



การใช้เกมคำศัพท์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิคทางจุลชีววิทยาของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
พื้นที่ทุ่งใหญ่

Using Word Game to Enhance Learning of Technical Terms in Microbiology
Class, Rajamangala University of Technology Srivijaya,
Nakhon Si Thammarat campus, Thungyai area

ไพลิน บุญลิปตานนท์^{1*}, วันวิสาข์ เพ็ชรรัตน์มณี², อภิรติ โพธิพงษ์ศา³ และ อุไรวรรณ เพ็ชรกุล⁴
Phailin Bunliptanon^{1*}, Wanwisa Phetcharatmune², Apiradee Pothipongsa³ and
Uraiwan Phekul⁴

^{1,3,4}ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ทุ่งใหญ่

^{1,3,4}Asst. Prof., Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya,
Nakhon Si Thammarat Campus, Thungyai.

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

²Asst. Prof., Faculty of Liberal Art, Rajamangala University of Technology, Songkhla Campus.

*Corresponding author, E-mail: Phailin.b@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิคของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค และ 2) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค ประกอบการสอนวิชาจุลชีววิทยาทั่วไป ของนักศึกษาปีการศึกษา 2562 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ทุ่งใหญ่ จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการสอน 2) แบบทดสอบความรู้ความสามารถการอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิค และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิคทั้ง 47 คน มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 100 มีผลการสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 22.75 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 92.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.32 เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Paired t-test นักศึกษามีความรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($t=15.21$, sig 0.00) และ 2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิคมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41

คำสำคัญ: เกมคำศัพท์อ่านออกเสียงทางจุลชีววิทยา, เพิ่มความสามารถ, การอ่านออกเสียง, คำศัพท์เทคนิค



Abstract

The objectives of this research were to 1) compare the result of Technical Terms by using games, 2) investigate satisfaction level of General Microbiology's students towards pronunciation of Technical Terms by using games. Samples were 47 students from General Microbiology Class of the academic year 2019 at Rajamangala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat campus, Thungyai area. Instruments were 1) lesson plans, 2) the pronunciation test and 3) the questionnaire on student's satisfaction.

The findings revealed that 1) all 47 students (100%) passed the criterion score at 70%. The average pronunciation pretest score were 50%, S.D. 22.75 and the average pronunciation posttest score were 92.13% , S.D. 8.32. When comparing those scores by using paired sample t-test, the students' posttest average scores were significantly higher than their pretest average scores at 0.05 level. And 2) the students' satisfaction towards pronunciation games learning were generally at highest level (Mean = 4.69, S.D. = 0.41).

Keywords: Technical Terms in Microbiology Pronunciation Game, Boost, Pronunciation, Technical Terms

บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นเป้าหมายสำหรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยยึดหลักธรรมาภิบาลเพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้ผลักดันไปสู่เป้าหมาย ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 - 2580 เป็นแผนการพัฒนาประเทศที่กำหนดกรอบและแนวทางการพัฒนาให้หน่วยงานของรัฐทุกภาคส่วนต้องทำตาม เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ประเทศไทยที่ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ก็เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ เนื่องด้วยทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยหลักในการยกระดับการพัฒนาประเทศในทุกมิติไปสู่เป้าหมาย จึงจำเป็นต้องมีการวางรากฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศอย่างเป็นระบบ ให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดี เก่ง และมีคุณภาพ พร้อมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปข้างหน้าได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การเรียนแบบทบาทครู การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, 2561)

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันอาจจะยังไม่สามารถตอบยุทธศาสตร์ชาติได้ จากสถิติพื้นฐาน ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นเทียบเท่า ม.6 ประจำปีการศึกษา 2567 คะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เท่ากับร้อยละ 50.69 41.42 22.70 29.64 และ 27.40 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2568) ผลคะแนนที่ได้ต่ำมากอาจจะต้องมีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพิ่มจากที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน



