

การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL สำหรับนักศึกษา  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด  
PROMOTING CLIL-BASED LEARNING MANAGEMENT FOR STUDENTS  
IN THE MATHEMATICS AND ENGLISH PROGRAMS  
AT ROI ET RAJABHAT UNIVERSITY



<sup>1</sup>ปิยะธิดา ชนะพันธ์, <sup>2</sup>พิสิฐ พินิจสกุล, <sup>3</sup>อัจจนา น้อยบุตดี, <sup>4</sup>ทแก้ว แก้วกล้า  
และ <sup>5</sup>ศุภชัย ราชอาจ

<sup>1</sup>Piyatida Chanapun, <sup>2</sup>Pisit Pinitakul, <sup>3</sup>Atjana Noibuddee, <sup>4</sup>Taklaew Klaewkla  
and <sup>5</sup>Supachai Ratcha-art

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด, ประเทศไทย  
Roi Et Rajabhat University, Thailand

<sup>1</sup>parada2527@gmail.com

**Received:** May 21, 2023; **Revised:** June 29, 2024; **Accepted:** August 21, 2024

### บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (Content and Language Integrated Learning: CLIL) สำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด เพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติและนโยบายการพัฒนาบัณฑิตครูในศตวรรษที่ 21 บทความได้วิเคราะห์บริบทของหลักสูตรและทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม โดยเน้นการประยุกต์ใช้ กรอบแนวคิด 4Cs (Content, Cognition, Communication, Culture) เป็นโครงสร้างหลัก ประเด็นสำคัญที่บทความนี้นำเสนอคือ การจัดการเรียนการสอนร่วม (Co-teaching) ระหว่างอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพสูงในการแก้ไขความท้าทายด้านความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนในวิชาที่ซับซ้อน

<sup>1-4</sup> อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

<sup>5</sup> อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

บทความได้อธิบายบทบาทของอาจารย์แต่ละฝ่ายในกระบวนการสอนร่วม พร้อมทั้งนำเสนอโมเดลการสอนร่วมที่หลากหลายที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ เช่น One Teach, One Assist, Parallel Teaching, Station Teaching และ Team Teaching นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ประโยชน์ที่นักศึกษาจะได้รับจากการสอนร่วม ทั้งในด้านการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (EAP) ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนอย่างเป็นธรรมชาติ โดยสรุปแล้ว การนำแนวทาง CLIL และการสอนร่วมมาปรับใช้ในหลักสูตรนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยยกระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ที่บูรณาการทักษะการคิดวิเคราะห์และการสื่อสารเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งจะช่วยเตรียมความพร้อมให้นักศึกษามีศักยภาพที่จำเป็นต่อการเป็นครูในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถสอนแบบบูรณาการได้อย่างแท้จริงและยั่งยืน

**คำสำคัญ** การจัดการเรียนรู้แบบ CLIL, การสอนร่วม, หลักสูตรคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ

## Abstract

This study presents a pragmatic framework to enhance Content and Language Integrated Learning (CLIL) for students in the Bachelor of Education program for Mathematics and English at Roi Et Rajabhat University. This initiative aligns with national strategies and policies for developing 21st-century teachers. The article analyzes the curriculum context and relevant learning theories to develop an appropriate instructional approach, with a strong emphasis on applying the 4Cs framework (Content, Cognition, Communication, Culture) as the primary structure. A key focus of this article is co-teaching between subject-matter experts in mathematics and English, presented as a highly effective strategy for overcoming the challenges of instructor expertise in complex subjects. The article outlines the specific roles of each instructor in the co-teaching process. It introduces a variety of co-teaching models that instructors can apply in practice, such as One Teach, One Assist, Parallel Teaching, Station Teaching, and Team Teaching. Additionally, it examines the benefits that students can derive from co-teaching, including the development of academic English proficiency (EAP), enhanced understanding of subject content, and more natural classroom engagement. In conclusion, integrating CLIL and co-teaching into the curriculum not only strengthens students' language abilities but also fosters a dynamic learning environment that cultivates critical thinking and communication.

This innovative approach plays a vital role in preparing future teachers to become competent, adaptable, and sustainable educators in the 21st century.

