

การพัฒนาบทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนบ้านหนองไผ่

The Development of U - Learning LessonsBased on Collaborative Learning Theory how to Grow Organic Rice Berry from NongPhai

ปาณิสรา หาดขุนทด¹ ธนากร แสงกุดเลาะ² และคณะ³

Panisara Hadkhuntod¹, Thanakorn Sangkudluo² and Others³

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ^{1,2,3}

Chaiyaphum Rajabhat University^{1,2,3}

Corresponding author, E-mail : Panisara@cpru.ac.th¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาบริบทชุมชนว่าด้วยการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนบ้านหนองไผ่ ตำบลหนองไผ่ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ 2) เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้น และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนบุคคลทั่วไป และโดยรวมที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้น ได้ออกแบบการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาบริบทของชุมชน กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรบ้านหนองไผ่ที่ประกอบอาชีพปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ต.หนองไผ่ อ.แก้งคร้อ จ.ชัยภูมิ โดยได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Specific purposive Sampling) จำนวน 20 คน ระยะที่ 2 สร้างและทดลองใช้บทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่ง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านคำวิทยฯ ช่วงชั้นที่ 4 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หมู่ 1 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และบุคคลทั่วไป ชาวบ้านนาเสียว ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection) จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, เกณฑ์ของเมกุยกเนสส์ และ t-test แบบ dependent ผลการวิจัยมีดังนี้ 1) ผลการศึกษาบริบทชุมชนหนองไผ่ว่าด้วยการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ต้องมีความรู้ 9 ด้าน ได้แก่ ประวัติความเป็นมาและประโยชน์, การเตรียม, การปลูก, การดูแลรักษา, การใส่ปุ๋ยอินทรีย์, การเก็บเกี่ยว, การแปรรูป, ปัญหาที่พบและวิธีแก้ปัญหา 2) ผลการพัฒนาบทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนหนองไผ่ ประกอบด้วย 6 ส่วนดังต่อไปนี้ โลโก้เว็บไซต์, เมนู, สไลด์โชว์, เนื้อหา, กำหนดการ และส่วนท้าย โดยที่บทเรียนมีคุณภาพ 4.49 มีประสิทธิภาพที่ได้จากนักเรียนเท่ากับ 1.36 และ 1.33 จากประชาชนทั่วไปตามเกณฑ์ของเมกุยกเนสส์ 3) ผลการศึกษาคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนภาคปฏิบัติของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้น คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 16.33 คะแนนร้อยละ 81.65 และ 4) ผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียน บุคคลทั่วไป และโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : บทเรียนแบบยูเลิร์นนิ่ง ; การเรียนรู้แบบร่วมมือ ; ข้าวไรซ์เบอร์รี่ ; เกษตรอินทรีย์



ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study the community context of organic rice cultivation, Ban NongPhai Community, Tambon NongPhai, Amphoe KaengKhor 2) to develop of a U-Learning Lessons Based on Collaborative Learning theory how to Grow Organic Rice Berry from NongPhai. 3) to study the theoretical and practical achievements of students and people learning with the U-Learning lessons. And 4) to study the satisfaction of students, people and total learn by using the U-Learning lessons. The research design is divided into 2 stages as follows: Phase 1: study the context of the collapses. The samples were Ban NongPhai farmers who were engaged in organic rice cultivation at Kuraburi, NongPhai district, Chaiyaphum province. The specific purposive Sampling method was used. Phase 2: Develop and Prove the web based lesson. The sample group consisted of 30 students in the Ban KhaiWittaya School, Grade 6, Group 1, using random cluster sampling. And The people of Ban Na Tha Nai, Muang District, Chaiyaphum and 30 volunteers were selected by Voluntary Selection. Statistics used in the research were percentage, mean, standard deviation, Merguigans and t-test dependent. The results are as follows : 1) The results of the NongPhai community context study on rice berry cultivation were as follows; Background and Benefits, Preparation, Planting, Care, Organic Fertilizer, Harvesting, Processing, Problems and Solutions. 2) The results of Web U-Learning Theoretical Collaborative Learning how to Grow Organic Rice Berry from NongPhai consists of 6 parts as follows. Logos, menus, slideshows, content, schedules, and footers. The lesson was quality 4.49. The effective from student were 1.36 and 1.33 from people based on Merguigans's criteria. 3) The results of the study were higher than before learning at the high school level and the level of people learning with the U-Learning lessons. There was a statistically significant difference at .05 level and post-test achievement scores of upper secondary school students. And the level of people learning with the U-Learning lessons the average score was 16.33 at 81.65 percent. And 4) the results of the student, people and total satisfaction found that was at a high level.

Keywords: U-Learning Lesson ; Collaborative Learning ; Rice Berry ; Organic.

บทนำ

เพื่อตอบรับนโยบาย “ประเทศไทย 4.0” เป็นความมุ่งมั่นของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ในปัจจุบัน ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องก้าวขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) โดยที่การศึกษาเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นทรัพยากรหลักในการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ความสำคัญของการศึกษาถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในชีวิตของเรา ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการประกอบอาชีพไม่ว่าจะประกอบอาชีพใดล้วนแต่ต้องมีพื้นฐานทางด้านการศึกษา การศึกษาที่ดีต้องสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้เน้นให้ผู้เรียนรู้ จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เรียนรู้ ได้ทุกสถานที่ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ที่มีคุณภาพโดยไม่มี ข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ เด็กไทยมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำให้เพื่อให้มีทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาใน การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต [1] ดังที่ยุทธศาสตร์ของชาติยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์การสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในส่วนของพัฒนาผู้ประกอบการ/เศรษฐกิจชุมชน ที่กล่าวว่าพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ของผู้ประกอบการไทย ในการสร้างสรรค์สินค้าและบริการรูปแบบใหม่ให้มีจุดเด่น เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด และก้าวทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ตลอดจนส่งเสริมสถาบันการศึกษาในท้องถิ่น ให้เป็นแหล่งรวบรวมและศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย เพื่อสนองตอบผู้บริโภคทุกระดับและรณรงค์ส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการเห็นความสำคัญในการสร้างเครื่องหมายการค้าของตนเอง และสร้างภาพลักษณ์สินค้าไทยให้เป็นที่ยอมรับของคนทั่วโลก สนับสนุนผู้ประกอบการเดิมให้สามารถปรับตัวและเตรียมความพร้อม

