

## การวิเคราะห์วัสดุธรรมชาติเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร ในมณฑลหูหนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน

เซียว เซียว<sup>1\*</sup>

กรกต อารมณดี<sup>2</sup>

สรรวดี เจริญชาศรี<sup>3</sup>

Received 9 June 2024

Revised 28 April 2025

Accepted 29 April 2025

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประเภทวัสดุธรรมชาติที่ใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร และ 2) วิเคราะห์รูปแบบการประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติร่วมกับกระบวนการหัตถกรรมดั้งเดิมและนวัตกรรมสมัยใหม่ในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์อย่างสร้างสรรค์ โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพผ่านการทบทวนเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน

ผลการวิจัยพบว่าวัสดุธรรมชาติที่ใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) วัสดุจากพืชธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่ ใบตอง ห่อหุ้ม 2) วัสดุรีไซเคิลจากการแปรรูปวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น เปลือกไข่ ใบอ้อย และ 3) วัสดุที่เป็นนวัตกรรมใหม่ เช่น โยสับปะรด แป้งชีวภาพ เส้นใยจากพืชท้องถิ่น งานออกแบบบรรจุภัณฑ์ใช้ 3 แนวทางหลัก คือ การสังเกตประสบการณ์ชีวิต การประยุกต์งานหัตถกรรมแบบดั้งเดิม เช่น การทอและการสานไม้ไผ่ และการประยุกต์เทคโนโลยีนวัตกรรม เช่น การพิมพ์ 3 มิติและการขึ้นรูปวัสดุชีวภาพ ตัวอย่างเช่น บรรจุภัณฑ์ข้าวหลอดไม้ไผ่และบรรจุภัณฑ์ชา CHAMU แสดงให้เห็นการผสมผสานวัสดุธรรมชาติกับกระบวนการแปรรูปอย่างสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มมูลค่าและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ข้อค้นพบดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการเลือกวัสดุและกระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสามารถส่งเสริมความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมและถ่ายทอดคุณค่าทางวัฒนธรรมผ่านผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** วัสดุธรรมชาติ บรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร งานหัตถกรรมดั้งเดิม นวัตกรรมวัสดุ ความยั่งยืน

<sup>1,2</sup> คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

<sup>3</sup> คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

\* Corresponding author email: xiaoxiao.bkkthn2024@gmail.com

## ANALYSIS OF NATURAL MATERIALS FOR THE PACKAGING DESIGN OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN HUNAN PROVINCE, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Xiao Xiao<sup>1\*</sup>

Korakot Aromdee<sup>2</sup>

Sanwadee Jareonchasri<sup>3</sup>

### Abstract

The aim of this study was to 1) investigate the types of natural materials used in the design of packaging for agricultural products and 2) analyze the application patterns of natural materials in combination with traditional craftsmanship and modern innovative technologies. A qualitative research methodology was applied through document review and in-depth interviews with six experts.

The findings revealed that natural materials for packaging design can be divided into three categories: 1) natural plant-based materials such as bamboo, banana leaves and dried grass; 2) recycled materials from agricultural waste processing such as eggshells and sugarcane leaves; and 3) innovative materials such as pineapple fibers, bioplastics and locally sourced plant fibers. The packaging designs generally followed three main approaches: the observation of life experiences, the integration of traditional craft techniques such as weaving and bamboo crafts, and the application of innovative technologies such as 3D printing and the molding of bio-based materials. Examples such as the bamboo tube rice packaging and the CHAMU tea packaging show the creative combination of natural materials with advanced processes to enhance product value while maintaining environmental sustainability. These results highlight that the selection of appropriate materials and processes for agricultural product packaging design can effectively promote environmental sustainability and convey cultural values through agricultural products.

**Keywords:** Natural Materials, Agricultural Packaging, Traditional Craftsmanship, Material Innovation, Sustainability

---

<sup>1 2</sup> Faculty of Fine and Applied Arts, Bangkokthonburi University

<sup>3</sup> Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

## บทนำ

วัสดุธรรมชาติมีต้นกำเนิดจากธรรมชาติและสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการหรือแปรรูปเพียงเล็กน้อย ตัวอย่างเช่น ป่าน ไม้ ไม้ไผ่ หวาย ก้านพืช ใบไม้ เปลือกผลไม้ เปลือกหอย เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงเชือกฟาง ตะกร้าไม้ไผ่ หนังสือรีบุรุษ ลำไส้สัตว์ ฯลฯ (Li, 2000) ตั้งแต่สมัยโบราณวัสดุเหล่านี้มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในด้านบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากมีต้นทุนต่ำ ใช้งานง่าย ย่อยสลายได้ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์แบบจีนโบราณ การใช้ใบพืชเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์มีประวัติอันยาวนาน ใบไม้ทั่วไป เช่น ใบบัว ใบกก ใบไผ่ ฯลฯ ซึ่งมีเนื้อสัมผัสและกลิ่นหอมตามธรรมชาติทำให้บรรจุภัณฑ์มีความสวยงามและกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์ เช่น บรรจุภัณฑ์กล้วยและข้าวใบบัว Liu Zongyuan กวีแห่งราชวงศ์ถังกล่าวถึงในบทกวีของเขาว่า “ข้าวเขียวที่คนในตลาดกินกัน” สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์จากใบไม้ธรรมชาติของชาวบ้านในขณะนั้น ซึ่งการออกแบบบรรจุภัณฑ์สมัยใหม่วัสดุเหล่านี้ยังแสดงถึงความงามทางนิเวศและสไตล์มินิมอล วิธีการบรรจุหีบห่อหลายวิธีที่ทำจากวัสดุธรรมชาติยังคงใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากมีความคุ้มค่า เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีประสิทธิภาพ

ในสังคมยุคใหม่ การใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์กำลังแพร่หลายมากขึ้น ในความเป็นจริง วัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่ ใบไม้ ขี้เลื่อย หญ้า ป่าน ฟางพืช และฟางข้าว สามารถกลายเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ได้ (Wu, 2022) บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติได้รับความสนใจอย่างมากในปัจจุบันในการแสวงหาการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่การประยุกต์ใช้และนวัตกรรมในด้านบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรยังคงเผชิญกับความท้าทายและข้อจำกัดบางประการ แม้ว่าบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติจะมีข้อดี เช่น การปกป้องสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และมรดกทางวัฒนธรรม แต่ก็ยังมีข้อบกพร่องบางประการในการใช้งานจริง ซึ่งรวมถึง 1) ประเภทและแหล่งที่มาของวัสดุธรรมชาติที่มีอยู่มีจำกัด 2) กระบวนการผลิตค่อนข้างง่ายและไม่สามารถตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานและความสวยงามของบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรสมัยใหม่ 3) สภาพการเก็บรักษาและอายุการเก็บรักษาสั้น มีข้อจำกัดขอบเขตของการประยุกต์ใช้ และ 4) ขาดระบบทฤษฎีและวิธีการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรวัสดุธรรมชาติ ฯลฯ ปัญหาเหล่านี้ไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อส่งเสริมและการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติในด้านสินค้าเกษตรเท่านั้น แต่ยังจำกัดนวัตกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืนของการออกแบบบรรจุภัณฑ์อีกด้วย

ด้วยเหตุนี้ การศึกษานี้จึงรวบรวมและวิเคราะห์กรณีของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ และวิเคราะห์แนวคิดและเทคนิคการออกแบบเชิงนวัตกรรม แนวคิดการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่เป็นนวัตกรรม ซึ่งผสมผสานวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นเข้ากับสุนทรียภาพของการออกแบบร่วมสมัย โดยมีจุดประสงค์เพื่อผลักดันให้เกิดแนวคิดใหม่ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในมณฑลหูหนาน และช่วยให้ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเข้าถึงตลาดเป้าหมายในวงกว้างขึ้น

โดยงานวิจัยนี้จะไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มพื้นฐานทางทฤษฎีและวิธีการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติในด้านผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ยังเพิ่มความหมายแฝงทางวัฒนธรรมและมูลค่าทางการค้าของผลิตภัณฑ์ และยังมีส่วนสนับสนุนแนวคิดใหม่ ๆ สำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเพื่อสร้างสีเขียว ระบบบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัย คาร์บอนต่ำ และยั่งยืน ส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่

ยั่งยืน ในเวลาเดียวกัน การบูรณาการวัฒนธรรมชาติเข้ากับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรสมัยใหม่อย่างสร้างสรรค์ จะช่วยสืบทอดและสืบสานศิลปหัตถกรรม ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ระดับภูมิภาคของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของจีน และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในระดับสากล

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวัสดุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องของวัสดุธรรมชาติของบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรในมณฑลหูหนาน
2. เพื่อวิเคราะห์การใช้วัสดุธรรมชาติและการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าทางการเกษตร

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรในมณฑลหูหนาน โดยการใช้การเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั้งในเชิงเอกสารและภาคสนาม และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. กลุ่มตัวอย่างและเกณฑ์การคัดเลือก

ผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรที่ใช้วัสดุธรรมชาติ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้แก่ อาจารย์มหาวิทยาลัยด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ผู้สืบทอดงานหัตถกรรมไม้ไผ่และวัสดุธรรมชาติในมณฑลหูหนาน และผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ขององค์กรผลิตสินค้าเกษตร โดยมี เกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ มีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี มีผลงานหรือบทบาทในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ยินยอมเข้าร่วมให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน ถือว่าเหมาะสมตามหลักการวิจัยเชิงคุณภาพที่เน้นข้อมูลเชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกลุ่ม และเมื่อข้อมูลเริ่มอิ่มตัว (Data Saturation) ก็สามารถวิเคราะห์และสรุปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2. เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview form) ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยอิงจากวัตถุประสงค์การวิจัย และข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมเบื้องต้น โดยแบ่งเป็นหัวข้อหลัก เช่น ประเภทของวัสดุธรรมชาติที่นิยมใช้ ลักษณะเชิงหัตถกรรมดั้งเดิม แนวทางการออกแบบและประยุกต์ใช้ ความท้าทายและโอกาสในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร โดยแบบสัมภาษณ์ได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านก่อนนำไปใช้จริง

#### 3. การจัดระเบียบและรวบรวมข้อมูล

##### 3.1 การทบทวนวรรณกรรม

รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เกษตรจากเอกสารวิชาการ รายงานวิจัย และกรณีศึกษา ทั้งจากในประเทศจีนและต่างประเทศ เพื่อสร้างกรอบแนวคิดและเข้าใจแนวโน้มปัจจุบัน

### 3.2 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ราย โดยเน้นคำถามเปิดเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก และทำการบันทึกเสียงพร้อมถอดความเพื่อนำไปวิเคราะห์

### 3.3 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ใช้กระบวนการ ตรวจสอบข้อมูลโดยผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) โดยนำสรุปสาระสำคัญจากการสัมภาษณ์ให้ผู้ให้ข้อมูลแต่ละคนตรวจสอบความถูกต้อง และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงพรรณนา (Descriptive Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเอกสารและการสัมภาษณ์ โดยจำแนกข้อมูลเป็น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ ประเภทวัสดุธรรมชาติที่ใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร แนวทางการประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบ ศิลปะหัตถกรรมท้องถิ่น เช่น การจักสานไม้ไผ่ที่ใช้ในการสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์

## 5. การคัดเลือกตัวอย่างบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรจากวัสดุธรรมชาติ

เพื่อให้การวิเคราะห์มีความสมบูรณ์และสะท้อนแนวโน้มการใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรได้อย่างแท้จริง ผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวอย่างบรรจุภัณฑ์จำนวน 40 รายการ จากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลาย โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบ เกณฑ์เชิงคุณภาพ (Criterion-Based Selection) ซึ่งพิจารณาจากคุณลักษณะที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ 1) ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าเกษตรหรือแปรรูปจากผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว สมุนไพร ผักอบแห้ง ผลไม้อบแห้ง ชาอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์ หรือผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม 2) มีการใช้วัสดุธรรมชาติเป็นองค์ประกอบหลักของบรรจุภัณฑ์ เช่น ไม้ไผ่ ใบตอง กระจุต ผ่าไหม หญ้าแฝก ใบลาน ใบพืช กระดาษรีไซเคิล โดยต้องใช้วัสดุดังกล่าวอย่างชัดเจนและมองเห็นได้ภายนอก 3) มีการออกแบบที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่นหรือวัฒนธรรมพื้นบ้าน เช่น ลวดลายภูมิปัญญา เทคนิคงานฝีมือ หรือสีสันทันที่เชื่อมโยงกับประเพณีในท้องถิ่น 4) มีการจัดจำหน่ายหรือแสดงในพื้นที่มณฑลหุหนานหรือบริเวณใกล้เคียง เพื่อให้สะท้อนความเชื่อมโยงกับบริบทพื้นที่ศึกษา และความสัมพันธ์กับผู้ให้ข้อมูลเชิงลึก และ 5) สามารถเข้าถึงข้อมูลประกอบ เช่น รูปภาพ รายละเอียดการออกแบบ หรือข้อมูลผู้ผลิตเพื่อประกอบการวิเคราะห์ในเชิงคุณลักษณะและแนวคิดเชิงออกแบบได้อย่างครบถ้วน

และแหล่งที่มาของตัวอย่าง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่แสดงในงานนิทรรศการบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรในหุหนาน เว็บไซต์ขององค์กรท้องถิ่นและผู้ผลิตสินค้าเกษตร ข้อมูลจากผู้ให้สัมภาษณ์ เช่น ภาพถ่ายจากงานภาคสนาม หรือฐานข้อมูลหัตถกรรมท้องถิ่นและงานออกแบบจากแหล่งวิชาการหรือศูนย์การเรียนรู้

## ผลการวิจัย

## 1. การวิเคราะห์วัสดุและข้อมูลบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ

## 1.1 การวิเคราะห์วัสดุของบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรวัสดุธรรมชาติ

ในฐานะที่เป็นทรัพยากรหมุนเวียน การใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมีข้อดีหลายประการ เช่น ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มรดกทางวัฒนธรรม และประสบการณ์ด้านสุนทรียภาพ การศึกษานี้รวบรวมกรณีต่าง ๆ ของการใช้วัสดุธรรมชาติเพื่อบรรจุภัณฑ์ทางการเกษตรในหุหนานและภูมิภาคอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศอย่างกว้างขวางผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การค้นหาออนไลน์ แฟ้มผลงานของนักออกแบบ และวรรณกรรม คัดเลือกตัวแทนบรรจุภัณฑ์ จำนวน 40 รายการ กรณีเหล่านี้สะท้อนสถานการณ์ปัจจุบันของบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ วัสดุธรรมชาติสำหรับบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ วัสดุที่ได้มาจากพืช วัสดุที่ได้มาจากสัตว์ และวัสดุธรรมชาติอื่น ๆ ตามแหล่งที่มาของวัสดุที่แตกต่างกัน (ดังแสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แหล่งที่มาของวัสดุธรรมชาติสำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร

| การจัดหมวดหมู่        | วัสดุ            | ลักษณะการใช้งาน                                                                    |
|-----------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| วัสดุที่ได้มาจากพืช   | ผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่  | สำหรับทำกล่องและบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรง                                               |
|                       | ผลิตภัณฑ์จากใบ   | ได้แก่ใบตอง ใบอ้อย และกลบ นำมาทำบรรจุภัณฑ์แบบห่อหรือแปลงเป็นพลาสติกชีวภาพและกระดาษ |
|                       | ผลิตภัณฑ์สมุนไพร | เช่น หญ้าแห้ง โยบวบ ใช้ทำไส้หรือวัสดุห่อแบบง่าย ๆ                                  |
|                       | ผลิตภัณฑ์ไม้     | สำหรับทำกล่องบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงหรือเป็นของตกแต่ง                                 |
| วัสดุที่ได้มาจากสัตว์ | เปลือกไข่        | หลังจากแปรรูปแล้วสามารถใช้เป็นส่วนประกอบในการเติมหรือเสริมแรงของวัสดุบรรจุภัณฑ์ได้ |
|                       | ขี้ผึ้ง          | ใช้ทำกระดาษห่อกันน้ำหรือเป็นขี้ผึ้งปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ตามธรรมชาติ                    |
|                       | ไคติน            | มาจากสัตว์และสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ               |
|                       | ไมซีเลียม        | มาจากเชื้อราและใช้ในการผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ                  |
| วัสดุธรรมชาติอื่น ๆ   | กะลา             | ใช้เพื่อสร้างภาชนะขนาดเล็กหรือเป็นองค์ประกอบบรรจุภัณฑ์ตกแต่ง                       |
|                       | เปลือกหอยไม้     | สำหรับทำภาชนะหรือของประดับตกแต่งขนาดเล็ก                                           |
|                       | เปลือกถั่วลิสง   | สามารถแปรรูปเป็นวัสดุตัวเติมหรือพลาสติกชีวภาพได้                                   |
|                       | มะระ             | ใช้ทำภาชนะหลังการอบแห้ง                                                            |

