้สอนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการจัดการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการสอน กำหนดขอบเขตงาน กรอบระยะเวลาการทำงาน และการวัดผลของแต่ละรายวิชา โดยรายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัย มีการบูรณาการร่วมกับ 2 รายวิชา ได้แก่ รายวิชา 948-354 การจัดการเนื้อหาและสื่อโฆษณาออนไลน์ โดยนำความรู้มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาเนื้อหาทางการตลาดดิจิทัลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางการตลาดและกลุ่มเป้าหมาย และรายวิชา 946-359 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้ความรู้เพื่อเก็บรวบรวมความต้องการด้านการตลาดดิจิทัลจากผู้ประกอบการ

2) การดำเนินการ เป็นขั้นตอนการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ โดยผู้วิจัยให้ความรู้ด้านการตลาดดิจิทัล การเขียนแผนการตลาด การวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด และการวิเคราะห์ผลทางการตลาดแก่ผู้เรียน โดยเริ่มจากการให้ผู้เรียนวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน วางแผนการดำเนินงานตามกรอบเวลา กำหนดกรอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 3 คน จากนั้นแต่ละกลุ่มเลือกธุรกิจที่สนใจ 1 กิจกรรมเพื่อศึกษารูปแบบการดำเนินธุรกิจ เก็บรวบรวมความต้องการด้านการตลาดดิจิทัลจากผู้ประกอบการ และศึกษาสินค้าหรือบริการของธุรกิจ จัดให้มีการประชุมเพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ

ขอบในการปฏิบัติงาน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มค้นคว้าข้อมูลตัวอย่างการทำการตลาดดิจิทัลจากธุรกิจที่คล้ายคลึงกัน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และวิพากษ์ร่วมกันภายในกลุ่มเพื่อกำหนดแผนการตลาด แผนการปฏิบัติงาน และดำเนินงานตามแผนที่วางไว้

ก่อน การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	ระหว่าง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	หลัง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
เตรียมความพร้อม (ตัวป้อน)	เรียนสลับกับทำงาน (กระบวนการ)	ประเมินสมรรถนะและคุณลักษณะ ของผู้เรียน (ผลผลิต)
ผู้สอนและสถานศึกษา » เตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการ ได้แก่ งบประมาณ วิธีการจัดการเรียนการสอน ทรัพยากร » เตรียมความพร้อมผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน » เตรียมความพร้อมผู้เรียน ได้แก่ การประชุมเพื่อชี้แจงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การจัดกลุ่ม การเลือกสถานประกอบการ » เตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ในบริบทของการทำงาน ได้แก่ การลงพื้นที่และประชุมร่วมกับผู้ประกอบการเพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการ	การดำเนินงานในสภาพจริง » ผู้เรียนเรียนรู้ทฤษฎีในชั้นเรียน » ผู้เรียนฝึกประสบการณ์ด้านการตลาดดิจิทัลในสภาพจริง » ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ในชั้นเรียนจากหลายวิชามาสู่การปฏิบัติ » ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงของตนเองจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และจากการแก้ปัญหาจากการทำงาน » ผู้เรียนปฏิบัติงานได้ตามแผนงานและเป้าหมายที่วางไว้ » ผู้เรียนสะท้อนคิดผลการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอนทุกสัปดาห์ » ผู้เรียนและผู้สอน ประชุมร่วมกับผู้ประกอบการเพื่อรายงานผลการดำเนินงาน รับฟังข้อมูลสะท้อนกลับเป็นระยะ และหารือเพื่อปรับแผนการดำเนินงาน	ผู้สอนและสถานศึกษา » ผู้สอนประเมินสมรรถนะของผู้เรียนตามผลการเรียนรู้ของรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรทั้งระหว่างและหลังเรียน » ผู้เรียนนำเสนอผลการดำเนินโครงการ และสะท้อนกลับเชิงวิพากษ์จากประสบการณ์ที่ได้รับ » ผู้เรียนถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการตลาดดิจิทัล และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้ประกอบการ » ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญ และมีความพร้อมในการทำงานด้านการตลาดดิจิทัล
ประเมินผลเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (ข้อมูลป้อนกลับ) ประเมินผลการดำเนินงาน (ตัวป้อน กระบวนการ และผลผลิต) และปรับปรุงสภาพจริง		
กำกับ ดูแล และติดตามผล (กลไกการควบคุม)		
สนับสนุนการเรียนรู้ ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ ติดตามความก้าวหน้าและผลลัพธ์ของงาน ติดตามผลการเรียนรู้ สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับผู้ประกอบการ		

ภาพที่ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการ

3) การประเมินผล เป็นขั้นตอนการประเมินผลทั้งระหว่างและหลังทำโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

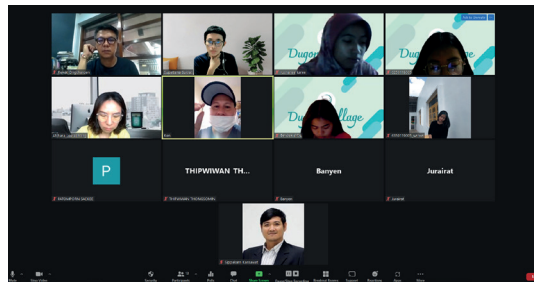
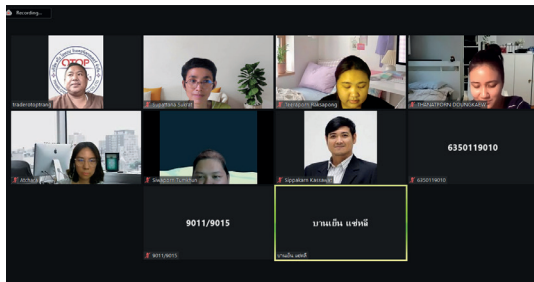
1. ผู้วิจัยประเมินผลระหว่างการดำเนินงาน โดย (1) ประเมินจากการนำเสนอความก้าวหน้าของงานในทุกสัปดาห์ เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน รับฟังปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินงาน ประเมินความก้าวหน้าของงาน และให้เพื่อนร่วมชั้นแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะต่อผลงานในแต่ละสัปดาห์ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการดำเนินงานของแต่ละกลุ่มร่วมกันในชั้นเรียน (2) ประเมินผลจากการสังเกตการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของผู้เรียน ผลจากการปรับปรุงการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอน และ (3) ประเมินผลจากการประชุมร่วมกับผู้ประกอบการเพื่อรายงานผลการดำเนินงาน การปรับปรุงแผนงาน และรับฟังข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ประกอบการ

2. ผู้วิจัยประเมินผลหลังการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลงานตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน วัดผลจากเป้าหมายทางการตลาดที่นักศึกษากำหนดไว้ในแผนการตลาด คุณภาพของผลงาน คุณภาพรายงาน ผลการประเมินการดำเนินงานจากผู้ประกอบการ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

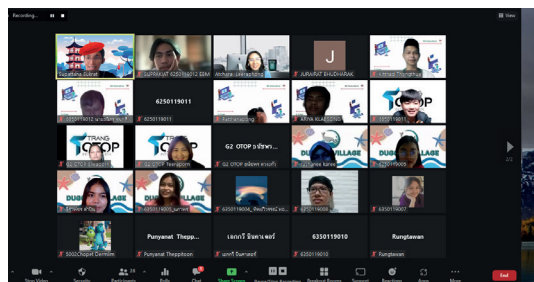
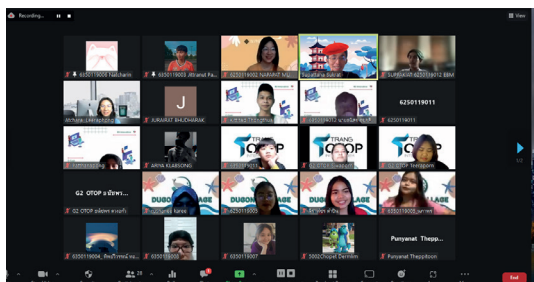
4) การสะท้อนผลการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยมอบหมายให้ผู้เรียนเขียนรายงานสรุปผลการดำเนินงาน องค์ความรู้ด้านการตลาดดิจิทัลและประสบการณ์ที่นักศึกษาได้รับ จัดให้มีการนำเสนอผลงานในชั้นเรียนรายสัปดาห์เพื่อรับฟังปัญหา ติดตามความก้าวหน้าของงาน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอน และการนำเสนอผลการดำเนินงานขั้นสุดท้ายกับผู้ประกอบการเพื่อสรุปผลการดำเนินงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้ประกอบการ เพื่อให้ นักศึกษารวบรวมและนำมาปรับปรุงรายงานให้มีความชัดเจนและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยนำคะแนนและผลการเรียนรู้ของนักศึกษามาสรุปผลเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการ และนำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



ภาพที่ 3 การลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการ



ภาพที่ 4 นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้าของงานให้กับผู้ประกอบการและอาจารย์ผู้สอน



ภาพที่ 5 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาในรายวิชา

2. ผลการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน

จากการสัมภาษณ์นักศึกษาตามกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเมื่อพิจารณาตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom et al. (1956) ซึ่งจำแนกจุดมุ่งหมายการเรียนรู้เป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย

1) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) พบว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงของตนเองจากการปฏิบัติงานในสภาพจริง โดยนำความรู้ ความเข้าใจในหลักการ แนวคิด และทฤษฎีทางการตลาดดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาให้กับหน่วยงานภายนอก สามารถวิเคราะห์ปัญหา ค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหา ปรับปรุงแผนและการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายทางการตลาดที่วางไว้

2) ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) เนื่องจากพฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวเนื่องกับค่านิยม ความเชื่อ ทศนคติ ความสนใจ ความรู้สึกและคุณธรรม ซึ่งอาจไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในทันที ผู้สอนจึงจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมของการทำงานในองค์กร ผ่านการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในหน้าที่ความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น รับฟังและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม เคารพในสิทธิและความเป็นมนุษย์ของผู้อื่น ปรับตัวและจัดการกับความขัดแย้งทางค่านิยมได้

3) ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) พบว่า ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและความสามารถด้านการตลาดดิจิทัล ทั้งโดยการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และจากข้อเสนอแนะของเพื่อนร่วมชั้น ผู้ประกอบการและอาจารย์ มีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง และทำซ้ำจนเกิดความชำนาญ

จากผลการประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcome: CLO) พบว่า อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินเพื่อทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
CLO 1	วางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดดิจิทัลให้เหมาะสมกับรูปแบบของธุรกิจได้	4.40	0.49	มากที่สุด
CLO 2	ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางการตลาดดิจิทัลให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางการตลาดได้	4.40	0.49	มากที่สุด
CLO 3	สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้	4.60	0.49	มากที่สุด
CLO 4	มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ในการเรียนและการทำงาน	4.40	0.49	มากที่สุด
CLO 5	สื่อสารความรู้ด้านการตลาดดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในบริบทปากเปล่าและลายลักษณ์อักษร	4.20	0.75	มากที่สุด

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการ

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน และการบูรณาการแบบสหวิทยาการในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัยของนักศึกษาหลักสูตรการจัดการธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
ด้านที่ 1 ความรู้และทักษะด้านการตลาดดิจิทัลก่อนและหลังเรียน				
1)	ความรู้และทักษะด้านการตลาดดิจิทัล “ก่อน” เรียน	2.82	0.60	ปานกลาง
2)	ความรู้และทักษะด้านการตลาดดิจิทัล “หลัง” เรียน	4.18	0.60	มาก
ด้านที่ 2 ประโยชน์และการนำไปประยุกต์ใช้				
3)	ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับจากการเรียนวิชานี้	4.45	0.82	มากที่สุด
4)	การนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการทำงานหรือประกอบอาชีพในอนาคต	4.73	0.65	มากที่สุด
ด้านที่ 3 ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา				
5)	การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเอง	4.73	0.47	มากที่สุด
6)	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน	4.64	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
7) การทำงานเป็นทีม	4.73	0.47	มากที่สุด
8) การจัดการข้อขัดแย้งจากการทำงานร่วมกัน	4.18	0.60	มาก
9) ทักษะการเป็นผู้นำหรือผู้ตามเพื่อให้การทำงานราบรื่น	4.45	0.69	มากที่สุด
10) ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	4.55	0.69	มากที่สุด
11) การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.82	0.40	มากที่สุด
12) การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	4.64	0.50	มากที่สุด
13) ความกล้าแสดงออกทางความคิด	4.45	0.82	มากที่สุด
14) ทักษะการนำเสนอผลงาน	4.36	1.03	มากที่สุด
15) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	4.73	0.47	มากที่สุด
16) ทักษะการสื่อสารทั้งด้านการพูดและการเขียน	4.55	0.52	มากที่สุด
ด้านที่ 4 ประโยชน์ของการเรียนแบบบูรณาการแบบสหวิทยาการ			
17) เห็นความสอดคล้องและสัมพันธ์กันของรายวิชา	4.27	0.65	มากที่สุด
18) ได้ประยุกต์ใช้ความรู้จากหลายวิชากับการทำงานจริง	4.45	0.69	มากที่สุด
19) ได้ใช้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ อย่างหลากหลายในการทำงาน	4.45	0.82	มากที่สุด
20) ช่วยลดภาระงานของนักศึกษา	3.73	0.90	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษามีความรู้ด้านการตลาดดิจิทัลก่อนเรียนในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.82$, S.D.=0.60) และเมื่อสิ้นสุดการเรียน พบว่า นักศึกษามีความรู้ด้านการตลาดดิจิทัลหลังเรียนในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.60)

ด้านประโยชน์และการนำไปประยุกต์ใช้ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าโครงการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการทำงานหรือประกอบอาชีพในอนาคตได้ ($\bar{X}=4.73$, S.D.=0.65) และเห็นว่ารายวิชานี้เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา ($\bar{X}=4.45$, S.D.=0.82)

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา พบว่า นักศึกษาประเมินว่าการจัดการเรียนการสอนโดยการฝึกปฏิบัติกับสถานประกอบการจริง ช่วยให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมากที่สุด ($\bar{X}=4.82$, S.D.=0.40) รองลงมาคือ การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเอง การทำงานเป็นทีม และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X}=4.73$, S.D.=0.47) และนักศึกษาเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนรูปแบบดังกล่าวช่วยเพิ่มทักษะด้านการจัดการข้อขัดแย้งจากการทำงานร่วมกัน ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.60)

ด้านประโยชน์ของการเรียนแบบบูรณาการแบบสหวิทยาการ พบว่า นักศึกษาเห็นว่าการบูรณาการแบบสหวิทยาการช่วยให้นักศึกษาได้ประยุกต์ใช้ความรู้จากหลายวิชากับการทำงานจริง และได้ใช้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ อย่างหลากหลายในการทำงานมากที่สุด ($\bar{X}=4.45$, $S.D.=0.69$ และ 0.82 ตามลำดับ) ถัดมาคือ เห็นความสอดคล้องและสัมพันธ์กันของรายวิชา ($\bar{X}=4.27$, $S.D.=0.65$) และ ช่วยลดภาระงานของนักศึกษา ($\bar{X}=4.27$, $S.D.=0.90$)

นอกจากนี้ จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันของผู้สอนโดยการสังเกตจากการนำเสนอความก้าวหน้าของงานรายสัปดาห์ พบว่า การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์ช่วยให้นักศึกษาค้นพบองค์ความรู้ด้านการตลาดดิจิทัลผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และพัฒนาสมรรถนะในการทำงานได้ค่อนข้างดี มีการปรับปรุงผลงานตามข้อเสนอแนะ ทั้งจากผู้สอน ผู้ประกอบการ และเพื่อนร่วมชั้นอย่างต่อเนื่อง กล้าแสดงออกทางความคิดและมั่นใจในตัวเองมากขึ้น สามารถจัดการกับปัญหาได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น

สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 3 ในรายวิชาการตลาดดิจิทัลและเทคโนโลยีร่วมสมัยผ่านการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการ พบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าว ช่วยเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาในระดับมากถึงมากที่สุด โดยการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ ช่วยให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้านการทำการตลาดดิจิทัล ควบคู่กับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (Prasarn & Kunmaneeelert, 2021) ซึ่งการเรียนรู้จากประสบการณ์จะช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาทั้งความรู้และสมรรถนะที่สำคัญ รวมถึงการสร้างองค์ความรู้ที่เกิดจากการค้นพบด้วยตนเอง อีกทั้งยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพิ่มทักษะในการทำงาน พัฒนาความสามารถและการจัดการอารมณ์ การมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ และมีทัศนคติที่ดีและเห็นคุณค่าของการทำงาน (Musikhthong, Puwarawuttipanit, & Udomphanthurak, 2017; Ponkhum, 2016; Ritcharoon, Thaneerat, Klaichun, & Putinart, 2016) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (Taneerat, 2021) พบว่า การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัยได้เป็นอย่างดี และการจัดการเรียนการสอนด้วยการบูรณาการแบบสหวิทยาการช่วยให้นักศึกษาได้ประยุกต์ใช้ความรู้จากหลายวิชากับการทำงานจริง ได้ใช้ความรู้และฝึกทักษะที่หลากหลายในการทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Learthirunsap et al., 2021) พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการสามารถเพิ่มองค์ความรู้ให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ อีกทั้งทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการนำความรู้ไปปฏิบัติ และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอีกด้วย

จากผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการดังกล่าวระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Learthirunsap et al., 2021) พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจกับการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในระดับมากที่สุด ทั้งด้านความรู้ที่ได้รับจากการเรียน ทักษะการทำงานเป็นทีม การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเองได้ จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานและการบูรณาการแบบสหวิทยาการ ช่วยพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยนักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านทฤษฎีจากหลากหลายวิชาสู่การปฏิบัติงานจริง มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ทักษะการทำงานเป็นทีม มีการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์อันเป็นทักษะสำคัญต่อการทำงานในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้กำหนดนโยบายด้านแนวทางการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ จากประสบการณ์ตรงของตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. สำหรับผู้สอนในรายวิชาที่เป็นวิชาชีพ ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง และเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเอง เพื่อสร้างความเข้าใจและพัฒนาเป็นองค์ความรู้ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะสามารถนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ สำหรับการปฏิบัติงานในอนาคตได้
3. ผู้สอนควรกระตุ้นให้นักศึกษาได้สะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานของตนเองเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ตรงของตนเอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น รวมถึงการวิพากษ์ผลงานของเพื่อนร่วมชั้น เพื่อฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายผลการวิจัยในเชิงลึกโดยศึกษาการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานโดยใช้นวัตกรรมหรือการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่นเพื่อเปรียบเทียบกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพต่อไป
2. ควรศึกษาการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานในรายวิชาอื่น ๆ ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมรรถนะผ่านลงมือปฏิบัติและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเอง โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนให้สอดคล้องกับบริบทของรายวิชาและผู้เรียน

3. ควรมีการตรวจสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวิจัยก่อนนำมาใช้รวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาและผู้ประกอบการ เนื่องจากไม่มีการประเมินความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ และไม่มีการหาความเที่ยงของเครื่องมือก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., & Pintrich, P., ... Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Pearson, Allyn & Bacon.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Chaiyasain, C. (2017). Development of work integrated learning together with a new teaching innovation: A case study of the food and beverage business operations and management course of the Faculty of Hospitality and Tourism, Prince of Songkla University Phuket Campus. *Panyapiwat Journal*, 9(3), 266-276. [in Thai]
- Halawi, L. A., McCarthy, R. V., & Pires, S. (2009). An evaluation of e-learning on the basis of Bloom's taxonomy: An exploratory study. *Journal of Education for Business*, 84(6), 374-380. doi:10.3200/JOEB.84.6.374-380
- Kastberg, S. E. (2003). Using Bloom's taxonomy as a framework for classroom assessment. *The mathematics teacher*, 96(6), 402-405. doi:10.5951/MT.96.6.0402
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood NJ: Prentice Hall.
- Kramer, M., & Usher, A. (2011). *Work-integrated learning and career-ready students: Examining the evidence*. Toronto: Higher Education Strategy Associates.
- Learthirunsap, S., Chiuphae, P., & Sriphanason, S. (2021). The study of integrated interdisciplinary learning management of primary 5 students demonstration school Suan Sunandha Rajabhat University. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 6(12), 101-109. [in Thai]
- Ministry of Education. (2001). *The basic education curriculum B.E. 2544*. Bangkok: The Printing House of the Teachers' Council (Ladprao). [in Thai]
- Ministry of Education. (2007). *Learning integration to multiple intelligences*. Bangkok: The agricultural Co-operative Federation of Thailand. [in Thai]
- Musikthong, J., Puwarawuttipanit, W., & Udomphantharak, J. (2017). Learning experiences from clinical practice in medical units and perceived self-development of nursing students in a Bachelor of Nursing Program. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 27(2), 181-197. [in Thai]
- National Statistical Office. (2021). *The labor force survey whole kingdom quarter 3: July-September 2021*. Retrieved from https://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านสังคม/สาขาแรงงาน/ภาวะการทำงานของประชากร/2564/full_report_q3_64.pdf [in Thai]
- Office of the Education Council. (2009). *The development of work-integrated learning approaches*. Retrieved from <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1025-file.pdf> [in Thai]

- Office of the National Education Commission. (2003). *National Education Act B.E. 2542 (1999) and Amendments (Second National Education Act. B.E. 2545 (2002)*. Retrieved from http://www.bic.moe.go.th/images/stories/5Porobor._2542pdf.pdf [in Thai]
- Pattaragorranan, N. (2017). The concept of the creative learning activities, learning from experience. *Journal of Education Silpakorn University*, 15(1), 6-17. [in Thai]
- Podhisita, C. (2019). *Science and art of qualitative research (2nd ed.)*. Bangkok: Amarin Printing and Publishing. [in Thai]
- Ponkhum, D. (2016). Reducing the time for knowledge acquisition: Experiential learning compared to conventional learning. *The SDU Research Journal*, 12(3), 1-17. [in Thai]
- Prasarn, O., & Kunmaneeelert, N. (2021). Development of learning management competencies for undergraduate students of education program through experiential learning. *An Online Journal of Education*, 16(1), 1-15. [in Thai]
- Ritcharoon, P., Thaneerat, A., Klaichun, P., & Putinart, C. (2016). Desirable traits study of Panyapiwat institute of management's student by using work-based learning pedagogy in convenience stores. *Panyapiwat Journal*, 8(1), 200-212. [in Thai]
- Saksittanupab, P. (2017). A model of experiential learning activity of Sisaket Rajabhat University students: A case study of foundation of english 1 subject for social studies major. *Journal of Human and Society, Sisaket Rajabhat University*, 1(1), 77-92. [in Thai]
- Sawasdichot, D., Intharakasem, S., & Sinthusiri, P. (2015). The effect of an integrating academic services and learning activities program on the learning achievement and satisfaction of nursing students at Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Phanom. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 24(3), 51-65. [in Thai]
- Seaupoommee, N., & Petchkong, J. (2021). Effectiveness of experiential learning management on family and community nursing I for nursing student. *Region 4-5 Medical Journal*, 40(1), 81-92. [in Thai]
- Taneerat, W. (2021). Effectiveness of work-integrated learning model: Case study on project formulation and policy analysis course. *Journal of Education and Innovative Learning*, 1(2), 141-156 [in Thai]
- Udom, P. (2005). Integrated instruction, *Thaksin University Journal*, 8(2), 66-75. [in Thai]
- Upper Southern Cooperative Education Network. (2018). *Work integrated education manual*. Retrieved from <http://www.southcoopnet.psu.ac.th/attachments/article/69/wil-manual.pdf> [in Thai]
- Wichadee, S. (2011). Learners' learning styles: The perspectives from the theory of experiential learning. *Executive Journal*, 31(1), 175-180. [in Thai]
- Yawai, A., Vongchavalitkul, N., & Chotipurk, A. (2018). The establishment of work integrated learning system of the twelfth grade students. *Sikkha Journal of Education*, 5(1). 16-33. [in Thai]
- Zorluoglu, S. L., & Güven, Ç. (2020). Analysis of 5th grade science learning outcomes and exam questions according to revised bloom taxonomy. *Journal of Educational Issues*, 6(1), 58-69. doi:10.5296/jei.v6i1.16197

The Internship Management and the Opinions of Students and Establishments in the Internship in Accounting Course by the Accounting Program of the Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus During the COVID-19 Pandemic

Naraporn Chairat^{1*}, Potchanart Ritthidach¹, Ratchanee Choomnirat¹, and Parichart Burapasirawat¹

Received: August 14, 2022 **Revised:** September 29, 2022 **Accepted:** October 3, 2022

Abstract

The objectives of this study were to 1) examine the internship management of the Accounting Program of the Faculty of Commerce and Management, 2) compare the opinions of interns towards the management before and during the COVID-19 pandemic, and 3) compare the establishments' opinions towards the interns before and during the COVID-19 pandemic. This study employed the mixed method and collected data from three population groups, including four lecturers responsible for the course, 667 students registering for internships in the 2/2019 and 3/2020 semesters, 344 questionnaire respondents, and 254 establishments in areas which the interns worked in and were approved by the lecturers. Descriptive data analysis was used for analyzing general data. The statistics employed included frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, and Independent t-test. The results revealed the following points: 1) the internship management process and evaluation methods were adjusted following the COVID-19 situation and orders of relevant agencies, 2) The comparisons of the interns' opinions towards internships before and during the COVID-19 pandemic revealed no differences, with mean values of 4.25 and 4.16, and 3) the comparison of the establishments' opinions towards the interns before and during the COVID-19 pandemic were statistically significant at the 0.05 level, with mean values of 4.44 and 4.58. Therefore, internship management process enables students to achieve their learning outcomes. The accounting program adjusts the course management following circumstances, provide communication channels, and devise a follow-up process.

Keyword: Management; Internship in Accounting; the COVID-19 Pandemic

¹ Department of Accountancy, Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus

* Corresponding author e-mail: naraporn.j@psu.ac.th

This article was presented at The 10th PSU Education Conference on 16 June 2022 by Prince of Songkla University.

