



การส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวทำในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ชุติวรา อาณารัตน์¹, ชฎาพร เสนาคุณ²

¹คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

²สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ชุติวรา อาณารัตน์, ชฎาพร เสนาคุณ. (2564). การส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวทำในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(5), 2564 : 98 - 110.

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวทำ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะต่อการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวทำ ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนาสีนวนพิทยาสรรค์ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวทำ แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.83/84.83 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมเท่ากับ 0.7073 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 70.73 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ และทัศนคติหลังมากกว่าก่อนการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวทำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การส่งเสริมการอนุรักษ์ ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ข้าวทำ ทักษะต่อการอนุรักษ์ข้าวทำ ข้าวทำ



The promotion conservation of Black sticky rice (*Oryza sativa* Linn.) in Kantharawichai District, Maha Sarakham Province

Chutiwara Anarat¹, Chadaporn Senakun²

¹Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province 44150

²Walai Rukhavej Botanical Research Institute, Mahasarakham University,
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province 44150

Chutiwara anarat, Chadaporn Senakun. (2021). The promotion Conservation of black sticky rice (*Oryza sativa* Linn.) in Kantharawichai District, Maha Sarakham Province. Thai Journal of Environmental Studies.Vol. 4(5), 2021 : 98 - 110.

Abstract

The purpose of this research was to develop a guide to promoting conservation of black sticky rice (*Oryza sativa* Linn.) with efficiency and effectiveness as specified to study and compare environmental knowledge and attitude. before and after the promotion. The sample used in the study were 30 students in junior high school Nasinuanpittayasan School, Nasinuan Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province selected by purposive sampling. The research tools were a manual to promoting conservation of black sticky rice (*Oryza sativa* Linn.), the environmental knowledge test and attitude test. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The results of the research showed that the manual was efficiency of 86.83/84.83. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7073. The students had more knowledge and effect to increased student progress after using the training manual at 70.73%. After the promotion the students had an average score of environmental knowledge and attitude more than before promotion statistical significantly level of .05.

Keywords: Promotion, conservation of black sticky rice knowledge, conservation of black sticky rice attitude, black sticky rice



1. บทนำ

ปัญหาเหล่านี้สร้างวงจรหนี้สินให้กับชาวนาเท่ากับเป็นการทำนาเพื่อใช้หนี้ไม่จบสิ้น ซึ่งการแก้ปัญหาข้าว ถือเป็นส่วนสำคัญหนึ่งในการแก้ปัญหาความยากจนของชาวนา ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงปัญหาของข้าวอย่างครบวงจรตั้งแต่เริ่มต้นการผลิตจนถึงการแปรรูปออกมาเป็นข้าวสารถึงมือผู้บริโภค(ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ) เพื่อสามารถหาแนวทางแก้ไขได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้จากปัญหาของข้าวและชาวนาโดยภาพรวม ประกอบกับมาตรการการแก้ปัญหาเรื่องข้าวและชาวนาของรัฐบาล ทั้งระยะสั้นและระยะยาวที่กล่าวถึงข้างต้นรวมถึงข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ และการระดมสมองจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องผู้ศึกษานำมาสรุปเป็นปัญหาของข้าวและชาวนาทั้งระบบได้รวม 5 ประการที่สำคัญ คือ (1) ต้นทุนในการผลิตสูง (2) ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่ามาตรฐาน (3) ราคาข้าวมีความผันผวนในตลาดโลก (4) ปริมาณผลผลิตเกินความต้องการของตลาด และ(5) ชาวนาและองค์กรชาวนายังไม่เข้มแข็ง (ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ, 2559) "ข้าว" เป็นธัญญาหารหลักของชาวโลก จัดเป็นพืชสายพันธุ์เดียวกับ หนุ่ยซึ่งนับได้ว่า เป็นหญ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกและมีความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถปลูกขึ้นได้ง่ายมีความทนทานต่อทุก สภาพภูมิ ประเทศในโลก ไม่ว่าจะเป็นถิ่นแห้งแล้งแบบทะเลทราย พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง หรือแม้กระทั่ง บนเทือก เขาที่หนาวเย็น ข้าวก็ยังสามารถงอกงามขึ้นมาได้อย่างทรหดอดทน (คลังข้อมูลสารสนเทศข้าวเชิงลึก, 2553: เว็บไซต์) การปลูกข้าวในประเทศไทย คงมีเพียงข้าวเมล็ดป้อมที่พบมากในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะที่ข้าวเมล็ดยาว พบมากในภาคกลางและภาคใต้ ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าว คิดเป็นร้อยละ 45 ของพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวคุณภาพดีที่สุดในโลก ข้าวที่ปลูกในพื้นที่แถบนี้จึงมักปลูกไว้เพื่อขาย รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคเหนือ ที่พื้นที่เพาะปลูกเท่านั้นประมาณ 25%ทุกวันนี้ไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวที่ผลิตรายปีต่อคนมากที่สุด และเป็นศูนย์กลางของการศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของผู้สร้างตำนานแห่งอารยธรรมธัญญาหาร ของ

