

นวัตกรรมดิจิทัลเพื่อบูรณาการภูมิปัญญาการปลูกและส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก
Digital Innovation to Preserve Teak Planting Wisdom and Promote
the Marketing of Teak Products

ชนินทร์ มหัทธนะชัย^{1*} บุษราภรณ์ มหัทธนะชัย¹ จิตราภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์¹
ทิวาวลย์ ติงการ¹ วาสนา สันติธีรากุล¹ และ ประยูร ไชยบุตร²
Chanin Mahatthanachai^{1*}, Butsaraporn Mahatthanachai¹,
Jittaporn Tarapitakwong¹, Tiwawan Takran¹, Wasana Santiteerakul¹
and Prayoon Chaibuth²

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่¹
Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University¹
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์²
Faculty of Science and Technology, Phetchabun Rajabhat University²
Email: chaninm2000@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยชุดนี้จัดทำขึ้นมีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อรวบรวม สรุป และสังเคราะห์องค์ความรู้ในการปลูกต้นสัก 2. เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก 3. จัดทำระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์ โดยมีขอบเขตประชากรวิจัยเน้นกลุ่มผู้ปลูก ผู้ประกอบการ และเจ้าของสวนป่า อำเภอแม่แตง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ การสัมภาษณ์ การสังเกต และรวบรวมข้อมูลจากผู้ปลูกรวมถึงเจ้าของสวนป่าสัก เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยเริ่มจากวิเคราะห์ออกแบบระบบ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ในการรายงานผลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและใช้พรรณนาในการศึกษา และใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) ในการรายงานผลค่าเฉลี่ย ความรู้ความเข้าใจในการเรียนของผู้เข้าร่วมอบรม

สามารถสรุปผลการดำเนินโครงการตามวัตถุประสงค์การวิจัยคือ 1. เพื่อรวบรวม สรุป และสังเคราะห์องค์ความรู้ในการปลูกต้นสัก มีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากผู้ปลูกสวนป่าสัก สวนป่าแม่แตง สวนป่า ตำบลมะเขือแจ้ และสวนป่าดอยสะเก็ด ซึ่งได้ข้อเท็จจริง ในด้านต่าง ๆ คือกฎหมาย และการดำเนินการจากภาครัฐเพื่อเอื้ออำนวยต่อผู้ปลูกและจำหน่ายไม้สัก 2. เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และวัตถุประสงค์ ข้อ 3. เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่รวบรวม

และสังเคราะห์ได้ มาจัดทำเป็นสื่อทั้งในรูปแบบของวีดิทัศน์ออนไลน์ และรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ระบบสารสนเทศระบบอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสักและระบบส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก เพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการปลูกสวนสักของภาครัฐและภาคเอกชน ด้วยการสำรวจพื้นที่และการสัมภาษณ์ผู้ปลูก นอกจากนี้ยังได้รับความรู้การปลูกสักที่ได้จากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้จังหวัดเชียงใหม่ มีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับต้นสักตั้งแต่เริ่มวิธีการปลูก การดูแลรักษา การดูแลต้นสักให้เจริญเติบโตอย่างปกติคือการดูแลต้นสักในระดับต้นน้ำ การเร่งการเจริญเติบโตของต้นสักให้มากกว่าปกติ หากมีการดูแลรักษาที่ถูกต้องการปรับสภาพสมดุลของดิน และน้ำ เป็นการดูแลต้นสักในระดับกลางน้ำ และการสร้างประโยชน์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากต้นสัก ประกอบธุรกิจเชิงพาณิชย์ โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้งานด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นส่วนของปลายน้ำ ท้ายสุดผู้วิจัยได้สรุปเป็นองค์ความรู้โดยจัดทำเป็นสื่อทั้งเอกสารประกอบ สื่อวีดิโอ และสื่อดิจิทัล ผลจากการวิจัยได้นำมาสร้างระบบสารสนเทศ 2 ระบบ คือ 1. ระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และ 2. ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก เพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์ จากแบบสอบถามยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 70 มีความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และร้อยละ 80 มีความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก ปัญหาสำคัญของผู้ใช้งานระบบคือการขาดทักษะและความรู้ด้านการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการอบรมการใช้งานระบบ และเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์การอบรมพบว่าก่อนและหลังการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยหลังจากอบรมผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีต่อการสร้างนวัตกรรมระบบสารสนเทศ

คำสำคัญ: ต้นสัก ระบบสารสนเทศ การปลูกต้นสัก นวัตกรรมดิจิทัล

ABSTRACT

This research is aimed to 1. Collect, summarize and synthesize the body of knowledge in teak plantation; 2. Create an information system to preserve teak planting wisdom; 3. Develop an information system to promote the marketing of teak products to increase commercial opportunities. The research population focuses on planters, entrepreneurs and forest plant owners in Mae Taeng and Doi Saket District in Chiang Mai Province and Makhuea Chae Subdistrict, Muang District in Lamphun Province. To conduct the research, interviews, observations and data collection were used as research instruments to gather information from teak planters and teak

plantation owners. In addition, the theory of System Development Life Cycle (SDLC) was applied in the analysis of information technology systems. For statistics used in this research, the researchers used the percentage to describe general data in the study. Also, the mean was used to report the average learning achievement of the participants.

