



การส่งเสริมการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ดาวฤกษ์ ลัดโลด¹, วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม¹

¹คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ดาวฤกษ์ ลัดโลด, วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม. (2566). การส่งเสริมการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามวารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 6(2), 2566 : 104 – 116

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติ ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการส่งเสริม คือ นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสมัครใจเข้าร่วมการส่งเสริม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติต่อการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐาน คือ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า คู่มือมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.33/82.83 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของการส่งเสริม (E.I.) เท่ากับ 0.6709 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ร้อยละ 67.09 นิสิตมีความรู้ และทัศนคติ หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การส่งเสริม, ซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน, ประสิทธิภาพ, ค่าดัชนีประสิทธิผล, ความรู้, ทัศนคติ



The promotion of making Dried Orange Peel tea and Mulberry tea to prevent pneumonia from COVID-19 for undergraduate Students in Environmental Education Programs, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

Daoloeak latlot¹ , Wannasakpijitr Boonserm¹

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

Daoloeak latlot, Wannasakpijitr Boonserm. (2023). The promotion of making Dried Orange Peel tea and Mulberry tea to prevent pneumonia from COVID-19 for undergraduate Students in Environmental Education Programs, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 6(2), 2023 : 104 – 116

ABSTRACT

The purposes main of this research were to develop manual of making Dried Orange Peel tea and Mulberry tea to prevent pneumonia from COVID-19 in the new normal to be efficient and effective, to study and compare knowledge and attitude before and after the promotion. The sample used in the study were 30 the 1st year undergraduate students in Environmental Education program, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University, by voluntary sampling participated in the promotion. The research tools were manual of making Dried Orange Peel tea and Mulberry tea to prevent pneumonia from COVID-19 in the new normal, knowledge test and attitude test about manual of making Dried Orange Peel tea and Mulberry tea to prevent pneumonia from COVID-19 in the new normal. The statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and the statistics used in hypothesis testing using Paired t-test. The results of the research showed that the manual was efficiency of 88.33/82.83. The effectiveness index of the manual was equal to 0.6709. The undergraduate students had more knowledge and effected to increased student progress after using the promotion manual at 67.09%. After the promotion, the undergraduate students had an average score of knowledge and attitude more than before promotion significantly statistically level of .05.

Keywords: Promotion, Dried Orange Peel tea, Mulberry tea, Knowledge, Attitude



1. บทนำ

ประเทศไทยแต่ละท้องถิ่นมีการดำเนินชีวิตในลักษณะพึ่งพาอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มานานมีการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ การนำทรัพยากรธรรมชาติ มาเป็นปัจจัย 4 ประกอบด้วย อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค นับตั้งแต่ยุคเริ่มกำเนิด มนุษย์บนโลกนี้ จึงได้มีการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ มากมาย การสังสรรค์ เหล่านี้อย่างต่อเนื่องหลายยุคหลาย สมัยนั้น เราเรียกกันว่า ภูมิปัญญา มาใช้นั้นโดยจะขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปไม่ได้ ในขณะที่ประชากรมีจำนวนเพิ่ม มากขึ้นซึ่งส่งผลให้เกิด การขยายตัวของสังคมเมืองอย่างรวดเร็วและทำให้เกิด การขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่ม มากขึ้น มนุษย์ต้อง แข่งขันดิ้นรนต่อสู้เพื่อให้อยู่รอดในสังคมด้วยเหตุปัจจัย เศรษฐกิจที่บีบรัดตัวในการ กิจกรรมของมนุษย์มากขึ้น จึงมีเวลาที่จะดูแลเรื่องสุขภาพน้อยลงจากโรคภัยไข้เจ็บ อยู่เสมอ การป้องกันโรค ต่างๆนั้นมีความสอดคล้องกับ ปัจจัยพื้นฐานของมนุษย์นั้นคือปัจจัย 4 ที่มีมาเพื่อสนอง ความต้องการของ มนุษย์ แต่บางครั้งหลงลืมสิ่งที่ ประโยชน์อยู่ใกล้ตัวไปให้ความสนใจกับสิ่งที่อยู่ไกล ตัว มากเกินไปมนุษย์เรา ดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วย (นิตยา กนก มงคล, 2553 : 34)