วัสดุที่ได้มาจากพืชเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ธรรมชาติที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่กลายเป็นวัสดุที่ใช้มากที่สุด เนื่องจากมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และคุณค่าทางสุนทรียภาพอันเป็นเอกลักษณ์และความหมายแฝงทางวัฒนธรรม ไม้ไผ่ไม่เพียงแต่สามารถนำมาทำเป็นกล่องบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงเท่านั้น แต่ยังสามารถถูกเป็นเชื้อเพลิงสำหรับบรรจุภัณฑ์ ได้อีกด้วย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความอ่อนโยนประสงค์ นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์จากใบไม้ เช่น ใบตอง แกลบ ฯลฯ ยังกันน้ำได้ตามธรรมชาติและย่อยสลายได้ทางชีวภาพ และสามารถนำมาใช้ห่อผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรได้โดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการปกป้องสิ่งแวดล้อม การใช้ผลพลอยได้ทางการเกษตร เช่น หนุ่ยแห้งและใยบัว สะท้อนถึงมรดกของนักออกแบบในด้านงานฝีมือแบบดั้งเดิมและการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่อย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ วัสดุที่ได้จากพืชอื่น ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์จากไม้และเปลือกผลไม้ ยังช่วยเพิ่มความน่าดึงดูดทางสายตาและเสน่ห์ทางวัฒนธรรมให้กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากวัสดุที่เป็นเอกลักษณ์และมีลักษณะพื้นผิวตามธรรมชาติ

วัสดุที่ได้จากสัตว์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยอนุพันธ์จากเปลือกไข่ ชีวชีวะ ซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์หรือเพิ่มฟังก์ชันในการป้องกันได้ ไคตินเป็นโพลีเมอร์ธรรมชาติที่สกัดจากเปลือกสัตว์สามารถใช้เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพและได้รับการยกย่องอย่างสูงในด้านบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไมซีเลียมที่ได้จากเชื้อรายังสามารถนำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ซึ่งสะท้อนถึงการพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย โดยทั่วไปความหลากหลายของวัสดุธรรมชาติไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการในทางปฏิบัติของบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเท่านั้น แต่ยังเพิ่มพลังแห่งนวัตกรรมในการออกแบบอีกด้วย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการแสวงหาแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืน

เมื่อเลือกและใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร เราไม่เพียงต้องคำนึงถึงคุณลักษณะด้านสิ่งแวดล้อมและการทำงานของวัสดุเท่านั้น แต่ยังต้องคำนึงถึงการสะท้อนของวัฒนธรรมในระดับภูมิภาค ความพึงพอใจในความต้องการด้านสุนทรียศาสตร์ของผู้บริโภค และการบูรณาการแบบดั้งเดิมและแนวคิดการออกแบบที่ทันสมัย และปัจจัยอื่น ๆ อีกมากมาย ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการใช้วัสดุธรรมชาติอย่างกว้างขวาง เช่น ไม้ไผ่และใบไม้ ไม่เพียงแต่เกิดจากคุณสมบัติทางธรรมชาติและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวัสดุเหล่านี้เท่านั้น แต่ยังเป็นการสืบทอดสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรมจีนดั้งเดิมอีกด้วย

การใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรนับเป็นแนวทางที่สะท้อนถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมีข้อดีหลากหลายด้าน ทั้งในมิติของสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และสุนทรียภาพ ประการแรก วัสดุธรรมชาติเช่น ไม้ไผ่ ใบตอง หรือกระจูด ล้วนสามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติ จึงเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และช่วยลดปริมาณขยะจากพลาสติกที่ใช้แล้วทิ้ง ซึ่งเป็นปัญหาระดับโลก นอกจากนี้ วัสดุเหล่านี้ยังมักเป็นทรัพยากรในท้องถิ่น สามารถผลิตได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการนำเข้าหรือกระบวนการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จึงช่วยสนับสนุนเศรษฐกิจชุมชน และสร้างรายได้ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหรือช่างฝีมือพื้นบ้าน อีกทั้ง การเลือกใช้วัสดุธรรมชาติเพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ ยังเปิดโอกาสให้

นักออกแบบสามารถสื่อสารอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านพื้นผิว กลิ่น สี และลวดลายของวัสดุแต่ละประเภท ซึ่งตอบโจทย์ผู้บริโภคยุคใหม่ที่ให้ความสำคัญกับ “เรื่องราว” และ “ความหมาย” ของสินค้าไม่แพ้รูปลักษณ์ภายนอก โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่สนใจผลิตภัณฑ์เชิงอนุรักษ์ หรือผู้บริโภคในตลาดระดับบนที่ให้คุณค่ากับงานหัตถกรรมดั้งเดิม การออกแบบที่อิงจากวัสดุธรรมชาติจึงสามารถเพิ่มความรู้สึกใกล้ชิดและเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมของแหล่งผลิตได้อย่างลึกซึ้ง

อย่างไรก็ตาม การใช้วัสดุธรรมชาติในการผลิตบรรจุภัณฑ์ก็มีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ หนึ่งในข้อเสียที่สำคัญคือเรื่องของ ความคงทนและประสิทธิภาพเชิงฟังก์ชัน วัสดุธรรมชาติบางประเภทไม่สามารถกันน้ำหรือป้องกันแรงกระแทกได้ดีเท่ากับวัสดุสังเคราะห์ ทำให้ไม่เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการการเก็บรักษาระยะยาวหรือการขนส่งระยะไกล อีกทั้งวัสดุเหล่านี้อาจไวต่อความชื้น แสง หรือสภาพอากาศแวดล้อม ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า นอกจากนี้ การผลิตบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติมักต้องใช้ทักษะเฉพาะ เช่น การจักสาน การอบแห้ง การตัดแต่ง ซึ่งอาจทำให้ต้นทุนแรงงานสูงขึ้น และไม่สามารถผลิตในปริมาณมากได้ในระยะเวลาอันสั้น อันเป็นข้อจำกัดด้าน การขยายกำลังการผลิตเชิงอุตสาหกรรม อีกประเด็นที่น่าสนใจคือความไม่สม่ำเสมอของวัสดุธรรมชาติในแต่ละรอบการผลิต ซึ่งอาจทำให้การควบคุมคุณภาพเป็นไปได้ยาก และอาจกระทบต่อภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ในสายตาผู้บริโภค ถึงแม้ว่าข้อจำกัดเหล่านี้จะเป็นปัจจัยที่นักออกแบบและผู้ผลิตต้องให้ความสำคัญ แต่ก็สามารถลดผลกระทบได้ด้วยการผสมผสานวัสดุธรรมชาติกับแนวทางการออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งานจริง การทดลองวัสดุผสม และการพัฒนาเทคนิคผลิตใหม่ ๆ ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพของวัสดุธรรมชาติให้สามารถตอบโจทย์ทั้งในด้านคุณภาพ ความงาม และความยั่งยืนได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

## 1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์สินค้าทางการเกษตรที่ใช้วัสดุธรรมชาติ

ตารางที่ 2 ตารางข้อมูลการจำแนกวัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าทางการเกษตรที่ใช้วัสดุธรรมชาติ

| การจำแนกประเภทวัสดุ | วัสดุ                                                                                               | โครงสร้างทั่วไป                                      | สีทั่วไป                                       | กระบวนการทั่วไป                                                                    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| วัสดุจากพืชธรรมชาติ | มะระ, ใบตอง, ใบ<br>บวบ, หญ้าแห้ง,<br>หญ้า, ฟ้าย, ฟาง,<br>ไม้, ไม้ไผ่, ชีเสื่อย,<br>ใบอ้อย, ฝักใบพลู | ห่อแบบฝาบนและล่าง,<br>กล่อง, ถักเป็นข้อ, แบบ<br>ปลอก | สีเบจ, สีเขียว, เหลือง<br>เอิร์ธโทน, สีสน้ำตาล | การสานด้วยมือแบบ<br>ดั้งเดิม, การตากแห้ง,<br>ทอมือ, งานไม้ไผ่,<br>ประกอบไม้ด้วยมือ |
| วัสดุรีไซเคิล       | เปลือกไข่                                                                                           | ห่อแบบขึ้นลง, ห่อแบบ<br>ครอบ                         | สีเบจ, สีสน้ำตาลอ่อน                           | การกดร้อน, การ<br>แกะสลักด้วยคาร์บอน<br>โดยไม่ใช้หมึก                              |



