

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง
สำหรับนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
INTEGRATED ENGLISH TEACHING AND LEARNING THROUGH DIGITAL
TECHNOLOGIES AND PRACTICAL TRAINING FOR SCIENCE STUDENTS OF
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN

มยุรี สวัสดิ์เมือง^{*1}, ขวัญฤทัย บุญยะเสนา², สุจิรา ไชยกุลสินธุ์², สุวีณา รุ่งโรจน์รัตนกร²,

Peter Ajonghakoh Foabeh², สุนทรา เฟื่องฟุ้ง³

Mayuree Sawatmuang^{*1}, Kwanruetai Boonyasana², Suchira Chigusin²,

Suveena Rungrodruttanagorn², Peter Ajonghakoh Foabeh², Suntara Fueangfung³

¹ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

² คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

³ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

¹ Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

² Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

³ Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

* E-mail ผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding Author): mayuree.saw@rmutr.ac.th

วันที่รับบทความ

9 เมษายน 2567

วันที่แก้ไขบทความ

11 ตุลาคม 2567

วันที่ตอบรับบทความ

2 พฤศจิกายน 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างต้นแบบการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริงสำหรับนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ อาจารย์สอนภาษาอังกฤษ และนักศึกษา เพื่อนำมาออกแบบการสอนภาษาอังกฤษสำหรับวิชา “ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ” ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 สำหรับกลุ่มทดลองคือนักศึกษาจำนวน 33 คน รวมทั้งยังมีการเก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาและปรับปรุง ผลการวิจัยจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นักศึกษามีส่วนร่วมผ่านโซเชียลมีเดีย เช่น ยูทูบและติ๊กต็อกที่สามารถสร้างความเพลิดเพลินในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการวิจัยยังพบว่าเกิดผลสัมฤทธิ์จากการเรียนการสอนดังกล่าวจากชุดกิจกรรมต่าง ๆ ประกอบด้วย การบรรยาย การอภิปราย การสอนแบบโปรแกรม การระดมสมอง และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า เกิดผลสัมฤทธิ์ในการสอน ทำให้นักศึกษาประเมินทักษะทั้ง 4 ด้าน (ฟัง พูด อ่าน และ เขียน) ของตนเอง ใน

ระดับที่ดีขึ้น จากการประเมินตนเองหลังการเรียนรู้ นักศึกษาคิดว่าตนเองมีทักษะอยู่ใน ระดับมาก เพิ่มขึ้นทั้ง 4 ทักษะ และ ระดับมากที่สุด เพิ่มขึ้นในทักษะด้านการฟังและการเขียน จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบดังกล่าวสามารถพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาโดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญและควรขยายผลไปสู่ชั้นเรียนอื่น ๆ ต่อไป

คำสำคัญ: ภาษาอังกฤษ; การเรียนการสอนแบบบูรณาการ; เทคโนโลยีดิจิทัล; การฝึกปฏิบัติจริง; นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์

ABSTRACT

This research aims to create a model for integrated English language teaching and learning with digital technology and practical training for science students of Rajamangala University of Technology Rattanakosin. We collected in-depth interviews from experts in the field of English language teaching, English teachers, and students to design the program for an “English for Interactive Conversation” course in the second semester of the academic year 2021, for the experimental group consisted of 33 students. Furthermore, data from the observations were collected during the online teaching and learning process for development and improvement. The research findings from in-depth interviews revealed we should organize teaching activities in which students participate through social media such as YouTube and Tik Tok that can create enjoyment in learning. The results also showed that the learning outcomes were achieved in response to a series of activities including lectures, discussions, programmed instruction, brainstorming and self-learning by conducting digital technology and practical training. Emphasis was put on students having fun. The results of the analysis of the data from the questionnaire revealed that teaching achievement allows students to assess their four skills (listening, speaking, reading, and writing) at a better level. For self-assessment after learning students think that they have skills at a high level, increasing in all 4 skills, and at the highest level, increasing in listening and writing skills. We conclude that the teaching program can significantly improve the English language skills of students, and we should extend it to other classes.

Keywords: English; Integrated teaching and learning; Digital technologies; Practical training; Science students

1. บทนำ

ภาษาอังกฤษเป็นหนึ่งในภาษาสากลที่มีความจำเป็นในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากมีผู้ใช้ภาษานี้เป็นภาษาแม่มากที่สุดเป็นอันดับสามของโลก [1] และในปี พ.ศ. 2565 พบว่า ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่มีคนใช้มากที่สุดในโลกถึงประมาณ 1,348 ล้านคน [2] อีกทั้งยังมีการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานหลายสาขาวิชา ในด้านวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลที่ใช้มากที่สุดในโลก ทั้งนี้เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มาจากยุโรปและอเมริกาซึ่งใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ผลงานและความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ส่วนมากจึงถูกตีพิมพ์จัดเก็บ และเผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษ [3][4] ดังนั้น หากต้องการเข้าใจองค์ความรู้เหล่านี้จึงจำเป็นต้องมีความรู้ในด้านอังกฤษเป็นอย่างดี จึงจะสามารถก่อให้เกิดพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้อย่างต่อเนื่อง ภาษาอังกฤษจึงถือได้ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะนำไปสู่การเข้าถึงวิทยาการในด้านต่าง ๆ ของโลกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านวิทยาศาสตร์

เพื่อเป็นการเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ ประเทศไทยได้บรรจุวิชาให้อยู่ในหลักสูตรขั้นพื้นฐานตั้งแต่ระดับประถมจนถึงระดับมหาวิทยาลัย แต่ในภาพรวมกลับพบว่าการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

