

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร วรรณคดีที่เกี่ยวข้องและงานวิจัย อันเป็นฐานของการวางกรอบ ทฤษฎีในการวิจัย การพัฒนาหลักสูตร การคิด ตามแนวพระราชดำริ ว่าด้วย ทฤษฎีใหม่ เศรษฐกิจพอเพียง การคิดและการปลูกฝังค่านิยม ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีใหม่ รากฐานของระบบเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ
2. แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการคิด และการปลูกฝังค่านิยม
3. ทฤษฎีใหม่กับการศึกษา
4. ทฤษฎีการพิจารณาการปลูกฝังการคิดตามเหตุผลความเป็นจริง
5. ทฤษฎีการพัฒนาทักษะความคิด
6. ลักษณะขององค์ประกอบของกิจการอุตสาหกรรม
7. ศิลปหัตถกรรมฝีมือชาวบ้าน
8. งานช่างฝีมือ 6 สาขาวิชาชีพ คือ
 - 8.1 เครื่องดนตรีไทย
 - 8.2 งานแกะสลัก
 - 8.3 เครื่องเงิน
 - 8.4 อัญมณีและเครื่องประดับ
 - 8.5 การเป่าแก้ว
 - 8.6 เครื่องจักสาน

1. ทฤษฎีใหม่รากฐานของระบบเศรษฐกิจพอเพียง

ปัญหาหลักของเกษตรกรไทยในอดีตจนถึงปัจจุบัน ที่สำคัญประการหนึ่ง คือการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่เกษตรที่อาศัยน้ำฝน ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศที่อยู่ในเขตที่มีฝนค่อนข้างน้อย และส่วนมากเป็นนาข้าวและพืชไร่ เกษตรกรยังคงทำการเพาะปลูกได้ปีละครั้งในช่วงฤดูฝนเท่านั้น และมีความเสี่ยงกับความเสียหายอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของดินฟ้าอากาศ และฝนทิ้งช่วง แม้ว่าจะมีการขุดบ่อหรือสระเก็บน้ำไว้ใช้บ้าง แต่ก็ไม่น่านอน หรือมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นปัญหาให้มีน้ำใช้ไม่เพียงพอ รวมทั้งระบบการปลูกพืชไม่มีหลักเกณฑ์ใด ๆ และส่วนใหญ่ปลูกพืชชนิดเดียว

ด้วยเหตุนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงได้พระราชทานพระราชดำริเพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบความยากลำบากดังกล่าว ให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤติโดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้โดยไม่เดือดร้อนและยากลำบากนัก ซึ่งในพระราชดำรินี้ ทรงเรียกว่า “ทฤษฎีใหม่” อันเป็นแนวทางหรือหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นแนวคิดระบบเศรษฐกิจแบบพอเพียงสำหรับเกษตรกร ตามแนวพระราชดำริจึงตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการ “ทฤษฎีใหม่” 3 ขั้น คือ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2541)

-ขั้นที่หนึ่ง มีความพอเพียงเลี้ยงตัวเองได้บนพื้นฐานของความประหยัด ขจัดค่าใช้จ่าย

-ขั้นที่สอง รวมพลังกันในรูปกลุ่ม เพื่อทำการผลิต การตลาด การจัดการรวมทั้งด้านสวัสดิการ การศึกษา การพัฒนาสังคม ฯลฯ

-ขั้นที่สาม สร้างเครือข่ายกลุ่มอาชีพและขยายกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้หลากหลาย โดยประสานความร่วมมือกับภาครัฐ ภาคองค์กรพัฒนาเอกชน และภาคราชการในด้านเงินกู้ การตลาด การผลิต การจัดการ และข่าวสารข้อมูล

2. แนวพระราชดำริที่เกี่ยวกับการคิดและการปลูกฝังค่านิยม

พระราชดำริที่สำคัญเกี่ยวกับการศึกษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ซึ่งประมวลไว้ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สคศ.2540) อย่างถึงพระราชดำริที่เกี่ยวกับการคิด และการปลูกฝังค่านิยมในฐานะองค์ประกอบสำคัญของการศึกษาเช่น พระราชดำริที่พระองค์พระราชทานเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2520 ไว้ดังนี้

“การศึกษาเป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทัศนคติ ค่านิยม และคุณธรรมของบุคคล เพื่อให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพการพัฒนาประเทศ ข้อมทำได้สะดวกราบรื่น ได้ผลที่แน่นอนและรวดเร็ว”

จากพระราชดำรินี้แสดงให้เห็นว่าการศึกษามีความหมายใน 2 มิติ คือ (1) การพัฒนาองค์ความรู้และ (2) การพัฒนาบุคคล การคิด และการปลูกฝังค่านิยมอยู่ในมิติที่สองดังกล่าวนี้

แนวคิดพระราชดำริแบบเศรษฐกิจพอเพียง มีองค์ประกอบหลักอยู่ 3 ประการ ได้แก่

ประการแรก เป็นระบบเศรษฐกิจที่ยึดถึงหลักการที่ว่า “คนเป็นที่พึ่งแห่งคน” โดยมุ่งเน้นการผลิตพืชผลให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคในครัวเรือนเป็นอันดับแรกเมื่อเหลือจากการบริโภคแล้ว จึงคำนึงถึงการผลิตเพื่อการค้าเป็นอันดับรองลงมา ผลผลิตส่วนเกินที่ออกสู่ตลาดก็จะเป็นกำไรของเกษตรกร ในสภาพการณ์เช่นนี้จะกลายเป็นผู้กำหนดหรือเป็นผู้กระทำต่อตลาด แทนที่ว่า

ตลาดจะเป็นตัวกระทำหรือเป็นตัวกำหนดเกษตรกร ดังเช่นที่เป็นอยู่ในขณะนี้ และหลักใหญ่สำคัญยิ่ง คือ การลดค่าใช้จ่าย โดยการสร้างถึงอุปโภคบริโภคในที่ดินของตนเอง เช่น ข้าว น้ำ ปลา ไข่ ไม้ ผล พืชผัก ฯลฯ

ประการที่สอง เศรษฐกิจแบบพอเพียงให้ความสำคัญกับการรวมกลุ่มของชาวบ้าน ทั้งนี้ กลุ่มชาวบ้านหรือองค์กรชาวบ้านจะทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ให้หลากหลาย ครอบคลุมทั้งการเกษตรแบบผสมผสาน หัตถกรรม การแปรรูปอาหาร การทำธุรกิจค้าขายและการท่องเที่ยวระดับชุมชน ฯลฯ เมื่อองค์กรชาวบ้านเหล่านี้ได้รับการพัฒนาให้เข้มแข็ง และมีเครือข่ายที่กว้างขวางมากขึ้นแล้ว เกษตรกรทั้งหมดในชุมชนก็จะได้รับการดูแลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งได้รับการแก้ไขปัญหาในทุก ๆ ด้าน เมื่อเป็นเช่นนี้ เศรษฐกิจโดยรวมของประเทศก็จะสามารถเติบโตไปได้อย่างมีเสถียรภาพ ซึ่งหมายความว่าเศรษฐกิจสามารถขยายตัวไปพร้อม ๆ กับสภาพการณ์ด้านการกระจายรายได้ที่ดีขึ้น

ประการที่สาม เศรษฐกิจแบบพอเพียงตั้งอยู่บนพื้นฐานของการมีความเมตตา ความเอื้ออาทร และความสามัคคีของสมาชิกในชุมชนในการร่วมแรงร่วมใจเพื่อประกอบอาชีพต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จ ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจึงมิได้หมายถึงรายได้แต่เพียงมิติเดียว หากแต่ยังรวมถึงประโยชน์ในมิติอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ การสร้างความมั่นคงให้กับสถาบันครอบครัว สถาบันชุมชน ความสามารถในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งการรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีที่งดงามของไทยให้คงอยู่ตลอดไป ซึ่งสุเมธ ตันติเวชกุล (2541) ได้ให้ความหมาย ของคำว่า "เศรษฐกิจพอเพียง" หรือ "ระบบเศรษฐกิจที่พึ่งตนเองได้" ดังนี้

- เศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ความสามารถของชุมชนเมือง รัฐประเทศ หรือภูมิภาคหนึ่ง ๆ ในการผลิตสินค้า และบริการทุกชนิดเพื่อเลี้ยงสังคมนั้น ๆ ได้โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยต่าง ๆ ที่เราไม่ได้เป็นเจ้าของ

- เศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคลนั้น คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตได้อย่างไม่เดือดร้อน มีความเป็นอยู่อย่างประมาณตน ตามอัธยาศัย และที่สำคัญไม่หลงไหลไปตามกระแสของวัตถุนิยม มีอิสรภาพ เสรีภาพ ไม่พันนาการอยู่กับสิ่งใด

และนอกจากนั้นยังได้กล่าวถึงหลักการพึ่งตนเอง อาจจะแยกแยะโดยยึดหลักสำคัญอยู่ 5 ประการ คือ

1. ด้านจิตใจ ทำตนให้เป็นที่พึ่งตนเอง มีจิตสำนึกที่ดี สร้างสรรให้ตนเองและชาติโดยรวม มีจิตใจเอื้ออาทร ประณีประนอม เห็นประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง

2. ด้านสังคม แต่ละชุมชนต้องช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เชื้อสายกันเป็นเครือข่ายชุมชนที่แข็งแรง เป็นอิสระ

2. ด้านสังคม แต่ละชุมชนต้องช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เชื้องโยงกันเป็นเครือข่ายชุมชนที่แข็งแรง เป็นอิสระ

3. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ใช้และจัดการอย่างฉลาดพร้อมทั้งหาทางเพิ่มมูลค่า โดยให้ยึดอยู่บนหลักการของความยั่งยืน

4. ด้านเทคโนโลยี จากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว เทคโนโลยีที่เข้ามาใหม่มีทั้งดีและไม่ดี จึงต้องแยกแยะบนพื้นฐานของภูมิปัญญาชาวบ้านและเลือกใช้เฉพาะที่สอดคล้องกับความต้องการ สภาพแวดล้อม และควรพัฒนาเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาของเราเอง

5. ด้านเศรษฐกิจ แต่เดิมนักพัฒนามักมุ่งที่การเพิ่มรายได้ และ ไม่มีการมุ่งที่การลดรายจ่าย ในเวลาเช่นนี้จะต้องปรับทิศทางใหม่ คือ จะต้องมุ่งลดรายจ่ายก่อนเป็นสำคัญและยึดหลักพออยู่ พอใช้ โดยได้มีพระราชกระแสด้วยว่า หากพวกเราร่วมมือร่วมใจกันทำเพียง 1 ใน 4 เท่านั้น ประเทศชาติของเราจะสามารถรอดพ้นจากวิกฤติได้

นอกจากนี้ เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2541 ได้พระราชทานพระราชดำรัสเพิ่มเติมในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้ (พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ,2541)

“...คำว่าพอเพียงมีความหมายกว้างออกไปอีก ไม่ได้หมายถึงการมีพอใช้สำหรับของตัวเอง มีความหมายว่าพอมีพอกิน...พอมีพอกินอันนี้ ก็แปลว่าเศรษฐกิจพอเพียง นั่นเอง...”

“...ให้พอเพียงนี้ก็หมายความว่า มีกินอยู่ไม่ฟุ้งเฟ้อ ไม่หรูหราก็ได้ แต่ว่าพอ แม้บางอย่างอาจจะดูฟุ้งเฟ้อ แต่ก็ทำให้มีความสุข ถ้าทำได้ก็สมควรที่จะทำ สมควรที่จะปฏิบัติ...”

“...Self-sufficiency นั้น หมายความว่า ผลិតอะไรมีพอที่จะใช้ ไม่ต้องไปขอยืมคนอื่น อยู่ได้ด้วยตนเอง ...”

“...คนเราถ้าพอในความต้องการ มันก็มีความโลภน้อย เมื่อมีความโลภน้อยก็เบียดเบียนคนอื่นน้อย ถ้าประเทศใดมีความคิดอันนี้ มีความคิดว่า อะไรต้องพอเพียง หมายความว่า พอประมาณ ซื่อตรง ไม่โลภมาก คนเราก็อยู่เป็นสุข ...”

1. การปฏิบัติตนตามแนวทางเศรษฐกิจแบบพอเพียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ(สุเมธ ตันติเวชกุล ,2541) ยึดความประหยัด ตัดทอนค่าใช้จ่ายในทุกด้าน ลดละความฟุ้งเฟ้อในการดำรงชีพอย่างจริงจัง ดังพระราชดำรัสว่า “...ความเป็นอยู่ที่ดีต้องไม่ฟุ้งเฟ้อ ต้องประหยัด ไปในทางที่ถูกต้อง...”

2. ยึดถือการประกอบอาชีพด้วยความถูกต้อง สุจริต แม้จะตกอยู่ในภาวะขาดแคลนในการดำรงชีพก็ตาม ดังพระราชดำรัสที่ว่า

“...ความเจริญของคนทั้งหลาย ย่อมเกิดมาจากการประพฤติชอบและการหาเลี้ยงชีพชอบเป็นหลักสำคัญ...”

“...ความสุขความเจริญอันแท้จริงนั้น หมายถึง ความสุขความเจริญที่บุคคลแสวงมาได้ด้วยความ
ความเป็นธรรมทั้งในเจตนาและการกระทำ ไม่ใช่ได้มาด้วยความบังเอิญ หรือด้วยการแก่งแย่งเบียดบัง
มาจากผู้อื่น...”

4. ไม่หยุดนิ่งที่จะหาทางให้ชีวิตหลุดพ้นจากความทุกข์ยากครั้งนี้ โดยต้องชวนขวายเป็นหา
ความรู้ให้เกิดมีรายได้เพิ่มพูนขึ้นจนถึงขั้นพอเพียงเป็นเป้าหมายสำคัญ ดังพระราชดำรัสตอนหนึ่งที่ทำให้
ความชัดเจนว่า

“...การที่ต้องการให้ทุกคนพยายามที่จะหาความรู้และสร้างตนเองให้มั่นคงนี้เพื่อตนเอง เพื่อ
ที่จะให้ตัวเองมีความเป็นอยู่ที่ก้าวหน้า ที่มีความสุข พอมีพอกินเป็นขั้นหนึ่งและขั้นต่อไปก็คือ ให้มี
เกียรติว่ายืนได้ด้วยตนเอง...”

