



การบูรณาการนิเวศวิทยาเชิงพุทธกับการออกแบบไม้ปาชายเลนสู่การอนุรักษ์ ระบบนิเวศชุมชนอย่างยั่งยืน

Integrating Buddhist Ecology with Mangrove Forestry Design for Sustainable Community Ecosystem Conservation

¹อังคณา กิติภัทรภูมิกุล ²เรืองลดา ปุณยลิขิต

¹Angkana Kitiputarapumigul ²Rueanglada Punyalikhit

^{1,2}คณะมัณฑนศิลป์, มหาวิทยาลัยศิลปากร

^{1,2}Faculty of Decorative Arts, Silpakorn University

¹Corresponding author, e-mail: lamyellow_27@hotmail.com

Received May 22, 2026; Revised May 27, 2026; Accepted: August 31, 2026

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวคิดเรื่องนิเวศวิทยาเชิงพุทธของชาวกัมพูชา 2) พัฒนาระบบการจัดการวัสดุและแนวทางการออกแบบเชิงนิเวศวิทยาเชิงพุทธอย่างสร้างสรรค์ 3) ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการและจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์วัสดุในระบบนิเวศชุมชนอย่างยั่งยืน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (R&D) ขั้นตอนที่ 1 R1 วิจัยเชิงคุณภาพด้วยการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสัมภาษณ์ ข้อมูลจากคนในพื้นที่ โดยลงพื้นที่สำรวจภาคสนาม สัมภาษณ์ สันทนา กลุ่ม จดบันทึก ถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ ขั้นตอนที่ 2 D1 การออกแบบด้วยกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาเชิงพรรณนาเชิงลึก เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปของวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อจะนำไปใช้ในขั้นตอนการทดลองในขั้นตอนต่อไป ขั้นตอนที่ 3 R2 ทดสอบการออกแบบเพื่อหาข้อบกพร่อง ขั้นตอนที่ 4 D2 การพัฒนาขั้นตอนสุดท้าย เป็นกระบวนการพัฒนาแบบร่างหลากหลายรูปแบบ มีการทดลองเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องที่เหมาะสมและสวยงาม ผลการวิจัยพบว่า แนวคิดนิเวศวิทยาเชิงพุทธของชาวกัมพูชาเป็นการบูรณาการมิตินิเวศวิทยา 3 ด้าน (สิ่งแวดล้อม สังคม จิตใจ) เข้ากับหลักพุทธธรรมที่เน้นความสัมพันธ์เกื้อกูลระหว่างมนุษย์และธรรมชาติ ด้านกระบวนการจัดการและออกแบบวัสดุสร้างสรรค์ พบว่าไม้โก่งก้างมีความทนทานและลายไม้เป็นเอกลักษณ์ แต่มีข้อจำกัดเรื่องน้ำหนักและการประกาย ผู้วิจัยจึงพัฒนาเทคนิคการเข้าไม้แบบรูเดือยและเดือยตัวผู้ (Mortise and Tenon) เพื่อเสริมความมั่นคง ควบคู่กับการใช้เทคนิคการเผาผิวไม้แบบญี่ปุ่น (Yakisugi) เพื่อสุนทรียภาพและช่วยให้การขัดผิวเรียบเนียน รวมถึงใช้ Epoxy resin และ Wood filler อุดรอยแตกเพื่อเปลี่ยนตำหนิธรรมชาติให้เป็นอัตลักษณ์เฉพาะตัว ส่วนด้านการส่งเสริมจิตสำนึกเกิดจากกระบวนการลงมือทำจริง (Learning by Doing) ที่ช่วยให้ชุมชนเปลี่ยนกระบวนการทัศนจากการมองชาวกัมพูชาเป็นวัสดุเหลือทิ้งสู่ทรัพยากรมีมูลค่า นำไปสู่การสร้างระบบเศรษฐกิจชุมชนที่เกื้อกูลต่อระบบนิเวศป่าชายเลนอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การสร้างสรรค์; ความยั่งยืนของชุมชน; นิเวศวิทยา; ป่าชายเลน; วัสดุเหลือใช้



Abstract

This research article aimed to 1) 1) to study the Buddhist ecological concept of mangrove driftwood; 2) to develop material management processes and creative design guidelines based on Buddhist ecology; and 3) to promote integrated learning and conservation awareness of ecosystem materials within the community for sustainability. This study utilizes a Research and Development (R&D) methodology, executed through the following stages: Stage 1 (R1) involves qualitative research through a review of relevant literature and research, complemented by field surveys, semi-structured interviews, focus group discussions, field notes, photography, and video recordings to gather local data. Stage 2 (D1) focuses on design through in-depth descriptive content analysis and synthesis to derive conclusive problem-solving approaches for subsequent experimental phases. Stage 3 (R2) entails design testing to identify flaws. Stage 4 (D2) represents the final development stage, which involves expanding upon diverse design sketches and experimenting with various technical methods to refine, improve, and achieve both functional appropriateness and aesthetic appeal. The research results were found as follows; The research findings revealed that the Buddhist ecological concept of mangrove driftwood integrates three dimensions of ecology (environmental, social, and spiritual) with Buddhist principles that emphasize a mutually supportive relationship between humans and nature. Regarding material management and creative design processes, mangrove wood was found to possess high durability and a uniquely beautiful grain, though it is limited by its heavy weight and tendency to split. To address this, the researcher developed a mortise and tenon joinery technique to reinforce structural stability, paired with the Japanese charred wood technique (Yakisugi) to enhance aesthetics and achieve a smoother surface. Additionally, epoxy resin and wood filler were utilized to mend cracks, transforming natural flaws into distinct characteristics. Finally, the promotion of ecological consciousness was achieved through hands-on learning (learning by doing), which enabled the community to shift their paradigm from viewing driftwood as mere waste to recognizing it as a valuable resource, ultimately leading to a sustainable community economy that supports the mangrove ecosystem.