สำหรับรูปแบบการดำเนินธุรกิจใหม่ ๆ และมาตรการทางการค้าในรูปแบบต่าง ๆ [2] สอดคล้องกับนโยบายยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ในยุทธศาสตร์ที่ 1 ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ กลยุทธ์ที่ 1.1 ยกย่องคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม กลยุทธ์ที่ 2.3 การเสริมสร้างศักยภาพชุมชน การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และการสร้างความเข้มแข็งการเงินฐานรากตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ มีสิทธิในการจัดการทุน ที่ดินและทรัพยากรภายในชุมชน และยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน กลยุทธ์ที่ 4.4 ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม [3] โดยสนับสนุนประเด็นประเด็นวิจัยมุ่งเน้นตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2560-2564) ในประเด็นวิจัยด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมฐานชีวภาพ (Bio-based) การเกษตรพืชเศรษฐกิจที่ไม่ทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การเกษตรแบบปลอดภัยพืช และประเด็นวิจัยด้านเศรษฐกิจดิจิทัล ในแง่ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการปฏิรูปกระบวนการผลิต การดำเนินธุรกิจการค้า การบริการ การศึกษา การสาธารณสุข การบริหารราชการแผ่นดิน รวมทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในสังคม [4] และยังตอบรับยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดชัยภูมิ ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาผลิตภาพการผลิตสินค้าการเกษตร ส่งเสริมการทำเกษตรตามแนวพระราชดำริ เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรอินทรีย์ และการทำเกษตรยั่งยืน และลดการใช้สารเคมีในการผลิตสินค้าเกษตรและการปรับปรุงคุณภาพดิน เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรอีกด้วย [5]

ร.ต.ท.เจริญ เหล่าธรรมทัศน์ นายกสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย กล่าวว่า กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (USDA) ประเมินการส่งออกข้าวไทยในปี 2560 ว่า ยังเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับหนึ่งอยู่ที่ปริมาณ 9 ล้านตัน มีส่วนแบ่งในตลาดอยู่ที่ 22% สินค้าเกษตรที่สร้างรายได้ในการส่งออกด้านเกษตรกรรมเป็นอันดับ 1 ก็คือ ข้าว ในปี 2559 มีมูลค่าการส่งออกข้าวสูงที่สุดถึง 77 ล้านบาท [6] ซึ่งแหล่ง



ที่ปลูกข้าวมากที่สุดในประเทศอยู่ที่ภาคกลาง และภาคตะวันออก เฉียงเหนือ นายสมชาย เลิศลาภวสิน ผู้อำนวยการธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รายได้ภาคเกษตรเอง ยังคงลดลงจากปัญหายุ้งแล้ง และราคาสินค้าเกษตรก็อยู่ในระดับต่ำ อีกทั้งความเชื่อมั่นของผู้บริโภคปรับลดลง [7] ชนิดของข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่ ๆ เป็นข้าวเคมี แต่เนื่องจากในปัจจุบันผู้บริโภคมีความตื่นตัวในเรื่องความปลอดภัยด้านอาหารในประเทศไทยเกิด นัยย้อนหลังไปนานกว่า 30 ปี โดยความตื่นตัวดังกล่าวเกิดขึ้นก่อนในหมู่ผู้บริโภค ที่สนใจในเรื่องการบริโภคอาหารธรรมชาติ และเป็นห่วงใยเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพจากการบริโภคอาหารที่มีสารเคมีการ เกษตรตกค้างและปนเปื้อนอยู่มาก ประกอบกับปัญหาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีในการเกษตรโดยขาดความ รับผิดชอบและขาดการควบคุมดูแล ทำให้มีการผลักดันให้มีการพัฒนามาตรฐานการผลิต-การแปรรูปสำหรับสินค้าอาหาร ออกมามากมาย ทั้งโดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชน การผลิตสินค้าเกษตรที่ใช้สารเคมีเริ่มถูกปฏิเสธจากผู้บริโภคบางกลุ่ม ทำให้สินค้าเกษตรอินทรีย์ซึ่งเกิดจากระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยเฉพาะการไม่ใช้สารเคมีในขั้นตอนการผลิต เข้ามามีบทบาทและทวีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น เกษตรอินทรีย์เป็นหนึ่งในนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการปรับทิศทางการผลิตในภาคการเกษตรแบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์โลก ที่มีแนวโน้มความต้องการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ได้มีการรณรงค์และส่งเสริมให้เกษตรกรได้มีการเพาะปลูกพืชปลอดสารพิษ เกษตรอินทรีย์ กันมากขึ้น เพราะมีประโยชน์หลายอย่างไม่่ว่าจะเป็นในเรื่องของสุขภาพของผู้บริโภค เพราะพืชปลอดสารพิษจะเป็นพืชที่ไม่ต้องพึ่งพาสารเคมีในการเพาะปลูกจึงหมดปัญหาในเรื่องของสารพิษตกค้างที่เมื่อเรารับประทานเข้าไปแล้วอาจเกิดการสะสมในร่างกายและเกิดเป็นโทษแก่ร่างกายของผู้บริโภคได้ นอกจากนี้เกษตรกรผู้ทำการเพาะปลูกเองก็มีโอกาสในการได้รับสารพิษจากสารเคมีในระหว่างการเพาะปลูกด้วยเช่นกัน การปลูกพืชปลอดสารพิษจึงเป็นทางเลือกที่ดีในการเพาะปลูก และยังเป็นวิธีที่ช่วยรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และไม่ทำให้ดินเสื่อมสภาพอีกด้วย