5. ปฏิบัติตนในแนวทางที่ศีลตละสิ่งชั่วให้หมดสิ้นไป ทั้งนี้ด้วยสังคมไทยที่ล่มสลายในครั้ง
นี้ เพราะยังมีบุคคลจำนวนมิใช่น้อยที่ดำเนินการ โดยปราศจากละอายต่อแผ่นดินพระบาทสมเด็จพระเจ้า
อยู่หัวได้พระราชทาน พระราโชวาทว่า

“...พยายามไม่ก่อความชั่วให้เป็นเรื่องทำลายตัว ทำลายผู้อื่นพยายามลด พยายามละความ
ชั่วที่ตัวเองมีอยู่ พยายามก่อความดีให้แก่ตัวเองเสมอ พยายามรักษาและเพิ่มพูนความดีที่มีอยู่นั้นให้
งอกงามสมบูรณ์ขึ้น...”

3. ทฤษฎีใหม่กับการศึกษา

ทิสนา แยมมณี (2542) ได้วิเคราะห์ให้เห็นแนวคิดต่าง ๆ ที่แฝงอยู่ในทฤษฎีใหม่และพบว่า
แนวคิดหลัก ๆ 7 ประการ คือ

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพึ่งตนเอง
2. แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นอิสระภาพ
3. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการ
4. แนวคิดเกี่ยวกับการทำงาน ซึ่งต้องอาศัยคุณสมบัติหลายประการ เช่น
 - 4.1. ความขยัน อดทน ไม่หวังคอย
 - 4.2. ความสามัคคีและการรวมกลุ่ม
 - 4.3. ความใฝ่รู้ในการแสวงหาและศึกษาข้อมูลและความรู้
 - 4.4. การอยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูลกัน
5. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาตนเอง
6. แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม
7. แนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎี

6. แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม
7. แนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎี

แนวคิดทั้ง 7 ประการนี้ เมื่อนำมาประกอบกันแล้ว พบว่ามีแก่นสาระที่เป็นหลักสำคัญ ๓ อยู่ 4 ประการ ซึ่งจำเป็นอย่างหนึ่งต่อการดำเนินชีวิตหรือดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ใน ชีวิต กระบวนการดังกล่าว คือ

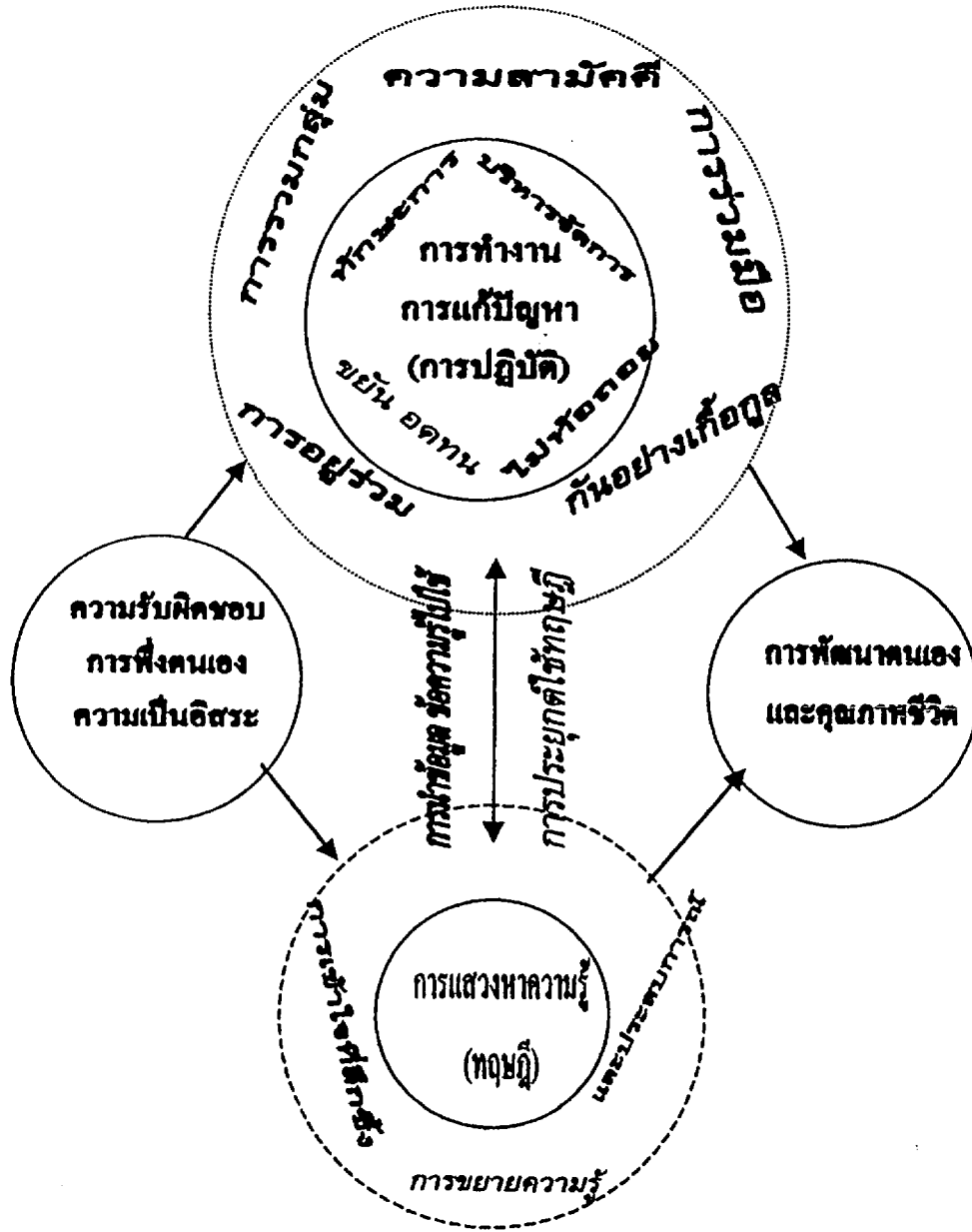
1. การพึ่งตนเอง คุณสมบัติประการแรกที่มนุษย์ทุกคนควรจะกระทำคือ การพึ่งตนเองได้แก่ การไม่มุ่งที่จะพึ่งพาคนอื่น ก่อนที่จะลงมือพึ่งตนเอง หรือการรอคอยแต่จะให้ผู้อื่นมาช่วยโดยตนเอง ไม่ยอมทำอะไร การที่บุคคลจะพึ่งตนเองได้นั้น จะต้องเป็นผู้มีความรับผิดชอบในตนเอง หากขาดความรู้ที่รับผิดชอบในตนเองแล้ว ก็จะขาดจิตสำนึกในการพึ่งตนเอง บุคคลที่สามารถพึ่งตนเองจะมีชีวิตที่เป็นอิสระ ไม่ตกอยู่ในอำนาจหรือถูกบีบบังคับโดยผู้อื่น การพึ่งตนเองกับชีวิตที่มีอิสรภาพ จึงเป็นของคู่กันโดยปริยาย

2. การทำงานและการแก้ปัญหา เมื่อบุคคลเกิดจิตสำนึก มีความรับผิดชอบในตนเอง และพร้อมที่จะพึ่งตนเองแล้ว บุคคลนั้นก็จะต้องลงมือกระทำการอันจะช่วยให้ตนเองได้ในสิ่งที่ชีวิตต้องการ การทำงานหรือการลงมือปฏิบัติจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญในอันดับต่อมา บุคคลใดจะสามารถประกอบกิจการงานให้ประสบผลสำเร็จตามที่มุ่งหวังได้ จะต้องมีความขยันอดทน ไม่หือถอยสามารถที่จะต่อสู้กับอุปสรรคต่าง ๆ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ นอกจากนั้นยังจะต้องมีทักษะการบริหารจัดการกิจกรรมด้านต่าง ๆ ในชีวิตให้ประสบผลสำเร็จ เมื่อบุคคลมีการลงมือปฏิบัติและหากการทำงานนั้นสามารถขยายไปสู่การรวมกลุ่ม ได้รับความร่วมมือจากชุมชนหรือคนอื่นมากขึ้น ผลประโยชน์ที่ได้รับก็จะเพิ่มพูนขึ้น

3. การแสวงหาความรู้และข้อมูล ในการทำงานใด ๆ ให้ได้ผล การแสวงหาข้อมูลและความรู้เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานเป็นสิ่งจำเป็น เพราะการปฏิบัติโดยขาดความรู้จะทำให้เสียเวลาและทรัพยากรมาก และอาจไม่ประสบผลสำเร็จ การศึกษาหาความรู้ที่จำเป็นต่อการทำงาน ไม่ว่าจะจากผู้หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ จะช่วยให้การทำงานของบุคคลก้าวหน้าและได้ผลมากขึ้น หรือพูดง่าย ๆ ว่า ทฤษฎีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปฏิบัติ และในขณะที่เดียวกันการปฏิบัติก็ส่งผลทำให้ทฤษฎีหรือข้อความรู้ขยายตัวออกไป ดังนั้น การปฏิบัติและทฤษฎีหรือข้อความรู้จึงเป็นกระบวนการที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน และส่งผลต่อกันและกันเสมอ

4. การพัฒนาตนเองและคุณภาพชีวิต เมื่อบุคคลมีความรับผิดชอบที่จะพึ่งตนเอง และลงมือทำงานโดยอาศัยความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์และหากมีปัญหาเกิดขึ้นก็สามารถที่จะศึกษาหาวิธีการที่จะมาแก้ปัญหานั้น ๆ ได้แก่การปฏิบัติก็จะบังเกิดผลบุคคลก็จะเกิดการพัฒนาทั้งทางด้านคุณภาพชีวิตและคุณสมบัติส่วนตัว ผลที่เกิดจากการทำงาน นอกจากจะสามารถนำไปใช้เลี้ยงชีวิตแล้ว บุคคลยัง

ทำงานและการแสวงหาความรู้มาใช้ในการทำงาน ซึ่งกระบวนการทั้ง 4 ดังกล่าว สามารถแสดงให้เห็นเป็นในรูปของแผนภูมิได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2 กระบวนการพึ่งตนเองเพื่อการพัฒนา : แนวคิดประยุกต์จากทฤษฎีใหม่
ทศนา แฉมมณี : 2542

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

จากความหมายของการศึกษาข้างต้นช่วยให้เข้าใจจุดหมายของการศึกษาเป็นไปเพื่อประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสรุปวัตถุประสงค์ทางการศึกษาว่า

“วัตถุประสงค์ของการศึกษานั้นคืออะไร กล่าวโดยรวบยอดก็คือ การทำให้บุคคลมีปัจจัยหรืออุปกรณ์สำหรับชีวิตอย่างครบถ้วนเพียงพอ ทั้งเป็นส่วนวิชาความรู้ ความคิดไปใช้ปฏิบัติงานด้วยตนเองให้ได้จริง ๆ เพื่อสามารถดำรงชีพอยู่ได้ด้วยความรู้ ความเจริญมั่นคงและสร้างสรรค์ประโยชน์ให้แก่สังคมและบ้านเมืองได้ตามควรแก่ฐานะด้วย” (25 มิถุนายน 2523)

องค์ประกอบของการศึกษา

การศึกษาในฐานะปัจจัยหรือเครื่องมือที่จะนำไปสู่จุดหมายดังกล่าว ต้องประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

1. ส่วนวิชาความรู้
2. ส่วนความคิดวินิจฉัย
3. ส่วนจิตใจและคุณธรรม
4. ส่วนความขยันอดทน

ครั้งที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงพระราชทานแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการศึกษาช่วยให้บรรลุถึงจุดหมายว่า

“ผู้ที่มุ่งหวังความดีและความเจริญมั่นคงในชีวิตจะต้องไม่ละเลยการศึกษาความรู้ที่จะศึกษามี 3 ส่วน คือ ความรู้วิชาการ ความรู้ปฏิบัติการและความรู้คิดอ่านตามเหตุผลความเป็นจริง อีกประการหนึ่งจะต้องมีความจริงใจและบริสุทธิ์ใจ ไม่ว่าในงาน ในผู้ร่วมงานหรือในการรักษาระเบียบแบบแผน ความดีงาม ความถูกต้องทุกอย่างประการที่สามต้องฝึกฝนให้มีความหนักแน่นทั้งภายในใจและคำพูด” (24 มกราคม 2530)

4. ทฤษฎีการพิจารณาการปลูกฝังการคิดตามเหตุผลความเป็นจริง

นอกจากพระราชดำรัส ในวันที่ 24 มกราคม 2530 ข้างต้นแล้ว พระองค์ยังทรงแสดงแนวพระราชดำริที่ทรงเน้นการคิดตามเหตุผลว่า จำเป็นต้องปลูกฝังให้รู้จักพิจารณาจำแนกสามารถนำไปปฏิบัติในทางที่ถูกต้อง

“ปัญญาเปลอย่างหนึ่ง คือ ความรู้ทุกอย่างทั้งทางเล่าเรียนจดจำมา ที่พิจารณาใคร่ครวญคิดเห็นขึ้นมา และที่ได้ฝึกฝนอบรมให้คล่องแคล่วชำนาญขึ้นมาเมื่อมีความรู้ ความชัดเจน ชำนาญในวิชาต่าง ๆ ดังว่า จะยังผลให้เกิดความเฉลียวฉลาด แต่ประการสำคัญนั้นคือ ความรู้ที่ผนวกกับความเฉลียวฉลาดนั้นจะรวมกันเป็นความสามารถพิเศษขึ้น คือ ความรู้จริง รู้แจ้งชัด รู้ตลอดซึ่งจะเป็นผลต่อไปเป็นความรู้เท่าทัน เมื่อรู้เท่าทันแล้วกันจะเห็นแนวทางและวิธีการที่จะหลีกเลี่ยงให้พ้นอุปสรรคปัญหา และความเลื่อมความล้มเหลวทั้งปวงได้แล้ว ดำเนินไปตามทางที่ถูกต้องเหมาะสมจนบรรลุความสำเร็จ” (14 กรกฎาคม 2521)

