

## บทที่ 2

### ภาคหัตถกรรมพื้นบ้านของประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรมและการสังเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิสะท้อนให้เห็นภาพกว้างของภาคหัตถกรรมพื้นบ้าน ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 ประเด็น คือ (1) มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีอย่างค่อยเป็นค่อยไป เนื่องจากงานหัตถกรรมอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นและตั้งอยู่บนฐานของความรู้พื้นบ้าน และอาศัยความชำนาญที่ถ่ายทอดกันมา ตลอดจนทำการผลิตในครัวเรือนเป็นหลัก (2) โดยภาพรวม ภาคหัตถกรรมเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำรายได้เข้าประเทศเพิ่มขึ้น แต่มีอัตราการเติบโตต่ำ โดยเฉลี่ยร้อยละ 4.6 ต่อปี (ระหว่าง 2541 – 2545) (3) อุปสรรคของภาคหัตถกรรมมีทั้งปัญหาภายในและภายนอก ปัญหาภายในเกิดจากการขาดแคลนวัตถุดิบหลายชนิด แรงงานเริ่มขาดแคลน ค่าจ้างมีแนวโน้มสูงขึ้น และเทคโนโลยีไม่ทันสมัย ส่วนปัญหาภายนอกนั้นเกิดจากกติกาการค้าของประเทศคู่ค้าและกรอบขององค์การการค้าโลก

เนื่องจากปัญหาการเข้าถึงข้อมูล จึงเป็นเหตุให้การทบทวนวรรณกรรมทำได้จำกัด แต่ภาพที่สะท้อนจากการสังเคราะห์เอกสารที่มีอยู่จำนวนกว่า 80 ชิ้น ก็สามารถให้ภาพกว้างได้ดีพอสมควร ทั้งนี้เอกสารส่วนใหญ่เป็นงานเขียนด้านเทคโนโลยีการผลิต และศิลปหัตถกรรมในช่วงกว่าสามทศวรรษที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (โปรดดูรายละเอียดการทบทวนเอกสารในรายงานความก้าวหน้าระยะที่ 1: ส่วนที่ 2 รายงานการทบทวนเอกสาร)

#### 2.1 ประเภทและการกระจายของอุตสาหกรรมหัตถกรรมพื้นบ้านของไทย

สินค้าหัตถกรรมพื้นบ้านของไทย มีแหล่งผลิตและแหล่งวัตถุดิบกระจายอยู่ทั่วประเทศ อย่างไรก็ตาม สินค้าบางประเภทมีแหล่งผลิตและวัตถุดิบ ตลอดจนความชำนาญด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นที่กระจุกตัวเฉพาะพื้นที่เท่านั้น และเป็นที่สังเกตได้ว่าผลิตภัณฑ์จากกก มะพร้าว ไม้ไผ่ และไม้กวาด มีแหล่งผลิตในทุกภาค ฝ่าย ไหม และผักตบชวา มีกระจายทั่วไป แต่มีจังหวัดที่ทำการผลิตน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ในกลุ่มแรก ผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบที่หายากและมีเฉพาะถิ่น ซึ่งทำให้เกิดเอกลักษณ์ของจังหวัดได้มีหลายชนิด เช่น ผลิตภัณฑ์จากแฝก จาก คล้า เถาวัลย์ ย่านลิเภา และเครื่องเงิน เป็นต้น (ตารางที่ 2.1 และ 2.2)

## ตารางที่ 2.1 ประเภทผลิตภัณฑ์และแหล่งผลิตหัตถกรรมพื้นบ้านของไทย

ประเภทผลิตภัณฑ์	แหล่งผลิต (จังหวัด)
<b>1. ผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า</b>	
ผ้าไหมและผลิตภัณฑ์	เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน น่าน แม่ฮ่องสอน พะเยา ตาก พิจิตร อุตรดิตถ์ สุโขทัย นครสวรรค์ อุทัยธานี เพชรบูรณ์ หนองบัวลำภู อุดรธานี ศรีสะเกษ ยโสธร ชัยภูมิ มหาสารคาม นครราชสีมา มุกดาหาร นครพนม กาฬสินธุ์ บุรีรัมย์ หนองคาย เลย สุรินทร์ ร้อยเอ็ด อ่างทอง ฉะเชิงเทรา สุพรรณบุรี ระนอง
ผ้าฝ้ายทอมือและผลิตภัณฑ์	เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา ลำพูน น่าน กำแพงเพชร ตาก แพร่ แม่ฮ่องสอน นครสวรรค์ พิจิตร เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ อุทัยธานี กาฬสินธุ์ ขอนแก่น บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร หนองบัวลำภู อุดรธานี ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สระแก้ว สุพรรณบุรี ระนอง
ผ้าตีนจก	เชียงใหม่ ลำพูน อุตรดิตถ์ แพร่ สุโขทัย บุรีรัมย์
ผ้าบาติก	เชียงใหม่ น่าน ลำพูน
ภาพผ้าปักครอสติช	เชียงใหม่
ผลิตภัณฑ์เย็บปักถักร้อย	เชียงใหม่ ลำพูน พะเยา เพชรบูรณ์
<b>2. ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ หวาย และเส้นใยพืช</b>	
ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา	พะเยา นครสวรรค์ พิจิตร อุตรดิตถ์ ชัยนาท กำแพงเพชร สุโขทัย นครราชสีมา ยโสธร ขอนแก่น อุดรธานี ร้อยเอ็ด มุกดาหาร ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร สมุทรปราการ สุพรรณบุรี อ่างทอง นครปฐม
ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่	เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน ตาก น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร สุโขทัย พิษณุโลก เลย อุทัยธานี เพชรบูรณ์ นครราชสีมา กาฬสินธุ์ ศรีสะเกษ มหาสารคาม ขอนแก่น ยโสธร ร้อยเอ็ด อุดรธานี หนองบัวลำภู ชัยภูมิ หนองคาย บุรีรัมย์ นครพนม นครปฐม ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ชลบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรปราการ ชุมพร พังงา นครศรีธรรมราช ระนอง กระบี่ สงขลา ภูเก็ต สตูล ตรัง สุราษฎร์ธานี ยะลา นราธิวาส
ผลิตภัณฑ์จากหวาย	ลำปาง น่าน อุตรดิตถ์ สุโขทัย เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ ชัยนาท นครราชสีมา นครพนม เลย สุรินทร์ อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ฉะเชิงเทรา จันทบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สตูล พังงา ชุมพร กระบี่
ผลิตภัณฑ์จากทางมะพร้าว	ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน ศรีสะเกษ นครสวรรค์ กำแพงเพชร สุโขทัย เลย ร้อยเอ็ด สุรินทร์ หนองบัวลำภู อุดรธานี สระบุรี สุพรรณบุรี ฉะเชิงเทรา

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ประเภทผลิตภัณฑ์	แหล่งผลิต (จังหวัด)
ผลิตภัณฑ์จากทางมะพร้าว (ต่อ)	ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม นครศรีธรรมราช ภูเก็ต พังงา พัทลุง
ผลิตภัณฑ์จากกก	เชียงราย ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก พะเยา เชียงใหม่ ลำปาง สุโขทัย กำแพงเพชร อุทัยธานี เพชรบูรณ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์ หนองคาย อุตรดิตถ์ หนองบัวลำภู ลพบุรี จันทบุรี ชลบุรี ตราด นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ สุพรรณบุรี เพชรบุรี
ผลิตภัณฑ์จากใบลาน	ตาก แม่ฮ่องสอน ลำพูน กำแพงเพชร ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี นราธิวาส
ผลิตภัณฑ์จากใบตาล	ขอนแก่น มหาสารคาม หนองคาย ศรีสะเกษ ชัยนาท ฉะเชิงเทรา นราธิวาส
ผลิตภัณฑ์จากเชือกกล้วย	เชียงใหม่ ตาก แม่ฮ่องสอน สุโขทัย กาญจนบุรี ชุมพร สงขลา สุราษฎร์ธานี
ผลิตภัณฑ์จากกระจูด	นครศรีธรรมราช ปัตตานี สงขลา สุราษฎร์ธานี ระนอง พัทลุง ยะลา นราธิวาส
ผลิตภัณฑ์จากต้นคล้า	หนองบัวลำภู ระยอง สงขลา ภูเก็ต ตรัง
ผลิตภัณฑ์จากป่านสรนารายณ์	นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ พังงา
ผลิตภัณฑ์จากฟางข้าว	เชียงใหม่ ศรีสะเกษ
ผลิตภัณฑ์จากจาก/แฝก	พังงา ตรัง / มุกดาหาร สระบุรี
ผลิตภัณฑ์จากใบเตย	ลำปาง ศรีสะเกษ นครพนม ประจวบคีรีขันธ์ ตรัง ปัตตานี สุราษฎร์ธานี นราธิวาส
ผลิตภัณฑ์จากย่านลิเภา	นครศรีธรรมราช
ผลิตภัณฑ์จากเถาว์ลย	แพร่ ศรีสะเกษ
<b>3. เครื่องปั้นดินเผาและเซรามิค</b>	
ผลิตภัณฑ์เซรามิค	เชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยา พิจิตร พิษณุโลก แพร่ ลำปาง ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์ ตาก ราชบุรี
ผลิตภัณฑ์แกะสลักหิน	กำแพงเพชร เชียงราย ลำปาง พะเยา เพชรบูรณ์

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ประเภทผลิตภัณฑ์	แหล่งผลิต (จังหวัด)
ผลิตภัณฑ์แก้ว	เชียงใหม่
ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา	ลำปาง เชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยา พิษณุโลก อุตรดิตถ์ นครสวรรค์ สุโขทัย เพชรบูรณ์ ราชบุรี อโยธยา
ผลิตภัณฑ์ปูนพลาสเตอร์	เชียงใหม่ พิจิตร
เครื่องเบญจรงค์	ลำปาง พิจิตร สมุทรสาคร
<b>4. กระดาษสาและผลิตภัณฑ์</b>	
ผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา	แพร่ เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน
กระดาษสา	เชียงราย เชียงใหม่ แพร่ พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน น่าน สุโขทัย อุดรธานี
<b>5 ไม้แกะสลักและผลิตภัณฑ์จากไม้</b>	
ผลิตภัณฑ์ไม้	เชียงใหม่ นครสวรรค์ พิษณุโลก แพร่ ลำปาง ลำพูน อุตรดิตถ์
ผลิตภัณฑ์จากกะลามะพร้าว	ลำปาง สมุทรปราการ หนองบัวลำภู สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ ระนอง พังงา พัทลุง
ผลิตภัณฑ์ไม้แกะสลัก	เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน สุโขทัย เพชรบูรณ์ นครปฐม
<b>6. การตีเหล็ก</b>	น่าน แพร่ แม่ฮ่องสอน พิจิตร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก เชียงใหม่ เชียงราย
<b>7. เครื่องเขิน</b>	เชียงใหม่
<b>8. ผลิตภัณฑ์จากรังไหม</b>	กำแพงเพชร น่าน เพชรบูรณ์ ขอนแก่น นครราชสีมา บุรีรัมย์ ชัยภูมิ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ
<b>9. ไม้กวาด</b>	สุโขทัย อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร อุทัยธานี เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ พิจิตร พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง เชียงราย ตาก นครราชสีมา มุกดาหาร กาฬสินธุ์ นครพนม อุดรธานี ศรีสะเกษ ขอนแก่น ยโสธร หนองคาย ชัยนาท สระบุรี ลพบุรี ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระบุรี ลพบุรี ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว นครนายก สุพรรณบุรี สตูล ยะลา พัทลุง พังงา ชุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช ระนอง กระบี่ สุราษฎร์ธานี นราธิวาส ชัยนาท

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ประเภทผลิตภัณฑ์	แหล่งผลิต (จังหวัด)
10. เฟอร์นิเจอร์	
เฟอร์นิเจอร์หวาย	สุโขทัย นครราชสีมา จันทบุรี ตราด พังงา ชุมพร ภูเก็ต
เก้าอี้ก้านตาล	ชัยภูมิ บุรีรัมย์ เพชรบุรี
ชุดเก้าอี้จากไม้ไผ่	ปราจีนบุรี
ผลิตภัณฑ์จากไม้มะขาม	พัทลุง
ไม้ปิ้งไก่/ไม้เสียบลูกชิ้น	กาญจนบุรี ศรีสะเกษ

ที่มา : กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2532.

กรมส่งเสริมการเกษตร, 2537.

ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1, 2545.

กองพัฒนาการบริหารงานเกษตร, 2542.