ของประเทศไทยนั้นล้มเหลว โดยจะเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์การวัดระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษในปี พ.ศ. 2564 ของ Education First English Proficiency Index (EF EPI) พบว่าความเชี่ยวชาญทางภาษาอังกฤษของคนไทยจัดอยู่ในลำดับที่ 100 จากจำนวน 112 ประเทศที่มีการจัดอันดับทั่วโลก และเป็นประเทศที่มีประชากรที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในระดับต่ำมาก (very low proficiency) [5] นี่จึงนับได้ว่าเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาการวิทยาศาสตร์ไทย เช่น การศึกษาด้านการแพทย์ และด้าน STEM คือ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพราะข้อมูล หนังสือ วารสาร และงานวิจัยทางวิชาการของสาขาเหล่านี้มักจะเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษแทบทั้งสิ้น

จากการศึกษาพบว่าปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยนั้นเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ครูผู้สอน กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอน รวมถึงปัญหาส่วนตัวของผู้เรียน ปัจจุบันพบว่าครูผู้สอนใช้เทคนิคการสอนที่ไม่เหมาะสมกับผู้เรียน และครูหรืออาจารย์ส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนที่เน้นการท่องจำมากกว่าความเข้าใจ ทำให้บรรยากาศการเรียนการสอนขาดความสนุก จึงทำให้ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ [6] [7] [8] นอกจากนี้ยังพบปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรและสื่อการสอนในวิชาภาษาอังกฤษที่ยังไม่สามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้ในด้านภาษาอังกฤษจากห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน [9]

งานวิจัยหลายฉบับได้เสนอแนะว่า การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ (constructivism) สำหรับการจัดการเรียนการสอนแนวใหม่ว่า ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เสริมสร้างกระบวนการคิดและการแสวงหาความรู้ควบคู่ไปกับการปฏิบัติจริง [10] [11] โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดบรรยากาศ สิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ ที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงความรู้ความคิดในภาพรวมและทักษะของนักเรียนหรือนักศึกษาเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยองค์รวมทั้งในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย [12] ดังนั้นการที่จะผลิตบัณฑิตราชชมงคลให้เป็นบุคลากรของประเทศไทยให้มีทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นสำหรับอนาคต และสามารถปรับตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและรูปแบบธุรกิจอย่างฉับพลัน (disruption) จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy) ที่มีการจำแนกระดับความสามารถในการเรียนรู้จากต่ำสุดไปถึงสูงสุด โดยระบุว่า นอกจาก “การสอนผู้อื่น” แล้ว “การเรียนรู้จากการปฏิบัติ” จะทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุขได้มากกว่าวิธีการอื่น ๆ [13][14][15]

จากการศึกษาพบว่า เทคโนโลยีดิจิทัลนั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน [16][17] สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย (สพฐ.) [18] ได้กำหนดแนวทางในการสร้างทักษะสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st-Century Skill) ไว้ดังนี้ 1) การเรียนเป็นการศึกษาตลอดชีวิต 2) การเรียนสามารถนำมาวางแผนพัฒนา วิจัย และนำไปใช้ได้จริง 3) การจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน 4) การจัดสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาเป็นแบบสมัยใหม่ มีการจัดแหล่งความรู้จำนวนมากสำหรับการค้นคว้าด้วยตนเอง 5) การพัฒนาของสถานศึกษาต้องเน้นให้เกิดการเรียนรู้ แบ่งปันมุมมอง ความรู้ คุณค่า และประสบการณ์ 6) ครูหรืออาจารย์เป็นผู้ช่วยที่คอยชี้แนะ เป็นผู้นำทาง และเป็นผู้สนับสนุนสำหรับนักเรียนหรือนักศึกษา 7) ระบบการศึกษาเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศอย่างเต็มรูปแบบ 8) สถานศึกษาพัฒนาระบบเทคโนโลยีเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ 9) หลักสูตรการเรียนการสอนมุ่งเน้น เนื้อหาความรู้ ทักษะชีวิต ศิลปะ และความคิดสร้างสรรค์ 10) การวัดผลและ

ประเมินผลควรให้ครูหรืออาจารย์ และนักเรียนหรือนักศึกษา ร่วมกันกำหนดแนวทางในการประเมิน เพื่อการพัฒนา มากกว่าเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ [19]

จากทฤษฎีของ บิลาช (Bilash's Second Language Instructional Model) หรือ B-SLIM Model [20] ที่ระบุว่า การเรียนการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารนั้นมีกิจกรรมที่หลากหลาย สำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาที่สองนั้นประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวางแผนและการเตรียม (planning and preparation) 2) ขั้นทำความเข้าใจตัวป้อนหรือข้อความรู้ใหม่ (comprehensible input) 3) ขั้นกิจกรรมเพื่อความเข้าใจและฝึกทักษะ (intake activity) 4) ขั้นผล (output) และ 5) ขั้นประเมินผล (evaluation) [21] การเพิ่มทักษะในการสื่อสารภาษาอังกฤษของบัณฑิตราชชมงคล สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นให้นักศึกษามีโอกาสเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารแบบบูรณาการทั้ง 4 ทักษะ คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน จากกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง

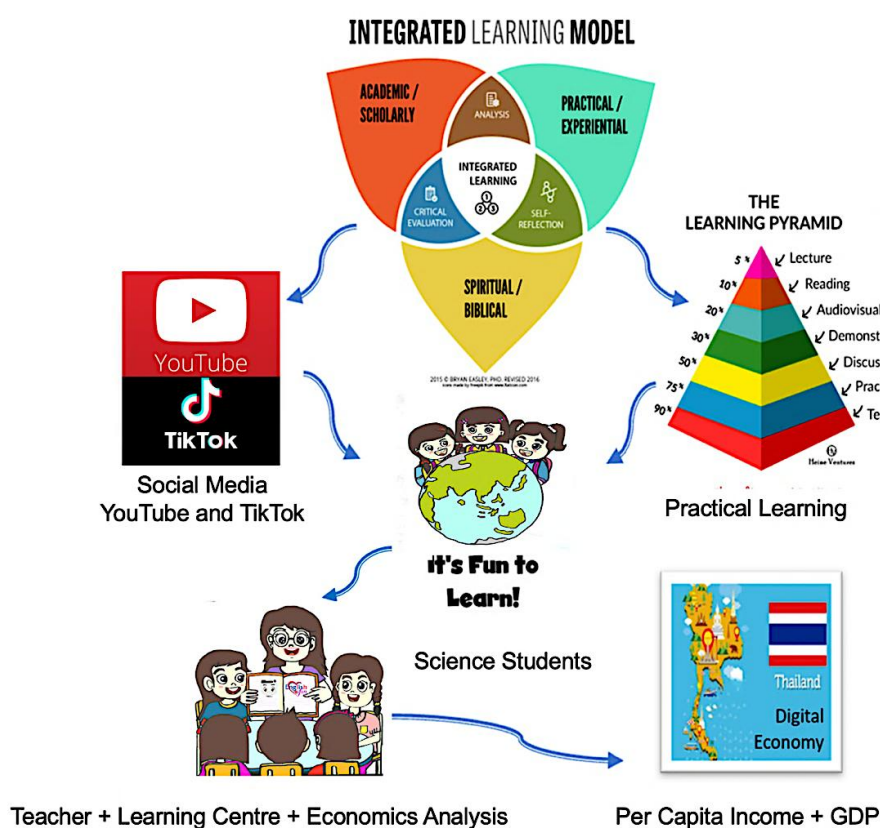
โดยคณะผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครได้มีความร่วมมือกับเครือข่ายมหาวิทยาลัยในประเทศไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริงจาก The University of Leicester ประเทศสหราชอาณาจักรบริเตนใหญ่และไอร์แลนด์เหนือ Nihon University ประเทศญี่ปุ่น และ Tampere University ประเทศฟินแลนด์ ดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อสร้างการเรียนรู้ให้สนุกสำหรับนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์¹ ซึ่งยังไม่มีการทำงานวิจัยในเรื่องดังกล่าวมาก่อน การวิจัยในครั้งนี้ไม่ได้เน้นในเรื่องขององค์ความรู้ (knowledge) ในด้านภาษาศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังให้ความสำคัญกับการสร้างความเชื่อมั่นที่ส่งผลต่อพฤติกรรม (mindset) ให้กับนักศึกษา เพื่อให้พร้อมที่จะเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ให้มีความเหมาะสมกับนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ เพื่อให้สามารถขยายผลไปยังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั่วประเทศต่อไป

2. กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเป็นการเชื่อมโยงความรู้ความคิดในภาพรวมและทักษะฟัง พูด อ่าน และเขียน ของนักศึกษาเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยองค์รวมทั้งในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย [22] ซึ่งสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 23 โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง [23] และจากปิรามิดการเรียนรู้ (The Learning Pyramid) ของ Dale [24] อธิบายว่าการเรียนรู้จากการลงมือทำหรือปฏิบัติจริงนั้นมีประสิทธิภาพมาก สอดคล้องกับการจัดจำแนกของบลูม (Bloom's Taxonomy) ที่มีการจำแนกระดับความสามารถในการเรียนรู้จากต่ำสุดไปถึงสูงสุดนั้น ระบุว่านอกจาก “การสอนผู้อื่น” แล้ว “การเรียนรู้จากการปฏิบัติ” จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าวิธีการอื่น ๆ [13] [14] โดยที่อดิพร เกิดเรือง [19] อธิบายว่าการศึกษายุคดิจิทัลนี้ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียน การทำงาน และการดำเนินชีวิต อันนำไปสู่การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ ครูหรืออาจารย์ควรเป็นผู้ช่วยคอยชี้แนะ ผู้นำทาง และผู้สนับสนุนให้แก่แก่นักเรียนหรือนักศึกษา เพื่อให้เกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลอย่างได้รับความรู้ควบคู่ความสนุก [25] สถาบันสอนภาษา NOVA Thailand [26] ได้กล่าวถึงความสำคัญของ

¹ โครงการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัย “การพัฒนาศักยภาพด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลผ่านการเรียนการสอนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง”

ภาษาอังกฤษในด้านธุรกิจและการทำงานว่า การใช้และการสื่อสารภาษาอังกฤษได้ จะทำให้มีโอกาสเข้าถึงทางเลือกในอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการทำงานในบริษัทต่างประเทศ การศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ หรือแม้แต่การสร้างธุรกิจส่วนตัวในระดับสากล การมีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษจะช่วยเพิ่มมูลค่าในตลาดแรงงานและเปิดโอกาสเชื่อมโยงสู่ตลาดโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคปัจจุบันที่เป็นยุคสมัยของข้อมูล การรู้ภาษาอังกฤษจะช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร เอกสารและองค์ความรู้ที่สำคัญที่ช่วยให้รู้เท่าทันโลก ช่วยทำให้ประสบความสำเร็จในการทำงานมากยิ่งขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวสามารถเขียนกรอบแนวคิดได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