The results of data collection by interviewing the teak planters from Mae Taeng, Makhuea Chae, and Doi Saket Forest Plantation are facts related to teak plantation, such as information about teak from planting to taking care of the plant to thrive and laws and government actions to facilitate teak planters and sellers. Moreover, the researchers summarized the body of knowledge and made it into media in both document and digital format. Furthermore, two information systems, Information System for Conservation of Teak Planting Wisdom and Information System for Promoting the Marketing of Teak Products, have been developed as the results of this research.

From the questionnaire on the interest in using the information systems, it was found that 70 percent of the sample group wanted to use the Information System for Conservation of Teak Planting Wisdom, and 80 percent wanted to use the Information System for Promoting the Marketing of Teak Products. The main problem of the respondents was the lack of skills and knowledge in the use of information technology. Therefore, the researchers conducted user training and collected training results. It was found that the ability to use the systems of users before and after the training were significantly different. After training, the trainees have increased knowledge and understanding, which depicts the achievement in developing innovative information systems.

Key Words: teak, information systems, teak planting, digital innovations

บทนำ

ต้นสักเป็นไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในอดีตเป็นสินค้าที่ส่งออกทำรายได้หลักให้กับประเทศเป็นชนิดไม้พื้นเมืองของไทย ปัจจุบันไม้สักในป่าธรรมชาติลดน้อยลง กรมป่าไม้ได้ส่งเสริมให้ภาคเอกชนและเกษตรกรปลูกสวนป่าเชิงเศรษฐกิจ ซึ่งพบว่าสักเป็นไม้ที่ประชาชนนิยมปลูกกันมาก แต่ที่ผ่านมาผู้ปลูกประสบปัญหาต่าง ๆ ได้แก่การปลูกในพื้นที่ไม่เหมาะสม การขาดความรู้ความเข้าใจ

ในการปลูกและการจัดการไม่มีการตัดขยายระยะ การลงทุนที่ต้องใช้เวลานาน บางรายมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ไปปลูกพืชชนิดอื่นแทน ปัจจุบันมีผลผลิตไม้สักจากสวนป่าเอกชนแล้ว ซึ่งการดำเนินงานปลูกสวนป่าของภาคเอกชนที่ผ่านมาประสบปัญหาต่าง ๆ ทำให้เกษตรกรยกเลิกการปลูกสัก และเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นแทน ซึ่งปัญหาในการปลูกสักของภาคเอกชน ได้แก่ 1) สักเติบโตไม่ดี หรือเติบโตช้า แคระแกร็น เนื่องจากการปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น ปลูกในที่นา พื้นที่น้ำท่วมขัง หรือบนดินลูกรัง เป็นต้น 2) การใช้กล้าไม้ที่ไม่มีคุณภาพ หรือไม่ได้คัดเลือกจากแม่ไม้พันธุ์ดี 3) การปลูกด้วยระยะปลูก หรือระยะห่างระหว่างต้นที่ชิดเกินไป คือ ระยะ 2 x 2 เมตร เป็นต้น 4) การจัดการไม่ดี ไม่มีการตัดขยายระยะ ปลอ่ยให้สักขึ้นหนาแน่นเกินไป ทำให้ต้นมีขนาดเล็ก ไม้โต 5) ขาดเงินทุนหมุนเวียน 6) มีที่ดินจำกัด หรือไม่สามารถรอให้ต้นไม้โต เนื่องจากไม่มีรายได้ หรือต้องการปลูกพืชอื่นที่ผลตอบแทนดีกว่า

จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมองค์ความรู้วิธีการปลูก การดูแลรักษาต้นสักให้เจริญเติบโตอย่างปกติ และการสร้างประโยชน์การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากต้นสักนำมาประกอบธุรกิจในเชิงพาณิชย์ได้ ซึ่งจะนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้งานให้สามารถนำมาใช้ด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยอ้างอิงข้อมูลรายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2564 พบว่า คนไทยมีอัตราส่วนการใช้อินเทอร์เน็ตในการทำธุรกรรมสื่อออนไลน์มากที่สุดถึง 77% ของประชากรทั้งหมดติดอันดับที่ 34 ของโลก ใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ย 10 ชั่วโมง 36 นาทีต่อวัน และมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตรายใหม่เข้ามาใช้อินเทอร์เน็ตถึง 9 ล้านคนในปีที่ผ่านมา (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2565) จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าการนำนวัตกรรมดิจิทัลมาใช้กับกลุ่มผู้สนใจและชาวสวนที่ปลูกสัก จะช่วยส่งเสริมในด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเฉพาะสารสนเทศการปลูก การดูแลรักษา เพื่อเป็นการรณรงค์ให้ประชาชนได้เข้าถึงข้อมูลที่สะดวกและรวดเร็ว โดยระบบสามารถใช้ได้บนโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์อื่น ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แท็บเล็ต ซึ่งเป็นลักษณะของเว็บแอปพลิเคชันในการกระจายความรู้รวมถึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการปลูก ดูแล และจัดจำหน่ายไม้สักในระบบเดียวกันได้ต่อไปและการสื่อสารถึงคุณค่าหรือคุณประโยชน์ของต้นสัก สู่การรับรู้ของตลาดหรือผู้บริโภคยังมีอยู่ไม่มากนักแต่ก็ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ซึ่งโครงการวิจัยนี้ต้องการให้ชุมชนที่มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากต้นสักสามารถต่อยอดการขายและสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อรวบรวม สรุป และสังเคราะห์ องค์ความรู้ในการปลูกต้นสัก
2. เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก
3. เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การปลูกไม้สักของประเทศไทยมีหลายพื้นที่สามารถปลูกไม้สักได้อย่างมีคุณภาพ แต่การปลูกไม้สักในเชิงพาณิชย์ยังไม่เป็นที่แพร่หลายเนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาปลูก มีการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกไม้สักรายจังหวัด เพื่อนำไปสู่การกำหนดเขตเศรษฐกิจไม้สักซึ่งมีปัจจัยด้านศักยภาพพื้นที่ มูลค่าที่ดิน และระยะขนส่ง ซึ่งจากการวิจัยการกำหนดเขตเศรษฐกิจไม้สักสำหรับประเทศไทย พื้นที่เหมาะสมเป็นเขตเศรษฐกิจไม้สัก ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี อุทัยธานี พิจิตร กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ พิษณุโลก สุโขทัย ตาก อุตรดิตถ์ แพร่ ลำปาง ลำพูน น่าน และพะเยา (ปัญญาพร สำเร็จเพ็ญฟู, อติศรี อิศรางกูร ณ อยุธยา, 2564) ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรหรือนักลงทุนทราบถึงกลุ่มจังหวัดที่เหมาะสมกับการลงทุนปลูกไม้สัก ไม้สักเป็นไม้โตเร็วปานกลางและเป็นไม้เนื้อแข็งที่มีลักษณะพิเศษกว่าไม้ชนิดอื่น โดยเฉพาะเนื้อไม้ มอด ปลวก และแมลง ไม่ทำอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้สักทอง (เทคโนโลยีชาวบ้าน, 2562) เนื้อไม้มีสีเหลืองทอง ลวดลายสวยงาม เลื่อยไสกบตกแต่งง่าย จึงนิยมใช้ทำบ้านเรือนที่ต้องการความสวยงาม จากการศึกษาองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน (อภิญญา สาริบุตร, อุดมศักดิ์ สาริบุตร และเอี่ยมอัมพร เพชรสินจร, 2564) ชุมชนจะออกแบบผลิตภัณฑ์ตามความถนัดของตนและมีการนำไม้สักใช้ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่ามากที่สุด การออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้สัก เช่น เฟอร์นิเจอร์ไม้สักของตกแต่งบ้าน และของที่ระลึก