## ตารางที่ 2.2 วัตถุดิบและแหล่งวัตถุดิบที่ใช้ในหัตถกรรมพื้นบ้านของไทย

วัตถุดิบ	แหล่งผลิต (จังหวัด)
1. ฝ้าย	เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา ลำพูน น่าน กำแพงเพชร ตาก แพร่ แม่ฮ่องสอน นครสวรรค์ พิจิตร เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ อุทัยธานี กาฬสินธุ์ ขอนแก่น บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร หนองบัวลำภู อุตรดิตถ์ ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สระแก้ว สุพรรณบุรี ระนอง
2. ไหม	เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา ลำพูน น่าน กำแพงเพชร ตาก แพร่ แม่ฮ่องสอน นครสวรรค์ พิจิตร เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ อุทัยธานี กาฬสินธุ์ ขอนแก่น บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร หนองบัวลำภู อุตรดิตถ์ ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี สระแก้ว สุพรรณบุรี ระนอง
3. ปอสา	เชียงราย เชียงใหม่ แพร่ พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน น่าน สุโขทัย อุตรดิตถ์
4. ไม้ไผ่	เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน ตาก น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร สุโขทัย พิษณุโลก เลย อุทัยธานี เพชรบูรณ์ นครราชสีมา กาฬสินธุ์ ศรีสะเกษ มหาสารคาม ขอนแก่น ยโสธร ร้อยเอ็ด อุตรดิตถ์ หนองบัวลำภู ชัยภูมิ หนองคาย บุรีรัมย์ นครพนม นครปฐม ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ชลบุรี กาจนบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรปราการ ชุมพร พังงา นครศรีธรรมราช ระนอง กระบี่ สงขลา ภูเก็ต สตูล ตรัง สุราษฎร์ธานี ยะลา นราธิวาส
5. หวาย	ลำปาง น่าน อุตรดิตถ์ สุโขทัย เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ ชัยนาท นครราชสีมา นครพนม เลย สุรินทร์ อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ฉะเชิงเทรา จันทบุรีประจวบคีรีขันธ์ สตูล พังงา ชุมพร กระบี่
6. ผักตบชวา	พะเยา นครสวรรค์ พิจิตร อุตรดิตถ์ ชัยนาท กำแพงเพชร สุโขทัย นครราชสีมา ยโสธร ขอนแก่น อุตรดิตถ์ ร้อยเอ็ด มุกดาหาร ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร สมุทรปราการ สุพรรณบุรี อ่างทอง นครปฐม

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	แหล่งผลิต (จังหวัด)
7. มะพร้าว	ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน ศรีสะเกษ นครสวรรค์ กำแพงเพชร สุโขทัย เลย ร้อยเอ็ด สุรินทร์ หนองบัวลำภู อุตรดิตถ์ สระบุรี สุพรรณบุรี ฉะเชิงเทรา ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน ศรีสะเกษ นครสวรรค์ กำแพงเพชร สุโขทัย เลย ร้อยเอ็ด สุรินทร์ หนองบัวลำภู อุตรดิตถ์ สระบุรี สุพรรณบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม นครศรีธรรมราช ภูเก็ต พังงา พัทลุง
8. กก	เชียงราย ตาก นครสวรรค์ พิษณุโลก พะเยา เชียงใหม่ ลำปาง สุโขทัย กำแพงเพชร อุทัยธานี เพชรบูรณ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์ หนองคาย อุตรดิตถ์ หนองบัวลำภู ลพบุรี จันทบุรี ชลบุรี ตราด นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ สุพรรณบุรี เพชรบุรี
9. ลาน	ตาก แม่ฮ่องสอน ลำพูน กำแพงเพชร ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี นราธิวาส
10. ตาล	ขอนแก่น มหาสารคาม หนองคาย ศรีสะเกษ ชัยนาท ฉะเชิงเทรา นราธิวาส
11. เชือกกล้วย	เชียงใหม่ ตาก แม่ฮ่องสอน สุโขทัย กาญจนบุรี ชุมพร สงขลา สุราษฎร์ธานี
12. กระจูด	นครศรีธรรมราช บัตตานี สงขลา สุราษฎร์ธานี ระนอง พัทลุง ยะลา นราธิวาส
13. ต้นคล้า	หนองบัวลำภู ระยอง สงขลา ภูเก็ต ตรัง
14. ป่านสนรายณ์	นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ พังงา
15. ฟางข้าว	เชียงใหม่ ศรีสะเกษ
16. จาก/แฝก	พังงา ตรัง / มุกดาหาร สระบุรี
17. เตย	ลำปาง ศรีสะเกษ นครพนม ประจวบคีรีขันธ์ ตรัง บัตตานี สุราษฎร์ธานี นราธิวาส
18. ย่านลิเภา	นครศรีธรรมราช
19. เถาวัลย์	แพร่ ศรีสะเกษ
20. ดินเหนียว	เชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยา พิษณุโลก แพร่ ลำปาง ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์ ตาก ราชบุรี
21. หิน	กำแพงเพชร เชียงราย ลำปาง พะเยา เพชรบูรณ์
22. ไม้	เชียงราย เชียงใหม่ นครสวรรค์ พิษณุโลก แพร่ ลำปาง ลำพูน อุตรดิตถ์ สุโขทัย เพชรบูรณ์ นครปฐม

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร, 2537.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2543.

## 2.2 ตลาดผลิตภัณฑ์หัตถกรรมพื้นบ้านของไทย

ตลาดต่างประเทศที่รับซื้อสินค้าหัตถกรรมของไทยมากเป็นอันดับหนึ่ง คือ ตลาดในสหรัฐอเมริกา รองลงมาได้แก่ ตลาดในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป และตลาดในกลุ่มประเทศแถบเอเชีย (อาทิเช่น ญี่ปุ่น และฮ่องกง) ตามลำดับ และมีสินค้าหัตถกรรมของไทยบางส่วนที่สามารถส่งไปขายยังตลาดในประเทศออสเตรเลีย มูลค่าการส่งออกในช่วงปี พ.ศ. 2541-2545 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ซึ่งมูลค่าการส่งออกสินค้าหัตถกรรมของไทยไปยังประเทศลูกค้าหลัก โดยรวมมีสัดส่วนลดลงเล็กน้อย แสดงว่าไทยสามารถขยายตลาดไปสู่ลูกค้ารายย่อยได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม มูลค่าการส่งออกมีอัตราเพิ่มที่ต่ำและขาดเสถียรภาพ (ตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.3 มูลค่าการส่งออกสินค้าหัตถกรรมของไทยแยกตามตลาดส่งออกที่สำคัญ ปี 2541-2545

หน่วย : ล้านบาท

ตลาดส่งออก	ปี 2541		ปี 2542		ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ
สหรัฐอเมริกา	26,853.73	11.22	24,996.14	10.80	27,628.51	11.16	26,746.10	9.67	27,920.78	9.85
สวิตเซอร์แลนด์	9,791.07	4.08	8,555.65	3.70	2,637.42	1.07	2,727.98	0.99	9,171.63	3.24
อิสราเอล	6,892.32	2.88	8,868.17	3.83	11,109.15	4.49	11,830.06	4.28	13,998.00	4.94
เบลเยียม	5,571.21	2.33	6,385.22	2.76	8,720.60	3.52	9,230.76	3.34	9,367.18	3.30
เยอรมัน	4,313.81	1.80	4,026.23	1.74	3,777.45	1.53	3,688.07	1.33	3,875.14	1.37
สหราชอาณาจักร	10,276.61	4.29	2,467.07	1.07	2,755.00	1.11	3,748.79	1.35	4,388.13	1.55
ญี่ปุ่น	5,404.85	2.26	5,611.16	2.42	4,842.55	1.96	5,767.18	2.08	5,214.32	1.84
ฮ่องกง	5,483.52	2.29	3,192.05	1.38	3,082.17	1.25	4,747.77	1.71	4,605.13	1.62
ออสเตรเลีย	736.28	0.31	792.91	0.34	758.14	0.31	968.80	0.35	3,569.30	1.26
<b>รวมตลาดหลัก</b>	<b>75,323.40</b>	<b>31.46</b>	<b>64,894.60</b>	<b>28.05</b>	<b>65,310.99</b>	<b>26.39</b>	<b>69,455.51</b>	<b>25.12</b>	<b>82,109.61</b>	<b>28.97</b>
ตลาดอื่นๆ	164,087.92	68.54	166,516.72	71.95	182,200.82	73.61	207,042.88	74.88	201,340.63	71.03
<b>รวมตลาดทั้งหมด</b>	<b>239,411.32</b>	<b>100.00</b>	<b>231,411.32</b>	<b>100.00</b>	<b>247,511.80</b>	<b>100.00</b>	<b>276,498.39</b>	<b>100.00</b>	<b>283,450.24</b>	<b>100.00</b>
<b>อัตราการเพิ่มต่อปี (ร้อยละ)</b>			<b>-3.34</b>		<b>6.96</b>		<b>11.71</b>		<b>2.51</b>	

ที่มา : สรุปจาก <http://intranet.depthai.go.th>

สำหรับสินค้าหัตถกรรม 5 ประเภทที่ศึกษา ซึ่งได้แก่ ผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า ผลิตภัณฑ์จักสาน เครื่องปั้นดินเผาและเซรามิค กระดาษสาและผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา และไม้แกะสลักและผลิตภัณฑ์จากไม้ นั้น มูลค่าการส่งออกในช่วงปี พ.ศ. 2540-2545 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน แต่เนื่องจากมูลค่าการส่งออกของกระดาษสานั้นน้อย จึงทำให้กรมศุลกากรไม่สามารถแยกมูลค่าของกระดาษสาออกจากมูลค่าของกระดาษอื่นๆ ได้ (ตารางที่ 2.4) และตลาดที่สำคัญของสินค้าทั้ง 5 ประเภท ข้างต้น ได้แก่ ตลาดในประเทศสหรัฐอเมริกา รองลงมาคือ ญี่ปุ่น และตลาดในกลุ่มประเทศแถบยุโรป

## ตารางที่ 2.4 มูลค่าการส่งออกสินค้าหัตถกรรม 5 ชนิดของไทย ในช่วงปี 2540-2545

หน่วย : พันบาท

ผลิตภัณฑ์	ปี(พ.ศ.)					
	2540	2541	2542	2543	2544	2545
ผ้าและผลิตภัณฑ์	na	5,057,895	4,954,681	9,242,082	8,863,332	8,664,690
ผลิตภัณฑ์จักสาน	73,385	109,240	127,304	158,664	247,352	298,858
เครื่องปั้นดินเผาและเซรามิค	na	na	7,716,723	9,190,401	9,154,568	10,081,022
กระดาษสาและผลิตภัณฑ์*	-	-	-	-	-	-
ไม้แกะสลักและผลิตภัณฑ์จากไม้	604,159	779,166	554,568	627,256	834,191	784,434
รวม	na	na	13,353,276	19,218,403	19,099,443	19,829,004

หมายเหตุ \* เนื่องจากการส่งออกกระดาษสาอย่างน้อย กรมศุลกากรจึงไม่สามารถแยกมูลค่าของกระดาษสาออกจากมูลค่าของกระดาษอื่นๆ ได้

na. หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ที่มา : กรมศุลกากร, 2546

## 2.3 เทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรมหัตถกรรมพื้นบ้านของไทย

## 2.3.1 เทคโนโลยีการทอผ้าแบบพื้นบ้าน

หัตถกรรมผ้าทอมือมีกรรมวิธีการผลิตหลากหลาย และใช้ระยะเวลายาวนานในการผลิตผ้าแต่ละผืน ตั้งแต่การนำปุยฝ้าย รั้งไหม มาทำเป็นเส้นใยหรือเส้นฝ้าย การย้อมสีเส้นฝ้ายหรือเส้นใยด้วยสีธรรมชาติ หรือสีเคมี ก่อนนำมาทอเป็นผ้าผืน ลวดลายต่าง ๆ ของผ้าเกิดขึ้นตั้งแต่การย้อมโดยการมัดเส้นฝ้ายหรือไหม เป็นลวดลาย แล้วจึงนำมาทอเป็นผ้ามัดหมี่ หรือลวดลายที่เกิดจากการยกดอก การขีด การจก ซึ่งเกิดจากการทอผ้าตามกรรมวิธีต่าง ๆ (ปริมิตรณ์ แยกเพ็ง, 2542)

หลักการทอผ้า คือ การทำให้เส้นด้ายสองพวกขัดกัน โดยให้ทั้งสองพวกตั้งฉากกัน เส้นด้ายพวกหนึ่งเรียกว่า ด้ายยืน และอีกพวกหนึ่ง เรียกว่า ด้ายพุ่ง ทำนองเดียวกับการสานด้วยไม้ไผ่ หรือการสานด้วยกระดาษ ลักษณะของการขัดกันของด้ายพุ่งและด้ายยืนจะขัดกันแบบธรรมดาแบบที่เรียกว่า “ลายขัด” หรือจะกำหนดให้เป็นลายอื่นๆ ก็ได้ (ยุพินศรี สายทอง, 2528)