**Keywords** Content and Language Integrated Learning (CLIL), Co-teaching, Mathematics and English Curriculum

## บทนำ

ในยุคที่โลกก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 อย่างเต็มตัว การศึกษาต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและซับซ้อน มหาวิทยาลัยจึงต้องปรับปรุงหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะจำเป็นสำหรับโลกยุคใหม่ นั่นคือความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และที่สำคัญคือทักษะการสื่อสารในระดับสากล หนึ่งในแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับความสนใจและถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อตอบโจทย์ดังกล่าวคือ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (Content and Language Integrated Learning CLIL) ซึ่งเป็นแนวคิดที่มุ่งพัฒนาทั้งความรู้ในเนื้อหาวิชาการและทักษะทางภาษาควบคู่กันไปอย่างสมดุล (Coyle et al., 2010)

แนวคิดของ CLIL มีรากฐานมาจากบริบทการศึกษาในทวีปยุโรป โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมทักษะพหุภาษา (Multilingualism) ของพลเมือง CLIL ไม่ใช่เพียงการสอนภาษาอังกฤษในวิชาที่ไม่ใช่ภาษาศาสตร์ แต่เป็นการใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือหลักในการเรียนรู้ (Language as a tool for learning) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น และพัฒนาทักษะการคิดในระดับที่สูงขึ้น กรอบแนวคิดสำคัญของ CLIL คือ 4Cs Framework ซึ่งประกอบด้วย (อาทิตย์ ศรีจันทร์ตร, 2560)

1. เนื้อหาสาระ (Content) หมายถึง เนื้อหาสาระ (Content Matters) ที่จะนำมาในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนไม่ใช่เป็นเพียงแค่ผู้เรียนจะได้ความรู้และทักษะจากเนื้อหาที่เรียนเท่านั้น แต่ผู้เรียนจะสร้างความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในแบบของตนเอง ซึ่งเนื้อหาที่ผู้สอนนำมาเรียนจะต้องเกี่ยวข้องกับความรู้และการกระบวนการคิดเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและตีความของเนื้อหาซึ่งต้องเป็นการวิเคราะห์

2. ทักษะการคิด (Cognition) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้และทักษะคิด (Learning and Thinking Process) ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ทางด้านภาษาจากภาษาที่สองมาสู่ภาษาในรูปแบบของตัวเอง

3. การสื่อสารด้านภาษา (Communication) หมายถึง การเรียนรู้และการใช้ภาษา (Language Learning and Using) ซึ่งเกี่ยวข้องกับบริบทและสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับ

ภาษา และบริบททางวัฒนธรรมในสังคมนั้น การปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้ภาษาต่างประเทศในบริบทนั้น ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ที่ส่งเสริมต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้และทักษะการใช้ภาษาของผู้เรียน

4. วัฒนธรรม (Culture) หมายถึง การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจในวัฒนธรรมที่หลากหลายและกับผู้อื่น (Developing intercultural understanding and Global Citizenship) ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความหลากหลายของวัฒนธรรมและภาษา

การนำ CLIL มาประยุกต์ใช้ในบริบทอุดมศึกษาของประเทศไทยได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมบัณฑิตให้มีทักษะที่จำเป็นในตลาดแรงงานและการศึกษาต่อในระดับสากล งานวิจัยหลายชิ้นยืนยันประสิทธิภาพของ CLIL ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (English for Academic Purposes EAP) ซึ่งแตกต่างจากภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (English for General Purposes EGP) ตัวอย่างเช่น สุจินดา คำเงิน (2562) ได้ทำการสังเคราะห์ความรู้และพบว่า CLIL สามารถพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียนได้จริง อย่างไรก็ตามการนำ CLIL ไปปฏิบัติก็มีความท้าทายหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอาจมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาการแต่ขาดทักษะด้านภาษา หรือในทางกลับกัน (Charunsri, 2019) ดังนั้นบทความนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการนำเสนอแนวทางที่เป็นรูปธรรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของนักศึกษาที่เรียนเอกคู่ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

## การเชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

เพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบาย Thailand 4.0 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพสูงและเป็นนวัตกรรม คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด จึงได้ดำเนินการปรับปรุง หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ (4 ปี) พ.ศ. 2568 โดยมีเป้าหมายหลักในการผลิตบัณฑิตครูที่ "เป็นนักจัดการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ" หลักสูตรปรับปรุงฉบับนี้เน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ CLIL ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและใช้ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes PLO) ของหลักสูตรยังระบุไว้อย่างชัดเจนว่าบัณฑิตต้องสามารถ "ออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างสร้างสรรค์" และ "มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ" ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการบัณฑิตที่มีความสามารถในการบูรณา