**ตารางที่ 2** ตารางข้อมูลการจำแนกวัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าทางการเกษตรที่ใช้วัสดุธรรมชาติ (ต่อ)

| การจำแนกประเภทวัสดุ      | วัสดุ                                                                                  | โครงสร้างทั่วไป                       | สีทั่วไป     | กระบวนการทั่วไป                                   |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|
| วัสดุที่เป็นนวัตกรรมใหม่ | ใบสับปะรด, แป้งจากพืช, เส้นใยพืช (ใหม่), เปลือกไข่ (เมื่อผ่านการปรับกระบวนการนวัตกรรม) | กล่องทรงพิเศษ, แบบฉีก, แบบฝาบนและล่าง | สีเทา, สีเบจ | การพิมพ์แบบรักษ์โลก, ผสมเทคนิคดั้งเดิมกับนวัตกรรม |

จากตารางแสดงข้อมูลการจำแนกวัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าทางการเกษตรที่ใช้วัสดุธรรมชาติพบว่าวัสดุธรรมชาติที่นำมาใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ วัสดุจากพืชธรรมชาติ วัสดุรีไซเคิล และวัสดุที่เป็นนวัตกรรมใหม่ โดยแต่ละกลุ่มมีคุณลักษณะเฉพาะที่ส่งผลต่อรูปแบบการออกแบบ สี และกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน

วัสดุจากพืชธรรมชาติ เป็นกลุ่มวัสดุที่มีการใช้งานแพร่หลายที่สุดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร โดยเฉพาะในชุมชนชนบทและพื้นที่ที่มีทรัพยากรพืชอุดมสมบูรณ์ ตัวอย่างวัสดุในกลุ่มนี้ ได้แก่ มะระ ใบตอง ใบยอบบ หย้าแห้ง ฟาง ไม้ และไม้ไผ่ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในโครงสร้างบรรจุภัณฑ์หลากหลาย เช่น แบบห่อ แบบฝาบนและล่าง กล่อง หรือแบบบล็อก สีทั่วไปของวัสดุจะเน้นไปที่โทนธรรมชาติ เช่น สีเบจ เหลืองเอิร์ธโทน เขียว และน้ำตาล กระบวนการผลิตส่วนใหญ่เป็นงานหัตถกรรมท้องถิ่น เช่น การสาน การทอ และการประกอบไม้ด้วยมือ ซึ่งเน้นความประณีตและแสดงออกถึงภูมิปัญญาแบบดั้งเดิม

วัสดุรีไซเคิล เป็นวัสดุที่นำของเหลือจากการเกษตรมาใช้ใหม่ เช่น เปลือกไข่ ใบอ้อย หรือผักใบพลู โดยสามารถนำไปขึ้นรูปเป็นบรรจุภัณฑ์แบบห่อครอบหรือห่อขึ้น-ลง โทนสีมักเป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือสีพื้นฐานตามธรรมชาติ กระบวนการผลิตมีการใช้เทคโนโลยี เช่น การกดร้อน และการแกะสลักแบบไร้หมึก ซึ่งไม่เพียงเพิ่มคุณสมบัติทางเทคนิคของวัสดุ แต่ยังรักษาความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

วัสดุที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ได้แก่ วัสดุชีวภาพและวัสดุผสมที่พัฒนาขึ้นโดยอิงแนวคิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น ใบสับปะรด แป้ง เส้นใยพืช และเปลือกไข่ วัสดุเหล่านี้สามารถออกแบบเป็นกล่องทรงพิเศษหรือบรรจุภัณฑ์แบบฉีก ซึ่งเหมาะกับตลาดสินค้าพรีเมียมหรือบรรจุภัณฑ์เพื่อการแสดงผล กระบวนการผลิตผสมผสานเทคนิคดั้งเดิม เช่น การพิมพ์ด้วยหมึกจากพืช กับนวัตกรรมร่วมสมัย เพื่อเพิ่มคุณภาพและความสามารถในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม

## 2. วิธีการประยุกต์วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร

### 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกับการออกแบบโครงสร้าง

ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ใช้วัสดุธรรมชาติ คุณสมบัติของวัสดุ และเทคโนโลยีการประมวลผล คุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุเป็นตัวกำหนดความ

เป็นไปได้และความเหมาะสมของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ วัสดุที่แตกต่างกันจะมีรูปร่าง พื้นผิว ความแข็งแรง ความยืดหยุ่นที่แตกต่างกัน ทำให้เหมาะสมกับรูปแบบโครงสร้างในแต่ละประเภท เช่น น้ำเต้ากลวงโดยธรรมชาติ เหมาะที่จะนำมาทำเป็นภาชนะ (ดังแสดงในภาพที่ 1) ใบตองแบนและยืดหยุ่นได้พับเป็นโครงสร้างห่อหุ้มได้ง่าย ฟางเส้นเหมาะสำหรับการทอและสาน (ดังแสดงในภาพที่ 2) นักออกแบบได้ใช้คุณสมบัติทางธรรมชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของวัสดุเหล่านี้อย่างชาญฉลาดเพื่อสร้างรูปแบบโครงสร้างที่มีความสอดคล้องกับวัสดุเหล่านี้อย่างมาก ทำให้เกิดการบูรณาการของโครงสร้างและวัสดุตามธรรมชาติแสดงออกถึงความงามของธรรมชาติ



ภาพที่ 1 บรรจุภัณฑ์ ภาชนะใส่น้ำ

ที่มา: Packaging Of The World (2019)



ภาพที่ 2 บรรจุภัณฑ์ใส่ฟาง

ที่มา: ปิณณวัฒน์ สุรกีรติกุล (ม.ป.ป.)

นอกจากนี้ ความง่ายในการแปรรูปวัสดุธรรมชาติยังส่งผลต่อความซับซ้อนของการออกแบบโครงสร้างด้วย โดยทั่วไปแล้ววัสดุแข็ง เช่น ไม้และไม้ไผ่นั้นแปรรูปได้ยาก ดังนั้นโครงสร้างจึงใช้งานได้จริงเป็นหลัก ส่วนใหญ่เป็นประเภทฝาหรือภาชนะธรรมดา ในขณะที่วัสดุที่ยืดหยุ่น เช่น ฟางจะสานเป็นโครงสร้างรูปทรงพิเศษได้ง่ายกว่า ลักษณะการประมวลผลของวัสดุที่แตกต่างกันจะกำหนดการแสดงออกที่หลากหลายของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่แบบเรียบง่ายไปจนถึงแบบซับซ้อน การออกแบบโครงสร้างยังต้องสอดคล้องกับการใช้งานขั้นสุดท้ายของบรรจุภัณฑ์ด้วย ตัวอย่างเช่น ภาชนะไม้ที่ใช้เก็บสินค้าแห้งจำเป็นต้องมีการปิดผนึกที่เพียงพอ ในขณะที่ขนส่งผักและผลไม้ จำเป็นต้องมีที่กันและพื้นที่ระบายอากาศ โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์วัสดุธรรมชาติจำเป็นต้องได้รับการออกแบบและเลือกตามความต้องการในทางปฏิบัติที่แตกต่างกัน เพื่อให้บรรจุภัณฑ์สามารถทำงานได้ดีที่สุด กล่าวโดยสรุปคือ การออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ทำจากวัสดุธรรมชาติเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยหลายประการ เช่น คุณสมบัติของวัสดุ หัตถกรรมแบบดั้งเดิม ความง่ายในการแปรรูป และความต้องการในทางปฏิบัติ และมีความหมายแฝงทางวัฒนธรรมที่หลากหลายและคุณค่าทางสุนทรีย์

## 2.2 การใช้บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติโดยอาศัยการสังเกตประสบการณ์ชีวิต

การใช้วัสดุธรรมชาติมีบทบาทสำคัญในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์หลายชนิด ไม่เพียงเพราะสามารถให้ความรู้สึกที่สวยงามโดดเด่นเท่านั้น แต่ยังเป็นเพราะวัสดุเหล่านี้ช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทั้งหมดหรือบางส่วนได้ เมื่อมองย้อนกลับไปในยุคโบราณการตอบสนอง