## การทอผ้าแบบใช้เครื่องทออย่างง่าย

เครื่องมือสำหรับการทออย่างง่ายอาจทำมาจากวัสดุเหลือใช้ก็ได้ ซึ่งสามารถแยกประเภทของเครื่องมือสำหรับการทออย่างง่ายได้ดังนี้



### 1. เครื่องทอที่ทำด้วยแผ่นกระดาษแข็งหรือแผ่นไม้อัด

เครื่องทอชนิดนี้เป็นเครื่องทอแบบง่ายที่สุด โดยตัดกระดาษแข็งหรือไม้อัดเป็นรูปสี่เหลี่ยม บางส่วนบนและส่วนล่างเป็นร่องเล็กๆ ระยะห่างให้เหมาะสมกับขนาดของเส้นด้าย ถ้าเส้นด้ายใหญ่ก็เว้นระยะห่างมาก ถ้าเส้นด้ายเล็กก็เว้นระยะให้ถี่มาก ๆ เมื่อจะชิงด้ายยืนก็นำด้ายยืนมาพันโดยรอบให้ลงตามร่องที่บากไว้ และดึงให้ตึงพอสมควร มัดหัวท้ายของเส้นด้ายให้แน่น

หากเครื่องทอที่ทำนี้มีขนาดเล็กจะเป็นการง่ายต่อการสอดด้ายพุ่ง แต่ถ้ามีขนาดใหญ่จะใช้นิ้วมือคัดด้ายยืนให้แยกออกจากกันเพื่อสอดด้ายพุ่งได้สะดวก การสอดด้ายพุ่งอาจจะใช้เข็มช่วยก็ได้ การทำให้เนื้อผ้าแน่นอาจจะใช้นิ้วมือกดด้ายพุ่ง และอาจใช้หวีหรือปลายช้อนล่อมกตก็ได้ ข้อควรระวัง คือ อย่าดึงด้ายพุ่งให้ตึงเกินไปจนทำให้ด้ายยืนทั้งสองข้างคอด เพราะจะทำให้ได้เนื้อผ้าที่ไม่เป็นผืนสี่เหลี่ยม

### 2. เครื่องทอที่ทำด้วยกรอบไม้สี่เหลี่ยม

เครื่องทอชนิดนี้เป็นกรอบไม้สี่เหลี่ยมผืนผ้าทำอย่างง่าย ๆ มุมทั้งสี่ต้องแข็งแรงเพียงพอที่จะรับแรงการดึงด้ายยืน อาจใช้วิธีการเข้าไม้แบบมุมฉาก หรืออาจจะใช้เหล็กฉากยึดมุมด้วยเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ขนาดของกรอบกว้าง ยาว ตามความเหมาะสมกับการใช้งานและเมื่อชิงด้ายยืนแล้ว จะต้องให้ข้าง ๆ ของด้ายยืนเหลือที่ว่างไว้สัก 5-10 ซม. เพื่อเหลือไว้สอดด้ายพุ่งได้สะดวกขึ้น

การชิงด้ายยืนทำได้ 2 ลักษณะ คือ 1) ชิงด้ายยืนพันรอบกรอบสลับเป็นรูปตัดคล้ายเลข 8 และใช้ไม้ขีดเส้นด้ายยืนจัดเส้นด้ายให้เป็นระเบียบ ซึ่งการทอลักษณะนี้เส้นด้ายยืนจะถูกใช้หมดไปพร้อม ๆ กัน และ 2) ใช้ไม้ผูกติดกับกรอบเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการชิงด้ายยืน ด้ายยืนจะชิงเป็นวงกลมเมื่อถึงไม้ขวางก็เอาด้ายยืนพันรอบไม้ขวาง ถ้าต้องการให้เส้นด้ายยืนถี่ก็พันเพียง 1-2 รอบ ถ้าต้องการห่างก็พันให้มีจำนวนรอบเพิ่มขึ้น การทอแบบนี้เส้นด้ายยืนจะใช้ทีละข้าง ความยาวของผ้าที่ได้จะวัดโดยรอบด้ายยืน 1 รอบ

การเตรียมเพื่อจะสอดด้ายพุ่ง ให้ใช้ไม้คัดด้าย 2 อัน คัดด้ายยืนให้ด้ายยืนชิดกัน ใช้เชือกร้อยและมัดหัวท้ายของไม้คัดด้ายยืน เพื่อกันไม่ให้หลุดออกจากด้ายยืน จากนั้นเลื่อนไม้ขวางให้ลงไปอยู่ติดกับกรอบ ทั้งนี้เพื่อให้ด้ายยืนแน่นและตึงพร้อมที่จะทอได้

### 3. เครื่องทอที่ใช้ตะกอลอย่างง่าย ๆ

เครื่องทอชนิดนี้มีลักษณะคล้ายกับเครื่องทอที่ทำด้วยกรอบไม้สี่เหลี่ยม แต่จะใช้ไม้ทำเป็นตะกอลซึ่งใช้งานได้สะดวกขึ้น ตัวเครื่องทออาจจะเป็นกรอบสี่เหลี่ยม กล่องสี่เหลี่ยม หรือใช้ไม้สองท่อนผูกติดไว้กับเสาแล้วชิงด้ายยืนก็ได้

### การทอด้วยเครื่องทอสองตะกอลและสี่ตะกอล

โดยทั่วไปแล้วเครื่องทออาจมีตะกอล 2 ตัว หรือมากกว่าก็ได้ เพื่อเป็นตัวช่วยแยกเส้นด้ายยืนออกเป็น 2 พวก ได้ต่าง ๆ กัน 2 แบบ หรือมากกว่า 2 แบบ ลักษณะสองตะกอลจะทำด้วยลวดหรือเชือกก็ได้ มีรูตรงกลางเพื่อร้อยด้ายยืนหัวท้าย จะร้อยไม้ขวางละอัน หรือทำเป็นกรอบสี่เหลี่ยมก็ได้ เมื่อดับตะกอลถูกยกขึ้นทั้งแผงเส้นด้ายที่ร้อยในตะกอลจะยกขึ้นทำให้เกิดช่องแบ่งด้ายยืนเป็น 2 พวก สำหรับสอดด้ายพุ่ง ถ้ายกดับตะกอลขึ้นอัน

หนึ่งและตั้งอีกอันหนึ่งลง ช่องสำหรับสอดด้ายพุ่งจะแยกออกทั้งล่างและบน ตะกอกที่ร้อยในด้ายนี้สามารถเลื่อนไปมาเพื่อความเหมาะสมกับขนาดของเส้นด้ายยืน

สำหรับเครื่องทอชนิดสี่ตะกอก ช่องสำหรับสอดด้ายพุ่งอาจได้จากการยกด้ายตะกอกขึ้น 1 ถึง 3 ดับ หรือด้ายตะกอกลง 1 ถึง 3 ดับ หรือยกด้ายตะกอกขึ้นพวกหนึ่งและตั้งพวกที่เหลือลง

### ขั้นตอนการทอ

1. ชั่งด้ายยืนโดยใช้กระดาน ระยะเวลาห่างของหลักประมาณ 72 นิ้ว ลำดับสีของด้ายยืนให้เป็นไม้ตามแบบที่ต้องการ แล้วชิงพันหลักทำ Singles-Cross
2. ใช้เชือกผูกที่แต่ละข้างของช่องที่เส้นด้ายยืนตัดกัน แล้วนำด้ายยืนออกจากหลัก
3. ด้ายยืนที่ยาวจะต้องช่วยกันถือ 2 คน ใช้คานสอดที่ปลายเส้นด้ายยืนทั้งสองข้าง
4. จัดให้เส้นด้ายยืนอยู่ในตำแหน่งที่ห่างตามต้องการ
5. เมื่อเส้นด้ายยืนจัดได้สม่ำเสมอแล้วใช้ไม้วางทาบกับคานเพื่อม้วนด้ายยืน
6. ม้วนด้ายยืน 1 รอบแล้วใช้เชือกผูกไม้ทั้งสองให้ติดกันแน่น ขณะที่ม้วนด้ายยืนนี้จะใช้เชือกผูกคานแล้วผูกไว้กับเสาหรือหลัก
7. ใช้ไม้คัดด้ายยืน กระจวยหรือไม้กลม ๆ สอดในช่องแทนเชือกผูกที่แต่ละช่องที่เส้นด้ายยืนติดกัน ผู้ทอจะใช้เข็มขัดคาดหลังเพื่อดึงด้ายยืนให้ตึง จากนั้นก็ผูกตะกอก
8. ขึ้นการทอใช้กระจวยพุ่งด้ายพุ่งและตีให้ด้ายพุ่งเข้าไปให้แน่น เมื่อได้เนื้อผ้ายาวจนไม่สามารถใช้มือเอื้อมถึง แล้วจึงม้วนผ้าที่ได้เก็บไว้

### การย้อมสี

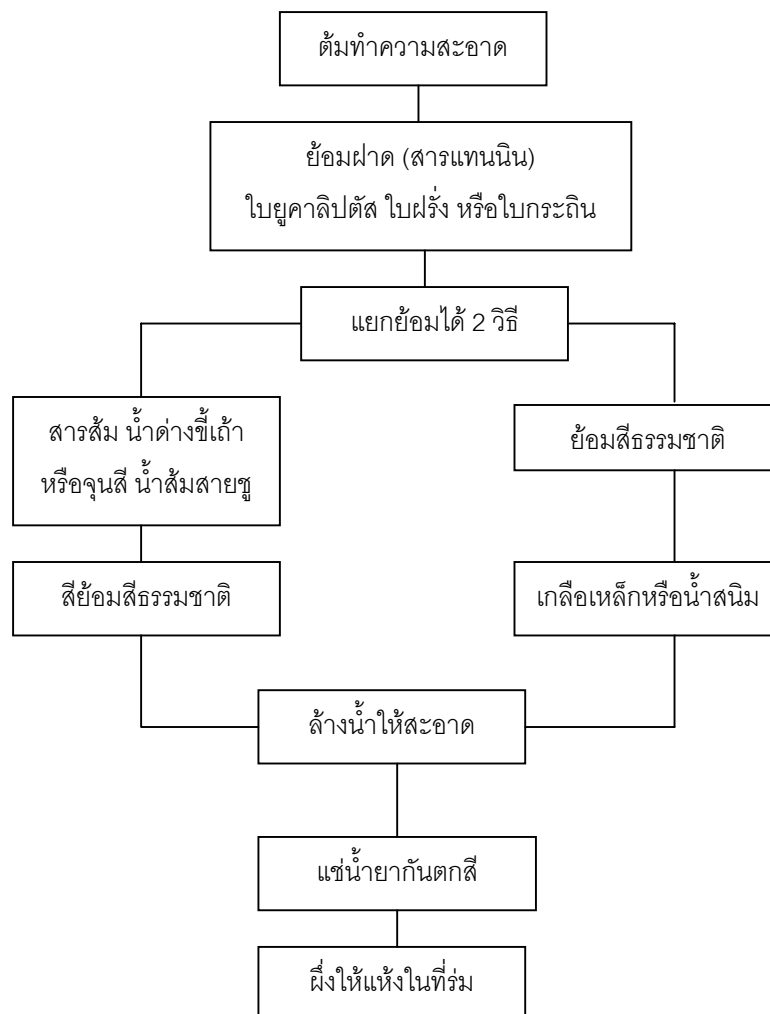
การย้อมสีแบ่งเป็น สีสังเคราะห์ และ สีธรรมชาติ การย้อมด้วยสีสังเคราะห์นั้นสีจะติดได้นาน ทนต่อการซักและแสงแดด สะดวก รวดเร็ว แต่มีข้อเสีย คือ เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีโลหะหนักจำพวกโครเมียม ดีบุก และตะกั่ว ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้ใกล้ชิด จากการสัมผัสและสูดดมสารที่ตกค้างในเนื้อผ้าก็เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ อีกทั้งสีสังเคราะห์เหล่านี้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นมูลค่าเฉลี่ย 8 พันล้านบาทต่อปี ในขณะที่เดียวกันการย้อมสีธรรมชาติได้รับความนิยมลดลง เนื่องจากขาดองค์ความรู้ด้านการย้อม การย้อมเป็นการลองผิด ลองถูกเป็นความลับเฉพาะกลุ่ม ขาดการสืบทอด คุณภาพสีธรรมชาติไม่เป็นที่ยอมรับของตลาดไม่ทนต่อแสงแดด สีซีดจางง่าย และคุณภาพไม่สม่ำเสมอ จึงทำซ้ำได้ยาก ก่อให้เกิดปัญหาในการผลิตปริมาณมาก (ไพศาล คงคาอุยฉาย และคณะ, 2543)

### วิธีการย้อมสี วิธีการย้อมสี แบ่งได้เป็น 2 วิธี ได้แก่

1. การย้อมด้วยมือหรือการย้อมแบบถังเปิด เป็นวิธีดั้งเดิม สามารถย้อมไหมได้ที่ละน้อยๆ เงินลงทุนค่าอุปกรณ์ต่ำ นิยมใช้ในอุตสาหกรรมครอบครัวหรือในโรงงานทอผ้าไหมขนาดย่อมถึงขนาดกลาง การย้อมด้วยมือนี้สามารถพลิกแพลง หรือเปลี่ยนแปลงการย้อมตามความเหมาะสมไปได้เรื่อยๆ แต่ข้อเสีย คือ ไม่สามารถย้อมได้คราวละมากๆ และต้องใช้แรงงานคน อีกทั้งสีที่ย้อมได้ไม่ค่อยตรงตามต้องการ (นภารัตน์ สว่างนิมิตรกุล, ม.ป.ป.)