การเนื้อหาและภาษาเข้าด้วยกันได้อย่างเป็นรูปธรรม วิธีการสอนแบบบูรณาการเนื้อหาและภาษายังเป็นการบูรณาการระหว่างวิชาต่างๆเพื่อให้ เกิดความรู้ใหม่ เจตคติและการกระทำที่เหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนอย่าง แท้จริง ตอบสนองต่อคุณค่าในการดำรงชีวิตของผู้เรียนแต่ละคน (พัทธ์ธันต์ แสงพลอย, 2565)

จากการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พบว่ามีความจำเป็นต้องพัฒนา "กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย" และ "การบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21" เข้าไปในเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน นี่จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL ซึ่งเป็นแนวทางที่ตอบโจทย์ความต้องการของหลักสูตรและสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยในการผลิตครูยุคใหม่ที่มีคุณภาพ

ดังนั้น การนำ CLIL มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ จึงไม่ใช่เพียงการเพิ่มทักษะภาษาอังกฤษเท่านั้น แต่เป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ที่ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาทั้งความรู้ทางวิชาการ ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ และความสามารถในการสื่อสารในบริบทที่แท้จริง เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นครูที่มีประสิทธิภาพในอนาคต การศึกษาครั้งนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการนำเสนอรูปแบบและแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

การจัดการเรียนการสอนร่วมแบบ CLIL แนวทางปฏิบัติ การสอนร่วม (Co-teaching) ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทที่อาจารย์ผู้สอนเนื้อหา (Content Teacher) และอาจารย์ผู้สอนภาษา (Language Teacher) มีความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน (Charunrasi, 2019) การสอนร่วมหมายถึงการที่อาจารย์ผู้สอนสองคนขึ้นไปทำงานร่วมกันในห้องเรียนเดียวกัน เพื่อวางแผน จัดการเรียนรู้ และประเมินผลนักศึกษา โดยมีเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนาทั้งความรู้ในเนื้อหาและทักษะภาษาอังกฤษไปพร้อมกัน (Coyle et al., 2010)

1. บทบาทของอาจารย์ผู้สอนในการสอนร่วม ในบริบทของการสอนร่วมแบบ CLIL สำหรับนักศึกษาครุคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ บทบาทของอาจารย์ผู้สอนทั้งสองฝ่ายมีความสำคัญและส่งเสริมซึ่งกันและกัน

อาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์ มีบทบาทหลักในการนำเสนอและจัดการเรียนรู้เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ให้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ โดยรับผิดชอบในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเนื้อหา นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึง “ภาษาเพื่อการเรียนรู้” (Language of learning) ซึ่งเป็นคำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างประโยคเฉพาะทางที่จำเป็นต่อการทำความเข้าใจเนื้อหาวิชา เช่น คำว่า “การแปลงทางเรขาคณิต” (geometric transformation) หรือ “ความน่าจะเป็น” (probability) (Cambridge English, n.d.)

อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษ มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนและเสริมสร้างทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา โดยเฉพาะด้าน “ภาษาเพื่อการสื่อสาร” (Language for learning) และ “ภาษาในเนื้อหา” (Language of content) อาจารย์ภาษาอังกฤษจะช่วยออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เช่น การอภิปรายโจทย์ปัญหา การนำเสนอแนวคิด หรือการเขียนรายงานการทดลอง นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ให้การสนับสนุนด้านภาษา (Linguistic Scaffolding) เพื่อช่วยให้นักศึกษาที่มีระดับความสามารถทางภาษาแตกต่างกันสามารถเข้าถึงเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ (Sanako, 2024)

2. โมเดลการสอนร่วมที่ประยุกต์ใช้กับ CLIL โมเดลการสอนร่วมสามารถปรับใช้ได้หลายรูปแบบเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และบริบทของบทเรียน (State Education Resource Center, n.d.)

One Teach, One Assist (หนึ่งสอน หนึ่งช่วย) ในโมเดลนี้ อาจารย์คณิตศาสตร์ทำหน้าที่สอนเนื้อหาหลัก ขณะที่อาจารย์ภาษาอังกฤษทำหน้าที่เดินสังเกตการณ์และให้ความช่วยเหลือรายบุคคลหรือกลุ่มเล็ก ๆ โมเดลนี้เหมาะสำหรับช่วงเริ่มต้นของการนำ CLIL มาใช้ และช่วยให้นักศึกษาได้รับความช่วยเหลือด้านภาษาอย่างทันที่ การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษถือเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างความคุ้นเคยในการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษและเพื่อเป็นการสนับสนุนการยกระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของครูผู้สอนให้จัดกิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ (พรณวลัย เกวะระ, 2557)

