



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ของนักเรียน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน
The Development of Learning Achievement in Principles of Aquaculture
for the Grade 1 Vocational Education Students by Using Research–Based
Learning Management

ARTICLE INFO

Article history:

Received 23 May 2023

Revised 5 July 2023

Accepted 15 August 2023

Available Online 28 August 2023

เพียงเพ็ญ จำเริญ^{1,*}

Piangpen Jayjareon^{1,*}

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) compare learning achievements in subjects the principles aquaculture course for grade 1 vocational education students before and after learning with the research–based learning management, and 2) To evaluate the students' satisfaction toward the learning model. The target group consisted of 32, vocational education at grade 1, Animal Science program, Maha sarakham College of Agriculture and Technology, the first semester, academic year of 2021. The sample was a random sampling. The research tools were 1) lesson plans, 2) an achievement test, and 3) the student's satisfaction form. The research statistics used mean, percentage, and standard deviation.

The research results were as follows;

- 1) After students achievement scores were higher as the statistical significant at the .05 level
- 2) The most of the students were satisfied with the learning model at the high level.

KEYWORDS: ACHIEVEMENT / PRINCIPLES OF AQUACULTURE / RESEARCH–BASED LEARNING

¹ ครูเชี่ยวชาญ สาขาประมง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
Expert Level Teachers (K4 Teachers), Department of Fisheries Science, Maha Sarakham College of Agriculture and Technology,
Northeastern Vocational Institute of Agricultural

*Corresponding author; e–Mail address: pj2557pj@hotmail.com



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน และ 2) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดการเรียนวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 32 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 2) แบบทดสอบการเรียนรู้ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 2) นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / วิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ / การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ในอดีตไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างแท้จริงจึงปรับเปลี่ยนแนวคิดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และพัฒนาความสามารถได้ตามธรรมชาติเต็มตามศักยภาพของตนเอง รวมทั้งให้มีการฝึกและปฏิบัติในสภาพจริงรวมถึงมีการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับสังคมโดยเรียนรู้จากหลาย ๆ สถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน จัดกิจกรรมและกระบวนการให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินและสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ โดยไม่เน้นการท่องจำเพียงเนื้อหา ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน มีความสุขในการเรียน เกิดทักษะการเรียนรู้และทักษะการดำรงชีวิตอย่างถาวร (นรรัชต์ ผันเชียร, 2561) การเรียนที่ใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning หรือ RBL) เป็นวิธีการหนึ่งที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการค้นคว้า พัฒนาการคิดวิเคราะห์และบูรณาการเนื้อหาความรู้ได้เป็นอย่างดี สามารถนำไปใช้ได้ทุกรายวิชาในหลายระดับการศึกษา และกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้หรือข้อค้นพบใหม่เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องหรืออาจกล่าวได้ว่ากระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานมี 4 รูปแบบ คือ แบบที่ 1 ผู้สอนใช้ผลการวิจัยในการสอน แบบที่ 2 ผู้เรียนใช้ผลการวิจัยในการเรียนรู้ แบบที่ 3 ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยในการสอน และแบบที่ 4 ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานนำมาซึ่งประโยชน์ทั้งกับผู้เรียน ผู้สอนและการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง (เสาวภา วิชาดี, 2566) ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย คือ ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการวิจัย และได้ความรู้ในศาสตร์ไปพร้อม ๆ กัน ส่วนข้อจำกัด คือ การสอนโดยวิธีนี้ ผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์การทำวิจัยเป็นอย่างดี (สินธวะดา คามดิษฐ์, 2557) จากการศึกษารายงานวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาชีพสาขาประมงยังไม่มีข้อมูล ด้วยเห็นความสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ผู้วิจัยจึงใช้ผลการวิจัยในการสอนซึ่งเป็นผลการวิจัยของผู้วิจัย จำนวน 12 เรื่อง ได้แก่ เรื่อง การใช้สารสกัดพริกและอีเอ็มที่มีต่อการเลี้ยงปลาตู้บึงกุ่ม ผลของอาหารเม็ดผสมอาหารหมักที่มีต่อการเจริญเติบโตของปลาตู้บึงกุ่ม ผลการเลี้ยงปลาตู้บึงกุ่มด้วยอาหารผสมโปรไบโอติกสูตรแตกต่างกัน ผลการใช้อีเอ็มต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและการเติบโตของกบ ผลการใช้วัสดุแตกต่างกันบำบัดน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาสำหรับปลูกผักในระบบอะควาโปนิคส์ ผลการใช้โปกาลิบำบัดน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาให้เป็นปุ๋ยในระบบอะควาโปนิคส์ ผลกระทบจากการเลี้ยงปลาไนล์ (Oreochromis niloticus Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการใช้สารสกัดพริกและจุลินทรีย์ที่มีต่อการเลี้ยง