2. การย้อมด้วยเครื่องจักร เป็นวิธีการย้อมเส้นไหมที่ต้องลงทุนค่าเครื่องจักรสูงและสามารถย้อมไหมได้คราวละมากๆ จึงใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางถึงขนาดใหญ่

ปัจจุบัน ผ้าทอแบบพื้นบ้านกำลังได้รับความนิยมจากผู้บริโภค เพราะเป็นการส่งเสริมให้ชาวบ้านมีงานทำและมีรายได้เพิ่มขึ้น และเพื่อเป็นการไม่สร้างมลพิษให้กับสิ่งแวดล้อม จึงมีการสนับสนุนให้ย้อมสีผ้าทอด้วยสีธรรมชาติ ซึ่งขั้นตอนการย้อมสีธรรมชาติสามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 2.1



ที่มา : ปรับปรุงจาก ศันสนีย์ คำนูญชู, 2541

แผนภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการย้อมด้วยสีธรรมชาติ

### การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต

1. เส้นด้ายจากฝักสุพรรณนิการ์ ไยฝ้ายสุพรรณนิการ์สามารถนำมาผลิตเป็นเส้นด้าย เพื่อนำไปใช้ในสิ่งทอได้โดยนำไปผสมกับฝ้าย เพื่อเพิ่มความเหนียวของเส้นใย ในอัตราส่วน 1 : 1 จากนั้นควบคุมขนาดของเส้นด้ายให้ได้ขนาดมาตรฐาน โดยใช้เครื่องผ่อนแรงที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งมีผลดีกว่าแบบชาวบ้านทำเอง เส้นด้ายที่ได้เหมาะสมที่จะใช้เป็นด้ายพุ่งในการทอผ้าด้วยมือ เนื่องจากมีความนุ่มและเบากว่าผ้าที่ทอด้วยปุยฝ้าย นอกจากนี้ยังมีความสวยงามและเป็นธรรมชาติมากกว่า

2. ไหมไทยลูกผสมสกกลนคร ไหมไทยลูกผสมมีความสำคัญทางเศรษฐกิจในการผลิตเป็นไหมเส้นพุ่งที่ใช้ในการทอผ้าไหมสำหรับทำเสื้อผ้าไหมสำเร็จรูป ไหมไทยลูกผสมเป็นพันธุ์ไหมที่มีความแข็งแรงและให้ผลผลิตสูง ด้วยเหตุนี้สถานีทดลองหม่อนไหมสกกลนคร จึงได้ปรับปรุงพันธุ์ไหมไทยลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง และการผลิตไหมไทยลูกผสมทำได้อย่างประหยัด และมีคุณภาพตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมา

3. เครื่องสาวไหมอุบลราชธานี 50 สถานีทดลองหม่อนไหมอุบลราชธานี ได้ค้นคว้าวิจัยสิ่งประดิษฐ์เครื่องสาวไหมยุคปี 2 ซึ่งเป็นเครื่องสาวไหม ขนาดย่อมชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ และมีต้นทุนการผลิตต่ำ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการสาวไหมให้แก่เกษตรกร ในปี 2539 คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของกรมวิชาการเกษตร ให้ชื่อเครื่องมือนี้ว่า “เครื่องสาวไหมอุบลราชธานี 50”

ลักษณะเด่นของเครื่องสาวไหมอุบลราชธานี 50

1. สามารถสาวไหมได้มากกว่าสาวด้วยมือแบบพื้นเมือง 6 เท่า
2. ลักษณะเส้นไหมที่สาวได้กลม มีการรวมตัวของเส้นไหมดีมาก
3. ในขณะที่สาวสามารถกรอเส้นไหมไปพร้อมๆ กันได้
4. เครื่องสาวไหมชนิดนี้ผลิตได้ไม่ยาก มีต้นทุนในการผลิตต่ำ
5. สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

ข้อจำกัด เครื่องสาวไหมอุบลราชธานี 50 ไม่เหมาะที่จะใช้สาวไหมพันธุ์พื้นเมืองที่มีความยาวของเส้นไหมสั้น

### 2.3.2 เทคโนโลยีการผลิตเครื่องจักสานแบบพื้นบ้าน

แม้ว่าเครื่องจักสานจะมีเส้นทางวิวัฒนาการอันยาวนาน แต่รูปแบบและกรรมวิธีการผลิตในปัจจุบันยังคงไม่แตกต่างจากในอดีตมากนัก

สำหรับกรรมวิธีในการจัดสานนั้นโดยปกติมีการดำเนินการ 5 อย่าง คือ จัก ถัก เย็บ สาน และทอ ซึ่งตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานได้อธิบายไว้ว่า

1. จัก คือ การทำให้เป็นแฉก ๆ ทำให้เป็นรอยรอบคล้ายฟันเลื่อย เอาคมมีดผ่าไม้ไผ่ หรือหวายให้แยกจากกันเป็นเส้นบาง ๆ
2. ถัก คือ นำเส้นหวายหรือเชือกไขว้สอดประสานกันให้เป็นลวดลายต่าง ๆ บ้าง ให้เป็นเส้นและเป็นผืนบ้าง ให้ติดต่อกันบ้าง
3. เย็บ คือ ทำให้ติดกันด้วยการใช้เข็มร้อย สอย กัด เช่น เย็บกระหว

4. สาน คือ นำตอก หรือกกไขว้ขัดกัน ทำให้เป็นเสื่อ หรือภาชนะต่าง ๆ
5. ทอ คือ ทำด้ายหรือไหม เป็นต้น ให้เป็นผืน เช่น ผ้า

สำหรับงานที่ใช้ฝักตบชวาจะเพิ่มกรรมวิธีอีก 3 ลักษณะ (กองอุตสาหกรรมในครอบครัว, 2541) ได้แก่ พัน ซึ่งประกอบด้วยการพันข้าม และการพันไขว้ ตีเกลียว และ ผูก เช่น การผูกเป็นรูปถ่วง หรือ ผูกเป็นรูปเปลยวน ซึ่งจะผูกตะแคงหรือตั้งก็ได้

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจักสานออกเป็น 2 ลักษณะกล่าวคือ

### 1. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ทำเครื่องจักสานพื้นบ้านทั่ว ๆ ไป

เครื่องมือที่ใช้สำหรับทำเครื่องจักสานของชาวชนบท (ไพโรจน์ จิระพงษ์, 2539 และ ราชาวดี งามสง่า, 2540) ได้แก่

1. เลื่อยมือ พันละเอียด ใช้ตัดลำไม้ตามขวางให้มีขนาดความยาวเท่ากันก่อนจะผ่าเป็นไม้ซีก
2. มีดโต้ สำหรับฟัน ตัด ลิดกิ่ง เาะปล้อง ผ่าไม้
3. มีดจักตอก
4. คีมไม้ ซึ่งทำด้วยไม้แข็งและเหนียว
5. เหล็กหมาด มี 2 ชนิด คือ ปลายแหลม และปลายแบน ลักษณะคล้าย ๆ เหล็กไขควง แต่เส้นเล็กกว่า และมีด้ามไม้จับขนาดเหมาะสมมือ
6. เลียด ทำด้วยแผ่นเหล็ก สังกะสี หรืออลูมิเนียม เจาะเป็นรูกลมขนาดต่าง ๆ ตามต้องการ ใช้สำหรับหวายที่จะนำมาลบความคม เหล่าเป็นเส้น เพื่อให้เส้นสม่ำเสมอ สำหรับผูกและถัก
7. หินลับมีด
8. ฟาง
9. เชลแลกซ์
10. แล็กเกอร์ และแปรงทา
11. สีย้อม
12. ไม้บรรทัด
13. สายวัด

สำหรับงานจักสานจากฝักตบชวาจะใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เพิ่มเติม (กองอุตสาหกรรมในครอบครัว, 2541) ได้แก่

1. เครื่องรีดฝักตบชวา ซึ่งประกอบด้วยลูกกลิ้งโลหะ ใช้สำหรับรีดฝักตบชวาให้แบนเรียบ
2. ฆ้องหัวเหล็ก ใช้สำหรับทุบ หรือ ตอกตะปูลงบนหุ่นไม้
3. เข็มใหญ่ และเล็ก ใช้สอดเส้นใย หรือเย็บทำผลิตภัณฑ์
4. กรรไกร ใช้ตัดแต่งขนาดของเส้นฝักตบชวา ก่อนนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ
5. ตะปูเข็ม ใช้ตอกลงบนหุ่นไม้

6. ขวดฉีดน้ำ ก่อนทำผลิตภัณฑ์ทุกครั้งควรใช้น้ำฉีดหรือพรมเส้นผักตบชวา เพื่อให้เส้นผักตบชวาขึ้น และนิ่ม
7. หุ่นไม้ รูปแบบต่าง ๆ ใช้กำหนดขนาดและรูปแบบต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ที่ทำ

## 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมพัฒนาขึ้น

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมได้พัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ขึ้นเพื่อใช้ในงานจักสานโดยเฉพาะ รวม 4 ประเภท

1. เครื่องจักตอกด้วยมือ ใช้เลียดตอกไม้ไผ่ให้ความหนาบางตามต้องการ ไม้ไผ่ที่ใช้กับเครื่องมือนี้ต้องเป็นไม้ไผ่สดหรือไม้ไผ่แห้งที่แช่น้ำแล้วอย่างน้อย 2 วัน และหนา 5 มม. ตอกที่จักได้จะมีความหนา 0.5-2.5 มม. และกว้าง 3-35 มม.
2. เครื่องจักตอกแบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ใช้เลียดตอกไม้ไผ่ให้มีขนาดหนาบาง เหมาะกับการนำตอกที่ได้ไปใช้ในงานสานหยาบ ๆ เช่น สานแข่ง หลัว เสื้อลำแพน เป็นต้น สามารถเลาะข้อและจักไม้ซึ่งยาว 3 เมตร กว้างไม่เกิน 1 นิ้ว ได้ตอกบาง 1 มม.
3. เครื่องเลียดบาง ใช้เลียดตอกไม้ไผ่หรือวัสดุอื่น ๆ ให้หนาบางตามต้องการ เหมาะกับการใช้เลียดตอกในงานที่ละเอียดประณีตมากขึ้น ในขั้นต่อจากการใช้เครื่องจักตอกด้วยมือ หรือ ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า เพราะสามารถเลียดตอกไม้ไผ่ได้บางถึง 0.2 มม. และหน้าตอกกว้างได้ถึง 25 มม.
4. เครื่องเลียดด้วยมือ ใช้เลียดตอกไม้ไผ่หรือวัสดุอื่นให้มีขนาดกว้างแคบตามต้องการ สามารถเลียดตอกไม้ไผ่ได้กว้างถึง 11/16 นิ้ว (5 หุนครึ่ง) และสามารถปรับใช้เลียดบางได้แต่ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ

### 2.3.3 เทคโนโลยีการทำเครื่องปั้นดินเผาระดับครัวเรือนแบบพื้นบ้าน

การทำเครื่องปั้นดินเผาแบบพื้นเมือง ที่ทำกันเป็นอุตสาหกรรมในครอบครัวและทำกันอยู่ทั่วไป เช่น การทำโอ่ง หม้อน้ำ คนโท อ่าง ไห และ กระถาง นั้นมีการเตรียมดินสำหรับทำเครื่องปั้นดินเผาประเภทนี้ที่สำคัญอยู่ 3 ขั้นตอนใหญ่ คือ การย่อยดิน การหมักดิน การนวดและอัดดิน ซึ่งในการย่อยดินนั้นอาจใช้แรงงานคน สัตว์ หรือเครื่องจักร ก็ขึ้นอยู่กับขนาดการผลิตที่มีทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก สำหรับวัตถุดิบนั้น หากดินบางแห่งมีส่วนผสมของดินเหนียวมากเกินไป ผู้ผลิตจะผสมดินร่วนหรือสิ่งอื่นๆ เข้าไปด้วย ซึ่งชนิดของดินที่ใช้เป็นวัตถุดิบอาจแบ่งได้เป็นดังนี้