มนุษย์อาศัยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยในการดำเนินชีวิตมาโดยตลอด และเมื่อมีความ เจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากขึ้น เป็นเหตุให้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถูกนำมาใช้ ประโยชน์ และถูกทำลายอย่างมากและรวดเร็วจน บางชนิดมีปริมาณลดน้อยลงและบางชนิด มีสภาพเสื่อม โทรมลงมนุษย์ไม่อาจดำรงชีวิตอยู่ได้ หรืออยู่ได้ก็ไม่ดี ดังนั้นเมื่อมนุษย์รู้จักใช้ก็ต้องรู้จักปกป้องรักษา ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนได้ ยาวนานต่อไป (ประยูร วงศ์จันทร์, 2558 : 31)

การรู้จักโดยเฉพาะการนำทรัพยากรธรรมชาติมา ใช้เป็นปัจจัย 4 ในการดำเนินชีวิตโดยเฉพาะการรู้จักนำ ทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่างๆ มาใช้เป็นยารักษาโรค โดยเฉพาะพืชที่เรียกว่าสมุนไพร

สมุนไพร (Herb) คือ พืช ผัก และผลไม้ที่ถูก นำมาใช้เป็นยาและสิ่งบำรุงร่างกายมานานนับพันปีโดยที่ สมุนไพรเหล่านี้มีทั้งแบบนำผล ใบ ราก เปลือก ยาง เนื้อ ไม้ เถา หัวและดอก (วัฒนา ณ สงขลา, 2547 : 4)

สมุนไพร เป็นพืชที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ บางชนิดมี การนำมาปลูก และนำมาใช้ประโยชน์ในการดูแลรักษา สุขภาพมาเป็นระยะเวลายาวนาน บางชนิดสามารถนำมา รับประทานเป็นอาหาร ให้คุณค่าทางอาหารและยังให้ รสชาติที่ทำให้เจริญอาหาร สมุนไพรหลายชนิดยังมี สรรพคุณเป็นยารักษาโรค ช่วยย่อยอาหารแก้อาการท้อง อืด ท้องเฟ้อ ในอดีตการปลูกสมุนไพรมักกระทำกันใน ลักษณะการปลูกผักสวนครัว ริมรั้ว หลังบ้าน ตามที่ว่าง เปล่า จะใช้ประโยชน์ก็สามารถเก็บเกี่ยวได้ทันที แต่ใน ระยะเวลาที่มีประชากรมากขึ้นและส่วนหนึ่งได้เข้ามาอาศัย อยู่ในเมืองใหญ่ ที่มักมีพื้นที่บ้านเรือนจำกัด ไม่มีพื้นที่ ว่างเพียงพอกับการปลูกผักสวนครัวต่างๆ พืชผักเพื่อ การบริโภคทุกอย่างได้จากการซื้อหา แต่สถานการณ์ ปัจจุบันกระแสการส่งเสริมจากภาครัฐให้หันมาใช้ สมุนไพรเพิ่มมากขึ้นในการดูแลสุขภาพ จึงทำให้มีผู้สนใจ ปลูกสมุนไพร เพื่อการจำหน่ายมากขึ้น นอกจากนี้ สมุนไพรบางอย่างที่มีสรรพคุณเป็นยา สามารถนำมา สกัดเอาสารที่มีอยู่ภายในใช้ทำยาสมุนไพร หรือนำไป เป็นส่วนประกอบของการใช้เพื่อการบริโภคหรือการ อุปโภคในชีวิตประจำวันด้วยประโยชน์ของสมุนไพรมี มากมาย ความต้องการใช้สมุนไพรจึงมีเพิ่มมากขึ้น (จิต ระพี บัวผัน, 2548 : 15)

ผัก ผลไม้ สมุนไพรไทย ด้านไวรัสโคโรนาสาย พันธ์ใหม่ 2019 ไวรัสโคโรนาสายพันธ์ใหม่ 2019 ที่ ก่อให้เกิดโรคโควิด-19 (COVID-19) กำลังระบาดทั่วโลก ซึ่งขณะนี้ยังไม่มียาที่ช่วยป้องกันหรือรักษา แต่หาก เราเตรียมความพร้อมในการสร้างสุขภาพตนเองให้ แข็งแรงด้วยการรับประทานอาหารที่มีสารกระตุ้นระบบ ภูมิคุ้มกันการป้องกันการติดเชื้อไวรัส ก็จะเป็นเกราะ ป้องกันตนเองและลดโอกาสติดเชื้อไวรัสได้ กรมการ แพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก ได้แนะนำผัก ผลไม้ และสมุนไพร 3 กลุ่ม เพื่อสู้กับโรคโควิด-19 (COVID-19) ดังนี้