การจัดการฝึกงาน ความคิดเห็นของนักศึกษาและสถานประกอบการ ในรายวิชาการฝึกงานทางการบัญชี หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง ช่วงสถานการณ์แพร่ระบาด COVID-19

นรากรณ์ ไชยรัตน์¹, พจนารต ฤทธิเดช¹, ธันยิ์ ชุมนิรัตน์¹, และ ปาริชาติ บุรพาศิริวัฒน์¹

รับบทความ: 14 สิงหาคม 2565 แก้ไขบทความ: 29 กันยายน 2565 รับผิดชอบ: 3 ตุลาคม 2565

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาการจัดการฝึกงานของหลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ 2) เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการฝึกงาน และ 3) เปรียบเทียบความคิดเห็นของสถานประกอบการที่มีต่อนักศึกษา ในช่วงสถานการณ์ก่อนและระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างวิจัยเชิงปริมาณกับวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากประชากร 3 กลุ่ม คือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาตัวแทนของหลักสูตร 4 คน นักศึกษาฝึกงานภาคการศึกษา 2/2562 และ 3/2563 จำนวน 667 คน มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม 344 คน และสถานประกอบการที่นักศึกษาฝึกงาน 254 แห่ง การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบ Independent t-test ผลการศึกษพบว่า 1) การจัดการฝึกงานต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการและวิธีการวัดผลให้สอดคล้องกับสถานการณ์แพร่ระบาด COVID-19 และคำสั่งของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2) การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการฝึกงานในช่วงสถานการณ์ก่อนและระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 ไม่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 และ 4.16 ตามลำดับ 3) การเปรียบเทียบความคิดเห็นของสถานประกอบการต่อนักศึกษา ในช่วงสถานการณ์ก่อนและระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และ 4.58 ตามลำดับ ดังนั้นการจะทำให้ นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ได้ หลักสูตรต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เหมาะสมตามสถานการณ์รวมถึงมีช่องทางการสื่อสารและการติดตามนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: การจัดการ; การฝึกงานทางการบัญชี; การแพร่ระบาด COVID-19

¹ หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

* Corresponding author e-mail: naraporn.j@psu.ac.th

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 10th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2565 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทนำ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ในด้านยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ ให้มีทักษะการทำงานและสามารถปรับตัวพร้อมที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานผ่านการศึกษาในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning: WIL) โดยสร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ ร่วมกัน วางแผนออกแบบการจัดการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติงาน รวมถึงการประเมินผล ซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2561-2565 ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะสากลสู่การเป็นพลเมืองโลก มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายและยืดหยุ่น มุ่งเน้นจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการในสถานการณ์จริง บูรณาการการเรียนการสอนกับการทำงาน ให้สถานประกอบการเข้ามา มีบทบาทในการจัดการศึกษาที่ก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน อาจจัดในรูปแบบของระบบทวิภาคี การปฏิบัติงานภาคสนาม สหกิจศึกษา การฝึกงานหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญ ช่วยให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์การทำงานจริงและใช้ความรู้ด้านวิชาชีพได้โดยตรง (Maneesri, 2007) ดังนั้น หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ จึงได้ออกแบบหลักสูตรให้มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำงานในรูปแบบของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บัญชีในสถานประกอบการ โดยหลักสูตรบัญชีได้บรรจุรายวิชา 946-319 การฝึกงานทางการบัญชี (Internship in Accounting) เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่ตรงตามสาขาวิชาของนักศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เรียนรู้สภาพการปฏิบัติงานจริง (Prince of Songkla University [PSU], 2019) มีการกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบ กระบวนการจัดการและรูปแบบการฝึกงานที่ชัดเจนตามแผนการดำเนินงานของรายวิชา

ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 ได้เกิดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID-19 ที่ส่งผลกระทบในหลายด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม รวมไปถึงผลกระทบด้านการจัดการศึกษา ส่งผลให้ไม่สามารถจัดการศึกษาในรูปแบบปกติได้ทั้งหมด (Tongkeo, 2020) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) จึงได้กำหนดมาตรการให้สถาบันอุดมศึกษาปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อ COVID-19 ลดการเดินทาง ลดกิจกรรมที่มีการรวมตัวกัน โดยให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ในส่วนของการฝึกงานทุกประเภท ให้พิจารณายกเลิกหรือปรับเปลี่ยนระยะเวลาและกิจกรรมอื่นที่เหมาะสมทดแทน รวมถึงปรับรูปแบบการวัดและประเมินผล ที่มีประสิทธิภาพทดแทนการดำเนินการแบบเดิม (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation [MHESI], 2020) ส่งผลให้การจัดการฝึกงานของหลักสูตรบัญชี ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 ต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการ รูปแบบการจัดการรายวิชา รวมถึงวิธีการวัดและประเมินผลเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการรายวิชาฝึกงานของหลักสูตรบัญชีบัณฑิตภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 พร้อมทั้งเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกงานก่อนและระหว่างสถานการณ์การแพร่ระบาด

COVID-19 และเปรียบเทียบความคิดเห็นของสถานประกอบการที่มีต่อนักศึกษาฝึกงานในช่วงสถานการณ์ก่อนและระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการจัดการฝึกงานของหลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกงานในช่วงสถานการณ์ก่อนและระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของสถานประกอบการที่มีต่อนักศึกษาฝึกงานในช่วงสถานการณ์ก่อนและระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19

การทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. แผนการศึกษาแห่งชาติ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 วิสัยทัศน์ (Vision) “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิต อย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21” โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา 4 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ 2) เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นพลเมืองดี มีคุณลักษณะ ทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับบทบาทของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและยุทธศาสตร์ชาติ 3) เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม รู้รักสามัคคี และร่วมมือผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ 4) เพื่อนำประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางและความเหลื่อมล้ำภายในประเทศลดลง เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาดังกล่าว (Office of the Education Council, 2017)

2. การจัดการเรียนสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน

การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน เป็นการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือสถานศึกษากับประสบการณ์ทำงานในแหล่งเรียนรู้ในสภาพจริงที่ได้รับการออกแบบไว้ในหลักสูตรอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด (Upper Southern Cooperative Education Network [USCEN], 2018) ซึ่ง Yamnoon (2004) ได้นำเสนอรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานทั้งหมด 9 รูปแบบ 1) การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience) 2) การเรียนสลับกับการทำงาน (Sandwich Course) 3) สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 4) หลักสูตรร่วมมหาวิทยาลัยและอุตสาหกรรม (Joint Industry

University Course) 5) การปฏิบัติงานภาคสนาม (Field Work) 6) การฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้หรือการติดตามพฤติกรรมการทำงาน (Cognitive Apprenticeship or Job Shadowing) 7) การบรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่ง (Placement or Practicum) 8) พนักงานฝึกหัดหรือพนักงานฝึกงาน (New Traineeship or Apprenticeship) 9) การฝึกปฏิบัติจริงภายหลังสำเร็จการเรียนหลักสูตร (Post-course Internship) สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของหลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการนั้น ดำเนินการจัดการศึกษาในรูปแบบของการฝึกงานหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกันระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้สภาพการปฏิบัติงานจริง ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความรู้ในชั้นเรียนกับประสบการณ์ทำงานในแหล่งเรียนรู้ตามสภาพจริง ซึ่งได้ถูกออกแบบไว้ในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด (USCEN, 2018) ซึ่ง Kramer and Usher (2011) พบว่า การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานทำให้เกิดความคิดรวบยอดจากการเรียนในชั้นเรียนสามารถประยุกต์ความรู้ในสถานการณ์จริง เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความรู้และทักษะด้านเทคนิคในสาขาวิชาชีพ เข้าใจวัฒนธรรมองค์กร ธรรมเนียมปฏิบัติขององค์กรที่ปฏิบัติงาน เกิดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ช่วยให้งานเป้าหมายชีวิตในอนาคต และช่วยให้สามารถหางานทำได้ตรงตามสาขาวิชาชีพ ได้งานเมื่อสำเร็จการศึกษา ส่วน Sanpakaew and Boonchouy (2021) ได้ศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาบัญชี ซึ่งกำหนดให้มีรายวิชาด้านการฝึกปฏิบัติทางการบัญชีเป็นรายวิชาที่แสดงถึงอัตลักษณ์ มุ่งเน้นความเป็นนักบัญชีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ นอกจากนี้ Wiset and Kerdumpang (2021) พบว่าการฝึกงานมีส่วนทำให้นักศึกษาได้แสดงออกในสิ่งที่เรียนรู้และสามารถนำมาปฏิบัติได้ อีกทั้งเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์การทำงานโดยตรงกับศาสตร์ที่นักศึกษาเรียนรู้มา หลักสูตรบัญชีบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ เล็งเห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในวิชาชีพบัญชี เพื่อเสริมสร้างการฝึกทักษะตลอดจนให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริง จึงได้กำหนดรายวิชาการฝึกงานทางการบัญชี (Internship in Accounting) รหัสวิชา 946-319 เป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการตรงตามสาขาวิชาของนักศึกษาเพื่อให้เรียนรู้สภาพการปฏิบัติงานจริง ตามแผนการศึกษากำหนดให้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3 มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง (PSU, 2019)

3. การจัดการเรียนสอนภายใต้สถานการณ์ COVID-19

ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลกระทบต่อการจัดการศึกษาทำให้ไม่สามารถจัดการศึกษาในรูปแบบเดิมได้ทั้งหมด (Tongkeo, 2020) ซึ่งในด้านจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานพบปัญหาสถานประกอบการยกเลิกการรับนักศึกษาเข้าฝึกงาน มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการปฏิบัติงานบ่อยครั้ง (Jensantikul, 2022) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมจึงได้กำหนดมาตรการให้สถาบันอุดมศึกษาปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการศึกษา โดยให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ในส่วนของการฝึกงานทุกประเภท ให้พิจารณายกเลิกหรือปรับเปลี่ยนระยะเวลาและกิจกรรมอื่นที่เหมาะสมทดแทน รวมถึงการปรับรูปแบบการวัดและ

ประเมินผล ที่มีประสิทธิภาพทดแทนการดำเนินการแบบเดิม (MHESI, 2020) ดังนั้น ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามสถานการณ์ (Ugsornwong, et al., 2021) อาทิ การจัดการเรียนการสอนบัญชีในชั้นเรียนปรับเปลี่ยนเป็นการสอนในรูปแบบออนไลน์ (Tirasriwat, 2020) การจัดการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานที่ต้องฝึกปฏิบัติทางการพยาบาลบนหอผู้ป่วยต้องเลื่อนการฝึกปฏิบัติออกไป ปรับเป็นการฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จำลอง (Simulation) การใช้กรณีศึกษาอภิปรายปัญหา รวมถึงการศึกษาข้อมูลด้วยตนเองผ่านการดูวิดีโอ (Chaleoykitti, Artsanthia, & Daodee, 2020) เป็นต้น

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) กับวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ดังนี้

วิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากอาจารย์หลักสูตรบัญชีจำนวน 4 คน ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบในรายวิชาการฝึกงานทางการบัญชี ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและสรุปผลการประชุมเพื่อหาแนวทางการจัดการรายวิชา รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการจัดการฝึกงานจากแนวปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนรายวิชาฝึกงานของวิทยาเขต

วิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลจาก 2 กลุ่ม คือ

1) ประชากรกลุ่มที่ 1 คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาการฝึกงานทางการบัญชี รหัสวิชา 946-319 ภาคการศึกษา 2/2562 และ 3/2563 จำนวน 667 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 344 คน จากการตอบกลับแบบสอบถามที่สมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 51.57 ใช้การวัดผลจากแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ คำถามแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงก่อนฝึกงาน ระหว่างฝึกงาน และหลังการฝึกงาน

2) ประชากรกลุ่มที่ 2 คือ จำนวนแบบประเมินผลการปฏิบัติของนักศึกษาในสถานประกอบการที่นักศึกษาฝึกงานได้เลือกฝึกปฏิบัติงานในพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาโดยพิจารณาภาระงานเบื้องต้นให้ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่ตรงตามสาขาวิชาจำนวน 254 สถานประกอบการ คิดเป็นจำนวนแบบประเมินผล 667 ชุด เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 637 ชุดที่มีข้อมูลสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 95.50 ใช้การวัดผลจากแบบประเมินที่ผ่านการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านความสามารถทางวิชาชีพ และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยเชิงปริมาณ จากความคิดเห็นของนักศึกษาและสถานประกอบการ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Independent t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ซึ่งนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยาย

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 การจัดการการฝึกงานก่อนสถานการณ์แพร่ระบาด COVID-19

ขั้นตอนการจัดการรายวิชาการฝึกงานทางการบัญชีแสดงดังภาพที่ 1

ก่อนการฝึกงาน

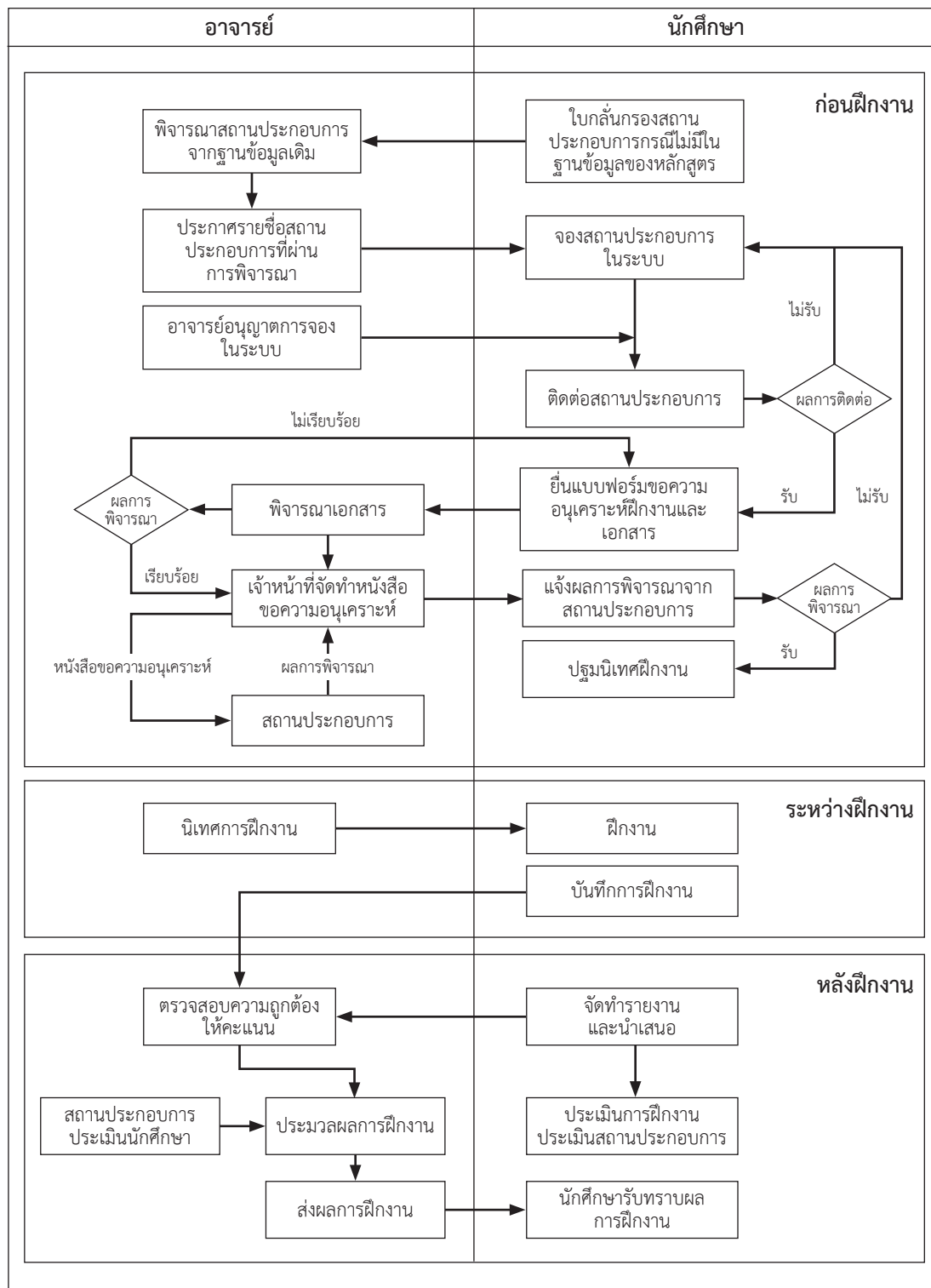
1. อาจารย์พิจารณาสถานประกอบการที่มีความเหมาะสมต่อการฝึกงานของนักศึกษาโดยพิจารณาจากผลการประเมินของนักศึกษาในปฐกศกษาที่ผ่านมา
2. ประกาศรายชื่อสถานประกอบการที่ผ่านการพิจารณาและหากนักศึกษาต้องการฝึกงานในสถานประกอบการที่ไม่มีในรายชื่อที่หลักสูตรประกาศ นักศกษาศนสามารถส่งข้อมูลเพื่อให้พิจารณาเพิ่มเติมได้โดยกรอกเอกสารใบกลั่นกรองสถานประกอบการและส่งให้กับอาจารย์ที่รับผิดชอบของแต่ละพื้นที่
3. นักศกษาศนของสถานประกอบการในระบบสารสนเทศฝึกงาน
4. อาจารย์ให้ความเห็นอนุญาตในระบบสารสนเทศฝึกงาน
5. นักศกษาศนติดต่อสถานประกอบการเพื่อสอบถามข้อมูลการรับนักศกษาศน
6. นักศกษาศนยื่นแบบฟอร์มขอความอนุเคราะห์ฝึกงานและเอกสารในระบบสารสนเทศฝึกงาน
7. อาจารย์พิจารณาความถูกต้องครบถ้วนของเอกสาร
8. เจ้าหน้าที่ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ฝึกงานไปยังสถานประกอบการ
9. สถานประกอบการส่งหนังสือตอบรับกลับมายังคณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
10. เจ้าหน้าที่ประกาศผลการตอบรับแก่นักศกษาศน
11. อาจารย์ปฐมนิเทศนักศกษาศนก่อนออกฝึกงานเพื่อชี้แจงข้อกำหนดและข้อควรปฏิบัติระหว่างการฝึกงาน

ระหว่างการฝึกงาน

1. นักศกษาศนฝึกงานที่สถานประกอบการเพื่อเรียนรู้วิธีการทำงานทางด้านบัญชี การตรวจสอบบัญชี การทำงานทางภาษีอากร ระบบสารสนเทศทางการบัญชีและปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายและเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งสถานประกอบการและนักศกษาศนจากสถาบันอื่น
2. ระหว่างการฝึกงานนักศกษาศนต้องทำการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายประจำวันและให้เจ้าหน้าที่ดูแลนักศกษาศนลงลายมือชื่อรับรอง
3. ระหว่างการฝึกงานคณะกรรมการฝึกงานของหลักสูตรบัญชีบัณฑิตจะติดต่อสถานประกอบการเพื่อขอניתะตงานนักศกษาศนเพื่อรับฟังความคิดเห็นของสถานประกอบการและพูดคุยกับนักศกษาศน

หลังการฝึกงาน

1. นักศกษาศนจัดทำรายงานการฝึกงานและนำเสนอผลการฝึกงานแก่อาจารย์
2. อาจารย์ตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน สมุดบันทึกการปฏิบัติงาน วิธศกของการนำเสนองานและการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อรวบรวมคะแนนสำหรับการประมวลผลรายวิชา
3. อาจารย์นำเสนอผลการเรียนของนักศกษาศน
4. อาจารย์ประชุมเพื่อสรุปปัญหาของการฝึกงานที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปปรับปรุงในปีถัดไป



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการจัดการรายวิชาฝึกงานทางบัญชี

การจัดการรายวิชาฝึกงานของหลักสูตรบัญชีบัณฑิตระหว่างสถานการณ์แพร่ระบาด COVID-19

การฝึกงานในภาคการศึกษา 3/2563 นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาฝึกงานทางบัญชีโดยมีช่วงเวลาการฝึกงานตั้งแต่วันที่ 5 เมษายน - 4 มิถุนายน 2564 จำนวนทั้งสิ้น 466 คน โดยแบ่งเป็นชั้นปีที่ 3 จำนวน 209 คน ชั้นปีที่ 4 จำนวน 255 คน ชั้นปีที่ 5 จำนวน 2 คน ซึ่งขั้นตอนการจัดการรายวิชาออกฝึกงานยังคงดำเนินการตามขั้นตอนที่หลักสูตรกำหนด แต่ระหว่างการฝึกงานได้มีประกาศจากคณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ ลงวันที่ 4 พฤษภาคม 2564 เรื่องแนวปฏิบัติสำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ฝึกงาน) ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ระลอกใหม่ ซึ่งประกาศให้นักศึกษาสามารถฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ฝึกงาน) ต่อได้ เฉพาะกรณีการปฏิบัติงานจากที่บ้านหรือแบบออนไลน์เท่านั้น ซึ่งหากไม่สามารถปฏิบัติได้ให้นักศึกษายุติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพตั้งแต่วันที่ 10 พฤษภาคม 2564 และให้หลักสูตรพิจารณาดำเนินการหาแนวทางในการจัดการต่อไป ซึ่งหลักสูตรบัญชีบัณฑิตได้มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการหรือรายงานเกี่ยวกับการฝึกงาน โดยให้นำภาระงานที่ได้รับมอบหมายมาอธิบายเพิ่มเติมและสืบค้นทฤษฎีเกี่ยวกับงานที่ทำเพื่อประกอบการเขียนโครงการ โดยรายละเอียดการจัดกลุ่มนักศึกษา การมอบหมายงาน และเกณฑ์การประเมินผล ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจัดกลุ่มนักศึกษา การมอบหมายงาน และเกณฑ์การประเมินผลระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19

หัวข้อ	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2		กลุ่ม 3
ระยะเวลา/รายการ	น้อยกว่า 4 สัปดาห์ ชม. ไม่ครบ 230 ชม.	มากกว่า 4 สัปดาห์ ชม. ไม่ครบ 230 ชม.		ชั่วโมงฝึกงาน ครบ 230 ชม.
		สถานประกอบการ ประเมิน	สถานประกอบการ ประเมิน	
1. แบบประเมินจากสถานประกอบการ	-	30	-	60
2. โครงการงานฝึกงาน	60	30	60	-
3. รายงานการปฏิบัติงาน	-	-	-	10
4. การนำเสนอรายงาน/ โครงการในรูปแบบ VDO	20	20	20	10
5. สมุดบันทึก	10	10	10	10
6. การปฏิบัติตามระเบียบ การฝึกงาน	10	10	10	10
รวม	100	100	100	100

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้ชี้แจงระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำโครงการแก่นักศึกษาอย่างละเอียด ซึ่งการทำโครงการของนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะมีความแตกต่างกันไปตามระยะเวลาของการฝึกงาน กรณีนักศึกษาสามารถฝึกงานได้ครบ 230 ชั่วโมง นักศึกษาสามารถทำรายงานตามกำหนดการเดิมของหลักสูตร แต่หากนักศึกษาฝึกงานไม่ครบ 230 ชั่วโมง ต้องจัดทำโครงการเพิ่มเติมเพื่อให้นักศึกษาได้สืบค้นและนำความรู้ที่ได้จากการฝึกงานมาขยายความอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้คณะกรรมการการฝึกงานแน่ใจได้ว่านักศึกษาสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมและเหมาะสมกับการผ่านการฝึกงานในครั้งนี้

ผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากการประกาศยุติการฝึกงาน

1. ด้านหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องวางแผนการจัดการรายวิชาใหม่โดยนำแนวทางที่กำหนด ประชุมหลักสูตรบัญชีบัณฑิตและดำเนินการตามมติที่ประชุมเพื่อให้นักศึกษาทุกคนสามารถผ่านการวัดและประเมินผลของรายวิชาต่อไป
2. ด้านนักศึกษาฝึกงาน นักศึกษามีประเด็นคำถามเกี่ยวกับการยุติการฝึกงานเป็นจำนวนมาก อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจึงสื่อสารผ่านกระดานกลุ่ม Facebook รายวิชา เพื่อตอบคำถามนักศึกษาทุกคน ซึ่งคำถามโดยส่วนใหญ่จะแสดงถึงความไม่เห็นด้วยกับการยุติการฝึกงาน มีความกังวลเกี่ยวกับการจบการศึกษา และกังวลเกี่ยวกับโครงการที่ต้องจัดทำ
3. ด้านสถานประกอบการ สถานประกอบการบางแห่งไม่เห็นด้วยกับการยุติการฝึกงานเนื่องจากทำให้สถานประกอบการขาดนักศึกษาช่วยงานไม่เป็นไปตามที่ได้วางแผนกำลังคนไว้ สถานประกอบการบางแห่งไม่สามารถประเมินผลนักศึกษาฝึกงานได้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องให้คำอธิบายและชี้แจงแก่สถานประกอบการโดยส่งหนังสือชี้แจงทำความเข้าใจถึงเหตุผลและอ้างอิงประกาศของมหาวิทยาลัย และคณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการแก่สถานประกอบการ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของนักศึกษาและสถานประกอบการ

ความคิดเห็นของนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป พบว่า นักศึกษาฝึกงานภาคการศึกษาที่ 2/2562 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 มีจำนวน 177 คน สำหรับนักศึกษาฝึกงานภาคการศึกษาที่ 3/2563 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 มีจำนวน 167 คน

ความคิดเห็นภาพรวมของนักศึกษาฝึกงานเกี่ยวกับการจัดการฝึกงาน พบว่านักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการฝึกงานไม่ต่างกัน ซึ่งความคิดเห็นรายด้านดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นรายด้านของนักศึกษาฝึกงานเกี่ยวกับการจัดการฝึกงาน

สถานะการฝึกงาน	กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
1. ก่อนการฝึกงาน	ก่อน COVID-19	177	4.34	0.4767	3.582	0.001*
	ระหว่าง COVID-19	167	4.14	0.5345		
2. ระหว่างการฝึกงาน	ก่อน COVID-19	177	4.09	0.5324	-0.396	0.692
	ระหว่าง COVID-19	167	4.11	0.5609		
3. หลังการฝึกงาน	ก่อน COVID-19	177	4.32	0.7559	0.942	0.347
	ระหว่าง COVID-19	167	4.25	0.8063		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 ความคิดเห็นรายด้าน ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการฝึกงานพบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นก่อนการฝึกงานแตกต่างกัน โดยกลุ่มฝึกงานก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 มีความคิดเห็นสูงกว่ากลุ่มฝึกงานระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 ส่วนความคิดเห็นในช่วงระหว่างการฝึกงานและหลังการฝึกงานไม่แตกต่างกัน

ความคิดเห็นรายประเด็นในช่วงก่อนการฝึกงาน พบว่า ด้านการเตรียมความพร้อมของมหาวิทยาลัยฯ ให้แก่นักศึกษา ก่อนฝึกงานมีความคิดเห็นแตกต่างกัน โดยกลุ่มฝึกงานก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 มีความคิดเห็นสูงกว่ากลุ่มฝึกงานระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 ส่วนความคิดเห็นด้านความคาดหวังของนักศึกษาต่อโอกาสที่จะได้ฝึกงานตรงตามสาขาวิชา และด้านการเตรียมความพร้อมให้แก่ตนเองของนักศึกษาในทุกด้านก่อนฝึกงานมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน สำหรับความคิดเห็นรายประเด็นในช่วงระหว่างและหลังการฝึกงาน พบว่ามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันทุกด้าน

ความคิดเห็นของสถานประกอบการ

จำนวนแบบสอบถามจากสถานประกอบการรวมทั้งสิ้น 637 ฉบับ แบ่งเป็นภาคการศึกษาที่ 2/2562 (ก่อนการแพร่ระบาด COVID-19) จำนวน 200 ฉบับ และภาคการศึกษาที่ 3/2563 (ระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19) จำนวน 437 ฉบับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ภาพรวมผลการประเมินนักศึกษาฝึกงานจากสถานประกอบการ

กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
ก่อน COVID-19	200	4.44	0.4650	-4.057	0.000*
ระหว่าง COVID-19	437	4.58	0.3792		

ตารางที่ 3 ภาพรวมผลการประเมินนักศึกษา พบว่า ผลการประเมินนักศึกษาฝึกงานจากสถานประกอบการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 โดยกลุ่มฝึกงานก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 มีผลการประเมินต่ำกว่ากลุ่มฝึกงานระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19

ตารางที่ 4 ภาพรวมแต่ละด้านของผลการประเมินนักศึกษาฝึกงานจากสถานประกอบการ

ด้านการประเมิน	กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
1. ความสามารถทางวิชาชีพ	ก่อน COVID-19	200	4.22	0.5700	3.582	0.001*
	ระหว่าง COVID-19	437	4.41	0.4869		
2. คุณลักษณะส่วนบุคคล	ก่อน COVID-19	200	4.57	0.4490	0.942	0.347
	ระหว่าง COVID-19	437	4.68	0.3612		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 ภาพรวมแต่ละด้านของผลการประเมินนักศึกษา พบว่า ผลการประเมินจากสถานประกอบการภาพรวมด้านความสามารถทางวิชาชีพ และคุณลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 โดยกลุ่มฝึกงานก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 มีผลการประเมินต่ำกว่าทั้งสองด้าน ดังนี้ 1) ด้านความสามารถทางวิชาชีพ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มฝึกงานก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 มีผลการประเมินต่ำกว่าทุกประเด็นดังนี้ ความสามารถทางด้านวิชาชีพ ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษ คุณภาพของงาน และปริมาณงาน 2) ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล พบว่า หัวข้อการแต่งกาย สภาพการเข้าปฏิบัติงาน การประพฤติตามระเบียบวินัย ความเอาใจใส่ในงานในหน้าที่ ความซื่อสัตย์ และความคิดริเริ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มฝึกงานก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 มีผลการประเมินต่ำกว่าทุกประเด็น ส่วนหัวข้อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความเป็นผู้นำ และการใช้ทรัพยากรอย่างเป็นคุณค่า มีผลการประเมินไม่แตกต่างกัน

สรุปและอภิปรายผล

การจัดการรายวิชาการฝึกงานทางบัญชีต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการมอบหมายงานแก่นักศึกษาฝึกงาน และปรับเปลี่ยนรูปแบบการวัดและประเมินผล เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลการฝึกงานของนักศึกษาตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อให้นักศึกษาสามารถผ่านการประเมินรายวิชาการฝึกงานทางบัญชีและจบการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Chaleoykitti, Artsanthia, and Daodee (2020) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของโรคระบาด COVID-19 ต่อการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล พบว่า ระบบการเรียนการสอนมีการเปลี่ยนแปลงไป ปรับรูปแบบของการสอนเป็นออนไลน์ เลื่อนการฝึกปฏิบัติ ปรับสัดส่วนคะแนนการวัดและประเมินผล และความคิดเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา มีความเห็นว่าการจัดการรายวิชาการฝึกงานในระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 มีกระบวนการจัดการที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ และมีการทำงานซ้ำซ้อนหลายครั้ง เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการตามสถานการณ์และต้องติดตามประกาศมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงที โดยไม่สามารถวางแผนการทำงานระยะยาวได้ สอดคล้องกับ Jensantikul (2022) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการฝึกปฏิบัติงานทางรัฐประศาสนศาสตร์

ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 พบว่า สถานประกอบการมีการยกเลิกการรับนักศึกษาเข้าฝึกปฏิบัติงาน มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการปฏิบัติงานบ่อยครั้ง โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องจัดการแก้ไขปัญหาและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาจนสามารถปฏิบัติงานสำเร็จ ถึงแม้ว่ากระบวนการจัดการรายวิชาจะไม่เป็นตามแผน แต่การจัดการรายวิชาดังต้องมีทั้ง 3 กระบวนการ คือ กระบวนการก่อนการฝึกงาน กระบวนการระหว่างฝึกงาน และกระบวนการหลังฝึกงาน (Yangklan & Chotipurk 2020) และมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการ เช่น ระบบสารสนเทศการฝึกงาน Google Classroom และ Facebook Group การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการรายวิชาส่งผลให้การจัดการรายวิชามีความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ Waehayee (2021) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพระบบประสานงานเพื่อติดตามและประเมินผลนักศึกษาฝึกวิชาชีพในสถานประกอบการ พบว่า การนำ Google Apps for Education และการแจ้งเตือนผ่าน Line Notify มาประยุกต์ใช้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพระบบประสานงานเพื่อติดตามและประเมินผลนักศึกษาฝึกวิชาชีพในสถานประกอบการได้ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการบริหารจัดการรายวิชาในรูปแบบดังกล่าวทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้สภาพการปฏิบัติงานทางวิชาชีพอย่างจริงจังตามจุดมุ่งหมายและสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชาครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน นั่นคือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานประกอบการได้ ด้านความรู้ นักศึกษามีความรู้ในวิชาชีพและสามารถนำไปปรับใช้กับการปฏิบัติงานจริงได้ ด้านทักษะทางปัญญา นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการฝึกงานได้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่องานของตน และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นักศึกษาสามารถสื่อสารกับบุคคลอื่น สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kramer and Usher (2011) ศึกษาการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานทำให้เกิดความคิดรวบยอดจากการเรียนในชั้นเรียน สามารถประยุกต์ความรู้ในสถานการณ์จริง เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณ เกิดความรู้และทักษะด้านเทคนิคในสาขาวิชาชีพ เข้าใจวัฒนธรรมองค์กร ธรรมเนียมปฏิบัติขององค์กรที่ปฏิบัติงาน เกิดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ช่วยให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่นในอนาคต และช่วยให้สามารถทำงานทำได้ตรงตามสาขาวิชาชีพได้งานเมื่อสำเร็จการศึกษา

นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการก่อนฝึกงาน ด้านการเตรียมความพร้อมของมหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาก่อนฝึกงานแตกต่างกัน ความคิดเห็นของนักศึกษาฝึกงานกลุ่มก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 สูงกว่ากลุ่มระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 อาจเนื่องมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษาน้อยลงในการชี้แจงทำความเข้าใจในกฎระเบียบต่าง ๆ โดยอาจารย์ใช้วิธีการพูดคุยกับนักศึกษาผ่านระบบออนไลน์และผ่านสื่อวิดีโอแทนการชี้แจงในห้องเรียน

สถานประกอบการมีภาพรวมผลการประเมินนักศึกษาฝึกงาน โดยผลการประเมินนักศึกษาฝึกงานจากสถานประกอบการแตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มฝึกงานก่อนการแพร่ระบาด COVID-19 มีผลการประเมินต่ำกว่ากลุ่มฝึกงานระหว่างการแพร่ระบาด COVID-19 โดยรายด้านที่สถานประกอบการมีความคิดเห็นแตกต่างกัน คือ ด้านความสามารถทางวิชาชีพ และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งด้านความ

สามารถทางวิชาชีพมีความแตกต่างกันทุกประเด็น ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคลแตกต่างกันเกือบทุกประเด็น ยกเว้นหัวข้อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความเป็นผู้นำ และการใช้ทรัพยากรอย่างเป็นคุณค่ามีผล การประเมินไม่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาการปฏิบัติงานของนักศึกษาที่สถานประกอบการน้อยกว่าช่วงเวลาที่กำหนด อาจจะส่งผลให้สถานประกอบการประเมินนักศึกษาค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มฝึกงาน ก่อนการแพร่ระบาด COVID-19

จากผลการวิจัยจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานในรูปแบบของการฝึกงานทำให้นักศึกษามีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานจริง และกระบวนการจัดการรายวิชาที่มีความสำคัญในการทำให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ในรายวิชา ดังนั้น หลักสูตรบัญชีบัณฑิตจึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการรายวิชาให้มีความเหมาะสมตามสถานการณ์ รวมถึงมีช่องทางการสื่อสารและมีกระบวนการติดตามนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักศึกษามีคุณสมบัติพร้อมวิชาชีพบัญชีในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำไปใช้

1. การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน ในรูปแบบของการฝึกงานทำให้นักศึกษามีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานจริง และกระบวนการจัดการรายวิชาที่มีความสำคัญในการทำให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ในรายวิชา ดังนั้น หลักสูตรบัญชีบัณฑิตจึงต้องมีการวางแผนและปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการรายวิชาให้มีความเหมาะสมตามสถานการณ์ รวมถึงมีช่องทางการสื่อสารและมีกระบวนการติดตามนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

2. สถาบันการศึกษาที่มีการกำหนดการฝึกงานในหลักสูตรสามารถนำกระบวนการจัดการฝึกงานของหลักสูตรบัญชีในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการฝึกงานหรือการฝึกปฏิบัติงานทางวิชาชีพในหน่วยงานได้ เมื่อเกิดสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดในอนาคต

ข้อเสนอแนะสำหรับหลักสูตร

1. หลักสูตรควรมีการออกแบบแผนสำรองเพื่อรองรับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตที่ส่งผลให้การฝึกงานของนักศึกษาต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบไปจากเดิม เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างราบรื่น

2. หลักสูตรควรสื่อสาร แนวทางการจัดการฝึกงานภายใต้สถานการณ์ COVID-19 กับอาจารย์ในหลักสูตรและนักศึกษา พร้อมทั้งเสนอเป็นแนวปฏิบัติในระดับคณะต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Chaleoykitti, S., Artsanthia, J., & Daodee, M. S. (2020). The effect of COVID-19 disease: Teaching and learning in nursing. *Journal of Health and Nursing Research*, 36(2), 255-262. [in Thai]
- Jensantikul, N. (2022). Problems and obstacles in the cooperative education practicum in bachelor of public administration program at Khon Kaen University in COVID-19 pandemic. *Journal*

- of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University*, 12(1), 31-42. [in Thai]
- Kramer, M., & Usher, A. (2011). *Work-integrated learning and career-ready students: Examining the evidence*. Toronto: Higher Education Strategy Associates.
- Maneesri, J. (2007). Internships are currently a necessity. *Rusamiae Journal*, 28(2), 37-39. [in Thai]
- Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. (2020). *Manuals and practices of higher education institutions in teaching and learning management, academic year 2020*. Retrieved from <https://www.ops.go.th/th/main/index.php/news-service/announcement/2199-2563> [in Thai]
- Office of the Education Council. (2017). *Thailand education scheme in brief*. Retrieved from <http://www.onec.go.th/index.php/book/BookView/1540> [in Thai]
- Prince of Songkla University. (2019). *Undergraduate study guide academic year 2019*. Trang: Author. [in Thai]
- Sanpakaew, S., & Boonchouy, N. (2021). The accounting students potential developing guidelines in the perspective of the accounting firm: Case students Bangkok Thonburi University. *Journal of Management Science Review*, 23(1), 113-124. [in Thai]
- Tirasriwat, A. (2020). Assessing the pros and cons of online teaching and learning of accounting courses by senior students in accounting department, assumption university: In situation of social distancing during the pandemic of COVID-19. *Journal of Business Administration The Association of Private Higher Education Institutions of Thailand*, 9(2), 179-194. [in Thai]
- Tongkeo, T. (2020). New normal based design in education: Impact of COVID-19. *Journal of Teacher Professional Development*, 1(2), 1-10. [in Thai]
- Ugsornwong, R., Pakothang, J., Thongchaloem, S., Chatree, N., Intanam, T., & Wannathong, A. (2021). A study of effects of COVID-19 pandemic situations on educational management of the faculty of education, UbonRatchathani Rajabhat University. *Journal of Graduate School, Pitchayatat, Ubon Ratchathani Rajabhat University*, 16(1), 157-170. [in Thai]
- Upper Southern Cooperative Education Network. (2018). *Work integrated learning manual work (Full Version)*. Nakhon Si Thammarat: Walailak University. [in Thai]
- Waehayee, R. (2021). *Enhancement of the coordination system for monitoring and evaluation of professional training students in the workplace: A case study of dual education Department of Kanchanaphisek Pattani Technical College* (Master's thesis, Prince of Songkla University, Songkhla). Retrieved from <http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/17315> [in Thai]
- Wiset, N., & Kerdumpang, P. (2021). Evaluation of work-integrated learning with internship and cooperative education of student in Rajapruk University. *Journal of Humanities and Social Sciences, Rajapruk University*, 8(2), 192-204. [in Thai]
- Yamnoon, S. (2004). *Cooperative education: An educational management model for economic security*. Bangkok: National Defence College [in Thai]
- Yangklan, P., & Chotipurk, A. (2020). Practical of knowledge by cooperative education of School of accountancy Sripatum University. In S. Sinjindawong (Ed.), *Proceeding of Exhibition in teaching & learning 2019*, (85-105), Bangkok, Thailand: Sripatum University. Retrieved from https://issuu.com/tlcspu/docs/proceedings_of_exhibition_in_teaching___learning_2 [in Thai]

A Conceptual Framework of the Assessment of the Effectiveness of Gamification in Learning Process

Kris Sincharoenkul¹ and Nattapong Tongtep^{2*}

Received: August 3, 2022 **Revised:** September 11, 2022 **Accepted:** October 5, 2022

Abstract

Higher education has recognized the generation gaps problem which cause the different perceptions between teachers and learners. As opposed to the traditional learning style, the active learning techniques have been introduced to mitigate the problems by creating more interaction and participation learning environments during the class. Gamification was brought into the educational institutes as one of the active learning activities and was reported as a successful approach. However, the problem was found the previous research regarding the measurement model of the effectiveness of gamification. The previous research used the similar measurement model that was noticed as a pattern providing predictable results as the game-involved group reported better performance than non-game-involved group. Therefore, this paper proposes the measurement model of the effectiveness of gamification by adapting the Flow theory (Csikszentmihalyi, 1990) as the grounded theory. Also, the framework includes the different game characteristics as the independent variables influencing the effectiveness of the gamification. Last, since personality traits of students plays an important role in learning achievement in terms of learning preferences and knowledge gaining, this framework includes the personality as a moderation variable affecting the relationship between game characteristics and the effectiveness of gamification. Both theoretical and practical implication were discussed in the paper.

Keyword: Conceptual Framework; Gamification; Flow Theory; Personality; Higher Education

¹ Faculty of Hospitality and Tourism, Prince of Songkla University, Phuket Campus

² College of Computing, Prince of Songkla University, Phuket Campus

* Corresponding author e-mail: nattapong.t@phuket.psu.ac.th

This article was presented at The 10th PSU Education Conference on 16 June 2022 by Prince of Songkla University.

กรอบแนวคิดสำหรับการประเมินประสิทธิผลของเกมมิฟิเคชัน ในกระบวนการเรียนรู้

กฤษฎา สินเจริญกุล¹ และ ณัฐพงศ์ ทองเทพ^{2*}

รับบทความ: 3 สิงหาคม 2565 แก้ไขบทความ: 11 กันยายน 2565 รับผิดชอบ: 5 ตุลาคม 2565

บทคัดย่อ

การศึกษาระดับอุดมศึกษา มักจะพบปัญหาช่องว่างระหว่างวัย ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้เกิดมุมมองที่แตกต่างกันระหว่างครูและนักเรียน เพื่อลดปัญหาดังกล่าว จึงมีการประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงรุกเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการเรียนรู้ดังกล่าวก่อให้เกิดการสร้างปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเพิ่มมากขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม และหนึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่น่าสนใจ คือ เกมมิฟิเคชัน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ผ่านมามักจะใช้วิธีประเมินประสิทธิผลของเกมมิฟิเคชันที่คล้ายหรือเหมือนกัน โดยผลลัพธ์ที่ได้มักจะพบว่า กลุ่มที่ประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันจะมีประสิทธิผลในการเรียนรู้ดีกว่าและกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ งานวิจัยนี้ จึงได้นำเสนอรูปแบบการประเมินประสิทธิผลของเกมมิฟิเคชันในกระบวนการเรียนรู้ที่แตกต่างงานวิจัยอื่น ๆ ด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความเพลิน (Csikszentmihalyi, 1990) เป็นทฤษฎีฐานราก และนำเสนอกรอบแนวคิดที่นำคุณลักษณะของเกมต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระมาใช้ในการประเมินประสิทธิผลของเกมมิฟิเคชัน และเป็นที่ทราบกันดีว่า บุคลิกภาพของนักศึกษาหรือผู้เรียนถือเป็นปัจจัยสำคัญในการหาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแง่ของรูปแบบการเรียนรู้และการได้รับความรู้ ดังนั้น กรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ จึงได้นำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับการศึกษาบุคลิกภาพของผู้เรียนที่มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของเกม และประสิทธิผลของการใช้เกมมิฟิเคชัน ทั้งในเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติจริง

คำสำคัญ: กรอบความคิด; เกมมิฟิเคชัน; ทฤษฎีความเพลิน; บุคลิกภาพ; อุดมศึกษา

¹ คณะการบริการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

² วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

* Corresponding author e-mail: nattapong.t@phuket.psu.ac.th

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 10th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2565 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Introduction

The adaptation of the constructivism theory in education has been increasing in the recent years in terms of active learning styles which are well-researched and versatile approach that has been integrated into teaching (Mogashoa, 2014). The main purpose of the integrating of the active learning styles is to integrate more interactive, persuasive, and engaging elements into the teaching and learning atmosphere to encourage students' interactions and participation during the class at any educational level (Tongtep & Boonlamp, 2017; Sumanasekera, et al., 2020; Sincharoenkul, Tongtep, & Boonlamp, 2020).

One of the reasons why the active learning has been increasingly integrated in higher education is the generation gap. Each generation has unique characteristics in terms of values, attitudes, experiences, opinions, habits, and behaviors (Mendez, 2008), so the gap creates the misunderstanding between the learners and the teachers. Currently, university students are classified as generation-Z, while teachers are either generation-X or Y. The educational behavior of the generation Z is likely to spend on digital devices than reading books and have a relatively short attention span (Twenge, 2018). Moreover, the generation-Z is found to be less self-indulgent, more isolated (The Economist, 2018), and more concerned about academic performance and future careers (The Economist, 2019).

Gamification is one the approach in applying the active learning in the educational institutions by designing game-like rule systems with designated role-playing which is suitable for learners' behaviour (Su & Cheng, 2013). Among a various type of games, board games have been applied as an educational tool to increase the learners' interaction during class throughout all educational levels including pre-school (Fotini & Makrina, 2017), school (Retalis, 2008), higher education (Taspinar, Schmidt, & Schuhbauer, 2016; Müller, Reise, & Seliger, 2015).

There is several research reporting the effectiveness of board games in boosting up the academic performance of students, however, the research design and methodology are limited in terms of the comparison between two separated groups including game-involved and non-game-involved (e.g., Fotini & Makrina, 2017; Khan & Pearce, 2015; Kayımbaşoğlu, Oktekin, & Hacı, 2016; Müller et al., 2015; Taspinar et al., 2016). As a result, all research reported that the game-integrated group provided better academic outcome and achievements and concluded that the gamification has the potential to enhance learning and teaching productivity.

Therefore, this research is based on the academic gap of the repetition of the measurement model that may be noticed as a pattern providing predictable results stating that the game-involved group would have a likelihood of better academic performance.

Research Objective

The purpose of the research is to fill the academic gap by proposing a conceptual framework to assess the effectiveness of the application of gamification in educational institutions by integrating the existing models with learners' personal characteristics.

Literature Review

Gamification in Education

Generally, games are a contest between players under the rules and a winning condition, which can be classified by using instructional mediums such as computer games, mobile phone games, board games, card games, and word games. Games have certain characteristics including the number of players, complexity and rules, degrees of luck, skills needed, and reward-to-effort ratio (Elias, Garfield, & Gutschera, 2012). These issues are often discussed by players and designers regarding the appropriateness of the game for a certain type of player. Also, games normally provide fun to the players and keep players participating in the game because fun is a physiological state that human needs as the nervous system like to be stimulated, rather than being boredom. Moreover, competition and status claimed during a game is another factor for players to maintain focusing on the game because they can receive high-social standing among others (Müller et al., 2015).

From the above characteristics of games, regarding the concept of gamification (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011), game-related elements can be used in non-game environments for motivating and increasing participants' activity and participation. This includes the application of gamification in educational contexts to boost up students' motivation to learn in an environment defined by objectives, rules, rewards, and interaction between people and learning materials (Müller et al., 2015). Psychologically, the application of gamification in learnings can create cognitive stimulation, emotional participation, people's engagement and promote certain behaviours (Simões, Redondo,

& Vilas, 2013). Also, the use of educational gamification can be reproducible, widely available, and language independent (Müller et al., 2015).

However, the gamification promotes the intrinsic behaviours of the students through the learning process by adapting the game-like learning environments, so a grading or exam system may not be applicable to assess the achievement of intrinsic behaviours. To dissolve this problem, the Flow theory (Csikszentmihalyi, 1990) could be used to measure the learners' achievement through the learning process.

Flow Theory in Learning Measurement

The Flow theory provides an understanding of the experience from deep engagement when a psychological state is formed in which people are immersed in an activity that nothing can interfere (Csikszentmihalyi, 1990), and in which people feel simultaneously cognitively efficient, motivated, and happy (Moneta & Csikszentmihalyi, 1996). During the flow state, experience is gained by the integration of tasks and awareness that the learners lose both time and self-consciousness. Also, the flow model provides the commonalities in both optimal experience and its underlying conditions (Schmidt, 2010).

The model has been further expanded into three dimensions: absorption, enjoyment, and motivation (Bakker, 2005) to well measure the flow state of the learners. Absorption refers to the total immersion in an activity; enjoyment refers to feeling happy during the activity, and motivation refers to the pleasure and satisfaction in the activity (Bakker, 2008).

This paper proposes a conceptual framework that is grounded on the flow theory for measuring the effectiveness of the gamification in higher education in terms of the enhancement of learning environments.

Effect of Personality on Learning Styles

Nevertheless, in an educational context, the effectiveness of learning process and academic achievement are influenced by students' personality traits. The personality traits influence the preferred learning process and information perception which results in the heterogeneity of learning preferences and performances (Marcela, 2015; Emerson, English, & McGoldrick, 2016; Siriphunwaraphon, Tongtep, & Charoenporn, 2016; Buckley & Doyle, 2017; Dungey & Yelder, 2017).

The main purpose of higher education is to operate the process of knowledge transfer from lecturers to students by using different learning methods. Felder and Silverman (1988) adapted the Kolb's learning model (1984) and developed the Index of Learning Styles (ILS) for the classification of students' learning styles. The ILS includes four dimensions: information perception, perception method, information processing, and understanding and problem solving as can be seen in Table 1. The ILS model was proved to be a suitable learning style that is used by lecturers to design teaching activities based on students' learning styles (Felder & Spurlin, 2005). Also, the ILS model was proved its validity in educational contexts (Litzinger, Lee, Wise, & Felder, 2007; Wang & Mendori, 2015; Buckley & Doyle, 2017).

Table 1. Four dimensions of the index of learning styles.

No	Dimension	Explanation	
1	How a student perceives information from a lecturer	Sensing:	learning facts; requiring well-established methods; being patient with details; being careful and practical
		Intuitive:	discovering possibilities and relationships; avoiding repetition and routine; working fast but lack of attention to detail
2	How the information is perceived by a student	Visual:	via pictures, diagrams, flow charts, and timeline
		Verbal:	via written and spoken
3	How a student proceeds with information when received	Active:	engaging in an activity and practice; discussing; doing group work
		Reactive:	doing things quietly; doing introspective processes; working alone
4	How a student understands and solves problems	Sequential:	understanding logically; solving problems in a sequential manner
		Global:	understanding overall; solving problems in general but lack explanation.

source: (Felder & Silverman, 1988)

Moreover, human personality traits can be measured by several theories, however, the Myers–Briggs Type Indicator (MBTI), which was developed by Jung (1923) and extended by Myers (1962), is the widely-used theory in personality classification despite its limitations and criticism. This theory classifies individuals from how they proceed

information to summarize the conclusion. The classification has four dimensions including Extroversion- Introversion, Sensing-Intuitive, Thinking-Feeling, and Judgment-Perception, which could form a total of sixteen different personality traits as can be seen in Table 2 (Neris Analytics Limited, 2021).

Table 2. Summary of 16 MBTI personality traits.

Group	Personality traits	Personality Highlight
Analysts	INTJ - Architect	Imaginative and strategic thinkers, with a plan for everything.
	INTP - Logician	Innovative inventors with an unquenchable thirst for knowledge.
	ENTJ - Commander	Bold, imaginative, and strong-willed leaders.
	ENTP - Debater	Smart and curious thinkers who cannot resist an intellectual challenge.
Diplomats	INFJ- Advocate	Quiet and mystical, yet very inspiring and tireless idealists.
	INFP - Mediator	Poetic, kind, and altruistic people, always eager to help a good cause.
	ENFJ - Protagonist	Charismatic and inspiring leaders, can mesmerize their listeners.
	ENFP - Campaigner	Enthusiastic, creative, and sociable free spirits
Sentinels	ISTJ - Logistician	Practical and fact-minded individuals
	ISFJ - Defender	Very dedicated and warm protectors.
	ESTJ - Executive	Excellent administrators, unsurpassed at managing things.
	ESFJ - Consul	Extraordinarily caring, social, and popular people, always eager to help.
Explorers	ISTP - Virtuoso	Bold and practical experimenters, masters of all kinds of tools.
	ISFP - Adventurer	Flexible and charming artists, always ready to explore and experience.
	ESTP - Entrepreneur	Smart, energetic, and very perceptive people.
	ESFP - Entertainer	Spontaneous, energetic, and enthusiastic people.

source: Neris Analytics Limited (2021)

The MBTI is persistent in the educational contexts in terms of the measurement of the student's learning process from receiving information from lecturers to concluding their knowledge. Also, research confirms that personality traits strongly influence the students' learning process and achievement (e.g., Dungey & Yelder, 2017; Emerson et al., 2016); Weiser, Blau, & Eshet-Alkalai, 2018). The benefit of the MBTI in education is mainly to specify the students' learning process and knowledge perception. For example, the Sensing-Intuition and Judging-Perceiving traits show differences in the learning process between two student groups (Dungey & Yelder, 2017). Cooperative learning facilitates students who are introverts, rather than an extrovert (Emerson et al., 2016). The introverts prefer online classes while the extroverts prefer face-to-face learning environments (Weiser et al., 2018).

The Relationship between The ILS and MBTI

By further understanding, the authors adopted the explanation of the ILS and the personality highlights of the MBTI and found the similarities and patterns among the learning styles and personality traits as can be seen in Table 3. The first dimension of the ILS is matched by Sensing-Intuitive personality trait. The second and third dimension of the ILS is matched by the Extroversion-Introversion trait. Introverts are likely to perceive information reactively by visual, while extroverts are likely to perceive actively by verbal. The fourth dimension of the ILS is matched by the Judgment-Perception personality traits. The Judgement traits are likely to solve problems logically and sequentially, while the Perception traits are likely to solve problems without the well-defined procedures.