Keywords: Creativity; Sustainability; Ecology; Mangrove Forest; Waste Materials



บทนำ

ป่าชายเลนไม่ได้เป็นเพียงแนวกันทางกายภาพ แต่เป็นระบบนิเวศที่มีผลิตภาพสูงที่สุดแห่งหนึ่งของโลก โดยทำหน้าที่เป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน (Blue Carbon) ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าป่าบกหลายเท่า และเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นรากฐานของความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายฝั่ง (Donato et al., 2011; Alongi, 2008) แม้ป่าชายเลนจะมีความสำคัญสูง แต่ปัจจุบันมีการลดลงของพื้นที่ป่า ส่งผลให้มีเศษไม้หรือซากไม้ที่ไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์ การนำวัสดุเหล่านี้มาสร้างสรรค์จึงเป็นการลดการเบียดเบียนทรัพยากรใหม่ตามหลักนิเวศปรัชญาสอดคล้องกับบทความของ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562) ที่ชี้ให้เห็นว่าป่าชายเลนเป็นพื้นที่รอยต่อที่สะท้อนถึงหลัก "นิเวศวิทยาเชิงพุทธ" อย่างชัดเจน ผ่านความสัมพันธ์ที่พึ่งพาอาศัยกันระหว่างมนุษย์และธรรมชาติ อันเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าของธรรมชาติว่าไม่ควรปล่อยทิ้งขว้าง แต่สามารถปรับให้กลับมาใช้ใหม่ได้ โดยจะเห็นกระบวนการแบบนี้ตามแบบที่พระอานนท์ทำในครั้งที่สมเด็จพระเจ้าอุเทนมอบผ้าให้ 500 ผืน พระเจ้าอุเทนจึงถามว่า “ท่านอานนท์ ผ้ามากมายอย่างนั้น ท่านจะเอาไปทำอะไร” ท่านพระอานนท์ถวายพระพรว่า “มหาบพิตร อาตมาจะแจกภิกษุทั้งหลายผู้มีจีวรเก่า” พระเจ้าอุเทนตรัสถามว่า “ท่านอานนท์ ท่านจะเอาจีวรเก่าที่มีอยู่เดิมไปทำอะไร” ท่านพระอานนท์ถวายพระพรว่า “มหาบพิตร อาตมาจะทำจีวรเก่าที่มีอยู่เดิมนั้นให้เป็นผ้าแพดาน” พระเจ้าอุเทนตรัสถามว่า “ท่านอานนท์ ท่านจะเอาผ้าแพดานเก่าไปทำอะไร” ท่านพระอานนท์ถวายพระพรว่า “มหาบพิตร อาตมาจะทำผ้าแพดานเก่านั้นให้เป็นปลอกฟูก” พระเจ้าอุเทนตรัสถามว่า “ท่านอานนท์ ท่านจะเอาผ้าปลอกฟูกเก่าไปทำอะไร” ท่านพระอานนท์ถวายพระพรว่า “มหาบพิตร อาตมาจะทำผ้าปลอกฟูกเก่านั้นให้เป็นผ้าปูพื้น” พระเจ้าอุเทนตรัสถามว่า “ท่านอานนท์ ท่านจะเอาผ้าปูพื้นเก่าไปทำอะไร” ท่านพระอานนท์ถวายพระพรว่า “มหาบพิตร อาตมาจะทำผ้าปูพื้นเก่าให้เป็นผ้าเช็ดเท้า” พระเจ้าอุเทนตรัสถามว่า “ท่านอานนท์ ท่านจะเอาผ้าเช็ดเท้าเก่าไปทำอะไร” ท่านพระอานนท์ถวายพระพรว่า “มหาบพิตร อาตมาจะเอาผ้าเช็ดเท้าเก่าไปเช็ดธูลี” พระเจ้าอุเทนตรัสถามว่า “ท่านอานนท์ ท่านจะเอาผ้าเช็ดธูลีเก่าไปทำอะไร” ท่านพระอานนท์ถวายพระพรว่า “มหาบพิตร อาตมาจะโขลกผ้าเหล่านั้นขยำกับโคลนแล้วฉาบทาฝา” ลำดับนั้น พระเจ้าอุเทนทรงดำริว่า “พระสมณะเชื้อสายศากยบุตรทั้งหมดนี้นำผ้าไปใช้คุ้มค่า ไม่ใช่เก็บเข้าคลัง” จึงได้ถวายผ้าอีกจำนวน 500 ผืนแก่ท่านพระอานนท์เวลานั้น บริหารคือจีวร 1,000 ผืน เกิดขึ้นแก่ท่านพระอานนท์เป็นครั้งแรก (พระไตรปิฎกภาษาไทย เล่มที่ 7 ข้อที่ 445 หน้าที่ 388 มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 2539)

การสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนจึงไม่เพียงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังหมายถึงการล่มสลายของอัตลักษณ์และจิตสำนึกในการอนุรักษ์ของชุมชน และในมิติของวัสดุ ไม้ป่าชายเลน โดยเฉพาะไม้โกงกาง (*Rhizophora* spp.) มีความหนาแน่นของเนื้อไม้สูงและมีความทนทานต่อความชื้นและปลวกตามธรรมชาติ ซึ่งในอดีตถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมถ่านไม้และโครงสร้างพื้นฐานในท้องถิ่น การนำ "ซากไม้" หรือ วัสดุเหลือใช้ จากพื้นที่เหล่านี้มาแปรรูป จึงเป็นการสืบสานคุณค่าทางกายภาพของวัสดุเข้ากับงานออกแบบเชิงสร้างสรรค์ (สนิท อักษรแก้ว, 2542)

พื้นที่วิจัยในครั้งนี้อยู่ที่ศูนย์ศึกษาการเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี อำเภอปรางค์บุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในปัจจุบันบริเวณศูนย์ศึกษาการเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี ซึ่งตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าคลองเก่า-คลองคอย พบว่าเดิมที

พื้นที่แห่งนี้ได้รับการฟื้นฟูมาจากนาทุ่งร้างผ่านการทดลองปลูกต้นโกกงาง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการฟื้นฟูระบบนิเวศชายฝั่งที่ต้องอาศัยระยะเวลาและการจัดการโครงสร้างทางกายภาพอย่างเป็นระบบ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562) อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันพบปัญหาไม้ล้มตายภายในพื้นที่ซึ่งมาจากสาเหตุหลักคือ ลมและพายุที่ทำให้ต้นไม้หักโค่นและยืนต้นตาย รวมถึงปัญหาน้ำขึ้นไม่ถึงและการระบายน้ำไม่ดีจนทำให้น้ำขังเป็นแอ่ง เกิดการสะสมของความเค็มในปริมาณที่สูงเกินไป ส่งผลให้สภาพดินในป่าชายเลนขาดความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และอาจทำให้สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศไม่สามารถดำรงอยู่ได้เนื่องจากมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงเกินไป ซึ่งปรากฏการณ์ดังกล่าวเป็นข้อจำกัดทางกายภาพที่มักพบในพื้นที่ชายฝั่งที่มีการขวางกันทางน้ำหรือมีระบบไหลเวียนน้ำที่ไม่สมบูรณ์ (ธนพัธ ปิตุวรรณกุล, 2568) นอกจากนี้ การล้มตายของไม้ในแปลงหากมีปริมาณที่มากเกินไป กระบวนการย่อยสลายตามธรรมชาติจะเร่งการคืนอินทรีย์วัตถุสู่ป่าชายเลน และส่งผลให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) กลับคืนสู่ชั้นบรรยากาศในปริมาณมหาศาล ซึ่งลดทอนศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนของป่าชายเลนที่ตามปกติแล้วถือเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนที่หนาแน่นที่สุดในเขตร้อน (Donato et al., 2011)