ความต้องการในการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน ผู้คนจึงนำวิธีการในการผลิตบรรจุภัณฑ์ขั้นพื้นฐานและดั้งเดิมที่สุดมาใช้ ด้วยการพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไปของอารยธรรมมนุษย์ วิธีการบรรจุหีบห่อหลายวิธีที่ใช้วัสดุธรรมชาติยังคงรักษาและนำมาใช้ในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัฒนธรรมพื้นบ้าน วิธีการบรรจุแบบดั้งเดิมเหล่านี้ไม่เพียงแต่ยังคงมีการใช้งานอยู่เนื่องจากมีประวัติศาสตร์อันยาวนานเป็นข้อได้เปรียบที่สำคัญในแง่ของต้นทุนทางเศรษฐกิจ การได้มาซึ่งวัสดุ และความสะดวกในการใช้งาน ยกตัวอย่างมณฑลหูหนาน อาหารพื้นเมือง เช่น เกี้ยวข้าว และข้าวหลอดไม้ไผ่ ไซโปไฟหรือหลอดไม้ไผ่เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ (ดังแสดงในภาพที่ 3) ซึ่งไม่เพียงแต่รักษารสชาติดั้งเดิมของอาหารเท่านั้น แต่ยังสะท้อนถึงความทะนุถนอมและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในทำนองเดียวกัน ไยบวบซึ่งเป็นผลไม้ฤดูร้อนในมณฑลหูหนาน มักปรากฏบนโต๊ะอาหารของชาวหูหนาน และไยบวบมักใช้แทนผ้าชีวรีวเพื่อล้างจาน ผู้ออกแบบได้ออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรพร้อมฟังก์ชันกันกระแทกโดยสังเกตโครงสร้างภายในของรังไยบวบ (ดังแสดงในภาพที่ 4)

การสัมภาษณ์นาย Chen Wei นักออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศ ให้ความเห็นว่า “การเลือกใช้วัสดุธรรมชาติเช่นไผ่หรือไยบวบในบรรจุภัณฑ์ เป็นการสอดคล้องกับวัฒนธรรมพื้นบ้านที่มีความสำคัญกับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และสามารถลดต้นทุนได้จริงโดยไม่ลดคุณภาพการใช้งาน” (Chen, personal communication, 2024) ขณะเดียวกัน นางสาว Liu Yumei นักวิจัยด้านวัฒนธรรมท้องถิ่น เสริมว่า “การพัฒนาบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติในหูหนาน แสดงให้เห็นถึงการผสมผสานภูมิปัญญาดั้งเดิมกับนวัตกรรมการออกแบบอย่างมีชีวิตชีวา” (Liu, personal communication, 2024) แนวคิดเหล่านี้สอดคล้องกับงานศึกษาของ Yuan (2013a) ซึ่งชี้ว่าการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ไม่เพียงช่วยลดภาระสิ่งแวดล้อม แต่ยังรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมไว้ได้อย่างยั่งยืน



ภาพที่ 3 บรรจุภัณฑ์ข้าวหลอดไม้ไผ่

ที่มา: ผู้วิจัย (2567)



ภาพที่ 4 บรรจุภัณฑ์ไยบวบ

ที่มา: ผู้วิจัย (2567)

วิธีการบรรจุหีบห่อนี้เกิดขึ้นจากความคุ้นเคยของเกษตรกรในท้องถิ่นกับทรัพยากรธรรมชาติรอบตัว และเกิดขึ้นจากการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง รวมถึงประเภท คุณสมบัติของวัสดุ ซึ่งเป็นผลมาจากการสัมผัสและสังเกตธรรมชาติ ด้วยการใช้รูปร่าง โครงสร้าง และคุณสมบัติอื่น ๆ ของวัสดุโดยตรง คุณสมบัติของวัสดุธรรมชาติจะถูกรักษาและนำไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และ

หลีกเลี่ยงการแปรรูปและการเปลี่ยนแปลงมากเกินไป แนวคิดเรื่องความกลมกลืนกับธรรมชาตินี้ไม่เพียงแต่ช่วยประหยัดทรัพยากรและพลังงานเท่านั้น แต่ยังแสดงให้เห็นถึงภูมิปัญญาของการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอีกด้วย

### 2.3 การประยุกต์ใช้งานหัตถกรรมแบบดั้งเดิมในบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ

ในกระบวนการสำรวจการใช้วัสดุธรรมชาติสำหรับบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร การบูรณาการงานหัตถกรรมแบบดั้งเดิมเป็นวิธีการออกแบบบรรจุภัณฑ์สะท้อนแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืน ผ่างไว้ด้วยคุณค่าทางวัฒนธรรมและคุณลักษณะทางสุนทรีย์ที่เป็นเอกลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ การใช้วัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผ่านงานหัตถกรรมแสดงถึงความเคารพและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงเป็นการสืบทอด ส่งเสริมทักษะวัฒนธรรมหัตถกรรมแบบดั้งเดิมอีกด้วย (Yuan, 2013a)

การใช้หัตถกรรมในบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเกี่ยวข้องกับการใช้วัสดุธรรมชาติหลายชนิด เช่น ไม้ไผ่ หวาย ผ้าฝ้ายและผ้าลินิน ไม้ เนื่องจากลักษณะทางธรรมชาติของวัสดุเหล่านี้ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ งานหัตถกรรม เช่น การทอผ้า การปัก การพิมพ์และการย้อมสี การแกะสลัก และเทคนิคอื่น ๆ ไม่เพียงแต่ตัวบรรจุภัณฑ์จะกลายเป็นงานศิลปะเท่านั้น แต่ยังออกแบบรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีหน้าที่เฉพาะและความหมายทางวัฒนธรรมได้ด้วย โดยอิงจากลักษณะเฉพาะและภูมิหลังทางวัฒนธรรม ของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ตัวอย่างเช่น “บรรจุภัณฑ์ไข่สานฟางฟาร์ม Qinlai” ใช้เทคโนโลยีการทอฟาง การออกแบบนี้ทำให้บรรจุภัณฑ์สามารถใช้เป็นกระเป๋าทิ้งหรืองานฝีมือได้ (ดังแสดงในภาพที่ 5)

จากการสัมภาษณ์นาย Zhang Lei ผู้ประกอบการด้านงานฝีมือพื้นบ้าน กล่าวว่า “การทอฟางแบบดั้งเดิมที่นำมาใช้ในบรรจุภัณฑ์สมัยใหม่ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้สินค้าเกษตร แต่ยังสะท้อนการเคารพธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดมา” (Zhang, personal communication 2024). นอกจากนี้ อาจารย์ Huang Wenli ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปหัตถกรรมพื้นเมือง ยังกล่าวเสริมว่า “หัตถกรรมท้องถิ่น เช่น งานสานไม้ไผ่ งานทอผ้า มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้และคงคุณค่าทางวัฒนธรรม” (Huang, personal communication, 2024) ข้อมูลนี้สอดคล้องกับข้อเสนอของ Yuan (2013b) ที่ระบุว่า การบูรณาการหัตถกรรมแบบดั้งเดิมในผลิตภัณฑ์สมัยใหม่เป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคมในระยะยาว จากการสัมภาษณ์ศาสตราจารย์ Li Xia ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุนวัตกรรม กล่าวว่า “การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีในการแปรรูปของเสียทางการเกษตร ไม่เพียงช่วยเพิ่มความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ แต่ยังทำให้วัสดุย่อยสลายได้ง่ายขึ้น” (Li, personal communication, 2024) ด้านนาย Wang Hao ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมจาก GreenTech Research Institute ชี้ว่า “เทคนิคการกักเก็บและการใช้เส้นใยพืชในวัสดุใหม่ เช่น CHAMU นับเป็นตัวอย่างสำคัญของการสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศษเหลือเกษตร” (Wang, personal communication, 2024) แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Li (2019) ที่ระบุว่า การสกัดเซลล์ลูโลสจากของเสียทางการเกษตรและการปรับปรุงสมบัติด้วยนาโนเทคโนโลยีสามารถผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Li, 2019)



ภาพที่ 5 บรรจุภัณฑ์ไข่ฟางฟาร์ม Qintai

ที่มา: studocu (n.d.)

วัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่และฟาง สามารถผลิตได้โดยใช้เทคนิคการทอแบบดั้งเดิมเพื่อผลิต บรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรที่มีการซึมผ่านของอากาศและความสามารถในการรับน้ำหนักที่ดีเยี่ยม ซึ่งเหมาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ผัก ผลไม้ และสินค้าเกษตรอื่น ๆ บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ไม่เพียงแต่สวยงามเท่านั้น แต่ยังรักษาความสดของสินค้าเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.4 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมในการบรรจุสินค้าเกษตรที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรสมัยใหม่ วัสดุใหม่ ๆ มากมายเกิดขึ้นอย่างไม่มีที่สิ้นสุด และวัสดุใหม่ ๆ มากมายที่สังเคราะห์มาจากวัสดุธรรมชาติก็ได้เกิดขึ้น นักออกแบบได้รับการปรับปรุงในด้านการปกป้องสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน และมูลค่าเพิ่มของบรรจุภัณฑ์ผ่านการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับวัสดุธรรมชาติและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกระบวนการที่เป็นนวัตกรรมใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการที่เป็นนวัตกรรมบนพื้นฐานของการนำผลผลิตทางการเกษตรกลับมาใช้ใหม่ ทำให้บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมีลักษณะที่แตกต่างจากงานหัตถกรรมแบบดั้งเดิม

ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวิทยาศาสตร์และวัสดุ ของเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น แกลบ ฟาง ข้าวสาลี ก้านข้าวโพด ฯลฯ สามารถเปลี่ยนเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่ดี หลังจากผ่านกระบวนการเฉพาะ โดยทั่วไปกระบวนการนี้ประกอบด้วยหลายขั้นตอน เช่น การปรับปรุงสภาพของเสีย การสกัดเซลลูโลส การขึ้นรูปวัสดุ และการปรับปรุงประสิทธิภาพในระหว่างการบำบัดเบื้องต้น ส่วนประกอบที่ไม่ใช่เส้นใยของของเสียทางการเกษตรจะถูกกำจัดออกด้วยวิธีทางกายภาพหรือทางเคมีเพื่อปรับปรุงความบริสุทธิ์และประสิทธิภาพ ต่อมาเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์วัสดุสมัยใหม่ เช่น นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีวิศวกรรมชีวภาพ ฯลฯ ถูกนำมาใช้ในการปรับเปลี่ยนเซลลูโลสที่สกัดได้ เพื่อปรับปรุงความแข็งแรงเชิงกล ประสิทธิภาพการกักน้ำ และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพของวัสดุ (Li, 2019)

ข้อดีของกระบวนการนี้คือทำให้การใช้ประโยชน์ของเสียทางการเกษตรมีมูลค่าสูง ลดภาระต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถปรับแต่งรูปร่างและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ และความสามารถในการแข่งขันในตลาดของผลิตภัณฑ์ ดังเช่น “บรรจุภัณฑ์ชา CHAMU” (ดังแสดงในภาพที่ 6)



บรรจุภัณฑ์ชา CHAMU ทำจากก้านชาเสีย ซึ่งผลิตในระหว่างกระบวนการผลิตชาและขึ้นรูปโดยการกดร้อน CHAMU มีกลิ่นหอมของชาอันเป็นเอกลักษณ์ เป็นคุณสมบัติที่โดดเด่นที่สุดที่แตกต่างจากบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ CHAMU มีความสามารถในการย่อยสลายได้ดี บรรจุภัณฑ์ชาที่ใช้แล้วสามารถฝังลงในดินได้ ด้วยการเติมน้ำ ความร้อน และจุลินทรีย์ลงในดิน อัตราการย่อยสลายของบรรจุภัณฑ์ชาจะดีขึ้นได้ (ดังแสดงในภาพที่ 7) หลังจากบำบัดอย่างเหมาะสม ก้านชาที่เสียจะนุ่มและยืดหยุ่นได้ ซึ่งสามารถปกป้องสิ่งของต่าง ๆ ได้ดี



ภาพที่ 6 บรรจุภัณฑ์ชา CHAMU

ที่มา: Green Product Award (n.d.)



ภาพที่ 7 แผนภาพกระบวนการย่อยสลายบรรจุภัณฑ์ชา CHAMU

ที่มา: Green Product Award (n.d.)

บรรจุภัณฑ์เหล่านี้อยู่ในขั้นตอนการขึ้นรูปวัสดุและเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ เช่น การฉีดขึ้นรูป การอัดร้อน และการพิมพ์ 3 มิติ สามารถนำมาใช้เพื่อเปลี่ยนขยะทางการเกษตรแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ที่มีรูปร่างและขนาดต่าง ๆ บรรจุภัณฑ์ไม่เพียงแต่มีประสิทธิภาพในทางปฏิบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์พลาสติกแบบดั้งเดิมเท่านั้น แต่ยังมีประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่า เช่น สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ ภายใต้สภาพธรรมชาติ ซึ่งช่วยลดภาระต่อสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

### 3. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ทำจากวัสดุธรรมชาติโดยใช้ศิลปะจากไม้ไผ่

หูหนานเป็นมณฑลที่อุดมไปด้วยทรัพยากรไม้ไผ่ พื้นที่ป่าไผ่ของจังหวัดอยู่ที่ 18.25 ล้านเอเคอร์ ซึ่งเป็นอันดับสามของประเทศ ในปี 2023 รัฐบาลมณฑลหูหนานได้ออก “ความคิดเห็นของสำนักงานทั่วไปของรัฐบาลประชาชนมณฑลหูหนานเกี่ยวกับการเร่งการพัฒนาคุณภาพสูงของอุตสาหกรรมไม้ไผ่” เพื่อสนับสนุนพื้นที่การพัฒนาที่สำคัญในการสร้างผลิตภัณฑ์ชั้นนำ “หนึ่งเทศมณฑล หนึ่งผลิตภัณฑ์” นอกจากนี้ งานแกะสลักไม้ไผ่เป่าชิงของมณฑลหูหนานและศิลปะไม้ไผ่อื่นๆ เสี่ยงสูญหาย ต่างก็เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ที่เกี่ยวข้องกับศิลปะไม้ไผ่ที่มีชื่อเสียงระดับประเทศ การทอไม้ไผ่ใน Huitong, Xiangxi, Wuling และสถานที่อื่น ๆ ก็มีชื่อเสียงไปทั่วประเทศเช่นกัน มณฑลหูหนานอุดมไปด้วยทรัพยากรทางวัฒนธรรมด้านหัตถกรรมที่เกี่ยวข้องกับไม้ไผ่ ดังนั้น บทความนี้จึงมุ่งเน้นวิธีการในการใช้ไม้ไผ่ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรผลไม้แห้งอย่างสร้างสรรค์

#### 3.1 การวิเคราะห์การประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์ไม้ไผ่สำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรผลไม้แห้ง

##### ลักษณะผลิตภัณฑ์ผลไม้แห้งทางการเกษตร

ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรผลไม้แห้ง อาทิเช่น อินทผาลัมแห้ง ลูกเกด วอลนัท อัลมอนด์ ฯลฯ ได้กลายเป็นของว่างและอาหารเสริมในชีวิตประจำวันของผู้คน เนื่องจากมีความชื้นต่ำ อุดมไปด้วยแร่ธาตุและวิตามิน ตลอดจนง่ายต่อการจัดเก็บและการขนส่ง (An, 2013) ผลไม้แห้งมักทำโดยการกำจัดความชื้น วิธีการรักษานี้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ได้อย่างมาก เนื่องจากโดยปกติแล้วความชื้นจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และการเกิดออกซิเดชันของอาหาร อย่างไรก็ตาม สภาพแวดล้อมที่มีความชื้นต่ำยังทำให้ผลไม้แห้งไวต่อการเปลี่ยนแปลงของความชื้น ความชื้นที่มากเกินไปอาจทำให้ผลไม้แห้งดูดซับน้ำกลับ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อรา และอาจส่งผลต่อรสชาติและคุณค่าทางโภชนาการของผลไม้แห้งด้วย นอกจากนี้ ผลไม้แห้งอาจเผชิญกับภัยคุกคามจากแมลงศัตรูพืชในระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง ดังนั้นวัสดุบรรจุภัณฑ์จึงต้องมีคุณสมบัติในการป้องกันแมลง จากมุมมองทางเคมี ส่วนประกอบของน้ำมันในผลไม้แห้งอาจออกซิไดส์ภายใต้สภาวะการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ลดลง ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญมากในการเลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่สามารถแยกอากาศและความชื้นได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อรักษาคุณภาพของผลไม้แห้ง

##### ข้อดีของการใช้ไม้ไผ่เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรผลไม้แห้ง

ข้อดีของไม้ไผ่เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรผลไม้แห้งมีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติทางกายภาพของผลไม้แห้ง ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรผลไม้แห้ง เช่น อินทผาลัมแห้ง ลูกเกด วอลนัท อัลมอนด์ โดยทั่วไปมีลักษณะเฉพาะคือมีความชื้นต่ำ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีข้อกำหนดสูงสำหรับสภาพแวดล้อมในการเก็บรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมความชื้นและความสะอาด (Dong et al., 2017)

#### 1) การควบคุมความชื้นและการระบายอากาศ

ไม้ไผ่มีคุณสมบัติควบคุมความชื้นและระบายอากาศได้ดีตามธรรมชาติ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาสภาพผลไม้แห้งให้ดีที่สุดในระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง อายุการเก็บรักษาและ