Parallel Teaching (สอนคู่ขนาน) อาจารย์ทั้งสองคนจะแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่มเท่ากันและสอนเนื้อหาเดียวกันพร้อมกัน วิธีนี้ช่วยลดขนาดชั้นเรียน ทำให้อาจารย์สามารถเข้าถึงนักศึกษาได้ทั่วถึงมากขึ้น และนักศึกษาจะมีโอกาสในการฝึกใช้ภาษาและโต้ตอบกับอาจารย์ได้มากขึ้น

Station Teaching (สอนเป็นสถานี) เนื้อหาถูกแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ และจัดเป็นสถานีการเรียนรู้ โดยมีอาจารย์ประจำแต่ละสถานี นักเรียนจะหมุนเวียนไปตามสถานีเพื่อเรียนรู้เนื้อหาให้ครบถ้วน สถานีหนึ่งอาจเน้นการเรียนรู้เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ ขณะที่อีกสถานีหนึ่งเน้นการฝึกทักษะภาษาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์

Team Teaching (สอนเป็นทีม) โมเดลนี้มีความซับซ้อนที่สุดและต้องอาศัยการวางแผนอย่างใกล้ชิด อาจารย์ทั้งสองคนจะร่วมกันสอนในทุกขั้นตอนของบทเรียน โดยอาจมีการสลับบทบาทกันไปมา เช่น อาจารย์คณิตศาสตร์นำเสนอแนวคิด จากนั้นอาจารย์ภาษาอังกฤษเสริมด้วยกิจกรรมที่ช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกใช้คำศัพท์หรือประโยคที่เกี่ยวข้อง โมเดลนี้ช่วยให้นักศึกษาได้รับประโยชน์จากความเชี่ยวชาญของอาจารย์ทั้งสองท่านอย่างเต็มที่

3. ประโยชน์และความท้าทายของการสอนร่วมแบบ CLIL

### 3.1 ประโยชน์

สำหรับนักศึกษา การสอนร่วมช่วยให้นักศึกษาได้รับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้าน ทำให้สามารถเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้งพร้อมกับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษได้อย่างเป็นธรรมชาติและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยลดความวิตกกังวลในการใช้ภาษาและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Sanako, 2024)

สำหรับอาจารย์ผู้สอน การสอนร่วมเป็นโอกาสสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพ (Frontiers, 2021) อาจารย์คณิตศาสตร์จะได้เรียนรู้กลวิธีในการจัดการเรียนรู้ภาษาจากอาจารย์ภาษาอังกฤษ ขณะที่อาจารย์ภาษาอังกฤษจะได้รับความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ทำให้การวางแผนการสอนมีคุณภาพและบูรณาการได้อย่างแท้จริง

### 3.2 ความท้าทายและแนวทางแก้ไข

การขาดเวลาในการวางแผน การสอนร่วมต้องอาศัยเวลาในการวางแผนอย่างมาก แนวทางแก้ไขคือการจัดสรรเวลาสำหรับการประชุมวางแผนอย่างเป็นทางการ หรือใช้เครื่องมือดิจิทัลช่วยในการทำงานร่วมกัน

ความแตกต่างในแนวทางการสอน อาจารย์แต่ละคนอาจมีสไตล์การสอนที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจนำไปสู่ความขัดแย้ง แนวทางแก้ไขคือการสื่อสารที่เปิดกว้าง การทำความเข้าใจจุดแข็งและจุดอ่อนของแต่ละฝ่าย และการหาข้อสรุปร่วมกันที่เน้นประโยชน์สูงสุดของนักศึกษาเป็นสำคัญ ความไม่สมดุลของบทบาท บางครั้งอาจารย์คนหนึ่งอาจมีบทบาทเด่นกว่าอีกคนหนึ่ง แนวทางแก้ไขคือการสลับบทบาทกันในแต่ละบทเรียนหรือแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ทั้งสองคนมีโอกาสแสดงศักยภาพอย่างเต็มที่ (IATED Digital Library, 2023) การจัดการเรียนการสอนร่วมจึงเป็นแนวทางที่ตอบโจทย์ความท้าทายของการนำ CLIL มาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครุรุ่นใหม่ที่ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและส่งผลให้การพัฒนาศักยภาพทางการศึกษาเป็นไปอย่างยั่งยืน