คาดหวังว่ากระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการและการทดลองออกแบบอย่างมีระบบจะเป็นแนวทางในการบูรณาการการเชื่อมโยงปรัชญาทางจิตวิญญาณและนิเวศวิทยาเข้ากับกระบวนการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพิสูจน์ว่าวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติที่มีข้อจำกัดสามารถยกระดับเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพได้ ผลการศึกษาจะเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนบนพื้นฐานของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนอย่างยั่งยืน และเป็นแรงบันดาลใจในการปรับเปลี่ยนทัศนคติต่อวัสดุเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการออกแบบต่อไป บทความนี้จะทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมให้คนในชุมชนเกิดความตระหนักรู้และปรับเปลี่ยนทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว แปรรูปร่างจากซากไม้ที่ไร้ค่าให้กลายเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนเศรษฐกิจชุมชนที่พึ่งพาตนเองได้อย่างสง่างาม และท้ายที่สุดงานวิจัยชิ้นนี้จะจุดประกายแรงบันดาลใจอันยิ่งใหญ่ในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศป่าชายเลน ควบคู่ไปกับการโอบอุ้มและอนุรักษ์ธรรมชาติอย่างเกื้อกูลและยั่งยืนสืบไปคาดหวังว่างานวิจัยนี้จะเป็แนวทางในการบูรณาการการเชื่อมโยงปรัชญาทางจิตวิญญาณและนิเวศวิทยาเข้ากับกระบวนการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพิสูจน์ว่าวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติที่มีข้อจำกัดสามารถยกระดับเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพได้ ผลการศึกษาจะเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนบนพื้นฐานของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนอย่างยั่งยืน และเป็นแรงบันดาลใจในการปรับเปลี่ยนทัศนคติต่อวัสดุเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการออกแบบต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) ศึกษาแนวคิดเรื่องนิเวศวิทยาเชิงพุทธของซากไม้ป่าชายเลน
- 2) พัฒนาระบบการจัดการวัสดุและแนวทางการออกแบบเชิงนิเวศวิทยาเชิงพุทธอย่างสร้างสรรค์
- 3) ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการและจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์วัสดุในระบบนิเวศแก่ชุมชนอย่างยั่งยืน



ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยมีกระบวนการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 R1 วิจัยเชิงคุณภาพด้วยการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสัมภาษณ์ ข้อมูลจากคนในพื้นที่ ด้วยการคัดเลือกจากการลงพื้นที่สำรวจภาคสนาม สัมภาษณ์ สนทนากลุ่ม จดบันทึก ถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ เพื่อศึกษาเก็บข้อมูลภายในศูนย์ศึกษาการเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี



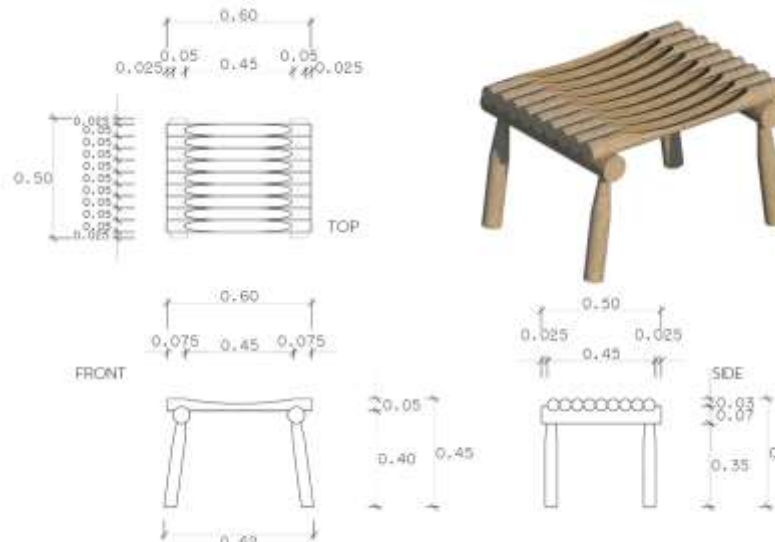
ภาพที่ 1 บรรยายภาพการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 D1 การวิจัยเชิงออกแบบผ่านกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาเชิงพรรณนาเชิงลึก เพื่อกำหนดกรอบแนวทางและข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาสำหรับนำไปใช้ในระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองในขั้นต่อไปโดยการลงพื้นที่ศึกษาเชิงประจักษ์ร่วมกับช่างฝีมือท้องถิ่น โดยผ่านกระบวนการสร้างสรรค์เฟอร์นิเจอร์เก้าอี้ต้นแบบตามรูปแบบและภูมิปัญญาดั้งเดิมที่ช่างเคยทำ เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษา(Case Study) ในการถอดบทเรียน จำแนกข้อจำกัดของวัสดุตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาเชิงโครงสร้างนำไปสู่การสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมและการกำหนดวิธีการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพที่ 2 ปัญหาที่พบจากการลงพื้นที่

ขั้นตอนที่ 3 R2 ทดสอบการออกแบบเพื่อหาข้อบกพร่อง โดยการออกแบบและพัฒนาแบบ ภายใต้ข้อจำกัดด้านวัสดุและด้านเครื่องมือช่างและความสามารถของช่างในชุมชน ผ่านกระบวนการร่างภาพสเก็ตช์เชิงโครงสร้างและผลิตชิ้นงาน พร้อมทดสอบความแข็งแรงโดยช่างในพื้นที่ เพื่อพัฒนาต่อไป



ภาพที่ 3 แบบร่างโครงสร้างเก้าอี้ตัวที่หนึ่ง



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการทำเก้าอี้ตัวที่หนึ่ง

ขั้นตอนที่ 4 D2 การพัฒนาขั้นตอนสุดท้าย เป็นกระบวนการ พัฒนาแบบร่างหลากหลาย รูปแบบ (Draft 1-8) รวมถึงการออกแบบสำหรับผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน มีการทดลองเทคนิควิธีการต่างๆ เช่น ทดลองเทคนิคYakizugi (การเผาผิวไม้แบบญี่ปุ่น) เพื่อความงามและช่วยให้ขัดผิวได้เรียบเนียนขึ้น ทดสอบการใช้ Epoxy resin และ Wood filler เพื่ออุดรอยแตกและเพิ่มความแข็งแรง การทดลองการทำสีและเคลือบผิว เปรียบเทียบระหว่างPolyurethane (ทำให้ไม้เหลือง) และ White



Shellac (โซว์ลายไม้และให้สีธรรมชาติ) และการสร้างพื้นผิว (Texture) ทดลองใช้หัวเจียรไฟฟ้าแบบ หัวกลมเพื่อสร้างมิติและดั่งสีสันภายในเนื้อไม้ออกมา