1. ดินเหนียวเพียงอย่างเดียว
2. ดินเหนียวผสมดินร่วน ในอัตราส่วน 2:1 หรือ 3:1 โดยน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับความเหนียวของดิน
3. ดินเหนียวผสมดินเชื้อ ในอัตราส่วน 2:1 หรือ 3:1 โดยน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับความเหนียวของดิน
4. ดินเหนียวผสมดินทราย ในอัตราส่วน 1:1 หรือ 1:3 โดยน้ำหนัก ขึ้นกับความเหนียวของดิน

## การขึ้นรูป

ลักษณะการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิคจะเกี่ยวข้องกับปริมาณน้ำที่มีอยู่ในเนื้อดิน กล่าวคือ เนื้อดินเหนียวเหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจี้เกอร์ อัดลงแบบและปั้นด้วยมือโดยอิสระ ดินน้ำหรือน้ำดิน เหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อสลิบในแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์ ส่วนดินร่วนเหมาะสำหรับอัดลงแบบ ซึ่งการขึ้นรูปจำแนกได้เป็น 7 แบบหลัก คือ

1. การขึ้นมืออิสระ คือ การปั้นให้มีรูปเหมือนจริง หรือปั้นภาชนะเครื่องใช้ต่างๆ ด้วยมือ นิยมใช้ทำแม่แบบเพื่อนำไปทำแบบปูนปลาสเตอร์
2. ปั้นบนแป้นหมุน (Throwing) เป็นวิธีปั้นที่รวดเร็วทำได้ปริมาณมากต่อหนึ่งวัน แต่ต้องมีความชำนาญสูงมาก การปั้นต้องวัดขนาดผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จึงจะมีขนาดสม่ำเสมอและเท่ากันเกือบทุกชิ้น เช่น แป้นหมุนแบบใช้มือช่วย แป้นหมุนเท้าถีบ และแป้นหมุนไฟฟ้า
3. ปั้นบนแป้นหมุนที่มีใบมีด (Jiggering) ต้องมีแบบเหมือนกับการหล่อในแบบพิมพ์ ถ้าของที่ต้องการปั้นมีลักษณะแบนกว้าง เช่น จาน ให้ใช้แบบพิมพ์คว่ำ แต่ถ้าของมีลักษณะกลมทรงลึก เช่น ถ้วย ชาม ให้ใช้แบบพิมพ์หงาย
4. ปั้นโดยวิธีขด (Coil forming) วิธีทำให้คลึงดินเป็นเส้นยาวขนาดเล็กหรือใหญ่ก็ได้แล้วแต่ความต้องการ แล้วใช้เส้นดินนั้นขดขึ้นรูปตามความพอใจของผู้ผลิต ข้อสำคัญจะต้องติดดินที่ขดนั้นให้ประสานกันเป็นเนื้อเดียวกัน เมื่อแห้งจะได้ไม่แตกออกจากกัน การปั้นโดยวิธีนี้จะทำบนแป้นหมุนก็ได้
5. ปั้นบนหัวเสาหลัก วิธีนี้ปั้นโดยผู้ปั้นเดินรอบๆ เสาแทนการใช้แป้นหมุนเมื่อขึ้นรูปเป็นรูปผลิตภัณฑ์แล้วจึงเอามาตีด้วยไม้ ใช้หินหัวกลมรองรับภายในเพื่อให้เนื้อดินทนและมีรูปร่างใหญ่ขึ้น
6. การหล่อสลิบ เป็นการขึ้นรูปโดยใช้แบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์ ใช้ดินน้ำหรือน้ำดินซึ่งเป็นน้ำดินขึ้น
7. การอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะ สำหรับใช้ดินร่วน ต้องใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวได้แน่น

## การตกแต่ง

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาบางชนิดไม่สามารถปั้นเสร็จบนแป้นหมุนให้เสร็จสมบูรณ์ได้ จำเป็นต้องนำมาประกอบหรือตกแต่งเพิ่มเติม สำหรับการตกแต่งนั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธีเพื่อให้เกิดลวดลายหรือสีล้นที่แตกต่างและสวยงาม โดยการตกแต่งอาจทำได้โดย การขูดขีด การขึ้นลายบนผลิตภัณฑ์ การแกะลวดลาย การเคลือบ การเขียนสีใต้เคลือบ และการเขียนสีบนเคลือบ (ทวี พรหมพฤกษ์, 2526) ซึ่งการตกแต่งนี้จะทำก่อนหรือหลังการเผาดิบ บางรูปแบบต้องทำให้เสร็จก่อนที่ผลิตภัณฑ์ที่ปั้นจะแห้ง บางรูปแบบทำทั้งก่อนและหลังการเผา หลังจากเผาดิบหรือตากแห้งดีแล้ว แล้วเคลือบด้วยน้ำยาเคลือบผิว จากนั้นนำไปเข้าเตาเผาที่ 1,280 - 1,320°C

## การเผา

ผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาเผาควรได้รับการตกแต่งให้เรียบร้อย และเผื่อให้แห้งเพื่อป้องกันการแตกเสียหาย ซึ่งเป็นการไล่น้ำออกจากของที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว การตากแห้งหรืออบ ควรให้น้ำระเหยออกไปอย่างช้าๆ เพื่อป้องกันการแตกร้าว (ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี และศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา, 2529)

หลังจากที่ผลิตภัณฑ์ผ่านการตกแต่งและอบให้แห้งแล้วจะนำเข้าเตาเผา เรียกว่า เเผาดิบ ซึ่งวิธีการเผาแบ่งเป็น 2 วิธี คือ การเผาปกติ ซึ่งเป็นกรรมวิธีการผลิตที่ใช้เวลาในการเผานานตั้งแต่ 10 กว่าชั่วโมง จนถึง 3 วัน และอาจเผาครั้งเดียวหรือ สองครั้ง ส่วนวิธีที่ 2 คือ การเผาแบบเร็ว เป็นกรรมวิธีการผลิตแบบสมัยใหม่ ที่พัฒนาขึ้นในช่วง ปี 2527-2528 ใช้เวลาเผาอย่างน้อยตั้งแต่ 45 นาที จนถึง 8 ชั่วโมง ส่วนใหญ่ใช้ในการผลิตกระเบื้องปูพื้น-ผนัง ซึ่งการเผาดิบโดยทั่วไปต้องควบคุมให้ความร้อนในการเผาสูงพอให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ทำให้ผลิตภัณฑ์แข็งแรง ไม่เปราะ และก่อปัญหาในการเคลือบภายหลัง (เฉลิมพร รังคะวิภา, 2534)

**ชนิดของเตาเผา** มีด้วยกันหลายชนิด ทั้งแบบใช้ไฟฟ้า น้ำมัน และเชื้อเพลิง (ฟืน) (สงบ โอฟาร รัตน์มณี และ ภามณี ทองคำวงศ์, 2536)

1. เตาเผาไฟฟ้า สะดวกต่อการใช้งานและได้ผลแน่นอน แต่ค่าใช้จ่ายสูง มีทั้งแบบใช้ความร้อนสูงไม่เกิน 1,000°C ซึ่งภายในใช้ขดลวด Nickle Chromium เป็นตัวกำเนิดความร้อน และแบบใช้ความร้อนสูงกว่า 1,000°C ซึ่งภายในใช้แท่งเตาเผา (Heating element) ทำจาก Silicon Carbide เป็นตัวกำเนิดความร้อน

2. เตาเผาชนิดทางระบายความร้อนขึ้น ชนิดนี้ใช้ทั้งฟืนและน้ำมันเป็นเชื้อเพลิง หลักการส่วนใหญ่เป็นเตาเผาชนิดที่ความร้อนจากเชื้อเพลิงไปสู่ของที่จะเผาแล้วจึงออกไปที่ปล่องหรือปากเตา

3. เตาเผาชนิดทางระบายความร้อนลง ชนิดนี้ใช้ทั้งฟืนและน้ำมันเป็นเชื้อเพลิง หลักการส่วนใหญ่เป็นเตาเผาที่มีผนังกันภายใน ความร้อนเมื่อมาถูกผนังกันจะพุ่งขึ้นไปตอนบนของเตาที่เป็นส่วนโค้ง และถูกดูดจากช่องตรงพื้นของเตาไปสู่ปล่อง ผ่านของที่เผาลงมา ซึ่งจะให้ความร้อนภายในเตาสม่ำเสมอว่าเตาเผาชนิดทางระบายความร้อนขึ้น

## การเคลือบ

การเคลือบเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตเซรามิคโดยทั่วไป ซึ่งการเคลือบ คือ กระบวนการปิดหรือปกคลุมเนื้อผลิตภัณฑ์ไว้ด้วยชั้นแก้วบางๆ ด้วยส่วนผสมของเคลือบที่ถูกละเอียด ทำเป็นของเหลว แล้วจึงนำมาเคลือบเนื้อผลิตภัณฑ์ ทำให้แห้งและเผา สภาวะของแก้วจะเกิดขึ้นในระหว่างเผา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาน่าดูและทำให้ไม่ซึมน้ำในกรณีเนื้อผลิตภัณฑ์มีความพรุนตัว ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์สะอาดด้านทานสารเคมี และมีความแข็งแรงเชิงกลสูง (มนู เลียวไพโรจน์, 2539) ในบางกรณี เคลือบอาจจะไม่มีสี ใส โปร่งแสง หรือทึบแสง

## วิธีเคลือบ

1. การจุ่ม (Dipping) น้ำเคลือบมีจำนวนมาก เป็นวิธีที่ใช้ในอุตสาหกรรมมากที่สุด ของชุบเคลือบต้องไม่ใหญ่เกินไป



2. การเทราด (Pouring) ของที่ชุบเคลือบมีขนาดใหญ่โตมาก เช่น โถงราชบุรี จะต้องเคลือบข้างในเสียก่อน แล้วทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะราดเคลือบด้านนอกได้ มิฉะนั้นน้ำซีเมนต์มาจากภายในจะทำให้เคลือบด้านนอกหลุดออกไปทั้งหมด

3. การพ่นเคลือบ (Spraying) น้ำเคลือบมีน้อยไม่พอที่จะเคลือบด้วยวิธีอื่น หรือต้องการทำเป็นสีหลายสี โดยการเปลี่ยนสีเมื่อเสร็จการพ่นเคลือบสีหนึ่งจะต้องเคลือบด้านในเช่นเดียวกับการเทราดของใหญ่ และทิ้งให้แห้งสนิทเสียก่อน แล้วจึงพ่นเคลือบด้านนอกได้

4. การทาด้วยแปรงหรือพู่กัน (Painting) ในกรณีที่มีการเคลือบด้วยน้ำเคลือบจะต้องสลัสีในผลิตภัณฑ์ขึ้นเดียวกัน ทำได้โดยใช้น้ำเคลือบคนละสีเขียนเป็นตอนๆ หรือเป็นด้านๆ ไป

### การเผาเคลือบ

หลังจากตกแต่งภาชนะที่จะนำมาเผาเคลือบให้เรียบร้อย ทาน้ำมันบางๆ รอบภาชนะที่มีฝาปิด ซึ่งการเผาให้ได้ผลดีควรบรรจุภาชนะในหีบดินทนไฟ และในการเผาเคลือบควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อดินปั้นกับน้ำเคลือบ กล่าวคือ

1. เนื้อดิน และ เคลือบ ควรมีสัมประสิทธิ์แห่งการขยายตัวใกล้เคียงกัน
2. เคลือบควรมี อุณหภูมิการเผาใกล้เคียงและต่ำกว่าเนื้อดิน
3. ถ้าเนื้อดินไม่ขาว ต้องใช้เคลือบแบบไม่ใส เพื่อปิดบังเนื้อใน
4. การใช้เนื้อดินเป็นสีต่างๆ แล้วเคลือบใส จะทำให้ผลิตภัณฑ์สวยงามขึ้น

ในการพัฒนารูปแบบการทำเซรามิคควรมีการพัฒนาแนวคิดใหม่ๆ มีการใช้เทคนิคในการใช้เคลือบ ซึ่งถ้าสามารถทำให้เหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูสวยงาม และแปลกใหม่มากขึ้น (ไพจิตร อิงศิริวัฒน์, 2537)

### 2.3.4 เทคโนโลยีการผลิตกระดาษสาแบบพื้นบ้าน

วัตถุดิบที่ใช้ทำกระดาษสาซึ่งนำมาจากส่วนของต้นปอสาหรือปอกระดาษสาที่มีชื่อเรียกโดยทั่วไปว่า ปอกระดาษ (ภาคเหนือ) หมูพีหรือหมอพี (ภาคกลาง) ปอฝ้าย (ภาคใต้) ซ่าสา (นครสวรรค์) หรือฉำฉา (นครราชสีมา) โดยมีชื่อสามัญ คือ Paper Mulberry ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Broussonetia papyrifera* (Linn.) Vent. ชื่อวงศ์ MORACEAE (บุญทอง เจริญ และคณะ, 2530)