ปลานิล ผลการปักไข่ปลาตุกเทศโดยผสมน้ำหมักไบโหุงวาง และน้ำหมักไบพลู ผลการใช้ฮีเอ็มผสมสารสกัดพริกด้วยวิธีแตกต่างกันต่อการเลี้ยงปลาตุกเทศในบ่อซีเมนต์ ผลการใช้สารสกัดพริกผสมสารทวิน 18 ต่อการเลี้ยงปลาปลาหมอ ผลการใช้สารสกัดจากไบโหุงวางความเข้มข้นแตกต่างกันต่ออัตราการฟักของลูกปลาดุกรัศเซียสีทองมาบูรณาการในแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รหัสวิชา 20501-2005 ที่สอนในปีการศึกษา 2564 นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาสัตวศาสตร์ สาขางานเกษตรศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น มีความสุขในการเรียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ต่อการเรียนรู้จัดการเรียนวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

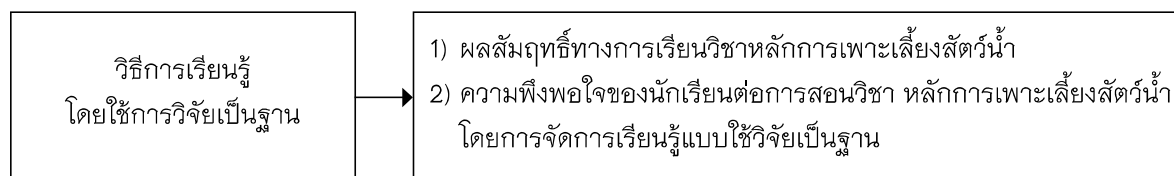
วิธีการวิจัย

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 สาขางาน ประกอบด้วย สาขางานพืชศาสตร์ สาขางานช่างเกษตร สาขางานอุตสาหกรรมเกษตร และสาขางานสัตวศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนสาขางานสัตวศาสตร์ จำนวน 32 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม

กรอบแนวคิด



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานจำนวน 10 แผน ตามรายหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 10 หน่วย
 - 1.2 แบบทดสอบ
 - 1.2.1 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้
 - 1.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน
 - 1.3 แบบประเมินความพึงพอใจการสอนโดยผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน
2. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน จัดทำและพัฒนาให้ถูกต้องตามหลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพหุศักราช 2562 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานสัตวศาสตร์ โดยให้ครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้ องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละบท ประกอบด้วยสาระสำคัญ สมรรถนะประจำหน่วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้ เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้



การวัดและประเมินผล และบันทึกหลังสอน ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ได้แบ่งสาระการเรียนรู้เป็น 10 หน่วย โดยสรุปรายงานวิจัยของผู้สอน จำนวน 12 เรื่อง มาบูรณาการในแผนการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ RBL แผนรายหน่วยวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