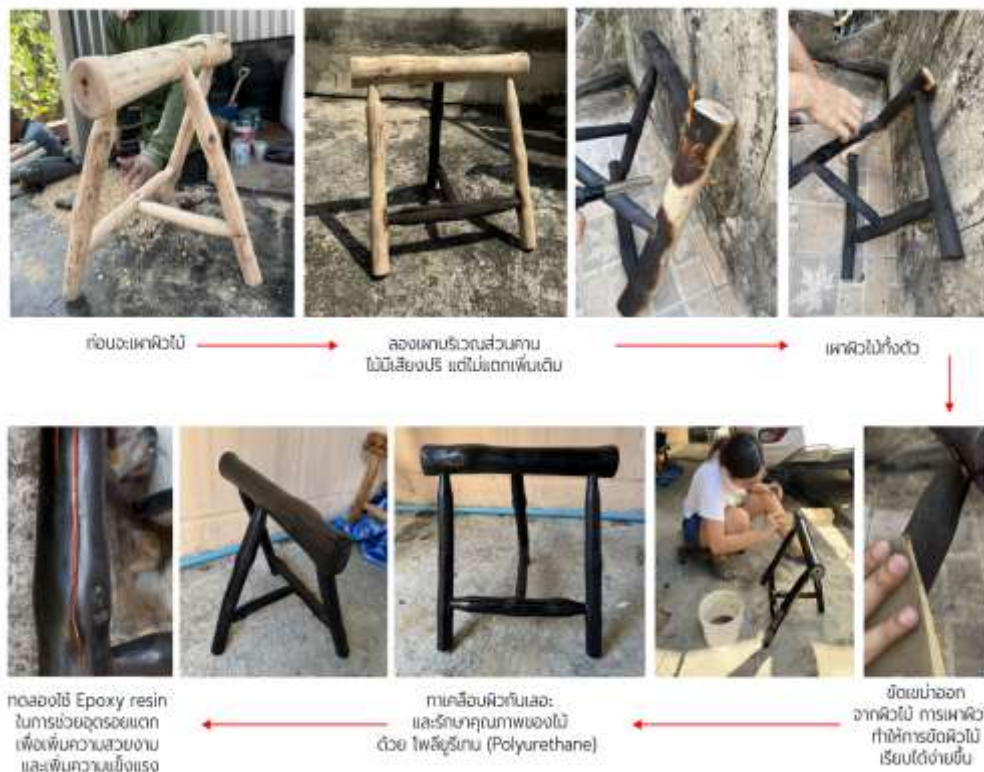
ภาพที่ 5 ภาพการทดลองเทคนิคต่างๆ และตรวจแบบเพื่อพัฒนาต่อ



ภาพที่ 6 ภาพร่างโครงสร้างแบบพัฒนาตัวที่ 2,3 และ 4



ภาพที่ 7 แบบพัฒนาเก้าอี้ตัวที่สอง ทั้งแบบ 2D และ 3D



ภาพที่ 8 ทดลองด้วยเทคนิคการเผาไม้แบบญี่ปุ่นและใช้Epoxy Resin ในการประสานรอยแตก



ภาพที่ 9 แบบพัฒนาเก้าอี้ตัวที่สาม ทั้งแบบ 2D และ 3D



ภาพที่ 10 ทดลองด้วยเทคนิคการขัดเส้นไม้ขาวและโป้วรอยแตกด้วย wood filler



ภาพที่ 11 แบบพัฒนาเก้าอี้ตัวที่สี่ ทั้งแบบ 2D และ 3D



ภาพที่ 12 ทดลองด้วยเทคนิคการทำ Texture ไม้โดยใช้เครื่องเจาะไฟฟ้า



การวิเคราะห์และสรุปจากการดำเนินงานวิจัยและพัฒนา (R&D) เริ่มต้นในระยะแรก (R1) ค้นหาองค์ความรู้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ศึกษา ณ ศูนย์ศึกษาการเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี เพื่อเก็บข้อมูลและเก็บตัวอย่างซากไม้โกงกางที่ล้มตายตามธรรมชาติ การวิเคราะห์ในระยะนี้ทำให้ค้นพบสัจจะทางกายภาพของวัสดุว่าแม้ไม้โกงกางจะมีความทนทานต่อสภาพน้ำและความเค็มของชายทะเลได้อย่างดีเยี่ยม แต่กลับมีข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่ทำทลายยิ่ง คือมีน้ำหนักมหาศาล เนื้อไม้แข็งจนไม่สามารถตอกตะปูได้ และพร้อมที่จะปริแตกได้ง่ายหากถูกบั่นให้สั้นจนเกินไป ผู้วิจัยจึงแก้ไขปัญหานี้ในขั้นต้นด้วยการนำไม้มาปักไว้ในที่ร่มเพื่อปล่อยให้มีความชื้นค่อย ๆ คลายตัวอย่างเป็นธรรมชาติ ระยะที่ 2 (D1) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนผ่านความรู้สู่งานออกแบบเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้สร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับช่างฝีมือในชุมชน โดยกำหนดให้ช่างท้องถิ่นทำเก้าอี้ต้นแบบในรูปแบบดั้งเดิมที่ตนคุ้นเคยเพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาจากนั้นจึงนำผลงานมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อประเมินขีดความสามารถของช่างและข้อจำกัดของเครื่องมือ ผลการวิเคราะห์ในระยะนี้ส่งผลให้ผู้วิจัยค้นพบทางออกด้วยการกำหนดทิศทางใหม่ โดยหันมาเลือกออกแบบเป็น เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้จำนวนไม้ให้น้อยที่สุด เพื่อลดทอนปัญหาด้านน้ำหนักและการเคลื่อนย้ายพร้อมทั้งผสานองค์ความรู้เชิงช่างด้วยเทคนิคการเข้าไม้แบบรูเดือยและเดือยตัวผู้ (Mortise and Tenon) ซึ่งเป็นกลวิธีที่เสริมความมั่นคงทางโครงสร้างได้ดีที่สุด โดยส่งกระทบต่อการปริแตกของเนื้อไม้ให้น้อยที่สุด ในระยะที่ 3 (R2) ซึ่งเป็นขั้นของการทดลองเชิงช่างและสุนทรียภาพเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ในมิติของการเพิ่มสุนทรียะ ผู้วิจัยและช่างท้องถิ่นได้ร่วมกันทำวิจัยเชิงปฏิบัติการผ่านการทดสอบและประเมินผลเชิงเปรียบเทียบในหลากหลายเทคนิค วิธีการแปรสภาพผิวไม้ด้วยเปลวไฟตามวิถีญี่ปุ่นหรือ "ยากิสุกิ" (Yakisugi) ถูกนำมาทดลองและพบว่าการใช้การให้สีที่สวยงามและรักษาเนื้อไม้แต่ยังช่วยปรับเปลี่ยนโครงสร้างผิวไม้ที่เคยแข็งกระด้างให้สามารถขัดแต่งได้เรียบเนียนง่ายขึ้น ควบคู่ไปกับการเลือกใช้แชลคขาว (White Shellac) ในการเคลือบสารเพื่อรักษาโทนสีและลดทาลายดั้งเดิมตามธรรมชาติเอาไว้ ซึ่งให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการใช้โพลียูรีเทนที่มักทำให้เนื้อไม้แปรเปลี่ยนเป็นสีเหลือง นอกจากนี้ การนำอีพ็อกซี่ เรซิน (Epoxy Resin) และวูดฟิลเลอร์ (Wood Filler) มาผสานอุดรอยแตก ยังเป็นการตอกย้ำถึงการเปลี่ยนดำเนินทางธรรมชาติให้กลายเป็นอัตลักษณ์อันทรงคุณค่า ระยะที่ 4 (D2) เป็นบทบาทการส่งเสริมและเผยแพร่เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ผลลัพธ์ที่ค้นพบที่ผ่านทางความคิดและเทคนิคเชิงช่างจนสมบูรณ์ ได้ถูกนำกลับคืนสู่ชุมชนรอบแนวเขตป่าชายเลนและกลุ่มวิสาหกิจเพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง (Learning by Doing) กระบวนการสะท้อนคิดในระยะสุดท้ายนี้ แสดงให้เห็นถึงการยกระดับซากไม้ล้มตายสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงได้สำเร็จ ทว่าสิ่งที่ยิ่งใหญ่กว่าตัวผลิตภัณฑ์ คือการเกิด "กระบวนการต้นใหม่" ในจิตใจของคนในชุมชน ที่แปรเปลี่ยนมุมมองจากสิ่งของเหลือทิ้งไร้ค่า สู่ทรัพยากรอันเป็นสินทรัพย์ทางปัญญา นำไปสู่การสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่พึ่งพาตนเองได้ ควบคู่ไปกับการปลูกฝังจิตสำนึกในการโอ้อุ้มและอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนอย่างเกื้อกูลและยั่งยืน