จากปัญหาราคาสินค้าเกษตรอยู่ในระดับต่ำ ความตื่นตัวในเรื่องความปลอดภัยด้านอาหารและสุขภาพและการเผยแพร่ข้อมูลการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ยังไม่ทั่วถึง ชุมชนจึงยังไม่ทราบ

ถึงวิธีการปลูก เพิ่มมูลค่าให้สินค้า ประโยชน์ของการทำเกษตรอินทรีย์ และประโยชน์ของข้าวไรซ์เบอร์รี่ หากต้องการความรู้ก็ต้องเดินทางไปขอข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายของเกษตรกร ผู้วิจัยจึงได้การนำระบบเทคโนโลยีเรียนรู้หนึ่ง มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการเรียนการสอนกำลังเพิ่มมากขึ้น ทำให้การเรียนรู้ในชั้นเรียนและนอกห้องเรียนกำลังเปลี่ยนแปลงรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากทุกที่ตลอดเวลาได้อย่างแท้จริง [8] Ubiquitous learning เป็นผลสืบเนื่องมาจากการพัฒนาการสื่อสารไร้สายและเทคโนโลยีการสืบค้น (Sensor technology) เมื่อนำความก้าวหน้าทั้งสองด้านมาใช้ในการศึกษา ทำให้การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับโลกที่แท้จริง (Real world) มากขึ้น Ubiquitous learning หรือเรียกสั้นๆ ว่า U-Learning ได้กลายเป็นมิติใหม่ของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาจะช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและได้ผลมากขึ้น [9] นอกจากจะเรียนได้ในคอมพิวเตอร์แล้วยังสามารถใช้ได้ในทุกอุปกรณ์ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถทบทวนความรู้ความเข้าใจได้ตลอดเวลาและยังได้นำเอาการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ด้วยกันสองคน หรือเป็นกลุ่มเล็กๆ ในการทำงานร่วมกันก็เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยวิธีการทำงานร่วมกันคือ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเองสูงสุด และเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งให้ได้ประโยชน์ของกันและกันมากที่สุด [10] มาใช้ร่วมในการสร้างบทเรียนด้วยประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัดชัยภูมิส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร ประมาณร้อยละ 63.4 ปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่งในพื้นที่เนื่องจากอาชีพเกษตรกรเป็นอาชีพหลักของประชากรจังหวัดชัยภูมิ สภาพปัญหา ที่พบมีมากมายเช่นราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ การใช้ปุ๋ยเคมี ขาดตลาดกลางจำหน่ายขาดเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิต ขาดแหล่งเงินทุน เป็นต้น เพื่อให้การแก้ไขปัญหาบังเกิดผล จึงต้องการมีการพัฒนาการเกษตรสมัยเก่า เป็นเกษตรสมัยใหม่ ลงทุนน้อย แต่ได้ผลผลิตมาก เน้นความเป็นธรรมชาติเป็นหลัก [5]

ตำบลหนองไผ่เดิมเป็นตำบลแก้งคร้อ อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2480 จนถึงปี พ.ศ. 2499 ทางราชการได้ประกาศตั้งตำบลแก้งคร้อเป็นตำบลช่องสามหมอ ต่อมาในปี พ.ศ.2501 แก้งคร้อได้ยกฐานะเป็นกิ่งอำเภอ และเป็นอำเภอ

แก๊งค์ไคร์ใน ปี พ.ศ. 2533 กระทรวงมหาดไทยได้ประกาศจัดตั้งตำบลใหม่ โดยแยกเป็นตำบลหนองไผ่ มีหมู่บ้านที่ขึ้นตรงต่อตำบลหนองไผ่ 12 หมู่บ้าน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินทรายราบลุ่ม มีพื้นที่ทั้งหมด 92 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 43,806 ไร่ อาชีพหลักคือทำนา และรับจ้างทั่วไป โดยคนในชุมชนบ้านหนองไผ่ได้ปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ เป็นสินค้าโอท็อปอย่างหนึ่งของตำบลหนองไผ่พื้นที่ดังกล่าวจึงเหมาะสำหรับเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ได้เป็นอย่างดี [11] ตำบลนาเสียว ได้แยกออกจากตำบลนาฝาย เมื่อประมาณ 50 ปีที่ผ่านมา ประชาชนพูดภาษาอีสาน นับถือศาสนาพุทธ อยู่ในเขตการปกครองของอำเภอเมือง ประกอบด้วย 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 1 บ้านนาเสียว หมู่ 2 บ้านนาหวัง หมู่ 3 บ้านไทรงาม หมู่ 4 บ้านซักรวงไทร หมู่ 5 บ้านนาสีนวล หมู่ 6 บ้านนาโกะเซา หมู่ 7 บ้านใหม่นาสีนวล สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม มีพื้นที่ทั้งหมด 70,313 ไร่ อาชีพหลักทำนา [5] แต่ยังไม่พบว่าตำบลนาเสียวยังทำนาแบบเคมี และไม่พบพื้นที่ใดปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ ทำให้ผลผลิตของเกษตรกรไม่ได้ราคา อีกทั้งยังไม่มีแหล่งเรียนรู้การปลูกข้าวชนิดอื่น และโรงเรียนบ้านคำยวิทยเป็นโรงเรียนที่สอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตั้งอยู่ ตำบลบ้านคำย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยที่โรงเรียนมีกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวเป็นทักษะหนึ่งให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพราะอาชีพส่วนใหญ่ของชุมชนยังเป็นเกษตรกรและพบปัญหาเช่นเดียวกับชุมชนบ้านนาเสียว พื้นที่ดังกล่าวจึงเหมาะกับการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดทำบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ เพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ที่ได้จากชุมชนบ้านหนองไผ่สร้างทางเลือกให้กับเกษตรกร เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าให้กับเกษตรกรแก้ปัญหาการค้าข้าวตกต่ำซึ่งเป็นปัญหาระดับชาติในปัจจุบัน ชุมชน และบูรณาการในการนำไปใช้ในการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและพื้นฐานอาชีพอีกด้วย ผู้วิจัยคาดหวังว่างานวิจัยครั้งนี้เป็นการนำสิ่งที่มีคุณค่าในชาติมาพัฒนาให้มีคุณค่ายิ่งขึ้น และเชื่อว่าทรัพยากรอันอุดมบนผืนแผ่นดินไทยจะจุดประกายให้ใครอีกหลายคนได้

