

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน
โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว
อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

The Website Development to Create Motivation in Household Waste
Management with the Participation of Community in Nongyao
Subdistrict Service Organization Panomsarakham District
Chachoengsai Province

สิทธิศักดิ์ อรรถนันทน์^{1*}, วิชุดา จันทรเวโรจน์², คมสันต์ ธีระพิช²
Sittisak Ajananon^{1*}, Vichuda Chanvaroj², Komsun Teerapuch²

Received: May 7, 2025 Revised: June 11, 2025 Accepted: June 26, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเว็บไซต์สำหรับเสริมสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะในครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา 2) ประชาสัมพันธ์รูปแบบการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยในครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในตำบล 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ หลังการใช้งานเว็บไซต์แล้ว การพัฒนาเว็บไซต์ดำเนินการพัฒนาตามลำดับขั้นตอนของต้นแบบ วงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) และทำการศึกษาในระดับความพึงพอใจต่อการใช้งาน โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ มีกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ใช้บริการเว็บไซต์ จำนวน 383 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์ความต้องการใช้งาน, เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้เว็บไซต์

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.89) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ใช้เว็บไซต์มีความพึงพอใจด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ($\bar{X}$ = 4.21, S.D. = 0.89) รองลงมาได้แก่ ด้านการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.88) ด้านระดับความพึงพอใจโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.83) และด้านคุณภาพของเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.95) ตามลำดับ ทุกด้านมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ดังนั้นเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนให้กับชาวบ้านในชุมชน ช่วยประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข่าวสารของหน่วยงานเป็นแหล่งให้ความรู้แก่บุคคลทั่วไป สามารถค้นหาข้อมูลโดยไร้ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ รวมถึงสามารถพัฒนา เป็นฐานข้อมูลของการจัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะสาธารณสุขโรคของชุมชนในตำบลหนองยาว เพื่อพัฒนาการจัดการขยะให้สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ: การพัฒนาเว็บไซต์, การจัดการขยะมูลฝอย, การมีส่วนร่วมของชุมชน

¹ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

² สาขาวิชาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

* Corresponding Author: sittisak.asa@rru.ac.th

Abstract

The purposes of the research were to 1) Develop a website to strengthen incentives of household solid waste management through community participation in Nongyao Sub-district Service Organization, Panomsarakham District, Chachoengsao Province; 2) Publicize the utilization of household solid waste through community participation of the people in Nongyao Sub-district; and 3) Study the level of user satisfaction after using the website. The development of database system followed by System Development Life Cycle (SDLC) model and This research employed a survey methodology. The sample consisted of 383 individuals who had used this website. The research instruments included requirement interview forms, the developed website and satisfaction questionnaires related to website use.

The research findings revealed that overall user satisfaction with the website was at a high level ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.89). When examining each aspect, the highest satisfaction was observed in the website design and layout ($\bar{X}$ = 4.21, S.D. = 0.89), followed by the application of the website's content ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.88), overall satisfaction ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.83), and content quality ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.95), respectively. All components were rated at a high level of satisfaction. Therefore, the developed website can serve as a valuable information source to encourage household solid waste management among community members. In addition, it functions as a platform for disseminating news and information from the local administrative organization, providing educational resources to the general public. The website also offers convenient access to information without limitations of time or location. Furthermore, it has the potential to be developed into a database system for recording public utility waste management expenses in Nongyao Sub-district, ultimately supporting more efficient waste management in the future.

Keywords: Website development, Solid waste management, Community engagement

บทนำ

ปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ ต.หนองยาว อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา มีการขยายตัวของชุมชนทำให้ประชากรในพื้นที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่จึงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยพบว่ามีปริมาณขยะถึง 7.21 ตัน/วัน กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2552) ปัญหาขยะนับว่าเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชน และระดับประเทศ ปัญหาขยะมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกปี ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ตามมาหลายด้าน ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่ต้องมีการแก้ไขอย่างเหมาะสมและเร่งด่วน เนื่องจากเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมากทั้งต่อสภาพภูมิทัศน์ของชุมชน และต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ปัญหาที่พบ เกิดจากวิธีการจัดเก็บขยะหรือการจัดการขยะมูลฝอยไม่เหมาะสม ไม่สามารถรับมือกับจำนวนขยะมูลฝอยที่มีเป็นจำนวนมาก รวมถึงปัญหาขยะตกค้าง การบริหารจัดการขยะแบบมีส่วนร่วม จึงเป็นทางแก้ไขที่สำคัญอย่างหนึ่ง ดังรายงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดและการประเมินปริมาณขยะมูลฝอยจากจำนวนประชากรโดย