ผลการศึกษา

วัตถุประสงค์ 1 ศึกษาแนวคิดเรื่องนิเวศวิทยาเชิงพุทธของซากไม้ป่าชายเลน พบว่า

ประเด็นที่หนึ่ง คือ แนวคิดของ ของ เฟลิซ กัตตารี (Felix Guattari) ขยายความนิเวศวิทยาออกเป็น 3 มิติที่เชื่อมโยงกัน หากขาดมิติใดมิติหนึ่งไป ความยั่งยืนจะไม่เกิดขึ้น มิติที่หนึ่ง นิเวศวิทยาทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Ecology) กล่าวไว้ว่าการอนุรักษ์ธรรมชาติและสายใยแห่งชีวิต มิติที่สอง นิเวศวิทยาทางสังคม (Social Ecology) กล่าวไว้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ การอยู่ร่วมกันในชุมชน และระบบเศรษฐกิจที่เกื้อกูล และมิติที่สาม นิเวศวิทยาทางจิตใจ (Mental Ecology) การปรับเปลี่ยนจิตสำนึก ทศนคติ และจริยธรรมส่วนบุคคล (Guattari, 1989) สอดคล้องกับแนวคิดในการออกแบบต้องไม่แยกส่วนออกจากบริบทของป่า รวมไปถึงการใช้ทรัพยากรต้องนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านจิตสำนึกของคนในชุมชนให้เห็นคุณค่าของไม้โกงกางที่ตายแล้วและผลงานสร้างสรรค์คือการสะท้อนความเคารพต่อธรรมชาติ

ประเด็นที่สอง คือ หลักพุทธนิเวศวิทยา ใช้แนวคิดของพระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต) กล่าวไว้ว่า มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ และมีชีวิตอยู่ได้โดยอาศัยธรรมชาติ ถ้าธรรมชาติอยู่ไม่ได้ มนุษย์ก็อยู่ไม่ได้ (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต), 2539) ซึ่งหัวใจสำคัญคือ การอยู่แบบเกื้อกูล ไม่ใช่การอยู่แบบเบียดเบียน และการอนุรักษ์ตามแนวพุทธจึงไม่ใช่การสั่งห้าม แต่คือการสร้างปัญญาให้คนตระหนักรู้ว่าเรากับป่าคือชีวิตเดียวกัน การวิเคราะห์ในมิตินี้สามารถใช้แนวคิดของชูมาเกอร์ ในมิติเรื่อง “ใช้น้อยแต่ได้มาก” (Small is beautiful) เน้นการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม (Schumacher, 1973)

ในประเด็นที่สาม คือ ความยั่งยืนของชุมชน กล่าวคือความยั่งยืนของชุมชนในงานวิจัยนี้ไม่ได้หมายถึงเพียงการอนุรักษ์ไม้โกงกางหรือป่าชายเลน เท่านั้น แต่หมายถึงการใช้กระบวนการออกแบบและการมีส่วนร่วม เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่อาจจะเพิ่มรายได้โดยไม่ทำลายสายใยแห่งชีวิตเดิมตามกรอบแนวคิดทุนชุมชน (Flora and Flora, 2013) รวมไปถึงหลักพุทธนิเวศวิทยา และสอดคล้องกับแนวคิด พุทธเกษตรและเศรษฐกิจพึ่งพาตนเอง เป็นรากฐานของความยั่งยืนที่เน้นให้ชุมชนพึ่งพาพิชพรรณท้องถิ่น (เช่น ป่าชายเลน) โดยใช้ปัญญาในการจัดการทรัพยากรแทนการขายเป็นวัตถุดิบราคาถูกเพียงอย่างเดียว (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต), 2543)

การเข้าใจนิเวศวิทยาเชิงพุทธในแง่ของการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับธรรมชาตินี้จึงมาจากการเข้าใจถึงประโยชน์ของธรรมชาติ โดยจะพบว่าเมื่อพิจารณาผ่านเลนส์ของ นิเวศวิทยาเชิงพุทธ การอยู่ร่วมกันยังหมายถึงการนำ "เศษซาก" ที่เหลือจากธรรมชาติ เช่น ไม้โกงกางที่ยืนต้นตายจากปัจจัยทางธรรมชาติ มาสร้างสรรค์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้หรือเฟอร์นิเจอร์ผ่านกระบวนการออกแบบที่เคารพต่อวัสดุ การกระทำนี้ไม่เพียงแต่เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าโดยไม่เบียดเบียนทรัพยากรใหม่ (ป.อ.ปยุตฺโต, 2543) แต่ยังเป็นการสร้างปัญญาให้มนุษย์ตระหนักถึงวงจรชีวิตของธรรมชาติและการจัดการพื้นที่รอยต่อระหว่างป่ากับชุมชนอย่างเหมาะสม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