ในด้านกฎหมายและการดำเนินการจากภาครัฐเพื่อเอื้ออำนวยต่อผู้ปลูกและจำหน่ายไม้สักพบว่าที่ผ่านมาไม้สักถือว่าเป็นไม้หวงห้าม ในการปลูก ตัด จำหน่าย แปรรูป และเคลื่อนย้าย จะต้องขออนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องก่อน จึงทำให้มีความยุ่งยากไม่สะดวก ประชาชนไม่มีแรงจูงใจที่จะปลูก จึงมีการแก้ไขพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 มาตรา 7 และ มาตราอื่นที่เกี่ยวข้องเป็นพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พุทธศักราช 2562 ใจความสำคัญ มาตรา 7 คือ “ไม้ทุกชนิดที่ขึ้นในที่ดินกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็นไม้หวงห้าม” นั้นหมายความว่า ไม้ที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ เช่น โฉนดที่ดิน น.ส.3 น.ส.2 ส.ค.1 หรือ ไม้ที่ประชาชนปลูกเองในที่ดินของรัฐที่ได้รับอนุญาต เพื่อประโยชน์ใช้สอย เช่น ส.ป.ก. ไม่ถือว่าเป็นไม้หวงห้าม สามารถปลูกและตัดนำไปใช้ประโยชน์เองในพื้นที่ไม่ข้ามเขตจังหวัดได้โดยไม่ต้องขออนุญาต แต่หากประชาชนหรือภาคเอกชนต้องการปลูกเพื่อทำการค้าหรือการส่งออก สามารถทำได้โดย 1. ขอให้เจ้าหน้าที่ออกหนังสือรับรอง 2. ขึ้นทะเบียนสวนป่า 3. การขออนุญาต ตัด จำหน่าย แปรรูป และเคลื่อนย้าย ซึ่งขั้นตอนจะมีความสะดวกขึ้น เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ปลูกไม้

หลักทฤษฎีวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งขั้นตอนในการพัฒนาระบบ 7 ขั้นตอน คือ 1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) คือ ศึกษากระบวนการทำงาน

ปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ 2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) คือ กำหนดปัญหา และศึกษาความเป็นไปได้ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบงานปัจจุบัน และคาดคะเนความต้องการของระบบงานใหม่ รวมทั้งแนวในการจัดสร้างระบบงานใหม่ 3. วิเคราะห์ (Analysis) เป็นการกำหนดความต้องการของระบบ และวางแผนการดำเนินงาน โดยใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) รูปแบบข้อมูล (Data Model) รูปแบบระบบ (System Model) และผังระบบ (System Flowcharts) กำหนดรายละเอียดของข้อมูล เพื่อจัดสร้างระบบ 4. ออกแบบ (Design) ออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ 5. สร้างและพัฒนาระบบ (Construction) ทำการเขียนโปรแกรมที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และทำการทดสอบโปรแกรม เพื่อให้สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ 6. การปรับเปลี่ยน (Conversion) ทำการป้อนข้อมูลเข้าไปในระบบและแก้ไขระบบหากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในระบบ และเตรียมคู่มือการใช้งาน 7. บำรุงรักษา (Maintenance) แก้ไขโปรแกรมหลังการใช้งานแล้วหรือทำการแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560)