กรมควบคุมมลพิษ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว (2565) ได้กล่าวถึงการประเมินปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย พบว่าในปี พ.ศ. 2561 มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยต่าง ๆ ประมาณ 27.93 ล้านตัน หรือประมาณ 76,529 ตัน/วัน ซึ่งมีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การบริโภคที่เพิ่มมากขึ้น การขยายตัวของชุมชนเมือง และการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมเมืองในหลายพื้นที่ โดยพบว่าอัตราการเกิดขยะมูลฝอยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.15 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งเพิ่มขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา

บริบทของการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย ตามรัฐธรรมนูญปี 2560 มาตรา 250 ระบุไว้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่และอำนาจดูแลและจัดทำบริการสาธารณะและกิจการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น และมาตรา 258 จัดให้มีระบบจัดการและกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ด้านอื่น ๆ ได้ พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 มาตรา 34/1 การเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตพื้นที่ของราชการส่วนท้องถิ่นใดให้เป็นหน้าที่และอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น แต่ไม่รวมถึงองค์การบริหารส่วนจังหวัด พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มาตรา 18 การเก็บขนหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใดให้เป็นอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ซึ่งมีบทบัญญัติในมาตรา 17 (11) และมาตรา 17 (12) ให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีหน้าที่ในการจัดระบบกำจัดขยะมูลฝอยรวมและการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษต่าง ๆ และบทบัญญัติในมาตรา 16, 17 และ 18 กำหนดให้เทศบาลเมืองพัทยาและองค์การบริหารส่วนตำบลมีหน้าที่ในการจัดระบบ การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง การกำจัดขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย จากปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่าขยะมูลฝอยตกค้างจำนวนมากซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน และสิ่งแวดล้อมในชุมชน คณะผู้วิจัยเห็นว่าทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรมีความตระหนักในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย โดยอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอย และการปลูกฝังจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมแก่คนในชุมชน

ในปัจจุบันเว็บไซต์ได้กลายเป็นสื่อประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญ และมีบทบาทอย่างมากในเรื่องของการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติที่สามารถนำเสนอ เผยแพร่ ข้อมูลข่าวสารได้อย่างไร้ขีดจำกัดทั้งในเรื่องเวลาและระยะทางใคร ๆ ก็สามารถคลิกเข้ามาเปิดดูได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะนั่งอยู่ส่วนใด ๆ ของโลกก็ตาม ด้วยข้อดีดังกล่าว บริษัท ห้างร้าน สถานประกอบการเกือบทุกแห่งทั้งภาครัฐและเอกชน หรือแม้แต่บุคคลทั่วไป ต่างก็มีความต้องการจัดทำเว็บไซต์ขึ้นเพื่อเป็นช่องทางการสื่อสารรูปแบบใหม่ เพื่อประโยชน์ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ไปสู่กลุ่มเป้าหมาย เช่น การโฆษณาขายสินค้าและบริการในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายในเชิงธุรกิจ หรือการใช้เว็บไซต์เป็นช่องทางเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารขององค์กร เพื่อประชาสัมพันธ์องค์กรให้เป็นที่รู้จักเพื่อหวังผลในการสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรให้เป็นที่ยอมรับ ซึ่งเว็บไซต์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างมากในการสนองภารกิจดังกล่าว จากการสัมภาษณ์ จ.ส.อ.วันชัย มีวันดี ปลัด อบต.หนองยาว รักษาการแทนผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.หนองยาว พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ในบริเวณรับผิดชอบของ อบต.หนองยาวมีการใช้งานสมาร์ตโฟน อย่างน้อย 1 เครื่อง ทุกครัวเรือน ซึ่งเป็นช่องทางที่สะดวกทำให้ประชาชนสามารถเข้าใช้งานข้อมูลเว็บไซต์ บนสมาร์ตโฟนได้อีกช่องทางหนึ่ง

คณะผู้วิจัยจึงพัฒนาเว็บไซต์ขึ้นเพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อ และเผยแพร่ข้อมูลความรู้ด้านการจัดการขยะให้กับประชาชนในพื้นที่ โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเรื่องแนวทางการจัดการขยะอย่างมีคุณภาพ มีตัวอย่างข้อมูลการบริหารจัดการขยะที่ดีจากพื้นที่อื่น ๆ ให้องค์ความรู้