วัตถุประสงค์ 2 พัฒนาระบบการจัดการวัสดุและแนวทางการออกแบบเชิงนิเวศวิทยาเชิงพุทธอย่างสร้างสรรค์ พบว่า กรอบแนวคิดเชิงนิเวศวิทยาเชิงพุทธเป็นการพัฒนาบนฐานของการใช้ประโยชน์จากวัสดุต่างๆ เช่นเดียวกับที่พระอานนท์ทำต่อผ้าเก่าและผ้าเหลือใช้ในการนำไปใช้ประโยชน์ (พระไตรปิฎกภาษาไทย เล่มที่ 7 ข้อที่ 445 หน้าที่ 388 มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย,



2539) อันรวมถึงการพัฒนานิเวศวิทยาด้วยการออกแบบสิ่งต่างๆ ให้ดูเข้ากันกับบริบทสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิด "มิติทางจิตใจ" (Mental Ecology)

การที่มีการพัฒนานี้จึงสามารถอธิบายการกระบวนการจัดการซากไม้โกงกางที่ล้มตาย สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสม ซึ่งในการเข้าไม้จึงถือวิธีการเข้าไม้แบบ Mortis and Tenon ซึ่งจะช่วยเสริมความเสถียรและแข็งแรงของโครงสร้าง รวมไปถึงการทดลองวิธีการในการเปลี่ยน "ตำหนิทางธรรมชาติ" ให้กลายเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคนิคการเผาผิวไม้แบบ YAKIZUGI ของญี่ปุ่น และสามารถใช้อะโกลยเรซิน หรือ Wood filler เพื่ออุดรอยแตกและเพิ่มความสวยงามให้กับชิ้นงาน กระบวนการออกแบบได้บูรณาการหลักพุทธนิเวศวิทยา โดยไม่ได้มุ่งเน้นเพียงความงามทางกายภาพ แต่ยังสะท้อนการอยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูล ผ่านการใช้เทคนิคช่างไม้เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดของไม้ นำไปสู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์นี้จึงสะท้อนการใช้วัสดุเหลือใช้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่เบียดเบียนทรัพยากรใหม่ บูรณาการทฤษฎีของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2562); สนิท อักษรแก้ว (2542)

วัตถุประสงค์ 3 ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการและจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์วัสดุในระบบนิเวศแก่ชุมชนอย่างยั่งยืน พบว่า การใช้กระบวนการจิตสำนึกในแง่ของการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมผ่านการเข้าใจก่อนว่าทรัพยากรธรรมชาติมีไม่จำกัด เพราะนำไปสู่การใช้ทรัพยากรเพื่อตอบสนองความต้องการด้านต่างๆ โดยขาดความเอาใจใส่ และต้องเลิกแนวคิดที่ว่ามนุษย์อยู่เหนือธรรมชาติ มีอำนาจและความสามารถควบคุมธรรมชาติไว้ในกำมือ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือการสร้างอาคารบ้านเรือนโรงงานอุตสาหกรรมที่ขัดขวางการเดินทางของน้ำ (ธนพัธ ปีติวรานกุล, 2568) โดยกระบวนการบูรณาการความรู้และการลงมือปฏิบัติจริงช่วยสะท้อนให้ชุมชนมองเห็นคุณค่าของทรัพยากรที่ถูกทอดทิ้งจากเดิมที่ไม่ล้มตายในพื้นที่ป่าชายเลนมีจำนวนมากและกลายเป็นปัญหาที่ยังไม่มีวิธีการจัดการสูงสุดการนำวัสดุเหล่านี้มาร่วมกันสร้างสรรค์ผลงาน ได้ช่วยสร้างระบบเศรษฐกิจและชุมชนที่เกื้อกูลกับระบบนิเวศน์ รวมทั้งเปิดโอกาสในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่อาจเพิ่มรายได้ให้ชุมชนโดยไม่ทำลายสายใยธรรมชาติสิ่งสำคัญที่สุดคือก่อให้เกิดนิเวศวิทยาทางจิตใจ (Mental Ecology) ที่ช่วยปรับเปลี่ยนทัศนคติและจิตสำนึกของคนในชุมชน เพื่อให้ตระหนักถึงการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศป่าชายเลนอย่างยั่งยืนรวมถึงส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการ พบว่าการเปลี่ยนกระบวนการผ่านกระบวนการลงมือทำจริง (Learning by Doing) ส่งผลให้คนในชุมชนเกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติและจิตสำนึกอย่างเป็นรูปธรรม โดยแปรเปลี่ยนจากการมองซากไม้ป่าชายเลนเป็นเพียงวัสดุเหลือทิ้งที่ไร้ค่า สู่การเป็นทรัพยากรที่มีมูลค่าและมีความสำคัญต่อระบบนิเวศ ธรรมชาติที่รู้ดังกล่าวนั้นไม่เพียงแต่กระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนอันเป็นแหล่งที่มาของวัสดุเท่านั้น แต่ยังนำไปสู่การสร้างสรรค์แนวทางการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศอย่างเกื้อกูลและยั่งยืน ผ่านการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับงานออกแบบ ซึ่งช่วยขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในชุมชนควบคู่ไปกับการรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า นิเวศวิทยาเชิงพุทธของซากไม้ป่าชายเลนเป็นการบูรณาการระหว่าง 3 มิตินิเวศวิทยาของ Guattari (สิ่งแวดล้อม สังคม จิตใจ) และหลักพุทธธรรม

ของสมเด็จพระพุทธโฆษาจารย์ (ป.อ. ปยุตฺโต) ที่เน้นความสัมพันธ์แบบเกื้อกูล การมองเห็น "คุณค่า" ใน "ซากไม้" ที่ตายแล้ว ไม่ใช่เพียงการเห็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ แต่เป็นการตระหนักถึงวงจรชีวิต (Life Cycle) ที่มนุษย์และป่าคือชีวิตเดียวกันการเปลี่ยนทัศนคติต่อวัสดุเหลือทิ้งให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า สอดคล้องกับแนวคิด Circular Economy (เศรษฐกิจหมุนเวียน) ในมิติพุทธบูรณาการโดยที่ศิริวรรณ เจนเข้ว่า และคณะ ได้ระบุว่าการจัดการทรัพยากรท้องถิ่นโดยใช้หลักสัปปริสธรรมและปัญญาจะช่วย ให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน ลดการเปิดเบี่ยนทรัพยากรใหม่ (ศิริวรรณ เจนเข้ว่า และคณะ, 2565) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Leavy ที่ชี้ให้เห็นว่าการใช้ศิลปะและการ ออกแบบเป็นเครื่องมือสื่อสารนิเวศวิทยาช่วยให้นักศึกษาเชื่อมโยงกับธรรมชาติในระดับจิตสำนึกได้ลึกซึ้ง กว่า การออกกฎข้อบังคับ (Leavy, 2021)