บทบาทประการหนึ่งของครูที่พัฒนาเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงโดยการปรับกระบวนการสอนในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ ฌมณพัชร นิธิกิจโกศลกุล, เชษฐ์ ศิริสวัสดิ์ และนพณีย์ เชื้อวัชรินทร์ (2562) จัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานต่อความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ วิชาชีววิทยา เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า นักเรียนมีความสนใจและมีความเข้าใจระดับมาก ชนัตถ์ พุนเดช และธนิศา เลิศพรกุลรัตน์ (2563) ได้ศึกษาการใช้วัตรกรรมการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีค่าระดับความชื่นชอบวิชาที่เรียนและความผูกพันที่มีต่อการเรียนที่สูงขึ้นและสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ นักเรียนในกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการเรียนที่ตั้งใจฟัง มีสมาธิ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน

นงนุช บริเอก (2565) ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปากอูน (ปากอูนผดุงวิทย) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 เรื่อง ชีวิตของมนุษย์และสัตว์ โดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค STAD ร่วมกับเกม นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เทคนิค STAD ร่วมกับเกม อยู่ในระดับมากที่สุด

ชุติมา แซ่เฮ้ง, ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ และดวงเดือน สุวรรณจินดา (2566) จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองประดู่ จังหวัดชลบุรี นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาจุลชีววิทยาประกอบด้วยภาคบรรยาย และภาคปฏิบัติ โดยมีเนื้อหาที่เป็นวิทยาศาสตร์ซึ่งมีรายละเอียดและมีคำศัพท์เทคนิคที่เป็นภาษาอังกฤษจำนวนมาก จากการจัดการเรียนการสอนมาเป็นมากกว่า 20 ปี ได้พยายามปรับวิธีการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อผู้เรียน แต่พบปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ คือ นักศึกษาส่วนใหญ่ยังขาดความมั่นใจในการอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิคที่เป็นภาษาอังกฤษส่งผลให้นักศึกษาจดจำคำศัพท์ได้ยาก และจากการสังเกตยังพบว่า นักศึกษาที่กล้าอ่านออกเสียงจะจำคำศัพท์ได้มากกว่า และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ไม่กล้าอ่านออกเสียง

ผู้วิจัยสนใจที่จะนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการสร้างเกมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิคให้เกิดความเพลิดเพลิน ตื่นเต้น เข้าใจในบทเรียน และสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิคของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อวิธีการใช้เกมคำศัพท์เทคนิคประกอบการสอนวิชาจุลชีววิทยาทั่วไป



แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดแตกต่างกัน ทิศนา ขัมมณี (2546) ได้เสนอวิธีสอนไว้ทั้งสิ้น 14 วิธี ได้แก่ วิธีสอนโดยการบรรยาย (Lecture) วิธีสอนโดยใช้การสาธิต (Demonstration) วิธีสอนโดยใช้การทดลอง (Experiment) วิธีสอนโดยใช้การนิรนัย (Deduction) วิธีสอนโดยใช้การอุปนัย (Induction) วิธีสอนโดยใช้การไปทัศนศึกษา (Field Trip) วิธีสอนโดยการอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion) วิธีสอนโดยการแสดงละคร (Dramatization) วิธีสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง (Case) วิธีสอนโดยใช้เกม (Game) วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) วิธีสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) และวิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)

วิธีสอนโดยใช้เกม (Game) เป็นวิธีสอนที่สร้างความสนุกสนานให้ผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้มีความหมาย และมีความคงทน ผู้สอนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้าง และ การใช้ เกม การเตรียมการ รวมถึงต้องมีทักษะในการอภิปรายที่มีประสิทธิภาพจะช่วยส่งเสริมให้การสอนวิธีนี้ได้ผลดี วิธีการสอนโดยใช้เกมประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) การเลือกและนำเสนอเกม (2) การชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น (3) การเล่นเกม (4) การอภิปรายหลังการเล่น เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากเกิดการเรียนรู้ และอยู่คงทน ผู้สอนจะไม่เหนื่อยมากขณะสอน แต่ต้องเตรียมการมากก่อนการสอน ผู้สอนต้องมีทักษะในการอภิปรายผลหลังการเรียนรู้เพื่อสรุปผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ เกม คำศัพท์เป็นการนำคำศัพท์มานำเสนอในรูปแบบของเกม