ด้านการจัดการขยะในเว็บไซต์ เพื่อให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้ เกิดจิตสำนึกที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย และมีจิตสำนึกต่อความรับผิดชอบร่วมกันแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยชุมชน เริ่มจากการให้ประชาชนในชุมชนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบผ่านเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ชุมชนมีความตระหนักในการลดปริมาณขยะมูลฝอยด้วยตนเอง มากกว่าการพึ่งพาการกำจัดขยะมูลฝอยจากภาครัฐเพียงฝ่ายเดียว เพื่อรองรับปัญหาขยะมูลฝอยที่เพิ่มมากขึ้น และรณรงค์ให้ประชาชนในชุมชนเห็นความสำคัญในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนปัจจุบันและอนาคต เปิดโอกาสให้ประชาชนร่วมกันคิดหาวิธีการและแนวทางในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความจำเป็นและความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการขยะเพื่อเลือกแนวทางที่เหมาะสม และเป็นรูปธรรมซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้ประชาชนในชุมชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทิ้ง คัดแยกขยะ และร่วมกันจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่ ด้วยความสมัครใจ อาศัยความร่วมมือร่วมใจและจิตสำนึกเพื่อสร้างแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนอย่างแท้จริง นำผลที่ได้มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณขยะมูลฝอยของชุมชน ช่วยให้ชุมชนมีภูมิทัศน์ที่สวยงาม มีสภาพแวดล้อมที่ดี และลดภาวะโลกร้อน คณะผู้วิจัยเลือกพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว เป็นพื้นที่ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว ได้ดำเนินการสนองนโยบายเรื่องการพัฒนาท้องถิ่นน่าอยู่ ภายใต้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำริ และมุ่งสร้างสังคมน่าอยู่ เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) โดยแนวคิดในการจัดการขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย ประกอบด้วย ลดการเกิดขยะมูลฝอยหรือของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด การนำของเสีย กลับมาใช้ซ้ำและใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตของภาคการผลิต รวมทั้งลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเพื่อให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืนต่อไป (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

จากการลงพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว พบว่ามีถังขยะจำนวนมาก ซึ่งเป็นถังถังขยะของครัวเรือน และถังขยะของ อบต.หนองยาวที่นำไปจัดตั้งไว้ตามหมู่บ้านต่าง ๆ พบว่าปริมาณขยะมูลฝอยของครัวเรือนมีจำนวนมาก ซึ่งอบต.หนองยาว ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและขนย้ายขยะไปทิ้งนอกพื้นที่เป็นจำนวนมากในแต่ละเดือน คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญที่จะต้องทำการประชาสัมพันธ์ให้ประชากรในพื้นที่ศึกษาถึงการนำเอาขยะที่สามารถนำกลับมาใช้งานได้มาใช้ประโยชน์ และค้นหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียในครัวเรือนของประชาชนในชุมชนบริเวณตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ผ่านทางเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำข้อมูลความคิดเห็นจากชุมชนที่ได้จากเว็บไซต์ไปเพื่อวางแผนดำเนินงานบริหารจัดการขยะมูลฝอยของ อบต.หนองยาว ให้เหมาะสม เพื่อให้พื้นที่ ต.หนองยาว เป็นชุมชนที่สะอาด และน่าอยู่อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สำหรับเสริมสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อประชาสัมพันธ์รูปแบบการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยในครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ หลังการใช้งานเว็บไซต์เสริมสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

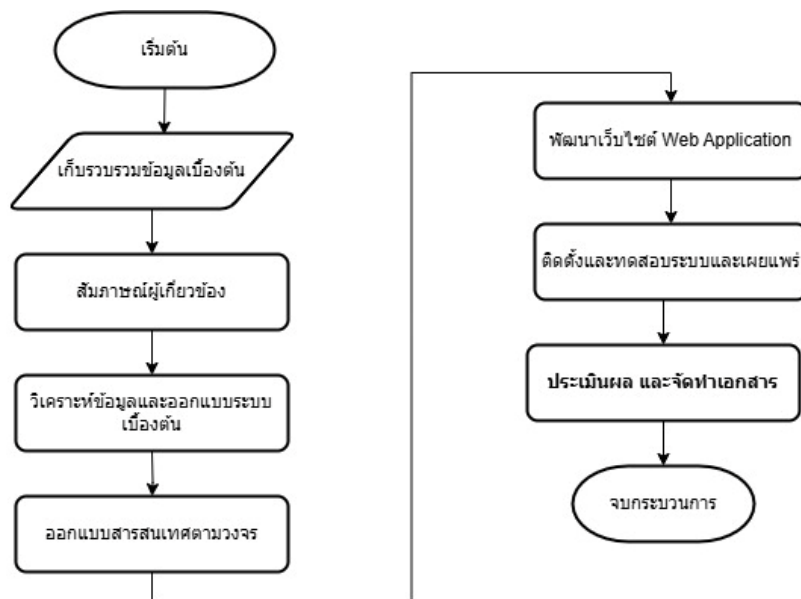
1. จำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ชาวบ้านในชุมชนบริเวณพื้นที่ ต.หนองยาว อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจข้อมูลของโครงการ ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา และจากการศึกษารายงานทางสถิติจำนวนประชากรในเขตตำบลหนองยาวอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีข้อมูลที่กระทรวงมหาดไทยประกาศ พบว่ามีจำนวนประชากรในตำบล 9,131 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) โดยใช้สูตรการคำนวณจากจำนวนประชากรในพื้นที่ และมีสัดส่วนค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 383 คน เพื่อตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability or Random Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากจากรายชื่อประชากรทั้ง 12 หมู่บ้าน ใน ต.หนองยาว กลุ่มผู้ใช้งานทั้งหมดในพื้นที่ ของสำนักงาน อบต.หนองยาว เช่น กลุ่มเจ้าหน้าที่ อบต. เป็นต้น

วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่ายสามารถทำได้โดยการสุ่มตัวอย่างจากหน่วยย่อยของประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยเปิดโอกาสให้หน่วยย่อยของประชากรทุกหน่วยมีสิทธิ์ได้รับการเลือกเท่า ๆ กัน โดยนำเอาบัญชีรายชื่อของประชากรทุกหมู่บ้าน จาก อบต. มา ทำการจับสลากโดยใช้ตารางเลขสุ่ม (Random number table) ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างเลขสุ่มจนได้กลุ่มตัวอย่างประชากรครบตามต้องการ

ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย เริ่มจากการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้น และข้อมูลความต้องการใช้งานเว็บไซต์ โดยใช้การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม การสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์กลุ่ม (Focus Group Interview) ในพื้นที่ อบต.หนองยาว ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 flowchart แสดงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล สํารวจข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ อบต.หนองยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา จากเอกสาร และระบบงานเดิมของ อบต. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล ค้นคว้าหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เชิงลึกที่ได้ออกเก็บข้อมูลจริง และแบบสอบถามความพึงพอใจ ทำการศึกษาข้อมูลที่จำแนกตามแหล่งที่มา 2 ส่วน คือ

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คณะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้ทั้งในส่วนหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ดังนี้ ศึกษาตำรา เอกสาร บทความ ทฤษฎี และรายงานที่เกี่ยวข้องหนังสือทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ และรายงานที่เกี่ยวข้องข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) คณะผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยตรง โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสุ่มเลือกอย่างง่าย ทั้งนี้ได้ขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์เชิงลึกไปยังกลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา และชาวบ้านบริเวณตำบลหนองยาว

ขั้นตอนที่ 2 สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยการใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสอบถาม จากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานกำจัดขยะใน อบต. จำนวน 3 ท่าน และประชาชนในพื้นที่ จำนวน 10 ท่าน เพื่อเก็บข้อมูลความต้องการใช้งานระบบ (System requirement) และข้อมูลพื้นฐานของการกำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่

ขั้นตอนที่ 3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา ออกแบบระบบเชิงแนวคิด โครงสร้างเว็บไซต์เพื่อให้ความรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีคุณภาพ

ขั้นตอนที่ 4 ทำการรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบเพื่อหารูปแบบเกี่ยวกับสารสนเทศ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้หลักการตามวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Circle: SDLC)

ขั้นตอนที่ 5 ทำการออกแบบระบบจัดการเนื้อหาผ่านเว็บไซต์ ให้มีความเหมาะสมกับระบบงานที่จะพัฒนา โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบ เช่น Context Diagram, Entity Relationship Model: ER-Model

ขั้นตอนที่ 6 ทำการพัฒนาเว็บไซต์ Web Application เพื่อใช้เผยแพร่ข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้ 2 ส่วน ดังนี้

6.1 Front End เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะให้กับผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ทั่ว ๆ ไป

6.2 Back End เป็นส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการเนื้อหาข้อมูลและโครงสร้าง เว็บไซต์ ซึ่งส่วนนี้ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator)

ขั้นตอนที่ 7 ทำการติดตั้งระบบในเครื่องแม่ข่ายบนอินเทอร์เน็ต ทำการทดสอบระบบโดยมีการนำเข้าเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทดสอบระบบ

ขั้นตอนที่ 8 ทำการเผยแพร่ข้อมูลและระบบสารสนเทศผ่านเว็บไซต์ ระบบ search engine ของโลก เช่น Google Search

ขั้นตอนที่ 9 ทำการออกแบบ แบบสอบถามการวิจัย การหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญ จากการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการวิจัย จำนวน 3 ท่าน