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่าจากการพัฒนาการจัดการวัสดุและแนวทางการ ออกแบบเชิงนิเวศวิทยาเชิงพุทธ พบว่าการเปลี่ยนซากไม้ป่าชายเลนให้เป็นผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ เป็น การประยุกต์ใช้ "หลักความประหยัดและการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด" ตามพุทธจริยวัตรของพระ อานนท์ (อานันทเศรษฐี) ที่นำผ้าเก่ามาประยุกต์ใช้จนถึงที่สุด การนำเทคนิคช่างไม้แบบ Mortise and Tenon (การเข้าเดือย) และเทคนิค Yakisugi (การเผาผิวไม้) มาใช้ ไม่เพียงแต่เป็นการแก้ปัญหาทาง กายภาพของไม้ป่าชายเลนที่มีข้อจำกัดเรื่องรอยแตกและความไม่สมบูรณ์ แต่ยังเป็น การเปลี่ยน "ค่านิยมทางธรรมชาติ" ให้กลายเป็น "สุนทรียะแห่งความจริง" ซึ่งสะท้อนมิติทางจิตใจ (Mental Ecology) ของ Guattari ที่ทำให้มนุษย์ลดอัตตาในการครอบครองธรรมชาติ และเปลี่ยนสถานะมา เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ การออกแบบที่บูรณาการระหว่างเทคนิคดั้งเดิมและการใช้วัสดุสมัยใหม่ อย่าง Epoxy Resin และ Wood filler เพื่อยึดอายุซากไม้ (Guattari, 1989) และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Sakamoto ที่ศึกษาเรื่องการฟื้นฟูวัสดุไม้ผ่านภูมิปัญญาตะวันออกพบว่าการเผาผิวไม้ แบบ Yakisugi ช่วยสร้างชั้นคาร์บอนที่ป้องกันแมลงและความชื้นโดยไม่ต้องใช้สารเคมีรุนแรง ซึ่งตรง กับหลักการไม่เบียดเบียนธรรมชาติในพุทธนิเวศวิทยา (Sakamoto, 2023) นอกจากนี้ยังสอดคล้อง กับศุภชัย สกุลทับ และคณะ ที่ระบุว่าการใช้เทคนิคการเข้าไม้แบบดั้งเดิม (Joinery) ในงานออกแบบ ร่วมสมัย ช่วยเพิ่มมูลค่าทางจิตใจให้กับผู้ใช้งาน ทำให้เกิดความตระหนักถึงความเพียรพยายามและ คุณค่าของวัสดุ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ศุภชัย สกุลทับ และคณะ, 2566)

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่าการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการและจิตสำนึก ด้านการอนุรักษ์วัสดุในระบบนิเวศแก่ชุมชนอย่างยั่งยืนนั้น หัวใจสำคัญคือการปรับเปลี่ยนกระบวน ทักษ์ (Paradigm Shift) จากเดิมที่มองว่ามนุษย์เป็น "ผู้ควบคุม" ธรรมชาติ ไปสู่การเป็น "ส่วนหนึ่ง" ของระบบนิเวศ การนำซากไม้ที่ล้มตายซึ่งเดิมถูกมองว่าเป็นขยะหรืออุปสรรคทางธรรมชาติมา สร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ ไม่เพียงแต่ช่วยแก้ปัญหาทางกายภาพเช่นการขวางทางน้ำ แต่ยังเป็น เครื่องมือในการสร้าง "นิเวศวิทยาทางจิตใจ" (Mental Ecology) ให้เกิดขึ้นในชุมชน กระบวนการลง มือทำจริง (Learning by Doing) ช่วยให้คนในพื้นที่เห็นคุณค่าแฝงของทรัพยากรและเกิดความหวง แหนป่าชายเลนในฐานะ "สายใยแห่งชีวิต" ไม่ใช่แค่แหล่งวัตถุดิบ ซึ่งกระบวนการสร้างจิตสำนึกผ่าน การปฏิบัติจริงนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะนันท์ สวัสดิ์ศฤงฆารและคณะ ที่ระบุว่าการเรียนรู้เชิง ประสบการณ์ในพื้นที่จริง (Place-based Learning) ช่วยให้ชุมชนเกิดความตระหนักถึงคุณค่าของ ทรัพยากรท้องถิ่นได้ดีกว่าการอบรมภาคทฤษฎี ซึ่งนำไปสู่การจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วมอย่าง



ยังยืน (ปิยะนันท์ สวัสดิ์ศฤงฆาร และคณะ, 2566) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Anderson ที่อธิบายถึง "นิเวศวิทยาเชิงลึกในงานฝีมือ" (Deep Ecology in Craftsmanship) ว่าการที่ชุมชนนำวัสดุเหลือทิ้งมาสร้างสรรค์ใหม่ (Upcycling) เป็นกระบวนการเยียวยาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ช่วยลดทัศนคติการบริโภคที่เกินความจำเป็น (Anderson, 2024) ซึ่งตรงกับหลักพุทธเกษตรและเศรษฐกิจพึ่งพาตนเองที่เน้นการใช้ปัญญาในการจัดการทรัพยากรแทนการขายทรัพยากรในราคาถูก

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

องค์ความรู้ใหม่ที่ปรากฏจากผังมโนทัศน์ สะท้อนให้เห็นการบูรณาการหลักปรัชญาประยุกต์เข้ากับเทคนิคทางนวัตกรรมวัสดุศาสตร์ ในมิติของวัสดุศาสตร์และการออกแบบ ได้ข้อค้นพบด้านเทคนิคการจัดการซากไม้โก่งก้างที่มีความหนาแน่นสูงแต่เปราะแตกง่าย โดยเปลี่ยนข้อจำกัดให้เป็นจุดเด่น เช่น การใช้รอยแตกเป็นพื้นที่สร้างความงามผ่านวัสดุประสาน และการค้นพบพื้นผิวใหม่จากการขัดและเจาะเนื้อไม้โก่งก้างซึ่งให้ลวดลายสีสลับชั้นที่สวยงาม

มิติเชิงปรัชญา เป็นการนำนามธรรมอย่าง นิเวศวิทยาทางจิตใจ และพุทธนิเวศวิทยามาสร้างให้เกิดผลลัพธ์เป็นรูปธรรมผ่านกระบวนการทำงานไม้พิสุจน์ให้เห็นว่างานออกแบบสามารถเป็นเครื่องมือในการยกระดับจิตวิญญาณและสร้างความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติให้แก่ชุมชนได้จริง



ภาพที่ 13 ผังมโนทัศน์ “การสร้างสรรค์งานออกแบบจากซากไม้โก่งก้างเพื่อความยั่งยืน”

แผนภาพนี้แสดงองค์ความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์การออกแบบ ผังมโนทัศน์ “การสร้างสรรค์งานออกแบบจากซากไม้โก่งก้างเพื่อความยั่งยืน” ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก และ 4 องค์ประกอบย่อย ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ คือ 1. คุณสมบัติของวัสดุ 2. เทคนิคและกระบวนการผลิต 3. แก้ปัญหาและออกแบบ 4. ความยั่งยืนในชุมชน