นอกจากนั้นยังทรงเน้นหลักของเหตุผลที่ชัดเจน ซึ่งจำเป็นต้องขจัดเกลาตลอดเวลา มิฉะนั้นย่อมไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวและส่วนรวมได้ ดังนั้น ความสัมพันธ์ของเหตุและผลในการคิดพิจารณาจึงเป็นหลักการสำคัญของการปลูกฝังนิยม

“...หลักอย่างหนึ่งที่สำคัญที่สุดคือ หลักของเหตุผล และจะต้องขจัดเกลาตลอดเวลา มิฉะนั้นจะมีวิชาความรู้เท่าไรก็ตามก็ไม่สามารถนำไปเป็นประโยชน์แก่ส่วนรวมได้... หลักของเหตุผลมีหลักการว่า ถ้ามีสิ่งใดที่เราต้องเผชิญต้องพบ ต้องมีเหตุผลทั้งสิ้น คำนี้มีสองคำเหตุคือต้นของสิ่งที่เราเผชิญและผลเป็นสิ่งที่ต่อเนื่องจากสิ่งที่เกิดขึ้นแก่เรา ถ้าเราเผชิญสิ่งใดและเราพิจารณาด้วยเหตุผลต่อไปเราก็จะเผชิญสิ่งที่ถูกต้อง” (26 มิถุนายน 2517)

การเรียนรู้และความรู้ 3 ลักษณะ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงแสดงวิธีการศึกษาไว้ 3 ลักษณะซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการคิดโดยใช้เหตุผลอันเป็นหนทางตั้งสมความรู้ต่อเนื่องไปอีกและยังประโยชน์เชิงประยุกต์ปฏิบัติด้วย คือ

“ลักษณะของการศึกษาหรือการเรียนรู้นั้นมีอยู่สามลักษณะ ได้แก่ เรียนรู้ตามความคิดของผู้อื่นอย่างหนึ่ง เรียนรู้ด้วยการขบคิดพิจารณาของตนเองให้เห็นเหตุผลอย่างหนึ่ง กับเรียนรู้จากการปฏิบัติฝึ กฝนจนประจักษ์ผลและเกิดความคล่องแคล่วชำนาญอีกอย่างหนึ่ง การเรียนรู้ทั้งสามลักษณะนี้จำเป็นกระทำไปด้วยกันให้สอดคล้องและอุดหนุนส่งเสริมกันจึงจะช่วยให้เกิดความรู้จริงพร้อมทั้งสามารถที่จะนำมาใช้ทำการต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพได้” (25 มิถุนายน 25424)

การเรียนรู้ทั้งสามลักษณะ คือ การเรียนรู้ตามความคิดของผู้อื่น การเรียนรู้ด้วยการขบคิดพิจารณาด้วยตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติฝึ กฝน เป็นวิธีการเรียนรู้ที่จะทำให้เกิดความเข้าใจในเหตุผลและผลของเรื่องที่ศึกษา เริ่มจากการเรียนรู้จากผู้ที่มีความรู้ จากนั้นจึงนำความรู้นั้นมาขบคิดพิจารณาด้วยตนเองต่อไป ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มพูนความรู้ที่มากขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการเพิ่มพูนความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจัดว่าเป็นคุณภาพของการเรียนรู้อีกระดับหนึ่ง

พิจารณาด้วยตนเองต่อไป ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มพูนความรู้ที่มากขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการเพิ่มพูนความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจัดว่าเป็นคุณภาพของการเรียนรู้อีกระดับหนึ่ง

ความรู้ที่ควรได้รับการปลูกฝัง ตามแนวพระราชดำริประกอบด้วย 3 องค์ประกอบด้วยกัน ตามแนวพระราชดำริอีกมิติหนึ่ง ดังนี้

“ผู้ที่หวังความดีและความเจริญมั่นคงในชีวิตจะต้องไม่ละเลยการศึกษาความรู้ที่จะศึกษามี 3 ส่วนคือ ความรู้วิชาการ ความรู้ปฏิบัติการ และความรู้คิดอ่านตามเหตุผลความเป็นจริงอีกประการหนึ่งจะต้องมีความจริงใจและบริสุทธิ์ใจ ไม่ว่าในงานในผู้ร่วมงานหรือในการรักษาระเบียบแบบแผน ความดีงาม ความถูกต้องทุกอย่าง ประการที่สาม ต้องฝึกฝนให้มีความหนักแน่นทั้งภายในใจในคำพูด” (24 มกราคม 2530)

กล่าวคือ ความรู้ที่จะต้องศึกษานั้นจะต้องประกอบด้วย

1. ความรู้ในวิชาการและการปฏิบัติที่มีความถูกต้องและแจ่มแจ้งทั่วถึง
2. ความรู้ในงานที่ปฏิบัติตั้งแต่วัตถุประสงค์ ขอบเขตจนถึงแนวทางปฏิบัติของงาน ซึ่งรวมถึงการฝึกฝนให้มีความจริงและบริสุทธิ์ต่องานและผู้ร่วมงานและ
3. ความรู้ในตนเองที่จะช่วยให้เกิดความอดทน หนักแน่นและมุ่งมั่นที่ปฏิบัติตามหลักแห่งวิชาจนบรรลุผลสำเร็จ ดังมีพระราชกระแสรับสั่งว่า “นอกจากวิชาความรู้ก็ต้องฝึกฝนในสิ่งที่ตัวเองต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับสังคม สอดคล้องกับสมัย และสอดคล้องกับศีลธรรมที่ดีงาม ถ้าได้ทั้งวิชาทั้งความรู้รอบตัวและความรู้ในชีวิต ก็จะทำให้เป็นคนที่ดีครบคน” (25 มีนาคม 2515)

จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติและธรรม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงพระราชทานแนวความคิดที่ชัดเจนอย่างยิ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง “ทฤษฎี” สู่ “การปฏิบัติ” และ “ธรรม” อันยึดโยงเป็นสายซึ่งก่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลต่อตนเองและชาติบ้านเมืองในส่วนรวม ทรงเน้นให้ระวังการยึดถือทฤษฎีและคำรามากเกินไป ประโยชน์จะเกิดก็ต่อเมื่อสามารถประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติที่เหมาะสมและกอร์ปอยู่ด้วย “ธรรม” อันเป็นทางแห่งปัญญาและความถูกต้องเหมาะสม

“การเรียนรู้อุทสาหการขั้นสูงต่าง ๆ เป็นประโยชน์เชิดชูตัว แต่ทั้งนี้บุคคลจะต้องพยายามควบคุมตัวมิให้คิดอยู่ในตำราหรือทฤษฎีมากเกินไป เพราะมิฉะนั้นเมื่อไปพบข้อเท็จจริงในการปฏิบัติงานซึ่งไม่ตรงหรือไม่สอดคล้องกับตำราเข้า อาจก่อให้เกิดการสั่นไหวถึงเลใจทำให้ทำงานไม่ได้ หรืออาจทำให้เกิดอคติ เกิดความคิดที่ไม่ใช่ทั้งทฤษฎีทั้งไม่ใช่วิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องขึ้นมากดดันชักนำให้ทำการไปอย่างผิด ๆดังนั้น เมื่อต้องเผชิญปัญหาความขัดแย้งระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ ทางที่ดีที่ถูกต้องจะคำนึงงานในส่วนที่เห็นว่าถูกต้องดีแล้วต่อไป ไม่ปล่อยให้หยุดชะงัก พร้อมกันไปในนั้นควรจะได้รับพิจารณาปัญหาโดยเร่งด่วน หาทางปรับหลักวิชาให้เข้ากับปัญหา และประสานเข้ากับวิชา

อื่นๆ อันเกี่ยวข้องด้วยให้เห็นให้เข้าใจปัญหาโดยกระจ่างแจ้ง เมื่อได้วิธีที่ถูกต้องแล้วก็นำไปใช้ปฏิบัติให้ได้ผลด้วยความแน่วแน่และมั่นใจ” (17 กรกฎาคม 2518)

อนึ่ง ทฤษฎียังเป็นสิ่งจำเป็น เพราะเป็นกรอบหรือแนวทางของการคิดและการปฏิบัติแต่มีใช้หลักประกันความสำเร็จ ดังนั้น ผู้มีความรู้ความคิดจึงต้องนำทฤษฎีไปทดลองปฏิบัติงานจนเชี่ยวชาญ ซึ่งจะเสริมความรู้ทางทฤษฎีให้สมบูรณ์ขึ้น ตามพระราชดำรัส ต่อไปนี้

“ผู้ไม่มีทฤษฎีเป็นผู้ไม่มีหลักความรู้ ผู้มีทฤษฎีไม่ได้ เพราะไม่มีความรู้เป็นทุนรอนสำหรับทำการงาน แต่ผู้มีทฤษฎีที่ไม่หัดปฏิบัติหรือไม่ยอมปฏิบัตินั้นก็ผู้หนักทฤษฎีที่ปฏิบัติด้วยไม่ได้ เพราะนักทฤษฎีที่ไม่ยอมปฏิบัติทำให้ตัวเองพร้อมทั้งวิชาความรู้ทั้งหมดเป็นหมันไป ไม่ได้ประโยชน์ไม่เป็นที่ต้องการของใคร ผู้มีความรู้ด้วยใช้ความรู้ทำงานได้จริง ๆ จึงจะเป็นประโยชน์และเป็นที่ต้องการ” (22 มิถุนายน 2520)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงให้ความสำคัญอย่างยิ่งแก่การปฏิบัติงานด้วยตนเองดังที่ได้ให้อัญเชิญพระราชดำรัสมาแสดงก่อนหน้าแล้ว ทรงอธิบายถึงความสำคัญของการปฏิบัติว่า

“การมีความรู้ถนัดทฤษฎีประการเดียวไม่เพียงพอที่จะทำให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานได้เต็มที่ ผู้ที่ฉลาดสามารถในหลักวิชาโดยปกติวิสัยจะได้แต่เพียงขั้นนี้ให้ผู้อื่นทำ ซึ่งเป็นการไม่ศักดิ์สิทธิ์ ไม่อาจทำให้ผู้อื่นเชื่อถือหรือเชื่อฟังอย่างสนิทใจได้ เหตุด้วยไม่แน่ใจว่าผู้ขั้นนี้เองจะรู้จริง ทำได้จริง หรือความสำเร็จทั้งสิ้นทำได้เพราะลงมือกระทำ” (18 ตุลาคม 2517)

จะเห็นว่า ความรู้ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์จริงจะต้องเป็นความรู้ที่สามารถปฏิบัติได้นี้ต้องเกิดขึ้นจาก “ลงมือกระทำ” ด้วยตนเองเท่านั้น ถ้าจะกล่าวให้ชัดเจนอาจกล่าวได้ว่า ผู้มีความรู้ในเรื่องหนึ่งจะต้องมีความรู้ถึงขั้นที่ตนเองสามารถปฏิบัติด้วยตนเองให้ปรากฏผลสำเร็จเพื่อเป็นการพิสูจน์ถึงการมีความรู้

การศึกษาที่จะนำไปสู่การศึกษาสมบูรณ์นี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงชี้ว่าต้องประกอบด้วย การศึกษาทางวิชาการและการศึกษาทางธรรม ทั้งนี้ เพื่อการศึกษาทางธรรมคอยกำกับการศึกษาทางวิชาการให้ดำเนินไปในทิศทางที่ถูกต้องและสนองตอบต่อเป้าหมายที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ดังพระราชดำรัสมีความตอนหนึ่งเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า

“การแบ่งการศึกษาเป็นสองอย่าง คือ การศึกษาวิชาการอย่างหนึ่ง วิชาการนั้นจะเป็นประโยชน์แก่ตัวเองและแก่บ้านเมือง ถ้ามาใช้ต่อไปเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วอีกอย่างหนึ่ง .ชั้นที่สองก็คือ ความรู้ที่จะเรียกได้ว่าธรรม คือ รู้ในการวางตัวประพฤติและคิด วิชิตคิด วิธีที่จะใช้สมองมาทำเป็นประโยชน์แก่ตัว สิ่งที่เป็นธรรมหมายถึงวิธีประพฤติปฏิบัติ คนที่ศึกษาในทางวิชาการและศึกษาในทางธรรมก็ต้องมีปัญหาแต่ผู้ใช้ความรู้ในทางวิชาการทางเดียวและไม่ใช้ความรู้ในทางธรรม จะนับว่าเป็นปัญญาชนมิได้” (18 ธันวาคม 2513)

คุณสมบัติทางธรรม ที่ควรปลูกฝังให้เป็นคุณสมบัติสำคัญแก่ผู้มีวิชาความรู้ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเน้นเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างแท้จริง ปรากฏตามที่ทรงอธิบายดังนี้

“การให้การศึกษา คือ การให้คำแนะนำและส่งเสริมบุคคลให้มีความเจริญงอกงามในการเรียนรู้คิด อ่านและกระทำตามอัธยาของแต่ละคนโดยจุดประสงค์ในที่สุดคือ ให้บุคคลนำเอาความสามารถที่มีอยู่ในตัวออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์แก่บุคคลอื่น เกื้อกูลผู้อื่นอย่างสอดคล้องและไม่ขัดแย้งเบียดเบียนแก่แย้งกัน เพื่อสามารถอยู่ร่วมกันเป็นสังคม เป็นประเทศได้” (13 พฤศจิกายน 2516)

“การที่มีการศึกษาสมบูรณ์แล้วนี้ทำให้แต่ละคนหลีกเลี่ยงไม่ได้จากความรับผิดชอบที่จะต้องให้ความรู้ สติปัญญาของตนให้เป็นประโยชน์และความเจริญวัฒนาแก่บ้านเมืองและส่วนรวม” (12 กรกฎาคม 2516)