3. วิธีกรวิจัย

3.1 ขอบเขตของการศึกษา

3.1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้ มุ่งศึกษาขั้นตอนสำหรับการการสอนภาษาที่สองใน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวางแผนและการเตรียม (planning and preparation) 2) ขั้นทำความเข้าใจตัวบ่อนหรือข้อความรู้ใหม่ (comprehensible input) 3) ขั้นกิจกรรมเพื่อความเข้าใจและฝึกทักษะ (intake activity) 4) ขั้นผล (output) และ 5) ขั้นประเมินผล (evaluation)

3.1.2 ขอบเขตด้านประชากร

- 1) ประชากรสำหรับการศึกษา คือ นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
- 2) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 4 คน อาจารย์สอนภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 3 คน และตัวแทนนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 10 คน
- 3) กลุ่มทดลองซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลจากแบบสอบถามและการสังเกตการณ์ คือ นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 33 คน

3.1.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

โครงการวิจัยดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2564 – 31 สิงหาคม 2565 โดยได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขการรับรอง SWUEC/E-083/2564

3.2 วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (applied Research) ที่มีรูปแบบวิธีการวิจัยเชิงผสมผสาน (mixed methods) ทั้งวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) และวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยทางคณะผู้วิจัยได้ทำการกำหนดผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มทดลอง

- 1) การสัมภาษณ์เชิงลึกจะเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญโดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จาก ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 4 คน อาจารย์สอนภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 3 คน และตัวแทนนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 10 คน
- 2) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม จากนักศึกษากลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ที่เรียนวิชา “ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ” ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 33 คน

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) สำหรับการวิจัยในครั้งนี้เป็นการซักถามพูดคุยกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ โดยเป็นการถามเจาะลึกคำตอบอย่างละเอียดถี่ถ้วน เพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง โดยสร้างการเรียนรู้ให้สนุกนั้น เป็นการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักแบบเฉพาะเจาะจงและใช้การสัมภาษณ์แบบมีผู้สัมภาษณ์หลายคนช่วยกันสัมภาษณ์แบบ panel เพื่อใช้ผู้สัมภาษณ์ที่เป็นผู้มีความรู้ทางด้านต่าง ๆ กัน สัมภาษณ์ผู้ให้สัมภาษณ์คนเดียวพร้อมกัน ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 2) การสังเกตการณ์ (observation) ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ โดยบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม อาทิ การวางแผนและเตรียมการสอนของผู้สอน การเตรียมเนื้อหา รูปแบบกิจกรรมและสื่อที่

ใช้ในการเรียนการสอน รวมถึงวิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียน เพื่อพัฒนาและปรับปรุงให้การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3) แบบสอบถาม (questionnaire) สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยหลังจากทำการตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ภาษาแล้ว จึงนำแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญและทำการปรับปรุงแล้ว พบว่า IOC ของข้อคำถามทุกข้อเท่ากับ 1

3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกรายบุคคล ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview) เมื่อผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามแล้ว ทำการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้น โดยนำมาจัดหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบตามเค้าโครงเรื่องแล้วสรุปผล นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้ใช้การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลแบบสามเส้าใน 3 กลุ่ม คือ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ และนักศึกษา เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง

2) การเก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาและปรับปรุงโดยประเมินผลสัมฤทธิ์จากการเรียนการสอนจากชุดกิจกรรมต่าง ๆ ประกอบด้วย การบรรยาย การอภิปราย การสอนแบบโปรแกรม การระดมสมอง และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง

3) การเก็บข้อมูลของแบบสอบถาม คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (percentage) เพื่อประเมินผลของการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ขั้นวางแผนและการเตรียมวิธีการสอน สื่อการสอน วิธีวัดประเมินผล รวมถึงการจัดกิจกรรมเพื่อความเข้าใจและฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้านให้แก่ผู้เรียน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตการณ์

ผลจากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตการณ์ระหว่างการจัดการเรียนการสอนสามารถสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

4.1.1 ขั้นวางแผนและการเตรียม

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษทุกท่านต่างเห็นตรงกันว่า การวางแผนการสอนและการเตรียมการสอนควรให้ความสำคัญในประเด็นดังต่อไปนี้ 1) เนื้อหาที่สอน 2) เวลาที่ใช้สอน 3) จุดประสงค์ในการสอน 4) วิธีการสอน 5) สื่อที่ใช้สอน และ 6) วิธีวัดผลประเมินผล นอกจากนี้ นักศึกษายังได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาเกิดความสุขในการเรียนรู้ว่า

“เนื้อหาวิชาต้องเป็นหัวข้อที่ทันสมัย อยู่ในความสนใจของนักศึกษา ควรเป็นหัวข้อสำคัญที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตจริง”

นอกจากนี้ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ผู้เชี่ยวชาญในประเทศสหราชอาณาจักรบริเตนใหญ่และไอร์แลนด์เหนือและฟินแลนด์ได้ระบุว่า มหาวิทยาลัยในยุโรปส่วนใหญ่จะจัดการอบรมและจัดทีมงานเพื่อสนับสนุนอาจารย์ผู้สอนในด้านนี้โดยตรง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ผู้เชี่ยวชาญชาวฟินแลนด์ระบุว่า