มนุษยชาติ (คลังข้อมูลสารสนเทศข้าวเชิงลึก, 2553: เว็บไซต์) เมล็ดข้าวหนึ่งเมล็ดนั้น จะเห็นว่ามีเปลือกแข็งสีน้ำตาลเป็นเปลือกนอกหุ้มอยู่ เมล็ดข้าวเปลือกหนึ่งเมล็ดเกิดจากดอกที่ปฏิสนธิสมบูรณ์แล้วจึงอุดมไปด้วยอาหารวิตามินต่าง ๆ สมบูรณ์พร้อมที่จะเติบโตแพร่พันธุ์เป็นต้นใหม่ต่อไป ก่อนนำมาทำอาหาร เราต้องกะเทาะเปลือกชั้นนอกสุดออกไปก่อน ซึ่งก็คือข้าวเปลือก จะได้เม็ดข้าวสีน้ำตาลอ่อนมีเยื่อหุ้มเมล็ดอยู่ชั้นใน ซึ่งมีเส้นใยอาหารวิตามินและแร่ธาตุสูง ปลายด้านหนึ่งมีตั้งเนื้อขุ่น ๆ ก่อนไปทางด้านข้าง เรียกว่าจมูกข้าวหรือเจิร์ม คือส่วนที่เป็นตัวอ่อน ของเมล็ดข้าว เปรียบเหมือนไข่แดงที่บรรจุวิตามินไว้ เพื่อเตรียมตัวจะเป็นต้นข้าวต้นใหม่ (เคล็ดลับสุขภาพ, 2560: เว็บไซต์)

เราควรเลือกบริโภคข้าวพันธุ์พื้นเมืองในท้องถิ่นที่เราอยู่อาศัย นอกจากจะเป็นการช่วยรักษาข้าวพันธุ์นั้น ๆ ไม่ให้สูญหายยังถือเป็นการใช้ชีวิตอย่างกลมกลืนกับธรรมชาติในปัจจุบันยังมีการผสมพันธุ์ข้าว เพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ที่มีคุณภาพดียิ่งขึ้น "ณ ปัจจุบันมีข้าวเรียกว่าพันธุ์ผสม เป็นข้าวที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ใหม่เรียกว่าข้าวสีนิล ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างข้าวหอมนิลกับข้าวหอมมะลิ ข้าวหอมนิลมีสีดำ ข้าวหอมมะลิมีสีขาว ดังนั้นข้าวที่ได้ก็จะมีทั้งสีขาวและสีดำ ในส่วนของสีดำเมื่อนำไปขัดจะได้ข้าวเป็นสีม่วง ตอนนี้อาจเรียกว่า 'ไรซ์เบอร์รี่' ซึ่งข้าวพันธุ์ผสมที่ได้นี้จะมียุทธศาสตร์เด่น คือมีความหอมนุ่ม (เคล็ดลับสุขภาพ, 2560: เว็บไซต์)

ดังนั้นนอกจากการรับประทานข้าวกล้องจะดีต่อสุขภาพแล้ว วันนี้เราได้ความรู้เพิ่มเติมว่าข้าวพันธุ์พื้นเมืองของไทยอุดมด้วยคุณค่าสารอาหารมากมาย แถมยังมีคุณสมบัติในเรื่องความต้านทานโรค ความหอมนุ่ม และรสชาติที่ดีอีกด้วย (เคล็ดลับสุขภาพ, 2560: เว็บไซต์) ข้าวเก่าเป็นข้าวที่อุดมไปด้วยคุณค่าทางอาหารเป็นอย่างมากชนิดหนึ่ง โดยอุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งมีส่วนช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคกระเพาะ รวมทั้งอุดมไปด้วยสารอาหารต่าง ๆ มากมาย ได้แก่ โพรตีน วิตามินบี 1 และ 2, วิตามินอี, สารแกมมา - โอโรซานอล, กรดไขมัน, แอนโทไซยานิน, โอเมก้า 3 6 และ สังกะสี, ธาตุเหล็ก, แมงกานีส และแคลเซียม ซึ่งมีส่วนช่วยในการบำรุงร่างกาย บำรุงสมอง และบำรุงผิวพรรณให้เปล่งปลั่งอีกด้วย รวมถึงช่วยป้องกันโรคหัวใจ โรคสมองเสื่อม