พระองค์ทรงชี้ถึงปรัชญาการศึกษาที่น่าสนใจยิ่งคือ เมื่อบุคคลหนึ่งมีการศึกษาที่สมบูรณ์ ผลแห่งการมีการศึกษาสมบูรณ์นี้จะกำหนดให้บุคคลนั้นมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะต้องให้ความรู้และสติปัญญาของตนเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลอื่นและสังคมส่วนรวมโดยไม่ต้องมีบุคคลใดมาร้องขอ หรือเรียกร้องให้ปฏิบัติหน้าที่เพื่อส่วนรวมหรือประเทศชาติ แต่การปฏิบัติหน้าที่เพื่อสังคมหรือประเทศชาติของผู้มีการศึกษาที่สมบูรณ์เกิดขึ้นแต่ภายในจากจิตสำนึกแห่งสภาวะของการมีความรู้และสติปัญญาสมบูรณ์ โดยไม่ต้องมีสิ่งจูงใจหรือข้อแลกเปลี่ยน เช่นประโยชน์ส่วนบุคคลหรือรางวัลใด ๆ มาเป็นแรงผลักดันให้ผู้ที่มีการศึกษาสมบูรณ์ปฏิบัติหน้าที่อันควรจะทำ ดังนั้น การศึกษาสมบูรณ์จึงมีความครบถ้วนในตัวเอง ทั้งองค์ความรู้และการใช้ความรู้เพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม ในความหมายเช่นที่กล่าวนี้ การศึกษาในเชิงกลับกันอาจกล่าวได้ว่า การศึกษาที่จะทำให้เกิดความเสียหายแก่ตัวบุคคลหรือส่วนรวมนั้นไม่ใช่การศึกษาที่สมบูรณ์ และการศึกษาที่สมบูรณ์นี้เป็นการศึกษาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงหวังให้เกิดขึ้นในพสกนิกรและประเทศชาติของพระองค์

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นว่า จุดหมายของการศึกษาตามพระราชดำริ พงจะสรุปได้เป็น 3 ประการสำคัญคือ

1. การศึกษามุ่งสร้างคุณประโยชน์ให้แก่บุคคลและสังคมตามส่วนรวม โดยเฉพาะประเทศชาติซึ่งถือว่าเป็นจุดหมายสูงสุดของการศึกษา
2. การศึกษามุ่งพัฒนาองค์ความรู้ให้ก้าวหน้าสูงขึ้น เพื่อจะช่วยพัฒนาขีดความสามารถของคนให้สูงขึ้นที่จะได้ปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุจุดหมายในข้อแรกได้มากขึ้น และ
3. การศึกษามุ่งพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคลที่มีให้ปรากฏออกมาเป็นความสามารถที่จะก่อประโยชน์ให้แก่ตนเองและสังคมส่วนรวมตามจุดหมายในข้อแรกเช่นกัน

จนถึงขณะนี้คงจะเป็นเครื่องยืนยันอีกครั้งหนึ่งว่าการศึกษาตามแนวพระราชดำริไม่ใช่สิ่งที่สิ้นสุดในตัวเอง แต่เป็นเครื่องมือที่จะนำพาบุคคลและประเทศชาติไปสู่จุดหมายที่ดั่งงามเท่านั้น (ศคศ.,2539)

5. ทฤษฎีการพัฒนาทักษะความคิด

นอกจากจุดหมายการศึกษาที่มุ่งให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและประเทศชาติแล้ว ในจุดหมายด้านวิชาการศึกษาที่ไม่ควรมองข้ามไปด้วย คือ การพัฒนาความรู้ให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไปอีก ดังที่กล่าวในหัวข้อก่อนหน้าแล้วว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงอธิบายถึงกระบวนการสะสมและพัฒนาความรู้ให้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ดังที่มีพระราชกระแสว่า “บุคคลจำเป็นต้องค่อย ๆ เรียนรู้ให้รองรับความรู้ให้เพิ่มพูนขึ้นตามลำดับให้มีความรู้ที่เพิ่มพูนขึ้นนั้นเป็นรากฐานรองรับความรู้ที่สูงขึ้น ลึกซึ่งกว้างขวางขึ้นต่อ ๆ ไป” (30 มิถุนายน 2517) นั้นหมายความว่า จุดหมายของการศึกษาอีกประการหนึ่งที่พระองค์ทรงแสดงให้ปรากฏ คือ การพัฒนาองค์ความรู้ให้กว้างขวางและลึกซึ้งมากขึ้น เมื่อมีองค์ความรู้ที่กว้างขวางและลึกซึ้งมากขึ้น ย่อมจะทำให้อำนาจหรือขีดความสามารถของบุคคลที่จะใช้ความรู้มาปฏิบัติหน้าที่การทำงานให้เกิดประโยชน์สุขแก่ตนเองและประเทศชาติมากขึ้นด้วยตามลำดับ ฉะนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า จุดมุ่งหมายของการศึกษาอีกประการหนึ่งคือ การพัฒนาองค์ความรู้ให้สูงขึ้น และการบรรลุถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษา อันได้แก่ประโยชน์ของประเทศชาติจะต้องอาศัยวิชาการหลายแขนงและยังจะต้องประสานวิชาการแขนงต่าง ๆ นั้นให้สัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ ซึ่งย่อมต้องอาศัยการบูรณาการ “ความรู้ระหว่างวิชา” และ “ความรู้ระหว่างบุคคล” จริงในเรื่องนั้นแก่บุคคลอื่น เมื่อมีความรู้ถึงขั้นนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชกระแสว่า บุคคลนั้นจะได้รับการยอมรับอย่างแท้จริงจากผู้อื่นว่า มีความรู้จริงอีกทั้งจะยังเป็นความรู้เชิงทฤษฎีกล่าวถึงกันโดยทั่วไป ตามพระราชดำรินี้ ไม่ได้หมายความว่าความรู้เชิงทฤษฎีไม่มีความสำคัญ แต่พระองค์ทรงชี้ว่าทฤษฎีเพียงประการเดียว ไม่เพียงพอต่อการศึกษาค้นคว้าแต่การศึกษาจะต้องมุ่งสู่การนำทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติให้สำเร็จด้วย จึงจะถือได้ว่าเป็นการศึกษาที่ครบสมบูรณ์

นอกจากนี้ทรงแสดงให้เข้าใจต่อไปอีกว่า การใช้ทฤษฎีให้เกิดผลในทางปฏิบัตินั้นอาจจะต้องให้ทฤษฎีของหลายสาขาวิชาประกอบเข้าด้วยกัน เพราะปัญหาของการปฏิบัติที่ต้องการจะแก้ไขมีขอบเขตที่กว้างขวางกว่าของเขตของทฤษฎีในทฤษฎีหนึ่ง คั้งนั้น การนำทฤษฎีต่าง ๆ มาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งพระองค์ทรงอธิบายเรื่องนี้ว่า

“วิชาการทั้งปวงนั้นถึงจะมีประเภทมากมายเพียงใดก็ตามแต่เมื่อนำมาใช้สร้างสรรค์สิ่งใดก็ต้องใช้ด้วยกัน หรือต้องนำมาประยุกต์เข้าด้วยกันเสมออย่างกับอาหารที่เรารับประทาน กว่าสำเร็จมาให้รับประทานได้ต้องอาศัยวิชาประสมประสานกันหลายอย่างและต้องผ่านการปฏิบัติมากมายหลาย

“วิชาการทั้งปวงนั้นถึงจะมีประเภทมากมายเพียงใดก็ตามแต่เมื่อนำมาใช้สร้างสรรค์สิ่งใดก็ ต้องใช้ด้วยกัน หรือต้องนำมาประยุกต์เข้าด้วยกันเสมออย่างกับอาหารที่เรารับประทาน กว่าที่จะสำเร็จ มาให้รับประทานได้ต้องอาศัยวิชาประสมประสานกันหลายอย่างและต้องผ่านการปฏิบัติมากมายหลาย อย่างหลายตอน ดังนั้นวิชาต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและมีอุปการะแก่กัน ทั้งฝ่ายวิทยาศาสตร์และ ฝ่ายศิลปศาสตร์ ไม่มีวิชาใดที่นำมาใช้ได้โดยลำพัง หรือเฉพาะอย่างได้เลย” (3 สิงหาคม 2521)

นั่นหมายความว่า การนำวิชาการสาขาต่าง ๆ เข้ามาประกอบกันเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ ต่อการปฏิบัติงาน ได้สำเร็จเป็นสิ่งจำเป็น ดังที่กล่าวกันว่าเป็นการเรียนและการใช้วิชาการในลักษณะ “สหวิทยาการ” (multidiscipline) “เพราะวิชาทั้งหลายเกี่ยวโยงถึงกันเป็นส่วนประกอบ ของกันและกัน เป็นปัจจัยอุดหนุนกันและกันอย่างแน่นแฟ้น” (3 ตุลาคม 2518) ยิ่งไปกว่านี้ทรงแสดงพระอัจฉริย ภาพด้วยการแยกแยะมิติของสหวิทยาการ ว่ายังเกี่ยวข้องกับระหว่าง “ความรู้ระหว่างบุคคล” อีกด้วยไม่ ไร้เพียงเฉพาะ “ความรู้ระหว่างวิชา” ดังที่กล่าวแล้วเท่านั้นพระองค์ทรงชี้ถึงการให้ความรู้เพื่อการ ปฏิบัติว่า

“ทุกคนมีความรู้ต้องใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมเพราะว่าถ้าความรู้ที่นั่นร่วมมือใช้ ในทางที่ถูกก็จะเกิดคุณอย่างมหาศาล ทั้งแก่ตนเองทั้งแก่ส่วนรวม ฉะนั้นแต่ละคนที่ได้เรียนในแขนง ของคนก็ย่อมต้องปฏิบัติงานเพื่อตนเองและเพื่อส่วนรวม การปฏิบัติเพื่อส่วนรวมนั้นก็มีความเข้า ใจระหว่างบุคคลระหว่างวิชา (ดังนั้น) ในการปฏิบัติงานทุกด้านการเตรียมตัวพร้อมการร่วมมือเป็น อันสำคัญอยู่เสมอ” (25 มิถุนายน 2515)

ความรู้ระหว่างวิชาและความรู้ระหว่างบุคคลเป็นแนวพระราชดำริที่ควรแก่การศึกษาให้เข้าใจ อย่างถ่องแท้เพื่อจะช่วยให้เกิดประโยชน์จริง ประการแรกความรู้ระหว่างวิชาเป็นความรู้ที่สามารถจะ นำวิชาการแขนงต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้เข้าด้วยกันเพื่อให้มีกรอบหรือแนวทางที่จะปฏิบัติงานหรือแก้ ไขปัญหาในความเป็นจริงได้สำเร็จ ซึ่งความรู้นี้มีได้ปรากฏในสาขาวิชาใด หากแต่เป็นความรู้ที่เกิด จากการนำความรู้จากหลายสาขาวิชาเข้ามาสังเคราะห์ให้เกิดเป็นความรู้ใหม่ที่เหมาะสมและสอดคล้อง กับการใช้ประโยชน์ในความเป็นจริง ประการที่สอง ความรู้ระหว่างบุคคลเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ บุคคลซึ่งแยกแยะได้เป็นสองด้านกล่าวคือ ในด้านแรกเป็นความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของบุคคลที่ เกี่ยวข้องกันในเรื่องที่เราต้องการแก้ไข้ปัญหา ฉะนั้นการแก้ไข้ปัญหาให้สำเร็จจึงจำเป็น ฉะนั้นการแก้ ไขปัญหาให้สำเร็จจึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของบุคคลเหล่านั้น ด้วยความรู้ นี้จะช่วยให้เราสามารถจัดการกับบุคคลเหล่านั้นให้เอื้อประโยชน์ต่อการแก้ไข้ปัญหาที่ต้องการได้ ใน อีกด้านหนึ่งเป็นความรู้ของบุคคลต่าง ๆ ที่จะต้องนำมาใช้ร่วมกันเพื่อการแก้ไข้ปัญหา เพราะลำพัง ความรู้ของบุคคลเดียวไม่เพียงพอที่จะแก้ไข้ปัญหาได้ครบถ้วน จึงต้องอาศัยความรู้หลายสาขาวิชาที่มี อยู่ในบุคคลหลายคน กรณีเช่นนี้จำเป็นที่จะต้องจัดให้บุคคลที่มีความรู้แต่ละสาขาวิชาที่จำเป็นต่อการ ปฏิบัติงานเข้ามาร่วมงานตั้งแต่ต้น เช่น การวิเคราะห์ปัญหาร่วมกัน จนถึงกาหนดแนวทางแก้ไข้

เจ้าอยู่หัวมีพระราชกระแสรับสั่ง ถึงการเลือกใช้ทฤษฎีต่าง ๆ หรือการนำทฤษฎีสู่การปฏิบัติใน ลักษณะสหวิทยาการข้างต้น ได้ทรงพระราชทานแนวทางไว้ว่า

“ในการปฏิบัติงานใด ๆ ผู้ปฏิบัติจะต้องทราบต้องเข้าใจแจ่มแจ้งถึงปัญหาและวิชาความรู้ที่ เกี่ยวข้อง อันเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์อย่างทั่วถึง จึงจะสามารถนำทฤษฎีมาดัดแปลงใช้ให้เหมาะกับสภาพ การณ์และสามารถจะเลือกแนวทางการปฏิบัติให้เกิดผลมากที่สุดได้” (22 มกราคม 2517)

นั่นหมายความว่า การใช้สหวิทยาการให้เกิดผลจริง ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ “แจ่มแจ้ง” ทั้งใน เรื่องของวิชาการและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น การรู้จริงแจ่มแจ้งนี้จะช่วยให้เราสามารถนำความรู้ ทางวิชาการและบุคคลเข้ามาประสมประสานกันได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ของปัญหาที่ต้องการ แก้ไขได้ ตลอดจนสามารถเลือกแนวทางปฏิบัติเพื่อการแก้ไขปัญหาให้สำเร็จได้อย่างเหมาะสม ฉะนั้น “การรู้จริงแจ่มแจ้ง” ในสิ่งที่ศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อ ไปตามแนวพระราชดำริ

การรู้จริงแจ่มแจ้งช่วยให้ผู้ศึกษาสามารถเข้าใจเรื่องที่ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ปราศจากอคติ และเข้าใจถึงแก่นของเหตุและผลของเรื่องนั้น สภาพแห่งความเข้าใจที่กระจำจกนี้ส่งผลให้สามารถ ปฏิบัติในเรื่องนั้นได้ดีและถูกต้องพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงอธิบายเรื่องนี้ว่า