คุณภาพของผลไม้แห้งขึ้นอยู่กับการควบคุมความชื้นภายในบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก ความชื้นที่สูงเกินไปอาจทำให้ผลไม้แห้งดูดซับความชื้น คืนความชุ่มชื้น หรือแม้แต่ขึ้นราและเสื่อมสภาพได้ง่าย ในขณะที่ความชื้นต่ำเกินไปอาจทำให้ผลไม้แห้งแห้งเกินไปและส่งผลต่อรสชาติ คุณสมบัติควบคุมความชื้นของไม้ไผ่สามารถรักษาสภาพแวดล้อมภายในบรรจุภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันไม่ให้คุณภาพของผลไม้แห้งเสียหายเนื่องจากความผันผวนของความชื้น

## 2) ป้องกันแมลงและโรคราน้ำค้าง

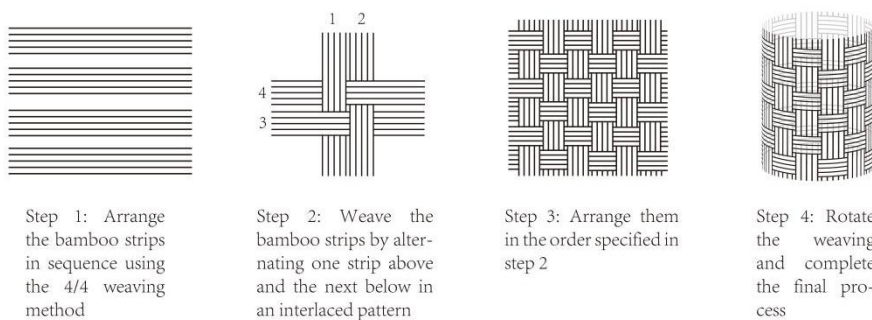
ผลไม้แห้งไวต่อแมลงศัตรูพืชและเชื้อราในระหว่างการเก็บรักษา สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพตามธรรมชาติที่มีอยู่ในไม้ไผ่ เช่น ฟีนอลของไม้ไผ่ มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและป้องกันโรคราน้ำค้าง ซึ่งสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราและการสืบพันธุ์ของศัตรูพืชได้ จึงให้ชั้นป้องกันเพิ่มเติมสำหรับผลไม้แห้งเกราะป้องกัน คุณสมบัติป้องกันแมลงและเชื้อราตามธรรมชาตินี้ทำให้ไม้ไผ่เป็นตัวเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้แห้ง เพื่อให้มั่นใจว่าคุณภาพของผลไม้แห้งจะคงอยู่ในระยะเวลาการเก็บรักษาที่ยาวนาน

## 3) ความเสถียรทางเคมี

ในระหว่างการเก็บรักษาผลไม้แห้งในระยะยาว ส่วนประกอบของน้ำมันจะถูกออกซิไดส์ได้ง่ายซึ่งส่งผลต่อรสชาติและคุณค่าทางโภชนาการ ตัวไม้ไผ่มีความคงตัวทางเคมีที่ดีและจะไม่ทำปฏิกิริยากับส่วนประกอบทางเคมีในผลไม้แห้ง โดยคงรสชาติดั้งเดิมและคุณค่าทางโภชนาการของผลไม้แห้งไว้ ในเวลาเดียวกัน สามารถใช้ไม้ไผ่ได้โดยไม่ต้องเคลือบหรือผ่านสารเคมีเพิ่มเติม เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของผลไม้แห้ง

### 3.2 เทคโนโลยีการทอไม้ไผ่สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรผลไม้แห้ง

เมื่อพิจารณาถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ผลไม้แห้ง เมื่อเลือกเทคโนโลยีการทอไม้ไผ่ จากการสัมภาษณ์ผู้สืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ ซึ่งการทอไม้ไผ่ชี้ให้เห็นว่าสามารถใช้ “วิธีการหีบและทอ” แบบดั้งเดิมได้ (ดังแสดงในภาพที่ 8) วิธีการ “เลือกและถัก” เป็นตัวเลือกที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากมีโครงสร้างสม่ำเสมอและความแน่นในการทอ เทคนิคนี้ใช้แถบไม้ไผ่ที่ถักทอแนวนอนและแนวตั้งเพื่อสร้างเป็นตารางสี่เหลี่ยมสม่ำเสมอ รูปแบบนี้ไม่เพียงแต่นำเสนอรูปลักษณะที่เรียบง่ายและสง่างาม แต่ยังให้โซลูชันการใช้งานที่ดีอีกด้วย โครงสร้างทอลายตารางช่วยให้อากาศไหลภายในบรรจุภัณฑ์ จึงลดการสะสมของความชื้น ในขณะเดียวกันก็ป้องกันการบุกรุกของจุลินทรีย์และสัตว์รบกวนได้



ภาพที่ 8 กระบวนการทอแบบ “วิธีถักแบบเลือกหนึ่งถัก”



นอกจากนี้ วิธีการทอแบบ “เลือกหนึ่งถัก” ยังสามารถกระจายแรงกดอย่างสม่ำเสมอ และเพิ่มความแข็งแรงโดยรวมของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการปกป้องผลิตภัณฑ์ผลไม้แห้งที่เปราะบางในการใช้งานจริง

### 3.3 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้แห้งโดยรวม

งานออกแบบนี้มีพื้นฐานมาจากไม้ไผ่ในระบบนิเวศดั้งเดิม และใช้เทคนิคการทอไม้ไผ่แบบดั้งเดิมเพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์ไม้ไผ่ธรรมชาติที่เหมาะสมสำหรับผลไม้แห้ง (ดังแสดงในภาพที่ 9) เนื่องจากไม้ไผ่เป็นวัสดุธรรมชาติจึงอาศัยคุณสมบัติทางกายภาพที่ดีเยี่ยม เช่น ความหนาแน่นสูง ความต้านทานต่อการสึกหรอที่ดีเยี่ยมและคุณสมบัติป้องกันมอดตามธรรมชาติ ทำให้เป็นตัวเลือกที่ดีในด้านบรรจุภัณฑ์ ลักษณะเฉพาะของไม้ไผ่ทำให้บรรจุภัณฑ์ที่ทอด้วยไม้ไผ่ไม่เพียงแต่มีโครงสร้างที่มั่นคงอย่างมากและสามารถทนต่อแรงกดดันทางกายภาพในระดับหนึ่งได้ แต่ยังรักษาสถานะการปิดผนึกของผลไม้แห้งภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันไม่ให้สภาพแวดล้อมภายนอกส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 9 บรรจุภัณฑ์ผลไม้แห้งสินค้าเกษตร



ภาพที่ 10 บรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรผลไม้แห้ง

ด้วยการสนับสนุนแนวคิดเรื่องการปกป้องสิ่งแวดล้อม การออกแบบนี้จึงละทิ้งหมึกเคมีแบบดั้งเดิมในการนำเสนอข้อมูลบรรจุภัณฑ์ และใช้หมึกธรรมชาติในการพิมพ์แทน ตัวเลือกนี้ไม่เพียงแต่ช่วยลดมลพิษที่อาจเกิดขึ้นของสิ่งแวดล้อมในระหว่างกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังช่วยลดความเสี่ยงที่อาจ

เกิดขึ้นต่อสุขภาพของผู้บริโภคอีกด้วย ซึ่งสะท้อนถึงค่านิยมหลักของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ในแง่ของการออกแบบรูปลักษณ์ บรรจุภัณฑ์นี้ใช้องค์ประกอบภาพจินตลาลักษณ์ (ดังแสดงในภาพที่ 10) และได้เอฟเฟกต์ภาพที่เรียบง่ายและสง่างามผ่านการเลือกอย่างระมัดระวัง และการจับคู่สีและลวดลาย การใช้สีในการออกแบบสะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดสุนทรียศาสตร์ของวัฒนธรรมจีนแบบดั้งเดิม ในขณะที่ลวดลายดูซับซ้อนแต่ของศิลปะจีนแบบดั้งเดิม ทำให้บรรจุภัณฑ์มีความหมายแฝงทางวัฒนธรรมและคุณค่าทางสุนทรียภาพอันเป็นเอกลักษณ์ การออกแบบโดยรวมไม่เพียงแต่แสดงให้เห็นถึงการใช้งานจริงของบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัย โดยไม่สูญเสียเสน่ห์ของศิลปะแบบดั้งเดิม แต่ยังสะท้อนให้เห็นถึงความเคารพในวัฒนธรรมดั้งเดิมและการบูรณาการแนวคิดการออกแบบที่ทันสมัย