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย ได้แก่ กลุ่มผู้ปลูกหรือผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์จากต้นสักในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ อำเภอมะแมง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง (Judgment sampling) ลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มผู้ปลูกไม้สักสวนป่าอำเภอมะแมง และอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และกลุ่มผู้ปลูกไม้สักสวนป่า ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน จำนวน 3 กลุ่ม โดยการสัมภาษณ์องค์ความรู้ จะเลือกจากตัวแทนกลุ่มละ 1 คน สอบถามความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญา การปลูกต้นสักและส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์ จำนวน 20 คน และวัดระดับความรู้เกี่ยวกับต้นสักจากการเรียนรู้ในระบบสารสนเทศ จำนวน 10 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เกี่ยวกับข้อมูลด้านการปลูกต้นสัก การดูแลรักษา การตัดจำหน่าย และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้สัก

2. แบบสอบถามความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์

3. แบบทดสอบวัดระดับความรู้เกี่ยวกับต้นสักจากการเรียนรู้ในระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสักและระบบส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์

วิธีการดำเนินงาน

1. รวบรวมและสังเคราะห์องค์ความรู้ในการปลูกต้นสักและการจำหน่ายผลิตไม้สัก โดยลงพื้นที่สำรวจและการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกต และรวบรวมข้อมูลจากผู้ปลูกรวมถึงเจ้าของสวนป่าสัก มาสังเคราะห์เนื้อหาอธิบายข้อค้นพบในรูปแบบการบรรยายเชิงพรรณนา

2. พัฒนาระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก โดยการตรวจสอบความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศ จากนั้นนำมาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยหลักการ SDLC คือ การศึกษาปัญหาและความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบปรับปรุงและการนำไปใช้งาน และจัดทำสื่อในรูปแบบของวีดิทัศน์ออนไลน์เพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับต้นสัก

3. จัดอบรมให้ความรู้การปลูกต้นสักและการจำหน่ายผลิตไม้สักด้วยระบบสารสนเทศ ประเมินผลวัดระดับความรู้จากการเรียนในระบบสารสนเทศทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนและสรุปผล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ ใช้การสำรวจภาคสนาม โดยเก็บข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์จากผู้ปลูกต้นสัก และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตเชียงใหม่ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตลำปาง สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงใหม่

2. ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต การปลูกและดูแลต้นสัก การดูแลบำรุงรักษาต้นสักการตัดต้นสักเพื่อเตรียมจำหน่าย และการจำหน่ายไม้สัก

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐานของสถิติประชากร ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อจัดเป็นหมวดหมู่จะได้ทราบลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ 1. ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้ในการรายงานผลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและใช้พรรณนาในการศึกษา 2. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้รายงานผลค่าเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจในการเรียนของผู้เข้าร่วมอบรม

ผลการวิจัย

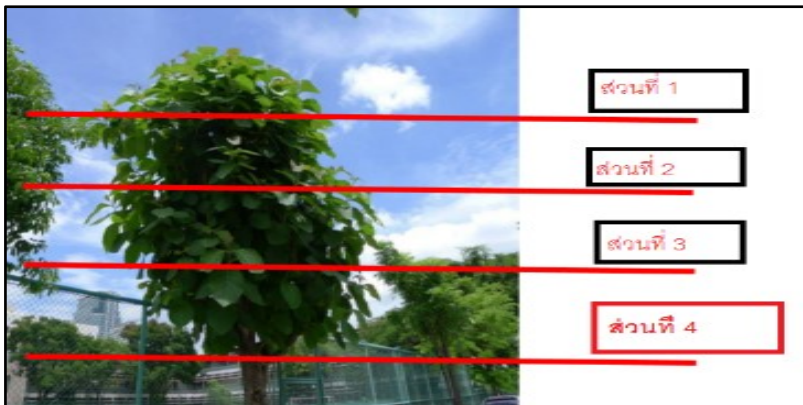
จากการดำเนินการวิจัยพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลเพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกและส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก มีผลการดำเนินงานดังนี้

1. ผลการรวบรวมและสังเคราะห์องค์ความรู้ในการปลูกต้นสักและการจำหน่ายผลิตไม้สัก

การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ปลูกสัก ซึ่งได้นำองค์ความรู้ที่ได้มารวบรวมสร้างระบบสารสนเทศ มีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากผู้ปลูกสวนป่าสัก สวนป่าแม่แตง สวนป่าด่าบละมั่ง และสวนป่าดอยสะเก็ดซึ่งได้ข้อเท็จจริงในด้านต่าง ๆ คือ กฎหมาย และการดำเนินการจากภาครัฐ เพื่อเอื้ออำนวยต่อผู้ปลูกและจำหน่ายไม้สัก คือ พระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พุทธศักราช 2562 ใจความสำคัญ มาตรา 7 คือ “ไม่ว่าชนิดที่ขึ้นในที่ดินกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็นไม้หวงห้าม” นั้นหมายความว่า ไม้ที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ เช่น โฉนดที่ดิน น.ส.3 น.ส.2 ส.ค.1 หรือ ไม้ที่ประชาชนปลูกเองในที่ดินของรัฐที่ได้รับอนุญาต เพื่อประโยชน์ใช้สอย เช่น ส.ป.ก. ไม่ถือว่าเป็นไม้หวงห้าม สามารถปลูกและตัดนำไปใช้ประโยชน์เองในพื้นที่ไม่ข้ามเขตจังหวัดได้โดยไม่ต้องขออนุญาต แต่หากประชาชนหรือภาคเอกชนต้องการปลูกเพื่อทำการค้าหรือการส่งออก สามารถทำได้โดย 1. ขอให้เจ้าหน้าที่ออกหนังสือรับรอง 2. ขึ้นทะเบียนสวนป่า 3. การขออนุญาต ตัด จำหน่าย แปรรูป และเคลื่อนย้าย ซึ่งขั้นตอนจะมีความสะดวกขึ้น เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ปลูกไม้ สำหรับองค์ความรู้ที่ได้จากการสัมภาษณ์ประกอบด้วย การปลูกและดูแลต้นสัก การดูแลบำรุงรักษาต้นสัก การตัดต้นสักเพื่อเตรียมจำหน่าย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปลูก และการจำหน่ายไม้สัก