“การฝึกฝนและปลูกฝังความรู้จักเหตุผลความรู้จักผิดชอบชั่วดี เป็นสิ่งจำเป็นไม่น้อยกว่าการ ใช้วิชาการ เพราะการรู้จักพิจารณาให้เห็นเหตุเห็นผลให้รู้จักจำแนกถึงผิดชอบชั่วดีได้โดยกระจำ ย่อมทำให้มองสิ่งต่าง ๆ ได้ลึกลงไปจนเห็นความจริง เมื่อได้มองเห็นความจริงแล้วก็จะสามารถใช้ ความรู้และวิชาการ ปฏิบัติงานทุกอย่างได้ดีและถูกต้องยิ่งขึ้นเป็นประโยชน์แก่ตนและแก่ผู้อื่นได้มาก ขึ้น” (26 พฤศจิกายน 2516)

การสามารถเข้าใจถึงความจริงของเรื่องที่ศึกษาเป็นเงื่อนไขของการปฏิบัติงานได้สำเร็จและ การเข้าใจถึงความเป็นจริงนี้จะต้องอาศัยความรู้ทั้งในสาขาวิชาต่างๆและ “ความรู้ระหว่างวิชา” ตลอดจน “ความรู้ระหว่างบุคคล” ดังที่กล่าวแล้ว ตลอดจนความรู้ทางธรรมที่คอยกำกับความประพฤติของ คนฉะนั้นจะเห็นว่า การรู้จริงตามพระราชดำรินี้จึงมีความหมายที่ลึกซึ้ง

ด้วยคุณค่าแห่งแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเช่นกล่าวนี้นี้ จึงเป็นสิ่งที่ถูก ต้องสมควรที่ปวงประชาชนชาวไทยทุกหมู่เหล่าจะน้อมนำปรัชญาแห่งการศึกษาของพระองค์มาใช้ เพื่อเป็นหลักประกันที่จะช่วยกันธำรงรักษาไว้ซึ่งความเจริญก้าวหน้าและความมั่นคงของประเทศชาติ ตลอดจนไป อันเป็นเป้าหมายสูงสุดของแนวพระราชดำริที่ทรงเพียรพระราชทานแก่พสกนิกรของพระ องค์ที่จะได้เข้าใจ และปฏิบัติตามตลอดรัชสมัยของพระองค์ (ตทศ.,2539)

นอกจากนี้ทรงแสดงให้เข้าใจต่อไปอีกว่า การใช้ทฤษฎีให้เกิดผลในทางปฏิบัตินั้นอาจจะต้อง ใช้ทฤษฎีของหลายสาขาวิชาประกอบด้วยกัน เพราะปัญหาของการปฏิบัติที่ต้องการจะแก้ไขมี

นอกจากนี้ทรงแสดงให้เห็นต่อไปอีกว่า การใช้ทฤษฎีให้เกิดผลในทางปฏิบัตินั้นอาจจะต้องใช้ทฤษฎีของหลายสาขาวิชาประกอบด้วยกัน เพราะปัญหาของการปฏิบัติที่โครงการจะแก้ไขมีขอบเขตที่กว้างขวางกว่าขอบเขตของทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ดังนั้น การนำทฤษฎีต่าง ๆ มาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติจึงเป็นสิ่งจำเป็น

6. ลักษณะขององค์ประกอบของกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อม

โดยทั่วไป องค์ประกอบของอุตสาหกรรม ซึ่งหมายถึงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญๆ สำหรับการทำการกิจการอุตสาหกรรม ได้แก่ คน เครื่องจักร เงิน วัสดุคิป ตลาด และการจัดการลักษณะ และธรรมชาติขององค์ประกอบของกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยทั่วไปพอจะสรุปได้ดังนี้

ก. คนหรือแรงงาน อุตสาหกรรมขนาดย่อม มักจะเป็นกิจการที่มีการจ้างงานแรงงานในท้องถิ่นและมีจำนวนไม่มากนัก ซึ่งโดยทั่วไปมักมีประมาณ 20-50 คน แรงงานส่วนใหญ่มักจะเป็นแรงงานทั่วไปและแรงงานฝีมือปานกลาง โดยที่มีแรงงานฝีมืออยู่ 2-3 คน ทำหน้าที่เป็นหัวหน้า องค์การของกิจการมักจะไม่ใคร่มีการจัดอย่างเป็นทางการ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงงาน จึงมักจะเป็นความสัมพันธ์ที่ก่อเกิดขึ้นเองจากการที่อยู่ทำงานร่วมกัน การบังคับบัญชา การสั่งงาน การสื่อความหมายมักจะเป็นอย่างไม่เป็นทางการ และมักจะผ่านทางความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น มากกว่าที่จะเป็นไปตามสายงาน นอกจากนี้เจ้าของกิจการ มักจะสามารถที่จะให้ความใกล้ชิดกับคนงาน ทำให้เกิดความสัมพันธ์อันที่พี่น้อง หรือครอบครัวมากกว่าลักษณะนายจ้างลูกจ้างอย่างในกิจการขนาดใหญ่กว่าและการบริหารงานบุคคล มักจะเป็นการบริหารโดยการใช้ความสัมพันธ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้นเป็นบรรทัดฐานมากกว่าที่จะมีการจัดเป็นสายงานต่างๆ อย่างชัดเจน

ข. เครื่องจักร ในกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อม มักจะมีการใช้เครื่องจักรน้อย ส่วนใหญ่มักจะมีเพียงเครื่องจักรที่เป็นหลักๆ อยู่เพียงหนึ่งหรือสองเครื่อง นอกจากนั้นมักจะเป็นการใช้เครื่องทุ่นแรงซึ่งเป็นการทำงาน โดยใช้แรงคนเป็นส่วนใหญ่ เครื่องจักรที่ใช้ก็มักจะเป็นเครื่องจักรที่ไม่ใคร่มีความยุ่งยาก ซับซ้อนนัก และมักจะเป็นเครื่องที่ราคาไม่แพงนัก ดังนั้นการจัดการด้านเครื่องจักรจึงมักจะไม่ใคร่เป็นปัญหาต่อกิจการเท่าใดนัก

ค. เงินกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อม ส่วนใหญ่มักมีความต้องการในเงินลงทุน ในทรัพย์สินถาวรไม่มากนัก แต่มักจะต้องการเงินทุนหมุนเวียนในอัตราส่วนที่ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับการลงทุนในทรัพย์สินถาวร เหตุนี้มักจะทำให้การกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน เพื่อนำมาใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียน

ง. วัตถุดิบ กิจกรรมอุตสาหกรรมขนาดย่อมส่วนใหญ่ มักจะเป็นกิจกรรมที่ใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาใช้ในการผลิต หากจะต้องมีการจัดซื้อหรือนำเข้ามาจากที่อื่น ส่วนที่นำเข้ามามักจะเป็นส่วนน้อยของวัตถุดิบทั้งหมดด้วยเหตุที่กิจการเป็นกิจการขนาดย่อม ซึ่งมักจะมีข้อเสียเปรียบ กิจการอื่นๆ ในด้านคุณภาพ ราคาและการบริหาร ข้อเสียเปรียบนี้มักจะถูกชดเชยด้วยความได้เปรียบทางด้านวัตถุดิบ เพราะเป็นวัตถุดิบที่จัดหาได้ในท้องถิ่น ซึ่งมักจะจัดหามาในราคาที่ถูกลงกว่ากิจการจากที่อื่น

จ. ตลาด การตลาดสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมในประเทศไทย มักจะมีได้หลายๆ แบบ แต่เดิมกิจการมักจะทำการผลิตสินค้า เพียงพอขายในตลาดท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียง แต่ในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา ได้พบว่า มีกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อม ผลิตสินค้าเพื่อขายในตลาดต่างประเทศมากขึ้นมาเป็นลำดับ อย่างไรก็ตามลักษณะหนึ่งที่ยังเป็นลักษณะเด่นของกิจการได้แก่ กิจการมักจะมีปริมาณหรือความสามารถในการผลิตต่ำ ทำให้ความต้องการส่วนใหญ่ในตลาดน้อย ซึ่งสิ่งนี้นับว่าเป็นส่วนคืออย่างหนึ่ง เพราะกิจการจะสามารถที่จะยืดหยุ่นในการตลาดได้มาก เพราะมีโอกาสที่จะแทรกตัวเองเข้าไปในตลาดอย่างไม่ยากนัก อย่างไรก็ตาม กิจการดังกล่าวต้องพึงระวังไม่เจาะเข้าไปในตลาดที่ใหญ่จนเกินไปนัก เพราะหากสินค้าได้รับการนิยมในตลาดใหญ่และมีความต้องการเพิ่มขึ้นมากๆ แล้วไม่สามารถผลิตให้ได้จะทำให้เสียตลาดไป

ฉ. การจัดการ กิจกรรมอุตสาหกรรมขนาดย่อม มักจะเป็นกิจการในความดูแลที่มักจะมีเจ้าของ ซึ่งเป็นผู้บริหารเพียงหนึ่งหรือสองคน ทำหน้าที่ดูแลกิจการ โดยผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการนี้ มักจะบริหารกิจการทั้งหมดตั้งแต่ การตลาดและการควบคุมการผลิต และในการบริหารนี้ยังทำหน้าที่เป็นหัวหน้าคนงานด้วย การที่มีผู้บริหารเพียงคนเดียวนั้นจะทำให้การบริหารงานเป็นไปอย่างล่าช้า เพราะไม่มีการวางแผนงานล่วงหน้า และการตั้งการมักจะเป็นลักษณะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มากกว่าที่จะมีการมองถึงอนาคตของงานมากนัก

เทคนิคการจัดการอุตสาหกรรมขนาดย่อม

ก. การจัดการด้านบุคลากรและกำลังคน กิจกรรมอุตสาหกรรมขนาดย่อมมักจะเป็นกิจการที่ยังมีขนาดเล็กเกินกว่าที่จะจัดให้มีการแบ่งฝ่ายหรือมอบหมายให้ผู้บริหารคนใดคนหนึ่งดูแลด้านบุคลากรเพียงอย่างเดียว โดยทั่วไป งานด้านบุคคลมักจะตกอยู่กับเจ้าของหรือผู้จัดการ ซึ่งโดยที่จริงแล้วหากมีการจัดการที่ดีไม่น่าจะเป็นปัญหาใหญ่ การบริหารงานบุคคลของกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อม ควรจะใช้วิธีผสมผสานระหว่าง การใช้ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่างผู้บริหารกับคนงานกับเทคนิคการบริหารอย่างมีระบบทำให้การจัดการในด้านนี้ จำเป็นจะต้องประกอบไปด้วยการใช้ศาสตร์หรือเทคนิคและศิลป์ในการบริหารบุคคลในทางศาสตร์นั้น พอลจะมีแนวทางและเทคนิคที่ควรใช้คือ

1. การจัดองค์กร แม้ว่าจะมีคนไม่มากนักในกิจการ แต่ในบางครั้งกิจการก็ยังมีขนาดใหญ่เกินกว่าที่คนคนเดียวจะคุมงานได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงควรจะต้องมีการจัดแบ่งองค์กรออกเป็นกลุ่มหรือแผนกต่างๆ ตามหน้าที่การงาน และความขัดข้องหรือข้อจำกัดอื่นๆ โดยทั่วไปแล้ว กิจการขนาดย่อมน่าจะประกอบด้วยงานออก อย่างน้อยเป็น 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายการผลิต การตลาดและการเงินหรือบัญชี โดยที่ภายในแต่ละฝ่าย โดยเฉพาะฝ่ายผลิต อาจมีการแบ่งออกเป็นหลายแผนกตามความเหมาะสมได้อีก

2. การจัดหาบุคลากร จากการทำได้จัดวางแผนขององค์กรแล้ว เราจะทราบถึงความต้องการกำลังคนและข้อกำหนดด้านคุณสมบัติของบุคลากรในหน่วยงานต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่กิจการมักจะไม่มีใครต้องการบุคลากรที่มีคุณสมบัติ หรือวุฒิที่สูงและจำนวนมากมายนัก ดังนั้นการจัดหาคนจึงมักจะมาจากคนที่อยู่ในท้องถิ่น นอกจากนั้นเนื่องจากการประสานงานมักจะต้องใช้ความสัมพันธ์ส่วนตัวมากกว่าความสัมพันธ์ทางองค์กร ดังนั้นการคัดเลือกคน จึงมักจะมาจากคนที่อยู่ในท้องถิ่น นอกจากนั้นเนื่องจากการประสานงานมักจะต้องใช้ความสัมพันธ์ส่วนตัวมากกว่าความสัมพันธ์ทางองค์กร ดังนั้นการคัดเลือกคน จึงควรเลือกโดยให้ความสำคัญในด้านบุคลิกภาพ ทักษะ ความสามารถในการที่จะทำงานเป็นกลุ่มและมนุษยสัมพันธ์มากกว่าที่จะเน้นหนักเพียงขีดความสามารถหรือวุฒิ

3. การฝึกฝีมือแรงงาน กิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อมส่วนใหญ่ยังไม่จำเป็นที่จะต้องมีการฝึกอบรมฝีมือแรงงานอย่างเป็นทางการ การฝึกฝนจึงมักจะกระทำภายในการลงมือทำงานเลย โดยในขณะเดียวกันควรจะ ได้มีการมอบหมายให้มีคนงานเก่าเป็นผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ตั้งสอน และควรมีการติดตามความก้าวหน้าของฝีมือเป็นระยะๆ การติดตามความก้าวหน้าหรือพัฒนาการควรจะทำกับพนักงานทั้งหมด ไม่ใช่จะติดตามแต่เฉพาะพนักงานใหม่เท่านั้น

4. การบังคับบัญชาและคุมงาน ในกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อม แม้ว่าขนาดเล็กก็ตาม แต่มีพนักงานมากพอที่ควรจะมีการแบ่งหน้าที่การบังคับบัญชาและควบคุมงาน ตามสายงานที่ได้จัดองค์กรไว้ ในกรณีปกติเจ้าของหรือผู้บริหารควรจะบริหารงานโดยผ่านตามสายการบังคับบัญชานี้ ยกเว้นแต่เพียงในกรณีฉุกเฉิน หรือกรณีที่เร่งด่วนเท่านั้น ที่ผู้บริหารอาจจะทำงานโดยข้ามสายการบังคับบัญชา

5. ลักษณะการเป็นผู้นำ เนื่องจากกิจการขนาดย่อมเป็นกิจการที่มีคนไม่มากนัก ผู้บริหารและพนักงาน มักจะมีความใกล้ชิดกันมาก ดังนั้นเจ้าของหรือผู้บริหารจึงจำเป็นจะต้องมีลักษณะของผู้นำที่ดี ในอันที่จะนำกิจการไปสู่ความสำเร็จได้