โรคเบาหวาน โรคหย่อนสมรรถภาพทางเพศทั้งในเพศชายและเพศหญิง อีกทั้งยังช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลและช่วยลดความอ้วนได้ดี จึงเป็นข้าวที่เหมาะสมกับคนที่ลดน้ำหนักและรักษาสุขภาพเป็นอย่างมาก ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้ข้าวลิ้มผิวไปทำเป็นพวกเครื่องดื่มและนำมาแปรรูปเป็นอาหารที่รับประทานได้หลากหลายอย่าง 2 (ข้าวตราฉัตร, 2561: เว็บไซต์) จากคุณสมบัติของข้าวสีหรือข้าวเก่าที่มีผลดีต่อสุขภาพ มีสารต้านอนุมูลอิสระและมีคุณค่าอาหารนั้น

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการส่งเสริมและการอนุรักษ์ข้าวเก่าในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ความรู้ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ได้ถ่ายทอดให้กับนักเรียนโรงเรียนนาสีนวนพิทยาสรรค์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อให้นักเรียนได้ความรู้เรื่องลักษณะของสายพันธุ์ข้าวเก่า วิธีการปลูกและการอนุรักษ์ข้าวเก่าเพื่อให้อายุคงอยู่ในชุมชนต่อไป

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

3. วิธีการดำเนินวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนบ้านนาสีนวนพิทยาสรรค์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 76 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนบ้านนาสีนวนพิทยาสรรค์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ คู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

2) ตัวแปรตาม คือ

2.1) ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

2.2) ทศนคติเกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

2) โปสเตอร์การส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

3.3.2 เครื่องมือในการประเมินผลสัมฤทธิ์

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

2) แบบวัดทัศนคติต่อการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ โปสเตอร์ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ เกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ

2.1) คู่มือการเรียนรู้การส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า โดยมีเนื้อการเรียนรู้ทั้งหมด 3 หน่วย ประกอบไปด้วย หน่วยส่งเสริมที่ 1 เรื่อง สันฐานวิทยาของข้าวเก่า หน่วยการส่งเสริมที่ 2 เรื่อง การปลูกข้าวเก่าและการประโยชน์จากข้าวเก่า หน่วยการส่งเสริมที่ 3 แนวทางการอนุรักษ์ข้าวเก่า

2.2) โปสเตอร์เรื่องการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่าโดยทำแบบ 1 ต่อ 1 หน่วยการส่งเสริมการอนุรักษ์

2.3) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีลักษณะเป็นคำถาม ปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง จำนวน 20 ข้อ



2.4) แบบวัดทัศนคติ มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 3 ตัวเลือก เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย จำนวน 20 ข้อ

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือ และประเมินความสอดคล้องพร้อมทั้งหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อตรวจวิเคราะห์คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า กลุ่มและเครื่องมือ มีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ค่าความเหมาะสมของกลุ่ม และเครื่องมือ มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.0 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่ายของเครื่องมือ ดังนี้

5.1) แบบทดสอบความรู้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.846 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป และค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.2) แบบวัดทัศนคติค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.867 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกไม้สกุลยาง (ต้นยางนา)

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่าในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดคือคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม และโปสเตอร์การส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

2) สร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผลคือ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของเนื้อหาในการจัดทำคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า พร้อมทั้งจัดทำคู่มือในการถ่ายทอดและนำเนื้อหาจากคู่มือที่สมบูรณ์ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

3) นำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนโรงเรียนบ้านมะกอกวิทยาสรรค์จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 2 การถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษามีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรมการส่งเสริมขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้าร่วมการส่งเสริม หรือสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวย พร้อมทั้งแนะนำตัวทำความคุ้นเคยกับผู้เข้าร่วมการส่งเสริม

2) ขั้นกิจกรรมการส่งเสริม มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1) ละลายพฤติกรรมด้วยกิจกรรมนันทนาการ

2.2) ทำแบบทดสอบก่อนการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติ

2.3) เข้าสู่กระบวนการให้ความรู้อธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาของ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 3 พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างหน่วย การส่งเสริมการอนุรักษ์ที่ประกอบกับการบรรยายที่ผู้วิจัยได้บรรยายให้ความรู้ หน่วยที่ 1 ถึง หน่วยที่ 3 ตามลำดับ

2.4) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนรู้พื้นที่ในการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า คือ ชุมชนบ้านนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

- เรียนรู้พื้นที่ในการทำการเพาะปลูกข้าวเก่า เช่น สภาพดินที่สามารถเพาะปลูกข้าวเก่าได้