### อภิปรายผล

การศึกษานี้ดำเนินการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับการใช้วัสดุธรรมชาติในบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และสำรวจคุณสมบัติของวัสดุ ลักษณะกระบวนการ และวิธีการที่เป็นนวัตกรรมในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัย ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ตามกลยุทธ์การพัฒนาระดับโลกที่เน้นความยั่งยืน วัสดุธรรมชาติไม่เพียงแต่มีข้อได้เปรียบที่สำคัญในการปกป้องสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการสืบทอดวัฒนธรรม เพิ่มประสบการณ์ด้านสุนทรียศาสตร์ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

บรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรที่ทำจากวัสดุธรรมชาติแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายในการเลือกใช้วัสดุจากพืช เช่น ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ ผลิตภัณฑ์จากใบไม้ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และผลิตภัณฑ์จากไม้ กลายเป็นตัวเลือกแรกในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากวัสดุเหล่านี้เติบโตอย่างรวดเร็ว การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และคุณค่าทางสุนทรียอันเป็นเอกลักษณ์และความหมายแฝงทางวัฒนธรรม (Li, 2021) วัสดุเหล่านี้ไม่เพียง แต่ให้การปกป้องทางกายภาพที่แข็งแกร่งเท่านั้น แต่ยังให้ความหมายของบรรจุภัณฑ์ของลักษณะเฉพาะของภูมิภาคและมรดกทางวัฒนธรรมอีกด้วย วัสดุที่ได้จากสัตว์ เช่น เปลือกไข่ ขี้ผึ้ง ฯลฯ ตลอดจนวัสดุที่เป็นนวัตกรรม เช่น ไมซีเลียม ยังให้มุมมองและความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพและการปกป้องสิ่งแวดล้อม

ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรโดยใช้วัสดุธรรมชาติ สะท้อนให้เห็นถึงความเคารพและนวัตกรรมสำหรับงานฝีมือแบบดั้งเดิม การใช้เทคนิคแบบดั้งเดิม เช่น การทอ การแกะสลัก การพิมพ์ และการย้อมสีไม่เพียง ทำให้บรรจุภัณฑ์กลายเป็นงานศิลปะเท่านั้น แต่ยังช่วยเพิ่มการใช้งานจริงและฟังก์ชันการทำงานของบรรจุภัณฑ์อีกด้วย บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรสมัยใหม่ผ่านการเรียนรู้และการบูรณาการงานหัตถกรรมแบบดั้งเดิม ช่วยให้งานหัตถกรรมแบบดั้งเดิมสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในชีวิตของผู้คนได้ เป็นวิธีการออกแบบบรรจุภัณฑ์สมัยใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเสน่ห์ของงานหัตถกรรมอีกครั้ง (Zhou et al., 2021) นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ เช่น การอัดขึ้นรูป การฉีดขึ้นรูป ฯลฯ ช่วยให้ของเสียทางการเกษตรถูกแปลงเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีฟังก์ชันเฉพาะ ซึ่งไม่เพียงเพิ่มมูลค่าเพิ่มของวัสดุ แต่ยังสะท้อนถึงทัศนคติที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (Zhou & Shi, 2022)

บทความนี้เลือกไม้ไผ่เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตร โดยพิจารณาจากข้อได้เปรียบของทรัพยากรธรรมชาติในระดับภูมิภาคในมณฑลหูหนาน การใช้ไม้ไผ่บ่อยครั้งแสดงให้เห็นถึงพลังของการออกแบบที่ขับเคลื่อนด้วยวัฒนธรรม ไม่เพียงแต่เพื่อความยั่งยืนและความหลากหลายในการใช้งานเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสำคัญเชิงสัญลักษณ์ในวัฒนธรรมจีนด้วย (Liu, 2011) ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ทำจากไม้ไผ่สำหรับผลไม้แห้งแสดงให้เห็นว่า การใช้ไม้ไผ่ในบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรผลไม้แห้งแสดงให้เห็นถึงความงามตามธรรมชาติของไม้ไผ่และยังส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีการควบคุมความชื้น ระบายอากาศได้ดี ป้องกันแมลง และเชื้อราได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Yan, 2019) จากการสัมภาษณ์ผู้สืบทอดการทอไม้ไผ่ที่จับต้องไม่ได้ในเมืองเส้าหยาง มณฑลหูหนาน ทำให้ได้รับความรู้ด้านเทคนิคในการทำและการทอไม้ไผ่ ด้วยการรวมความรู้ทางเทคนิคแบบดั้งเดิมเข้ากับองค์ประกอบทางวัฒนธรรมและแนวคิดการออกแบบที่ทันสมัย นักออกแบบไม่เพียงแต่สามารถสร้างบรรจุภัณฑ์ที่มีความหมายแฝงทางวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์เท่านั้น แต่ยังตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในด้านความสวยงามและความเป็นส่วนตัวอีกด้วย กลยุทธ์การออกแบบนี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดของผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังส่งเสริมการรับรู้ของผู้บริโภคในเรื่องการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนอีกด้วย

### ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. สำรวจและพัฒนาความอ่อนไหวประสังคมของวัสดุธรรมชาติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เช่น การใช้งานที่เป็นไปได้ในการยืดอายุการเก็บรักษา การยกระดับประสบการณ์ผู้ใช้
2. สำรวจบทบาทของรัฐบาลในการส่งเสริมบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ใช้วัสดุธรรมชาติ และกำหนดนโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการพัฒนาโซลูชันบรรจุภัณฑ์ที่ยั่งยืน
3. ศึกษาการรับรู้และการยอมรับของผู้บริโภคต่อบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดและส่งเสริมการบริโภคอย่างยั่งยืน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยมุ่งเน้นไปที่การขยายและเพิ่มคุณสมบัติวัสดุธรรมชาติให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับการแสดงออกใหม่ ๆ ในรูปแบบ พื้นผิว และโครงสร้าง เพื่อเพิ่มประสบการณ์การมองเห็นและสัมผัสของบรรจุภัณฑ์
2. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เกษตรที่ใช้วัสดุธรรมชาติและสถาบันการศึกษา พัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องและกิจกรรมภาคปฏิบัติ และเพิ่มการรับรู้ของสาธารณชนและการมีส่วนร่วมในบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

### เอกสารอ้างอิง

ปณณวัฒน์ สุรกีรติกุล. (ม.ป.ป.). หน่วยที่ 5 การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ.

<https://quizizz.com/admin/quiz/60004a8021db89001b3ce7ad/5>

- An, Q. (2013). *Research on the development of e-commerce logistics for Xinjiang dried fruit agricultural products* [Unpublished doctoral dissertation]. Jilin University.
- Dong, Y., Hou, T., & Jing, Z. (2017). Investigation and analysis of online marketing status of dried fruit agricultural products. *Journal of Shenyang Agricultural University (Social Science Edition)*, 518-523.
- Green Product Award. (n.d.). CHAMU Tea Packaging. <https://www.gp-award.com/en/produkte/1>
- Li, J. (2019). Research on biodegradable agricultural waste packaging materials. *Journal of Environmental Materials Science*, 12(1), 22–35.
- Li, M. (2021). *Design, development and application of polylactic acid functional composite membranes in fresh food* [Unpublished doctoral dissertation]. Jiangnan University.
- Li, Y. (2000). *Packaging Design*. Shanxi People Fine Arts Press.
- Liu, L. (2011). On the visual communication design of the internationalization of traditional bamboo packaging culture. *Packaging Journal*, 72-76.
- Packaging Of The World. (2019). Exclusive Interview with Farrukh Sharipov. <https://packagingoftheworld.com/2019/11/interview-with-farrukh-sharipov.html>
- studocu. (n.d.). *Exercise for Chapter 4: Product and Service Design*. <https://www.studocu.vn/vn/document/truong-dai-hoc-kinh-te-thanh-pho-ho-chi-minh/quan-tri-hoc/bt-chuong-4-bai-tap-chuong-4/22605082>
- Wu, W. (2022). Application of the indigenous concept in packaging design. *Green Packaging*, 83-86.
- Yan, X. (2019). A brief discussion on the rational application of natural materials in food packaging design. *Western Leather*, 106-107.
- Yuan, X. (2013a). Traditional craft in modern packaging design. *Packaging Research Journal*, 8(2), 55–66.
- Yuan, X. (2013b). Creativity on the edge: The path of traditional crafts, local resources, and sustainable design. *Decoration*, 16-21.
- Zhou, J., & Shi, J. (2022). Mixed design and texture reconstruction of packaging materials. *Creativity and Design*, 33-39.
- Zhou, Y., Wang, J., Liu, H., & Zheng, M. (2021). Research on tea product packaging strategy based on traditional handicrafts. *Packaging Engineering*, 322-329.