6. ค่าจ้างแรงงาน ในกิจการขนาดย่อม การจ่ายค่าจ้างแรงงานมักจะทำโดยยึดเอาอายุงาน และผลของงานเป็นเกณฑ์กว้างๆ ไม่จำเป็นจะต้องมีการจัดระดับของค่าจ้างอย่างเป็นทางการ แต่ผู้บริหารควรที่จะพยายามให้การจ่ายค่าจ้างเป็นไปอย่างยุติธรรมที่สุด เพราะหากมีข้อบกพร่องเกิดขึ้นแล้ว การไม่พอใจของคนงานเพียงคนหนึ่งหรือกลุ่มหนึ่งมักจะมีผลต่อกิจการทั้งหมดได้โดยง่าย

7. มนุษยสัมพันธ์ในกิจการ มนุษยสัมพันธ์และการร่วมมือประสานงาน นับเป็นสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งในกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อม เพราะมีคนน้อย ขวัญและกำลังใจของคนทำงาน จะขึ้นอยู่กับบรรยากาศในการทำงานโดยตรง มนุษยสัมพันธ์อันดีของกิจการขนาดย่อมสามารถเกิดได้โดยหลายวิธี เช่น การสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพ ความใกล้ชิดระหว่างเจ้าของกับลูกจ้าง ความสัมพันธ์ระหว่างคนงาน การรับฟังความคิดเห็นของลูกจ้าง

ข. การจัดการด้านเครื่องจักรและโรงงาน โดยปกติกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อมมักจะไม่ค่อยใช้เครื่องจักรที่มีความยุ่งยากซับซ้อนเท่าใดนัก การจัดการทางด้านนี้ จึงพอจะใช้เทคนิคดังนี้

1. การจัดผังโรงงาน ได้แก่การจัดวางตำแหน่งของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด โดยคำนึงถึง กรรมวิธีการผลิต ขั้นตอนการผลิตพื้นที่สำหรับคนงานความสะดวกในการทำงาน การขนย้ายวัสดุและระยะทางการขนย้ายวัสดุเป็นต้น ในผังโรงงานที่ดีนั้น วัสดุมักเคลื่อนที่มาจากต้นกระบวนการผลิต ไปจนจบอย่างราบเรียบ โดยไม่มีการเคลื่อนย้อนกลับหรือซิกแซกไปมาในโรงงาน ซึ่งจะช่วยให้ระยะทางในการเคลื่อนย้ายวัสดุ สั้นที่สุดและเกิดการเก็บหรือรองานระหว่างทำน้อยที่สุด

2. อาคาร อาคารของโรงงานควรจะเป็นอาคารที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับผังโรงงานที่วางไว้ และมีเครื่องอำนวยความสะดวกเพียงพอ เช่น ห้องน้ำ แสงสว่าง การระบายอากาศ การรักษาความสะอาด เป็นต้น

3. การตรวจเช็คและการบำรุงรักษา ในการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์นั้น นอกจากการที่จะเพียงแต่ซ่อมเมื่อเครื่องเสียแล้ว ควรจะต้องมีการตรวจเช็คเป็นระยะ และมีการบำรุงรักษาเช่น หยอดน้ำมันเปลี่ยนส่วนที่สึกหรอ เป็นต้น อยู่อย่างสม่ำเสมอ การที่กำหนดค่าให้เครื่องเสียก่อนแล้วจึงซ่อมนั้น มักจะทำให้การผลิตต้องเสียหาย เพราะ ต้องหยุดงานระหว่างเครื่องเสีย และเครื่องที่เสียอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ดังนั้น การบำรุงรักษาจึงควรจะต้องยึดหลักการว่า บำรุงรักษาเครื่องจักรตามความเหมาะสมนั้น นอกจากช่วยป้องกันไม่ให้เกิดหยุดการผลิต ช่วยป้องกันอุบัติเหตุแล้ว ยังช่วยยืดอายุของเครื่องจักร และมักจะช่วยป้องกันไม่ให้มีต้นทุนการผลิตสูงเกินไปอีกด้วย

ก. การจัดการด้านการเงิน การเงินนับเป็นองค์ประกอบอันสำคัญอีกอย่างหนึ่ง ที่มักจะถูกละเลยในกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อม เทคนิคการจัดการด้านการเงินที่อย่างน้อยกิจการควรจะต้องมี ได้แก่

1. การวางแผนทางการเงิน จากแผนการผลิต หรือเป้าหมายการผลิตของกิจการในแต่ละเดือน แต่ละปี กิจการควรจะมีการนำแผนนั้นมาคำนวณ ความต้องการเงินทุนของกิจการ และวางแผนถึงแหล่งเงินทุนที่จะหามาได้ การวางแผนนี้สามารถทำได้โดยใช้การจัดทำเป็นงบประมาณประจำปี ของกิจการ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติงานของกิจการ

2. การควบคุมทางการเงิน จากที่ได้มีแผนการหรืองบประมาณและดำเนินการแล้ว กิจการควรจะมีการควบคุมติดตามการใช้จ่ายและการรับเงินต่างๆ การติดตามนี้จะทำได้โดยการทำบัญชี การทำบัญชีหมายถึงการบันทึกผลการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการเงินลงในสมุด โดยมีการจัดแบ่งแยกการบันทึกลงเป็นหมวดหมู่ตามความ เหมาะสมกับลักษณะของงานของกิจการ สำหรับกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อมนั้น การทำบัญชีมักจะไม่ง่ายเป็นที่ต้องทำอย่างละเอียดมากอย่างกิจการขนาดใหญ่ กิจการขนาดย่อมควรจะมีการลงบันทึกทางบัญชีแยกเป็น บัญชีรายวันบัญชีค่าใช้จ่ายการผลิต และค่าใช้จ่ายการบริหาร บัญชีขาย บัญชีลูกหนี้/เจ้าหนี้และบัญชีเงินสดเป็นอย่างน้อย

ง. การจัดการด้านการตลาด ปัจจุบันการตลาดเข้ามามีบทบาทสำคัญยิ่งในในโลกธุรกิจ การดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคนไม่ว่าชาติใดภาษาใด ย่อมเกี่ยวข้องกับกระบวนการชนิดหนึ่งที่เรียกว่าการตลาดทั้งสิ้น ยกตัวอย่างเช่น ปิ้งจืดได้แก่ อาหาร เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค อันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตมนุษย์ ทำให้มนุษย์ได้บริโภคได้ใช้สอยนั้น หากพิจารณาให้ละเอียดจะพบว่ามาจากแหล่งผลิตต่าง ๆ จนกระทั่งเข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตคนเรา ล้วนแล้วแต่อาศัยปฏิบัติการทางกระบวนการตลาดเรียกง่าย ๆ ก็คือการตลาดนั่นเอง

การตลาดจึงเป็นการปฏิบัติกิจกรรมทางธุรกิจซึ่งนำไปสู่การเคลื่อนตัวของสินค้าและบริการ จากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้ เพื่อที่จะทำความพอใจให้กับผู้บริโภค และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจด้วย (แมคคาธิ 2518 : 5) มองในแง่นี้การตลาดย่อมเป็นการกระทำทางด้านธุรกิจอันได้แก่การซื้อขาย การขนส่ง การเก็บรักษา การคัด การจำแนกสินค้า การเงิน การเลี้ยงภัย ตลอดจนถึงข่าวสารการตลาด เป็นต้น

7. ศิลปหัตถกรรมฝีมือชาวบ้าน

ในหมู่บ้านหรือท้องถิ่นหนึ่งๆ ย่อมมีช่างอาศัยอยู่ด้วย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มิได้มีนิสัยเป็นช่างมาตั้งแต่เยาว์วัย มีความสนใจงานช่าง และได้ฝึกฝนจากครูช่างในท้องถิ่น โดยฝากตัวเป็นศิษย์และศึกษาเรียนรู้ด้วยการกระทำตามที่ครูบอกหรือชี้แนะให้ทำ เมื่อมีฝีมือเพิ่มขึ้นก็สร้างงานไว้ใช้สอยในครอบครัว

ครัว หรือแลกเปลี่ยนกับงานศิลปหัตถกรรมของคนอื่น ช่างบางคนอาจจะอพยพโยกย้ายไปอยู่ถิ่นอื่น หากมีฝีมือเป็นเลิศก็จะมีคนมาฝากตัวเป็นศิษย์ ดังนั้นในชุมชนหนึ่งๆจะมีช่างประจำ และจะสร้างเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับ ใช้สอย ซึ่งเป็นที่รู้และยอมรับว่า งานชิ้นนั้นๆ ใครเป็นคนทำ จึงทำให้ศิลปหัตถกรรมที่สร้างโดยฝีมือชาวบ้านเป็นงานที่ไม่มีการระบุผู้ทำครั้นเวลาผ่านไป หรืองานได้เผยแพร่ไปสู่ถิ่นอื่นๆ ก็จะไม่ทราบว่าใครสร้าง จึงเรียกงานฝีมือชาวบ้านว่า เป็นงานที่สร้างโดยช่างนิรนาม

งานศิลปหัตถกรรมฝีมือชาวบ้าน ซึ่งเรียกว่า ศิลปะพื้นบ้าน เป็นงานที่สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ งานจักสาน งานเครื่องปั้นดินเผา งานทอเครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น ส่วนหนึ่งจะเป็นงานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม จิตรกรรม และประติมากรรมที่เกี่ยวข้องกับศาสนา ซึ่งช่างชาวบ้านได้ร่วมมือกันสร้างด้วยความเลื่อมใสศรัทธา ในหมู่ช่างชาวบ้านจึงมีช่างอีกกลุ่มหนึ่งที่เรียกว่า ช่างวัด ส่วนใหญ่จะเป็นช่างที่ค่อนข้างมีฝีมือ อาจจะเป็นพระสงฆ์ หรือช่างทั่วไปที่มีความศรัทธา ได้อุทิศตนสร้างโบสถ์ วิหาร ศาลา รวมทั้งศิลปกรรมที่ใช้ตกแต่ง และรูปเคารพ เพื่อการทะนุบำรุงพุทธศาสนาให้ยั่งยืนสืบไป และเพื่อเป็นบุญกุศลที่จะเกื้อหนุนให้ตนมีความสุข พ้นจากปวงภัยทั้งปวง

นอกจากนี้ ช่างชาวบ้านยังเป็นผู้สร้างสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของคนและ กลุ่มชนอีกด้วย ได้แก่ ศาลต่างๆ และ เครื่องประกอบการบวงสรวงสังเวศ สิ่งต่างๆ เหล่านี้สะท้อนให้เห็นชีวิตและความสัมพันธ์ของช่างกับสังคม แม้จะเป็นงานที่แสดงถึงความเรียบง่าย เมื่อเทียบกับศิลปหัตถกรรมฝีมือช่างหลวง จะด้อยในด้านการใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตก็ตาม แต่ศิลปหัตถกรรมฝีมือชาวบ้านก็แสดงถึงภูมิปัญญาของช่างและความชำนาญที่ได้สั่งสมมาโดยตลอด ซึ่งมีคุณค่าทางจิตใจต่อชาวบ้านในท้องถิ่นนั้น

งานหัตถกรรมพื้นบ้าน

มองไปยังภาพนั้น ที่บ้านหลังหนึ่งคั้นเขาสูงในหน้าหนาว คนแก่กำลังนั่งเหลาไม้สถานกระบุงมือขวาที่กำมีดตกลงไปบนซีกไม้ไผ่พร้อมทั้งคึงให้สอยไม้ค่อยๆ ขอดมันยาวลงมาละหน้าคัก นั่งอยู่บนชานบ้าน บันไค้หลังนั้น มองไปหน้าบ้านคว้นที่ตุ้มขอนไม้ยังกรุ่น ลอยริมกอไผ่ริมรั้ว แสงอาทิตย์อ่อนๆ ยามเช้าสาดส่องตัดกับใบไผ่และชายคา เห็นแล้วเป็นภาพชีวิตชนบทที่เป็นเอกลักษณ์ เป็นอิสระ ทั้งลึกและกว้างพอๆ กับยืนอยู่ริมคึงมองไปยังทะเลที่กว้างไกล ใครจะจะรักษาสิ่งนี้ให้มีอยู่ตลอดไป ในชนบทไทย

งานอุตสาหกรรมในครอบครัว งานหัตถกรรมพื้นบ้านเป็นงานที่พวกเราส่วนใหญ่ได้สัมผัสมานานยิ่งกว่านั้น ผู้ที่มาจากบ้านนอกคอกนาคงจะเห็นมาตั้งแต่เป็นเด็กยังไม่เป็นหนุ่ม เห็นปู่ ลุง อา ตาน ช้อง กระบุง ไซ ตุ่ม อีู้ดักปลาไหล ตีเหล็ก ฯลฯ และ ป่า น้ำ อา ฝ่ายหญิงก็ทอผ้า นั่งสาวไหม ทอเสื่อ มีดหมี่ ขัดหมอน ถักสวิง ถักผอ ตานหมวก ฯลฯ จึงเห็นว่างานหัตถกรรมเป็นงานคู่กับชีวิตพื้นบ้าน

อยู่กับครอบครัว อยู่กับชุมชน เป็นมรดกตกทอด สืบทอดกันมาหลายอายุคน เป็นงานที่สร้างให้ครอบครัว
ในชนบทให้น่าอยู่ เป็นธรรมชาติ เป็นปกติ ที่บ่งบอกความแตกต่างระหว่างชนบทกับเมือง

ปัญหาที่หมักหมมมานานในงานหัตถกรรมพื้นบ้าน

ประการแรก ชีวิตชนบทอยู่แบบทำมาหากิน ทำมาหาเก็บกันบ้าง มีอะไรก็แลกเปลี่ยนและ
แบ่งสู่กันกิน สานไซแลกข้าว สานข้องแลกพริกและเกลือ ผู้มีอายุปู่ ย่า ตา ยาย ก็ทำแจกลูกแจกหลาน
ใช้ ไม่ได้ซื้อ ไม่ได้ขาย รูปแบบก็เป็นธรรมดาต่อเนื่องรักษาเอกลักษณ์ที่สืบทอดกันมา