สร้างสรรคงานที่มีประโยชน์ต่อประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทชุมชนว่าด้วยการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนบ้านหนองไผ่ ตำบลหนองไผ่ อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ
2. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีและปฏิบัติของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่สร้างขึ้น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน บุคคลทั่วไปและโดยรวมที่มีต่อการใช้บทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่สร้างขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุยแกนต์
2. นักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ภาคปฏิบัติสูงกว่าร้อยละ 80
3. นักเรียน บุคคลทั่วไป และโดยรวมมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

ได้ออกแบบการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาบริบทของชุมชน มีขั้นตอนดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง มีการกำหนดขอบเขตดังนี้ ประชากร ได้แก่ เกษตรกร บ้านหนองไผ่ ต.หนองไผ่ อ.แก่งคร้อ จ.ชัยภูมิ จำนวน 12 หมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เกษตรกรบ้านหนองไผ่ที่ประกอบอาชีพปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ต.หนองไผ่ อ.แก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ โดยได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Specific purposive Sampling) จำนวน 20 คน

2. เนื้อหา

ประวัติความเป็นมาและประโยชน์ การเตรียม การปลูก การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การเก็บเกี่ยว การแปรรูป ปัญหา



ที่พบและวิธีแก้ปัญหา

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ตุลาคม - พฤศจิกายน 2560

ระยะที่ 2 สร้างและทดลองใช้บทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง มีขั้นตอนดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การใช้บทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งกับนักเรียน ประชากร ได้แก่ นักเรียน โรงเรียนบ้านค่ายวิทยา ช่วงชั้นที่ 4 ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน โรงเรียนบ้านค่ายวิทยา ช่วงชั้นที่ 4 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หมู่ 1 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

การใช้บทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งกับบุคคลทั่วไป ประชากร ได้แก่ บุคคลทั่วไป ชาวบ้านนาเสียว ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 12 หมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคคลทั่วไป ชาวบ้านนาเสียว ตำบลนาเสียว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 30 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection)

2. เนื้อหาของบทเรียน ใช้เนื้อหาเดียวกัน ทั้งในระดับนักเรียน และบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย ประวัติความเป็นมาและประโยชน์ การเตรียม การปลูก การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การเก็บเกี่ยว การแปรรูป ปัญหาที่พบและวิธีแก้ปัญหา

3. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ธันวาคม 2560 - พฤษภาคม 2561

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาบริบทของชุมชน

1. เครื่องมือวิจัยแบบสัมภาษณ์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 จัดประชุมและทำความเข้าใจระหว่างผู้วิจัย และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

2.2 ลงพื้นที่สำรวจเก็บรวบรวมข้อมูล โดยวิธีสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ บ้านหนองไผ่ อ.แก้งคร้อ จ.ชัยภูมิ จำนวน 20 คน

2.3 รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์ข้อมูล และตรวจสอบผล และสืบค้นเอกสารที่สนับสนุนข้อมูลดังกล่าว ทำการสรุปเนื้อหา

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

เชิงคุณภาพ

ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง

1. เครื่องมือวิจัย บทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนบ้านหนองไผ่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์, แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ และแบบวัดความพึงพอใจ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบแผนการทดลอง ประกอบด้วย ปรับปรุงมาจากแบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design โดยมีลักษณะ การทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
ทดลอง 1	T ₁	X	T ₂
ทดลอง 2	T ₁	X	T ₂
X หมายถึง	การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบยูเลอร์นึ่ง		
T ₁ หมายถึง	การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)		
T ₂ หมายถึง	การทดสอบหลังเรียน (Posttest)		

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

นำคะแนนที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์และหาค่าต่างๆ ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

3.1 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent

3.2 ความพึงพอใจของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แผลผลดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

3.3 หาประสิทธิภาพตามแนวคิดของ Meguigans [12] ดังนี้
Efficiency = Posttest/Pretest

เมื่อ Posttest แทน คะแนน (รวมหรือเฉลี่ย) ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

Pretest แทน คะแนน (รวมหรือเฉลี่ย) ที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนจะต้องมีประสิทธิภาพมากกว่า 1.00 ตามมาตรฐานในการหาประสิทธิภาพของ Meguigans

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการบริบทชุมชนว่าด้วยการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนบ้านหนองไผ่ ตำบลหนองไผ่ อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์เกษตรกร เป็นเพศชาย 13 คน คิดเป็นร้อยละ 85 และเพศหญิง 7 คน คิดเป็นร้อยละ 15 อายุระหว่าง 35- 60 ปี มีประสบการณ์ด้านการปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ 3 - 10 ปี