สาระการเรียนรู้รายหน่วย	ผลงานวิจัยที่ใช้บูรณาการ
หน่วยที่ 1 ความสำคัญและการวิเคราะห์ตลาดสัตว์น้ำ	1. ผลกระทบจากการเลี้ยงปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์
หน่วยที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ	1. ผลกระทบจากการเลี้ยงปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์
หน่วยที่ 3 การวางแผนและเตรียมการเพาะเลี้ยงปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ	1. ผลกระทบจากการเลี้ยงปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์
หน่วยที่ 4 อาหารและการให้อาหารปลา	1. การใช้สารสกัดพริกและอีเอ็มที่มีต่อการเลี้ยงปลาตู้บีกูย 2. ผลของอาหารเม็ดผสมอาหารหมักที่มีต่อการเจริญเติบโตของปลาตู้บีกูย 3. ผลการเลี้ยงปลาตู้บีกูยด้วยอาหารผสมโปรไบโอติกสูตรแตกต่างกัน 4. ผลการใช้สารสกัดพริกและจุลินทรีย์ที่มีต่อการเลี้ยงปลานิล 5. ผลการใช้อีเอ็มผสมสารสกัดพริกด้วยวิธีแตกต่างกันต่อการเลี้ยงปลาตู้เทศในบ่อซีเมนต์ 6. ผลการใช้สารสกัดพริกผสมสารทวิน 18 ต่อการเลี้ยงปลาหมอ
หน่วยที่ 5 คุณภาพน้ำและการจัดการ	1. เรื่องผลการใช้อีเอ็มต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและการเติบโตของกบ 2. เรื่อง ผลการใช้วัสดุแตกต่างกันบำบัดน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาสำหรับปลูกผักในระบบอะควาโปนิคส์ 3. ผลการใช้ไบโอฟิลบำบัดน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาให้เป็นปุ๋ยในระบบอะควาโปนิคส์ 4. ผลกระทบจากการเลี้ยงปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์
หน่วยที่ 6 โรคปลาและการป้องกันรักษา	1. ผลการฟักไข่ปลาตู้เทศโดยผสมน้ำหมักไบฮูทววง และน้ำหมักไบพลู 2. ผลการใช้สารสกัดจากไบฮูทววงความเข้มข้นแตกต่างกันต่ออัตราการฟักของลูกปลาดุกรัสเซียสีทอง
หน่วยที่ 7 การเลี้ยงปลา	1. ผลกระทบจากการเลี้ยงปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์
หน่วยที่ 8 การบันทึกข้อมูลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	1. ผลกระทบจากการเลี้ยงปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์
หน่วยที่ 9 ประเมินผลผลิตและการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ	1. ผลกระทบจากการเลี้ยงปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์

(ต่อ)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

สาระการเรียนรู้รายหน่วย	ผลงานวิจัยที่ใช้บูรณาการ
หน่วยที่ 10 การคำนวณต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาขายและทำบัญชี	1. ผลกระทบจากการเลี้ยงปลานิล (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.) ในกระชังบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวจังหวัดกาฬสินธุ์

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ RBL ในวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการนำผลการวิจัยมาพัฒนาความรู้ของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้สอนใช้ผลการวิจัยมาจัดการเรียนการสอนในรายวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้สอนนำผลการวิจัยมาอธิบายให้นักเรียนฟังโดยผู้สอนจัดการเรียนรู้แบบ Active learning กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด好奇心ใฝ่รู้เกิดข้อสงสัย อยากรู้ อยากรู้อยากเห็นคำตอบของข้อสงสัยอีกทั้งแนะนำวิธีการอ่านงานวิจัย
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 12 เรื่อง
3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้และศึกษารายงานวิจัยต่าง ๆ และสรุปความรู้เพื่อนำมาอภิปรายร่วมกันโดยเน้นการนำเสนอสาระของงานวิจัยอย่างเชื่อมโยงกับสาระที่กำลังเรียนรู้และนำองค์ความรู้จากงานวิจัยมาประยุกต์ใช้
4. ครูประเมินผลการเรียนรู้

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องนี้ได้นำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) กับมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ จากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ 4 คน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.94 ถือว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2.2 แบบทดสอบ

2.2.1 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ รวมเป็น 100 ข้อ

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน จำนวน 60 ข้อ

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาพิจารณาทบทวน ตรวจสอบ และปรับปรุงแล้วนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 คน ประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence: IOC) การใช้ภาษาและหลักการสร้างข้อสอบที่ดี พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินเท่ากับ 0.58 ถือว่าข้อสอบมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน จำนวน 60 ข้อ ที่ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาไปตรวจสอบหาคุณภาพค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยนำไปทดสอบกับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อนได้แก่ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน นำกระดาษคำตอบที่ได้มาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดเป็น 0 คะแนน นำคะแนนมาวิเคราะห์ หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน จำนวน 60 ข้อ รวมทั้งฉบับมีความเชื่อมั่น ในระดับ 0.87 และ พบว่า ค่าความยากง่าย (p) มีค่าเท่ากับ 0.50 แสดงว่าข้อสอบมีความยากง่ายเหมาะสม ทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) โดยใช้แบบทดสอบเก็บข้อมูล และหลังสิ้นสุดการเรียน (Post-Test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทุกคน



แล้วนำมาหาผลต่างระหว่างคะแนนหลังการเรียนกับก่อนการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน แล้วเปรียบเทียบผลต่างระหว่างคะแนนหลังเรียนกับก่อนเรียนว่ามีความแตกต่างกัน โดยใช้สถิติ t-test (dependent)

2.3 แบบบันทึกคะแนนปลายภาค นำคะแนนสอบปลายภาคของผู้เรียนในรายวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มากรอกบันทึกคะแนน

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจการสอนโดยผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน โดยแบบสอบถามที่ใช้วัดความพึงพอใจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามหลักการของลิเคิร์ต (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) และใช้มาตรวัดแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มากปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ดังนี้

- 1 หมายถึง พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง พึงพอใจในระดับน้อย
- 3 หมายถึง พึงพอใจในระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง พึงพอใจในระดับมาก
- 5 หมายถึง พึงพอใจในระดับมากที่สุด

โดยแบ่งแบบสอบถามความพึงพอใจการสอนโดยผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน จำนวน 10 ข้อ โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย ดังนี้

2.4.1 ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามของแบบสอบถามที่เกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยการใช้วิจัยเป็นฐาน

2.4.2 กำหนดประเด็น และขอบเขตของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่จะได้รับจากการเรียนรู้ด้วยการใช้วิจัยเป็นฐาน

2.4.3 สร้างแบบสอบถามและนำแบบสอบถามที่ออกแบบไว้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน พิจารณาแบบสอบถามโดยกำหนดระดับความเหมาะสมไว้ 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

หลังจากพิจารณาความเหมาะสมแล้ว ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไขต่อไป ซึ่งผลการประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจการสอนโดยผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, S.D.=0.50)

2.3.4 นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เลือกไว้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำหน่วยการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. ประเมินความพึงพอใจการสอนโดยผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 นำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) มาวิเคราะห์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test

1.2 นำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) แต่ละหน่วยมาวิเคราะห์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test

2. ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการสอนวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานโดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาของ มาเรียม นิลพันธุ์ (2558) ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน วิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

1.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน วิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 12.41 และ หลังเรียน เท่ากับ 26.69 คะแนนโดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 14.28 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

จำนวนคน	Pre-test	Post-test	$\sum D$	$\sum D^2$	t-test
32	12.41	26.69	457.06	6,741	30.714*

*ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤติของ t ที่ระดับ .05 df 31=2.998)

1.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน วิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า คะแนนหลังเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนทุกหน่วย อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน วิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

กลุ่ม	N	หน่วยที่	$\sum D$	$\sum D^2$	t-test
กลุ่มทดลอง	32	1	105	389	15.498*
	32	2	85	259	14.516*
	32	3	69	223	7.883*
	32	4	97	329	16.145*

(ต่อ)



ตารางที่ 3 (ต่อ)

กลุ่ม	N	หน่วยที่	$\sum D$	$\sum D^2$	t-test
กลุ่มทดลอง	32	5	93	297	17.708*
	32	6	81	233	15.075*
	32	7	82	232	17.256*
	32	8	81	249	12.023*
	32	9	75	191	18.922*
	32	10	124	522	18.945*
เฉลี่ย	32		89.20	292.40	15.397*

*ค่า t มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤติของ t ที่ระดับ .05 df 31 = 2.998)

ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการสอนวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการสอนวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, S.D.=0.50) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการสอนวิชา หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ผลงานวิจัยที่ผู้สอนสรุปนำมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียน	4.30	0.56	มาก
2. ผลงานวิจัยที่ผู้สอนสรุปนำมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทันสมัยและมีประโยชน์ต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	4.52	0.56	มากที่สุด
3. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดและฝึกปฏิบัติ	4.12	0.45	มาก
4. ผู้สอนอธิบายเนื้อหาได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.03	0.31	มาก
5. เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.55	0.57	มากที่สุด
6. ผู้สอนมีแนวทางและวิธีการสอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้สืบค้นข้อมูล นำเสนองานกลุ่มทำให้การเรียนน่าสนใจ	4.58	0.57	มากที่สุด
7. ผู้สอนใช้สื่อการสอนได้เหมาะสมกับการสอน	4.21	0.42	มาก
8. ผู้สอนอำนวยความสะดวกให้คำแนะนำ คอยดูแลอย่างต่อเนื่อง	4.55	0.62	มากที่สุด
9. ผู้สอนตั้งคำถามที่ส่งเสริมกระตุ้นให้เกิดความคิดเชิงวิเคราะห์ สร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ	4.15	0.36	มาก
10. ความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากการเรียนรู้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ต่อยอดงานวิจัยและนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้	4.61	0.56	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.36	0.50	มาก