ขั้นตอนที่ 10 วิเคราะห์สรุปผลการประเมิน โดยให้ผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องทำการประเมิน อาทิเช่น ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์, ผู้บริหาร อบต. และกลุ่มตัวอย่างประชากรใน ต. หนองยาว โดยแบ่งลักษณะการประเมินผลออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

10.1 การประเมินผลความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์

10.2 การประเมินคุณภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ และ จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ฉบับสมบูรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อเก็บข้อมูลความต้องการใช้งานระบบ (Requirement Document) และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งาน (Questionnaire) การใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อสอบถามความต้องการใช้งานเว็บไซต์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มีการสร้างแบบสัมภาษณ์ความต้องการใช้งานระบบ และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บไซต์ระบบ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนในการใช้เครื่องมือ ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการใช้งานของเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการใน 3 ระดับ คือ 1) การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการคือ การสัมภาษณ์ที่มีการนัดบุคคล เวลา และสถานที่ที่แน่นอน 2) การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการคือ การสัมภาษณ์โดยการพบปะพูดคุยเป็นการส่วนตัว และ 3) การสัมภาษณ์แบบพูดคุยอย่างเป็นกันเอง คือ การพูดคุยกันธรรมดาเป็นไปตามธรรมชาติ การกำหนดประเด็นคำถามเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์เชิงลึก คณะผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ มีการเตรียมแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า เพราะสามารถยืดหยุ่น และปฏิบัติได้ง่ายตลอดจนมีความต่อเนื่องของคำถาม การตั้งแนวคำถามหลักไว้ล่วงหน้าเป็นแบบกว้าง ๆ เพื่อให้ตรงประเด็นที่ต้องการ แนวคำถามที่ใช้งานตั้งขึ้นเพื่อสอบถามความต้องการใช้งานระบบจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง การพัฒนาเว็บไซต์จะได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ คำถามที่ใช้มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด ไม่มีการกำหนด หรือเรียงลำดับหัวข้อคำถาม แต่เป็นการสนทนาแบบธรรมชาติ จะทำให้ไม่เกิดความอึดอัดต่อผู้ถูกสัมภาษณ์ สำหรับขั้นตอนการสัมภาษณ์สามารถสรุปวิธีดำเนินการได้ 2 รูปแบบ คือ 1) การสัมภาษณ์แบบเปิดกว้างไม่จำกัดคำตอบ เพื่อให้ผู้สัมภาษณ์มีความเป็นอิสระต่อการให้ข้อมูลตามความเป็นจริง ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ใช้แนวคำถามนี้สำหรับกลุ่มเป้าหมาย คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์จะถามในเรื่องความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ ความเข้าใจในกระบวนการกำจัดขยะมูลฝอยในครัวเรือน เป็นต้น 2) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เป็นการสัมภาษณ์เฉพาะในเรื่องที่เป็นจุดสนใจของคณะผู้วิจัย คำถามส่วนใหญ่ เป็นเรื่องขั้นตอนกระบวนการดำเนินงาน โดยสัมภาษณ์ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด เป็นต้น

2. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บไซต์ เรื่องการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด สถานภาพของผู้ใช้เว็บไซต์/อาชีพ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือกและให้ผู้ตอบเลือกเพียงคำตอบเดียว ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ ลักษณะคำถามแบ่งออกเป็น 4 ด้านคือ 1) ด้านการออกแบบ และการ

จัดรูปแบบ 2) ด้านคุณภาพของเนื้อหา 3) ด้านนำผลงานไปใช้ประโยชน์ และ 4) ด้านภาพรวมของเว็บไซต์ ซึ่งเป็นคำตอบที่ให้ผู้ตอบเลือกระดับความสำคัญที่กำหนดไว้ โดยให้คะแนนตามลำดับ ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541)

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงเนื้อหา และการตรวจสอบความสมบูรณ์ (Validity) ของแบบสอบถาม พงษ์รัตน์ ทวีรัตน์ (2543) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา และความชัดเจนของข้อความถาม โดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อความถามเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหา เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ IOC (Index of Item Objective Congruence) นำแบบสอบถามที่ได้รับตรวจสอบมาวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้เกณฑ์การคัดเลือก คือ $IOC \geq 0.5$ ขึ้นไป ส่วนข้อที่ไม่ถึงเกณฑ์ให้แก้ไข ปรับปรุง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 – 1.00 เป็นแบบสอบถามที่สามารถนำไปใช้งานได้ และแบบสอบถามที่มีค่าต่ำกว่า 0.50 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดออก แล้วพิจารณาแบบสอบถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 – 1.00 เป็นแบบสอบถาม แล้วทำการแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