1. กลุ่มเสริมภูมิคุ้มกัน เช่น พลุควา หรือผัก ควาตอง เห็ดต่างๆ ที่มีสารเบต้ากลูแคน (Beta-glucan) เช่น เห็ดหอม เห็ดนางฟ้า เห็ดออริจินิ เห็ดหลินจือ และ ตรีผลา หรือผลไม้ 3 ชนิด ได้แก่ สมอไทย สมอพิเภก มะขามป้อม สามารถรับประทานโดยดื่มน้ำดื่ม
2. กลุ่มที่มีวิตามินซีและสารต้านอนุมูลอิสระ สูง เช่น ดอกขี้เหล็ก ยอดมะยม ใบเหลียง ยอดสะเดา



มะระขี้นก พักข้าว ผักเชียงดา ค่ะน้า มะรุ้ม ผักแพว มะขามป้อม หรือมีสารกลุ่มแอนโทไซยานิน (Anthocyanin) ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง เช่น ลูกหม่อน และผักผลไม้หลากสี ช่วยส่งเสริมการทำงานของเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

3. กลุ่มที่มีสารสำคัญในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสก่อโรคโควิด-19 ได้แก่ ผักผลไม้ที่มีสารเคอควิทิน (Quercetin) ได้แก่ พลู่ขาวหรือผักคาวตอง หอมแดง หอมหัวใหญ่ มะรุ้ม ใบหม่อน แอปเปิล ผักผลไม้ที่มีสารเฮสเพอริดิน (Hesperidin) และรูติน (Rutin) ได้แก่ ผิวและเยื่อหุ้มด้านในเปลือกผลของพืชตระกูลส้ม เช่น ส้ม มะนาว มะกรูด ส้มซ่า รวมถึงเกพราที่มีสารโอเรียนทิน (Orientin) ซึ่งมีศักยภาพป้องกันไม่ให้ไวรัสเข้าสู่เซลล์ จึงช่วยลดโอกาสการติดเชื้อได้ นอกจากนี้ เปลือกส้มและใบหม่อน ยังเป็นสมุนไพร 2 ในจำนวน 6 ชนิด ของตำรับยาจีนที่ใช้ชงดื่มแทนน้ำชาป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ตามแนวทางของมณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีนอีกด้วย ช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 เราควรนำผัก ผลไม้ และสมุนไพรไทยเหล่านี้มาใช้ปรุงอาหารหรือทำเป็นเครื่องดื่มก็จะช่วยลดโอกาสในการติดเชื้อและส่งเสริมให้การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ควรรักษาสุขภาพให้แข็งแรงด้วยการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ พักผ่อนให้เพียงพอ วันละ 6-8 ชั่วโมง ออกกำลังกายเป็นประจำ และยึดหลัก กินร้อน ช้อนใครช้อนมัน และล้างมือให้สะอาดอยู่เสมอ ก็จะช่วยให้เรามีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงห่างไกลจากโรคโควิด-19 (COVID-19) (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2563 : เว็บไซต์)

ส้ม' เป็นไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็กหลายชนิด เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ สุกุล Citrus วงศ์ Rutaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Citrus reticulata Blanco. ผลไม้ตระกูลส้ม (ส้ม มะนาว มะกรูด ส้มซ่า) มีการศึกษาพบว่าสารมีสารสำคัญในผิวและเยื่อหุ้มด้านในเปลือกผล ของพืชตระกูลส้ม มีศักยภาพสูงในการลดโอกาสการติดเชื้อไวรัสที่ก่อโรค COVID-19 (จากการยับยั้งไม่ให้ไวรัสเข้าสู่เซลล์ และยับยั้งการแบ่งตัวของไวรัส) และในช่วงที่มีโรค COVID-19 ระบาดที่ประเทศจีน มีรายงานว่า มีการใช้ชาเปลือกส้มช่วยรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ร่วมกับการรักษาด้วยวิธีอื่นด้วย นอกจากนี้ ส้มเป็นผลไม้ที่มีวิตามิน ซีสูง จึง

เหมาะสำหรับการบริโภคเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง มีภูมิคุ้มกัน สามารถป้องกันโรคระบาดจากเชื้อไวรัสได้