“เมื่อต้องจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ อาจารย์ไม่สามารถควบคุมบรรยากาศภายในห้องเรียนได้ และเป็นการยากในการสร้างการมีส่วนร่วมจากนักศึกษา ดังนั้นจึงควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ แต่ละหัวข้อนั้นควรใช้เวลาในการสอนหรือทำกิจกรรมประมาณ 20-25 นาที”

4.1.2 ขั้นทำความเข้าใจตัวบ่อนหรือข้อความรู้ใหม่

ผู้เชี่ยวชาญจากฟินแลนด์และอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษมีความเห็นตรงกันว่า ขั้นตอนในการทำความเข้าใจระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอน ดังที่อาจารย์ผู้สอนได้กล่าวว่า

“ทัศนคติของผู้เรียนสำคัญมาก (ชอบ / ไม่ชอบ) ต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ การเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมและได้ใช้ความสามารถ จะทำให้นักศึกษาอยากเรียนและพัฒนาตนเองได้มากขึ้น”

“แม้ว่าพื้นฐานภาษาอังกฤษของนักศึกษาที่ไม่ดีเท่าที่ควร อาจารย์ต้องควรเป็นมิตร ให้ความสนใจนักศึกษาทุกคนโดยการตั้งคำถามและงานที่นักศึกษานำเสนอ และต้องให้ความสนใจกับชิ้นงาน ควรให้ผู้เรียนได้ฝึกทุกทักษะ (ฟัง พูด อ่าน และ เขียน)”

4.1.3 ขั้นกิจกรรมเพื่อความเข้าใจและฝึกทักษะ

จากการสัมภาษณ์นักศึกษพบว่า อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษส่วนใหญ่จะเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการบรรยาย ส่งผลให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการฝึกทักษะเฉพาะการฟังและการอ่าน แต่ไม่ค่อยมีโอกาฝึกทักษะในด้านการพูดและการเขียน เนื่องจากห้องเรียนมีนักศึกษาจำนวนมากทำให้อาจารย์ไม่มีเวลาเพียงพอที่จะสามารถพูดคุยกับนักศึกษาทุกคนได้ ทำให้นักศึกษาขาดการมีส่วนร่วม (engagement) อีกทั้งแบบฝึกหัดและข้อสอบส่วนใหญ่ยังเป็นปรนัย ทำให้นักศึกษาขาดความมั่นใจในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษในชีวิตจริง โดยนักศึกษาได้ให้ข้อมูลว่า

“อยากให้อาจารย์สอนเนื้อหาในชีวิตประจำวัน และไม่นั่นแกรมม่ามากเกินไป”

“อยากให้ผู้สอนมีกิจกรรมและสื่อที่หลากหลาย รวมทั้งการให้งานไม่ควรเยอะเกินไป”

อย่างไรก็ตามจากการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่าอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษพยายามสร้างความมั่นใจให้กับนักศึกษา เพื่อให้ไม่กลัวที่จะพูดผิด และเพิ่มโอกาสในการฝึกพูดคุยภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีความสุข ดังที่อาจารย์ผู้สอนได้แสดงความคิดเห็นว่า

“อาจารย์ควรสร้างความคุ้นเคยกับนักศึกษาโดยการเรียกชื่อเพื่อให้มีส่วนร่วม และเปิดโอกาสให้นักศึกษาพูด โดยไม่แก้ไขหากมีส่วนที่ผิดในขณะที่พูด และจะแนะนำสิ่งที่ถูกต้องให้หลังจากที่ทำกิจกรรมเสร็จสิ้น (delayed feedback) เพราะอาจารย์เชื่อว่าการทำงานให้นักศึกษาเสียหน้าในการใช้ภาษาอังกฤษจะทำให้นักศึกษาไม่มีส่วนร่วมอีกเลย”

4.1.4 ขั้นผล

อาจารย์ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ภาษานอกห้องเรียนทั้งทักษะ ฟัง พูด อ่านและเขียน ลักษณะกิจกรรมขั้นนี้เป็นกิจกรรมสร้างสรรค์และส่วนมากเป็นกิจกรรมเดี่ยว (individual activity) เช่น โครงงาน การเขียนไดอารี่ เรียงความ เรื่องสั้น ฟังเพลง ชมภาพยนตร์ อ่านนิยาย หรือบทความภาษาอังกฤษ รวมถึงการใช้ภาษาอังกฤษผ่านสังคมออนไลน์ เช่น ยูทูบและติ๊กต็อก เป็นต้น ผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำว่าการวัดผลสามารถทำได้จากการประเมินผลในภาพรวมของรายวิชาจากคำถามดังต่อไปนี้

“อาจารย์เชื่อว่า การเรียนภาษาอังกฤษที่ดีต้องมีชิ้นงานของนักศึกษาให้เห็น เช่น ใช้ *diary* ให้ นักศึกษาเขียนบันทึกสิ่งที่เรียนและเมื่อจบรายวิชาภาษาอังกฤษที่เรียน”

อย่างไรก็ตามจากการสังเกตการณ์ พบว่า สถานการณ์โควิดทำให้เกิดข้อจำกัดในการทำกิจกรรมในห้องเรียนเป็นอย่างมาก แม้จะพยายามแยกกลุ่มเปิดห้องให้นักศึกษาสนทนาโดยใช้ภาษาอังกฤษแต่ก็ไม่ได้ผล เพราะบางครั้งนักศึกษามีอุปกรณ์ สัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ไม่เสถียร หลุดออกจากห้องเรียนออนไลน์ ไม่สามารถสนทนาได้