ประการที่สอง ชีวิตชนบทได้เปลี่ยนไป เปลี่ยนจากทำมาหากิน จากทำมาหาเก็บ เป็นทำมาค้า
ขาย คนมากขึ้น ไม้ที่จะไปตัดหาได้ในป่าก็ยาก เพราะป่าทั้งป่าเกิดมีเจ้าของ จะไปตัดกกมาสานเสื่อ
สานสานก็ไม่ได้ เพราะ ทุกคนหวังที่ดิน แข่งขันกันทำมาค้าขาย ยิ่งร้ายไปกว่านั้น หนุ่มสาวที่อยู่ใน
บ้าน หลังจากจบเรียนภาคบังคับในหมู่บ้าน ตำบลแล้ว พอเป็นหนุ่มสาวน้อยขึ้นมาก็พากันรวมกันจาก
พ่อจากแม่ จากครอบครัวไปอยู่ในกรุง ในโรงงาน ไปสู่เทคโนโลยีสมัยใหม่ ใหม่ๆ ที่ไม่มีฝีมือแรงงาน
อยู่ไปนานๆ เข้าก็ลืมบ้าน หลงแสงสี แม้มีรายได้น้อย แต่มีความแปลกใหม่ที่ให้เห็น สิ่งที่ชนบทไม่มี
มาพบเพื่อนใหม่ ใบหน้าที่เกรียมก็เปลี่ยนไปขาวขึ้น สวยขึ้น แล้วก็แต่งงานมีครอบครัวอยู่ในกรุง แม้
จะอยู่ในห้องเช่าคับแคบ รายได้น้อย จำเจอยู่กับงานที่ต้องเข้าเป็นกะ ตื่นเช้าออกค่าที่พักพอใจ จะกลับไป
ไถนา กลับไปทำไร่ถั่วเหลือง ไร่มันก็ไม่ไหวแล้วมือจะแตก กลับบ้านก็พบกับความแตกต่างของชุมชน
ขาดไฟ ขาดน้ำ ถนนไม่ดี ไปไหนมาไหนไม่สะดวก ไม่มีรถยนต์ รถไฟ ไม่มีโรงพยาบาล อ้อ แล้วก็
ศูนย์การค้าที่มีแอร์เย็นจัด ทะลานดา ภาพเขวอาชนก้าวลงจากบันไดบ้านหลังแล้วหลังเล่า ที่หลังไหล
ออกจากชุมชนทั่วประเทศมาสู่ตัวเมืองอย่างต่อเนื่องนั้น ชี้ให้เห็นอย่างหนึ่งว่า แรงงานในภาคเกษตร
กรรมลดลงในครอบครัวและในภาคเกษตรกรรม โดยส่วนรวมเป็นการ ไหลถิ่นแรงงานจากภาค
เกษตรกรรม ไปสู่ภาคอุตสาหกรรม ที่ผู้เข้าไปสู่ตลาดแรงงานอุตสาหกรรมที่ยังด้อยในฝีมือ แรงงาน
ต่ำกว่าระดับก็เป็นเพียงไปเป็นกรรมกรเท่านั้นเอง ในส่วนลึกที่ตามตัวเขวอาชนชาย-หญิง จำนวนมาก
มายไปด้วยก็คือ ชุมชนขาดความต่อเนื่องในการสืบทอดมรดกด้านการอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรมของชุม
ชนไปด้วย หมดชีวิตคนแก่ยุคนี้แล้ว สังคมในชนบทก็ย่อมแข็งกระด้าง ที่เปลี่ยนไปไม่ปกติไม่ธรรม-
ชาติเช่นเดิม

ประการที่สาม กลุ่มหรือครอบครัวที่ยังทำอาชีพหัตถกรรมอยู่ด้วยความรักนั้นประสบปัญหา
กับเงินทุนที่จะขยายอาชีพเอง เพื่อยึดเป็นอาชีพให้เป็นมรดกแก่ลูกหลานต่อไปได้ ที่สำคัญอีกประการ
หนึ่ง คือผลดีออกมาแล้วขายไม่ได้ รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ทำก็จำเจอยู่กับแบบเก่า ขาดการแนะนำให้มีการ
พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ซื้อ แต่หากจะถามว่าแล้วทำไมหัตถกรรมจึงมี

ขายมากมาย เต็มตลาดไปหมด ไม่ว่าจะเป็รื่องหาวย จักสาน ผ้าทอ เครื่องเงิน ฯลฯ กลุ่มที่สามารถอยู่ได้ก็เพราะเขามีทุน มีวัตถุดิบ มีการพัฒนารูปแบบ มีตลาดจำหน่าย ปัญหาทั้ง 4 อย่างที่สำคัญ มีนายทุนท้องถิ่นให้การสนับสนุนแบบครบวงจรอย่างต่อเนื่อง จุดอ่อนจุดแข็งจากปัญหาดังกล่าว เป็นกลไกและวงจรที่นักพัฒนาพยายามแก้ไขกันในทุกจังหวัดมาโดยตลอด หากขาดความต่อเนื่อง จริงจังในระดับชุมชนและยังมีปัญหาอื่นๆ อีกมากที่ไม่กล่าวอ้าง

หลักการออกแบบงานหัตถกรรม

หลักเกณฑ์ในการออกแบบงานหัตถกรรมที่สำคัญมี 4 ประการ คือ

คำนึงถึงความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ตามความหมายของงานหัตถกรรมได้กำหนดไว้ชัดเจนแล้วว่า เป็นสิ่งประดิษฐ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยในการดำรงชีวิตดังนั้น การออกแบบจะต้องพิจารณาเสียก่อนว่า สิ่งที่จะออกแบบนั้นเป็นของประดิษฐ์ขึ้นสำหรับใช้ในกิจการอย่างไร ก็ต้องคำนึงถึงสิ่งนั้น จะต้องมี ความเหมาะสมกับหน้าที่ที่กำหนดไว้ได้ เช่น ออกแบบแจกันดอกไม้ หน้าที่ก็คือสำหรับปักดอกไม้ ก็จะต้องเป็นแจกันปักดอกไม้ได้จริงๆ และสามารถใส่น้ำเพื่อให้ดอกไม้สดอยู่นานๆ อีกด้วย ถ้านำแจกันดอกไม้ไปใส่พู่กันใส่ดินสอก็จะเกิดความไม่เหมาะสม เป็นต้น หรือในเรื่องเครื่องสาน เมื่อได้ออกแบบให้เป็นตะกร้าสำหรับใส่ผลไม้ แล้วนำไปใช้สำหรับใส่ขนมก็จะดูขัดตา ดูไม่กลมกลืนกัน ฉะนั้น การออกแบบจึงมีความสำคัญที่จะต้องคำนึงถึงให้เกิดความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยของงานหัตถกรรมที่จะออกแบบคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัสดุที่ประดิษฐ์ วัสดุที่จะนำมาใช้ในการประดิษฐ์งานที่เป็นหัตถกรรมนั้น จะต้องเป็นวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีตามท้องถิ่นหรือมีอยู่ภายในประเทศ เช่น ไม้ ดิน โลหะ ไม้ไผ่ วัสดุจากการเกษตร เช่น กะลามะพร้าว ขนไก่ ขนเป็ด ฯลฯ วัสดุจากธรรมชาติ เช่น เปลือกหอยชนิดต่างๆ เป็นต้น วัสดุคั้งที่กล่าวมานั้นมีคุณสมบัติต่างๆ กัน ดินมีคุณสมบัติเปราะหักง่าย โลหะมีคุณสมบัติเหนียวแข็ง ฉะนั้น การที่จะออกแบบกำหนดรูปร่าง ต้องคำนึงถึงลักษณะรูปร่างให้เหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ เช่น การออกแบบแจกันที่ประดิษฐ์ด้วยวัสดุดิน เพื่อจะนำไปเผาและเคลือบสี กับการออกแบบแจกันที่ประดิษฐ์ด้วยวัสดุโลหะแผ่น เพื่อนำมาตัดติดต่อกัน ประกอบกัน ลักษณะรูปร่างและลวดลายต่างๆ ตลอดจนการใช้สีจะต้องแตกต่างกันอย่างมากมาย ทั้งนี้เพราะแจกันที่ทำด้วยดินซึ่งมีคุณสมบัติเปราะแตกง่ายย่อมจะต้องมีแบบอย่างรูปร่างในทางส่วนอ่อนโค้งได้พอประมาณที่จะให้ความเหนียวแข็ง ของดินทรงหรืออยู่ควัดได้ในเวลาขึ้นขึ้นรูป ดินมีคุณสมบัติหดตัวเมื่อแห้งครั้งหนึ่งและตอนเผาอีกครั้งหนึ่ง โดยเฉลี่ยดินจะหดตัวถึง 10-15 % ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดิน การกำหนดขนาดของสัดส่วนของที่ประดิษฐ์ด้วยวัสดุดิน จะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติการหดตัวของดินด้วย ส่วนแจกันใบที่ใช้วัสดุโลหะ ส่วนอ่อนโค้งต่างๆ ของแบบสามารถที่จะทำได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงส่วนคลโค้งของแจกัน เพราะคุณสมบัติทางความเหนียวแข็งของ

โลหะดีมาก แต่ต้องคำนึงความแหลมคมที่มีปัญหาในการจับถือเวลาใช้สอย ดังนั้นในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ประดิษฐ์

8. งานช่างฝีมือ

งานช่างฝีมือที่ชาวบ้าน ที่ถือว่าเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่ในชุมชนหลายแห่งในบ้านเรายังให้ความสนใจที่จะทำการอนุรักษ์ และดำรงไว้ ซึ่งหลายแห่งสามารถสร้างให้เกิดรายได้เป็นอย่างดี ควรที่จะได้รับการดูแลสนับสนุน เพื่อให้เกิดรายได้ที่ดียิ่งขึ้นต่อไป และก็ยังมียังมีอีกหลายแห่ง หลายประเภท ที่กำลังจะเป็นกิจการที่ไม่ค่อยได้รับความสนใจ ดูเหมือนกำลังจะเป็นอดีตไป เพราะขาดความสนใจ และรับการดูแลจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยพบว่างานช่างฝีมือทั้ง 6 ประเภทต่อไปนี้ หากเราไม่ช่วยกันอนุรักษ์และสนับสนุนกันอย่างจริงจังแล้ว เชื่อว่าวันหนึ่งอาจจะต้องถึงจุดเสื่อมลง และเลิกกิจการไป

8.1 เครื่องดนตรีไทย

เครื่องดนตรีไทยเท่าที่ปรากฏหลักฐานจากจีนยืนยันว่าได้มีการประดิษฐ์คิดค้น และมีการผลิตมาจากไม้เสียบเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะไม้ไผ่ ไม้เนื้อแข็งอื่น ๆ ที่ได้ผลิตด้วยฝีมือที่ปราณีตสวยงาม มีความละเอียดอ่อนอยู่ในตัว ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ไม่มากนักที่จะได้มีโอกาสพบเห็น เพราะไม่ค่อยได้ให้ความสนใจที่จะทำเป็นอาชีพอย่างจริงจัง เนื่องจากผู้ที่ให้ความสนใจที่จะอนุรักษ์อย่างจริงจังมีน้อยมาก และในขณะที่เดียวกันก็ได้ถ่ายทอดงานช่างฝีมือประเภทนี้มาจากบรรพบุรุษ นอกจากจะทำด้วยใจรักจริง ๆ แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีกลุ่มของผู้ที่ยังยึดอาชีพงานช่างฝีมือประเภทนี้อยู่บ้างในบางแห่ง แต่คงมีให้เห็นไม่มากนัก จะมีให้เห็นบ้างก็ได้ปรับปรุงไปเป็นเครื่องดนตรีประเภททำจากโลหะเสียบเป็นส่วนใหญ่

งานช่างฝีมือประเภทเครื่องดนตรีไทยนี้พบว่ามีความสัมพันธ์กับชาติไทยหลายอย่างหลายชนิด ซึ่งจีนเองก็ยอมรับว่าได้เอาแบบอย่างและแนวคิดไปจากไทย ขณะเดียวกันไทยคงรับเครื่องดนตรีบางอย่างจากจีนมาปรับปรุงเป็นของเราเองก็มี ทั้งนี้เพราะความใกล้ชิดสนิทสนมกันมาหลายร้อยปี และต่อมาเมืองไทยลงมาตั้งมั่นในแหลมทอง ไทยเริ่มได้รับอิทธิพลจากขอมและอินเดีย เครื่องดนตรีก็เช่นกัน ดังจะเห็นได้จากการแบ่งเครื่องประเภทเครื่องดนตรีไทย ก็เอาอย่างขอมและอินเดีย กล่าวคือแบ่งออกเป็นพวกเครื่องตี ตี เป่า และมีพิเศษอีกอย่างหนึ่งคือเครื่องกำกับจังหวะ

คำว่า "ตี ตี ตี เป่า" ออกจะคล้องจองกันนี้ล้วนจะเป็นวิธีทำเสียงให้ปรากฏเป็นดนตรี ทั้งตี ตี เมื่อได้บรรเลงกลมกลืนกับเครื่องกำกับจังหวะแล้วจะเกิดความไพเราะอย่างยิ่ง

เครื่องตี ผู้เล่นจะใช้มือหรือตีไค่ตีหนึ่งตีที่สายของเครื่องตีนั้นแล้วจะมีเสียงดังขึ้น

เครื่องสี่ คือเครื่องดนตรีที่มีสายคล้ายเครื่องคิด แต่ผู้เล่นทำเสียงให้ดังขึ้นด้วยวิธีใช้เส้นหางม้าหลายเส้นตีไปตามสาย

เครื่องตี คือเครื่องดนตรีที่ผู้เล่นใช้มือหรือใช้ไม้ตีเครื่องดนตรีชนิดนั้นแล้วมีเสียงดังขึ้น
เครื่องเป่าคือเครื่องดนตรีที่ผู้เล่นใช้ปากเป่าเป่าลมเข้าไปในเครื่องดนตรีนั้นแล้วเกิดเสียงดังขึ้น
ส่วนเครื่องกำกับจังหวะของไทยเรา ถ้าจะจัดกันจริงๆ จะอยู่ในประเภทเครื่องตีนั่นเอง ทั้งนี้เพราะได้วิวัฒนาการมาจากการปรบมือ เคาะจังหวะ ตามปกติเครื่องตีในระยะแรกๆ ใช้บรรเลงทำนองเพลงไม่ได้ กาลต่อมาได้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้น เพื่อใช้กำกับจังหวะ เพื่อบรรเลงร่วมไปกับเครื่องดนตรีชนิดอื่นๆ