ส่วนที่ 2 องค์ความรู้ที่ได้รับ แบ่งเป็น 9 ด้าน ได้แก่

1. ประวัติความเป็นมา ข้าวไรซ์เบอร์รี่ (Riceberry) ลักษณะเป็นข้าวเจ้า สีม่วงเข้ม สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีโดยควรปลูกแบบเกษตรอินทรีย์เนื่องจากเป็นที่ต้องการของตลาดและผลผลิตไปจำหน่ายได้ในราคาสูง

2. การเตรียม การเตรียมดิน การไถดะเพื่อเตรียมดินเพื่อกำจัดวัชพืช แล้วไถครั้งที่ 2 หรือไถแปรฝังกลบต้นวัชพืชลงในดิน หลังจากไถแล้วมีการคราดเอาเศษส่วนวัชพืชออกจากแปลงนาและทำให้ดินละเอียด

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ทุกรอบของการปลูก เป็นเมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์ ปราศจากสิ่งเจือปน นำเมล็ดข้าวที่ได้เตรียมไว้บรรจุในภาชนะ นำไปแช่ในน้ำสะอาด นำเมล็ดพันธุ์ขึ้นมาวางบนพื้นที่น้ำไม่ขัง และมีการถ่ายเทของอากาศดี นำกระสอบป่านชุบน้ำจนชุ่มมาหุ้มเมล็ดพันธุ์โดยรอบ รดน้ำทุกเช้าและเย็น เมล็ดข้าวจะงอกขนาดตุ่มตาพร้อมที่จะนำไปหว่าน

3. การปลูก เกษตรกร แนะนำให้ปลูกด้วยการปักดำก่อนการปักดำ 1 อาทิตย์ ปล่อยน้ำเข้าแปลงเพื่อให้ดินชุ่ม เมื่อจะปักดำอาจจะบายน้ำออกให้เหลือประมาณ 10 เซนติเมตรใช้ต้นกล้าข้าวไรซ์เบอร์รี่อายุ 20 วัน ระยะห่างของการปักดำคือ 40*40 ซม. ให้จับ 1-2 ต้น ควรปักดำให้รากจมดินประมาณ 2-3 ซม.

4. การดูแลรักษา จัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง หลังปักดำ 1-2 วัน ให้น้ำโดยการปล่อยน้ำเข้า แปลงนาสูงจากพื้นดินนา

5 เซนติเมตร และรักษาระดับน้ำให้สม่ำเสมอ เพื่อควบคุมวัชพืชรักษาระดับน้ำ ไปจนถึงข้าวมีอายุ 36-45 วัน ปล่อยน้ำออกจากแปลง นาให้แห้ง ข้าว อายุ 46-90 วัน หรือช่วงออกดอกและติดรวง ให้น้ำในาระดับ 5 เซนติเมตร และปล่อยน้ำออกให้แห้งเมื่อข้าว อายุ 91-130 วันหรือระยะเก็บเกี่ยว

5. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยที่ใช้ คือ ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ใส่ปุ๋ยก่อนดำ 3 วัน 20 กก.ต่อไร่ ปล่อยน้ำแห้ง 15 วัน ใส่ปุ๋ยอีกครั้งหลังจากดำ 30 วัน เมื่อข้าวได้ 45วันเอาน้ำเข้าแปลงและใส่ปุ๋ยอีกครั้ง

6. การเก็บเกี่ยว เมื่อข้าวมีอายุ 130 วัน ข้าวจะพร้อมเก็บเกี่ยวส่วนมากใช้วิธีเก็บเกี่ยวด้วยมือ หลังจากที่ได้ดำข้าวให้แห้งเป็นเวลา 5- 7 วัน การนวดข้าวนิยมใช้การนวดแบบฟาดก้าข้าว

7. การแปรรูปข้าว มีการดำเนินการดังนี้ สีข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่ ทำความสะอาด เก็บสิ่งเจือปน และบรรจุภัณฑ์

8. ปัญหาที่พบสีของเมล็ดข้าวไม่ดีทำให้ไม่ได้ราคาตามตลาดโรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอ

9. วิธีแก้ปัญหา ควรปลูกพื้นที่ที่มีอุณหภูมิอยู่ที่ 22-32 องศา ควรเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ต้านทานโรค หว่านและปักดำให้มีความเหมาะสม ไม่หนาแน่นจนเกินไป กำจัดวัชพืชบริเวณคันนารอบแปลงนา

2. ผลการพัฒนาบทเรียนแบบยูเลอร์นิ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนหนองไผ่ ประกอบด้วย 6 ส่วนดังต่อไปนี้ โลกเว็บไซต์, เมนู, สไลด์โชว์, เนื้อหา, กำหนดการ และส่วนท้าย



ภาพที่ 1 บทเรียนแบบยูเลอร์นิ่ง



ผลการหาคุณภาพของบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิถีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนหนองไผ่

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	S.D.	คุณภาพสื่อ
ด้านเนื้อหา	4.47 0.58	เหมาะสมมาก
ด้านสื่อและการจัดการเรียนรู้	4.53 0.58	เหมาะสมมากที่สุด
ด้านการประเมินผล	4.47 0.58	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49 0.58	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.49 แสดงว่าข้อมูลที่ได้มีความเหมาะสมระดับมากสามารถนำไปใช้เป็นบทเรียนในการทดลองได้

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิถีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนหนองไผ่

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง

กลุ่มทดลอง	การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	ประสิทธิภาพ
นักเรียน	ก่อนเรียน	20	11	2.12	1.36
	หลังเรียน	20	15	2.74	
บุคคลทั่วไป	ก่อนเรียน	20	12	2.16	1.33
	หลังเรียน	20	16	2.68	