## แนวคิดและทฤษฎีว่าด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL

การจัดการเรียนรู้แบบ CLIL ไม่ได้เกิดขึ้นโดยไม่มีรากฐาน แต่เป็นการผสมผสานทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการได้มาซึ่งภาษาที่สองที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกันอย่างลงตัว การทำความเข้าใจแนวคิดเหล่านี้อย่างลึกซึ้งจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนสามารถนำ CLIL ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 1. กรอบแนวคิด 4Cs Framework โครงสร้างเชิงปฏิบัติ

กรอบแนวคิด 4Cs ของ Coyle, Hood, และ Marsh (2010) เป็นพิมพ์เขียวที่ใช้ในการออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CLIL โดยแต่ละองค์ประกอบล้วนมีความสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกัน

Content (เนื้อหาสาระ) CLIL เริ่มต้นด้วยการกำหนดเป้าหมายด้านเนื้อหาสาระที่ชัดเจนตามหลักสูตร เนื้อหาในที่นี้ไม่ใช่การท่องจำข้อเท็จจริง แต่คือการทำความเข้าใจแนวคิดหลัก การพัฒนาทักษะเฉพาะทาง และการสร้างองค์ความรู้ที่ลึกซึ้งในเนื้อหาวิชานั้น ๆ การบูรณาการความรู้เข้ากับภาษาที่ใช้ในการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ โดยอาจารย์ต้องวิเคราะห์และเตรียมพร้อมคำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างประโยคเฉพาะทางที่จำเป็นต่อการเรียนรู้เนื้อหา

Communication (การสื่อสาร) ในบริบทของ CLIL ภาษาเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อเรียนรู้ (Language as a tool for learning) การสื่อสารจึงเป็นแกนกลางที่ช่วยขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมด การสื่อสารในชั้นเรียน CLIL แบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ ภาษาเพื่อการเรียนรู้ (Language for learning) ที่นักศึกษาใช้เพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ การเรียนรู้ภาษา (Learning the language) ที่อาจารย์ให้ความสนใจกับการพัฒนาภาษาโดยตรง และ ภาษาผ่านการเรียนรู้ (Language through learning) ที่นักศึกษาพัฒนาภาษาโดยธรรมชาติจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Coyle et al., 2010)

Cognition (การคิด) CLIL มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระดับพื้นฐานไปจนถึงระดับสูง โดยใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการแสดงออกถึงกระบวนการคิดเหล่านั้น อาจารย์สามารถนำแนวคิดการจำแนกประเภทการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy มาปรับใช้ในการออกแบบคำถามหรือกิจกรรมเพื่อให้ครอบคลุมทักษะการคิดในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่การจำ (Remembering) ไปจนถึงการสร้างสรรค์ (Creating)

Culture (วัฒนธรรม) การเรียนรู้ภาษาและเนื้อหาไม่สามารถแยกออกจากบริบททางวัฒนธรรมได้ การเรียนรู้ผ่านภาษาที่สองจึงเป็นโอกาสสำคัญในการพัฒนา ความตระหนักรู้ทางวัฒนธรรม (Intercultural awareness) และเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเป็น พลเมืองโลก (Global citizen) ที่สามารถทำงานร่วมกับผู้คนจากหลากหลายภูมิหลังได้

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นรากฐานของ CLIL การจัดการเรียนรู้แบบ CLIL ได้รับการสนับสนุนจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญหลายทฤษฎี

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) CLIL สอดคล้องกับแนวคิดของ Piaget และ Vygotsky ที่เชื่อว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Vygotsky, 1978) กิจกรรมในชั้นเรียน CLIL จึงมุ่งเน้นการให้นักศึกษาได้สำรวจ ทดลอง และอภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาด้วยตนเอง

ทฤษฎีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของ Vygotsky (Sociocultural Theory) Vygotsky เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการคิดและการสื่อสาร แนวคิด เขตพัฒนาการตามธรรมชาติ (Zone of Proximal Development ZPD) และ การจัดทำนั่งร้าน (Scaffolding) เป็นเทคนิคสำคัญที่ถูกนำมาใช้ใน CLIL เพื่อช่วยลดความซับซ้อนของงานและนำทางให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ได้

ทฤษฎีการได้มาซึ่งภาษาที่สอง (Second Language Acquisition SLA) CLIL นำหลักการจากทฤษฎี SLA มาใช้อย่างเต็มที่เพื่อให้การเรียนรู้ภาษามีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น สมมติฐานการรับเข้าที่เข้าใจได้ (Comprehensible Input Hypothesis) ของ Krashen (1985) ที่เชื่อว่าผู้เรียนจะพัฒนาภาษาได้ดีเมื่อได้รับข้อมูลนำเข้าที่เข้าใจได้ในระดับที่สูงกว่าความสามารถปัจจุบันเล็กน้อย และ สมมติฐานการแสดงออก (Output Hypothesis) ของ Swain (1985) ที่เน้นว่าการที่ผู้เรียนได้ผลิตภาษา (output) ทั้งการพูดและการเขียนเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะช่วยให้พวกเขาสามารถทดสอบสมมติฐานทางภาษาของตนเองได้

3. ประเภทและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ CLIL การจัดการเรียนรู้ CLIL สามารถแบ่งออกเป็นสองรูปแบบหลักขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และบริบทของแต่ละสถาบัน (Europass Teacher Academy, n.d.)