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งได้มีการศึกษาค้นคว้า ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องในการนำไปประกอบการสอน และแผนการจัดการเรียนรู้ มีกระบวนการที่ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนใจเรียน มีสื่อที่เข้าถึงได้ง่าย มีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับผู้เรียน นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเอกสารก่อนเข้าเรียน ศึกษาตัวอย่างงานวิจัยที่เป็นสภาพจริงทำให้นักเรียนมีความสนใจ และกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ ธนาคาร คุ่มภัย และคณะ (2565) รายงานว่าผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาการบวนการควบคุมและการวัดทางอุตสาหกรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และน้ำทิพย์ ตระกูลเมธี (2563) รายงานว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานผู้เรียนได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและมีการสร้างคำถามที่ส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดเชิงวิเคราะห์สร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ (พัชรินทร์ เฉลยไกร อัครรัตน์ พูลกระจ่าง และรินรติ ปาปะโน, 2565) และผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติสืบค้นข้อมูล มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ให้ความสนใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม ได้รับความรู้จากประสบการณ์ตรง (อิศรัตน์ เทพรัตน์, 2560) ซึ่งจะได้รับความรู้ที่คงทนถาวรมากกว่าการท่องจำ เพียงอย่างเดียวและได้รับการส่งเสริมให้พัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้หาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา และการคิดค้นสร้างสรรค์องค์ความรู้ ทำให้นักเรียนมีทักษะวิจัยสูงขึ้นและสามารถใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาหาความรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง แก้ปัญหาอย่างมีระบบ

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาหลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก เนื่องจากเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ เนื้อหาไม่ยากจนเกินไปมีความทันสมัย สามารถนำไปใช้ได้ สอดคล้องกับ นิพร จุฑารัตน์, พรรณวดี กาศอุดม และไชยยันต์ ถาวรวรรณ (2561) รายงานว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานรายวิชา การบัญชีขั้นต้น ซึ่งเป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ส่งผลให้นักศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็น และตัดสินใจในงานที่รับผิดชอบได้ มีการทำงานร่วมกัน แบ่งปันความรู้ มีการเรียนรู้จากการทำงานเป็นทีมมีความสุขในการเรียน ทรงภพ ขุนมธุรส และกาญจนา วิชญาปกรณ์ (2564) รายงานว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้วิจัยเป็นฐานในระดับมากที่สุด เพราะได้เรียนรู้วิธีวางแผนงานวิจัย เรียนรู้จากสื่ออนิเมชันที่หลากหลายเป็นการเปิดโลกทัศน์ทำให้ได้เรียนรู้เทคนิคใหม่ ๆ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลาเข้าถึงแหล่งความรู้ได้อย่างถูกต้อง (สิทธิชัย รินฤทธิ์ และ สุวีพร ชาบุตอรุณชริก, 2563)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูผู้สอนที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ควรมีความรู้ ความเข้าใจและทักษะการวิจัยเป็นอย่างดี มีความรู้ความสามารถ และเรียนรู้ทักษะความรู้ใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ สามารถรวบรวมวิเคราะห์ สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้บูรณาการกับแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีสื่อที่เข้าถึงได้ง่าย กำกับติดตามให้คำแนะนำ ผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง หากครูผู้สอนนำผลงานวิจัยของตนเองมาใช้ประกอบการสอนยิ่งจะเกิดประโยชน์สูงสุด นักเรียนเกิดความศรัทธา และเชื่อมั่นในตัวครู