“อาจารย์แก้ปัญหาโดยให้นักศึกษาอัดคลิปวิดีโอส่ง ส่วนใหญ่จะเป็นงานกลุ่ม งานเดี่ยวเพียง 1 งาน ด้วยเวลาที่อาจารย์ต้องใช้ในการตรวจงานทำให้ต้องกำหนดในลักษณะงานแบบนี้”

4.1.5 ขึ้นประเมินผล

การประเมินผลควรจะต้องคำนึงถึงทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ 1) การเตรียมการสอน 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ 3) การคัดเลือกเนื้อหา และ 4) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลอย่างมีระบบระเบียบจะช่วยให้พัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป อย่างไรก็ตามกลับพบว่า อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษส่วนใหญ่มักยังคงใช้การประเมินทักษะแบบการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ เช่น การสอบกลางภาคและปลายภาคเป็นหลัก แต่นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ชอบวิธีการประเมินผลที่มุ่งเน้นไปที่การสอบภาค ทฤษฎี เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกกดดัน ผู้เชี่ยวชาญจากฟินแลนด์และประเทศไทยได้ให้คำแนะนำว่า

“อาจารย์ผู้สอนควรจะต้องจัดการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 1) การประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ (*summative assessment*) เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเป็นการตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตามตัวชี้วัด และ 2) การประเมินเพื่อการพัฒนา (*formative assessment*) เป็นการประเมินระหว่างหน่วยการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดการจัดการเรียนการสอน”

ผู้เชี่ยวชาญที่สังเกตการณ์ พบว่า เกิดผลสัมฤทธิ์จากการเรียนการสอนดังกล่าวจากชุดกิจกรรมต่าง ๆ ประกอบด้วย การบรรยาย การอภิปราย การสอนแบบโปรแกรม การระดมสมอง และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง โดยผู้สอนได้บูรณาการจัดการเรียนการสอนด้วยการออกแบบกิจกรรม การสอนรายวิชาที่มุ่งเน้นการฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษและประเมินผลจากการให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ผ่านโซเชียลมีเดีย เช่น ดิจตอกและยูทูป ทำให้เกิดความน่าสนใจและเน้นให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะการปฏิบัติจริง

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม

หลังจากเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกในโครงการวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยได้ออกแบบหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ และได้ทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากนักศึกษากลุ่มทดลองจำนวน 33 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ โดยผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละแยกตามการประเมินตนเองก่อนการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษา

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมินตนเองก่อนการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ (หน่วย: ร้อยละ)					รวม
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
1. ทักษะด้านการฟัง	3.03	9.09	75.76	12.12	0.00	100
2. ทักษะด้านการพูด	6.06	30.30	57.58	3.03	3.03	100
3. ทักษะด้านการอ่าน	0.00	27.27	57.58	12.12	3.03	100
4. ทักษะด้านการเขียน	6.06	30.30	54.55	9.09	0.00	100

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับการประเมินตนเองก่อนการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถจำแนกตามทักษะได้ดังนี้ กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีทักษะด้าน การฟัง พูด อ่าน และเขียน ก่อนการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 75.76, 57.58, 57.58 และ 54.55 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละแยกตามการประเมินตนเองหลังการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษา

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมินตนเองหลังการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ (หน่วย: ร้อยละ)					รวม
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
1. ทักษะด้านการฟัง	0.00	6.06	48.48	39.39	6.06	100
2. ทักษะด้านการพูด	0.00	24.24	57.58	15.15	3.03	100
3. ทักษะด้านการอ่าน	0.00	12.12	45.45	39.39	3.03	100
4. ทักษะด้านการเขียน	0.00	18.18	51.52	24.24	6.06	100

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับการประเมินตนเองหลังการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถจำแนกตามทักษะได้ดังนี้ กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีทักษะด้าน การฟัง พูด อ่าน และเขียน หลังการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 48.48, 57.58, 45.45 และ 51.52 ตามลำดับ ในภาพรวมพบว่านักศึกษามีทักษะทั้ง 4 ด้านในระดับที่ดีขึ้น โดยร้อยละการประเมินตนเองหลังการเรียนรู้ นักศึกษามีทักษะอยู่ใน ระดับมาก เพิ่มขึ้นทั้ง 4 ทักษะ ดังนี้ คะแนนประเมินตนเองหลังการเรียนรู้ของทักษะด้านการฟัง เพิ่มขึ้นร้อยละ 27.27 ทักษะด้านการพูด เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.12 ทักษะด้านการอ่าน เพิ่มขึ้นร้อยละ 27.27 และทักษะด้านการเขียน เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.15 และใน ระดับมากที่สุด เพิ่มขึ้นในทักษะ

ด้านการฟังและการเขียน เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.06 ทั้งสองทักษะ โดยเมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินตนเองก่อนเรียน นักศึกษาประเมินตนเองในทักษะทั้งสองด้านนี้ คิดเป็นร้อยละ 0.00