Table 3. The ILS and MBTI matrix (adoped from the ILS and MBTI)

		The Index of Learning Styles							
MBTI Personality		Dimension 1		Dimension 2		Dimension 3		Dimension 4	
Group	Traits	Sensing	Intuitive	Visual	Verbal	Active	Reactive	Sequential	Global
Analysts	INTJ		/	/			/	/	
	INTP		/	/			/		/
	ENTJ		/		/	/		/	
	ENTP		/		/	/			/
Diplomats	INFJ		/		/		/	/	
	INFP		/		/		/		/
	ENFJ		/	/		/		/	
	ENFP		/	/		/			/

Table 3. (Continue)

		The Index of Learning Styles							
MBTI Personality		Dimension 1		Dimension 2		Dimension 3		Dimension 4	
Group	Traits	Sensing	Intuitive	Visual	Verbal	Active	Reactive	Sequential	Global
Sentinels	ISTJ	/			/		/	/	
	ISFJ	/			/		/	/	
	ESTJ	/		/		/		/	
	ESFJ	/		/		/		/	
Explorers	ISTP	/		/			/		/
	ISFP	/		/			/		/
	ESTP	/			/	/			/
	ESFP	/			/	/			/

Research Methodology and Results

Since the previous studies used two student groups to comparably measure the effectiveness of the learning process by integrating gamification. This measurement approach may be questioned in terms of the reliability and validity of the measurement results because the participants in each group are different. Generally, the learners would have completely different personality traits and behaviours which cause the differences in the preferences of learning styles, information perception, and academic advancement.

From the above reason, the proposed conceptual framework attempts to fill the academic gap and enhance the practical implication by measuring the effectiveness of the use of gamification in education for all learners simultaneously without any group separation. The conceptual framework is grounded on two main theories: the extended flow theory (Csikszentmihalyi, 1975; Bakker, 2005) and the MBTI (Myers, 1962) as can be seen in Figure 1.

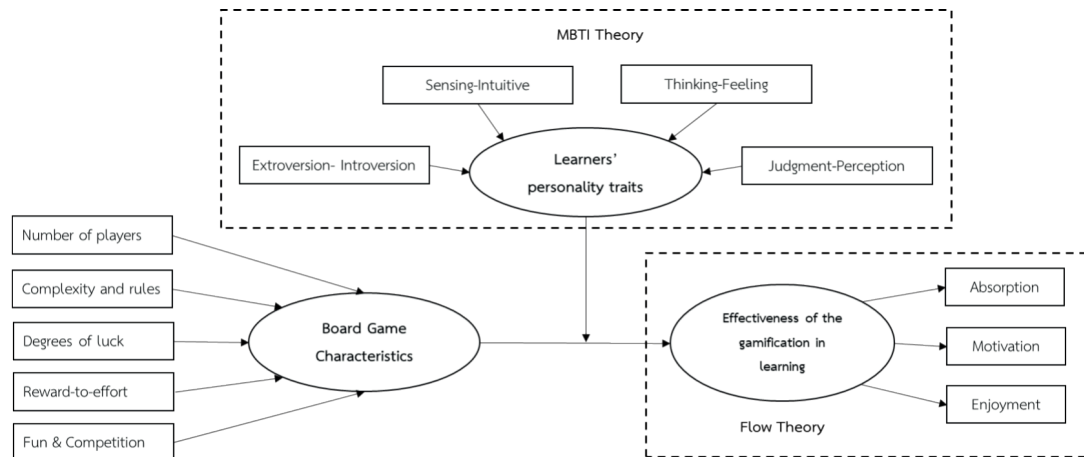


Figure 1 Conceptual framework of the measurement of effectiveness of the gamification in learning

Measurement of The Gamification Effectiveness

In conceptualising the measurement of the effectiveness of gamification in learning process, the framework was based on the three dimensions of the flow model: absorption, motivation, and enjoyment (Csikzentmihalyi, 1975; Bakker, 2005). The effectiveness of the application of gamification in learning process is measured by the flow state of the learners. Firstly, the absorption dimension refers to the total immersion in an activity. This dimension assesses how the gamification convinces and keeps the learners participated during study as the major problems of the generation-Z students are the spending time on digital devices and relatively short attention span (Twenge, 2018). The gamification would be effective if it could keep students focusing longer on the study.

The second dimension, enjoyment, refers to feeling happy during the activity. This dimension assesses how the gamification creates fun and happiness among the learners. Other problems of the generation-Z are less self-indulgent and more isolated (The Economist, 2018). The gamification would be effective if it could create fun and bring the students to be together by using the activity as a medium. When students feel fun, they would be stimulated and finally they would be happy during the study.

Third, the motivation dimension refers to the pleasure and satisfaction in the activity. This dimension assesses how the gamification creates the mutual objectives between teachers and students. As the generation-Z students are objective-oriented and more concerned about their performance (The Economist, 2019). The gamification

would be effective if it could create the achievement and recognition system based on the study to enhance students' pleasure and satisfaction to reach the educational goals.

Board Games Characteristics

However, since there is a variety of available commercial board games and there are not any universal games that can be well-suited to any group of students or provide the ideal effectiveness in the educational gamification. Regarding Figure 1, the framework is composed of board game characteristics, which could differentiate the game mechanisms and finally affect the effectiveness of the gamification. The characteristics include number of players, complexity and rules, degree of luck, rewards-efforts ratio (Elias et al., 2012), fun, and competition (Müller et al., 2015).

Therefore, this framework proposes that when board games are used as a medium in the learning process to encourage learners' interaction and motivation throughout their study to mitigate the problems of the generation gap, the board game characteristics would influence the effectiveness of the use of gamification in the educational contexts.

The Influence of Personality Traits on The Learning Process

As the framework proposes the assessment of the learning process by using the gamification, the personality traits play a vital role in an individual learning process in terms of preferences and information perception. Thus, the personality of students is considered as a key factor that can influence the outcomes the framework, that is the effectiveness level of the gamification.

This conceptual framework applied the MBTI theory (Myers, 1962) as a determinant to distinguish learners' personality. The theory separates the human personality into four dimensions: Extroversion-Introversion, Sensing-Intuitive, Thinking-Feeling, and Judgment-Perception. Each dimension can combine into sixteen different MBTI personality traits representing the unique characteristics (Neris Analytics Limited, 2021), resulting in different learning styles and preferences as previously shown in Table 3.

Therefore, this paper concludes that the personality traits of students may moderate the relationship between board game characteristics and the effectiveness of gamification in learning process (Baron & Kenny, 1986).

Conclusion and Recommendation

This paper was to propose the measurement of the effectiveness of the gamification in learning process to mitigate the generation gap problems in the higher education. The paper fills the academic gap as the existing research uses the repetition measurement model of gamification performance by comparing two groups of learners. The existing approach cause the lack of theoretical understanding of the learning performance measurement since the participants in each group were different in terms of the learning behaviour and academic perception.

The conceptual framework applied the flow model as a grounded theory to measure the intrinsic behaviours of students while integrating the gamification. The intrinsic behaviours can promote the effectiveness of the learning process because it enhances the participation and interaction of learners during the study with the teachers.

However, to use board games as the gamification tools, the selection of games should be concerned to be well-suited to the classes. The board game characteristics must be considered as factors affecting the effectiveness of the gamification. Also, the learners' personality types can moderate the relationship between the game characteristics and effectiveness of the gamification because the personality traits can influence the level of learning preferences of learners.

Regarding practical implication, the proposed framework can be adopted by instructors who plan to apply the gamification in the learning process. This paper may facilitate the game selection process to acquire the most suitable game for the class based on requirements such as class size, class time, and learners' game-related experience. Teachers may gather the personality types of students in class before designing the suitable gamification approach. In some cases, the gamification may not be appropriate if there are a completely different personality traits among students or teachers must minimise the gamification activity into a smaller scale that could well match with a particular group.

References

- Bakker, A. B. (2005). Flow among music teachers and their students: The crossover of peak experiences. *Journal of Vocational Behavior*, 66(1), 26-44. doi:10.1016/j.jvb.2003.11.001
- Bakker, A. B. (2008). The work-related flow inventory: Construction and initial validation of the WOLF. *Journal of Vocational Behavior*, 72(3), 400-414. doi:10.1016/j.jvb.2007.11.007

- Buckley, P., & Doyle, E. (2017). Individualising gamification: An investigation of the impact of learning styles and personality traits on the efficacy of gamification using a prediction market. *Computers & Education*, 106, 43-55. doi:10.1016/j.compedu.2016.11.009
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper and Row.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15. doi:10.1145/2181037.2181040
- Dungey, G., & Yelder, J. (2017). Student personality and learning styles: A comparison between radiation therapy and medical imaging undergraduate students in New Zealand. *Radiography*, 23(2), 107-111. doi:10.1016/j.radi.2016.11.005
- Elias, G. S., Garfield, R., & Gutschera, K. R. (2012). *Characteristics of games*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Emerson, T. L., English, L., & McGoldrick, K. (2016). Cooperative learning and personality types. *International Review of Economics Education*, 21, 21-29. doi:10.1016/j.iree.2015.12.003
- Felder, R., & Silverman, L. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*, 78(7), 674-681.
- Felder, R., & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability, and validity of the index of learning styles. *International Journal of Engineering Education*, 21(1), 103-112.
- Fotini, G., & Makrina, Z. (2017). Adapting board games to stimulate motivation in vocabulary learning in six year old learners - a case study. *Journal of Studies in Education*, 7(3), 1-28. doi:10.5296/jse.v7i3.11323
- Jung, C. G. (1923). *Psychological types*. New York: Harcourt Brace.
- Kayimbaşoğlu, D., Oktekin, B., & Hacı, H. (2016). Integration of gamification technology in education. In X. Zeng (Ed.), *12th International Conference on Application of Fuzzy Systems and Soft Computing (ICAFFS), Procedia Computer Science*, 102, (668-676), Vienna, Austria. doi:10.1016/j.procs.2016.09.460
- Khan, A., & Pearce, G. (2015). A study into the effect of a board game on flow in undergraduate business students. *The International Journal of Management Education*, 13(3), 193-201. doi:10.1016/j.ijme.2015.05.002
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Litzinger, T. A., Lee, S. H., Wise, J. C., & Felder, R. M. (2007). A Psychometric Study of the Index of Learning Styles. *Journal of Engineering Education*, 96(4), 309-319. doi:10.1002/j.2168-9830.2007.tb00941.x
- Marcela, V. (2015). Learning strategy, personality traits and academic achievement of university students. In A. Isman, & A. Eskicumali (Eds.), *International Conference on New Horizons in Education (INTE), Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, (3473-3478), Paris, France. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.1021
- Mendez, N. (2008). Generation gap. In S. J. Loue, M. Sajatovic, (Eds.), *Encyclopedia of Aging and Public Health* (386-387). New York, NY: Springer. doi:10.1007/978-0-387-33754-8_195
- Mogashoa, T. (2014). Applicability of constructivist theory in qualitative educational research. *American International Journal of Contemporary Research*, 4(7), 51-59.

- Moneta, G. B., & Csikszentmihalyi, M. (1996). The effect of perceived challenges and skills on the quality of subjective experience. *Journal of Personality*, 64(2), 275-310. doi:10.1111/j.1467-6494.1996.tb00512.x
- Müller, B. C., Reise, C., & Seliger, G. (2015). Gamification in factory management education - a case study with Lego Mindstorms. In G. Seliger, & N. M. Yusof (Eds.), *12th Global Conference on Sustainable Manufacturing - Emerging Potentials, Procedia Cirp*, 26, (121-126). doi:10.1016/j.procir.2014.07.056
- Myers, I. B. (1962). *The Myers-Briggs Type Indicator*. Mountain View, CA: CPP.
- Neris Analytics Limited. (2021). *Personality types - 16Personalities*. Retrieved from <https://www.16personalities.com/personality-types>
- Retalis, S. (2008). Creating Adaptive e-Learning board games for school settings using the ELG environment. *Journal of Universal Computer Science*, 14(17), 2897-2908.
- Schmidt, J. A. (2010). Flow in Education. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), *International Encyclopedia of Education (3rd ed.)*. (605-611). Boston: Elsevier/AP. doi:10.1016/B978-0-08-044894-7.00608-4
- Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345-353. doi:10.1016/j.chb.2012.06.007
- Sincharoenkul, K., Tongtep, N., & Boonlamp, L. (2020). Supervised classification of board games for active learning to enhance business knowledge and skills. In S. Kamolphiwong, K. Chamnongthai, V. Areekul, S. Panwai, & A. Nanthamornphong (Eds.), *The 17th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*, (665-668), Phuket, Thailand: Prince of Songkla University, Phuket Campus. doi:10.1109/ECTI-CON49241.2020.9158301
- Siriphunwaraphon, K., Tongtep, N., & Charoenporn, T. (2016). Human personality toward digital gameplay analytics for edutainment-based instructional design. In C. Lursinsap (Ed.), *The 8th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST)*, (205-210), Chiang Mai, Thailand: Burapha University. doi:10.1109/KST.2016.7440485
- Su, C. H., & Cheng, C. H. (2013). A mobile game-based insect learning system for improving the learning achievements. In A. Isman, S. Siraj, & A. Altun (Eds.), *13th International Educational Technology Conference, Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, (42-50), Kuala Lumpur, Malaysia: University of Malaya. doi:10.1016/j.sbspro.2013.10.305
- Sumanasekera, W., Turner, C., Ly, K., Hoang, P., Jent, T., & Sumanasekera, T. (2020). Evaluation of multiple active learning strategies in a pharmacology course. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 12(1), 88-94. doi:10.1016/j.cptl.2019.10.016
- Taspinar, B., Schmidt, W., & Schuhbauer, H. (2016). Gamification in education: A board game approach to knowledge acquisition. In X. Zeng (Ed.), *International Conference on Knowledge Management (ICKM 2016), Procedia Computer Science*, 99, (101-116), Vienna, Austria. doi:10.1016/j.procs.2016.09.104
- The Economist. (2018, January 11). Teenagers are better behaved and less hedonistic nowadays. *The Economist*. Retrieved from <https://www.economist.com/international/2018/01/10/teenagers-are-better-behaved-and-less-hedonistic-nowadays>

- The Economist. (2019, February 27). Generation Z is stressed, depressed and exam-obsessed. *The Economist*. Retrieved from <https://www.economist.com/graphic-detail/2019/02/27/generation-z-is-stressed-depressed-and-exam-obsessed>
- Tongtep, N., & Boonlamp, L. (2017, December). Preparing young citizen for a digital society through active learning. *Proceedings of the 6th PSU Education Conference Higher Education for Digital Citizenship towards Thailand 4.0*, 420-421. Retrieved from <https://educonf.psu.ac.th/download/proceedings/6thPSUEd.pdf> [in Thai]
- Twenge, J. M. (2018). *Teens today spend more time on digital media, less time reading*. Retrieved from <https://www.apa.org/news/press/releases/2018/08/teenagers-read-book>
- Wang, J., & Mendori, T. (2015). The reliability and validity of felder - silverman index of learning styles in mandarin version. *Information Engineering Express*, 1(3), 1-8. doi:10.52731/iee.v1.i3.38
- Weiser, O., Blau, I., & Eshet-Alkalai, Y. (2018). How do medium naturalness, teaching-learning interactions and Students' personality traits affect participation in synchronous E-learning?. *The Internet and Higher Education*, 37, 40-51. doi:10.1016/j.iheduc.2018.01.001

The Survey of the Interest and Desire to Study in the Master of Science Program in Physics Education, Rangsit University

Kanchana Chanprasert^{1*}

Received: October 21, 2022 **Revised:** November 30, 2022 **Accepted:** December 9, 2022

Abstract

The purposes of this research were 1) to survey general information, interests and requirements for admission to the Master of Science Program in Physics Education at Rangsit University, 2) to find the ranking of demand for course content in the curriculum and 3) to find the ranking of factors affecting the decision to enroll in the curriculum. The 243 samples, using purposive sampling are the in-service teachers in educational institutions. The data were collected using the checklist questionnaires and were analyzed using percentage and mean statistics. The results of the study found that 1) most of the samples graduated with a bachelor's degree in Educational Physics courses and Physics Teaching, working under the Office of the Basic Education Commission. Moreover, the required study hours are only after-hours and they would like to enroll (6 credits of independent research, at least 30 credits of coursework). Furthermore, the tuition and registration fee are packaged for the entire course of 2 academic years. 2) The required course content in the Master of Science program (Physics Education) are ranked first in the creation of instructional media, second in learning management, third in creating information technology media, and fourth in learning management research. 3) the factors that affect the decision to study in the program are ranked as first in a curriculum, second in an educational fee, third in the famous professor, fourth in the famous institute, fifth in the transportation, and last in the location/environment. This finding can help the program to plan for their management to gain more students in the program.

Keyword: Interest and Desire; Master of Science Program in Physics Education

¹ Department of Physics, Faculty of Science, Rangsit University

* Corresponding author e-mail: kanchanach@rsu.ac.th

การสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษา หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต

กาญจนา จันทร์ประเสริฐ^{1*}

รับบทความ: 21 ตุลาคม 2565 แก้ไขบทความ: 30 พฤศจิกายน 2565 รับผิดชอบ: 9 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจข้อมูลทั่วไป ความสนใจ และความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต 2) จัดอันดับความต้องการเนื้อหาวิชาในหลักสูตร และ 3) จัดอันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าศึกษาในหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างซึ่งได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 243 คน เป็นครูประจำการในสถานศึกษา โดยใช้แบบสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาในหลักสูตร นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติร้อยละและค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในหลักสูตรศึกษาศาสตร/ครุศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์และการสอนฟิสิกส์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ช่วงเวลาที่ต้องการให้เปิดสอนเป็นนอกเวลาราชการ ต้องการให้เปิดสอนในแผน ข (วิชาการคันคว่ำอิสระ 6 หน่วยกิต เรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต) ค่าบำรุงการศึกษา/ค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่ายตลอดหลักสูตร 2 ปีการศึกษา 2) อันดับความต้องการเนื้อหาวิชาในหลักสูตร คือ อันดับหนึ่งด้านการสร้างสื่อการสอนสิ่งประดิษฐ์ อันดับสองด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ อันดับสามด้านการสร้างสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และอันดับสี่ด้านการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ และ 3) อันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าศึกษาในหลักสูตร คือ อันดับหนึ่งหลักสูตร อันดับสองค่าบำรุงการศึกษา อันดับสามชื่อเสียงอาจารย์ในหลักสูตร อันดับสี่ชื่อเสียงสถาบัน อันดับห้าการคมนาคม และอันดับหกอาคารสถานที่/สิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาจะช่วยให้หลักสูตรนำไปใช้วางแผนเพื่อให้ได้มาซึ่งจำนวนผู้เรียนมากขึ้น

คำสำคัญ: ความสนใจและความต้องการ; หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา

¹ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

* Corresponding author e-mail: kanchanach@rsu.ac.th

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 มาตรา 52 กำหนดว่า “ให้กระทรวงส่งเสริมให้มีระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง โดยการกำกับและประสานให้สถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตและพัฒนาครูคณาจารย์รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาให้มีความพร้อมและมีความเข้มแข็งในการเตรียมบุคลากรใหม่และการพัฒนาบุคลากรประจำการอย่างต่อเนื่อง” (Office of the Prime Minister, Office of the National Education Commission, 2003) ดังนั้น ครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาจึงต้องได้รับการพัฒนาทั้งการฝึกอบรมระยะสั้นและการศึกษาต่อระดับปริญญาโทหรือเอกในระยะยาว เพื่อการพัฒนาตนเองจะได้นำวิชาความรู้มาถ่ายทอดให้กับลูกศิษย์ต่อไป อย่างไรก็ตาม “ครู” ถือเป็นบุคคลสำคัญในกระบวนการศึกษาที่ต้องมีความใฝ่เรียนใฝ่รู้ตลอดชีวิตการศึกษาในระดับปริญญาชั้นสูงต่อไป การศึกษาในระดับสูงนี้จะต้องทำให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ได้ดีขึ้น รวมทั้งมีการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการศึกษาวิจัยซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และส่งผลโดยตรงต่อผู้เรียนและคุณภาพการศึกษาของไทยในอนาคต (Suwan & Jamnongnad, 2011) และท่ามกลางกระแสการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งเป็นผลมาจาก พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญอีกครั้งหนึ่ง ในแวดวงการศึกษาของประเทศไทย เป็นสิ่งที่แน่นอนที่สุดที่คลื่นของการเปลี่ยนแปลง ส่งผลถึงครูพิสิทธ์ที่สอนอยู่ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำให้ครูพิสิทธ์ทำงานหนักมากขึ้นในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน นับตั้งแต่การทำความเข้าใจกับมาตรฐานการเรียนรู้ (Standard) มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น (Benchmarks) สาระการเรียนรู้ช่วงชั้น และการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาในส่วนของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ครูพิสิทธ์จึงต้องเป็นผู้พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการสื่อสาร การศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ครูพิสิทธ์พัฒนาศักยภาพของตนเองให้มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ให้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม ความก้าวหน้าทางวิชาการ ตลอดจนความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว

มหาวิทยาลัยรังสิต เป็นมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในประเทศไทย ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2528 เปิดสอนหลากหลายหลักสูตร ทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ สุขภาพ กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มศิลปะและการออกแบบ กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และกลุ่มเศรษฐกิจและธุรกิจ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพครูพิสิทธ์ในการศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งในปัจจุบันมหาวิทยาลัยรังสิตมีหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตครูในระดับปริญญาโท 3 หลักสูตร คือ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาการศึกษาระบบและการสอนภาษาอังกฤษ สาขาวิชาบริหารการศึกษา ปริญญาเอก 1 หลักสูตร คือ สาขาวิชาการศึกษา แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่จะพัฒนาครูพิสิทธ์โดยตรง ดังนั้น จึงควรมีการสำรวจความต้องการของผู้ที่ประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ เพื่อเป็นการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการสร้างและพัฒนาหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการ

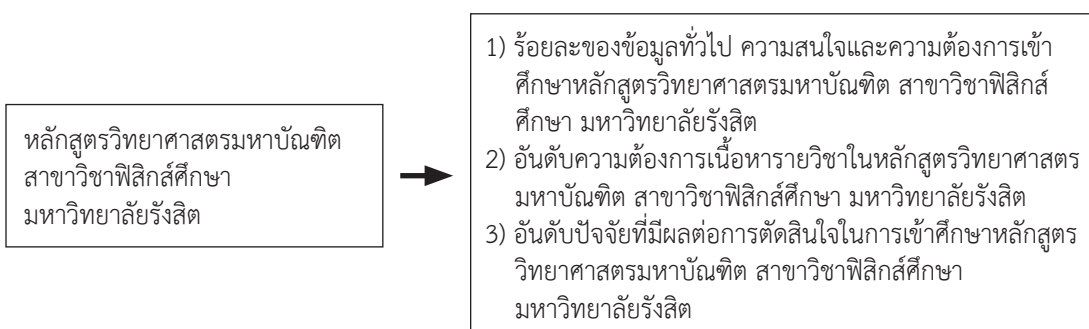
ต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด เนื่องจากการพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษามีความแตกต่างจากการพัฒนาหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การเริ่มสร้างหลักสูตรควรมีคณะกรรมการชุดหนึ่งทำการศึกษาวิจัยเพื่อต้องการทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความต้องการในการจัดการศึกษา ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและทางอ้อม เช่น ต้องการทราบสภาพของสังคมที่ต้องการจัดการศึกษาในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ข้อมูลเหล่านี้จะต้องได้มาจากการศึกษาวิจัยมากกว่าประสบการณ์ของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพราะกระแสของสังคมปัจจุบันนี้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วความเจริญทางด้านนวัตกรรมเพิ่มขึ้นจำนวนมาก (Wongyai, 2011) ดังนั้น สถาบันการศึกษาที่มีความต้องการจะพัฒนาหลักสูตรใหม่จะมีการดำเนินการวิจัยเก็บข้อมูล เช่น การวิจัยเรื่อง ความต้องการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาของครูและบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่ภาคตะวันตกมีวัตถุประสงค์สามารถนำผลการศึกษามาใช้ในการวางแผนเพื่อการจัดทำหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาของคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ (Suwan & Jamnongnad, 2011) การวิจัยเรื่อง ความต้องการศึกษาต่อระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยนครราชสีมา เพื่อสำรวจความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอก เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการวางแผนการสร้างหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงของประเทศแล้ว ยังต้องสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนสร้างและพัฒนาหลักสูตรปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษาต่อไป (Chaisuwan, Wattanasak, Chaisuwan, Chumchaong, & Seangned, 2018) การวิจัยเรื่อง ความต้องการเปิดหลักสูตรปริญญาโท คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อศึกษาความต้องการให้มีการเปิดหลักสูตรปริญญาโท และเป็นแนวทางในการจัดการหลักสูตรปริญญาโท คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (Kitisripanya, Rittikulitcha, Yimngam, & Chutinan, 2021) เป็นต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้วางแผนการดำเนินการวิจัย การสำรวจความสนใจ และความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต โดยการศึกษาเริ่มต้นนี้จะเก็บข้อมูลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายในการให้บริการทางวิชาการของมหาวิทยาลัยรังสิต ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะนำมาเตรียมความพร้อมในการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา เพื่อรองรับการพัฒนาครุฟิสิกส์ให้ตรงกับความต้องการของสังคมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจข้อมูลทั่วไป ความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต
2. เพื่อจัดอันดับความต้องการเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต
3. เพื่อจัดอันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหรือ สอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้เพื่อนำเสนอเป็นรายหัวข้อ ดังนี้ นิยามของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประเภทของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบัน กลุ่มสถาบันการศึกษา ปัจจัยในการตัดสินใจศึกษาต่อ ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา นิยามความสนใจและความต้องการ ทฤษฎีความต้องการ หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ศึกษา สังกัดภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ศึกษา สังกัดภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า ปัจจัยที่เป็นเหตุผลในการเลือกสถานศึกษาเข้าศึกษาต่อ ในระดับมหาบัณฑิตของบุคลากรด้านการศึกษา 4 ด้าน คือ 1. หลักสูตร (Curriculum) 2. ชื่อเสียงของ สถาบัน (Institution Credibility) 3. รูปแบบการเรียนการสอน (Teaching Format) และ 4. ค่าใช้จ่ายในการศึกษา (Tuition Fee) ซึ่งผู้วิจัยนำมาเป็นเกณฑ์การกำหนดประเด็นรายการในแบบสำรวจความ สนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัย รังสิต และกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีการศึกษา ค้นคว้า รวบรวม บทความวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาของบุคลากรทางการศึกษา ออกแบบสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต ส่งแบบสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต ไปยังกลุ่มตัวอย่าง รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต และรายงานผลการศึกษา