Hard CLIL (CLIL แบบเข้มข้น) เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาที่สองเป็นสื่อกลางในการสอนเกือบทุกวิชาและตลอดทั้งวัน เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานภาษาในระดับกลางขึ้นไป

Soft CLIL (CLIL แบบผ่อนคลาย) เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาที่สองในสัดส่วนที่น้อยกว่า เช่น การสอนบางส่วนของวิชาด้วยภาษาที่สอง เหมาะสำหรับผู้เรียนที่เริ่มต้นเรียนภาษาและต้องการสร้างความคุ้นเคยโดยไม่รู้สึกกดดัน

การทำความเข้าใจแนวคิดและทฤษฎีเหล่านี้อย่างถ่องแท้จะช่วยให้อาจารย์สามารถนำ CLIL ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด และยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ทัดเทียมกับมาตรฐานสากลได้อย่างยั่งยืน

## ตัวอย่างการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL

ตัวอย่างที่ 1 รายวิชาแคลคูลัส (Calculus) รายวิชาพื้นฐานสำหรับนักศึกษาคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ

เป้าหมายการเรียนรู้แบบ CLIL

ด้านเนื้อหา (Content) นักศึกษาสามารถอธิบายแนวคิดหลักของอนุพันธ์ (Derivative) และการหาปริพันธ์ (Integral) และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาโจทย์ในชีวิตจริงได้

ด้านภาษา (Communication) นักศึกษาสามารถใช้คำศัพท์และสำนวนทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง เช่น “limit,” “function,” “derivative,” “integral,” “rate of change” และสามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยภาษาอังกฤษได้

ด้านการคิด (Cognition) นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ และสามารถสร้างข้อสรุปจากผลลัพธ์ที่ได้

ด้านวัฒนธรรม (Culture) นักศึกษาเรียนรู้ประวัติความเป็นมาของวิชาแคลคูลัส และนักคณิตศาสตร์คนสำคัญจากทั่วโลก เช่น Isaac Newton และ Gottfried Leibniz

ตัวอย่างวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL (ใช้โมเดล Team Teaching)

อาจารย์คณิตศาสตร์และอาจารย์ภาษาอังกฤษทำงานร่วมกันตลอดบทเรียน โดยแบ่งบทบาทดังนี้

ช่วงที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction)

อาจารย์คณิตศาสตร์ ใช้รูปภาพหรือวิดีโอสั้น ๆ ที่แสดงการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ (เช่น การเติบโตของต้นไม้) เพื่ออธิบายแนวคิดเรื่อง "อัตราการเปลี่ยนแปลง" (rate of change) ซึ่งเป็นพื้นฐานของอนุพันธ์

อาจารย์ภาษาอังกฤษ ช่วยสรุปแนวคิดสำคัญเป็นคำศัพท์และประโยคภาษาอังกฤษที่เรียบง่าย โดยใช้เทคนิคการจัดทำนั่งร้าน (Scaffolding) เช่น การเขียนคำศัพท์บนกระดาน และให้นักศึกษาออกเสียงตาม

ช่วงที่ 2 การเรียนรู้เนื้อหา (Content Learning)

อาจารย์คณิตศาสตร์ อธิบายสูตรและวิธีการหาอนุพันธ์ โดยใช้การนำเสนอที่กระชับ และมีภาพประกอบ (Visual aids) ที่ชัดเจน

อาจารย์ภาษาอังกฤษ เข้ามาช่วยเสริมด้วยการออกแบบกิจกรรมคู่ขนาน (Parallel activity) ให้นักศึกษาได้ฝึกใช้ประโยคในการอธิบายสูตรและการแก้โจทย์สั้น ๆ โดยอาจารย์ทั้งสองเดินดูและให้คำแนะนำในแต่ละกลุ่ม

ช่วงที่ 3 การประยุกต์ใช้และการสื่อสาร (Application and Communication)

อาจารย์คณิตศาสตร์ ตั้งโจทย์ปัญหาในชีวิตจริง เช่น การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ หรือการคำนวณกำไรสูงสุดจากการขายสินค้า

อาจารย์ภาษาอังกฤษ ช่วยให้นักศึกษาจัดกลุ่มและอภิปรายวิธีการแก้โจทย์ โดยมีโครงสร้างประโยค (Sentence frames) ให้ใช้ เช่น “First, we need to find the derivative of...,” “The rate of change is...,” หรือ “We can conclude that...”