คณะผู้วิจัยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้ในการออกแบบข้อมูลต่าง ๆ ของเว็บไซต์ เอกสารที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของงานวิจัย โดยคณะผู้วิจัยได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งในส่วนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพาในการปฏิบัติงาน คณะผู้วิจัยใช้ระบบอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือทดสอบระบบที่พัฒนาเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว โดยทำการทดสอบบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้ระบบได้อย่างสะดวก และมีความรวดเร็วในการทำงาน โดยคณะผู้วิจัยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานของระบบ เป็นเครื่องมือวัดความสำเร็จของขั้นตอนการพัฒนา ระบบ คณะผู้วิจัยจะมีการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว และความพึงพอใจของระบบทั้งส่วนของการทำงาน ความง่ายต่อการใช้งาน และความสวยงามของระบบ

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอนมสาร จันทบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา ขอนำเสนอผลการวิจัยเป็น 3 ประเด็น คือ ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาเว็บไซต์ ดังภาพที่ 2 เป็นส่วนของการเผยแพร่การให้บริการของเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอนมสาร จันทบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการผู้เกี่ยวข้อง เกษตรกร/ชาวบ้านในชุมชน อาสาสมัครท้องถิ่นรักษ์โลก และประชาชนผู้สนใจทั่วไปนอกพื้นที่ สามารถเข้าดูข้อมูลใน Top menu และข้อมูลพื้นฐานทั่วไปได้ทั้งหมด สามารถตั้งกระทู้ถามตอบในกระดานสนทนา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้ สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จัดการข้อมูลบทความทางวิชาการ และพิมพ์รายงานการตรวจสอบข้อมูลตามความรับผิดชอบได้ ในส่วนของเกษตรกร/ชาวบ้านในชุมชน สามารถดูข้อมูลใน Top menu และข้อมูลทั่วไปได้ทั้งหมด สามารถตั้งกระทู้ถามตอบในกระดานสนทนา และสามารถตรวจสอบแก้ไขรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ สำหรับประชาชนผู้สนใจทั่วไปนอกพื้นที่สามารถสมัครเข้าใช้งานในเว็บไซต์ และสมัครร่วมในโครงการอาสาสมัครท้องถิ่นรักษ์โลกได้ ส่วนที่ 2 การประเมินคุณภาพเว็บไซต์ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหาเว็บไซต์ ด้านเทคนิคที่ใช้ และด้านการออกแบบเว็บไซต์ ดังแสดงในตารางที่ 1 ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ เป็นการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน หลังจากการใช้เว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอนมสาร จันทบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา

ส่วนเมนูด้านบน (Top menu) ของหน้าเว็บ จะแสดงที่ส่วนบนของเว็บไซต์บริเวณได้ป้ายแบนเนอร์แสดงชื่อระบบเมนูด้านบน (Top menu) จะแสดงทุกหน้าของเว็บไซต์เพื่อให้สามารถเรียกใช้งานเมนูย่อยได้ตลอดเวลา บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ทุกเมนู ซึ่งประกอบไปด้วย เมนูหน้าแรกเพื่อกลับมาสู่หน้าแรกของเว็บไซต์, เมนูข่าวประชาสัมพันธ์, เมนูบทความทางวิชาการ, ขั้นตอนการเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครท้องถิ่นรักษ์โลก, รายชื่ออาสาสมัครภาพกิจกรรม, กระดานสนทนา และเอกสารดาวน์โหลด โดยบุคคลทั่วไปที่สนใจ สามารถเข้าดูข้อมูลได้ทุกเมนู แต่ถ้าต้องการตั้งกระทู้ในกระดานสนทนา จะต้องสมัครสมาชิกก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลของชาวบ้านในชุมชนได้ โดยสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลชาวบ้านในชุมชนได้เป็นรายบุคคล ผู้ดูแลระบบสามารถสืบค้นข้อมูลชาวบ้านในชุมชนได้ โดยสามารถทำการค้นหาข้อมูลจากหน้าการจัดการข้อมูลชาวบ้านในชุมชนผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลบทความทางวิชาการได้ โดยผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของบทความทางวิชาการได้

ตาราง 1 การประเมินคุณภาพเว็บไซต์ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาเว็บไซต์	4.57	0.11	มากที่สุด
2. ด้านเทคนิคที่ใช้	4.45	0.21	มาก
3. ด้านการออกแบบเว็บไซต์	4.58	0.17	มากที่สุด
ระดับคุณภาพโดยรวม	4.53	0.16	มากที่สุด

จากตาราง 1 ระดับคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.16) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการออกแบบเว็บไซต์ ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.17) รองลงมาได้แก่ ด้านเนื้อหาเว็บไซต์ ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.11) และด้านเทคนิคที่ใช้ ($\bar{X}$ = 4.45, S.D. = 0.21) ตามลำดับ