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิถีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนหนองไผ่ ตามเกณฑ์ของเมกุแกนส์ มีค่าเท่ากับ 1.36 และ 1.33 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.00

จึงกล่าวได้ว่าบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิถีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนหนองไผ่ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุแกนส์

3. ผลการศึกษาลักษณะภูมิภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ของนักเรียนและบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่สร้างขึ้น

3.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ภาคทฤษฎีของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่สร้างขึ้น ปรากฏผลดังตาราง

ตารางที่ 4 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ภาคทฤษฎีของนักเรียน

กลุ่มทดลอง	การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t	Sig
นักเรียน	ก่อน	30	11	2.12	5.57	.00
	หลัง	30	15	3.23		

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิเคราะห์ตารางที่ 4 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่สร้างขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ภาคทฤษฎีของบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่สร้างขึ้น

ตารางที่ 5 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ภาคทฤษฎีของบุคคลทั่วไป

กลุ่มทดลอง	การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t	Sig
บุคคลทั่วไป	ก่อน	30	12	2.16	7.31	.00
	หลัง	30	16	2.68		

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิเคราะห์ พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ภาคทฤษฎีของบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่สร้างขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผลการศึกษาลักษณะภูมิภาคทฤษฎีหลังเรียนภาคปฏิบัติของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์นึ่งที่สร้างขึ้น

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ภาคปฏิบัติ

กลุ่ม ทดลอง	การ ทดสอบ	คะแนน เต็ม	จำนวน (กลุ่ม)	คะแนน เฉลี่ย	S.D.
นักเรียน และบุคคล ทั่วไป	หลังเรียน	20	6	16.33	0.75

จากตารางที่ 6 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนภาคปฏิบัติของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์หนึ่งทีสร้างขึ้น คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 16.33 ร้อยละ 81.65

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน บุคคลทั่วไป และโดยรวมที่มีต่อบทเรียนแบบยูเลอร์หนึ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไร่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนหนองไผ่ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียน บุคคลทั่วไป และโดยรวมอยู่ในระดับมาก

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษารับชมชุมชนหนองไผ่ด้วยการปลูกข้าวไร่แบบไรซ์เบอรี่ ข้าวไร่เบอรี่ (Riceberry)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 35- 60 ปี มีประสบการณ์ด้านการปลูกข้าวไร่เบอรี่ 3 - 10 ปี

ส่วนที่ 2 องค์ความรู้ที่ได้รับ แบ่งเป็น 9 ด้าน ได้แก่

1. ประวัติความเป็นมา เกษตรกรบางส่วนไม่ทราบถึงประวัติของข้าวไร่เบอรี่ และบางส่วนยังไม่สามารถอธิบายถึงประโยชน์ของข้าว ทราบเพียงเป็นข้าวที่ปลูกแบบอินทรีย์แล้วมีมูลค่าสูง ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรทราบถึงประโยชน์ด้านต่างๆ เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ และส่งเสริมการตลาดต่อไป

2. การเตรียม การเตรียมดิน ปัญหาของเกษตรกรส่วนใหญ่คือพื้นที่ข้างเคียงใช้สารเคมีในการปลูกพืช ทำให้การปลูกพืชแบบอินทรีย์ไม่ได้รับการรับรองแปลงอย่างถูกต้อง การรับรองแปลงมาตรฐานอินทรีย์ ซึ่งการปลูกข้าวให้เป็นอินทรีย์นั้นมันขึ้นตอนยุ่งยาก การให้ความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์จึง

เป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้ชาวได้มาตรฐาน และหากไถดะ หรือไถแปร ในระยะเวลาที่จำกัดจะส่งผลให้เกิดวัชพืชตามมา ซึ่งยากต่อการกำจัดในระยะถัดไป

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ณ ปัจจุบันเมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์ค่อนข้างหาได้ยากส่วนมากเกษตรกรจะปลูกร่วมกับข้าวประเภทอื่นๆ เกษตรกรจึงค่อยข้างใช้เวลาในการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์อย่างแท้จริง

3. การปลูก เกษตรกร แนะนำให้ปลูกด้วยการปักดำ ระยะห่างของการปักดำคือ 40*40 ซม. เพราะวิธีนี้จะเหมาะแก่การเจริญเติบโตของต้นข้าว และง่ายต่อการกำจัดวัชพืชราก่อนการปักดำ 1 อาทิตย์ และควรปล่อยน้ำเข้าแปลงเพื่อให้ดินนุ่มก่อนการปักดำ

4. การดูแลรักษา จัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง หลังปักดำ 1-2 วัน ให้น้ำโดยการปล่อยน้ำเข้า แปลงนาสูงจากพื้นดินนา 5 เซนติเมตร และรักษาระดับน้ำให้สม่ำเสมอ เพื่อควบคุมวัชพืช รักษาระดับน้ำ ไปจนถึงข้าวมีอายุ 36-45 วัน ปล่อยน้ำออกจากแปลง นาให้แห้ง ข้าว อายุ 46-90 วัน หรือช่วงออกดอกและติดรวง ให้น้ำในระดับ 5 เซนติเมตร และปล่อยน้ำออกให้แห้งเมื่อข้าว อายุ 91-130 วันหรือระยะเก็บเกี่ยวเป็นเทคนิคที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้และได้ผลผลิตดี

5. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยที่ใช้ คือ ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ใส่ปุ๋ยก่อนดำ 3 วัน 20 กก.ต่อไร่ ปล่อยน้ำแห้ง 15 วัน ใส่ปุ๋ยอีกครั้งหลังจากดำ 30 วัน เมื่อข้าวได้ 45วันเอาน้ำเข้าแปลง และใส่ปุ๋ยอีกครั้งเนื่องจากเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่หาง่ายตามท้องถิ่น ราคาไม่แพง