- เรียนรู้ขั้นตอนในการเพาะปลูก ตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การเก็บเกี่ยว และการใช้ประโยชน์จากข้าวเก่า



- นำเสนอแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์ตามความเข้าใจของนักเรียน

3) ขั้นตอนวัดและประเมินผล ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งจะเป็นขั้นตอนวัดคุณภาพของผู้วิจัย

- ทบทวนในเนื้อหาที่ผู้รับการส่งเสริมได้รับ พร้อมมีการถาม-ตอบ เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับ

- ทำแบบฝึกหัดหลังการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้และแบบวัดทัศนคติ

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1) ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC)
 - 2.2) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
 - 2.3) ค่าความยากง่าย
 - 2.4) ค่าความเชื่อมั่น
 - 2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁)
 - 2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂)

2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ ประสิทธิภาพของคู่มือ

จากการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 86.83 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 84.83 ดังนั้นการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า จึงมีประสิทธิภาพของคู่มือส่งเสริม 86.83/84.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า มีค่าเท่ากับ 0.7073 หมายความว่า นักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้และความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือส่งเสริม ร้อยละ 70.73 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า (E₁/E₂)

| หน่วยการส่งเสริมการอนุรักษ์ | คะแนนเต็ม | \bar{x} | S.D. | ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย | เกณฑ์ |
|---|-----------|-----------|------|----------------------|--------------|
| ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁) | 20 | 17.36 | 0.85 | 86.83 | สูงกว่าเกณฑ์ |
| ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂) | 20 | 16.96 | 0.88 | 84.83 | สูงกว่าเกณฑ์ |
| ประสิทธิภาพของคู่มือ 86.83/84.83 | | | | | |

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

| ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการส่งเสริม | ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการส่งเสริม | จำนวนนิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริม | คะแนนเต็มของแบบทดสอบความรู้ | ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) | เกณฑ์ |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------|
| 289 | 509 | 30 | 20 | 0.7073 | ผ่านเกณฑ์ |



4.2 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบกับความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวก่ำก่อนการส่งเสริมและหลังการส่งเสริม

จากการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=9.63$) และหลังการส่งเสริมคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=16.96$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนการส่งเสริมผู้เข้าร่วมมีคะแนนทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X}= 2.03$) และหลังการส่งเสริมมีคะแนนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X}= 2.52$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวก่ำโดยใช้ Paired t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=30)

| รายการ | ก่อนการส่งเสริม | | | หลังการส่งเสริม | | | t | df | p |
|----------------|-----------------|------|----------|-----------------|------|----------|--------|----|-------|
| | \bar{X} | S.D. | ระดับ | \bar{X} | S.D. | ระดับ | | | |
| ความรู้ (N=20) | 9.63 | 0.99 | ปานกลาง | 16.96 | 0.88 | มาก | -32.36 | 29 | .000* |
| ทัศนคติ (N=3) | 2.03 | 0.20 | ไม่แน่ใจ | 2.52 | 0.19 | เห็นด้วย | -13.48 | 29 | .000* |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.อภิปรายผล

5.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวก่ำ

จากการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 87.83 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 84.83 ดังนั้นการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวก่ำ จึงมีประสิทธิภาพของคู่มือ 86.83/84.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้เนื่องจากผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวก่ำ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากกระบวนการส่งเสริมมีการใช้คู่มือการส่งเสริมจากผล ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิจิตร อวาทกุล (2550: 15) กล่าวว่า การฝึกอบรมหมายถึง กระบวนการเพิ่มความรู้ ความชำนาญ และความสามารถของบุคคลหรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เป็นการพัฒนาศักยภาพ หรืออาจกล่าวได้ว่าการฝึกอบรม ก็คือ “กระบวนการที่จะส่งเสริมสมรรถภาพบุคคล (พนักงาน ข้าราชการ) ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ภิญาพัชญ์ เชื้อจันทร์ยอด (2555: 45) ที่สรุปว่า ลักษณะ