ศัพท์เทคนิค (Technical Term) ตามพจนานุกรม Cambridge Learner's Dictionary ของมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Patrick Gillard, 2001) หมายถึง คำศัพท์เฉพาะวิชาหรือศัพท์บัญญัติทางวิชาการ คำศัพท์ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเขียนเอกสารของทางราชการ และการเรียนการสอน ผู้ออกศัพท์บัญญัติในปัจจุบัน คือ ราชบัณฑิตยสถาน ศัพท์บัญญัติภาษาไทยที่ใช่มักจะมาจากภาษาอังกฤษ ศัพท์บัญญัติจะแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ แพทยศาสตร์ รัฐศาสตร์ เป็นต้น การเรียนวิชาจุลชีววิทยาประกอบด้วยคำศัพท์เทคนิคจำนวนมาก ผู้เรียนจึงมักพบปัญหาในการอ่าน การจดจำ

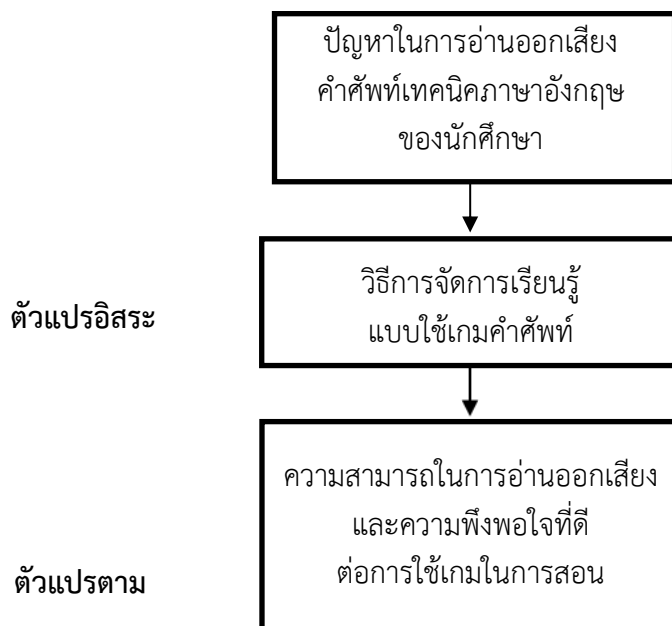
การอ่านออกเสียง (Pronunciation) ตามพจนานุกรม Cambridge Learner's Dictionary ของมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Patrick Gillard, 2001) นิยามความหมายของการอ่านออกเสียงว่า หมายถึง วิธีแปลงเสียงคำใด หรือเสียงใดในภาษาใดภาษาหนึ่ง หรืออาจจะหมายถึงวิธีที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งแปลงเสียงของคำในภาษาหนึ่งออกมา

ภูมิ หุราพันธ์ (2530 อ้างถึงใน สาริณี สุวรรณพันธ์, 2553, น.30-31) ให้ความหมายของการออกเสียง (Pronunciation) ว่าเป็นการผสมเสียงเป็นคำ และการผสมคำเป็นประโยค โดยมีหลักการปฏิบัติ 4 ประการ ดังนี้ 1) การออกเสียงแต่ละเสียงในภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง 2) การผสมเสียงเข้าเป็นคำ 3) การลงเสียงหนักให้ตรงตามพยัญชนะในคำ 4) ใช้จังหวะหนักเบา สูงต่ำ ให้ถูกต้อง

แนวคิดเพื่อพัฒนานักศึกษาให้สามารถจดจำคำศัพท์เทคนิคในวิชาจุลชีววิทยาโดยการเรียนรู้โดยใช้เกมจะทำให้นักศึกษามีผลลัพธ์ดังนี้

1. นักศึกษามีความมั่นใจในการอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิคเป็นภาษาอังกฤษในระดับมากหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์

2. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อวิธีการใช้เกมคำศัพท์ประกอบการสอนในระดับมาก