**ประเภทของกระดาษสา** กระดาษสาแบ่งตามกรรมวิธีการผลิตได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. **กระดาษสาทำด้วยมือตามแบบพื้นบ้าน** ลักษณะเนื้อกระดาษจะมีผิวขรุขระ สามารถทำหน้าบางได้ตามต้องการ ซึ่งแสดงออกถึงงานหัตถกรรมทำด้วยมืออย่างแท้จริง ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ เนื้อกระดาษเดิมจะเป็นสีขาว หรือขาวตุ่นค่อนข้างเหลือง ขนาดของแผ่นกระดาษมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับขนาดตะแกรงที่ใช้ ได้แก่ 18x22 นิ้ว 22x25 นิ้ว 22 x 37 นิ้ว 44 x 44 นิ้ว และ 40 x 120 นิ้ว (สมบัติ อัครวิยานนท์ และคณะ, 2526) แต่โดยทั่วไปแล้วผู้ผลิตกระดาษสาจะใช้ตะแกรงขนาด 55 x 77 ซม. และขนาด 65 x 125 ซม. จึงทำให้กระดาษสาที่ซื้อขายทั่วไปมี 2 ขนาดตามขนาดของตะแกรง

2. **กระดาษสาทำด้วยเครื่องจักรในโรงงาน** ลักษณะเนื้อกระดาษบางเหนียว ผิวเรียบ ขนาดของกระดาษสาทำด้วยเครื่องจักรมีหลายขนาด แต่ที่นิยมนำมาใช้ในงานหัตถกรรม คือ เบอร์ความหนา 40-50 กรัม ขนาด 64 x 97 ซม. (กองอุตสาหกรรมในครอบครัว, 2535 )

### ขั้นตอนการผลิต

การผลิตกระดาษสา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมในครอบครัว, 2542)

1. การเตรียมวัตถุดิบ คือ การคัดเลือก การตัด การแช่ การต้ม และการล้าง
2. การทำเป็นเยื่อ คือ การทุบ การตีด้วยเครื่อง การฟอก การย้อมสี และการใส่สารอย่างอื่น ๆ
3. การทำเป็นแผ่นกระดาษ คือ การช้อนแผ่น การตาก การลอก การรีด หรือการอัด
4. การคัดเลือกและการบรรจุแผ่นกระดาษ คือ การคัดเลือกกระดาษ การตัด การตกแต่ง และการบรรจุ

กระบวนการทำกระดาษสาเริ่มจากนำต้นสามาตัดเป็นท่อนยาวประมาณ 1 เมตร แล้วนำไปย่างไฟอ่อนๆ บนคานที่เตรียมไว้ ค่อยหมุนลำต้นสาให้ถูกความร้อนทั่วกัน จนกระทั่งปอสาหดตัวเข้าหากันจนแลเห็นเนื้อไม้ จึงใช้มีดกรีดและเลาะเอาเปลือกออกตามความยาวของลำต้น ซึ่งการลอกปอสาแต่ดั้งเดิมต้องมีการลอกสด โดยใช้มีด การเผาไฟ การนึ่งอบ แต่การพัฒนาปัจจุบันสามารถพัฒนาเครื่องมือสำหรับลอกเปลือก ซึ่งสามารถลดต้นทุนการผลิตไม่ต่ำกว่า 1,000 บาทต่อไร่ นอกจากนี้การลอกปอสานวนใหม่ไม่จำเป็นต้องลอกสด แต่สามารถลอกเปลือกปอสาที่ได้จากการตัดปอสาที่แห้งไว้เป็นเดือน โดยอาศัยเครื่องมือช่วยในการลอก เมื่อได้เปลือกปอสาแล้วจึงนำไปล้างน้ำ ขณะเดียวกันช่างจะใช้มีดขูดผิวสีเขียวออกจนหมด และนำเปลือกสาไปล้างน้ำให้สะอาดก่อนที่จะนำไปผึ่งแดดให้แห้งสนิท เพราะเปลือกสาลอกออกมาสีน้ำตาล หากยังไม่ขูดผิวทันทีควรเก็บไว้อย่าให้ถูกแดดเพราะเปลือกสากจะกลายเป็นสีดำการขูดผิวควรขูดให้เสร็จภายในเวลาวันเดียว หากทิ้งค้างคืนเปลือกปอสาจะเปลี่ยนเป็นสีดำเช่นกัน เมื่อได้เปลือกปอสาที่แห้งสนิทแล้วก็พร้อมที่จะนำไปทำกระดาษได้

ถ้าหากนำปอสามาต้มกับน้ำต่าง ในกรณีที่ปอสาแก่มากจะต้องใส่ต่างมากตามสัดส่วน การต้มครั้งหนึ่งจะใส่ต่างไซตาไฟประมาณ 10 กรัม (แผนภาพที่ 2.2) การใช้ไซตาไฟในการต้มปอสาแต่ละครั้งจะต้องประมาณสัดส่วนให้พอเหมาะพอดีกับต้นปอ ก่อนต้มให้นำเอาเปลือกปอมาแช่น้ำนานประมาณ 3 ชั่วโมง ให้ปอสาอ่อนตัวเพื่อความสะดวกในการต้ม การต้มใช้เวลา 3 ชั่วโมง และจะต้องคอยดูแลไฟให้มีความร้อนสม่ำเสมอด้วย เมื่อต้มปอสาได้ที่ดีแล้วทิ้งไว้ให้เย็น จากนั้นจึงนำมาล้างหลายๆ ครั้งเพื่อให้ปอสาสะอาดหมดน้ำต่าง จากนั้นนำปอสามาทุบซึ่งการทุบปอสามานั้นแบ่งออกได้ 2 วิธี คือ

**ทุบด้วยมือ** โดยนำเยื่อวางบนท่อนไม้แล้วทุบด้วยซ้อนไม้ 2 มือสลับกัน การทุบนี้จะทำให้เยื่อสาไม่แตกละเอียดจนเกินไป ซึ่งเมื่อนำไปทำเป็นแผ่นกระดาษแล้วเยื่อจะประสานตัวกันเป็นอย่างดีทำให้ได้กระดาษที่มีความเหนียว

**ทุบด้วยเครื่อง** โดยใช้เครื่องตีเยื่อซึ่งทางกองอุตสาหกรรมในครอบครัวค้นคว้าทดลองทำขึ้น การใช้เครื่องตีเยื่อทำให้การผลิตรวดเร็วขึ้น เพราะเครื่องสามารถปั่นปอสาจำนวน 2-3 กิโลกรัม ได้ในเวลาครึ่งชั่วโมงต่อครั้ง ปอสาที่ได้จากการตีด้วยเครื่องจะแหลกละเอียดสม่ำเสมอ เมื่อไปทำแผ่นกระดาษจะได้กระดาษที่มี

ความหนาสม่าเสมอ แต่การประสานตัวของเส้นใยจะไม่เหนียวเท่ากับการทอด้วยมือ เนื่องจากความแรงของเครื่องสูง ดังนั้นควรปรับปรุงเครื่องตีเยื่อปอสา โดยให้ลดความเร็วต่อรอบและไม่จำเป็นต้องตีแรง จนเส้นใยแหลกละเอียด ซึ่งจะทำลายความเหนียวของกระดาษสา

### การทำแผ่นกระดาษสา มีด้วยกัน 3 วิธี ได้แก่

1. การดักหรือการซ้อน โดยการทำเยื่อที่ทอแล้วมาละลายลงในบ่อน้ำลึกประมาณ 80 ซม. ใช้ไม้กวาดเพื่อให้เยื่อกระจายตัวสม่ำเสมอ แล้วใช้ตะแกรงซึ่งอาจเป็นได้ทั้งตะแกรงไนลอนและตะแกรงมุ้งลวดดักซ้อนเยื่อปอสาในบ่อขึ้นมา ตะแกรงที่ใช้ดักซ้อนเมื่อใช้ไประยะหนึ่งจะมีเศษเยื่อเกาะติดอยู่ ต้องนำมาขัดเอาเศษเยื่อออกโดยใช้แปรงลวดและเมื่อขัดแล้วจะทาตะแกรงด้วยน้ำมันหมูเพื่อให้ผิวตะแกรงลื่นเป็นมัน (สกุลไทย, 2534)

2. การแตะ โดยการนำเยื่อที่ทอเป็นก้อนมาละลายกวนในกระบอกไม้ไผ่ โดยผสมกับน้ำเล็กน้อยใช้ไม้กระทุ้งเพื่อให้เยื่อแตกตัวสม่ำเสมอดีแล้วในตะแกรงกรูดด้วยผ้าฝู้ง ซึ่งอยู่ในกระบอกไม้ไผ่ ใช้มือเกลี่ยแตะให้เยื่อกระจายออกไปทั่วตะแกรงอย่างสม่ำเสมอแล้วยกขึ้นวางผึ่งให้สะเด็ดน้ำก่อนที่จะนำไปตากต่อไป สำหรับวิธีการแตะนี้ถ้าหากต้องการให้กระดาษที่มีความหนามาก จะใช้วิธีตากกระดาษแผ่นหนึ่งให้แห้งเสียก่อนแล้วจึงนำไปประกบลงบนเยื่อสาของอีกแผ่นหนึ่งในขณะกำลังแตะ ซึ่งจะทำให้ได้กระดาษที่หนาสม่ำเสมอ และทุก ๆ แผ่นจะมีความหนาเท่า ๆ กัน โดยกำหนดจากก้อนเยื่อสาที่ใส่ลงในกระบอกไม้ไผ่แต่ละครั้ง ซึ่งเยื่อสา 1 ก้อนจะทำกระดาษได้ 1 แผ่น เมื่อดักซ้อนหรือแตะแผ่นกระดาษเสร็จแล้วจะนำไปตากแดดหรือผึ่งไฟทั้งตะแกรงจนแห้งสนิทดี

3. การซ้อนแตะ การทำกระดาษแบบนี้ประยุกต์ใช้วิธีการแบบซ้อนและแบบแตะเข้าด้วยกัน โดยนำเยื่อปอสาไปกระจายในบ่อสำหรับซ้อน การคำนวณเยื่อที่ใส่ลงไป เช่น เบอร์ 1.5 ถ้าหากซ้อนเยื่อหมดใน 10 ครั้ง ก็ใส่ลงไป 1.5 กิโลกรัม หรือ 1,500 กรัม กรรมวิธีการกระจายเหมือนแบบซ้อน และการซ้อนทำเช่นเดียวกัน แต่เมื่อซ้อนขึ้นมาให้ลอยไว้อยู่เหนือน้ำ แล้วใช้ฝ่ามือแตะด้านหน้าหรือด้านหลังแล้วแต่สะดวก ให้เยื่อกระจายสม่ำเสมอทั่วตะแกรงเหมือนวิธีแตะ แต่กระดาษจะมีมาตรฐานต่ำกว่าวิธีแตะ โดยเฉพาะเรื่องน้ำหนักของกระดาษแต่ละแผ่นมักไม่เท่ากัน

### แนวคิดการทำกระดาษสาแบบญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นถือได้ว่าเป็นประเทศที่มีการผลิตกระดาษสาคุณภาพสูง เนื่องจากวัตถุดิบที่มีคุณภาพสูงและกรรมวิธีต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการศึกษาขั้นตอนการทำกระดาษสาของญี่ปุ่นจะนำไปสู่การพัฒนาการผลิตกระดาษสาของไทยได้

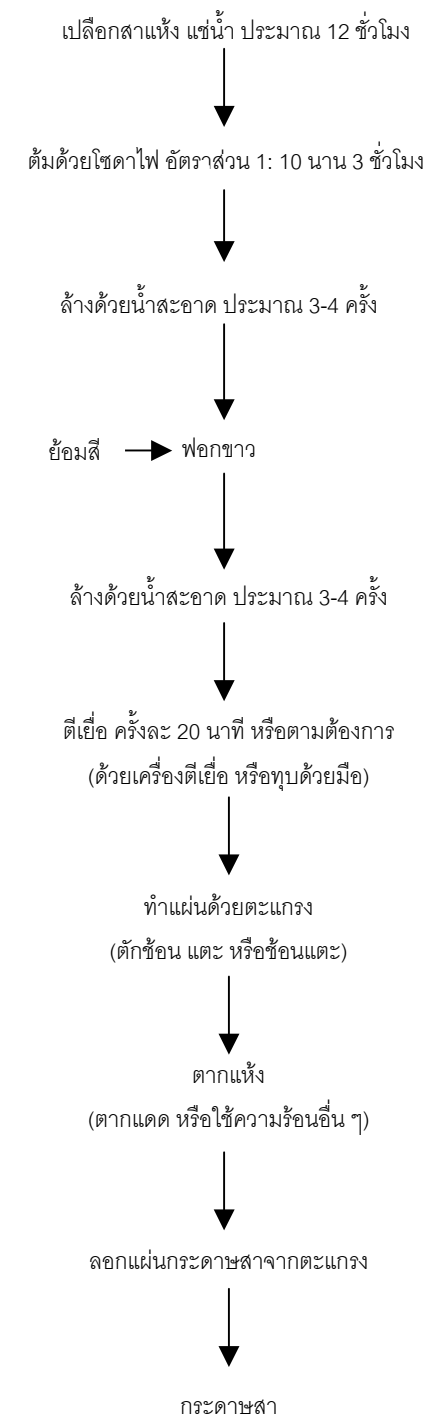
ขั้นตอนการผลิตกระดาษสาของญี่ปุ่น (แผนภาพที่ 2.2) มีขั้นตอนการผลิตที่ไม่แตกต่างกับของไทยมากนักแต่จะต่างกันในการปฏิบัติ (ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1, ม.ป.ป.) คือ