คู่มือที่ดีควรระบุว่าเป็นคู่มือของใคร กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน ให้หลักการและคำแนะนำผู้ใช้เกี่ยวกับความรู้การเตรียมตัว ขั้นตอนการใช้ ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและควรออกแบบคู่มือให้สวยงามน่าสนใจและสอดคล้องแนวคิดของปรีชา ช่างขวัญยืนและคณะ (2551: 127) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการฝึกอบรมต้องอาศัยเครื่องมือในการถ่ายทอด คู่มือเป็นหนังสือที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้นๆ เป็นหนังสือให้แนวทางและแนะนำเกี่ยวกับสาระวิธีการกิจกรรม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์และแหล่งข้อมูลแหล่งอ้างอิงต่างๆ เป็นไปตามแนวคิดของเป็นไปตามแนวคิดของ วิจิตร อวาทกุล (2550: 61) กล่าวว่า การส่งเสริมเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มพูนความถนัด ความรู้ทางธรรมชาติทักษะ หรือความชำนาญ ความสามารถของบุคคลให้มีเทคนิควิชาการ ในการทำงาน เพื่อให้บุคลากรเกิดพฤติกรรมใหม่ หรือเพื่อให้เกิดทักษะในการทำงานได้อย่างหนึ่ง หรืออีกนัยหนึ่ง การส่งเสริมหมายถึง การพัฒนาหรือฝึกฝนอบรมบุคคลให้เหมาะสมหรือเข้ากับงานหรือการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษางานวิจัยของมุจลินท์



ทรงงค์ (2559: 77) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรม การศึกษาสิ่งแวดล้อมชุมชนด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เปรียบเทียบความรู้ ทักษะติดก่อนและหลังฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการฝึกอบรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 87.85/90.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งบางส่วนได้สอดคล้องกับงานวิจัยของปรียาพัตร ทองสุก และคณะ (2559: 161) ได้ศึกษา การพัฒนา คู่มือการทำเกษตรแบบผสมผสานตามโครงการฟาร์ม ตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ บ้านกำพี้ ตำบลกำพี้ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือการทำเกษตรแบบผสมผสานตามโครงการ ฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ บ้านกำพี้ ตำบลกำพี้ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 84.25/83.05 แสดงให้เห็นว่า คู่มือที่ผ่านการพัฒนารูปแบบอย่างเป็นระบบโดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไขตรวจสอบตามขั้นตอนที่ถูกต้อง จะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และบางส่วนได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนาภรณ์ เข็ม นาจิตร (2550: 3) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการ อนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงชุม อำเภอสรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมการ อนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีประสิทธิภาพ 83.75/88.10 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น จากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าคู่มือการอนุรักษ์ความหลากหลาย ทางชีวภาพ มีผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนเพิ่มมากขึ้นก่อนการ เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของ คู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า มีค่าเท่ากับ 0.7073 หมายความว่า นักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้และความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือส่งเสริม คิด เป็นร้อยละ 70.73 ค่าดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการ ส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรม

เท่ากับ 0.8624 นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 86.24 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติ

หลังการฝึกอบรมมากกว่าการฝึกอบรม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับแนวคิด ของเชษฐ กิจระการ (2546: 49) ได้กล่าวไว้ว่าการหาค่า ดัชนีประสิทธิผล(Effectiveness Index : E.I.) ของสื่อการ เรียนการสอนหรือนวัตกรรมที่ศึกษาค้นคว้าได้พัฒนาขึ้น รวมถึงแผนการเรียนรู้ว่า สามารถพิจารณาได้โดยการดู จากการพัฒนาของผู้เรียน และยังสอดคล้องกับแนวคิด ของซึ่งสอดคล้องกับการศึกษางานวิจัยของ ชนิษฐา ศรี สมุทร (2559: 58) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการ อนุรักษ์ทรัพยากรแร่ธาตุ สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบ ความรู้ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ทรัพยากรแร่ธาตุ ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการ อนุรักษ์ทรัพยากรแร่ธาตุ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 95.24/94.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และมี ดัชนี (E.I) เท่ากับ 0.8995 และนิสิตที่เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้และทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ธาตุหลัง การฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ .05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุบล แคว้นไทยสงค์ และคณะ (2559: 124) ได้ศึกษา การ พัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน :ประเทศเนการาบรูไนดารุสซาลาม การวิจัยครั้ง นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศเนการาบรูไน ดารุสซาลาม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของ คู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 44.44 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศเน การาบรูไนดารุสซาลามมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้คิด เป็นร้อยละ 44.44 และสอดคล้องกับการศึกษางานวิจัย ของพัชชชิตา กุลสุวรรณ และคณะ (2558 : 126-141) ได้ ศึกษา การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอน เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ สำหรับนิสิต ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า คู่มือการจัดการเรียนการสอนเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ การที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 89.49/82.00 และยังสอดคล้องกับ