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนวิชาจุลชีววิทยาทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ใหญ่ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 47 คน และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 47 คน ดำเนินการวิจัยเป็นเชิงทดลองแบบ One - group pretest – posttest design ซึ่งเป็นการทดลองแบบกลุ่มเดียวโดยมีการสังเกตการณ์ก่อนและหลังการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 แผนการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์ประกอบการสอนจำนวน 3 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมแผนละ 1 ชั่วโมง รวม 3 ชั่วโมง โดยครอบคลุมเนื้อหาหน่วยเรียนเรื่อง ชนิดของจุลินทรีย์ การวัดการเจริญของจุลินทรีย์ อิมมูโนวิทยา โดยใช้เกมบิงโก เกมจับคู่ และเกมกระชิบ ตามลำดับ หากคุณภาพของเครื่องมือโดยการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า มีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จากการอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิค หากคุณภาพของเครื่องมือโดยการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า มีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00

2.3 แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค หากคุณภาพของเครื่องมือโดยการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า มีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00



3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการดังนี้

3.1 แผนการสอนการอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิคโดยการใช้เกมคำศัพท์เทคนิค จำนวน

3 แผนการสอน

3.1.1 ศึกษารายละเอียดจุดมุ่งหมาย เนื้อหา จากมคอ.3 รายวิชาจุลชีววิทยา
ทั่วไป รหัส 02-241-003 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

3.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้เกม
คำศัพท์เทคนิค

3.1.3 ดำเนินการสร้างแผนการสอนการออกเสียงคำศัพท์เทคนิคโดยใช้เกม
คำศัพท์เทคนิค จำนวน 3 แผน ประกอบด้วยเกมจำนวน 3 เกม ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การออก
เสียงคำศัพท์เทคนิคเกี่ยวกับชนิดของจุลินทรีย์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การออกเสียงคำศัพท์เทคนิค
เกี่ยวกับการวัดการเจริญของจุลินทรีย์ และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การออกเสียงคำศัพท์เทคนิค
เกี่ยวกับอิมมูโนวิทยา

3.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้การออกเสียง
คำศัพท์เทคนิคโดยการใช้เกมคำศัพท์เทคนิค

3.3 ดำเนินการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการออกเสียงคำศัพท์เทคนิคผ่านการเรียนรู้
โดยการใช้เกมคำศัพท์เทคนิค ดังนี้

3.3.1 ศึกษาตำรา เอกสาร วารสาร และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแบบสอบถาม
ความพึงพอใจ

3.3.2 ศึกษาขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.3.3 สร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการออกเสียงคำศัพท์เทคนิคผ่านการเรียนรู้
โดยการใช้เกมคำศัพท์เทคนิค ซึ่งเป็นแบบวัดความพึงพอใจประเภท Rating Scale จำนวน 12 ข้อ แบบ
วัดนี้ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การวัดดังต่อไปนี้

ข้อความแสดงความคิดเห็นทางบวก:	มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
	มาก	ให้	4	คะแนน
	ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
	น้อย	ให้	2	คะแนน
	น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

สำหรับเกณฑ์ในการแปลค่าคะแนนของแบบวัดทัศนคตินั้น ได้เลือกใช้เกณฑ์ของ สุจิตรา
พลานุมาศ (2543) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

คะแนน	1.00 – 1.49	หมายถึง	มีทัศนคติที่ไม่ดีมาก
คะแนน	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีทัศนคติที่ไม่ดี
คะแนน	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีทัศนคติในระดับเป็นกลาง
คะแนน	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีทัศนคติที่ดี
คะแนน	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีทัศนคติที่ดีมาก



3.4 เสนอแผนการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการออกเสียงคำศัพท์เทคนิคผ่านการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิคต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา

3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ชี้แจงจุดประสงค์และขั้นตอนการเรียนรู้ให้นักศึกษาทราบ

3.5.2 ทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนรู้การออกเสียงคำศัพท์เทคนิคโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค

3.5.3 ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่จัดทำขึ้น ประกอบด้วยเกมคำศัพท์เทคนิค จำนวน 3 เกม

3.5.4 ทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้การออกเสียงคำศัพท์เทคนิคโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค ซึ่งแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

3.5.5 แจกแบบวัดความพึงพอใจต่อการออกเสียงคำศัพท์เทคนิคผ่านการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิคให้นักศึกษาทำการประเมิน