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากร เป็นครูที่สำเร็จการศึกษาสาขาฟิสิกส์ หรือครูที่สอนวิชาฟิสิกส์ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนและสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวม 7 จังหวัด โดยมีจำนวน 567 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูที่สำเร็จการศึกษาสาขาฟิสิกส์ หรือครูที่สอนวิชาฟิสิกส์ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนและสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามสูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973) จำนวน 234 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา หมายถึง หลักสูตรที่ภาควิชาฟิสิกส์พัฒนาขึ้นโดยมีเป้าหมายมุ่งพัฒนาครูกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หรือบุคคลากรทางการศึกษา โดยเฉพาะสาขาวิชาฟิสิกส์ให้เป็นผู้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้และสามารถทำวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาวิชาชีพของตนเอง รวมถึงผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทางทฤษฎีและมีทักษะการปฏิบัติงานวิชาชีพในสาขาวิชาของตนเองได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ และมีคุณภาพในระดับมาตรฐานสากล อีกทั้งเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2. แบบสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต เป็นแบบ check list มี 4 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 9 ข้อคำถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 8 ข้อคำถาม ตอนที่ 3 อันดับความต้องการเนื้อหาวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 1 ข้อคำถาม ตอนที่ 4 อันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 1 ข้อคำถาม มีค่า IOC รายข้อ อยู่ระหว่าง 0.66 ถึง 1.00

ผลการวิจัย

จากการวิจัย ได้ผลดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 234 คน พบว่า 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.4) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 31.6) อยู่ในช่วงอายุ 25-30 ปี (ร้อยละ 46.2) มากที่สุด สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 78.9) มากที่สุด สำเร็จการ

ศึกษาในหลักสูตรศึกษาศาสตร/ครุศาสตร์ (ร้อยละ 61.5) มากที่สุด สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์และการสอนฟิสิกส์ (ร้อยละ 50.4) มากที่สุด ระยะเวลาที่บรรจุ/สอนในสถานศึกษาเท่ากับช่วง 3-6 ปี (ร้อยละ 33.3) มากที่สุด ระยะเวลาการสอนฟิสิกส์/วิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาเท่ากับช่วง 3-6 ปี (ร้อยละ 35.0) มากที่สุด ระดับชั้นเรียนที่รับผิดชอบการสอนฟิสิกส์/วิทยาศาสตร์เป็นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 62.4) มากที่สุดและสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (ร้อยละ 48.7) มากที่สุด และ 2) ความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต มีดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่แน่ใจในการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา (ร้อยละ 35.9) มากที่สุด วัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม (ร้อยละ 79.5) มากที่สุด ต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ/กำกับของรัฐในประเทศไทย (ร้อยละ 73.5) มากที่สุด หากมหาวิทยาลัยรังสิตเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา ยังไม่แน่ใจที่จะศึกษา (ร้อยละ 50.4) มากที่สุด ช่วงเวลาที่ต้องการให้เปิดสอนในวัน/เวลา นอกเวลาราชการอย่างเดียว (ร้อยละ 39.3) มากที่สุด ต้องการให้เปิดสอนในแผน ข (วิชาการค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต เรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต) (ร้อยละ 70.1) มากที่สุด ค่าบำรุงการศึกษา/ค่าลงทะเบียนเหมาะสมจ่ายตลอดหลักสูตร 2 ปีการศึกษา เท่ากับ 140,000 บาท (ร้อยละ 82.9) มากที่สุด

2. อันดับความต้องการเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ค่าเฉลี่ยการจัดอันดับความต้องการเนื้อหาวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต ได้ผลดังนี้ อันดับหนึ่ง คือ ด้านการสร้างสื่อการสอนสิ่งประดิษฐ์ และรองลงมาเป็น ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้านการสร้างสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ

3. อันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยการจัดอันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา ได้ผลดังนี้ อันดับหนึ่ง คือ หลักสูตร และรองลงมาเป็น ค่าบำรุงการศึกษา ชื่อเสียงอาจารย์ในหลักสูตร ชื่อเสียงสถาบันการคมนาคม และ อาคารสถานที่/สิ่งแวดล้อม ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยนำมาอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจ ดังนี้

1. ความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต

ก. ด้านสังกัดสถาบันการศึกษา กลุ่มตัวอย่างต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ/กำกับของรัฐในประเทศไทยมากที่สุด

สอดคล้องกับ Yamsang (2009) ได้ศึกษาเรื่อง สำนวความสนใจและความต้องการศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตร สาขาการจัดการการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต มหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต พบว่า สถาบันที่ต้องการศึกษาและสนใจศึกษาต่อเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐมากกว่ามหาวิทยาลัยเอกชน ซึ่งอาจจะเกิดจากความเชื่อที่ได้รับการกล่าวขานต่อกันมาเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยเอกชน เช่น สามารถเข้าเรียนได้โดยไม่มีสอบ เนื้อหาการเรียนวิชาการจัดสอนแบบให้ความรู้่น้อย สังคมในมหาวิทยาลัยเป็นสังคมที่ใช้จ่ายฟุ่มเฟือยเนื่องจากนักศึกษามาจากฐานะการเงินสูงสามารถสำเร็จการศึกษาได้ง่าย และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วหาหน่วยงานที่รับเข้าทำงานได้ยาก แต่ในสิ่งเหล่านี้มหาวิทยาลัยเอกชนทุกแห่งรวมถึงมหาวิทยาลัยรังสิต ได้พิสูจน์และสร้างผลงานให้เป็นที่ยอมรับทั้งในการรับรางวัลของมหาวิทยาลัยและนักศึกษาในวิทยาลัย คณะ และสาขาต่าง ๆ อย่างมากมาย การเข้าศึกษามีทั้งการสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ เพื่อพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัคร ซึ่งถ้าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็ไม่สามารถเข้าศึกษาได้ การจัดการเรียนการสอนอย่างหลากหลายโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยให้นักศึกษาได้เรียนรู้และทดลองปฏิบัติจริง นอกเหนือไปจากการเรียนในตำรา มีอาจารย์พิเศษที่มีประสบการณ์โดยตรง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะมีการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนตลอด เพื่อรองรับกับสังคมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ส่วนในเรื่องสังคมนั้นจะอยู่ที่ตัวนักศึกษาสามารถเลือกและตัดสินใจได้ ต้องการอยู่ในพื้นที่แบบไหนโดยมหาวิทยาลัยมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ไว้รองรับ การสำเร็จการศึกษาจะต้องผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดในหลักสูตรโดยได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา การเรียนในมหาวิทยาลัยเอกชนได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการเรียนภาษาต่างประเทศมาก และสนับสนุนให้นักศึกษาได้ไปเรียนรู้และฝึกประสบการณ์ในต่างประเทศ หรือเรียนกับอาจารย์ต่างชาติในบางรายวิชา ดังนั้น จึงเป็นการเพิ่มโอกาสให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาได้รับการพิจารณาเข้าทำงานในหน่วยงานมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามผลการศึกษาอีกประเด็นที่น่าสนใจ คือ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.9 ยังไม่แน่ใจในการศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา ซึ่งควรจะมีการสำรวจซ้ำโดยเป็นลักษณะข้อมูลเชิงลึกกว่าปัจจัยใดที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ยังไม่แน่ใจ เช่น อาจเกิดจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ในช่วงที่ทำการสำรวจ ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของครอบครัว หรือกลุ่มตัวอย่างมีความประสงค์เปลี่ยนตำแหน่งเป็นสายบริหารที่จะต้องศึกษาต่อในหลักสูตรบริหารการศึกษา หรือมีความกังวลถ้าจะเลือกศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาเอกชนที่อาจมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าสถาบันการศึกษาของรัฐ เป็นต้น ซึ่งถ้าได้ข้อมูลในส่วนนี้ชัดเจนอาจนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและทำให้กลุ่มนี้เปลี่ยนการตัดสินใจได้

ข. ด้านช่วงเวลาของการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการให้เปิดสอน นอกเวลา ราชการอย่างเดียว สอดคล้องกับ Niramol, Chumruksa, and Sae-tae (2017) ศึกษาเรื่อง ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามต้องการรูปแบบการจัดช่วงเวลาการเรียนการสอนภาคพิเศษวันหยุดราชการ (เสาร์-อาทิตย์) ตั้งแต่ 08.30-17.30 น. ร้อยละ 88.38 สอดคล้องกับ Chaisuwan,

Wattanasak, Chaisuwan, Chumchaong, and Seangned (2018) ศึกษาเรื่อง ความต้องการศึกษาต่อระดับปริญญาเอก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยนครราชสีมา พบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่สนใจศึกษาต่อในหลักสูตรเสาร์-อาทิตย์ รองลงมา คือ หลักสูตรที่เรียนช่วงค่ำ/นอกเวลาราชการ สอดคล้องกับ Yamsang (2009) ศึกษาเรื่อง สำรวจความสนใจและความต้องการศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตร สาขาการจัดการการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต มหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต พบว่า ช่วงเวลาการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่สุดคือ วันเสาร์ เวลา 09.00-16.00 น. และวันอาทิตย์ เวลา 09.00-12.00 น. สอดคล้องกับ Suwan and Jamnongnad (2011) ศึกษาเรื่อง ความต้องการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาของครูและบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่ภาคตะวันตก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการให้จัดการศึกษานอกเวลาราชการในวันเสาร์และอาทิตย์ อาจเนื่องมาจากเงื่อนไขของการลาศึกษาเพิ่มเติมและการพิจารณาเลื่อนเงินเดือนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการให้ข้าราชการพลเรือนสามัญไปศึกษาเพิ่มเติม ฝึกอบรม ดูกานหรือปฏิบัติการวิจัยในประเทศ

ค. ด้านแผนการเรียน กลุ่มตัวอย่างต้องการให้เปิดสอนในแผน ข (วิชาการคันคว่ำอิสระ 6 หน่วยกิต เรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต) มากที่สุด สอดคล้องกับ Kitisripanya, Rittikulsitcha, Yimngam, and Chutinan (2021) ที่ศึกษาเรื่อง ความต้องการเปิดหลักสูตรปริญญาโท คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกรูปแบบการทาสารนิพนธ์ โดยศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และทำสารนิพนธ์ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต อาจเนื่องมาจากหลักการของการทำงานสารนิพนธ์ ซึ่งจะต้องทำการศึกษาที่มีคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการ เช่นเดียวการทำงานวิทยานิพนธ์ แต่อาจจะมีการบวกรวมในการศึกษาวิจัยที่ไม่ซับซ้อนหรือเข้มข้นเท่ากับการทำงานวิทยานิพนธ์ จะช่วยให้ใช้เวลาในการศึกษาสำเร็จในเวลาหลักสูตรกำหนดได้

ง. ด้านค่าบำรุงการศึกษา/ค่าลงทะเบียน ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างต้องการจ่ายรูปแบบเหมาจ่ายตลอดหลักสูตร 2 ปีการศึกษา เท่ากับ 140,000 บาท ซึ่งในเรื่องของค่าบำรุงการศึกษา/ค่าลงทะเบียน นั้นเป็นปัจจัยหนึ่งในการเลือกและตัดสินใจเข้าศึกษาต่อ สอดคล้องกับ Rukduang (2015) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจ ที่มหาวิทยาลัยสยาม ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเรียนระดับปริญญาโท ด้านภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย/หลักสูตร (Product) และด้านบุคลากร (People) มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านทำเลที่ตั้งของมหาวิทยาลัย (Place) ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้านกระบวนการจัดการศึกษา (Process) ด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา (Price) และด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) ตามลำดับในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการศึกษาต่ออาจเป็นปัญหาหนึ่งของบุคลากรทางการศึกษา เช่น จากงานวิจัยเรื่อง ภาวะหนี้สินของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้าสมุทรปราการ (Wongarin, 2020) ผลการศึกษาพบว่า ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า สมุทรปราการ มีหนี้สินตั้งแต่ 500,000-1,000,000 บาท ขึ้นไป มากที่สุด จากสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจของบุคลากรทางการศึกษา ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรทางการศึกษาได้มีโอกาสศึกษาเพิ่มเติม มหาวิทยาลัยควรมีทุนการศึกษาหรือระบบการผ่อนชำระค่า

ลงทะเบียนและค่าบำรุงการศึกษาช่วยเหลือบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

2. อันดับความต้องการเนื้อหาวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า การจัดอันดับความต้องการเนื้อหาวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต ได้ผลดังนี้ 1. ด้านการสร้างสื่อการสอนสิ่งประดิษฐ์ 2. ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3. ด้านการสร้างสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 4. ด้านการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ สอดคล้องกับ Chuaploi (2017) ศึกษาเรื่อง ความต้องการพัฒนาตนเองในการปฏิบัติงานวิชาการของครู พบว่า ครูของโรงเรียนในเขตดุสิต สังกัดกรุงเทพมหานคร มีความต้องการพัฒนาตนเองในการปฏิบัติงานวิชาการ ด้านสื่อการเรียนการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความต้องการศึกษาด้านการสร้างสื่อการเรียนรู้แบบใหม่ให้มากขึ้น ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ต้องการพัฒนาศักยภาพของตนเองในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ Chartchamnan (2017) ศึกษาเรื่อง ความต้องการของครูในการพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพครูในอำเภอหนองปรือ สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 4 พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพครูด้านการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ คือ การใช้ การผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้ และการบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับมากทุกข้อ เช่น การใช้การผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้ การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในห้องเรียน และการจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามลำดับ ซึ่งผลเป็นดังนี้ เนื่องจากสื่อการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เนื้อหาที่เป็นความรู้ กระบวนการวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น ครูจึงมีความต้องการพัฒนาตนเองในการสร้างสื่อการสอน

3. อันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยการจัดอันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา ได้ผลดังนี้ อันดับหนึ่ง คือ 1. หลักสูตร 2. ค่าบำรุงการศึกษา 3. ชื่อเสียงอาจารย์ในหลักสูตร 4. ชื่อเสียงสถาบัน 5. การคมนาคม และ 6. อาคารสถานที่/สิ่งแวดล้อม ตามลำดับ ซึ่งผลที่ปรากฏมีทั้งสอดคล้องและแตกต่างจากผลการศึกษาของผู้วิจัยอื่น เช่น Yamsang (2009) ศึกษาเรื่อง สำรวจความสนใจและความต้องการศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตร สาขาการจัดการการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต มหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต พบว่า ปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นอันดับหนึ่ง คือ ค่าใช้จ่าย รองลงมา คือ ชื่อเสียงของสถาบัน และหลักสูตรที่เป็นมาตรฐาน ตามลำดับ Boonnuam (2012) ศึกษาเรื่อง การศึกษาองค์ประกอบที่มีผลต่อการตัดสินใจในการศึกษาต่อปริญญาโท สาขาการบัญชี ของนักบัญชีในเขตกรุงเทพมหานครที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ปัจจัยด้านชื่อเสียงของสถาบันการศึกษามีผลต่อการตัดสินใจ โดยเฉพาะความเชื่อถือและความศรัทธาในสถาบันที่เลือกเข้าศึกษา Petchdee (2015) ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการศึกษาต่อระดับปริญญาโทของนิสิตคณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ

สถาบันที่เป็นเหตุผลในการตัดสินใจ คือ 1. เป็นสถาบันที่ดีมีมาตรฐาน 2. มีการรับเข้าศึกษาต่ำกว่าสถาบันอื่น 3. มีชื่อเสียงด้านงานวิจัย และ 4. สถาบันเป็นที่ยอมรับ และปัจจัยด้านหลักสูตร พบว่าหลักสูตรครอบคลุมและมีอุปกรณ์ที่ทันสมัย Waichalad and To-im (2016) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เสนอว่า ปัจจัยส่วนใหญ่ในด้านคุณลักษณะสถาบันมีผลต่อการตัดสินใจในระดับสูง ยกเว้นเรื่องที่ตั้งของสถาบันมีผลต่อการตัดสินใจในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่า ความมีชื่อเสียง ความรู้ ความสามารถของคณาจารย์ในสถาบันมีผลต่อการตัดสินใจสูงสุด รองลงมา คือ เป็นสถาบันที่มีมาตรฐานและได้คุณภาพ และปัจจัยที่ตั้งของสถาบันอยู่ใกล้บ้าน ซึ่งเหตุผลที่สำคัญสำหรับบุคลากรทางการศึกษาที่อยู่ในสายการสอนจะศึกษาต่อเพื่อการเพิ่มวิทยฐานะ เป็นครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหรืออาชีว และอาจารย์มหาวิทยาลัย รับเงินเดือนตามวุฒิ ปริญญาโทควรเรียนให้ตรงสาขาหรือใกล้เคียงที่สุด ดังนั้น หลักสูตรที่ตรงกับสาขาที่สอนจึงเป็นปัจจัยอันดับหนึ่งในการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลการวิจัยที่สำรวจโดยมหาวิทยาลัยเอกชนและมหาวิทยาลัยในสังกัดของรัฐ กลุ่มตัวอย่างจะจัดอันดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจแตกต่างกัน ถ้าเป็นการวิจัยที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยเอกชน พบว่าปัจจัยเรื่องค่าใช้จ่ายอยู่ในอันดับหนึ่ง หรืออันดับสอง แต่การวิจัยที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยของรัฐ พบว่า ปัจจัยด้านชื่อเสียงสถาบันอยู่ในอันดับหนึ่ง (Yamsang, 2009: Boonnuam, 2012: Petchdee, 2015: Waichalad & To-im, 2016) ดังนั้น ในการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเอกชนจะต้องนำข้อมูลส่วนนี้ไปใช้ในการพิจารณาเป็นประเด็นสำคัญ

จากผลการศึกษาเรื่อง การสำรวจความสนใจและความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ ควรนำไปเป็นข้อมูลในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา เพื่อรองรับบุคลากรด้านการศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่ยังมีจำนวนครูอาจารย์ที่ต้องการศึกษาต่อเพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และการทำวิทยฐานะในลำดับที่สูงขึ้น และเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา ควรมีรายละเอียดดังนี้ รูปแบบการจัดการเรียนแบบแผน ข (วิชาการค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต เรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต) เปิดสอนในวัน/เวลา นอกเวลาราชการ ซึ่งจะเป็นการรองรับผู้ที่เป็นครู/อาจารย์ที่ต้องการศึกษาต่อนอกเวลาราชการ และจากปัจจัยที่เป็นอันดับหนึ่งในการเข้าศึกษาต่อคือหลักสูตร ดังนั้น การจัดเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ควรประกอบด้วย รายวิชาเรียนมีอัตราส่วนที่สอดคล้องกับอันดับความต้องการ คือ ด้านการสร้างสื่อการสอนสิ่งประดิษฐ์ ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้านการสร้างสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้

เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน

การวิจัยครั้งนี้เป็นโครงการที่เข้าข่ายยกเว้นการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต เอกสารรับรองเลขที่ DPE. No. RSUERB2020-067

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ทำในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 จึงเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถาม ถ้าเป็นในสถานการณ์ปกติควรเพิ่มการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ (Informal/Unstructured Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น
2. การวิจัยครั้งนี้ สร้างแบบสำรวจออนไลน์ โดยใช้ Google Form และส่ง QR code ไปพร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์จึงอาจจะทำให้มีปัญหาในการเก็บข้อมูลได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เพิ่มเติมการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ในแบบสอบถามที่ส่งผลต่อการเลือกเข้าศึกษาต่อ เช่น ความต้องการด้านการสนับสนุนค่าใช้จ่าย หรือการสนับสนุนทุนการศึกษา เป็นต้น
2. เลือกใช้เทคนิคในการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลให้เห็นผลการวิเคราะห์ที่หลากหลายมุมมองมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรอย่างยิ่ง
3. ศึกษาลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษาจากสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น
4. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกเรียนระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชน โดยกำหนดหัวข้อในแบบสอบถาม เช่น ปัจจัยด้านเหตุผลส่วนบุคคล ด้านการสนับสนุนของหน่วยงาน ด้านการประกอบอาชีพ ด้านเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานวางแผนและพัฒนา มหาวิทยาลัยรังสิต ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารยา มุ่งชำนาญกิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสมอ สอนประสม ดร.กฤติกร เจริญนนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ และขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจนทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Boonnuam, S. (2012). *A Study of the elements having effects on the decision to further study the master degree in accounting of the accountants in Bangkok after finished the bachelor's degree* (Master's thesis, Dhurakij Pundit University, Thailand). Retrieved from <http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/145940.pdf> [in Thai]
- Chaisuwan, S., Wattanasak, K., Chaisuwan, T., Chumchaong, N., & Seangned, N. (2018). The further education requirement in the Doctor of Philosophy Program in Educational Administration, Nakhonratchasima College. *Journal of Nakhonratchasima College*, 12(2), 11-25. [in Thai]

- Chartchamnan, S. (2017). *Teacher's need for self-development according to teacher professional standards in Nong Prue District, Kanchanaburi Primary Education Service Area Office 4*. Unpublished manuscript, Online Journal for Graduated Study, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand. Retrieved from http://www.edu-journal.ru.ac.th/AbstractPdf/2560-2-7_1510887133_5822476444.pdf [in Thai]
- Chuaploi, K. (2017). *The need for self-development in academic performance of school teachers in Dusit District under Bangkok Official*. Unpublished manuscript, Online Journal for Graduated Study, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand. Retrieved from http://www.edu-journal.ru.ac.th/AbstractPdf/2560-2-1_1511246698_04-28.pdf [in Thai]
- Kitisripanya, N., Rittikulsitcha, N., Yimngam, J., & Chutinan, S. (2021). The need to open master's degree of Liberal Arts Faculty, Rajamangala University of Technology Phra Nakorn. *Humanities and Social Sciences Journal, Ubon Ratchathani Rajabhat University*, 12(2), 173-181. [in Thai]
- Office of the Prime Minister, Office of the National Education Commission. (2003). *National Education Act, B.E. 2542 and Amendment (Second National Education Act B.E. 2545)*. Bangkok, Thailand. Retrieved from http://www.bic.moe.go.th/images/stories/5Porobor._2542pdf.pdf [in Thai]
- Niramol, K., Chumruksa, C., & Sae-tae, K. (2017). Need of pursuing doctoral degree in education technology and communication Faculty of Education, Thaksin University. *Thaksin University Library Journal*, 6(1), 164-193. [in Thai]
- Petchdee, K. (2015). *Motivation to study master degree program in the Faculty of Geo-information Science, Burapa University* (Master's thesis, Burapa University, Thailand). Retrieved from http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/56710082.pdf [in Thai]
- Rukduang, V. (2015). *Factors affecting the decision to continue studying Master of Business Management at Siam University* (Master's thesis, Siam University, Thailand). Retrieved from <https://research-system.siam.edu/2013-12-20-04-25-20/1314-2013-12-20-05-58-208> [in Thai]
- Suwan, S., & Jamnongnad, J. (2011). *The study of requirement in graduated level of teacher and educational personnel in the western part of Thailand* (Research report). Bangkok: Kasetsart University. Retrieved from http://www.edu.kps.ku.ac.th/DBresearch/document/DB_RESEARCH/Research11.pdf [in Thai]
- Waichalad, U., & To-im, J. (2016). Influencing factors for post-graduation study decision making of graduate students in Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkron Rajabhat University*, 10(2), 165-177. [in Thai]
- Wongarin, M. (2020). *Liability condition of government teachers and education personnel of Triamudomsuksanomklow Samutprakan school*. Unpublished manuscript, Faculty of Business Administration Program in Accounting, Ramkhamhaeng University, Thailand. Retrieved from <https://mmm.ru.ac.th/MMM/IS/twin-8/6214154100.pdf> [in Thai]
- Wongyai, W. (2011). *Higher Education Curriculum Development*. Bangkok, Thailand: R&N Print [in Thai]
- Yamane, T. (1973). *Statistic: an introductory analysis* (3rd ed.). New York: Harper International Edition.

Yamsang, C. (2009). *The survey of the interest and desire to study for a certificate, master degree and doctorate degree in the educational curriculum, knowledge management department, Dhurakij Pundit University* (Research report). Bangkok: Dhurakij Pundit University, Thailand. Retrieved from <http://libdoc.dpu.ac.th/research/131003.pdf> [in Thai]

Evaluate the Efficiency of the Manual of Artifacts Water Rocket by STEM Education Project Approaches for Higher Elementary Students

Sathaphorn Ruengrung^{1*}

Received: November 30, 2022 **Revised:** December 20, 2022 **Accepted:** December 21, 2022

Abstract

Educational water rockets are activities that create and integrate science skills and knowledge for higher elementary students. The purpose of this study were to: 1) construct and determine the efficiency of the manual of artifacts Water rocket by STEM education project approaches. 2) compare the pre-test and post-test academic achievement and 3) study students' satisfaction towards the manual of artifacts Water rocket by STEM education project approaches. The target audience used in the study were 20 students in Prathomsuksa 5 of the academic year 2022, Ban Kum School, Ubon Ratchathani Primary Educational Service Area Office 3. The instruments used were; 1) the manual of artifacts Water rocket by STEM education project approaches; 2) pre-test and post-test academic achievement test and 3) the students' satisfaction evaluation form. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, using the formula (E_1/E_2) and Dependent t-test. The findings indicated that; 1) the manual of artifacts Water rocket by STEM education project approaches had an efficiency was 79.17/75.75 which was higher than the 75/75 established criteria. 2) the students' mean score on the post-test on learning achievement was higher than the pre-test mean score at the significant level of .01 and 3) the overall students' satisfaction towards the manual of artifacts Water rocket by STEM education project approaches had rated in very high levels (mean=4.55, S.D.=0.52).