อาจารย์ทั้งสอง สลับกันเดินให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อผิดพลาดทั้งด้านเนื้อหาและภาษา และให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอคำตอบ

ตัวอย่างที่ 2 รายวิชาการสื่อสารสำหรับครู (Communication for Teachers) รายวิชาที่เน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาครู เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในอนาคต

เป้าหมายการเรียนรู้แบบ CLIL

ด้านเนื้อหา (Content) นักศึกษาสามารถออกแบบกิจกรรมการสื่อสารในห้องเรียนคณิตศาสตร์ได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมกับผู้เรียน

ด้านภาษา (Communication) นักศึกษาสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการออกคำสั่ง (Instructions), การถามคำถามปลายเปิด (Open-ended questions), และการให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) ได้อย่างคล่องแคล่ว

ด้านการคิด (Cognition) นักศึกษาสามารถประเมินประสิทธิภาพของกลยุทธ์การสื่อสารที่ใช้ และปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

ด้านวัฒนธรรม (Culture) นักศึกษาเรียนรู้ความแตกต่างทางวัฒนธรรมในการสื่อสารในห้องเรียน และพัฒนาความตระหนักรู้ในการใช้ภาษาอย่างเหมาะสม

ตัวอย่างวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ CLIL (ใช้โมเดล Station Teaching)

บทเรียนถูกแบ่งออกเป็น 3 สถานี โดยอาจารย์คณิตศาสตร์และอาจารย์ภาษาอังกฤษประจำแต่ละสถานี

สถานีที่ 1 การออกคำสั่ง (Giving Instructions)

อาจารย์ภาษาอังกฤษ นำเสนอเทคนิคการออกคำสั่งที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย เช่น การใช้กริยาคำสั่ง (Imperatives) และการเรียงลำดับขั้นตอน

อาจารย์คณิตศาสตร์ ช่วยให้นักศึกษาฝึกสร้างประโยคคำสั่งที่ใช้จริงในวิชาคณิตศาสตร์ เช่น “Please draw a coordinate plane,” หรือ “Now, let’s find the value of  $x$ .”

สถานีที่ 2 การตั้งคำถาม (Asking Questions)

อาจารย์คณิตศาสตร์ อธิบายความสำคัญของการใช้คำถามปลายเปิด (Open-ended questions) เพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา

อาจารย์ภาษาอังกฤษ ช่วยให้นักศึกษาฝึกสร้างและออกเสียงคำถามเหล่านั้น เช่น “What if we change the variable?”, “Can you explain your solution in a different way?” และให้นักศึกษาฝึกซ้อมบทบาทสมมติ (Role-playing)

สถานีที่ 3 การให้ข้อเสนอแนะ (Giving Feedback)

อาจารย์ทั้งสอง ร่วมกันนำเสนอกลวิธีในการให้ข้อเสนอแนะเชิงบวกและสร้างสรรค์ในห้องเรียน โดยใช้ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย จากนั้นให้นักศึกษาฝึกเขียนและพูดข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลงานทางคณิตศาสตร์ของเพื่อนร่วมชั้น

จากงานวิจัยของปัทมพันธ์ คุณพูนทรัพย์ (2565) พบว่าผู้เรียนในชั้นเรียนที่ออกแบบตามแนวทางแบบ CLIL มีความพึงพอใจในระดับมาก ส่วนระดับทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียนในชั้นเรียนที่ออกแบบตามแนวทางแบบ CLIL นั้นเพิ่มขึ้นแต่ไม่ได้มีนัยยะสำคัญ เนื่องจากส่วนที่เพิ่มขึ้นคือระดับความคล่อง (Fluency) ไม่ใช่ความแม่นยำ (Accuracy) อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าผลการเรียนรู้เนื้อหาจะใกล้เคียงกันระหว่างกลุ่มที่เรียนแนวทาง CLIL และกลุ่มที่เรียนด้วยภาษาแม่ ดังนั้นแนวทางแบบ CLIL น่าจะเป็นแนวทางที่สามารถใช้กับผู้เรียนวิชาด้านประวัติศาสตร์ศิลปะและการออกแบบได้ แต่หากคาดหวังให้ผู้เรียนในหลักสูตรสองภาษามีระดับทักษะภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