5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

จากการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง โดยสร้างการเรียนรู้ให้สนุกสำหรับนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในรายวิชา “ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ” ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 สำหรับกลุ่มทดลองคือนักศึกษาจำนวน 33 คน พบว่า เกิดผลสัมฤทธิ์ในการสอน ทำให้นักศึกษาประเมินทักษะทั้ง 4 ด้าน (ฟัง พูด อ่าน และ เขียน) ของตนเอง ในระดับที่ดีขึ้น จากการประเมินตนเองหลังการเรียนรู้ นักศึกษาคิดว่าตนเองมีทักษะอยู่ในระดับมาก เพิ่มขึ้นทั้ง 4 ทักษะ และ ระดับมากที่สุด เพิ่มขึ้นในทักษะด้านการฟังและการเขียน สอดคล้องกับงานวิจัยของขวัญฤทัย บุญยะเสนา และคณะ [15] ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาให้กลายเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ มีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของทุนมนุษย์ให้กับประเทศไทย

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง สำหรับนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์นั้นมีแนวโน้มไปในทางเดียวกันกับงานวิจัยของธีระวัฒน์ เหมือนศรีชัย และคณะ [7] ซึ่งอาจารย์ผู้สอนและผู้กำหนดนโยบายควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญ ดังนี้

1) ความเข้าใจ

การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้นั้น ไม่เพียงแต่อาจารย์ผู้สอนควรเข้าใจในตัวนักศึกษา แต่ควรจะสร้างความเข้าใจให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของรายวิชาและกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้นจึงไม่ควรจัดการประเมินทักษะแบบการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ แต่เพียงอย่างเดียว แต่ควรประเมินเพื่อการพัฒนา ระหว่างการเรียนรู้ เพื่อเข้าใจในตัวนักศึกษาและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหา รวมถึงพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

2) ความมั่นใจ

การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้นั้น ไม่ควรเข้มงวดกับไวยากรณ์มากเกินไปจนทำให้นักศึกษารู้สึกกลัวหรือเบื่อหน่าย เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับนักศึกษาและมีความสุขที่จะเรียนรู้จากข้อผิดพลาด แล้วนำมาพัฒนาตนเองต่อไป

3) ความสนใจ

การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้นั้น ควรมีเนื้อหาที่ทันสมัย น่าสนใจสำหรับนักศึกษา ในปริมาณที่เหมาะสมกับเวลา และสอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และเพื่อสร้างความสนใจให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น สื่อในการจัดการเรียนการสอนควรเป็นสื่อและอุปกรณ์ที่ช่วยให้นักศึกษาเกิดความสุขในการเรียนรู้

4) การบูรณาการ

การสร้างรายวิชาที่บูรณาการร่วมกันทำให้นักศึกษาทำงานเดียวแต่สามารถนำมาประเมินผลได้ในหลายรายวิชา หรือการบูรณาการการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในห้องเรียนเดียวกันจากต่างสถาบัน โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาจากต่างประเทศ เพื่อเพิ่มโอกาสในการใช้ภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา

โดยผลการศึกษาจากโครงการวิจัยนี้ ที่เน้นการบูรณาการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาที่หลากหลายรูปแบบโดยใช้เทคโนโลยีและการฝึกปฏิบัติจริง จะช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษให้แก่บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ให้มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานในบริษัทชั้นนำหรือบริษัทข้ามชาติได้ ซึ่งเป็นหนึ่งใน 4 ทักษะการทำงานที่ผู้ประกอบการต้องการ คือ ทักษะด้านเทคโนโลยี และทักษะด้านการสื่อสาร [27] และจะสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารแบบบูรณาการให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั่วประเทศ เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ตอบสนองนโยบายของรัฐในเรื่องแรงงาน 4.0 ส่งผลให้สามารถลดจำนวนแรงงานไทยที่ขาดทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ สร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง รวมถึงสามารถเพิ่มรายได้เฉลี่ยต่อหัวให้กับบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในอนาคต

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ขอขอบคุณที่ปรึกษา Prof. Dr. Tomoko Kanda, Prof. Dr. Milla Kinnunen, Francisco Martinez Mora, Mr. Robin Neill, รศ.สุภัทรา โกไศยกานนท์ ดร.เบญจมาศ สอนคำ ผู้ช่วยนักวิจัย นางจริภรณ์ เหลืองอร่ามชัย และนางสาวธาราทิพย์ อินพรหม รวมถึงขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร The University of Leicester, The University of Tampere, Nihon University, Curtin University และบริษัท ซีที เอเชีย โรโบติกส์ จำกัด และคณะกรรมการบริหารจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่สนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้จนทำให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงด้วยดี คณะผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Ethnologue. (2019). Top 100 Languages by Population. <http://www2.harpercollege.edu/mhealy/g101ilec/intro/clt/cltclt/top100.html>
- [2] Edudwar. (2023). List of Most Spoken Languages in the World – Top Languages in the World. <https://www.edudwar.com/list-of-most-spoken-languages-in-the-world/>
- [3] Torres, H. N., and Zeidler, D. L. (2002). The Effects of English Language proficiency and Scientific Reasoning Skills on the Acquisition of Science Content Knowledge by Hispanic English Language Speaking Students. The Electronic Journal for Research of Science Education, 4(3), <https://ejrsme.icrsme.com/article/view/7683>
- [4] Li, X., Li, L. (2015). Characteristics of English for Science and Technology. In, The 2015 International Conference on Humanities and Social Science Research (p.p. 116-165). Guangzhou, China.
- [5] EF EPI. (2024). EF English Proficiency Index. <https://www.ef.com/wwen/epi/regions/asia/thailand/>
- [6] อนงค์ ไตรวัลย์, ขวัญฤทัย บุญยะเสนา และ สุรชาติ บัวชุม. (2562). เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยในกลุ่มรัตนโกสินทร์ (รายงานวิจัยทุนงบประมาณแผ่นดิน 2562). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- [7] ธีระวัฒน์ เหมือนศรีชัย, ขวัญฤทัย บุญยะเสนา, ศิริภรณ์ ศิลพานิช, สุภัทรา โกไศยกานนท์, อัมพร อนุพันธ์ และ Milla Kinnunen. (2563). การพัฒนาชุดกิจกรรมภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารแบบบูรณาการผ่านการฝึกปฏิบัติจริงของนักศึกษาโปรแกรมภาษาไทย: กรณีศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยในกลุ่มรัตนโกสินทร์. ใน, การประชุมวิชาการ Thailand Research Expo: Symposium 2020 (น. 282-294). กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.
- [8] ธิษณา ศรัทธารัตน์ธนา. (2564). การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในวิถีชีวิตใหม่ในบริบทการศึกษาของประเทศไทย. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 20(3), C1-C15.
- [9] วันทนี บงเสน. (2562). การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาเฉพาะด้านสาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์. Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences, and Arts) ,12(1), 1193-1207.
- [10] Smith, M. K. (2010). David A. Kolb on Experiential Learning, the Encyclopedia of Informal Education. <https://infed.org/david-a-kolb-on-experiential-learning/>
- [11] Lu, H., Gong, S. and Clarke, B. (2007). The Relationship of Kolb Learning Styles, Online Learning Behaviors and Learning Outcomes. Journal of Educational Technology and Society, 10(4), 187-196.
- [12] Barber, J. P. (2014). Integration of Learning Model: How College Students Integrate Learning. New Directions for Higher Education, 2014(85), 7-17.

-
- [13] Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. and Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Vol. Handbook I: Cognitive Domain. David McKay Company, New York.
- [14] Jansen, B. J., Booth, D. and Smith, B. (2009). Using the Taxonomy of Cognitive Learning to Model Online Searching. *Information Processing & Management*, 45(6), 643-663.
- [15] ขวัญฤทัย บุญยะเสนา, ชีระวัฒน์ เหมือนศรีชัย, สุนันทา ชูตินันท์, Peter Ajonghakoh Foabeh, Francisco Martinez Mora, เดือนรุ่ง ช่วยเรือง, นฤมล พัวไพบุลย์, ปริญญ์ มากกลิ่น, นิสิต คำพิกุล และนายสินชัย ประเสริฐवार. (2565). การเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง โดยสร้างการเรียนรู้ให้สนุกสำหรับนักศึกษาสายสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. ใน, 7th Liberal Arts National Conference: Integrated Disciplines and Research for Sustainable Development (น. 99-117). สงขลา, ประเทศไทย.
- [16] พรคิต อ้นขาว, ธรรมา กมลนราภิรักษา, ขวัญฤทัย บุญยะเสนา, สุนันทา ชูตินันท์, ณรงค์รัตน์ แต่งตั้ง และ Tomoko Kanda. (2565). ห้องฝึกปฏิบัติการสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง: ห้องปฏิบัติการดิจิทัล. ใน, การประชุมวิชาการ The 8th Thai-Nichi Institute of Technology Academic Conference (น. 195-201). กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.
- [17] พิรณัฐ ยาทิพย์, เกรียงศักดิ์ เตมีย และ จันทวรรณ สำราญสำราญกิจ. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชัน 3 มิติ สำหรับการเรียนรู้การสอนภาษาอังกฤษแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการฝึกปฏิบัติจริง. ใน, การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ครบรอบ 60 ปี ความท้าทายในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (น. 776-792). ปทุมธานี, ประเทศไทย.
- [18] สำนักบริการงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สพฐ. (2564). แนวทางจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. https://webs.rmutl.ac.th/assets/upload/files/2016/09/20160908101755_51855.pdf
- [19] อติพร เกิดเรือง. (2560). การส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*. 6(1), 173-184.
- [20] Bilash, O. (2011). Proving It: What Has Been Learned. <https://sites.ualberta.ca/~obilash/provingit.html>
- [21] แสงเดือน พรหมสุพันธ์ และ วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์. (2565). การพัฒนาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการสอนภาษาที่สองของบิลลาพร้อมกับผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 3(2), 101-107.
- [22] Srisapan, M., Puthaprasert, C., Yaboonthong, Y., and Rupavijetra, P. (2020). The Model of Integrated Learning Management to Develop Learning in the 21st Century for Students of Northeast Sports School. *Interdisciplinary Research Review*, 15(5), 46-54.
- [23] สำนักความสัมพันธ์ต่างประเทศ กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม. https://www.bic.moe.go.th/images/stories/5Porobor._2542pdf.pdf
- [24] Dale, E. (1954). *Audiovisual methods in teaching*. Dryden Press, New York.

-
- [25] Hernik, J. and Jaworska, E. (2018). The Effect of Enjoyment on Learning. In, 12th International Technology, Education and Development Conference (p.p. 508-514). Valencia, Spain.
- [26] NOVA ONLINE Thailand. (2566). ความสำคัญของการเรียนภาษาอังกฤษในยุคปัจจุบัน.
<https://novaonline-th.com/blog/importance-of-learning-english/#aioseo-4>
- [27] Jobs DB. (2023). 4 ทักษะการทำงานที่ผู้ประกอบการต้องการ. <https://th.jobsdb.com/>