Keyword: Efficiency; The Manual of Artifacts Water Rocket; STEM Education Project Approaches

¹ Ban Kum School, Ubon Ratchathani

* Corresponding author e-mail: win.physics.1996@gmail.com

การหาประสิทธิภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอน โครงการสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

สกาพร เรืองรุ่ง¹*

รับบทความ: 30 พฤศจิกายน 2565 แก้ไขบทความ: 20 ธันวาคม 2565 รับตีพิมพ์: 21 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

จรวดขวดน้ำเพื่อการศึกษา เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการบูรณาการทักษะและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ แก่เด็กและเยาวชน การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อใช้คู่มือ การประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มี ต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านกุ่ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และ t-test ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย มีค่าเท่ากับ 79.17/75.75 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (mean=4.55, S.D.=0.52)

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ; คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ; โครงการสะเต็มศึกษา

¹ โรงเรียนบ้านกุ่ม อุบลราชธานี

* Corresponding author e-mail: win.physics.1996@gmail.com

บทนำ

สภาพปัญหาของผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านกุ่ม อำเภอลำเจ็ดยี่สิบ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะครู พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่ในระดับที่ยังไม่น่าพอใจ นักเรียนในระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะนักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) ยังขาดทักษะกระบวนการที่สำคัญในการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน และจากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมปฐมนิเทศก่อนเรียน พบว่า นักเรียนร้อยละ 80 ต้องการให้ครูสอนแบบได้ลงมือปฏิบัติจริง เช่น มีการสร้างชิ้นงาน มีการทดลอง มีการประดิษฐ์ที่สามารถทำและแก้ปัญหาได้จริง และใช้สิ่งของที่หาได้ในท้องถิ่นมาสร้างของเล่น เป็นต้น

กิจกรรมจรวดขวดน้ำเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการบูรณาการทักษะ และความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ แก่เด็กและเยาวชน ที่จะสามารถพัฒนาและต่อยอดกระบวนการคิดและเรียนรู้ของเยาวชนให้ต่อเนื่องสู่การเป็นนักคิดแบบวิทยาศาสตร์ (National Science Museum Thailand, 2022) เป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะทางวิทยาศาสตร์ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Hayeebaka, Jarong, & Dasaesamoh, 2014) สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (Ministry of Education, 2008) โดยครูผู้สอนสามารถนำกิจกรรมจรวดขวดน้ำมาใช้บูรณาการ เช่น ใช้ประกอบการสอน ทำกิจกรรมหรือโครงการ เพื่อกระตุ้นส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิดความรักและความสนใจในวิทยาศาสตร์ เต็มเต็มความอยากรู้อยากเห็นที่เกิดขึ้น จุดประกายการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ตลอดจนมีความสุขสนุกสนานกับการเรียนวิทยาศาสตร์ (Singsanae, 2006)

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน STEM-Project Based Learning เป็นการนำขั้นตอนมาบูรณาการร่วมกันทั้งโครงงานเป็นฐาน (PBL) และสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ แก้ไขปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง สร้างเสริมประสบการณ์ทักษะชีวิต และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในอนาคต การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสะเต็มศึกษา คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุปัญหาประเด็นที่เด่นชัด 2) ขึ้นรวบรวมแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3) ออกแบบวิธีแก้ไขปัญหา/พัฒนา 4) ดำเนินการแก้ไขปัญหา/พัฒนา 5) ทดสอบประเมินผล ปรับปรุง 6) นำเสนอผลงาน (Visetsuvarnabhumi, 2019) สอดคล้องกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ (National STEM Education Center, 2015) สอดคล้องกับการเรียนรู้สะเต็มผ่านกระบวนการ 6 ขั้นตอน (Ladachart & Ladachart, 2022) และสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน STEM-Project Based Learning (Klomim, 2016) ครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาและแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงบริบทแวดล้อมที่สัมพันธ์กับความเป็นจริง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

จนนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้จากบริบทที่เป็นจริง (Polyiem, 2018) สอดคล้องกับการศึกษาของ Ruengrung, Sukmas, and Kaewtubtim (2020) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างคู่มือการสร้างชุดทดลองตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า คู่มือการสร้างชุดทดลองมีประสิทธิภาพทางการศึกษา 78.53/73.90 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อคู่มือการสร้างชุดทดลองในระดับมาก และการศึกษาของ Ruengrung (2022) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างคู่มือการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่น ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า คู่มือการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่น มีประสิทธิภาพทางการศึกษา 70.62/72.06 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อคู่มือการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่นในระดับมาก ซึ่งจะเห็นได้ว่าการบูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (โครงงานสะเต็มศึกษา) สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

จากปัญหาและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการจัดทำและหาประสิทธิภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำขึ้นมา โดยนำขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษามาใช้เป็นขั้นตอนในการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนเสนอมา และตอบสนองนโยบายของโรงเรียนด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

การทบทวนวรรณกรรม

กรอบแนวคิด

ตัวแปรจัดกระทำ (ตัวแปรอิสระ)

คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ
ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา
สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย



ตัวแปรตาม

1. ประสิทธิภาพของคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา
2. ความพึงพอใจที่มีต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านกุ่ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ที่เรียนในรายวิชา ว15101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 20 คน

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. การสร้างคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านกุ่ม อำเภอโขงเจียม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3

1.1 วิเคราะห์หลักสูตรและศึกษาจุดประสงค์รายวิชา ว15101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยที่ 2 แรงและพลังงาน เรื่อง แรงลัพธ์ และแรงเสียดทาน (แรงต้านอากาศ) เพื่อใช้ในการจัดทำคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา

1.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา จากเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำเนื้อหา

1.3 สร้างคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย บทที่ 1 สำคัญ ได้แก่ โครงงานสะเต็มศึกษา บทที่ 2 การประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา ได้แก่ ใบกิจกรรมที่ 1 ระบุปัญหาประเด็นที่เด่นชัด ใบกิจกรรมที่ 2 รวบรวมแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ใบกิจกรรมที่ 3 ออกแบบวิธีแก้ไขปัญหา/พัฒนา ใบกิจกรรมที่ 4 ดำเนินการแก้ไขปัญหา/พัฒนา ใบกิจกรรมที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล ปรับปรุง ใบกิจกรรมที่ 6 นำเสนองานโดยใช้กระดาษชาร์ต ขนาด 80 x 110 เซนติเมตร

กิจกรรมการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษาในขั้นที่ 6

นำเสนองานโดยใช้กระดาษชาร์ต ขนาด 80 x 110 เซนติเมตร

1. ให้นักเรียนนำเสนอชิ้นงานรูปแบบโปสเตอร์กระดาษชาร์ต ที่ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้มาโดยสังเขป

1.1 ชื่อชิ้นงาน (บอกชื่อสิ่งประดิษฐ์)

1.2 ระบุปัญหาประเด็นที่เด่นชัด (ปัญหาคืออะไร ทำไมเราจึงสิ่งประดิษฐ์ชนิดนี้ ระบุประเภทของจรวดที่ต้องการประดิษฐ์ขึ้น พร้อมเหตุผล)

1.3 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (แนวคิดวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ แรงลัพธ์ การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ หลักการของจรวดขวดน้ำ)

1.4 ออกแบบวิธีแก้ไขปัญหา/พัฒนา (ร่างภาพขั้นตอนสร้างสิ่งประดิษฐ์ เลือกวัสดุ อุปกรณ์)

1.5 ดำเนินการแก้ไขปัญหา/พัฒนา (ลงมือสร้างสิ่งประดิษฐ์)

1.6 ทดสอบประเมินผล ปรับปรุง (นำสิ่งประดิษฐ์ที่ทำเรียบร้อยแล้วนำไปทดสอบยิง พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นขณะทดสอบ ครู สังเกตและประเมินการประดิษฐ์ พร้อมให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข)

2. ให้นักเรียนส่งสิ่งประดิษฐ์ พร้อมนำเสนอโดยใช้กระดาษชาร์ต ขนาด 80 x 110 cm

ภาพที่ 2 ตัวอย่างกิจกรรมการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษาในขั้นที่ 6

1.4 นำคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา ที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคู่มือซึ่งแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 1 ท่าน ด้านภาษาที่ใช้การจัดรูปเล่มและการพิมพ์จำนวน 1 ท่าน และด้านการวิจัยและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมในด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้การจัดรูปเล่ม และการพิมพ์ ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินคุณภาพก่อนนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำผลการประเมินคุณภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ของ Srisa-Ard (2013) ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.67 ขึ้นไป และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 แสดงว่าองค์ประกอบของคู่มือมีความเหมาะสมสอดคล้องกัน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

1.6 นำคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษาที่ปรับปรุงแก้ไขเป็นฉบับสมบูรณ์แล้วไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านกุ่ม อำเภอยางเจียม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 20 คน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ว15101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยที่ 2 แรงและพลังงาน เรื่อง แรงลัพธ์ และแรงเสียดทาน (แรงต้านอากาศ) เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์ เนื้อหาวิชา เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผลการศึกษา รวมจำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index: IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 (เนื่องจากความไม่พร้อมเรื่องกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือ ผู้วิจัยจึงพิจารณาหาคุณภาพเครื่องมือเฉพาะค่า IOC)

3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ Likert (Likert Scale) จำนวน 10 ข้อ โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาแนะแนวและให้คำปรึกษา รวมจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบ (Index of Consistency: IC) (เนื่องจากความไม่พร้อมเรื่องกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือ ผู้วิจัยจึงพิจารณาหาคุณภาพเครื่องมือเฉพาะค่า IC)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้อธิบายชี้แจงทำข้อตกลงกับนักเรียนเรื่อง รูปแบบการเรียน เวลาเรียน และวิธีการในการเรียนในสัปดาห์แรกของการจัดการเรียนรู้ในหน่วยที่ 2 แรงและพลังงาน

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับก่อนเรียน) ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพปรับปรุงและแก้ไขแล้วใช้เวลา 1 ชั่วโมง ในการทำแบบทดสอบ

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านกุ่ม อำเภोजังเจียม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ใช้เวลาสอน 6 สัปดาห์ (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง ดังตารางที่ 1 โดยนักเรียนศึกษาข้อมูลจากคู่มือและทำใบกิจกรรมตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา

ตารางที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา

สัปดาห์ที่	กิจกรรมการเรียนรู้
1	ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนโดยวิธีจับสลาก และให้นักเรียนศึกษาข้อมูลจากคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา และทำใบกิจกรรมกระบวนการประดิษฐ์ขั้นที่ 1 โดยให้นักเรียนระบุปัญหาหรือข้อคำถามที่สงสัย เช่น จะทำจรวดขวดน้ำประเภทความไกล ประเภทความแม่นยำ และประเภทความสวยงาม ทำแบบไหน และทำจากอะไรบ้าง และระบุประเภทของจรวดที่ต้องการประดิษฐ์ขึ้น พร้อมเหตุผล
2	นักเรียนทำใบกิจกรรมกระบวนการประดิษฐ์ขั้นที่ 2 โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับแรงลัพธ์ การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ หลักการของจรวดขวดน้ำ และสืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์ ประสบการณ์ก่อนหน้าของการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำจากบทความวิจัย บทความวิชาการ วิกิพีเดียออนไลน์ เป็นต้น
3	นักเรียนทำใบกิจกรรมกระบวนการประดิษฐ์ขั้นที่ 3 โดยให้นักเรียนเขียนแผนผังขั้นตอนการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ระบุดังต่อไปนี้ที่ใช้ประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ พร้อมให้เหตุผลที่เลือกใช้วัสดุนั้น เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อจรวดขวดน้ำ และแผนภาพส่วนประกอบของจรวดขวดน้ำ และระบุตัวแปรทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
4	นักเรียนทำใบกิจกรรมกระบวนการประดิษฐ์ขั้นที่ 4 โดยนักเรียนลงมือประดิษฐ์ขั้นตอนที่ออกแบบไว้ในขั้นที่ 3 บันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างประดิษฐ์ พร้อมถ่ายภาพทุกขั้นตอน แล้วนำมาจัดเรียงตามขั้นตอน และสร้างแบบประเมินตามตัวอย่างในคู่มือ
5	นักเรียนทำใบกิจกรรมกระบวนการประดิษฐ์ขั้นที่ 5 โดยให้นักเรียนนำจรวดขวดน้ำที่ทำเรียบร้อยแล้วนำไปทดสอบยิง พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นขณะทดสอบ ครูสังเกตและประเมินการประดิษฐ์ พร้อมให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาที่ทำให้จรวดขวดน้ำไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ประเมิน และทดสอบยิงดูอีกครั้งพร้อมบันทึกผลการทดสอบ
6	นักเรียนทำใบกิจกรรมกระบวนการประดิษฐ์ขั้นที่ 6 การนำเสนองานโดยใช้กระดาษชาร์ตขนาด 80 x 110 เซนติเมตร พร้อมชิ้นงาน ดังตัวอย่างใบกิจกรรมที่ 6 แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนให้นักเรียนประเมินตนเอง ประเมินเพื่อนกลุ่มอื่น และครูร่วมประเมิน ดังภาพที่ 2

4. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน โดยนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับหลังเรียน) และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ตามเกณฑ์ 75/75 โดยหาค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพคู่มือ ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย สรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

การหาประสิทธิภาพ	Total	mean	S.D.	ประสิทธิภาพ (%)
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	30	23.75	2.36	79.17
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	20	15.15	1.53	75.75
คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา				79.17/75.75

จากตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของคู่มือการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่นตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยใบกิจกรรมการสร้างสิ่งประดิษฐ์ 6 กระบวนการระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ 23.75 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.36 ค่าประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 79.17 และส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนหรือผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 15.15 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.53 ค่าประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 75.75 สรุปได้ว่าคู่มือการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่นตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษาที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17/75.75 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อนและหลังการใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

การทดสอบ	N	mean	S.D.	t-test	p-value
ก่อนเรียน	20	9.20	1.82	35.051**	.000
หลังเรียน	20	15.15	1.53		

**p<.01

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย หลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน โดยการคำนวณ (t-test=35.051) ซึ่งมากกว่าค่า (t-test=2.5395) ในตาราง สรุปได้ว่าคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

รายการประเมิน	mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำมีภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย	4.37	0.66	มาก
2. คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำมีข้อมูล เนื้อหา ครบถ้วนสมบูรณ์	4.32	0.46	มาก
3. การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำทำให้นักเรียนได้ประดิษฐ์จรวดขวดน้ำด้วยตนเอง	4.63	0.48	มากที่สุด
4. การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำทำให้มีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น	4.37	0.58	มาก
5. การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำได้ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.47	0.59	มาก
6. การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำทำให้นักเรียนเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์ของจรวดขวดน้ำได้ง่ายยิ่งขึ้น	4.52	0.49	มากที่สุด
7. การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำทำให้นักเรียนได้บูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การออกแบบเชิงวิศวกรรม และคณิตศาสตร์	4.68	0.46	มากที่สุด
8. การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำทำให้นักเรียนมีความรู้ เรื่อง แรงลัพธ์ และแรงเสียดทานมากขึ้น	4.75	0.44	มากที่สุด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
9. การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเต็มที่	4.58	0.49	มากที่สุด
10. การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำทำให้มีความสนุกสนาน	4.84	0.36	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.55	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนเท่ากับ 4.55 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.52 จากการแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนนพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และพบว่ารายการประเมินความพึงพอใจที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือรายการประเมินที่ 10 การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำทำให้มีความสนุกสนาน มีคะแนนเท่ากับ 4.84 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36 รองลงมาเป็นรายการประเมินที่ 8 การเรียนโดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำทำให้นักเรียนมีความรู้ เรื่อง แรงลัพท์ และแรงเสียดทานมากขึ้น มีคะแนนเท่ากับ 4.75 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 และรายการประเมินความพึงพอใจที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายการประเมินที่ 2 คู่มือการสร้างสิ่งประดิษฐ์มีข้อมูล เนื้อหา ครบถ้วนสมบูรณ์ มีคะแนนเท่ากับ 4.32 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการหาประสิทธิภาพของคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17/75.75 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75 จากการทดสอบหาประสิทธิภาพคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ พบว่า คะแนนเฉลี่ยใบกิจกรรมการสร้างชุดทดลอง 6 ขั้นตอนระหว่างเรียน มีค่าเท่ากับ (mean=23.75, S.D.=2.36) ค่าประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 79.17 และส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ (mean=15.15, S.D.=1.53) ค่าประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 75.75 สรุปได้ว่าคู่มือที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17/75.75 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75 เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาและสร้างคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงานสะเต็มศึกษา โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งจากหนังสือ บทความวิจัย บทความวิชาการ และอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ ยังเข้ารับการอบรมด้านการสอนและนวัตกรรมการสอนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่จัดขึ้นทั้งออนไลน์และออนไซต์ แล้วนำมาใช้ในการวิเคราะห์และสร้างคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ

ตามขั้นตอนโครงการสะสมเต็มศึกษา รวมถึงออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้จรวดขวดน้ำเพื่อการศึกษา และแบบทดสอบที่ใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้มาตรฐานที่ มาตรฐาน ว 2.2 (Ministry of Education, 2008) จุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัดของหลักสูตร ระดับ ความรู้ ความสามารถของผู้เรียน โดยมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและให้คำแนะนำทุกขั้นตอน สำหรับคู่มือ การประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะสมเต็มศึกษา ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมตามขั้นตอน โครงการสะสมเต็มศึกษาดังตารางที่ 1 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมอย่างมีแนวทาง และขั้นตอนที่ถูกต้อง เหมาะสม ทำให้กิจกรรมการเรียนดำเนินไปด้วยดี นักเรียนได้ใช้และทบทวนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การออกแบบเชิงวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ในการสร้างจรวดขวดน้ำให้มีความสมบูรณ์ และสามารถแข่งขันกับเพื่อนกลุ่มอื่นได้ นักเรียนมีแรงกระตุ้นที่จะเรียนรู้ โดยไม่เกิดความเบื่อหน่าย เรียนรู้ อย่างสนุกสนาน สามารถลงมือปฏิบัติเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงทำให้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอน โครงการสะสมเต็มศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สอดคล้องกับการ ศึกษาของ Kharoendee, Khamhaengpol, and Pansuppawat (2022) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะสมเต็มศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร เพื่อพัฒนาความสามารถในการ แก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งพบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/80.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Phonlek, Khamhaengpol, and Suwannatrai (2021) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิด สะเต็มศึกษาร่วมกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง เคมที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตเพื่อพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งพบว่า มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.86/80.46 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75 นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษา ก่อนหน้าของผู้วิจัยที่ศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุในท้องถิ่นตามขั้นตอน โครงการสะสมเต็มศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 70.62/72.06 เป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดไว้ (Ruengrung, 2022)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนและก่อนเรียนที่ ระดับ .01

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้คู่มือ การประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะสมเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย หลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน โดยการคำนวณ ($t\text{-test}=35.051$) ซึ่งมากกว่าค่า ($t\text{-test}=2.5395$) ในตาราง สรุปได้ว่าคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะสมเต็มศึกษา สำหรับนักเรียน ประถมศึกษาตอนปลาย ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากนักเรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวข้องในการสืบค้น ข้อมูลด้วยตนเองจากอินเทอร์เน็ต หนังสือเรียน และจากบทความวิจัย วิดีทัศน์ ออนไลน์ เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน คือ แรงลัพท์ การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และเนื้อหา เพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักการของจรวดขวดน้ำ นอกจากนี้ นักเรียนยังได้ใช้ความรู้ดังกล่าวในขั้นที่ 3-5 และ

บทวนเนื้อหาในชั้นที่ 6 นำเสนองาน ดังตารางที่ 1 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลังเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Maneekanta (2021) ที่ได้ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวทางสะเต็มศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ Sangket (2021) ที่ได้ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของผู้นำวิจัยโดยใช้ การเรียนรู้แบบโครงงาน STEM BCG เพื่อแก้ไขปัญหาท้องถิ่นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (Ruengrung (in press)) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอน ตามแนวทางสะเต็มศึกษาสามารถทำให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ ประยุกต์ความรู้ และมีทักษะการเรียนรู้ จากการบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์กับชีวิตจริง และสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ของตัวเองทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงงาน สะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายของนักเรียน

พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เนื่องจากคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ มีเนื้อหาและใบกิจกรรมกระบวนการประดิษฐ์ตาม 6 ขั้นตอน ของโครงงานสะเต็มศึกษา ซึ่งได้เปิดโอกาส ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ทำกิจกรรมเหมือนการทำงานของนักประดิษฐ์หรือนักวิทยาศาสตร์ใน การสร้างจรวดขวดน้ำที่เป็นของเล่นและเต็มไปด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในใบกิจกรรมมีการเรียนรู้ที่ หลากหลาย ทั้งการสืบค้นข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การออกแบบ การคัดเลือกวัสดุในที่มีอยู่รอบ ๆ ตัว การทดสอบชิ้นงาน การแข่งขัน และการนำเสนอชิ้นงาน นักเรียนสนุกสนานกับการเรียนรู้ ทำให้นักเรียน เกิดความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ Kharoendee et al. (2022) และ Phonlek et al. (2021) ที่นำการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษามาพัฒนานักเรียน ทั้งทักษะและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์รายการประเมินความพึงพอใจ พบว่า รายการประเมินความพึงพอใจที่มีคะแนนเฉลี่ย ต่ำสุด คือ รายการประเมินที่ 2 คู่มือการสร้างสิ่งประดิษฐ์มีข้อมูล เนื้อหา ครบถ้วนสมบูรณ์ มีคะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 4.32 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่าอาจมาจาก เนื้อหาในคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำที่น้อย ซึ่งเป็นแนวทางของผู้วิจัยที่จะส่งเสริมให้นักเรียนสืบค้น ข้อมูล และรวบรวมเนื้อหาด้วยตนเองมากกว่า

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยคู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา ควรให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาส่วนร่วมกับนักเรียนที่โตกว่า เช่น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นร่วมกันศึกษาคู่มืออย่างละเอียดก่อนลงมือทำกิจกรรมตามขั้นตอน เพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นแนวทางที่จะทำกิจกรรมตามกระบวนการประดิษฐ์ได้อย่างราบรื่น และปลอดภัย โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นผู้คอยตรวจสอบความถูกต้อง และดูแลเรื่องความปลอดภัย ช่วยครูผู้สอน

2. การใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา ครูสามารถนำไปใช้ในการสอนเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถสูง ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นควบคู่กับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นอื่น ๆ หรือนำไปใช้สอนซ่อมเสริมให้กับกลุ่มนักเรียนที่มีปัญหาการเรียน เช่น นักเรียนที่ขบถไม่สนใจการเรียน หรือสมาธิสั้น เพื่อดึงความสนใจของนักเรียนให้สามารถเรียนปนเล่นได้ได้อย่างสนุกสนาน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาให้ลึกซึ้งว่านอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วการจัดการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา สามารถพัฒนาทักษะใดได้อีกบ้าง แล้วทักษะดังกล่าวพัฒนาได้ดีในขั้นตอนใดของกระบวนการโครงการสะเต็มศึกษา เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2. ควรนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ ตามขั้นตอนโครงการสะเต็มศึกษา ไปใช้กับกลุ่มนักเรียนในระดับที่สูงขึ้น เนื้อหาที่สูงขึ้น หรือวิชาอื่น ๆ เช่น มัธยมศึกษาตอนต้น วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง และมัธยมศึกษาตอนปลาย วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รองศาสตราจารย์ ดร.อาฟีฟ ลาเตะ ที่ได้ให้คำแนะนำด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เครือศรี วิเศษสุวรรณภูมิ ที่ได้ให้คำแนะนำด้านการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พวงทิพย์ แก้วทับทิม ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการพิศมัย แก้วเชื้อ รองผู้อำนวยการจิรัชย์ พุฒิปะไพพงษ์ และคณะครูโรงเรียนบ้านกุ่มทุกท่านที่ได้อนุเคราะห์สถานที่เข้าร่วมกิจกรรม และให้คำแนะนำด้านปัญหาวิจัยจนทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Hayeebaka, A., Jarong, I., & Dasaesamoh, A. (2014). Studies of projectile motion using digital video analysis: A case study of water rocket. *Princess of Naradhiwas University Journal*, 6(3), 83-91. [in Thai]
- Kharoendee, K., Khamhaengpol, A., & Pansuppawat, A. (2022). Development of problem-solving abilities of prathomsuksa 5 students on the topic of change of substance by using STEM education. *Journal of MCU Peace Studies*, 10(1), 160-174. [in Thai]
- Klomim, K. (2016). Learning management based on STEM education for student teachers. *Journal of Education Naresuan University*, 18(4), 334-348. [in Thai]
- Ladachart, L., & Ladachart, L. (2022). STEM identity: Another factor that will promote achievement of STEM education in Thailand. *Journal of Science and Science Education*, 5(1), 148-157. [in Thai]
- Maneekanta, P. (2021). *Development of mathematical learning activities based on STEM education emphasizing analytical thinking on decimals and fractions for mathayomsuksa 1* (master's thesis). Sakon Nakhon Rajabhat University, Sakon Nakhon, Thailand. [in Thai]
- Ministry of Education. (2008). *Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Retrieved from http://academic.obec.go.th/images/document/1559878925_d_1.pdf [in Thai]
- National Science Museum Thailand. (2022, January 19). *Thailand Water Rocket Championship #21*. Retrieved from <https://www.nsm.or.th/nsm/th/node/8030> [in Thai]
- National STEM Education Center. (2015). *STEM Network Manual*. Bangkok: The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. [in Thai]
- Phonlek, S., Khamhaengpol, A., & Suwannatrai, K. (2021). Development of creative thinking of grade 10 students on the topic of organisms' basic chemistry by using STEM education with sufficiency economy philosophy. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning*, 15(1), 210-224. [in Thai]
- Polyiem, T. (2018). STEM education: Introduction to integrated classroom. *Journal of Faculty of Education Pibulsongkram Rajabhat University*, 5(2), 122-135. [in Thai]
- Ruengrung, S. (2022). The development of the scientific process skills using the manual of artifacts from local materials by STEM education approaches under the outbreak of the coronavirus 2019 (COVID-19). *Journal of Science and Science Education*, 5(1), 124-140. doi:10.14456/jsse.2022.11 [in Thai]
- Ruengrung, S. (in press). The effect of utilizing STEM BCG as project-based learning in solving local problems on Grade-6 students to increase learning achievement and problem-solving ability in science and technology. *Journal of Science and Science Education*, 6(1), 2023 (Online-first version). [in Thai]
- Ruengrung, S., Sukmas, T., & Kaewtubtim, P. (2020). The development of practical manual for creating experimental package on applying law of conservation of energy in calculation on moment of inertial for students in mathayomsuksa 4, Demonstration School Prince of Songkla University. *Proceeding of the 3rd Teacher Professional Innovation Network of Teacher Education Institutes in the Lower South*, 545-562. Retrieved from <http://www.edu.tsu.ac.th/official/site/microsite/ResearchSeminar2020/Proceeding63-24.03.63.pdf> [in Thai]

- Sangket, P. (2021). *Learning Achievement Integrated Science Process Skills and Attitude towards Chemistry for Eleventh Grade Students using STEM Education Approach* (Master's thesis, Burapha University, Chonburi, Thailand). Retrieved from <http://ir.buu.ac.th/dspace/bitstream/1513/222/1/61910085.pdf> [in Thai]
- Singsanae, P. (2006). *PET bottle rocket fun*. Retrieved from https://www2.mtec.or.th/th/e-magazine/admin/upload/226_71-78-edit.pdf
- Srisa-Ard, B. (2013). *Basic Research* (9th ed.). Bangkok: Suweeriyasan. [in Thai]
- Visetsuvarnabhumi, K. (2019). *Satit PSU STEM innovation project-based learning* [Handout]. Pattani, Thailand: Faculty of Education, Prince of Songkla University. [in Thai]

Learning Management Using M-Learning for English Subject

Chanathip Baiya^{1*}, Arinchaya Boonprasan¹, and Boonrat Plangsorn²

Received: November 7, 2022 **Revised:** December 23, 2022 **Accepted:** December 24, 2022

Abstract

This article aims to present learning management using M-Learning for an English subject. The main points of the article are: 1) the meaning of M-Learning 2) M-Learning components are students, mobile or tablet devices, media, and assessment, which designers should consider when designing learning activities using M-Learning 3) Strategies for M-Learning Design, including (1) Lesson Plan Design, including the scope of content, activities, formative tests, and media. and (2) Visual design is the design of the interface on mobile devices such as colors, typography, or pictures in order to make the lesson interesting and determine the scope of content that is suitable for mobile devices. 4) the advantages and disadvantages of M-Learning on the part of students, educators, and mobile devices; and 5) Guidelines for organizing M-Learning learning activities for the English subject. There are examples of guidelines for implementation divided by educational level, namely primary, secondary, and bachelor's degree, making it possible to choose an approach to using content, how to use, and make learning management with M-Learning successful.