- การลอกเปลือก ญี่ปุ่นมักจะมีการนึ่งเปลือก แต่มีการลอกสดด้วยเช่นกัน ซึ่งในด้านคุณภาพไม่ต่างกัน จะมีการนึ่งเปลือกในฤดูที่ลอกสดไม่ได้ แต่ในประเทศไทยในฤดูที่ทำกร

ลอกสัดไม่ได้ โดยเฉพาะฤดูแล้ง เกษตรกรผู้ลอกเปลือกนิยมใช้วิธีการเผาหรือย่างด้วยไฟ ทำให้เปลือกที่ได้มีคุณภาพไม่ดี

- ชนิดของปอ การใช้เปลือกปอมาทำกระดาษสาในญี่ปุ่นส่วนใหญ่จะใช้ปอญี่ปุ่น คือ *Broussonetia kazinoki* แต่ปอสาไทย คือ *Broussonetia papyrifera* ปอญี่ปุ่นจะให้กระดาษที่มีคุณภาพดีกว่า แต่ในแง่ของผลผลิตปอสาไทยให้ผลผลิตสูงกว่า
- การเตรียมวัตถุดิบ คือ ในขั้นตอนการเตรียมเยื่อ เมื่อถึงขั้นตอนการเตรียมเยื่อเพื่อทำการตัดเป็นแผ่น ในญี่ปุ่นนิยมใช้สารเมือกจากรากพืช เช่น พวก Tororo – aoi ผสมในเยื่อทำให้กระดาษมีคุณภาพดี สามารถลอกได้ขณะที่ยังเปียกอยู่ แต่ของไทยไม่นิยมปฏิบัติกัน
- กระบวนการทำกระดาษให้แห้ง ญี่ปุ่นมีการลอกกระดาษตอนเปียกแล้วนำมาบีบน้ำออกจากแผ่นครั้งละหลายๆ แผ่น แล้วจึงนำไปอบด้วยเครื่อง แต่ของไทยมีการทำกระดาษให้แห้งโดยใช้วิธีการตากแดดเท่านั้น

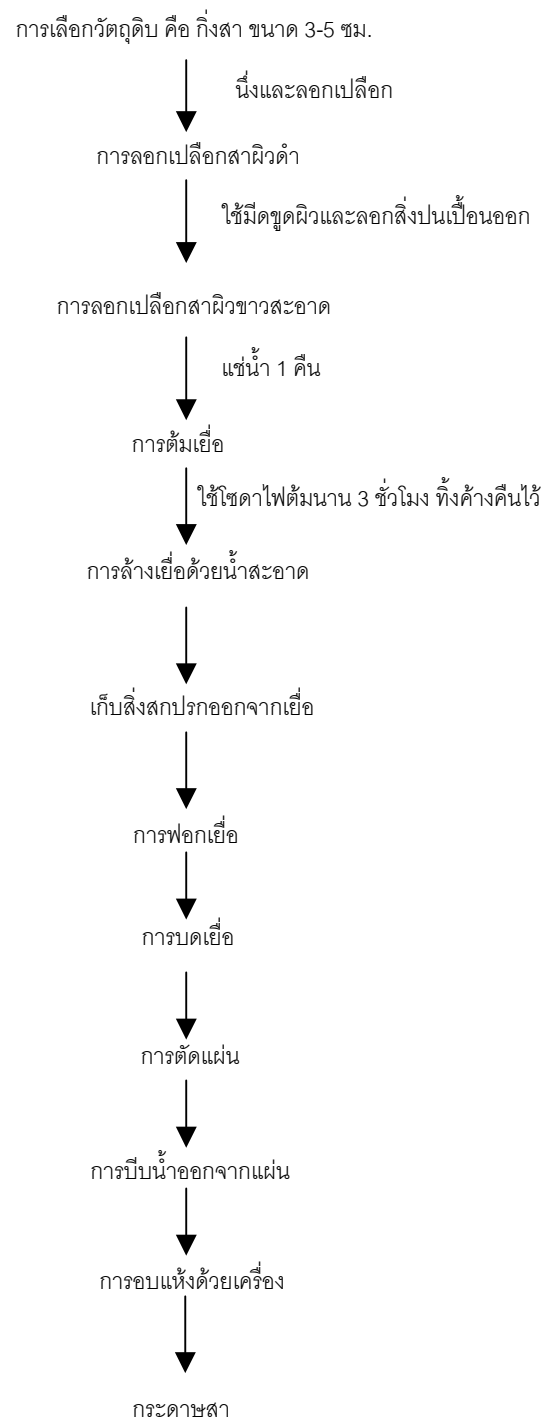
เมื่อนำขั้นตอนการผลิตกระดาษสาแบบของไทยและแบบของญี่ปุ่นมาเปรียบเทียบกัน จะพบว่าขั้นตอนการผลิตกระดาษสาแบบญี่ปุ่นจะมีความละเอียด ประณีต และมีอุปกรณ์การผลิตที่ทันสมัยกว่าการผลิตกระดาษสาของไทย ซึ่งการเปรียบเทียบสามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพที่ 2.2



ขั้นตอนการทำกระดาษสาด้วยมือ<sup>1/</sup>

ที่มา : <sup>1/</sup>สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมในครอบครัว, 2542

<sup>2/</sup>ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1, ม.ป.ป.



ขั้นตอนการผลิตกระดาษสาแบบญี่ปุ่น<sup>2/</sup>

แผนภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการผลิตกระดาษสา

### 2.3.5 เทคโนโลยีการผลิตไม้แกะแบบพื้นบ้าน

เครื่องมือที่สำคัญในการแกะสลัก คือ สิว ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ช่างทำงานได้รวดเร็วมาก มีส่วนปลายเป็นเหล็กคมและด้ามทำด้วยไม้ คมของมันส่วนใหญ่เป็นแนวโค้งเพื่อให้ชะเนื้อไม้ออกโดยไม่มีรอยมุมของสิ่ว และไม่ทำให้เนื้อไม้แตก สิวที่ดีควรทำจากโรงตีมีด ซึ่งแต่ละชนิดมีรูปร่างต่างกัน สิวจะจัดจำแนกได้ตามขนาดของคมสิ่ว และการกินเนื้อไม้ ซึ่งมีระยะแนวโค้งของคมเป็นหน่วยนิ้ว หรือเป็นหน่วยมิลลิเมตร ส่วนความโค้งมาก/น้อย จะมีเบอร์กำกับ

สิ่วที่นิยมใช้มากที่สุด เป็นแบบหางปลา (วัลลภ ไชยพรหม, 2529) มีลักษณะปลายบานออก มีน้ำหนักเบา สามารถใช้ได้กับทั้งงานหยาบ และการตกแต่งรายละเอียด สิวมีหลายแบบ ความเอียงของหน้าสิ่วมีตั้งแต่ 25 องศา จนถึง 35 องศา ซึ่งเหมาะกับการแกะพื้นหลังของงานและแต่งขั้นสุดท้าย หรืออาจใช้มือสร้างให้เกิดความเอียงขึ้นเองก็ได้

นอกจากสิ่วแล้ว ยังมีเครื่องมืออื่น ๆ ได้แก่ ส้อน และเครื่องทุ่นแรงประเภทไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย กบ สว่าน และเครื่องขัดไฟฟ้า (แบ่งน้อย ปัญจพรรค และสมชาย ณ นครพนม, 2536)

**วิธีการแกะสลัก** มี 2 ขั้นตอนหลัก คือ

#### 1. การลอกแบบ

งานแกะสลักต้องมีแบบก่อน ดังนั้นช่างเขียนลาย จึงมีส่วนสำคัญที่จะต้องทำงานร่วมกับช่างแกะในขั้นแรก เพื่อพิจารณาแบบร่วมกันก่อนลงมือผลิตผลงาน ในอดีตการถ่ายแบบลงบนไม้ที่จะแกะต้องเขียนลงบนกระดาษ แล้วตอกปรุให้โปร่งเอาลวดลายไว้ แล้วนำไปวางบนไม้ ยึดให้แน่น นำลูกประคบดินสอดพวงหรือฟู่ขาวตบให้ทั่วตัวไม้ หากเป็นไม้ชนิดสีอ่อน หรือสีขาวควรใช้ผงถ่านแทน นำกระดาษต้นแบบออกก็จะปรากฏลวดลายบนตัวไม้ ปัจจุบันการลอกลายบนตัวไม้ไม่ยุ่งยาก การถ่าย ขยาย และย่อแบบ ทำได้ง่าย แบบลายจึงซ้ำกันได้ เพียงแต่ถ่ายเอกสาร หรือลอกลงบนกระดาษชนิดบาง แล้วนำไปติดลงบนแผ่นไม้ที่จะแกะด้วยกาว เมื่อกาวแห้งสนิทแล้ว แกะตามลายบนกระดาษได้ทันที

#### 2. การแกะสลัก

เริ่มด้วยการใช้สิ่วขนาดเล็กแกะกรุยลายว่าส่วนใดจะเป็นพื้น ส่วนใดจะเป็นตัวลาย แล้วเริ่มขุดพื้นด้วยสิ่วหน้าตรง นำส่วนที่ไม่ใช่ตัวลายออก การขุดพื้นจะขุดเป็นชั้น ๆ เมื่อลึกตามที่ต้องการ ก็แต่งพื้นให้เรียบเพื่อประดับตกแต่งต่อไปเมื่อขุดพื้นเพื่อเน้นให้ลายเด่นแล้ว จะใช้สิ่วปาดแต่งลายให้เอียง ลึก กลม หรือสูงต่ำตามต้องการ

#### การตกแต่ง

วิธีการที่นิยมมากจากอดีตจนถึงปัจจุบัน (กฤษฎากร คำแถลง, 2542) ได้แก่

1. **การลงรักปิดทอง** : เริ่มด้วยการทาด้วยรัก แปรงแต่งเพียงบาง ๆ สม่ำเสมอ เมื่อแห้งแล้วทาสีอีกจนหนาและเรียบ ทิ้งให้แห้งสนิทแล้วปิดด้วยทองคำเปลวชนิด 100 เปรอร์เซ็นต์ ทองแต่ละแผ่นจะต้องเกยทับกันอย่างน้อย 2 มิลลิเมตร เพื่อมิให้เกิดรอยต่อ แล้วกดให้ติดแน่น

การลงรักมีส่วนช่วยเคลือบเนื้อไม้ ป้องกันการเสื่อมโทรมของไม้ที่อาจเกิดจากแสงแดด ฝน และแมลงกินเนื้อไม้ได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันรักษาได้ยากและมีกรรมวิธีที่ยุ่งยาก ประกอบกับต้องใช้เวลาในการหารัก

หลายวัน จึงมีผู้ใช้สืไปวรถยนต์แทนรัก เพราะแห้งเร็วกว่า ทุ่นเวลา แรงงาน และต้นทุนได้มาก แต่ไม่มีความคงทนเท่ากับรัก

2. การประดับกระจก : ปรากฏเด่นชัดตั้งแต่สมัยอยุธยา โดยได้รับอิทธิพลจากอินเดีย แบ่งได้เป็น 4 แบบ คือ

- 1) ประดับกระจกแบบพื้นเต็มหน้า เช่น ช่อฟ้า ใบระกา และฝาผนัง เป็นต้น
- 2) ประดับเป็นร่องกระจก ในพื้นลายที่แกะสลักลงรักปิดทอง เรียกว่า ปิดทองร่องกระจก
- 3) ประดับบนพื้นไม้ที่ขูดเป็นร่องลวดลายต่างๆ แล้วประดับกระจกสีบนตัวลายนั้นๆ พื้นปิดทองทึบ เรียกว่า ประดับกระจกลงยา
- 4) ประดับกระจกผสมการประดับมุก เรียกว่า มุกแถมเบื้อ