3.5.6 เก็บรวบรวมข้อมูลนำไปประมวลผล วิเคราะห์ สรุป และอภิปรายผล

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิค ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิคก่อนและหลังการใช้เกมคำศัพท์เทคนิค และการวิเคราะห์ความแตกต่างของความสามารถในการเรียนรู้ผ่านเกมคำศัพท์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการวิเคราะห์ Paired t-test

3.6.2 การวิเคราะห์แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์เทคนิค ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบวัดทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์เทคนิค ทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เอกซ์เซล

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้เกมคำศัพท์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิคทางจุลชีววิทยาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ทุ่งใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิคของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค (2) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อวิธีการใช้เกมคำศัพท์เทคนิคประกอบการสอนวิชาจุลชีววิทยาทั่วไป ได้ทดลองทำการสอนกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ทุ่งใหญ่ ที่เรียนวิชาจุลชีววิทยาทั่วไป ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้แก่ (1) แผนการสอนอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิคทางจุลชีววิทยาโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้การออกเสียงคำศัพท์เทคนิคโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค (3) แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค

1. ผลการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิคของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค

นักศึกษาที่เรียนวิชาจุลชีววิทยาทั่วไปผ่านการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิคจำนวน 47 คน เพศชายจำนวน 19 คน เพศหญิงจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 40.4 และ 59.6 ตามลำดับ อายุระหว่าง 19-23 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.6 14.9 14.9 51.1 และ 8.5 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 นักศึกษาได้คะแนนสอบหลังเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาผู้เรียน

สถานภาพของนักศึกษาผู้เรียน	จำนวน(คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	19	40.4
หญิง	28	59.6
รวม	47	100.0
2. อายุ		
19 ปี	5	10.6
20 ปี	7	14.9
21 ปี	7	14.9
22 ปี	24	51.1
23 ปี	4	8.5
รวม	47	100.0

ตารางที่ 2 ผลสอบก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน		ทดสอบหลังเรียน		ผ่านเกณฑ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	
1	8	80	10	100	ผ่าน
2	5	50	10	100	ผ่าน
3	2	20	8	80	ผ่าน
4	3	30	9	90	ผ่าน
5	9	90	10	100	ผ่าน
6	2	20	7	70	ผ่าน
7	2	20	9	90	ผ่าน
8	4	40	10	100	ผ่าน
9	7	70	10	100	ผ่าน
10	2	20	8	80	ผ่าน
11	6	60	10	100	ผ่าน
12	5	50	9	90	ผ่าน
13	5	50	9	90	ผ่าน



คนที่	ทดสอบก่อนเรียน		ทดสอบหลังเรียน		ผ่านเกณฑ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	
14	7	70	10	100	ผ่าน
15	4	40	9	90	ผ่าน
16	10	100	10	100	ผ่าน
17	3	30	9	90	ผ่าน
18	5	50	9	90	ผ่าน
19	5	50	10	100	ผ่าน
20	2	20	9	90	ผ่าน
21	9	90	10	100	ผ่าน
22	1	10	8	80	ผ่าน
23	4	40	10	100	ผ่าน
24	6	60	10	100	ผ่าน
25	9	90	10	100	ผ่าน
26	5	50	8	80	ผ่าน
27	5	50	9	90	ผ่าน
28	9	90	10	100	ผ่าน
29	2	20	8	80	ผ่าน
30	4	40	8	80	ผ่าน
31	6	60	10	100	ผ่าน
32	6	60	9	90	ผ่าน
33	5	50	9	90	ผ่าน
34	3	30	8	80	ผ่าน
35	2	20	9	90	ผ่าน
36	9	90	10	100	ผ่าน
37	3	30	9	90	ผ่าน
38	3	30	10	100	ผ่าน
39	5	50	10	100	ผ่าน
40	6	60	9	90	ผ่าน
41	6	60	8	80	ผ่าน
42	4	40	9	90	ผ่าน
43	5	50	10	100	ผ่าน
44	7	70	10	100	ผ่าน
45	5	50	9	90	ผ่าน
46	6	60	8	80	ผ่าน
47	4	40	10	100	ผ่าน