แนวคิดของซนิตา นนท์นภา (2545: 48) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลไว้ว่าเป็นการประเมินสื่อการเรียนที่ผลิตขึ้นมาเพื่อที่จะดูถึงประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน และการวัดผล ประเมินผลสื่อ นั้น ตามปกติแล้วจะเป็นการประเมินความแตกต่างระหว่างคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนการทดสอบหลังเรียนหรือ เป็นการทดสอบ ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ วุฒิสักดิ์ บุญแน่น (2558: 174) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยาสังแวดล้อมแบบบูรณาการ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.751 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เรียนโดยใช้คู่มือชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยาสังแวดล้อมแบบบูรณาการ มีความก้าวหน้าของความรู้ในด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 75.10 แสดงให้เห็นว่าคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยาสังแวดล้อมแบบบูรณาการ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความเหมาะสม ช่วยกระตุ้นให้นิสิตตื่นตัวและมีความสนใจในการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความรู้ ความตระหนัก และทักษะ ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า โดยรวมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นักเรียนมีความรู้ก่อนการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่าในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ก่อนการส่งเสริมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 9.63 หลังการส่งเสริม นักเรียนมีคะแนนความรู้เฉลี่ย อยู่ในระดับมากที่สุด 16.96 เมื่อเทียบคะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลังจากการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนความรู้เฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามมีความเหมาะสมพร้อมทั้งมีเนื้อหาที่สำคัญและน่าสนใจต่อการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือเพิ่มมากยิ่งขึ้นซึ่งคู่มือการส่งเสริมการ

อนุรักษ์ข้าวเก่าในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มุ่งเสริมสร้างให้นักเรียนได้รับความรู้ใหม่ ๆ และถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของพรธิดา วิเชียรปัญญา (2547: 21) ได้ให้ความหมายของความรู้คือกระบวนการของการขัดเกลาเลือกใช้ และบูรณาการการใช้สารสนเทศเหล่านั้น จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ (new knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสานความรู้และประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้รับซึ่งความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคล เป็นความรู้ที่ไม่ชัดเจน ซึ่งหากได้รับการถ่ายทอดออกมาอยู่ในรูปปลายลักษณะอักษร ก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดเจน และความรู้จะเกิดคุณค่าได้หากมีการนำไปใช้ในการตัดสินใจสอดคล้องกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสมถวิล ผลสะอาด (2555: 24) ได้สรุปความหมาย ความรู้ว่าความรู้นั้นเริ่มต้น จากระดับง่าย ๆ ก่อนแล้วเพิ่มความสามารถในการใช้ความคิดและพัฒนาสติปัญญาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยแบ่งออกเป็น 5 ชั้น คือ ความรู้ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล และความรู้ชั้นสามารถวัดได้โดยเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความรู้ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบอัตนัย และแบบปรนัยถูกต้อง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ บุญธรรม กิจปริตดาภิรุต (2535: 7) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่าหมายถึง การระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาแล้ว และรวมถึงการจำเนื้อเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่ปรากฏอยู่ในแต่และเนื้อหาวิชาและวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี (2559: 189) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว เปรียบเทียบความรู้ก่อน และหลังการฝึกอบรม ผลการศึกษา พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองมีความรู้ในการเป็นวิทยากรการฝึกอบรม สูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของพรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 189) ที่ศึกษา เรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์น้ำ สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เปรียบเทียบความรู้ ก่อนและหลังการฝึกอบรม ผลการศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ ของนิสิตที่เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการรับการฝึกอบรม และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิวัฒน์ ไชยพิมพ์ (2559: 105) ที่ได้ศึกษา



การพัฒนา รูปแบบกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อมศึกษาในการอนุรักษ์และป้องกันทรัพยากรป่าไม้เปรียบเทียบความรู้ก่อน และหลังการฝึกอบรม ผลการศึกษา พบว่า นิสิตที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ และทัศนคติหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ในระดับดีมาก (\bar{X} = 15.10) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม นักเรียนมีความรู้มากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตติยาภรณ์ อินทะสร (2556: 35) ได้ศึกษา การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิต พอเพียงและสิ่งแวดล้อม สำหรับบ้านศรีวิไล ตำบลหนองปลิงอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่าสามารถนำไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิตประจำวัน จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการฝึกอบรมเป็นพิเศษจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาในทางที่ดีโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้และการปฏิบัติในการทำเกษตรอินทรีย์ เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมการฝึกอบรมมากกว่า ก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 ผลการศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติ เกี่ยวกับการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า