การดูแลบำรุงรักษาต้นสัก

เพื่อลดการแก่งแย่งอาหาร เมื่อต้นสักโตประมาณ 1-2 ปี สามารถเริ่มลิดกิ่งได้ การเว้นระยะห่างในการลิดกิ่งทำได้ตามความเหมาะสม เช่น ลิดกิ่งในปีที่ 4 หรือ ปีที่ 6-9 เป็นต้น การลิดกิ่งที่ดีต้องตัดให้ชิดลำต้นแผลต้องสวย ตัดที่เดียวให้ขาด ทาแผลด้วยปูนขาว หรือสีขาวรอบรอยตัด สัดส่วนการลิดกิ่งดังเช่นภาพประกอบ 1 การตัดสาขายระยะเมื่อปลูกครบ 5-6 ปี ตัดสาขครั้งที่ 1 ให้เหลือ 100 ต้น/ไร่ เอาออก 50% ปลูกครบ 15-20 ปี ตัดสาขครั้งที่ 2 ให้เหลือ 50 ต้น/ไร่ และปลูกครบ 25 ปี ตัดสาขครั้งที่ 3 ให้เหลือ 30 ต้น/ไร่



ภาพประกอบ 1 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้โดยเฉพาะส่วนที่ 4 ที่ควรลิดกิ่งทิ้งการตัดต้นสัก เพื่อเตรียมจำหน่าย และการจัดจำหน่ายต้นสัก

การเติบโตโดยเฉลี่ย สัก ที่อายุ 10 ปี พบว่าการปลูกในพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมกับการปลูกต้นสัก จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 13.80 เซนติเมตร และความสูงถึง 4.10 เมตร และขนาดของต้นสัก ที่อายุ 30 ปี จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 30.59 เซนติเมตร และความสูงถึง 30.00 เมตร ราคาไม้สัก จะขึ้นอยู่กับขนาดและความสวยงามของลำต้น ประชาชนที่ปลูกไม้สักในพื้นที่กรรมสิทธิ์หรือที่ดินของรัฐ ที่ได้รับอนุญาตเพื่อประโยชน์ใช้สอยเองไม่จำเป็นต้องขออนุญาตจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ แต่หากเป็นการปลูกเพื่อทำการค้าและส่งออก ต้องผ่านกระบวนการขออนุญาต

การตัดจำหน่ายไม้สักของผู้ปลูกสัก สวนป่า

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตเชียงใหม่ ได้กระศึกษาการตัดไม้เพื่อจำหน่ายโดยได้ดำเนินการควบคุมการตัด การลงทะเบียน การแจ้งจดทะเบียน การย้ายต้นสักที่ตัด และการจัดจำหน่ายสวนป่าของคุณอุดม หิรัญพฤษดิ์ เพื่อประเมินต้นทุนในการรับตัดและจำหน่ายไม้สักต่อไป โดยได้ดำเนินการดังนี้ 1. การสำรวจเพื่อตัดสางต้นสักออกบางส่วน 2. การทำหมายจุดต้นสักที่ต้องการตัดออก 3. การเตรียมพื้นที่เพื่อเป็นที่เรียงหมอนของต้นสักที่ตัดแล้ว 4. การเข้าพื้นที่เพื่อเตรียมการตัด 5. การตัดโค่นต้นสัก จะทำการตัดโค่นและชักลากโดยรถชักลาก 6. การเรียงหมอน คือการนำไม้ที่ตัดได้มาวางเรียงตามขนาดโดยแยกเป็นกอง 7. การประทับตราสัญลักษณ์เจ้าของสวนซึ่งทางอุตสาหกรรมป่าไม้ ได้ให้กับเจ้าของไว้ 8. การลงทะเบียนหมายเลขต้นสัก วันที่ เดือน ปี ที่ตัด รวมถึงขนาดของต้นและความยาวต้น 9. การหมายวัดตัดทอน ทางอุตสาหกรรมป่าไม้จะทำการตัดต้นไม้ที่เรียงไว้ เป็นท่อนตามแต่เจ้าของสวนจะกำหนด 10. หลังจากมีการตัดเป็นท่อนแล้ว จะมีการประทับเลขประจำต้นขนาดของต้น กำกับที่ด้านหัวท้ายของแต่ละท่อนอีกครั้ง 11. การบันทึกเลขท่อนและตรวจนับเตรียมขนส่งไปยังผู้ซื้อต่อไป 12. การดำเนินการขออนุญาตย้ายท่อนไม้สักออกจากพื้นที่ในส่วนนี้ทางอุตสาหกรรมป่าไม้จะต้องแจ้งต่อสำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ซึ่งตั้งอยู่ ณ ศาลากลางจังหวัดทุกจังหวัด เมื่อได้รับใบอนุญาตแล้วก็จะดำเนินการขนย้ายไปยังโรงแปรรูปของรัฐหรือเอกชนต่อไป

2. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก

2.1 การสำรวจความต้องการในการใช้งานระบบสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจความต้องการในการใช้งานระบบสารสนเทศจากกลุ่มเป้าหมายดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ความต้องการในการใช้งานระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก

ความต้องการในการใช้งาน	ความถี่	ร้อยละ
ต้องการ	14	70.00
ไม่ต้องการ	6	30.00
รวม	20	100.00

ตารางที่ 2 ความต้องการในการใช้งานระบบสารสนเทศระบบส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์

ความต้องการในการใช้งาน	ความถี่	ร้อยละ
ต้องการ	16	80.00
ไม่ต้องการ	4	20.00
รวม	20	100.00

จากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 70 มีต้องการใช้งานระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และร้อยละ 80 มีความต้องการในการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการตลาด จึงนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาพัฒนาระบบ

2.2 การพัฒนาระบบ

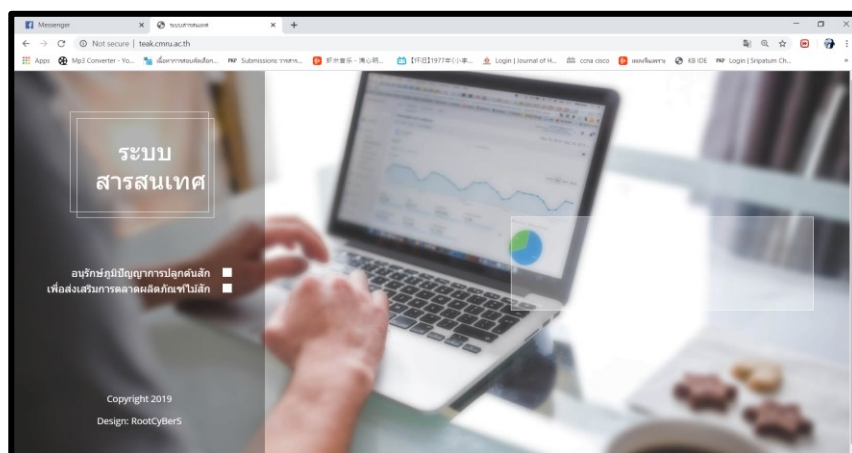
หลังจากสอบถามความต้องการการใช้แล้ว ได้ทำการพัฒนาระบบโดยใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) ซึ่งมีแฟ้มข้อมูลดังตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 พจนานุกรมข้อมูล

แหล่งข้อมูล	ชื่อแฟ้มข้อมูลภาษาอังกฤษ	คำอธิบายแฟ้มข้อมูล	ประเภทแฟ้มข้อมูล
D1	admin	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ	Master File
D2	plan_area	เก็บข้อมูลพื้นที่ปลูก	Master File
D3	plan_owner	เก็บข้อมูลเจ้าของผู้ปลูก	Master File
D4	plan_group	เก็บข้อมูลการปลูก	Transaction File
D5	customer	เก็บข้อมูลผู้รับซื้อ	Transaction File

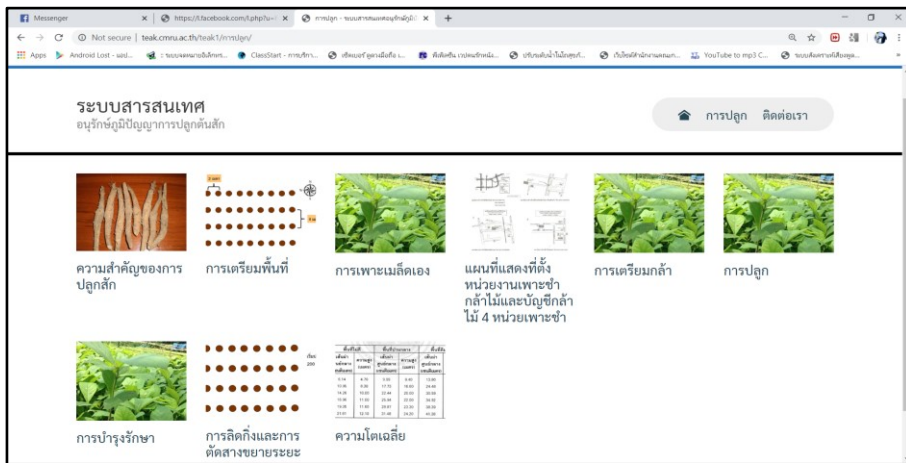
องค์ความรู้ที่สังเคราะห์ได้จากขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล จะถูกนำมาจัดทำเว็บแอปพลิเคชันระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสักและระบบส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์และสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ ดังตัวอย่างภาพประกอบ 2-5

ผู้วิจัยได้นำองค์ความรู้ในการทำวิจัยมาสร้างระบบสารสนเทศการปลูกและการดูแลต้นสักและระบบสารสนเทศการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากต้นสัก ดังแสดงดังภาพประกอบ 2 โดยสามารถเข้าใช้งานระบบได้ตามลิงค์ต่อไปนี้ <http://www.teak.cmru.ac.th/>