นักศึกษาที่เรียนวิชาจุลชีววิทยาทั่วไปผ่านการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิคจำนวน 47 คน มีผลการเรียนรู้ในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับร้อยละ 50.00 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 22.75 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับร้อยละ 92.13 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 8.32 เมื่อทดสอบด้วยสถิติ paired t-test พบว่านักศึกษาที่มีความรู้เกี่ยวกับศัพท์เทคนิคสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 3



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิคของนักศึกษาจากการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์

ความรู้ความสามารถ การอ่านออกเสียงคำศัพท์	n	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	t	Sig(2-tailed)
ก่อนเรียน	47	50.00	22.75	42.13	15.21*	0.00
หลังเรียน	47	92.13	8.32			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค

จากแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ผ่านการใช้เกมคำศัพท์เทคนิค พบว่า ภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.41) และเมื่อพิจารณาในด้านผู้สอนพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในความเป็นกันเอง ให้คำแนะนำ และรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.34) ส่วนในด้านวิธีการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุด ($\bar{X} = 5.0$, S.D. = 0.00) ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 2

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจต่อการอ่านออกเสียงคำศัพท์เทคนิคโดยการเรียนรู้ผ่านเกมคำศัพท์

คำถาม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านผู้สอน	4.72	0.38	มากที่สุด
1. ผู้สอนมีการเตรียมการสอนล่วงหน้า	4.36	0.48	มาก
2. ผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี	4.81	0.36	มากที่สุด
3. ผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา	4.85	0.36	มากที่สุด
4. ผู้สอนมีความเป็นกันเอง ให้คำแนะนำ และรับฟังความคิดเห็น ของผู้เรียน	4.87	0.34	มากที่สุด
ด้านวิธีการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอน	4.67	0.42	มากที่สุด
1. มีการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการเรียน	4.91	0.28	มากที่สุด
2. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5	0.00	มากที่สุด
3. มีการใช้สื่อ หรือนวัตกรรมการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ให้แก่ผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4.83	0.36	มากที่สุด
4. มีกิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ที่เรียน	4.85	0.38	มากที่สุด
5. มีความสามารถในการจดจำชื่อของจุลินทรีย์จากเกมจับคู่	4.64	0.48	มากที่สุด
6. มีความสามารถในการจดจำคำศัพท์เทคนิคเกี่ยวกับ การวัดการเจริญของจุลินทรีย์จากเกมบิงโก	4.40	0.80	มากที่สุด
7. มีความสามารถในการจดจำคำศัพท์เทคนิคเกี่ยวกับ อิมมูโนวิทยาจากเกมกระดาน	4.59	0.58	มากที่สุด
8. มีความกล้าในการออกเสียงคำศัพท์เทคนิค	4.17	0.48	มาก
ภาพรวมโดยเฉลี่ย	4.69	0.41	มากที่สุด