จากข้อมูลข้างต้นนี้ส่งผลกระทบกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ที่ยั่งยืน แนวคิดดังกล่าวชี้ให้เห็น 2 องค์ประกอบหลักคือ 1) มิติเชิงพุทธการบูรณาการนิเวศปรัชญา (Eco Sophy) ทั้ง 3 มิติ ได้แก่ นิเวศวิทยาทางสิ่งแวดล้อม สังคม และจิตใจ เข้ากับพุทธนิเวศวิทยา 3 ที่เชื่อมโยงกัน (Guattari, 1989) เน้นหลักการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างเกื้อกูลและไม่เบียดเบียนการประยุกต์สู่รูปธรรม เป็นการนำนามธรรมทางจิตใจมาสร้างให้เกิดผลลัพธ์เชิงประจักษ์ผ่านกระบวนการทำงานไม้ เพื่อพิสูจน์ว่างานออกแบบสามารถเป็นเครื่องมือยกระดับจิตวิญญาณ และสร้างความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติให้แก่ชุมชนได้จริง 2) วัสดุศาสตร์และการออกแบบ

สรุป

บทความนี้ชี้ให้เห็นว่า ชากไม้ปาชายเลนหรือไม้โกงกางที่ล้มตาย ไม่ใช่วัสดุไร้ค่า แต่มีคุณสมบัติพิเศษในตัวของมัน เป็นทรัพยากรที่มีศักยภาพสูงหากได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม การบูรณาการแนวคิดนิเวศปรัชญาและพุทธนิเวศวิทยาเข้ากับกระบวนการออกแบบเชิงทดลอง ทำให้ผู้วิจัยและชุมชนสามารถพัฒนากระบวนการจัดการวัสดุที่ก้าวข้ามข้อจำกัดทางกายภาพของไม้ (เช่น รอยแตก ความเปราะ) ผ่านเทคนิคช่างไม้และการตกแต่งพื้นผิวที่สร้างสรรค์ ผลลัพธ์ที่ได้ไม่ใช่เพียงเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสวยงามและแข็งแรงทนทาน แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการปลูกฝังจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม สร้างระบบเศรษฐกิจที่เกื้อกูล และนำไปสู่ความยั่งยืนของชุมชนปาชายเลนอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 หน่วยงานภาครัฐและศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์ศึกษาการเรียนรู้ระบบนิเวศปาชายเลนฯ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำกระบวนการจัดการชากไม้จากงานวิจัยนี้ ไปเป็นแนวทางปฏิบัติจริงในการกำจัดและเพิ่มมูลค่าไม้ล้มตายในพื้นที่ เพื่อลดการสะสมของอินทรีย์วัตถุที่อาจส่งผลเสียต่อระบบนิเวศ

1.2 ชุมชนและนักออกแบบ สามารถนำเทคนิคการเข้าเดือยม้ การทำพื้นผิว เทคนิคการเผาไม้ และการประสานอุดรอยแตกด้วยไปต้อยอดในการผลิตเฟอร์นิเจอร์หรือของแต่งบ้านจากวัสดุเหลือใช้ เพื่อสร้างรายได้และเป็นผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ของชุมชน

1.3 สถาบันการศึกษา สามารถนำกรณีศึกษาไปเป็นต้นแบบในการเรียนการสอนวิชาการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้นักศึกษาเห็นตัวอย่างการบูรณาการปรัชญาทางจิตวิญญาณเข้ากับการจัดการวัสดุอุตสาหกรรม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป สำหรับการวิจัยในอนาคต ควรมีการศึกษาและทดสอบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของเฟอร์นิเจอร์ไม้โกงกางประกอบวัสดุทางเลือก (เช่น ระยะเวลาความทนทานต่อแรงรับน้ำหนักเมื่อใช้ Epoxy Resin หรือ Wood filler รวมถึงอาจขยายผลการศึกษายังการใช้วัสดุเหลือใช้ประเภทอื่นๆ ในปาชายเลน เพื่อนำมาพัฒนาเพื่อเม็ดเงินค่าและศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจที่มีต่อชุมชนในระยะยาวต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- ธนพัธ ปิติวรารณกุล. (2568). *การจัดการนิเวศวิทยาและผังเมืองในพื้นที่ชายฝั่ง: กรณีศึกษาการปรับตัวของชุมชน ต่อการขวางทางน้ำ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปิยะนันท์ สวัสดิ์ศฤงฆาร, และคณะ. (2566). การพัฒนาโมเดลการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึก สิ่งแวดล้อมชุมชน. *วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมท้องถิ่น*, 5(2), 112-130.
- พระธรรมปิฎก (ป. อ. ปยุตฺโต). (2539). *คนไทยกับป่า*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิพุทธธรรม.
- พระธรรมปิฎก (ป. อ. ปยุตฺโต). (2543). *เศรษฐศาสตร์แนวพุทธ*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิพุทธธรรม.
- ศิริวรรณ เจนเข้ว่า และคณะ. (2565). การจัดการทรัพยากรท้องถิ่นตามหลักสัปปุริสธรรมเพื่อการพึ่งพาตนเอง อย่างยั่งยืนในยุคเศรษฐกิจหมุนเวียน. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและวิจัย*, 4(1), 88-102.
- ศุภชัย สกุลทับ และคณะ. (2566). การบูรณาการภูมิปัญญาช่างไม้ดั้งเดิมในการออกแบบผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์เพื่อ ความยั่งยืน. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมสร้างสรรค์*, 6(1), 12-28.
- สนธิ อักษรแก้ว. (2542). *ป่าชายเลน: นิเวศวิทยาและการจัดการ*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2562). *โครงการจัดทำแนวทางการจัดการพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตป่าชายเลนและชุมชน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- Alongi, D. M. (2008). Mangrove forests: Resilience, protection from tsunamis, and responses to global climate change. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 76(1), 1-13.
- Anderson, K. (2024). Deep Ecology and the Craft Revolution: Healing Human-Nature Relationships through Material Upcycling. *Journal of Environmental Aesthetics*, 20(1), 44- 62.
- Donato, D. C., et al. (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*, 4(5), 293-297.
- Flora, C. B., and Flora, J. L. (2013). *Rural Communities: Legacy and Change*. (4th ed.). Boulder, CO: Westview Press.
- Guattari, F. (1989). *The Three Ecologies* (I. Pindar & P. Sutton, Trans.). London: Athlone Press.
- Leavy, P. (2021). Art as an Ecological Communication Tool: Deepening the Human-Nature Connection through Consciousness. *Journal of Environmental Arts and Humanities*, 12(3), 45-59.



Sakamoto, T. (2023). Yakisugi and Carbonization: The Alchemy of Wood Preservation in Modern Ecological Design. *International Journal of Sustainable Craft and Design*, 15(2), 104-118.

Schumacher, E. F. (1973). *Small is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered*. London: Blond & Briggs.