ใบหม่อน ชื่อวิทยาศาสตร์ Morus alba L. วงศ์ Moraceae ชื่อสามัญ Tree, White Mulberry ต้นไม้พุ่ม สูง 2-5 เมตร แตกกิ่งก้านมาก ต้นแก่ สีน้ำตาล กิ่งอ่อนสีเขียวอมเหลือง ใบ ใบเดี่ยว เรียงสลับ ขอบใบหยัก และเป็นริ้วเล็กน้อย ปลายใบแหลม ใบกว้าง 8-14 เซนติเมตร ยาว 12-16 เซนติเมตร ผิวใบเกลี้ยงแต่สาสดอก ดอกช่อ สีครีมอมเขียว ช่อดอกรูปทรงกระบอก ออกบริเวณซอกใบ ดอกย่อยมีขนาดเล็กมีกลีบดอก 4 กลีบ หม่อน (Morus alba L.) สาร rutin จากใบหม่อนสามารถแย่งจับกับไวรัสที่ตัวรับในปอด ซึ่งมีผลยับยั้งไวรัสเข้าสู่เซลล์ได้ดี และในช่วงที่มีโรค COVID-19 ระบาดที่ประเทศจีน มีรายงานว่ามีการใช้ชาใบหม่อนช่วยรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ด้วย นอกจากนี้ ลูก หม่อนเป็นผลไม้ที่ให้พลังงานต่ำ แต่อุดมไปด้วยสารกลุ่มโพลีฟีนอล และสารในกลุ่มแอนโทไซยานินที่เป็นแหล่ง ของสารต้านอนุมูลอิสระ และต้านการอักเสบ (พืชผักสมุนไพรป้องกันโรค COVID 19, 2563 : เว็บไซต์)

ดังนั้นจากองค์ความรู้ที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดถือเป็นความรู้ที่สำคัญอย่างยิ่งที่ประชาชนในสังคมจะได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สมุนไพร เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากเชื้อไวรัส โควิด-19 ได้อย่างถูกต้องและเข้าใจ จึงสมควรได้มีการส่งเสริมการทำชาเปลือกส้มและชาใบหม่อนเพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในวิถีปกติใหม่ สำหรับนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพราะนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็น ผู้ที่ศึกษาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปเผยแพร่ให้ผู้คนได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ การส่งเสริมการทำชาเปลือกส้มและชาใบหม่อนเพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในวิถีปกติใหม่ สำหรับนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงถือเป็นการสร้างองค์ความรู้ และทัศนคติที่ถูกต้องให้แก่ผู้ศึกษาเรื่องราวของการทำให้ตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ปลอดภัยจากโควิด-19 นั้นเอง



2. ความมุ่งหมายของงานวิจัย

2.1 คู่มือการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

2.2 นิสิตมีความรู้ และทัศนคติต่อการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 337

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มเจาะจงเข้าร่วมการส่งเสริม

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

3.2.1 ตัวแปรต้น คือ คู่มือการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1) ความรู้เกี่ยวกับการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

2) ทัศนคติต่อการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริม

1) คู่มือการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

3.3.2 เครื่องมือในการวัดและประเมินผล

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

2) แบบวัดทัศนคติต่อการส่งเสริมการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.4.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

3.4.2 นำข้อมูลมาสร้างเครื่อง ดังนี้

1) คู่มือการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ เนื้อหาในคู่มือประกอบไปด้วย 4 หน่วย ดังนี้ หน่วยการส่งเสริมที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เปลือกส้มและใบหม่อน หน่วยการส่งเสริมที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากเปลือกส้มและใบหม่อน

หน่วยการส่งเสริมที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับสรรพคุณของเปลือกส้มและใบหม่อน หน่วยการส่งเสริมที่ 4 วิธีการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน

2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับคู่มือการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ

3) แบบวัดทัศนคติต่อการการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ เป็นคำถามแบบปิด เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีลักษณะเป็นแบบกำหนดคำตอบ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ

3.4.3 นำเครื่องมือทั้งหมดที่สร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ แบบทดสอบความรู้และแบบวัดทัศนคติ ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.4.4 นำเครื่องมือทั้งหมดที่สร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือการส่งเสริม แบบทดสอบความรู้และแบบวัดทัศนคติ ส่ง



ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมด

3.4.5 หลังจากให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือพบว่าค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมดมีค่ามากกว่า 0.5 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

3.4.6 นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่ายของเครื่องมือ ดังนี้

1) แบบทดสอบความรู้มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.863 ค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.33 - 0.93 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.23 - 0.93 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

2) แบบวัดทัศนคติต่อการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.876 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.29 – 0.72 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

3.4.7 ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 สืบหา และศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ระยะที่ 2 การสร้างและการหาคุนภาพเครื่องมือ