จากผลการศึกษาด้านทัศนคติของนักเรียนโรงเรียนนาสีนวนพิทยาสรรค์ จำนวน 30 คน โดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนและหลังการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า พบว่า ก่อนการส่งเสริม นักเรียนมีทัศนคติต่อการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า เท่ากับ 2.03 อยู่ในระดับพอใช้ และหลังการส่งเสริมและการอนุรักษ์ข้าวเก่าเท่ากับ 2.52 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีทัศนคติสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิคการส่งเสริมโดยเน้นการบรรยายเพื่อทำความเข้าใจ และอธิบายถึงการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่าและเลือกใช้เครื่องมือประกอบการบรรยายคือ คู่มือ ที่ช่วยในการบรรยายที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจง่ายมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกนึกคิดที่ดีต่อการปลูกและการใช้ประโยชน์ของข้าวเก่า เป็นไปตามแนวคิดของ ศักดิ์ สุนทรเสณี (2531: 2) ได้กล่าวไว้ว่าทัศนคติ ที่เชื่อมโยงไปถึงพฤติกรรมของบุคคล

ว่าทัศนคติ หมายถึง ความสลับซับซ้อนของความรู้สึกหรือการมีอคติของบุคคล ในการสร้างความพร้อมที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามประสบการณ์ของบุคคลนั้น ๆ ที่ได้รับมาความโน้มเอียง ที่จะมิปฏิบัติต่อบุคคลใดสิ่งหนึ่ง ในทางที่ดีหรือต่อต้านสิ่งแวดล้อมที่จะมาถึงทางหนึ่งทางใด ในด้าน พฤติกรรม หมายถึง การเตรียมตัวหรือความพร้อมที่จะตอบสนองสอดคล้องกับแนวคิดของพงศ์ ทรดาล (2539: 42) ได้กล่าวไว้ว่า ทัศนคติคือความรู้สึก ทำที่ ความคิดเห็น และพฤติกรรมของคนงานที่มีต่อเพื่อนร่วมงาน ผู้บริหาร กลุ่มคน องค์กรหรือสภาพแวดล้อมอื่น ๆ โดยการแสดงออกในลักษณะของความรู้สึกหรือทำที่ ในทางยอมรับหรือปฏิเสธและเป็นไปตามแนวคิดของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541: 44) ได้กล่าวไว้ว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งผู้บริโภครู้จักจากประสบการณ์ในอดีต โดยใช้เป็นตัวเชื่อมระหว่างความคิดและพฤติกรรม นักการตลาดนิยมใช้ในการโฆษณาเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อผลิตภัณฑ์และตราสินค้า เสริมแรงและ (หรือ) เปลี่ยนทัศนคติและเป็นไปตามแนวคิดของ โลมจลย์ จันจูนอก และคณะ (2559: 3) ได้ศึกษาการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 3R สำหรับชุมชนบ้านดอนนบมตำบลแวงน่าง อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 3R เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อการมีทัศนคติที่ดีในการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 3R โดยได้จัดกิจกรรม 5 วันก่อนการส่งเสริมก่อนการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยแสดงให้เห็นว่ารับการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 3R มีผลทำให้ความรู้และทัศนคติของชาวบ้านเพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2545: 138) ให้ความหมายของ ทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติคือ สภาวะความพร้อมทางจิต เกี่ยวกับองค์ความรู้ ความรู้สึก และแนวโน้มของ พฤติกรรมบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของ สถานการณ์ ต่าง ๆ ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง และสภาวะความพร้อมทางจิตนี้จะต้องอยู่นานพอสมควรสอดคล้องกับวิจัยของ บางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรทัย ผิวขาว และคณะ (2559: 150) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและ



สิ่งแวดล้อมอาเซียน :ราชอาณาจักรกัมพูชา ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และบางส่วนสอดคล้องกับวิจัยของพรนิภา ตูมโฮม และคณะ (2559 : 190) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของตะวัน จำปาโพธิ์ และคณะ (2559: 32-33) ที่ศึกษาเปรียบเทียบ ทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรมผลการศึกษา พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาดา ทรงบัญญัติ (2558: 46) ได้ศึกษา การส่งเสริมการอนุรักษ์ผืนป่าตะวันตก มีวัตถุประสงค์ ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมมีทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ มีคะแนนทัศนคติก่อนการส่งเสริม เท่ากับ 2.46 และหลังการส่งเสริมมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย มีคะแนนหลังการส่งเสริม เท่ากับ 2.69 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับแนวคิดของยศพล พันธุ์เนียม (2560: 57) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่า

7. เอกสารอ้างอิง

- ชนิษฐา ศรีสมุทร. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ธาตุ สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ข้าวตราฉัตร. (2561). ข้าวเก่า. (ออนไลน์). ได้จาก: <https://www.khaotrachat.com/products/> [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2562].
- เคล็ดลับสุขภาพ. (2560). ประโยชน์ของข้าวเหนียวดำ. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://www.feedsod.com/> [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2562]
- ชนิดา นนทน์ภา. (2545). การเปรียบเทียบผลการสอนนิเวศวิทยาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนด้วยวิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศ., 7(14), มกราคม – มิถุนายน. 189 – 202.
- ตะวัน จำปาโพธิ์ และคณะ. (2559). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้สื่อคำขวัญสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. วารสารศึกษาศาสตร์, 10(2), เมษายน – มิถุนายน. 32-33.