Keyword: M-Learning; English Subject; M-Learning Design

¹ Donmuangtaharnargardbumrung School

² Faculty of Education at Kasetsart University

* Corresponding author e-mail: chanathip.ba@ku.th

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ

ชนาธิป ไบยา¹, อริณชยา บุณยประสาน¹, และ บุณรัตน์ แพลงศรี²

รับบทความ: 7 พฤศจิกายน 2565 แก้ไขบทความ: 23 ธันวาคม 2565 รับตีพิมพ์: 24 ธันวาคม 2565

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ สารสำคัญของบทความคือ 1) ความหมายของ M-Learning 2) องค์ประกอบของ M-Learning ได้แก่ ผู้เรียน อุปกรณ์ไร้สายแบบพกพา สื่อ และการประเมินผล ซึ่งเป็นข้อควรตระหนักที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบการจัดการเรียนรู้บน M-Learning 3) การออกแบบ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ (1) การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นการออกแบบในส่วนของคุณสมบัติเนื้อหา กิจกรรม วิธีการวัดประเมินผล และสื่อ (2) การออกแบบเชิงเทคนิค เป็นการออกแบบรูปแบบของหน้าจอ เช่น การใช้สี การใช้ตัวอักษร รูปภาพที่นำมาใช้ เพื่อให้มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับอุปกรณ์ 4) ข้อดีและข้อจำกัดของ M-Learning ด้านผู้เรียน ผู้สอน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วย M-Learning และ 5) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ โดยมีตัวอย่างแนวทางการนำไปใช้งานแบ่งตามระดับการศึกษา คือ ระดับชั้นประถมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษา และระดับมหาวิทยาลัย ทำให้สามารถเลือกแนวทางการนำไปใช้ ขอบข่ายเนื้อหา ให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และทำให้การจัดการเรียนรู้ด้วย M-Learning ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

คำสำคัญ: การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ไร้สาย; วิชาภาษาอังกฤษ; การออกแบบ M-Learning

¹ โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง

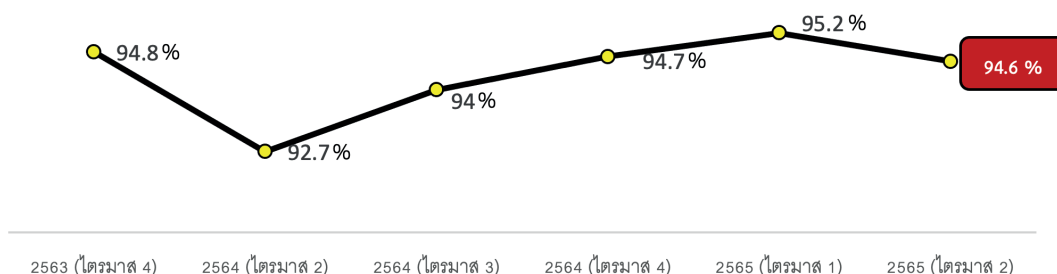
² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

* Corresponding author e-mail: chanathip.ba@ku.th

บทนำ

ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ระบบการศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ความปกติใหม่ (New Normal) เพื่อให้การจัดการศึกษาสามารถขับเคลื่อนต่อไปได้ เทคโนโลยีจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้จากรูปแบบออนไซต์ (On-site) ไปสู่การจัดการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ (Online) ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตอบสนองให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายและให้ก้าวสู่ความปกติใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

จากผลการสำรวจการใช้ ICT ของประชาชนในประเทศไทยปี 2565 (ไตรมาส 1) ของ National Statistics Office Ministry of Digital Economy and Society (NSO, 2022) พบว่า ประชาชนไทยมีแนวโน้มการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อาทิ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การใช้โทรศัพท์มือถือ

ที่มา: NSO (2022)

จากข้อมูลดังกล่าวทำให้การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้คนวัยทำงานจำนวนมากต้องปฏิบัติงานนอกสถานที่ตั้ง (Work from Home) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงเป็นเครื่องมือสื่อสารสำคัญในยุคนี้

ดังนั้น เพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดหรือมีขึ้นตลอดเวลาและทุกสถานที่อย่างไร้ขีดจำกัด M-Learning จึงเหมาะสำหรับนำมาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน ที่สามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เพียงเครื่องเดียว สอดคล้องกับวิถีการใช้ชีวิตของคนในปัจจุบันที่สามารถเข้าเรียนเวลาใดก็ได้ ตามความสะดวกของตนเอง อีกทั้งยังสามารถย้อนกลับไปดูเนื้อหาเดิม เพื่อทบทวนในสิ่งที่ไม่เข้าใจได้อีกครั้ง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning นับเป็นหนทางเลือกของผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการจะเปลี่ยนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้อยู่ในรูปแบบที่สอดคล้องกับวิถีความปกติใหม่

ความหมาย M-Learning

M-Learning มีที่มาจาก M=Mobile หมายถึง โทรศัพท์เคลื่อนที่หรืออุปกรณ์ไร้สาย และ Learning หมายถึง การเรียนรู้ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ขึ้น เมื่อนำทั้งสองคำมารวมกันเป็น Mobile Learning หรือ M-Learning จึงหมายถึง การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ไร้สาย ได้แก่ โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต ที่ต้องอาศัยสัญญาณอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึง โดยสามารถเข้าถึงได้ทุกขณะ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สร้างความสะดวกและสบาย เน้นลักษณะส่วนบุคคล ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และยังเป็นรูปแบบการศึกษาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย (Tangpondparsert, 2020)

องค์ประกอบของ M-Learning

องค์ประกอบที่สำคัญของ M-Learning มี 4 ส่วน คือ

1. ผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ไร้สายให้สำเร็จนั้น ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญในฐานะที่เป็นผู้ใช้งาน ผู้เรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ไร้สายเป็นบุคคลผู้สนใจในศาสตร์แต่ละแขนง สามารถรับผิดชอบตัวเองได้ มีวินัยในการควบคุมตนเองให้ทำกิจกรรมการเรียนอย่างเคร่งครัด เน้นการเรียนรู้แบบนำตนเอง กล่าวคือ มีการบริหารจัดการเวลาของตนเอง ผู้เรียนเห็นความสำคัญของเนื้อหาและเรียนรู้อย่างมีความหมาย อันส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบ มีแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ และเรียนรู้จนประสบผลสำเร็จ

2. อุปกรณ์ไร้สายแบบพกพา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ไร้สาย ผู้เรียนต้องมีอุปกรณ์ไร้สายที่สามารถพกพาและเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูลและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นที่อุปกรณ์ไร้สายแบบพกพา 2 ประเภท คือ โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต นับเป็นอุปกรณ์สำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบนี้ ซึ่งต้องพิจารณาถึงข้อมูลด้านกายภาพ เช่น ขนาดหน้าจอ ความจุ การป้อนข้อมูลและการแสดงผลให้เหมาะสมกับการใช้งานเป็นหลัก

3. สื่อ

สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องมีการออกแบบเค้าโครงเนื้อหาในส่วนที่จะนำไปสอน และมีการจัดระบบการวางลำดับเนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ง่าย นอกจากนี้ สื่อที่ใช้ต้องเอื้อให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง เช่น สื่อภาพนิ่ง สื่อภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

4. การประเมินผล

การประเมินผลเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ M-Learning เนื่องจากระบบประเมินผลของ M-Learning สามารถประเมิน บันทึก และรายงานประสิทธิภาพของผู้ใช้ได้โดยมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ควรมีการประเมินผลเพื่อพัฒนาที่ให้ผลตอบรับทันที เพื่อให้ผู้เรียนทราบผลการ

ประเมินของตนเองนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น (Sirikunpipat, Thaisriharrach, Kongtham, & Sriyamaka, 2021)

การออกแบบ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของการเลือกเนื้อหาที่นำมาใช้ รูปแบบกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งต้องอาศัยหลักการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และการออกแบบทักษะ เพื่อให้ M-Learning มีความน่าสนใจและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้

1. การออกแบบระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เป็นการวางระบบเพื่อออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน เค้าโครงเนื้อหา ที่จะไปปรากฏบนหน้าจอของอุปกรณ์ไร้สาย ซึ่งจะทำให้ผู้ออกแบบสามารถเห็นภาพว่าในแต่ละส่วนจะประกอบไปด้วยสาระสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ หรือสื่อใดบ้าง และนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์บริบทการเรียนรู้ (Learning Situation Analysis) ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ (Learning Experience Design) ขั้นตอนที่ 3 การสร้างและทดสอบบทเรียน (Creation and Testing) และขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ ประเมินและปรับปรุง (Implementation, Evaluation and Improvement) (Chuensombut & Maneenil, 2020)

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์บริบทการเรียนรู้

เป็นขั้นตอนการศึกษาหาข้อมูลและวิเคราะห์สภาพบริบทในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูล 4 ส่วน ดังนี้

1. สภาพปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไข เช่น นักเรียนไม่กล้าแสดงออกในส่วนของการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้ออกแบบสามารถนำปัญหานี้ไปออกแบบบน M-Learning ที่สามารถสร้างหรือพัฒนาให้ผู้เรียนได้ฝึกอ่านออกเสียงคำศัพท์ได้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนที่นำไปใช้

2. ผู้เรียนรายบุคคล ข้อจำกัดในการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนอ่านบทเรียนไม่เข้าใจเนื่องจากไม่รู้จักความหมายของคำศัพท์ ซึ่งผู้ออกแบบสามารถนำข้อมูลส่วนนี้ไปปรับให้สอดคล้องกับบทเรียนได้

3. สาระสำคัญ เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์และโครงสร้างสาระสำคัญที่จะนำมาจัดทำผ่าน M-Learning เนื้อหาควรมีการแบ่งเป็นสัดส่วน มีการจัดวางลำดับความสอดคล้อง เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ได้อย่างรวดเร็ว เช่น การสอนความหมายของคำศัพท์ ก่อนนำไปสู่การสอนบทอ่าน

4. เทคโนโลยีสนับสนุน เช่น ผู้ออกแบบต้องวิเคราะห์ความพร้อมของเครื่องมือ ระบบซอฟต์แวร์ อุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ เพื่อนำมาต่อยอดหรือปรับปรุงให้เหมาะสมกับการเรียนผ่าน M-Learning

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

เป็นการกำหนดขอบเขตเนื้อหา วิธีการ สื่อที่ใช้ใน M-Learning เพื่อให้ผู้ออกแบบมองเห็นภาพชัดเจนขึ้น โดยมีการวิเคราะห์แต่ละจุดประสงค์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 โครงร่างของแผนการเรียนการสอนไร้สาย

แผนการเรียนการสอน

หัวข้อ (หัวข้อในการเรียนรู้ที่มีความเฉพาะเจาะจง) เช่น หลักการใช้ Prefix, Suffix

ข้อมูลผู้เรียน

คำอธิบายเกี่ยวกับตัวผู้เรียน ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของรายวิชา

ความคาดหวังของผู้เรียนในแผนการเรียนการสอนไร้สายนี้ ซึ่งควรเขียนตามหลักของ ABCD: A=Audience (ผู้เรียนเป็นใคร) B=Behavior (พฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน) C=Condition (เงื่อนไขหรือสื่อที่นำไปใช้สอน) D=Degree (ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน) เช่น ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ หลักการใช้ Prefix, Suffix

เกณฑ์มาตรฐาน
ของการเรียนรู้
เกณฑ์มาตรฐาน
ของการเรียนรู้
(ถ้ามี)

หัวข้อและบทสรุปของเนื้อหา

ระบุหัวข้อและอธิบายถึงเนื้อหาอย่างย่อ

เช่น หลักการใช้ Prefix, Suffix, ตัวอย่างคำศัพท์ที่มี Prefix, Suffix

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เครื่องมือหรือแอปพลิเคชันที่จะนำมาใช้	การตอบสนองจากผู้เรียน	การประเมินผล
ระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือเป็นข้อ ๆ เช่น 1. ผู้เรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ที่มี Prefix ได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกชนิดของคำที่มี Suffix ได้	ระบุชื่อและอธิบายกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องในแต่ละวัตถุประสงค์	ระบุชื่อและเขียนขั้นตอนการนำเครื่องมือไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น เช่น - สื่อภาพนิ่งเรื่อง Suffix - สื่อภาพเคลื่อนไหวเรื่อง Prefix	ระบุผลและพฤติกรรมของผู้เรียนที่คาดหวังจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้นั้น	ระบุวิธีและขั้นตอนการประเมินผล เช่น - แบบทดสอบ - แบบเลือกตอบ

แนวทางการรับมือหรือเตรียมความพร้อม

ระบุแนวทางการเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น เช่น ข้อมูลการติดต่อผู้สอน หรือหน่วยงานที่สามารถให้ความช่วยเหลือได้

หมายเหตุ

ระบุข้อมูลที่เป็นเพิ่มเติม เช่น ข้อกำหนดหรือข้อตกลงในการเรียนการสอน หรือสิ่งที่ควรระวัง และให้ความสำคัญในการเรียนการสอนไร้สาย

ที่มา: Diteeyont (2021)

ตัวอย่างการนำ M-Learning ไปใช้ในการสอนวิชาภาษาอังกฤษ

การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน เป็นทักษะที่สามารถนำมาบูรณาการได้ในหน่วยการเรียนรู้เดียว เมื่อนำไปใช้สอนบน M-Learning จึงมีตัวอย่างแนวทางการนำไปใช้ ดังนี้

1. การเลือกใช้แอปพลิเคชันที่มีอยู่แล้ว โดยใช้หลักการ SECTIONS Model ในการเลือกแอปพลิเคชัน เช่น Duolingo, English Radio, Podcast เพื่อนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะทั้ง 4 ทักษะ

2. พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาเองตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เช่น สร้างแอปพลิเคชัน เรื่อง “การสอนอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้เทคนิค Skimming & Scanning” ออกแบบแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Swiftic ที่เป็นการออกแบบแอปพลิเคชันบนเว็บไซต์ และนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น (Diteeyont, 2021)

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างและทดสอบบทเรียน

การสร้างและทดสอบบทเรียน เป็นขั้นตอนการสร้างบทเรียนที่มีความสั้น กระชับ สื่อด้วยภาพก็เข้าใจได้ โดยอาจใช้หลักการออกแบบของ Micro Learning เข้ามาช่วยในการออกแบบบทเรียน โดยการสร้างบทเรียนต้องพิจารณาถึงข้อมูลผู้เรียน หรือข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบเนื้อหา เมื่อทำการออกแบบแล้วผู้สอนควรนำเนื้อหาที่ได้ออกแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ เช่น ครูผู้สอนระดับชำนาญการพิเศษในวิชาภาษาอังกฤษ อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาอังกฤษ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยี ในการตรวจสอบว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ มีข้อควรปรับปรุงอย่างไรบ้าง และนำข้อเสนอแนะมาพัฒนา ปรับปรุง เพื่อนำไปใช้จริงต่อไป นอกจากนี้ ยังต้องมีคู่มือการใช้งานการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์ไร้สาย เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาคู่มือการใช้งานด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ ประเมินและปรับปรุง

การนำไปใช้ ประเมินและปรับปรุง เป็นกระบวนการนำบทเรียนบน M-Learning ที่พัฒนาขึ้น และทดสอบประสิทธิภาพแล้ว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีด้วยกัน 3 ขั้นตอน คือ

1. การนำบทเรียน M-Learning ไปใช้งานต้องมีการเตรียมพร้อมให้กับผู้เรียน โดยมีการจัดปฐมนิเทศให้คำชี้แจง ให้คำแนะนำ แนวทางการใช้งานบทเรียน เมื่อนำไปใช้แล้ว ต้องมีการประเมินผลว่ารูปแบบ M-Learning ที่นำไปใช้มีข้อที่ควรปรับปรุง/พัฒนาหรือไม่ โดยใช้ผลจากแบบประเมินความพึงพอใจการใช้ M-Learning ในการสอน เรื่องหลักการใช้ Prefix และ Suffix เป็นต้น

2. การประเมินเป็นการวิเคราะห์ผลจากการออกแบบ การพัฒนา และการนำไปใช้ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุง/พัฒนาต่อไป โดยการประเมินแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

2.1 ด้านกระบวนการ เป็นการประเมินตามขั้นตอนกระบวนการออกแบบว่ามีความสอดคล้องหรือบรรลุเป้าหมายที่วางแผนไว้หรือไม่

2.2 ด้านผลลัพธ์ เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ข้อเสนอแนะของผู้เรียน และปฏิกิริยาหลังจากที่เรียนผ่าน M-Learning

2.3 ด้านผลกระทบ เป็นการประเมินความคุ้มค่าหลังจากเรียนผ่าน M-Learning โดยศึกษาข้อมูลจากผู้เรียนและผู้สอน เพื่อวิเคราะห์ พัฒนา และปรับปรุงบทเรียน

3. การพัฒนาและปรับปรุง เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงบทเรียนบน M-Learning ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ และเพื่อพิจารณาการนำไปใช้งานต่อไป

2. การออกแบบทางทัศน์ (Visual Design)

M-Learning ถือเป็นการเรียนการสอนที่เข้าถึงได้ง่าย เข้าถึงได้ตลอดเวลา สร้างความสะดวกและสบายในการใช้งาน เนื่องจากเชื่อมต่อผ่านอุปกรณ์ไร้สายที่สามารถพกพาได้ แต่ก็ยังมีข้อที่ควรพิจารณาในเรื่องของการออกแบบคือ ขนาดหน้าจออุปกรณ์ไร้สายที่มีความแตกต่างกัน การออกแบบทางทัศน์จึงสำคัญยิ่งที่ทำให้ M-Learning มีประสิทธิภาพและมีความน่าสนใจ

การออกแบบทางทัศน์ หมายถึง การออกแบบรูปแบบลักษณะของหน้าจอแสดงผลให้มีความโดดเด่น โดยเกี่ยวข้องกับการใช้สี แบบตัวอักษร พื้นที่หน้าจอ และส่วนอื่น ๆ เพื่อให้หน้าจอมีความสวยงามเป็นที่สนใจของผู้เรียน (Hooper & Brekman, 2011)

2.1 การเลือกใช้สี (Colors)

ใน M-Learning ควรเลือกใช้สีเพื่อแบ่งว่าเนื้อหาแต่ละส่วนมีความแตกต่างกันเพื่อให้ผู้เรียนไม่สับสน เช่น ส่วนเนื้อหา ส่วนแบบฝึกหัด ต้องใช้สีที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งต้องอาศัยวงล้อสีในการออกแบบ โดยการใช้สีนั้นไม่ควรใช้สีในพื้นที่ที่เท่ากัน ควรมีการแบ่งสัดส่วนของสีหลักและสีรอง โดยอัตราส่วนการใช้สีหลักและสีรองอยู่ที่ประมาณ 80:20

2.2 การใช้ภาพและภาพกราฟิก (Pictures and Graphics)

การใช้ภาพหรือภาพกราฟิกใน M-Learning ควรใช้เป็นภาพที่สื่อความหมายได้เพียงหนึ่งเดียว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความสับสน โดยรูปที่เลือกใช้ควรสัมพันธ์กับเนื้อหา เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง “Unique Hobbies” ภาพที่ใช้ควรจะเป็นภาพที่เกี่ยวกับงานอดิเรกที่แปลกใหม่ เป็นต้น

2.3 การออกแบบพื้นที่หน้าจอ (Screen Layouts)

การวางตำแหน่งต่าง ๆ บนหน้าจอ เช่น ตัวอักษร ภาพ ภาพกราฟิก หรือปุ่มต่าง ๆ ใน M-Learning ควรจะเป็นสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อใช้งานได้อย่างสะดวก โดยมีแนวทางดังนี้

2.3.1 การใช้เส้นกริดหรือตารางเป็นตัวนำในการวางเค้าโครง จะช่วยให้การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอมีสัดส่วนที่เท่ากัน มีการเรียงลำดับอย่างเป็นระบบ สิ่งเหล่านี้ช่วยให้ศึกษาเนื้อหาได้เข้าใจง่ายขึ้น

2.3.2 พื้นที่ในการเลื่อนหน้าจอ เนื่องจาก M-Learning ต้องเรียนผ่านหน้าจอเป็นหลัก เพราะฉะนั้นการมีพื้นที่ว่างในการเลื่อนปุ่มหรือเลื่อนเพื่อยังเนื้อหาอื่น ๆ ควรมีพื้นที่เพียงพอในด้านการใช้งาน นอกจากนี้ การเว้นพื้นที่ว่าง ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ M-Learning ดูสบายตา และเนื้อหาไม่หนักจนเกินไป

2.4 การใช้ตัวอักษร (Typography)

เนื่องจากเนื้อหาบน M-Learning อยู่บนหน้าจอเป็นหลัก การเลือกใช้ตัวอักษรจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนอ่านได้เข้าใจง่าย โดยมีแนวทางดังนี้

2.4.1 รูปแบบตัวอักษร ใน M-Learning มีข้อควรพิจารณาในเรื่องขนาดหน้าจอ จึงไม่ควรใช้ตัวอักษรที่อ่านยาก ตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่ควรใช้ตัวอักษรแบบตัวเขียนและไม่ควรมีเชิงหรือฐาน ตัวอักษรภาษาไทยควรเป็นตัวอักษรแบบมีหัว

2.4.2 ขนาดตัวอักษรใน M-Learning ไม่ควรใช้ตัวอักษรขนาดเล็กเกินไป จะทำให้อ่านได้ยาก ขนาดตัวอักษรควรมีขนาด 12-19 point และหนึ่งบรรทัดมีตัวอักษรไม่เกิน 35-50 ตัวอักษรจึงจะสามารถอ่านได้ชัดเจน และไม่ควรถัดตัวอักษรเกิน 2 รูปแบบในหน้าจอเดียวกัน (Chuensombut & Jaengsaengthong, 2020)

2.4.3 ลักษณะของตัวอักษรในหัวข้อ ควรมีขนาดใหญ่กว่าเนื้อหา เพื่อให้มีความเด่นชัดขึ้น เช่น การเน้นตัวหนา หรือการใช้ตัวเอียงในหัวข้อหรือเนื้อหาที่สำคัญ และควรใช้ Bulleted แทนการใช้ตารางในการนำเสนอเนื้อหาเพื่อให้มีความกระชับมากขึ้น

2.4.4 การใช้สีอักษรและพื้นหลัง หากพื้นหลังเป็นสีเข้ม ตัวหนังสือควรเป็นสีอ่อน และหากพื้นหลังเป็นสีอ่อน ตัวหนังสือควรเป็นสีเข้ม การใช้หลักการนี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถอ่านหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างชัดเจน จากงานวิจัยส่วนใหญ่ พบว่า ควรใช้พื้นหลังสีเข้มมากกว่าสีอ่อน เนื่องจากจะช่วยลดแสงสว่างของหน้าจอทำให้รู้สึกสบายตาและยังช่วยบรรเทาอาการตาล้าในการอ่านบนหน้าจอ การใช้สีตัวอักษรที่แตกต่างกันในหน้าจอเดียวกัน ไม่ควรใช้เกิน 3 สี รวมสีพื้นหลังด้วย และต้องเป็นสีที่ไปด้วยกันได้ โดยไม่ขัดแย้งกัน (Chuensombut & Jaengsaengthong, 2020; Srisawat, 2017)

สรุป การนำหลักการออกแบบทางทัศนศาสตร์มาใช้ในการออกแบบ M-Learning ส่งเสริมผู้เรียนให้สนใจเนื้อหา การมีปฏิสัมพันธ์กับหน้าจอที่เหมาะสมกับผู้เรียน ทำให้การเรียนรู้ผ่าน M-Learning ตอบสนองต่อสายตา และทำให้เกิดการรับรู้ที่ดีขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับ Khaopueak (2016) ที่ทำการวิจัยการพัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม พบว่า ผลการศึกษาค้นคว้าด้านผลการออกแบบบทเรียน ในหัวข้อรูปแบบ ขนาด สี และตัวอักษรที่ใช้มีสีสันสวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการออกแบบทางทัศนศาสตร์ ซึ่งเป็นการออกแบบสิ่งที่ผู้เรียนมองเห็นบนหน้าจอ M-Learning ให้มีความสวยงาม และมีความสะดวกในการใช้งาน จึงมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะหากออกแบบได้ดี นอกจากจะเกิดความสวยงาม สามารถดึงดูดผู้เรียนให้มีความสนใจในบทเรียนผ่าน M-Learning แล้ว ยังช่วยให้การใช้งานมีความง่ายและสะดวกสบาย ทำให้ผู้เรียนอยากใช้งานบทเรียนดังกล่าว (Chuensombut & Jaengsaengthong, 2020) ซึ่งผู้ออกแบบควรพิจารณาถึงหลักการออกแบบ M-Learning ในทุกแง่มุมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน

ข้อดีและข้อจำกัดของ M-Learning

ข้อดีของ M-Learning

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย M-Learning นั้น ถือว่ามีข้อดีที่สามารถเข้าใช้งานผ่านอุปกรณ์ไร้สายที่ทุกคนมี นั่นคือโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือแท็บเล็ต ซึ่งสามารถพกติดตัวได้ตลอดเวลา การเข้าถึงผ่านโทรศัพท์มือถือทำให้เชื่อมต่อได้ตลอดเวลาเมื่อมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และมีความรับผิดชอบ เลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตอย่างไร้ขีดจำกัด การศึกษาบทเรียน M-Learning ผ่านอุปกรณ์ไร้สาย ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนศึกษาบทเรียนวิเคราะห์ปัญหาร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและทำแบบทดสอบได้ขณะที่ตัวเองมีความพร้อม ในส่วนของเนื้อหา M-Learning เป็นการเรียนรู้แบบเวลาจริง เนื้อหาบทเรียนมีความยืดหยุ่นและเป็นปัจจุบัน ทำให้ก้าวทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน นอกจากนี้ M-Learning เป็นการศึกษาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ช่วยลดการใช้เอกสารในการทำเนื้อหาหรือใบงาน เพราะเนื้อหาอยู่ในโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือแท็บเล็ตเพียงเครื่องเดียว (Hoobe & Brekman, 2011)