ระยะที่ 3 การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

3.6.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดผลทุกฉบับ ซึ่งทุกฉบับจะต้องตอบอย่างสมบูรณ์

3.6.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดผล

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.7.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.7.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุนภาพเครื่องมือ ได้แก่

- 1) การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)
- 2) หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
- 3) ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย
- 4) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁)
- 5) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂)
- 6) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3.7.3 สถิติทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกลุ่มการทำซาเปลือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ สามารถสรุปได้ว่าการหาประสิทธิภาพของคู่มือในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนรู้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวัง ประสิทธิภาพที่วัดออกมาจะพิจารณาจากร้อยละของการทำแบบทดสอบ หรือกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับร้อยละการทำแบบทดสอบหลังการทำกิจกรรม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 88.33 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 82.83 ดังนั้น กลุ่มของการส่งเสริมการจัดการขยะติดเชื้อในช่วงการระบาดของโควิด 19 ในวิธีปกติใหม่ จึงมี ประสิทธิภาพของกลุ่มการส่งเสริม 88.33/82.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ตั้งตารางที่ 1)

4.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่ม พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการจัดการ

ขยะติดเชื้อในช่วงการระบาดของโควิด 19 ในวิธีปกติใหม่ มีค่าเท่ากับ 0.6709 หมายความว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีความรู้เพิ่มขึ้น และส่งผลให้นิสิตมีความ

ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ เพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมร้อยละ 67.09 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้(ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการทำซาเป็ลือกส้มและซาไบหมอน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ (E_1/ E_2)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	530	17.67	0.89	88.33	เป็นไปตามผ่านเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	497	16.57	0.97	82.83	เป็นไปตามผ่านเกณฑ์

ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริม เท่ากับ 88.33/82.83

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการทำซาเป็ลือกส้มและซาไบหมอน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการส่งเสริม	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม	คะแนนเต็มของแบบทดสอบความรู้	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
287	497	30	20	0.6709

4.3 ความรู้เกี่ยวกับการทำซาเป็ลือกส้มและซาไบหมอน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการทำซาเป็ลือกส้มและซาไบหมอน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 9.57$) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 16.57$) ส่วนทัศนคตินิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการทำซาเป็ลือกส้มและซาไบหมอน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบ

จากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X} = 3.50$) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.33$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติก่อนเกี่ยวกับการทำซาเป็ลือกส้มและซาไบหมอน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ และทัศนคติ หลังการทำกิจกรรมมากกว่าก่อนการทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะต่อการทำซาเปือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ ของนิสิตก่อนและหลังการส่งเสริม

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับ	หลังการส่งเสริม		ระดับ	t	df	p
	\bar{x}	S.D.		\bar{x}	S.D.				
ความรู้ (N=20)	9.57	1.25	ปานกลาง	16.57	0.97	มากที่สุด	-11.197	29	.000*
ทัศนคติ (N=5)	3.50	0.32	ไม่แน่ใจ	4.33	0.07	เห็นด้วย	-10.646	29	.000*

5 อภิปรายผล

การทำซาเปือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัส โควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.1 ผลการศึกษาคู่มือการส่งเสริมการทำซาเปือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19ในวิธีปกติใหม่

คู่มือการทำซาเปือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19ในวิธีปกติใหม่ พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบความรู้ท้ายหน่วยกิจกรรมการส่งเสริม และแบบทดสอบความรู้ก่อน และหลังการส่งเสริม ซึ่งมีประสิทธิภาพรูปแบบการส่งเสริม 88.33/82.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่า คู่มือการทำซาเปือกส้มและซาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในวิธีปกติใหม่ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการส่งเสริมซึ่งเป็นกิจกรรมที่เน้นการให้ความรู้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีคู่มือประกอบการบรรยายให้ความรู้ โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นการพัฒนาระดับความรู้ความสามารถให้แก่แก่นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิรัช สงวนวงษ์วาน (2544 : 86) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพการบริหารงานจะเป็นเครื่องชี้วัด ความเจริญก้าวหน้าหรือความล้มเหลวขององค์กร ผู้บริหารที่เชี่ยวชาญจะเลือกการบริการที่เหมาะสมกับองค์กรของตนเอง และนำไปใช้

ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ เปรมสุริย์ เชื่อมทอง (2536 : 9) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลงานของกลุ่มซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้น ประสิทธิภาพของโรงเรียนคือ ความสำเร็จของโรงเรียนที่สามารถทำได้ บรรลุเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ ทั้งนี้เกิดจากประสิทธิภาพของผู้บริหารโรงเรียนที่สามารถใช้ความรู้ ประสบการณ์ในการบริหารงานเพื่อ โน้มน้าวผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงานให้เกิดผลตามเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ธงชัย สันติวงศ์ (2535 : 3) กล่าวว่า ประสิทธิภาพเป็นการทำงานที่ได้ผลโดยสามารถบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ต้องการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ น้ำทิพย์ คำแร่และคณะ (2559 : 543) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ ก่อนและหลังการฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.70/83.68 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.790 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็น 79.00 ผลการเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติเรื่องการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบัติ อัมระภา (2560 : 278) ได้



ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรอินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรอินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติ ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรอินทรีย์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.02/85.50 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม (E.I.) เท่ากับ 0.7629 และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่เข้ารับการอบรม มีความรู้และทัศนคติต่อการปลูกและแปรรูปสมุนไพรหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุไรรัตน์ คุรุโคตร (2562: 42) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ก่อนและหลังการฝึกอบรม และศึกษาความพึงพอใจหลังการฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ผลการศึกษา พบว่า คู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนบ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 91.53/98.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรม มีค่าเท่ากับ 0.9620 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชฎาพร เสนาคูณ (2562: 61) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านด้านอาหารและยาในสวนอุทยานชีหลง มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพรรณไม้ที่มีการใช้ประโยชน์ด้านอาหารและยาในสวนอุทยานชีหลง เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านด้านอาหารและยาในสวนอุทยานชีหลงให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และค่าดัชนี ประสิทธิผลของคู่มือ และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติ ก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ จากภูมิปัญญาทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านด้าน

อาหาร และยาในสวนอุทยานชีหลง ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริม เท่ากับ 80.60/88.33 ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริม เท่ากับ 0.8535 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Prayoon Wongchantreet (2016: 844) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียวสำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.10 / 86.47 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรมเท่ากับ 0.8029 นิสิตที่ใช้คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียวสำหรับ นิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.29

5.2 การศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการทำชาเปลือกส้มและชาใบหม่อน เพื่อป้องกันลดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในวิถีปกติใหม่

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการทำชาเปลือกส้มและชาใบหม่อน เพื่อป้องกันลดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในวิถีปกติใหม่ พบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้มากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยใช้รูปแบบการส่งเสริมโดยกระบวนการฝึกอบรม ซึ่งมีคู่มือเป็นสื่อที่ใช้ในการส่งเสริมและยังใช้การบรรยาย ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้มากขึ้นและยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามในประเด็นข้อสงสัย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Good (1973 : 613) ได้ให้ความหมายการส่งเสริม หมายถึง กระบวนการให้ความรู้และฝึกทักษะ แก่บุคคล ภายใต้เงื่อนไขบางประการโดยการจัดการส่งเสริม ไม่ได้จัดกระทำให้ใหญ่โตเหมือนกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2542 : 26) ได้ให้คำอธิบายว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้เกิดความจำความเข้าใจ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้าง และ



วิธีแก้ไขปัญหา ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปแบบของทักษะด้านการแปล ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ โดยใช้คำพูดของตนเองและการให้ความหมายที่แสดงออกมาในรูปแบบของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการคาดคะเนหรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ อักษร สวัสดิ์ (2542 : 26-28) ได้ให้ความหมายของ ความรู้ ว่าหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ วิธีการและกระบวนการต่างๆ รวมถึงแบบกระบวนของโครงการวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ โดยเน้นในเรื่องของกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ อันเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับการจัดระเบียบ โดยก่อนหน้านั้นในปี ค.ศ. 1965 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวรรณ ชุมธีรัตน์ (2557 : 41) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกมะกรูดพืชสมุนไพรประโยชน์ สำหรับนักเรียนบ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่าหลังการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้สูงกว่าการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิวทัศน์ แสงศรี (2560 : 41-42) ได้ศึกษาเรื่อง ส่งเสริมการใช้มะกรูดกำจัดยุงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนแก่งวิทยานุกูล ตำบลแก่งอำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม แผนปฏิบัติการส่งเสริมการใช้มะกรูดกำจัดยุงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้นักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความสนใจและเห็นความสำคัญในใช้มะกรูดกำจัดยุงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ พบว่าผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรีดา น้อยวงศ์ (2557 : 43-44) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกมะกรูดเพื่อการใช้ประโยชน์ในโรงเรียนสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านไคร่นุ่น ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม การส่งเสริมการปลูกมะกรูดเพื่อการใช้ประโยชน์ในโรงเรียนสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านไคร่นุ่น ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการปลูกมะกรูด เพื่อการใช้ประโยชน์ในโรงเรียนสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านไคร่นุ่นตำบลท่า

ขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่านักเรียนมีความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Uraiwan Praimee and Wannasakphijit Boonserm (2021: 72-91) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียนของนิสิต เพื่อเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศและผลการเรียนต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kannika Sookngam Prayoon Wongchantra and Wutthisak Bunnaen (2021: 32) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 การศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติก่อนและการส่งเสริมการทำชาเปลือกส้มและชาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19ในวิธีปกติใหม่

ผลการศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติต่อการทำชาเปลือกส้มและชาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโควิด-19ในวิธีปกติใหม่ พบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติมากกว่าก่อนการส่งเสริม

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคในการส่งเสริมที่หลากหลาย มีการบรรยาย มีการทำกิจกรรมนันทนาการ มีการอภิปรายในประเด็นข้อสงสัย ซึ่งจากการจัดกิจกรรมการส่งเสริมไม่เพียงจะมุ่งสร้างองค์ความรู้เท่านั้น แต่ยังมีกระตุ้นให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการทำชาเปลือกส้มและชาใบหม่อน และมีวิธีการส่งเสริมที่หลากหลายซึ่งเป็นกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2553 : 358) ได้กล่าวว่า หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้คนเกิดความรู้อีกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทัศนคติ เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ สุชาติ โสมประยูร(2520 : 110-111) ให้ความหมายว่า ทัศนคติเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับภาวะแห่งความพร้อมของจิตใจ ซึ่งมีปฏิกริยาต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งในลักษณะที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ศักดิ์ สุนทรเสณี (2531 : 2) กล่าวถึง ทัศนคติที่เชื่อมโยงไปถึงพฤติกรรมของบุคคลว่า ทัศนคติ หมายถึง ความสลับซับซ้อนของความรู้สึกรหรือการมีอคติของบุคคล ในการสร้างความพร้อมที่จะกระทำให้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฏฐริย์ อินทร์โทโล (2557 : 50) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรเพื่อใช้ประโยชน์ในโรงเรียนบ้านไคร่หนู ตำบลท่าขออนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า หลังการเรียนรู้อีกก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาณี ฝ่ายสีงาม (2557 : 60) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสระแห่งของชาวบ้านท่าขออนยาง ตำบลท่าขออนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสระแห่งผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีค่าเฉลี่ยของทัศนคติก่อนการส่งเสริม หลังการเรียนรู้อีกก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรพงษ์ ท้าวนิล (2557 : 78) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้คู่มือปลูกหวายเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ

ทัศนคติต่อการปลูกหวายเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ พบว่า หลังการเรียนรู้อีกก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กันต์กนิษฐ์ ตั้งธรรมพิทักษ์ (2557: 49-52) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติก่อนการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบ พบว่า หลังการส่งเสริมผู้เข้าร่วมมีความรู้และทัศนคติสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phannikar Utthawang (2012: 308) ได้ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมความรู้ ทัศนคติและความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาทัศนคติประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้บูรณาการ พหุปัญญา เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการใช้การเรียนรู้อบบบูรณาการพหุปัญญากับการเรียนปกติ หลังการเรียนรู้อีกก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) คู่มือการทำชาเปลือกส้มและชาใบหม่อน เพื่อป้องกันปอดบวมอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ในวิธีปกติใหม่ สามารถนำไปเผยแพร่ให้ความรู้กับนักเรียนและนิสิตนักศึกษา หรือชุมชนใกล้เคียงได้

2) ควรมีการส่งเสริมให้นักเรียนและนิสิตนักศึกษา ประชาชน และบุคคลทั่วไป รู้จักการนำเปลือกส้มและใบหม่อนมาใช้ประโยชน์ และจะทำให้เกิดรายได้จากการนำเปลือกส้มและใบหม่อน มาทำผลิตภัณฑ์ได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของส้มและใบหม่อน เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในด้านต่างๆ เช่น แปรรูปเป็นอาหารหรืออาหารเสริม