ภาพ 2 หน้าหลักของเว็บไซต์ และส่วนประกอบหลักของเว็บไซต์

ส่วนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ต่อเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างได้แก่ชาวบ้านในชุมชนตำบลหนองยาว อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลทั่วไปในเขตจังหวัดฉะเชิงเทราจำนวนทั้งสิ้น 383 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ ทาโร่ ยามาเน (Taro Yamane) และมีสัดส่วนค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability or Random Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งาน ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เว็บไซต์ จากนั้นนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการวิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อคำนวณหาค่าสถิติสำหรับตอบวัตถุประสงค์ และสมมติฐานการวิจัยให้ครบถ้วนตามที่ตั้งไว้ แบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ และการจัดรูปแบบ ด้านคุณภาพเนื้อหา ด้านการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ ด้านระดับความพึงพอใจโดยภาพรวม พบว่าระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ ต่อเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทราในภาพรวม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1 ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	4.21	0.89	มาก
2 ด้านคุณภาพของเนื้อหา	4.10	0.95	มาก
3 ด้านการนำผลงานไปใช้ประโยชน์	4.20	0.88	มาก
4 ระดับความพึงพอใจโดยภาพรวม	4.17	0.83	มาก
รวม	4.17	0.89	มาก

จากตาราง 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์ ต่อเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.89) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้เว็บไซต์มีความพึงพอใจมากทุกด้านดังนี้ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ($\bar{X}$ = 4.21, S.D. = 0.89) รองลงมาได้แก่ ด้านการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.88) ด้านระดับความพึงพอใจโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.83) และด้านคุณภาพของเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.95) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลจากการสร้าง และพัฒนาเว็บไซต์ สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ด้านการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ ด้านความพึงพอใจโดยภาพรวม ด้านคุณภาพของเนื้อหา ตามลำดับ หลังจากทดลองให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทดลองใช้งานเว็บไซต์แล้ว พบว่าผู้ใช้งานเว็บไซต์มีระดับพึงพอใจมากที่สุด เว็บไซต์มีเนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ สามารถใช้ในการประชาสัมพันธ์

กิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้ เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ และข้อคิดเห็นได้ มีข้อมูลที่ถูกต้อง มีความครบถ้วน ข้อมูลมีความเหมาะสม มีความรวดเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูล เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีเมนูที่ใช้งานได้ง่ายไม่มีความซับซ้อน มีรูปแบบสวยงาม นอกจากนี้เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นนี้ ทำให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น อบต. สามารถติดต่อสื่อสาร กับชาวบ้านในชุมชนได้โดยไม่ต้องพบหน้ากันโดยตรง สร้างความสะดวกสบายในการประสานงานระหว่างหน่วยงานราชการกับชาวบ้าน ประชาชนทั่วไปที่ได้ใช้งานเว็บไซต์ ก็สามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ สามารถศึกษาหาความรู้ และข้อมูลเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ ได้โดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงศกร จันทราช (2556 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบฐานข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัดในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ให้เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าของบุคคลทั่วไป และพบว่าการสร้างเว็บไซต์ และพัฒนาระบบสารสนเทศที่เหมาะสมทำให้ทำให้ได้เว็บไซต์ที่สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล ใช้ในการประชาสัมพันธ์โครงการ เป็นแหล่งให้ความรู้แก่บุคคลทั่วไป สามารถค้นหาข้อมูลได้ในทุกสถานที่ ไม่จำกัดเวลา และทำให้ผู้ใช้งานซึ่งเป็นประชากรในชุมชนเป้าหมาย มีส่วนร่วมต่อการดำเนินการของหน่วยงานรัฐผ่านทางเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น จึงสรุปได้ว่า เว็บไซต์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทราสามารถนำไปใช้ในการเป็นแหล่งให้บริการข้อมูลข่าวสาร และประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

การวิจัยครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ดังต่อไปนี้ ผลการวิจัยพบว่าการเข้าใช้พื้นที่โฮสต์เพื่อเก็บข้อมูล และติดตั้งเว็บไซต์ มักจะมีอุปสรรคในการบำรุงรักษา และจะต้องต่ออายุรายปี ทำให้จำเป็นต้องมีการตั้งงบประมาณเพื่อการนี้ ดังนั้นการติดตั้งและเก็บข้อมูลของเว็บไซต์ควรติดตั้งบนระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ของหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง เช่น เซิร์ฟเวอร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาวเอง เพื่อให้การเข้าถึง และการเข้าใช้เว็บไซต์มีความสะดวกรวดเร็วในการแสดงผลมากขึ้น และตัดปัญหาเรื่องการจัดการงบประมาณการต่ออายุรายปีออกไป ผลการวิจัยพบว่าเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นเป็นเว็บไซต์ต้นแบบ ซึ่งข้อมูลในเว็บไซต์อาจจะยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์และเป็นปัจจุบัน ดังนั้น เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเว็บไซต์สามารถปรับปรุงองค์ประกอบรายการเมนู และเนื้อหาอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับการใช้งานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เองโดยตรง เพื่อให้ตรงตามความต้องการของชาวบ้านในชุมชน ผู้เป็นสมาชิกเว็บไซต์ได้อย่างอิสระ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน และชาวบ้านในชุมชน