ข้อจำกัดของ M-Learning

เนื่องจาก M-Learning เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ไร้สาย จึงมีข้อควรพิจารณาในเรื่องของขนาดความจุและขนาดหน้าจอที่เป็นปัญหาหลัก อุปกรณ์แต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน การออกแบบจึงเป็นเรื่องที่ต้องพิจารณาหลาย ๆ องค์ประกอบ เพื่อให้นำไปสู่การใช้งานที่ดีมากขึ้น ซึ่งขนาดหน้าจอที่เล็กทำให้อ่านข้อมูล หรือพิมพ์ข้อมูลไม่สะดวก ความจุข้อมูลไม่พอ ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้บางส่วน และโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นใหม่อย่างรวดเร็ว ทำให้บางรุ่นไม่สามารถอัปเดตระบบซอฟต์แวร์ได้ หรือในแง่ของค่าใช้จ่ายในด้านแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตที่ต้องมีค่าเสถียรในการใช้งาน อาจทำให้ผู้เรียนมีค่าใช้จ่ายในส่วนค่าแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังขาดมาตรการในการป้องกันข้อมูลผู้เรียนในการเข้าใช้งานผ่าน M-Learning (Hoobe & Brekman, 2011)

สรุปได้ว่า M-Learning มีจุดเด่น และข้อได้เปรียบหลายประการ เนื่องการเรียนรู้ผ่าน M-Learning สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของผู้คนปัจจุบัน ซึ่งมีโทรศัพท์เป็นปัจจัยที่ 5 ในการดำรงชีวิต แต่ยังมีข้อควรพิจารณาอยู่บ้างบางประการในด้านขนาดหน้าจอ ความจุ และความสามารถของระบบ เป็นต้น

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ

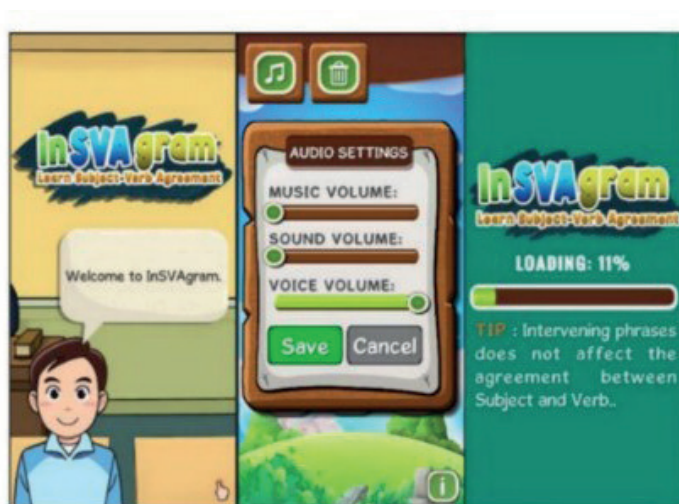
ระดับประถมศึกษา

ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ผ่านมามีการจัดการเรียนรู้ต้องเปลี่ยนจากรูปแบบออนไซต์เป็นรูปแบบออนไลน์ โดยเฉพาะในประเทศไทยแต่ในต่างประเทศก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน

ในประเทศฟิลิปปินส์ จึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เหมือนเดิม จึงได้นำ M-Learning ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับ INSVAGRAM โดยมี AI ชื่อ Alvin คอยบรรยายเนื้อหาในบทเรียน

ให้ข้อเสนอแนะผ่านข้อความในการเรียนแต่ละบทหรือแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบ แสดงความรู้สึก ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ออกแบบด้วยสีสันสดใส ดึงดูดความสนใจ ในแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ (Miranda et al., 2021)

ส่วนของเมนูหลัก โดยเมนูหลักจะเป็นการลงทะเบียนผู้เรียน การปรับแต่งระดับของเสียงดนตรี เสียงคำศัพท์ และมีการออกแบบปุ่มกดเพื่อเลือก หรือไปยังสไลด์ถัดไป ในแอปพลิเคชันมีฟังก์ชันของการปรับเลือกระดับของเสียงได้ตามความเหมาะสม Music Volume และ Sound Volume คือเสียงดนตรี ในส่วนของแอปพลิเคชัน Voice Volume จะเป็นเสียงของ Alvin ในการบรรยายเนื้อหาต่าง ๆ



ภาพที่ 2 หน้าจอหลักและการตั้งค่าแอปพลิเคชัน

ส่วนต่อไปเป็นส่วนของเนื้อหาเกี่ยวกับหลักไวยากรณ์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Subject-verbs Agreement เนื้อหาจะมี 10 เรื่องย่อยที่ผู้เรียนต้องศึกษาในแต่ละส่วนย่อย โดยในส่วนนี้จะเป็น 2 โหมดด้วยกัน คือ

1. โหมดเนื้อหา จะมีเนื้อหาย่อยในแต่ละบท โดยแบ่งออกเป็น 10 บทเรียน ในส่วนของเนื้อหา ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำแบบทดสอบให้ผ่านจึงจะสามารถเรียนเนื้อหาถัดไปได้
2. โหมดเกม จะเป็นการตอบคำถามผ่านการเล่นเกม ต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ในโหมดเกมจะมีส่วนพิเศษที่เพิ่มเข้ามาคือ Extra Game โดยผู้เรียนจะสามารถเข้าไปเล่นได้ก็ต่อเมื่อมีคะแนนสะสมครบตามจำนวนที่ระบุไว้



ภาพที่ 3 รายการบทเรียนและเกม

ส่วนของบทเรียนที่มี Alvin บรรยาย โดย Alvin สามารถตรวจให้ข้อมูลย้อนกลับได้ โดยจะออกมาในรูปของข้อความ หรือการแสดงคำชม เช่น great, good work, excellent เป็นต้น ซึ่งในส่วนนี้จะมีปุ่มเดินหน้า และถอยกลับ ทั้งนี้ ผู้เรียนย้อนกลับมาศึกษาในส่วนที่ไม่เข้าใจได้



ภาพที่ 4 หน้าจอโหมดเกมที่มี Alvin เป็นผู้บรรยาย

ระดับมัธยมศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะทักษะการฟังและทักษะการพูดเป็นทักษะที่ต้องอาศัยบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการฝึกฟังและพูด ซึ่งในบริบทจริงแล้วสามารถทำได้ยากมาก เนื่องจากไม่มีเจ้าของภาษาให้ฝึก หรืออาจเกิดการล้อเลียนเรื่องของสำเนียงจากผู้เชี่ยวชาญหรือ

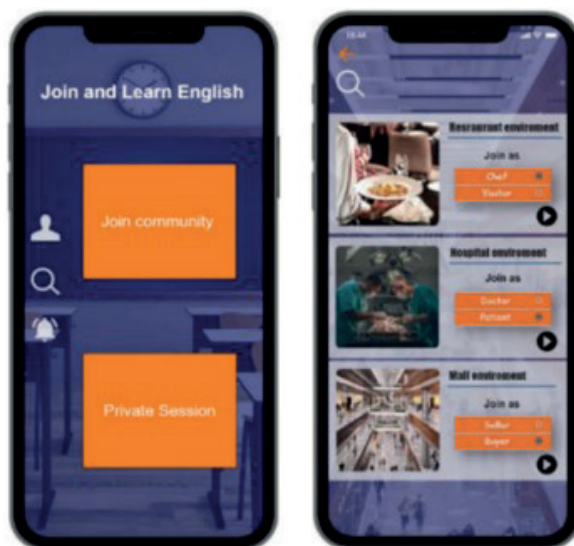
ผู้มีประสบการณ์ ส่งผลให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจในการฟังและการพูด ด้วยเหตุนี้จึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกในการฟังและการพูดมากขึ้น จึงถือเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

แอปพลิเคชัน UI จะใช้ VR เข้ามาช่วยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ซึ่ง VR ที่นำเสนอเป็นรูปแบบ Non-immersive คือ เป็นการแสดงผลผ่านหน้าจอได้โดยไม่ต้องใช้แว่นตา VR มาสแกน โดยในแอปพลิเคชันจะแบ่งหน้าจอการแสดงผลออกเป็น 2 ส่วน คือ หน้าจอของผู้เรียนและหน้าจอของผู้สอน (Alwafi, Almalki, Alrougi, Meccawy, & Meccawy, 2022)

1. หน้าจอของผู้เรียน จะมีหน้าจอหลัก ที่มีให้เลือกเรียน 2 แบบคือ Join Community และ Private Session ที่ผู้เรียนเลือกได้ว่าจะเรียนในโหมดไหน โดยในแต่ละโหมดจะมีเนื้อหาที่ต่างกัน

1) โหมด Join Community จะเป็นโหมดที่มีการเรียนร่วมกันหลายคน ทุกคนสามารถเข้ามาเรียนได้ โดยผู้เรียนระบุบริบทในการเรียนได้ และมีบทบาทเป็นอะไร เช่น สถานการณ์ในร้านสะดวกซื้อ ผู้เรียนสามารถเลือกได้ว่าจะเป็นผู้ชาย หรือ ผู้ซื้อ

2) โหมด Private Session ผู้เรียนเลือกผู้สอนได้ โดยในโปรไฟล์ของผู้สอนจะมีคะแนนกำกับ เพื่อเป็นส่วนช่วยให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้



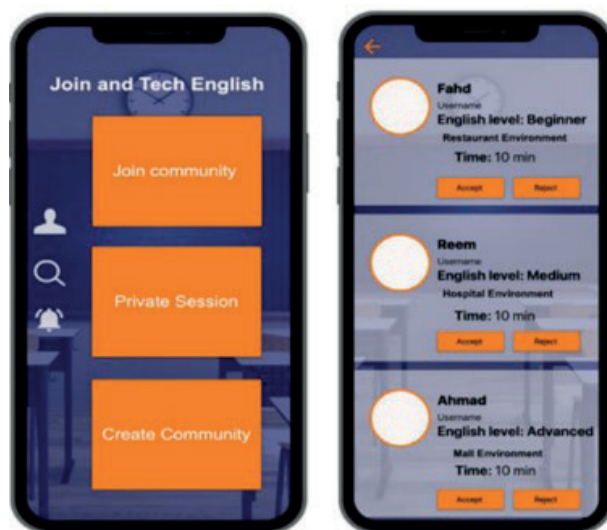
ภาพที่ 5 ส่วนของหน้าจอผู้เรียน

2. หน้าจอของผู้สอน ประกอบด้วยโหมดที่ผู้สอนเลือกโหมดการเรียนการสอนได้ โดยในแต่ละโหมดก็จะมีเนื้อหาที่ต่างกันซึ่งจะเหมือนกับเนื้อหาในหน้าจอของผู้เรียน

1) โหมด Join Community ผู้สอนเข้าไปเพื่อเลือกว่าจะสอนในสถานการณ์ใด และสามารถกำหนดบทบาทของตนเองได้

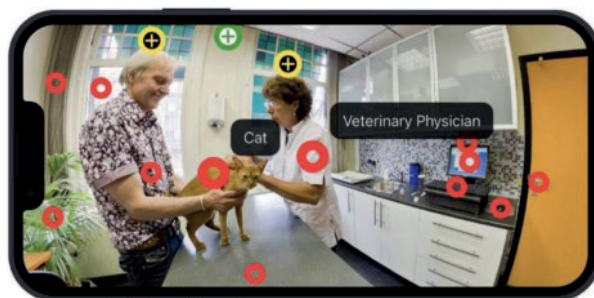
2) โหมด Private Session ผู้สอนเข้าไปในโหมด Private จะมีคำเชิญจากนักเรียนเมื่อเข้าไปแล้ว ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสนทนากันแบบ 1/1 ได้ มีการให้ข้อมูลกลับแบบทันที และสามารถประเมินผู้เรียนได้

3) โหมด Create Community ผู้สอนเข้าไปสร้างห้องใหม่ จัดเตรียมเนื้อหาใหม่ โดยส่งคำเชิญให้ผู้เรียนได้



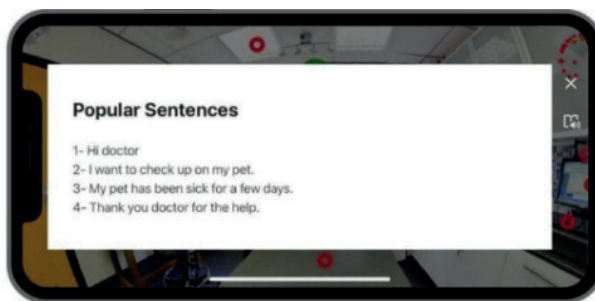
ภาพที่ 6 ส่วนของหน้าจอผู้สอน

การนำ VR มาใช้ในแต่ละบริบท โดยจะมีตัวอย่างสถานการณ์จำลอง เช่น ในโรงพยาบาลสัตว์ที่ผู้เรียนสามารถเลื่อนหาและคลิกตามวัตถุต่าง ๆ โดยในการคลิกแต่ละครั้ง คำศัพท์จะปรากฏขึ้นมาซึ่งทำให้ผู้เรียนศึกษาคำศัพท์ใหม่ ๆ จากรูปภาพได้



ภาพที่ 7 สถานการณ์จำลองในรูปแบบ VR

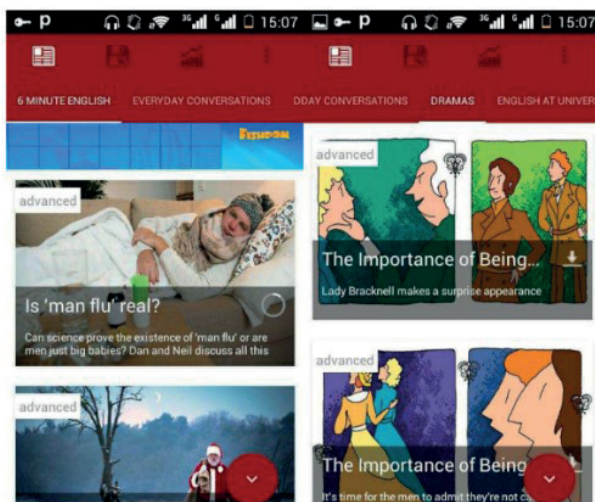
นอกจากนี้ ในบริบทจำลองจะมีวิธีที่เกี่ยวกับบริบทนั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและทำความเข้าใจในการใช้ประโยคได้ถูกต้องในส่วนนี้ โหมดการเรียนจะมีการฝึกที่แตกต่างกัน คือ โหมด Join Community ผู้เรียนสามารถฝึกได้กับผู้คนที่อยู่ในแพลตฟอร์มนั้น และโหมด Private Session จะเป็นการสนทนาแบบตัวต่อตัว



ภาพที่ 8 ตัวอย่างประโยคในสถานการณ์จำลองในรูปแบบ VR

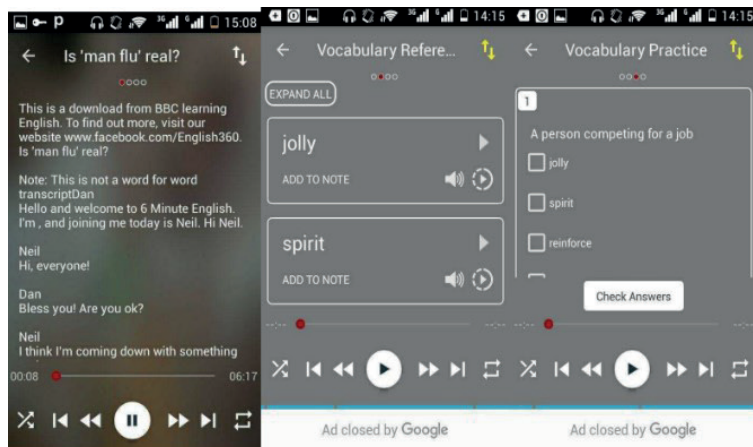
ระดับมหาวิทยาลัย

การพัฒนาทักษะการฟังและการพูดผ่านแอปพลิเคชัน Learning English Listening & Speaking BBC/VOA News เหมาะกับการฝึกฟังและพูด ในการเรียนผ่านแอปพลิเคชันนี้ ทุกคนสามารถเข้าไปดาวน์โหลดได้ในระบบแอนดรอยด์ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เนื้อหาในแอปพลิเคชันจะมีการอัปเดตเรื่อย ๆ Podcast ที่มาจากช่อง BBC/VOA News เป็นส่วนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เช่น บทสนทนาในชีวิตประจำวัน ข่าวต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกฟังได้ตามความสนใจ ซึ่ง Podcast เหมาะกับการพัฒนาการฟังและการพูด (Abdi & Makiabadi, 2019)



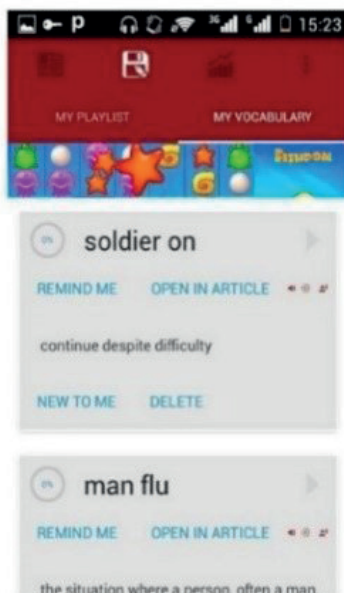
ภาพที่ 9 ความแตกต่างของ Podcast ที่มาจาก BBC and VOA channels

โดยแต่ละ Podcast ประกอบไปด้วยไฟล์เสียง คำบรรยาย และคำศัพท์ที่อยู่ในไฟล์เสียงนั้น ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนฟังและจับใจความสำคัญได้ ผู้เรียนสามารถเลือกคำศัพท์เก็บไว้ในรายการของตนเองเพื่อทบทวน นอกจากนี้ ยังมีแบบทดสอบสั้น ๆ เพื่อทดสอบความเข้าใจหลังจากที่ได้เรียนไป



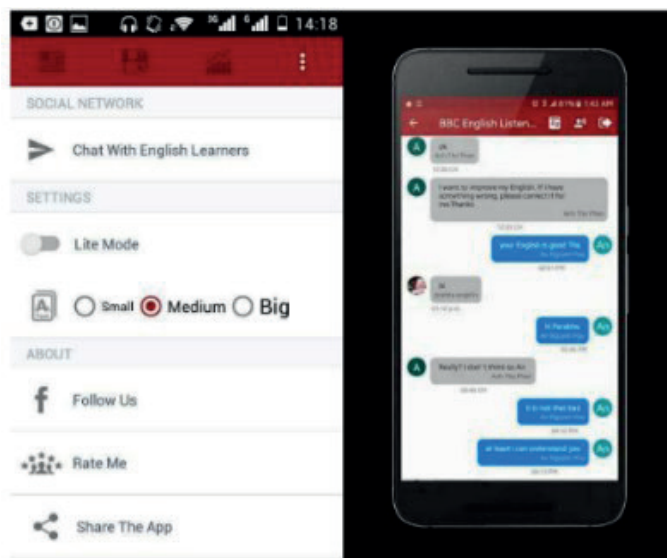
ภาพที่ 10 ไฟล์เสียง คำบรรยาย รายการคำศัพท์ และแบบทดสอบ

ในรายการคำศัพท์จะมีปุ่มฟังเสียง 2 ปุ่ม มีระดับความเร็วแตกต่างกัน คือ ระดับปกติและช้า ซึ่งผู้เรียนสามารถกดฟังและอัดเสียงของตนเองเพื่อเทียบเคียงกับเสียงของเจ้าของภาษา โดยจะมีผลสะท้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนนำมาพัฒนาการออกเสียงให้ดีขึ้น



ภาพที่ 11 รายการคำศัพท์และตัวเลือกต่าง ๆ

นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังมีการเปิดกว้างให้ผู้เรียนได้สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ผ่านทาง กล่องข้อความ ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงกระตุ้นในการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ



ภาพที่ 12 การสนทนาระหว่างผู้เรียน และหน้าจอในส่วนของการตั้งค่า

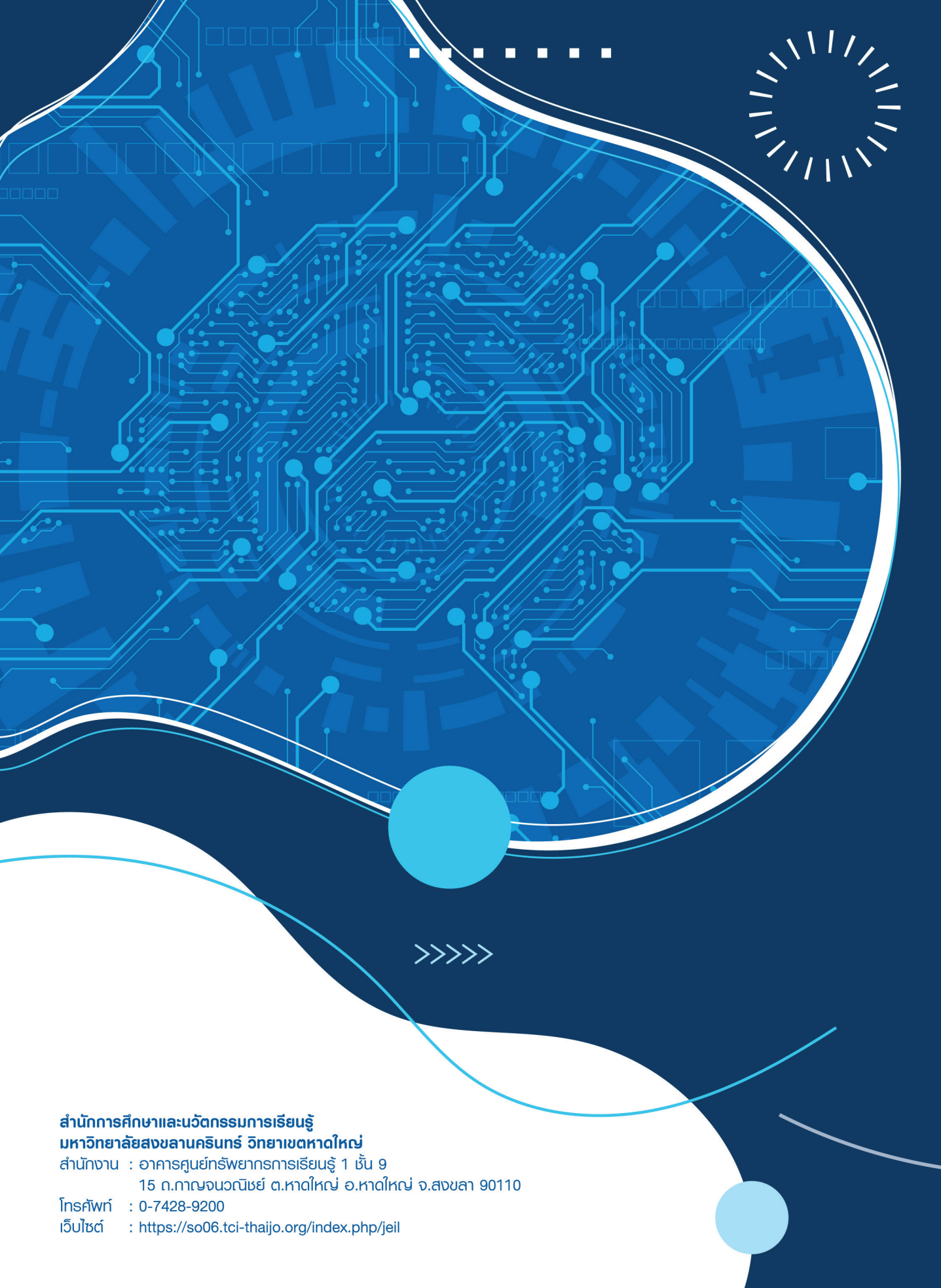
สรุป แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ M-Learning สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ ทั้งระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับมหาวิทยาลัย ที่ผู้เขียนได้รวบรวมและนำเสนอ มีบริบท แนวทางการใช้งาน และสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับบริบทห้องเรียนในประเทศไทยมากที่สุด เพื่อสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ต่อไป และงานวิจัยเหล่านี้มีผลการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง การพูด และการอ่านไปในทางที่ดีขึ้น นอกจากนี้ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ M-Learning เป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

บทสรุป

ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้การดำเนินชีวิตของผู้คนเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการศึกษาต้องเปลี่ยนจากรูปแบบออนไซต์เป็นรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้การศึกษาขับเคลื่อนไปได้อย่างไม่หยุดยั้ง เทคโนโลยีจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะโทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต ที่เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา M-Learning จึงเป็นอีกหนึ่งนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน แม้ว่าข้อจำกัดในการใช้งานบ้างบางกรณีก็ตาม ทั้งนี้การนำ M-Learning ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงความพร้อมในทุก ๆ ด้าน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

- Abdi, S., & Makiabadi, H. (2019). Learning english listening and speaking through BBC VOA podcasts: an app review. *The Journal of Teaching English with Technology*, 19(2), 101-108. Retrieved from <https://tewtjournal.org/download/8-learning-english-listening-and-speaking-through-bbc-voa-podcasts-an-app-review-by-samaneh-abdi-and-hosseini-makiabadi/>
- Alwafi, G. A., Almalki, S., Alrougi, M., Meccawy, M., & Meccawy, Z. (2022). A social virtual reality mobile application for learning and practicing english. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(09), 55-75. doi:10.3991/ijim.v16i09.28289
- Chuensombut, S., & Jaengsaengthong, W. (2020). Visual design on mobile learning. *Faculty of Humanities and Social Sciences Thepsatri Rajabhat University Journal*, 11(1), 125-134. [in Thai]
- Chuensombut, S., & Maneenil, S. (2020). Instructional design on mobile learning. *Education and communication Technology Journal*, 15(18), 45-58. [in Thai]
- Diteeyont, W. (2021). *Wireless learning: what, when, where, why & how*. Retrieved from <https://anyflip.com/khvqw/xnmd/basic/51-92> [in Thai]
- Hoover, S., & Brekman, E. (2011). *Designing mobile interfaces*. Canada: O'Reilly Media.
- Khaopueak, A. (2016). The development of educational games on tablet using mnemonics to enhance retention english vocabulary for prathom sukka 2 students of Wat Sakae ngam school. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 9(2), 1416-1431. [in Thai]
- Miranda, J. P. P., Dianelo, R. F. B., Yabut, A. M., Paguio, C. A. L., Dela Cruz, A. G., Mangahas, H. W. G., & Malabasco, K. C. (2021). Development of INSVAGRAM: an english subject-verb agreement mobile learning application. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(19), 219-234. doi:10.3991/ijet.v16i19.24071
- National Statistics Office Ministry of Digital Economy and Society. (2022). *The 2022 household survey on the use of information and communication technology (Quarter 2)*. Retrieved from http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านICT/เทคโนโลยีในครัวเรือน/2565/full_report_q2_65.pdf [in Thai]
- Sirikunpipat, P., Thaisriharrach, P., Kongtham, A., & Sriyamaka, P. (2021). The development of mobile learning model for Sukhothai Thammathirat open university students. *Education and Communication Technology Journal*, 16(21), 1-17. [in Thai]
- Srisawat, P. (2017). *Information technology for teacher*. Suphanburi, Thailand: Suphankarnpim. [in Thai]
- Tangpondpaser, P. (2020). M-learning: a new mobile learning and teaching method in 21st century. *Journal Education Silpakorn University*, 18(1), 90-105. [in Thai]



สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สำนักงาน : อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ 1 ชั้น 9

15 ถ.กาญจนวนิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

โทรศัพท์ : 0-7428-9200

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