ชุมชนบ้านเก็ง ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการอบรม พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและทัศนคติ หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) นำคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า ที่ได้ผ่านกับงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อนำไปเผยแพร่ให้กับนักเรียน คณะครูอาจารย์และบุคคลที่สนใจและสามารถนำไปต่อยอดในการวิจัยครั้งต่อไปได้

2) คู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่าในการวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาสามารถ นำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพันธุ์ข้าวเก่าเพื่อศึกษาความอุดมสมบูรณ์ในสภาพดินที่แตกต่างด้วย

2) ควรเรียนรู้การส่งเสริมการอนุรักษ์ข้าวเก่า เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตข้าวเก่าแบบอินทรีย์ชีวภาพเพื่อสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง



- นิวัฒน์ ไชยพิมพ์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทยสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธ์. (2535). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: เมฆาเพรสจำกัด.
- ปรียาพัตร ทองสุก และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือการทำเกษตรแบบผสมผสานตามโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ บ้านก่ำฟ้า ตำบลก่ำฟ้า อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สศท., 7(14), มกราคม – มิถุนายน. 160 - 173.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญญู กิจระการ. (2546). ดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงศ์ หรดาล. (2539). ความหมายของการฝึกอบรม. (ออนไลน์). ได้จาก : <http://www.gotoknow.Org/posts/189416>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2563].
- พรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สศท., 7(14), มกราคม – มิถุนายน. 190
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้: พื้นฐานและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ: เอ็กสเปอร์เน็ท.
- พัชธิชา กุลสุวรรณ และคณะ (2558). การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอนเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 9(4), ตุลาคม – ธันวาคม. 126 - 141.
- มุจลินท์ ทะนงต์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการศึกษาสิ่งแวดล้อมชุมชนด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภิญญาพัชญ์ เชื้อจันทร์ยอด. (2555). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิทยากรแกนนำการจัดค่ายภาษาอังกฤษ. นาน: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานาน เขต 2.
- ยศพล พันธุ์เนียม. (2560). การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัตนาภรณ์ เข็มนาจิดร์. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงชุม อำเภอสรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัตติยาภรณ์ อินทะสร. (2556). การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิต พอเพียงและสิ่งแวดล้อม สำหรับบ้านศรีวิไล ตำบลหนองปลิง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โลมณลัย จันคุณอก และคณะ. (2559). การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลัก 3R สำหรับชุมชนบ้านดอนบมตำบลแวงนางอำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วท.บ.สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิจิตร อวากุล. (2550). การฝึกอบรม. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วุฒิศักดิ์ บุญแน่น และคณะ (2558). การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยา สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9(4), ตุลาคม – ธันวาคม. 174 - 190.



ศักดิ์ สุนทรเสถียร. (2531). *ทัศนคติ*. กรุงเทพฯ: รุ่งวัฒนา.

ศักดิ์ไทย สรุภจิบรร. (2545). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541). *การวิจัยธุรกิจ*. กรุงเทพฯ: เพชรจรัสแสงแห่งโลกแห่งธุรกิจ.

ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. (2559). *รายงานการเดินทางเพื่อเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยเรื่อง บทบาทของกองทัพไทยในการสนับสนุนนโยบายรัฐบาล: กรณีศึกษาการแก้ปัญหาข้าวและชาวนาอย่างยั่งยืน. ระหว่างวันที่ 23 - 24 ธันวาคม ณ จังหวัดเพชรบุรี*

สมถวิล ผลสะอาด. (2555). *การรับรู้ของประชาชนที่มีต่องานบริการด้านสาธารณสุขของเทศบาลตำบลวังเย็น อำเภอ แปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา*. วิทยานิพนธ์ รัฐศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรเพื่อความ มั่นคง (พนันสังคม). คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร(องค์การมหาชน). (2553). *คลังข้อมูลสารสนเทศข้าวเชิงลึก*. (ออนไลน์). ได้จาก : <http://www.arda.or.th>[สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2562]

อรทัย ผิวขาว และบัญญัติ สาลี. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: ราชอาณาจักร กัมพูชา*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สศศ.*, 7(14), มกราคม – มิถุนายน. 149 – 162.