2) ควรมีการศึกษาแปรรูปชาเปลือกส้มและชาใบหม่อนให้มีรสชาติที่หลากหลาย เช่น น้ำผึ้ง มะนาว



เพื่อให้ปรับปรุงรสชาติดื่มได้ง่ายขึ้นโดยการใช้ทรัพยากร
ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด

7. เอกสารอ้างอิง

- กรุงเทพมหานคร. (2563). *ใบหม่อน*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.bangkokbiznews.com/news>. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 9 กันยายน 2563].
- กันตักนิษฐ์ ตั้งธรรมพิทักษ์. (2557). *การส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย*. โครงการวิจัย วท.บ.สิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จักรพงษ์ ท้าวนิล. (2557). *การส่งเสริมการใช้คู่มือปลูกหาวยเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา* : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิตรระพี บัวผัน. (2548). *เรียนรู้เรื่องสมุนไพร*. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- จุไรรัตน์ คุรุโคตร. (2562). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด*. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(6), 42
- ชฎาพร เสนาคูณ. (2562). *การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านด้านอาหารและยาในวนอุทยานชีหลง*. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(6), 61.
- ณัจฉรีย์ อินทร์โทโล. (2557). *การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรเพื่อใช้ประโยชน์ในโรงเรียนบ้านไคร่นุ่น ตำบลท่า ข อ น ย า ง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิวทัศน์ แสงศรี. (2560). *ส่งเสริมการใช้มะกรูดกำจัดยุงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนแก่งวิทยานุกูล ตำบลแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ธงชัย สันติวงษ์. (2526). *การบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- น้ำทิพย์ คำแร่และคณะ (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. วารสาร Veridian E-journal, 9(3), 543-554.
- นิตยา กนกมงคล. (2553). *ปัจจัย 4 ของชีวิต*. กรุงเทพฯ : สำนักงานอุทยานการเรียนรู้.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ . (2542). *ทัศนคติ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2553). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____ . (2558). *การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เปรมสุรีย์ เชื่อมทอง. (2536). *จิตลักษณะของผู้บริหารและสภาวะของกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของโรงเรียน*. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พีชผักสมุนไพรป้องกันโรค COVID 19. (2563). [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.khampo.com/articles>. [สืบค้นวันที่ 19 กันยายน 2563].
- ฟ้าธิดา น้อยวงศ์. (2557). *การส่งเสริมการปลูกมะกรูดเพื่อการใช้ประโยชน์ในโรงเรียนสำหรับนักเรียน โรงเรียนบ้านไคร่นุ่น ตำบลท่าขออน้อย อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัฒนา ณ สงขลา. (2547). *ไม้ประดับกินได้และพืชสมุนไพร*. กรุงเทพฯ:ประสานมิตร.
- ศักดิ์ สุนทรเสณี. (2531). *เจตคติ*. กรุงเทพฯ : ดี.ดี.บุ๊คส์โตร์.

- ศิริวรรณ ชุมธีรัตน์. (2557). การส่งเสริมการปลูกมะกรูดพืชสมุนไพรสารพัดประโยชน์ สำหรับนักเรียน บ้านหนองอ่อม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สมบัติ อัมระภา. (2560). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรอินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชน. มหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 14.
- สุชาติ โสภประยูร. (2520). การสอนสุขศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุภาณี ฝ่ายสีงาม. (2557). การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสระแหว่งของชาวบ้านทำขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- อักษร สวัสดิ์. (2542). ความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรณีศึกษาในเขตบางกะปิกรุงเทพฯ : ภาคนิพนธ์ ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพัฒนาสังคม พัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Good, C.V. (1973). *Dictionary of Education*. New York : McGraw – Hill.
- Kannika Sookngam and etal. (2021) *The Effect of Environmental Education Training Course in Soil, Water and Forest Conservation on the Concept of The King Rama IX of Thailand*. *International Journal of Higher Education*, 10(4), 32–48.
- Prayoon Wongchantra and et. al. (2016). The Development of Green Product Training Manual for Students in Environmental Education, *Maharakham University. Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 9(2), 844-856
- Phannikar Utthaw and et.al. (2012) *The Multiple Intelligences Integrated Learning of Environmental Education to Promote Knowledge, Attitude and Awareness about Environmental Conservation of Chiang Mai Rajabhat University Students*, 7(2). 308.
- Uraivan Praimee and Wannasakphijit Boonserm. (2021). The effect of learning activities on waste and sewage management by using question and Problems-based learning. *Journal of Educational Issues*, 7(1), 72-91.