สรุปและอภิปรายผล

การจัดการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิคทางจุลชีววิทยาของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ทุ่งใหญ่ พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์เทคนิค มีผลการเรียนรู้ดีขึ้นร้อยละ 100 โดยก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับร้อยละ 50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 22.75 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับร้อยละ 92.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 8.32 เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า นักศึกษามีความรู้คำศัพท์เทคนิคหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรณราย บรรเทากุล (2565) ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5 ขั้น ร่วมกับ เทคนิคเกมมิฟิเคชัน รายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ จันทรวงศ์ (2566) ทำการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด เชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนป่าไม้อุทิศ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาตาก เขต 2 หลังใช้เกมนักเรียนมีทักษะความคิดเชิงคำนวณหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อวิธีการใช้เกมคำศัพท์เทคนิคประกอบการสอนวิชาจุลชีววิทยา ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.69, S.D. = 0.41) ผู้เรียนมีความสนใจ มีความสนุก ในการเรียนมาก ผ่อนคลาย และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีมาก ผู้เรียนมีความชอบที่จัดการเรียนโดยใช้ เกม ผลการวิจัยที่ได้มีความสอดคล้องผลการศึกษาของ ธัญมัย สีแนน, เยาวลักษณ์ ฉัตรกวินกานต์ และ ศุภมาส ผกาภาส (2562) ได้ศึกษาปัญหาและแนวทางในการพัฒนาเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านช่องแคบ อำเภอช่องแคบ จังหวัดตาก พบว่า นักเรียนไม่ค่อย มีความรู้ความเข้าใจในภาษาอังกฤษเท่าที่ควร จึงพัฒนาเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อเป็นเครื่องมือในการ พัฒนา ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับความพึงพอใจมาก และ พิชามณัฐ ศรีสวัสดิ์, อัญกรณ์ สุญกรรมรัตน์, คณิตา นุราภักดิ์ และพล เหลืองรังสี (2566) ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกจดจำคำศัพท์ ภาษาอังกฤษแบบคำคล้องจอง ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้นำเกมมาใช้ในการพัฒนา ผู้เรียนทางภาษา ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดี มีความผ่อนคลาย ส่งผลให้มีความจดจำและออกเสียงคำศัพท์ ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนต้องจัดเตรียมแผนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา เลือกใช้เกมที่ผู้เรียนจะใช้เวลาาร่วมกัน ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับพื้นฐานของผู้เรียน
2. ก่อนเริ่มการเรียนการสอนควรอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการเรียน อธิบาย ขั้นตอน วิธีการเรียน อย่างกระชับ ไม่ควรใช้เวลานานเกินไป
3. ในการจัดกิจกรรมกลุ่มควรให้มีการสับเปลี่ยนกลุ่มใหม่เมื่อมีการเปลี่ยนเกม เพื่อป้องกันความ เบื่อหน่ายของผู้เรียน และควรจัดกลุ่มผู้เรียนตามความเหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสในการทำ กิจกรรม



4. ผู้สอนต้องดูแล ควบคุมชั้นเรียนให้ทั่วถึง และเข้าไปช่วยแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการทำกิจกรรมโดยทันที

เอกสารอ้างอิง

- จุฑารัตน์ จันทรัมย์. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ชนัดถ์ พุนเดช และชนิตา เลิศพรกุลรัตน์. (2563). การศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 22(2), 84-97.
- ชุตินา แสงเอ็ง ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ และดวงเดือน สุวรรณจินดา. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองประดู่ จังหวัดชลบุรี. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์, 13(3), 84-97.
- ทศนา แคมมณี. (2546). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธมนพัชร นิธิกิจโกศลกุล, เชษฐ ศิริสวัสดิ์ และนพมณี เชื้อวัชรินทร์. (2562). การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานต่อความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ วิชาชีววิทยา เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 3(3), 1-13.
- ธัญมัย สีแนน, เยาวลักษณ์ ฉัตรกวิณานต์ และศุภมาส ผกาภาศ. (2562). การพัฒนาเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารราชพฤกษ์, 18(3), 776-782.
- นนุช บริเอก. (2565). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ชีวิตของมนุษย์และสัตว์ โดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค STAD ร่วมกับเกม. ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พรรณราย บรรเทากุล. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5 ขั้น ร่วมกับ เทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิชามญช์ ศิริสวัสดิ์, อัญกรณ์ สุญกรรมรัตน์, คณิดา นุราภักดิ์ และพล เหลืองรังสี. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้แบบฝึกจดจำคำศัพท์แบบคำคล้องจองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2568). สถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นเทียบเท่า ม.6 ประจำปีการศึกษา 2567. สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2568, จาก <https://www.niets.or.th/th/>



- สาริณี สุวรรณพันธุ์. (2553). การใช้กิจกรรมเพลงเพื่อส่งเสริมการออกเสียง ความรู้ทางด้านคำศัพท์ และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ) บัณฑิตวิทยาลัย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุจิตรา พลภาณุมาศ. (2543). ทักษะคิดต่อวิชาบังคับพื้นฐานภาษาอังกฤษของนักศึกษา. ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว). คณะวิจิตรศิลป์ บัณฑิตวิทยาลัย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการการยุติศาสตร์ชาติ. (2561). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561-2580. กรุงเทพฯ. สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2568, จาก <https://www.mhesi.go.th/>.
- Patrick Gillard. (2001). Cambridge Learner's Dictionary. United Kingdom: Cambridge University Press.