6. การเก็บเกี่ยว เมื่อข้าวมีอายุ 130 วัน ข้าวจะพร้อมเก็บเกี่ยวส่วนมากใช้วิธีเก็บเกี่ยวด้วยมือ หลังจากที่ได้ตากข้าวให้แห้งเป็นเวลา 5- 7 วัน การนวดข้าวนิยมใช้การนวดแบบฟาดก้านข้าวในปัจจุบันเกษตรกรใช้เครื่องทุ่นแรงในการเก็บเกี่ยวผลผลิต เช่น รถเกี่ยวข้าว ซึ่งในบางครั้งจะมีสารเคมีเจือปนทำให้ไม่ได้รับรองมาตรฐานอินทรีย์

7. การแปรรูปข้าว มีการดำเนินการดังนี้ สีข้าวล้างไรซ์เบอรี่ ทำความสะอาด เก็บสิ่งเจือปน และบรรจุภัณฑ์โดยมีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่เบอรี่ มีการออกแบบแพ็คเกจของผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้าเพื่อให้ได้ผลผลิตในปริมาณที่ลูกค้าต้องการ แต่การผลิตดังกล่าวมีปริมาณ



ไม่คงที่และต่อเนื่อง จึงทำให้ราคาค่อนข้างตกต่ำ เกษตรกรที่ทำนาควรมีการคิดต่อยอดเพิ่มมูลค่าให้สินค้าตนเอง และรู้จักเรียนรู้และทดลองวิธีการปลูกอยู่ตลอดเวลา ต้องมีความกระตือรือร้นติดตามข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งจะทำให้ได้ความรู้ใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ และที่สำคัญควรทำนาแบบพอดีไม่มากจนเกินตัว ตามกำลังการผลิตของตัวเอง โดยยึดเศรษฐกิจพอเพียงเท่านั้นก็สามารถช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของชาวนาได้อย่างยั่งยืน

8. ปัญหาที่พบ สีของเมล็ดข้าวไม่สวย ทำให้ไม่ได้อาราคาตามตลาด โรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอ

9. วิธีแก้ปัญหา ควรปลูกพื้นที่ที่มีอุณหภูมิอยู่ที่ 22-32 องศา ควรเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ต้านทานโรค หวานและปักดำให้มีความเหมาะสม ไม่หนาแน่นจนเกินไป กำจัดวัชพืชบริเวณคันนา รอบแปลงนา โรยเชอร์รี่เป็นข้าวที่ต้องการเอาใจใส่เป็นพิเศษ, ปลูกแบบเกษตรอินทรีย์, ต้องสภาพอากาศเย็น เพื่อสร้างสีเมล็ด อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงอุณหภูมิในการปลูกเพื่อให้ข้าวมีสีม่วงสวยงาม และมีมูลค่ามากขึ้น การต่อสู้กับศัตรูพืชต่างๆ ด้วยวิธีแบบอินทรีย์ เนื่องจากจังหวัดชัยภูมิอยู่ในพื้นที่เขตร้อนหากปลูกในฤดูหนาวเพื่อต้องการสีเมล็ดสวย ก็จะมีปัญหาไม่มีน้ำเพียงพอในการทำนา หากปลูกฤดูฝนก็จะพบปัญหาสีของเมล็ดไม่สวย และปัญหาศัตรูพืช เกษตรควรมีการจัดการน้ำได้ดีเพื่อขจัดปัญหาดังกล่าว เช่น การวางระบบน้ำ การใช้หน้าบดลาดทดแทน เป็นต้น

2. ผลการพัฒนาบทเรียนแบบยูเลอร์นิ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนหนองไผ่ ประกอบด้วย 6 ส่วนดังต่อไปนี้ โลกใบไซด, เมนู, สไลด์โชว์, เนื้อหา, กำหนดการ และส่วนท้าย โดยที่บทเรียนมีคุณภาพ 4.89 โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และมีประสิทธิภาพจากนักเรียน 1.36 และ 1.33 จากบุคคลทั่วไปตามเกณฑ์ของเมกุยแกนส์ โดยใช้หลักการของ บทเรียนแบบยูเลอร์นิ่ง เป็นการจัดการเรียนรู้ทั้งทางด้านการสอนและอบรมโดยผ่านเว็บ หรือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งอาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการสอน โดยที่การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลหรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ที่ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียง ที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ เป็นการส่งเสริม

ให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการสอนบนเว็บ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดค่าแพงของห้องเรียน และเปลี่ยนจากห้องเรียน 4 เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา ซึ่งทำให้การค้นหาคำได้สะดวกและง่ายดายนกว่าการค้นหาคำข้อมูลแบบเดิม ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษาในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา เอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ เปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร ให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกสบาย นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ภาพ 3 มิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน [8] และยังใช้หลักการออกแบบบทเรียนโดยใช้ ADDIE Model ซึ่งมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ (A : Analysis), การออกแบบ (Design), การพัฒนา (Development), การทดลองใช้ (Implementation) และ การประเมินผล (Evaluation) เพื่อให้เว็บมีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์เหมาะสมสำหรับใช้ในการอบรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phenporn Jaiyen and Thunrat Sinthanakul [13] ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสาคิตบทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพเท่ากับ 2.26 ซึ่งสูงกว่า 1.00 จึงถือว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. ผลการศึกษาคะแนนผลสัมฤทธิ์ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียน

แบบยูเลอร์หนึ่งี่ที่สร้างขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนภาคปฏิบัติของนักเรียน และบุคคลทั่วไปที่เรียนด้วยบทเรียนแบบยูเลอร์หนึ่งี่ที่สร้างขึ้น คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 16.33 อยู่ที่ย้อยละ 81.65 โดยใช้หลักการ ยูเลอร์หนึ่งี่เป็นการผสานทั้งด้านคอมพิวเตอร์และด้านกายภาพ ของโลกอย่างกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันมีการนำเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ประเภท Desktop PC, Notebook Computer, PDA, Mobile Phone และอื่น ๆ มาผสาน ใช้งานร่วมกัน ซึ่งจะทำให้ สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้ทุกหนทุกแห่งและทุกเวลาโดย การเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต[15]ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนได้ อย่างราบรื่น ไม่มีสะดุด นอกจากนั้นยังเป็นการเรียนการสอนที่ปรับ ตามบริบทการเชื่อมต่อกับเครือข่ายไม่ว่าผู้ใช้งานจะเคลื่อนย้ายไปยัง

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำบทเรียนแบบยูเลอร์หนึ่งี่ ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไร่เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ ชุมชนบ้านหนองไผ่ไปใช้งานผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีทักษะ ความสามารถในการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น หากไม่มี ทักษะดังกล่าวอาจทำให้เกิดความล่าช้าในการเรียนรู้

1.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะต้องมีความเร็วที่เพียงพอสำหรับเข้าถึงข้อมูลไฟล์ขนาดใหญ่การดาวน์โหลดข้อมูล และการโต้ตอบที่ทันต่อกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการเข้าถึงค้นข้อมูล เว็บไซต์และการใช้ระบบหรือเครื่องมือต่างๆ ที่มาช่วยในการ ตัดสินใจภายในเว็บไซต์ หากขาดช่วงหรือเกิดข้อขัดข้องจะทำให้ เกิดการใช้งานไม่ราบรื่นได้ตรวจสอบระบบบริหารจัดการ เว็บไซต์ที่ดีมีความเสถียรในการใช้งาน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนออนไลน์เป็นสื่อ เพื่อนำไปใช้ร่วมกันวิธีการสอนอื่น ๆ อาทิการเรียนโดยใช้ปัญหา เป็นหลัก การเรียนแบบโครงงาน เป็นต้นเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่

2.2 ควรมีการศึกษารูปแบบการพัฒนาบทเรียนแบบยูเลอร์หนึ่งี่ ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง วิธีปลูกข้าวไร่เบอร์รี่แบบเกษตรอินทรีย์ กับพื้นที่อื่น ๆ ที่ปลูกข้าวไร่เบอร์รี่เพราะใน

แต่ละพื้นที่มีความเหมาะสมในการปลูก เช่น สภาพดิน การใส่ปุ๋ย สภาพอากาศ ระยะห่างในการปักดำที่เหมาะสม ไม่เหมือนกัน

เอกสารอ้างอิง

- [1] Ministry of Education. (2002). **National Education Act 1999 and Amendment (Issue 2) 2002**. Bangkok : Organization of Transfer Products and Packging.
- [2] National Research Council of Thailand (NRCT). **Document for the Brainstorming Meeting**. (2016) (Drat) National Research Policy and Strategy No. 9 (2017-2564) : Private Sector.
- [3] The Office of National Economic and Social Development. (2016). **The 12th National Economic and Social Development Plan (2017-2564)**. Bangkok : Prime Minister's Office.
- [4] National Research Council of Thailand. (2016). **Brainstorming meeting about (Draft) national policy and research strategy (No.9 : 2017-2564)**. 28 August 2016 : <http://www.nrct.go.th/>
- [5] Chaiyaphum Province. 26 June 2016 : <http://www.chaiyaphum.go.th/index.php>.
- [6] Thai Rice Exporters Association. 26 June 2016 : <http://www.thairiceexporters.or.th/>
- [7] Thai Rath Online. (2016). **Agriculture sector income - household debt is rising! Pull, Northeast economic situation, first quarter, stable, Thai Rath Online**. 26 June 2016: <https://www.thairath.co.th/content/615829>
- [8] Thanomporn Laohajarsang. (2001). "Web-Based Instruction : Innovation for Teaching Quality," **CMU Journal of Education**, 28 (1) : 87-94.
- [9] Piyanan Sawadsaringkarn. Form and Technology used in Teaching and Learning Management Ubiquitous Learning. 26 June 2016 : http://www.hrtraining.co.th/article_detail.php?id=114



- [10] Tisana Khammani. (2008). **Teaching Science : Knowledge for Effective Learning Process Management.** (7). Bangkok : Chulalongkorn University Publishing House.
- [11] Thai Tumbon Dod Com. OTOP : Thai Tumbon. 26 June 2016:<http://www.thaitambon.com/otop>
- [12] Monchai Thientong. (2011). **Design and Development of Computer Lessons.**(3). Bangkok : Department of Computer Studies, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok.
- [13] Phenporn Jaiyen and ThunratSinthanakul. (2012). "The Development of Web-Based Instruction on Official Letters in Word Processing Application Subject using Demonstration Technique," **RMUTP Research Journal Special Issue The 5th Rajamangala University of Technology National Conference**
- [14] Suriwipa Koontong. (2011). **Traing on Web with Cooperative Learning in Purchase for Employees of Demo Public Commany Limited.** Master of Education Thesis (Technology and Educational Communication).Rajamangala University of Technology Thanyaburi.
- [15] Kunlaya Charoenmongkonvilai. (2017). "A Study of Using Blended Learning Models with Integration of Multimedia Using : Case study of Information and communication technology Courses, Nakhon Pathom Rajabhat University," the 3rd National Academic Conference on Industrial Technology and Engineering, UbonRatchathani Rajabhat University, 3 - 4 June 2016.