นอกจากวิธีการตกแต่งสองวิธีข้างต้น (ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมทั้งในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ยังมีการประดับด้วยปูนน้ำมัน (นิยมในภาคเหนือ และปรากฏอยู่ประปรายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ซึ่งพบในศิลปะล้านนารุ่นหลัง ปูนน้ำมันที่ใช้ตกแต่งพุทธสถานทั้งไม้และปูนนี้ มีส่วนผสมของน้ำมันตังอิ้ว เมื่อปั้นหรือกดลงแม่พิมพ์แล้ว ต้องทาพื้นที่ที่จะประดับด้วยน้ำรัก เสร็จแล้วอาจปิดทองด้วย (แน่นน้อย ปัญญพวรรค์ และสมชาย ณ นครพนม, 2536 ; แน่งน้อย ปัญญพวรรค์ และคณะ, 2537)

## 2.4 สินเชื่อสำหรับธุรกิจหัตถกรรมพื้นบ้านของไทย

หลังวิกฤตเศรษฐกิจจนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2540 – 2546) หน่วยงานของรัฐต่างตอบสนองนโยบายของรัฐบาลอย่างเร่งด่วน นั่นคือ การพยายามสร้างการจ้างงานและรายได้ให้กับประชาชน และเนื่องจากผลิตภัณฑ์หัตถกรรมพื้นบ้าน เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่มีคุณค่าทางศิลปะ และมีศักยภาพสามารถเผยแพร่ส่งเสริมเข้าสู่ตลาดได้ หากได้รับการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบให้เป็นที่ยอมรับของตลาด ทั้งนี้เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายดังกล่าว ได้มีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนทางด้านสินเชื่อแก่ธุรกิจหัตถกรรมพื้นบ้านของไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่ธุรกิจหัตถกรรมพื้นบ้านโดยตรง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชนและกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพอุตสาหกรรมในครอบครัวและหัตถกรรมไทย ในการจัดหาวัตถุดิบ เครื่องมือ/อุปกรณ์การผลิต การจ้างแรงงานผลิต และแปรรูปผลิตภัณฑ์ การรับซื้อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ และการให้กู้ยืมเงินเพื่อใช้เป็นทุนในการประกอบอาชีพ หรือขยายการผลิต โดยประชาชนและกลุ่มผู้ประกอบการสามารถติดต่อขอรับความช่วยเหลือได้ที่ ส่วนบริหารเงินทุน สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมในครอบครัวและหัตถกรรมไทย อาคารส่งเสริมอุตสาหกรรม (ชั้น 4) กระทรวงอุตสาหกรรม ([www.smethai.net](http://www.smethai.net))

นอกเหนือจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมแล้ว ยังมีหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือด้านการเงินแก่ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ซึ่งมีผลทางอ้อมต่อธุรกิจหัตถกรรมพื้นบ้านที่เข้าข่าย SMEs ด้วยเช่นกัน หน่วยงานดังกล่าวได้แก่

1. ศูนย์ให้คำปรึกษาทางการเงินสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และประชาชน ซึ่งให้คำแนะนำด้านแหล่งเงินทุนเพื่อการขยายกิจการและลงทุนใหม่ การบริหารจัดการด้านการเงิน การตลาด การเขียนแผนธุรกิจเพื่อขอสินเชื่อ และการปรับปรุงโครงสร้างหนี้
2. ธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งจะให้ความอนุเคราะห์วงเงินหมุนเวียนในการประกอบกิจการแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
3. ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ซึ่งส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เหมาะสม และไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้น ดำรงอยู่ได้ และให้เจริญเติบโตอย่างยั่งยืนในเขตภูมิภาคและท้องถิ่น โดยสนับสนุนด้านเทคนิควิชาการ การจัดการการผลิต การตลาด และการเงิน อย่างครบวงจร
4. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ให้บริการเงินกู้แก่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
5. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม (บอย.) ประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อม โดยจะค้าประกันเฉพาะสินเชื่อส่วนที่ขาดหลักประกัน แต่ต้องไม่เป็นสินเชื่อเดิมที่ขาดหลักประกัน และสินเชื่อที่ขอให้ค้าประกันจะต้องไม่นำไปชำระคืนสินเชื่อเดิมที่มีอยู่กับผู้ให้กู้ที่ขอให้ค้าประกัน
6. ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ให้บริการด้านคำปรึกษาและเงินทุนแก่ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะปรับปรุงขยายกิจการ SMEs หรือลงทุนในกิจการใหม่
7. บริษัทประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อม (บสย.) ให้บริการค้าประกันสินเชื่อแก่กิจการอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดย่อมที่มีหลักทรัพย์ไม่เพียงพอในการขอกู้ยืมจากสถาบันการเงิน ทำให้ได้รับสินเชื่อจากสถาบันการเงินจำนวนมากขึ้น
8. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธกส.) ส่งเสริมและสนับสนุนกิจการและธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กในชนบท และให้ความช่วยเหลือทางวิชาการด้านการผลิต การเงิน และการตลาดแก่ผู้ประกอบการอย่างเป็นระบบและครบวงจร
9. ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในการจัดหาวัตถุดิบ อุปกรณ์การผลิต การจ้างแรงงาน และส่งเสริมสภาพคล่อง ซึ่งช่วยลดต้นทุนการผลิตสินค้าเพื่อให้ธุรกิจสามารถแข่งขันกับสินค้าที่มีคุณภาพได้

## 2.5 ปัญหาและอุปสรรคของภาคหัตถกรรมพื้นบ้านของไทย

การส่งออกสินค้าหัตถกรรมของไทยได้รับผลกระทบจากหลาย ๆ ด้าน (สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมในครอบครัวและหัตถกรรม, 2540) ดังนี้

### ปัญหาภายใน

1. ด้านวัตถุดิบ การผลิตสินค้าหัตถกรรมจากเดิมจะใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นหลัก เมื่อมีปริมาณการใช้สูงขึ้น ทำให้วัตถุดิบเริ่มขาดแคลน บางชนิดจะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันไทยต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศ อันเนื่องมาจากการนำเข้าวัตถุดิบชนิดนั้นๆ ด้วย
2. ขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือ และค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มสูงขึ้น จากการที่อุตสาหกรรมของไทยพัฒนาไปในทิศทางที่การผลิตสินค้าต้องพึ่งทรัพยากร (resource based industries) และมีการใช้แรงงานมาก



(labour intensive Industries) แต่ในปัจจุบันข้อได้เปรียบดังกล่าวเริ่มจะลดน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเดียวกัน ทำให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของไทยไม่สามารถแข่งขันได้ในราคาในตลาดต่างประเทศ และในขณะเดียวกันอุตสาหกรรมไทย สินค้าบางชนิดไม่สามารถแข่งขันในตลาดระดับล่างที่ผลิตสินค้าราคาถูก เมื่อมีผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันจากประเทศอื่นเข้ามาตีตลาด

3. เครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีการผลิตไม่ทันสมัย ทำให้สินค้าอุตสาหกรรมไทยยังไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร แต่เดิมนงานอุตสาหกรรมจะใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ เครื่องมืออุปกรณ์จะใช้แบบง่ายๆ การผลิตมีจำนวนไม่มาก การจำหน่ายอยู่ในวงแคบ แต่ในปัจจุบันสังคมได้มีการขยายตัว มีการแข่งขันกันมากขึ้น ดังนั้นการที่จะให้สินค้ามีคุณภาพได้มาตรฐาน (appropriate technology) ประหยัดต้นทุน จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการที่จะทำเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย ในลักษณะเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานกับฝีมือที่ประณีต และพัฒนาให้เข้ากับการผลิตนั้นๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้เข้ากับยุคสมัยและความต้องการของตลาดต่างประเทศ ตลอดจนปรับปรุงดัดแปลงให้มีประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น ก็จะเพิ่มมูลค่าสินค้าอุตสาหกรรมให้สามารถจำหน่ายในตลาดคุณภาพสูงได้

### ปัญหาภายนอก

1. การรวมกลุ่มเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ และนโยบายทางการค้า และจากการที่ไทยเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO) ที่ทำให้ไทยสามารถส่งสินค้าออกได้มากขึ้น ขณะเดียวกันก็ต้องดำเนินการตามนโยบายทางการค้าขององค์การการค้าโลกเช่นกัน เช่น การเปิดเสรีทางการค้า การลดภาษีศุลกากร การลดอุดหนุนและปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทำให้การค้าเสรีภายใต้การแข่งขัน มีความรุนแรงเกิดขึ้นทุกขณะนั้น สภาพเช่นนี้จะเหมาะสมกับประเทศที่มีความแข็งแกร่งทางการค้าเท่านั้น สำหรับประเทศไทยที่กำลังพัฒนาจะต้องเร่งพัฒนา ประสิทธิภาพในการผลิต เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกให้มากขึ้น นอกจากนี้การรวมกลุ่มเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคต่างๆ เพื่อประโยชน์ทางการค้าของสมาชิก ทำให้ตลาดของกลุ่มเศรษฐกิจมีขนาดใหญ่ขึ้น จึงมีอำนาจในการต่อรองในการเจรจาการค้าโลก อย่างไรก็ตามการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ แม้จะเป็นการขยายโอกาสทางการค้า แต่การรวมกลุ่มเศรษฐกิจนั้น ก็มีลักษณะที่เป็นการกีดกันทางการค้ากับประเทศนอกกลุ่ม ทำให้สินค้าของประเทศนอกกลุ่มเข้าไปในตลาดของกลุ่มประเทศดังกล่าวได้ยากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในตลาดสหภาพยุโรป ซึ่งมีนโยบายที่เป็นข้อกีดกันทางการค้า มีข้อกำหนดมีระเบียบที่ซับซ้อน และทางการเมืองได้เข้ามาแทรกแซงทางการค้ามากกว่าตลาดอื่นๆ และมีแนวโน้มที่จะมีการกีดกันทางการค้าในรูปแบบต่างๆ มากขึ้น เช่น การนำประเด็นปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อม แรงงานเด็ก ยาเสพติดและมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดเข้ามาพิจารณา ก่อให้เกิดอุปสรรคสำหรับประเทศพัฒนา ซึ่งรวมทั้งประเทศไทยด้วย ดังนั้นการที่จะส่งสินค้าไปยังตลาดยุโรป จึงต้องนำข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้มาพิจารณาในการผลิตสินค้าด้วยเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายทางการค้าของตลาดส่งออก

2. สิทธิพิเศษทางศุลกากร (GSP) จากการที่ประเทศสหภาพยุโรป ได้เคยให้ GSP กับประเทศที่กำลังพัฒนาทำให้สินค้าที่ส่งออกไปยังตลาดสหภาพยุโรปมีราคาถูกสามารถแข่งขันในตลาดได้ แต่ในปัจจุบันไทยถูกจัดว่าเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวสูง ดังนั้นการให้สิทธิพิเศษทางศุลกากรจะถูกตัดลง โดยทางกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปได้ลดการให้ GSP ลงร้อยละ 50 ตั้งแต่ เดือนมกราคม 2540 ซึ่งมีสินค้าต่างๆ รวมทั้ง

เครื่องหนัง เสื้อผ้าสำเร็จรูป รองเท้าและชิ้นส่วน กลุ่มสินค้าเครื่องหนัง เสื้อผ้าสำเร็จรูป และเครื่องประดับ จะมีราคาสูงขึ้นในตลาดยุโรป

3. การพัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยี ของประเทศคู่แข่งขั้นทางการค้า ทำให้สินค้ามีมาตรฐานยิ่งขึ้น และมีการขยายตลาดส่งออกเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นสินค้าไทยจะต้องปรับคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์โดยการนำอุปกรณ์เครื่องมือเทคโนโลยีเข้ามาในการผลิต และการใช้วัตถุดิบอย่างมีคุณค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกอย่างมีประสิทธิภาพ

การศึกษาสภาพความต้องการของตลาดในแต่ละแหล่ง โดยการวิเคราะห์ศักยภาพด้านการผลิต (supply) ที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค (demand) เช่น การพิจารณาตัวผลิตภัณฑ์ สี สัน ขนาด ประเภท และประโยชน์ใช้สอย ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม รสนิยมของผู้บริโภค ตลอดจนการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายในแต่ละประเทศ และคำนึงถึงราคาที่เหมาะสม พยายามส่งเสริมการจำหน่าย โดยหาวิธีโฆษณา ประชาสัมพันธ์ และการเข้าถึงกลุ่มผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้องทาง และการนำแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) มาใช้ในการผลิต จะทำให้ผู้ผลิตสินค้าหัตถกรรมไทยและผู้ประกอบการสามารถเจาะตลาดในตัวสินค้าที่มีจุดแข็งและโอกาสที่ดี ให้สามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้