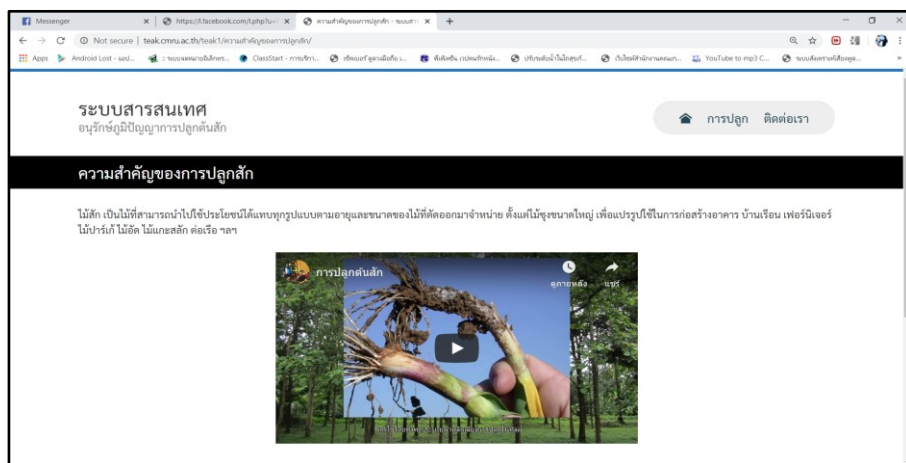
ภาพประกอบ 2 แสดงระบบสารสนเทศระบบอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสักและระบบส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก

สำหรับการใช้งานผู้ใช้สามารถเลือกเมนูระบบสารสนเทศได้ 2 ระบบ ในหน้าหลักคือ 1. อนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และ 2. ระบบส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก ในระบบที่ 1 จะประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับการปลูกโดยแบ่งเป็นเมนูย่อย ดังภาพประกอบ 3



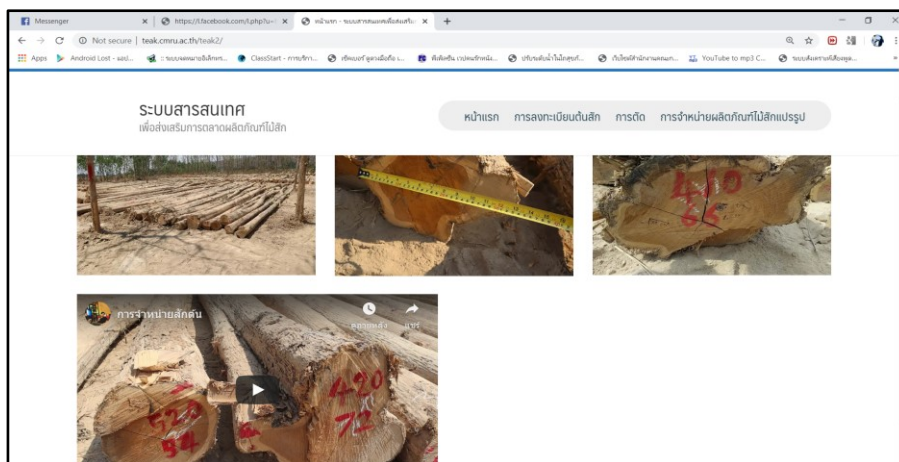
ภาพประกอบ 3 แสดงหน้าการทำงานของระบบอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก

เมื่อเลือกหัวข้อเมนูที่ต้องการก็จะเข้าสู่การนำเสนอข้อมูลองค์ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เช่น การเลือกหัวข้อ ความสำคัญของการปลูกสัก จะปรากฏข้อมูลดังภาพประกอบ 4 ซึ่งจะสามารถคลิกเลือกการนำเสนอวีดิทัศน์ออนไลน์สาธิตการปลูกได้ตามต้องการ



ภาพประกอบ 4 แสดงตัวอย่างระบบสารสนเทศหัวข้อความสำคัญของการปลูกสัก

ในกรณีที่ผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูหลักที่ 2 ระบบส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก จะปรากฏเมนูการใช้งานให้เลือกอีกเช่น การตัด การจัดจำหน่าย ดังภาพประกอบ 5 ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถคลิกเลือกชมวีดิทัศน์ออนไลน์สาธิตการตัดเพื่อเตรียมจำหน่ายได้



ภาพประกอบ 5 แสดงการทำงานของระบบส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก

3. จัดอบรมให้ความรู้การปลูกต้นสักและการจำหน่ายผลิตไม้สักด้วยระบบสารสนเทศ

หลังจากพัฒนาระบบแล้วได้จัดอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศให้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกและจำหน่ายไม้สัก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบ ก่อนอบรมและแบบทดสอบหลังอบรม โดยแสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดสอบก่อนอบรมและหลังอบรม

ลำดับ ที่	ผลการทดสอบ ก่อนอบรม (20)	ผลการทดสอบ หลังอบรม (20)	ลำดับ ที่	ผลการทดสอบ ก่อนอบรม (20)	ผลการทดสอบ หลังอบรม (20)
1	9	16	11	4	12
2	11	18	12	8	16
3	7	15	13	7	17
4	5	15	14	6	15
5	8	16	15	7	18
6	9	16	16	7	16
7	7	15	17	9	17
8	6	16	18	5	13
9	6	15	19	7	16
10	10	16	20	8	15

สรุป ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนอบรม = 7.30 ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังอบรม = 15.65