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การติดตั้งเว็บไซต์ควรติดตั้งบนระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ แบบ cloud server (VPS) เนื่องจากเป็นบริการที่ครอบคลุมถึงการใช้ระบบประมวลผล หน่วยจัดเก็บข้อมูล และระบบออนไลน์ต่าง ๆ จากผู้ให้บริการ เพื่อลดความยุ่งยากในการติดตั้ง ดูแลรักษาระบบ ดูแลด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (IT Security) ประหยัดเวลาและลดต้นทุนในการสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายเอง ซึ่งก็มีการบริการทั้งแบบบริการฟรี และแบบเก็บเงิน
2. ควรศึกษาเทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บไซต์ใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น NodeJS, VueJS ฯลฯ เนื่องจากการใช้งานระบบสำเร็จรูป Joomla มีข้อบกพร่องในเรื่องของระบบการรักษาความปลอดภัย อาจทำให้โดนโจมตีบ่อยครั้ง การพัฒนาระบบโดยใช้ framework อื่น ที่มีความทันสมัยมากขึ้น จะทำให้สามารถพัฒนาเว็บไซต์ได้รวดเร็วขึ้น และมีความปลอดภัยปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

3. ระบบฐานข้อมูลอาสาสมัครท้องถิ่นรักษ์โลก สามารถพัฒนาต่อยอดไปเป็นระบบธนาคารขยะชุมชนในอนาคต เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการร่วมกันจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถตรวจสอบประวัติการร่วมมือร่วมใจของชาวบ้านในชุมชน เป็นรายบุคคล รายครัวเรือน ได้อีกช่องทางหนึ่ง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา และคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ในการสนับสนุนการดำเนินการวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2552). *การจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล*. สืบค้นจาก http://infofile.pcd.go.th/waste/waste_sanitarylandfill.pdf
- กิตติ ภักดีวัฒนกุล, และ พนิดา พานิชกุล. (2546). *คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทรงศักดิ์ โพธิ์เอี่ยม. (2555). *การจัดการฐานข้อมูล*. สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/pond1619/home>
- พงศ์กร จันทราช. (2556). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวัดในจังหวัดเชียงใหม่. *FEU Academic Review*, 7(1).
- พงษ์ศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์. (2560). *ระบบบริหารจัดการเนื้อหาเว็บไซต์*. สืบค้นจาก <http://www.pongkorn.net/?article:201>
- พัชรี สีนเจริญ. (2562). *การจัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษาขององค์การบริหารส่วนตำบลบางขวัญ อำเภอเมืองจังหวัดฉะเชิงเทรา*. การศึกษาอิสระรัฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ยุพาพร รูปงาม. (2545). *การมีส่วนร่วมของข้าราชการสำนักงานงบประมาณในการปฏิรูประบบราชการ*. ภาคนิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย. (2560). สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtcommittee/ewt/draftconstitution2/ewt_dl_link.php?nid=1038&filename=index
- ลลิตา ปะบุตร. (2555). *การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลสนับทึบ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์, สมชาย หิรัญกิตติ, จิรศักดิ์ จิยะจันทร์, ฝนดา จันทร์สม, วลัยลักษณ์ อัครธีรวงศ์ และชวลิต ประภาวนนท์. (2541). *การวิจัยธุรกิจ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ เอ. เอ็น.
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา. (2565). *รายงานการประเมินปริมาณขยะมูลฝอย*. สืบค้นจาก <https://chachoengsao.mnre.go.th/th/information/list/2138>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12*. สืบค้นจาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422
- สุพรรณษา ยวงทอง. (2557). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว. (2565). *สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน*. สืบค้นจาก <https://www.nongyao.go.th/homeข้อมูลพื้นฐาน/สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน>

อรรยา ปรีชาพานิช. (2557). *คู่มือเรียน การวิเคราะห์ออกแบบระบบ (System Analysis and Design) ฉบับสมบูรณ์*. นนทบุรี: ไอทีซี.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Best, J. W. (1981). *Research in education*. New Jersey: Prentice Hall.