## บทสรุป

การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ถือเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาบัณฑิตครูยุคใหม่ให้มีศักยภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของโลกในศตวรรษที่ 21 บทความนี้ได้นำเสนอแนวคิด CLIL โดยใช้ กรอบแนวคิด 4Cs (Content, Cognition, Communication, Culture) เป็นโครงสร้างหลักในการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้เพื่อตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568 ซึ่งมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตครูที่สามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

หัวใจสำคัญของการนำ CLIL มาใช้ในบริบทนี้คือ การจัดการเรียนการสอนร่วม (Co-teaching) ซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นแนวทางที่ตอบโจทย์ความท้าทายด้านความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนในวิชาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอนร่วมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Team Teaching และ Station Teaching ช่วยให้นักศึกษาได้รับประโยชน์สูงสุดจากความเชี่ยวชาญของอาจารย์ทั้งสองฝ่าย ทั้งในด้านเนื้อหาเชิงลึกทางคณิตศาสตร์และทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (EAP) ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และการสื่อสารในบริบทจริง นอกจากนี้ ยังช่วยลดความวิตกกังวลในการใช้ภาษาและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนอย่างเป็นธรรมชาติ

การประยุกต์ใช้แนวทาง CLIL และการสอนร่วมในหลักสูตรนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยยกระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ที่บูรณาการทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และความเข้าใจในความหลากหลายทาง

วัฒนธรรมเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้และทฤษฎีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การนำแนวทางนี้ไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบจึงเป็นกุญแจสำคัญในการผลิตบัณฑิตครูที่มีคุณภาพและเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาสำหรับบทบาทนักจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างแท้จริงและยั่งยืน

## เอกสารอ้างอิง

- ปัทมรัตน์ คุณพูนทรัพย์. (2565). ผลการใช้แนวทางบูรณาการเนื้อหาและภาษาเพื่อจัดการเรียนรู้ในวิชาด้านประวัติศาสตร์ศิลปะและการออกแบบของนิสิตหลักสูตรสองภาษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 33(3), 67–85.
- พัทธ์ธนันต์ แสงพลอย. (2565). ผลของการสอนแบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [การค้นคว้าอิสระระดับปริญญาโทบัณฑิต]. ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- พรรณวลัย เกาะระ. (2557). การพัฒนาคู่มือการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ภาษาอังกฤษเรื่องเวลา สำหรับครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 1–4 [รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์]. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุจินตา คำเงิน, ลำไย สีหามาตย์, และเกศราพรรณ พันธุ์ศรีเกตุ คงเจริญ. (2562). การสังเคราะห์ความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL). *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด*, 14(1), 249–260.
- อาทิตย์ ศรีจันทร์ดร, อัญชลี จันทร์เสม, และเสาวลักษณ์ รัตนวิรัช. (2560). ผลของการสอนตามแนวทฤษฎีบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) ที่มีต่อความสามารถในการฟัง-พูดและความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารศาสตร์การศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์*, 1(2), 174–186.
- Charunsri, K. (2019). The challenges of implementing Content and Language Integrated Learning in tertiary education in Thailand: A review and implication of materials. *Advances in Language and Literary Studies*, 10(4), 125–129.
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and language integrated learning*. Cambridge University Press.

Europass Teacher Academy. (n.d.). *Hard CLIL vs. soft CLIL: What's the difference?*

<https://www.teacheracademy.eu/blog/hard-clil-soft-clil-difference/>

Frontiers. (2021). *Co-teaching in CLIL: Benefits and challenges for teachers.*

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2021.657833/full>

IATED Digital Library. (2023). *Challenges and strategies in implementing CLIL co-*

*teaching models.* <https://library.iated.org/view/2023FPL>

Krashen, S. D. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications.* Longman.

Sanako. (2024). *The role of scaffolding in CLIL-based teaching.*

<https://www.sanako.com/blog/the-role-of-scaffolding-in-clil-based-teaching>

State Education Resource Center. (n.d.). *Co-teaching models: An overview.*

<https://www.ctserc.org/about/co-teaching-models>

Swain, M. (1985). Communicative competence: Some roles of comprehensible

input and comprehensible output in its development. In S. M. Gass & C. G.

Madden (Eds.), *Input in second language acquisition* (pp. 235–253).

Newbury House.