ผลการวิเคราะห์การทดสอบจากแบบทดสอบก่อนอบรม (Pre-test) และแบบทดสอบหลังอบรม (Post-test) ผลการทำทดสอบก่อนอบรม มีค่าเฉลี่ย คือ 7.30 คิดเป็นร้อยละ 36.50 และผลการทำแบบทดสอบหลังอบรม (Post-test) มีค่าเฉลี่ย คือ 15.65 คิดเป็นร้อยละ 78.25 หมายความว่า ก่อนและหลังการทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยหลังจากอบรมแล้วผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยแยกตามวัตถุประสงค์การวิจัยคือ รวบรวมสรุปและสังเคราะห์องค์ความรู้ในการปลูกต้นสัก การจัดทำระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสักและระบบสารสนเทศส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สักเพื่อขยายโอกาสในเชิงพาณิชย์ การดำเนินการวิจัยได้แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ 1. การรวบรวมและสังเคราะห์องค์ความรู้ในการปลูก และจำหน่ายไม้สักจากกลุ่มผู้ปลูกไม้สักสวนป่าอำเภอแม่แตง และอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และกลุ่มผู้ปลูกไม้สักสวนป่า ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน เกี่ยวกับการปลูกและดูแลบำรุงรักษาต้นสัก การตัดเพื่อเตรียมจำหน่าย และการจำหน่ายไม้สัก ซึ่งพบว่า กฎหมายของภาครัฐได้มีการเอื้ออำนวยส่งเสริมการปลูกไม้สักมากขึ้น การปลูกต้นสักให้เจริญเติบโตที่ดีต้องขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ระยะห่างในการปลูก สภาพภูมิประเทศ การลิดกิ่ง การตัดสายขยายระยะ และดูแลรักษา เป็นต้น สอดคล้องกับวิธีการสร้างดูแลสวนป่าและการจำหน่ายไม้สัก (ปัญญาพร สำเร็จเพ็ญฟู และ อติศรี อิศรางกูร ณ อยุธยา, 2564; อนุกรม สาริบุตร, อุดมศักดิ์ สาริบุตร และ เอี่ยมอัมพร เพชรสินจร, 2564; กรมป่าไม้, 2565) 2. การพัฒนาระบบสารสนเทศอนุรักษ์ภูมิปัญญาการปลูกต้นสัก และระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้สัก โดยหลักการของวงจรพัฒนาระบบ SDLC พัฒนาโครงสร้างระบบและฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันและสื่อวีดิทัศน์เพื่อใช้เป็นช่องทางให้ความรู้เกี่ยวกับต้นสัก ได้ศึกษางานวิจัยอื่นเพื่อให้ได้รูปแบบการใช้งานที่ง่าย สะดวก และเกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้งาน (มณฑล จำเริญพฤกษ์, 2558; เบญจภัก จงหมื่นไวย และ ปริญญา ชินจ่อหอ, 2561) 3. การจัดอบรมให้ความรู้การปลูกต้นสักและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไม้สักด้วยระบบสารสนเทศให้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไม้สัก โดยทำแบบทดสอบก่อนอบรมและแบบทดสอบหลังอบรม พบว่าผลการทำทดสอบหลังอบรม (Post-test) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า ก่อนอบรม (Pre-test) หมายความว่า ก่อนและหลังการอบรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยหลังจากอบรมแล้วผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีต่อการสร้างนวัตกรรมระบบสารสนเทศ

ข้อเสนอแนะ

1. การปลูกไม้สักแต่ละพื้นที่มีความต่างกัน เช่น ภูมิประเทศ การวางระยะห่างการปลูกและการดูแลรักษา เป็นต้น หากมีการถอดองค์ความรู้ของกลุ่มผู้ปลูกที่มีความหลากหลาย จะทำให้ได้ข้อมูลในการวางแผนการปลูกไม้สักที่ดีเนื่องจากการการปลูกป่าไม้สักต้องใช้ระยะเวลานาน การวางแผนที่ดีก็จะทำให้ได้ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจที่เร็วขึ้น

2. เนื่องจากวิธีการจัดการปลูกและจำหน่ายไม้สักมีรายละเอียดค่อนข้างมาก เช่น ส่วนที่ 1 การปลูก เริ่มตั้งแต่การปลูก การจัดแจ้งส่วนราชการ การเลือกพื้นที่ปลูก การดูแลรักษา ส่วนที่ 2 การจำหน่าย เริ่มตั้งแต่การตัด การจัดเรียงต้นสัก การบริหารจัดการการตัดและขนย้ายต้นสัก การลงทะเบียนต้นสัก การตีราคา การจำหน่ายอย่างถูกต้องตามกฎหมาย รวมถึงการทำตลาดผลิตภัณฑ์จากต้นสัก หากมีระยะเวลาจำกัดในงานวิจัยอาจเลือกในส่วนที่เหมาะสมก่อนได้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2565). รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2564 (Thailand Internet User Behavior 2021. จาก https://www.etda.or.th/getattachment/a3ad051d-e372-48f6-9fbc-9a22de75666c/IUB2021_Slides-V5.pdf.aspx
- กรมป่าไม้. (2565). ข้อมูลสารสนเทศกรมป่าไม้. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- เทคโนโลยีชาวบ้าน. (2562). สักทอง ไม้มีค่า ปลูกอย่างไรให้ได้ผลดี. สืบค้น https://www.technologychaoban.com/bullet-news-today/article_128118.
- เบญจกัค จงหมื่นไวย และ ปริญญา ชินจ่อหอ. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลพันธุ์ไม้ดอกและไม้ประดับเขตพื้นที่อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 5(พิเศษ), 195-202.
- ปัญญาพร สำเร็จเฟื่องฟู และ อติษฐ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2564). การกำหนดเขตเศรษฐกิจไม้สักสำหรับประเทศไทย. วารสารวนศาสตร์ไทย, 40(2), 56-58.
- มณฑล จำเริญญฤกษ์. (2558). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการป่าทดแทนและการพัฒนาเศรษฐกิจฐานชุมชนอย่างยั่งยืน. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อภุสธ สาริบุตร, อุดมศักดิ์ สาริบุตร และ เอี่ยมอัมพร เพชรสินจร. (2564). องค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 20(3), 68-79.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, บมจ.