2. ครูผู้สอนควรจัดหาสื่อ แหล่งเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติม ในการตั้งคำถามท้าทายเป็นขั้นตอนที่สำคัญโดยครูถามนักเรียน หรือให้นักเรียนถามกันเองระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่มเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะศึกษาสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน หากจะนำวิธีการนี้ไปใช้ครูผู้สอนจะต้องรู้จังหวะในการสอดแทรกสิ่งที่ต้องการสอนเข้าไปในการเรียนรู้ของพวกเขา เพราะการกำกับดูแลของครูในการจัดการเรียนรู้ตามแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ถือเป็นตัวแปรหนึ่งในการส่งเสริมให้การจัดการศึกษารูปแบบนี้มีประสิทธิภาพควรฝึกการตั้งคำถามและเตรียมคำถามเพื่อ



กระตุ้นให้นักเรียนเกิดแนวคิด ความสนใจในกระบวนการค้นหาและสร้างองค์ ความรู้จากเรื่องที่ต้องการค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

3. ในขณะที่ผู้เรียนประกอบกิจกรรมตามกระบวนการเรียนรู้ครูผู้สอนควรกำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ เมื่อมีปัญหาหรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมทำกิจกรรมได้อย่างราบรื่นเอื้อให้นักเรียนเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนอย่างมีส่วนร่วม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. สถานศึกษาคควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ ประดิษฐ์คิดค้นสื่อนวัตกรรมทางการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานและฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

2. การต่อยอดจากการวิจัยในครั้งนี้ในภาคเรียนต่อไปควรให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยฝึกปฏิบัติทำวิจัยในรายวิชา โครงการเพาะเลี้ยงปลา และวิชาโครงการงาน

เอกสารอ้างอิง

- ทรงภพ ขุนมธุรส และกาญจนา วิชญูปกรณ์. (2564). ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาทฤษฎีวรรณคดีกับการสอนวรรณกรรมไทย. *วารสารศิลปศาสตร์ปริทัศน์*, 16(2), 159–170.
- ธนาคาร คุ่มภัย, แสงอาทิตย์ เจ็งวัฒนพงศ์, พัฒนพงษ์ มาตุ่น, ปรัชญา หนูปลอด และสุนิษา บัวอรุณ. (2565). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในรายวิชากระบวนการควบคุมและการวัดทางอุตสาหกรรมการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (RBL) ของนักศึกษาลำปางเทคโนโลยีไฟฟ้า สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา*, 6(2), 113–124.
- ธิดารัตน์ เทพรัตน์. (2560). รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานสำหรับผู้เรียนอาชีวศึกษาเกษตร. *วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร*, 1(1), 38–47.
- รรัชต์ ฝันเชียร. (2561). *Child center* เหมาะกับการเรียนการสอนแบบใด. <https://childcenter-edu.blogspot.com/2009/11/blog-post.html>
- นิพร จุฑารัตน์, พรธณวดี กาศอุดม และไชยยันต์ ธาระวรรณ. (2561). การจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานรายวิชา การบัญชีขั้นต้น นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (การบัญชี) วิทยาลัยอาชีวศึกษา ชลบุรี. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 14(1), 593–602.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.
- น้ำทิพย์ ตระกูลเมณี. (2563). ผลการเรียนรู้ของการจัดการเรียนรู้บนฐานการวิจัยในหัวข้อการจัดการความรู้ในองค์กร. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 22(4), 129–138.
- พัชรินทร์ เฉลยไกร อัครรัตน์ พูลกระจ่าง และรินรตี ปาปะโน. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานสำหรับจัดการเรียนการสอน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 16(3), 161–168.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). *วิธีวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 9). ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สุวีริยาสาส์น.
- ศศิธร อินตุน. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา CI 2301 หลักการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการแบบใช้การวิจัยเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 9(4), 191–200.
- สินธะวา คามดิษฐ์. (2557). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยในระดับอุดมศึกษา. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 28(85), 9–21.



สิทธิชัย รินฤทธิ์ และสุรีพร ชาบุตรบุญทรริก. (2563). การจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาในศตวรรษที่ 21.
Journal of Roi Kaensam Academi, 5(2), 204–212.

เสาวภา วิชาติ. (2566). บทความวิชาการ การศึกษาในกระบวนทัศน์ใหม่: การเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/july_sep_11/pdf/aw4.pdf