เครื่องคิด

เครื่องคิดของไทยสมัยโบราณเรียกรวมๆ ว่า “พิณ” ซึ่งมาจากภาษาบาลีว่า “วิณ หรือ วิณา” ต่อมาภายหลังจึงได้มีชื่อเป็นอย่างอื่นตามรูปร่างบ้าง ตามภาษาของชาติใกล้เคียงบ้าง แต่ที่น่าตั้งเกดก็คือ เครื่องคิดทุกอย่างจะมีส่วนที่เป็นกระพุ้งเสียงหรือกะโหลกสำหรับเสียงที่คิดออกมา ก้องกังวานน่าฟังขึ้น เครื่องคิดได้วิวัฒนาการต่อมา ทั้งขนาด รูปร่าง และลักษณะมีชื่อแตกต่างกันดังนี้

พิณน้ำเต้า เป็นพิณสายเดี่ยวทำจากน้ำเต้า ดังปรากฏในชื่อเพลง “พราหมณ์ตีคณน้ำเต้า” เป็นหลักฐาน วิธีทำ เอาเปลือกผลน้ำเต้ามาตัดครึ่งลูก เอาทางจุกขั้วไว้ เจาะครึ่งคิดคันทวนทำด้วยไม้เรียกว่า “ทวน” ยาวประมาณ 78 ซม. ปลายมีลูกบิดสำหรับเร่งเสียง ซึ่งแต่เดิมทำด้วยหวายต่อมาใช้สายไหมเด็ยนี้ใช้ ทองเหลือง สายจะผูกกับลูกบิดจะปลายโค้งงอของทวนอีกด้านหนึ่ง การบรรเลงผู้เล่นจะไม่สวมเสื้อเพื่อจะเอากะโหลกพิณประกบติดเนื้อตรงทรวงอก เมื่อคิดจะเกิดเสียงก้อง ผู้เล่นจะใช้การคิดประสานไปกับการขับร้องของตนเอง

พิณเพ็ชระ เป็นที่รู้จักกันในชาวลานช้าง และลานนา มาแต่โบราณ เรียกกันเป็น เพ็ชระ พิณเพ็ชระ พิณเพ็ชระ ก็มี ลักษณะคล้ายพิณน้ำเต้า แต่เพิ่มเป็นสาย 2 หรือ 4 ตามที่ปรากฏในท้องถิ่นภาคเหนือ ผู้เล่นมักจะติดคลอไปกับการขับร้องของตนเอง และนิยมคิดขณะที่เป็นไปเกี่ยวสาวในเวลาค่ำคืน ปัจจุบันหาผู้เล่นได้ยากแล้ว

ซึง เป็นเครื่องคิดมี 4 สาย เช่นเดียวกับกระจับปี่ แต่มีขนาดเล็กกว่ามาก ชาวไทยทางภาคเหนือนิยมเล่นกันมาก ตามปกติใช้บรรเลงร่วมกับปี่ซอ ถ้าต้องการอวดฝีมือ การบรรเลงก็จะมี การ “คิดเดี่ยว” บ้าง วิธีคิด ใช้มือซ้ายถือแนบหน้าอก มือขวาถือไม้ตีค ซึ่งทำด้วยเขาหรือกระดูกสัตว์ คิดอย่างส่งผ่าเผย ไม่เห็นนักดนตรียุโรป

จะเข้ เป็นเครื่องคิดที่วิวัฒนาการมาจากพิณ ประดิษฐ์ให้วางราบไปตามพื้นจะได้นั่งคิดได้สะดวกและไพเราะยิ่งขึ้น รูปแบบแต่เดิมทำคล้ายจะเข้ แต่ขุดเป็นโพรงกลวงข้างใน เพื่อให้เกิดเสียงก้อง แล้วเรียกเป็นจะเข้ ต่อมาได้ปรับปรุงแก้ไขใหม่ ไม่ทำเป็นรูปจะเข้ แต่ทำคล้ายๆ จะเข้ตามความคิดคำนึง ไทยเรารู้จักเล่นจะเข้มาไม่น้อยกว่าสมัยแรกตั้งกรุงศรีอยุธยา แต่ไม่ปรากฏว่าได้นำเข้าร่วมวงมาก่อน จนกระทั่งราวสมัยรัชกาลที่ 2 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ จึงมีผู้นำไปบรรเลงผสมกับวงเครื่องสายและวงมโหรี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าจะเข้เหมาะสำหรับเล่นเดี่ยวก็ได้ ปัจจุบันจะเข้ นับเป็นเครื่องดนตรีที่กระแสนิยมก้องกังวานไพเราะเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในวงการดนตรีไทยทั่วไป

เครื่องสี

เครื่องดนตรีประเภทสี ประกอบด้วยตัวเครื่องที่มีสายและคันชักสำหรับสี เชื่อกันว่า เครื่องสีน่าจะเกิดภายหลังเครื่องคิด เราเรียกเครื่องดนตรีประเภทนี้ทั่วไปว่า “ซอ” ในปัจจุบันมีอยู่ 3 ชนิด คือ ซอสามสาย ซออู้ และซอด้วง

ซอสามสาย เป็นซอที่ถือกันว่าเล่นยาก แต่มีความไพเราะ เสียงที่เกิดขึ้นมีระดับเหมาะสมกับเสียงผู้ร้องกลมกลืนได้อย่างดียากจะหาเสียงของคนตรีอื่นเทียบได้ จึงนิยมเล่นคลอประสานไปกับการขับร้องอยู่กับกระจับปี่ ในวงเครื่องสายและวงมโหรีมาแต่โบราณ

ชื่อซอสามสายของไทยพ้องกับเครื่องดนตรีจีน ที่ชื่อสามเสียน และฉู่ปุ่นที่ชื่อ ซามิเสียน โดยบังเอิญ แต่ทั้งของจีนและของฉู่ปุ่นเป็นเครื่องดนตรีประเภทคิด ซอสามสายสมัยสุโขทัยคงเรียกแต่เพียงว่า “ซอ” เฉยๆ ความนิยมมีมากเพียงใด เราจะเห็นได้จากในภาพจิตรกรรมตอนที่ว่าด้วยเครื่องดนตรีแล้วจะมีภาพซอสามสายอยู่ด้วยเสมอ ตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาจนถึงสมัยรัตนโกสินทร์

พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย โปรดปรานซอสามสายมากถึงกับโปรดให้สร้างเป็นซอคู่ พระหัตถ์ ชื่อว่า “ซอสามฟ้าฟาด” เอาไว้ทรงเมื่อดำรงจากพระราชกิจ จนเกิดมีเรื่องว่า คันทันหนึ่งทรงซอสามสายอยู่จนดึกจึงเข้าบรรทม ทรงพระสรวินไปว่า ได้เสด็จไปยังสถานางคงามแห่งหนึ่ง มีเสียงเพลงคนตรีดังแว่วมา ฟังไพเราะเสนาะกรรณยิ่ง ขณะนั้นมีพระจันทร์ส่องแสงมาค้อมบริเวณสว่างไสว พอเสด็จเข้าไปใกล้ดวงจันทร์ก็ค่อยๆ เลื่อนลอยห่างออกไป ถ้าเนียงเสียงทิพยคนตรินั้นก็ค่อยๆ จางหายในที่สุดก็ทรงตื่นบรรทมทรงจำเพลงคนตรินั้นได้ชัดเจน จึงโปรดให้มหาดเล็กมาต่อไว้ เพลงนั้นมีชื่อสืบมาว่า “เพลงบุหลันลอยเลื่อน” หรือ “บุหลันเลื่อนลอยฟ้า” หรือ “เพลงสรรเสริญพระจันทร์” นักดนตรีนิยมเล่นกันมาจนทุกวันนี้

มาในสมัยหลัง มีผู้สร้างซอสามสายขึ้นอีกขนาดหนึ่ง ขนาดเล็กลงกว่าเดิม คือทั้งตัวซอและคันทวนยาว 1 เมตร (เดิม 1.20 เมตร) เรียกว่า “ซอหลิบ” เข้าใจกันว่าคงจะสร้างสำหรับนักดนตรีหญิงเพื่อให้เล่นสะดวก ไม่นักแรง

ซอด้วง เป็นเครื่องดนตรีที่มี 2 สาย เสียงดังแหลม สายทั้งสองมีชื่อเรียกว่า สายเอกและสายทุ้ม รูปร่างลักษณะเหมือนซอจีนที่เรียกว่า “ซุฉิน” ทุกอย่าง จนไม่แน่ใจว่าใครจะเลียนแบบใคร ส่วนชื่อ “ด้วง” นั้น คงตั้งกันขึ้น เพราะมีลักษณะเหมือนเครื่องดักสัตว์ เช่น ตัวแด้ หนูทุก หนูนา ทำด้วยกระบอกไม้ไผ่ มีชื่อว่า “ด้วง” นั่นเอง ซอด้วงนิยมใช้บรรเลงร่วมวงเครื่องสายและวงมโหรีตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลายมาจนปัจจุบัน

ซอด้วง มีสองสายเช่นเดียวกับซอด้วง เรียกสายเอกสายทุ้มเหมือนกัน เสียงที่เกิดจะเป็นเสียงนุ่มๆ หรือเสียงทุ้ม ตัวกะโหลกทำด้วยกะลามะพร้าวชนิดกลมรี ปาดออกเสียด้านหนึ่งเพื่อใช้ขึงหนังแพะ หรือหนังลูกวัว ส่วนโป่งของกะโหลกมักแกะสลักลวดลายวิจิตรบรรจงสวยงามน่าดู ซอด้วงได้ใช้ร่วมบรรเลงในวงเครื่องสายและวงมโหรีมาแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยา ต่อมาใช้บรรเลงกับวงปี่พาทย์ไม้แข็งและวงปี่พาทย์คึกคักบรรพด้วย

นอกจากนี้ยังมีซอภาคเหนือที่เรียกว่า “สะล้อ” ทำง่าย ๆ ไม่สู้ประณีตนัก ขึงด้วยลวดสองสาย มีลูกบิดสองอันเจาะรูเทียบทแยงเข้าไปในคันทวน ใช้เล่นผสมวงกับซึง และปี่ซอประกอบบทร้องเพลงพื้นเมือง ภาคเหนือ

เครื่องตี

เครื่องดนตรีประเภทตี ดูเหมือนจะมีความเก่าแก่มากที่สุดที่มนุษย์รู้จักใช้ มีมากมายจนกล่าวได้ว่าอยู่ในประเภทใหญ่ที่สุด มีทั้งเครื่องที่ตีเป็นทำนองเพลง และตีเป็นจังหวะ สำหรับของไทยได้รับการแก้ไขมีวิวัฒนาการมาโดยลำดับ ปัจจุบันพอจะแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 3 พวก คือ

1. เครื่องตีที่ทำด้วยไม้
2. เครื่องตีที่ทำด้วยโลหะ
3. เครื่องตีที่ขึงด้วยหนัง

เครื่องตีที่ทำด้วยไม้

ประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

เกราะ ทำด้วยกระบอกไม้ไผ่ทั้งปล้อง ไว้ข้อหัวท้าย คิวานกระบอกผ่าปากท้องปล้องยาวไปตามลำไส้ตีด้วยไม้แก่น เกราะมักจะใช้ตีขานยาม หรือตีเป็นสัญญาณเพื่อเรียกประชุมหรือบอกเหตุอันตราย ไม่ได้ใช้ในวงดนตรี

โกร่ง ทำด้วยไม้ไผ่เหมือนกัน แต่ใช้หลายปล้อง จะเรียกว่าเกราะยาวก็ได้ ถือเป็นเครื่องดนตรีที่ใช้ตีประกอบการร้องเชยเจ้า และรำแม่ศรี ยามหน้าเทศกาลสงกรานต์ในสมัยก่อน และใช้บรรเลงร่วมวงปี่พาทย์บางโอกาส เช่น บรรเลงประกอบการแสดงโขน ละคร และหนังใหญ่ ที่มีนักแสดงกลางแจ้ง แต่ถ้าเป็นการแสดงภายในอาคารก็ไม่นิยม เพราะจะทำให้เสียงดังกึกก้องเกินไป

กรับ ทำด้วยไม้ไผ่ผ่าซีก เหลาเรียบเกลี้ยงเกลายาวประมาณ 40 ซม. ใช้ตีให้ผิวกระทบกันด้านแบนเกิดเสียงดังกรับ ต่อมาผู้ใช้ไม้ไผ่แก่นหรือไม้จริงทำก็มี กรับยังแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ กรับคู่ กรับพวง และ กรับเสภา

กรับคู่ ใช้ตีเป็นจังหวะประกอบการขับร้องฟ้อนรำ บางครั้งก็ใช้ตีรัวเป็นสัญญาณ

กรับพวง ทำด้วยไม้แผ่นบางๆ หรือแผ่นทองเหลืองหลายๆ อัน เจาะรูร้อยเชือกประกอบไว้สองข้างเหมือนพัด เวลาตีใช้มือหนึ่งถือตรงหัวทางเชือกร้อย แล้วฟาดอีกข้างหนึ่งลงบนฝ่ามือตรงข้ามเป็นอาวตติสัญญาณ เช่น ในการเสด็จออกของพระเจ้าแผ่นดิน ถือเป็นพระราชพิธีอย่างหนึ่งที่เรียกกันว่า “รัวกรับ” ซึ่งคงจะใช้แทนกรับพวง ต่อมากรับพวงได้ใช้ตีเป็นจังหวะในการขับร้องเพลงเรือ ดอกสร้อยตักวา และใช้ในการบรรเลงมีการขับร้องและในการแสดงนาฏกรรมด้วย

กรับเสภา ทำด้วยไม้แก่น นิยมใช้ไม้ชิงชัน ยาวประมาณ 20 ซม. เหลาเป็นรูปสี่เหลี่ยมหนาราว 4 ซม. เหลาลบเหลี่ยมให้ถือสะดวก ใช้ตีกลิ้งกลอกกระทบกับประกอบการขับเสภา ผู้ขับเสภาคนหนึ่งจะต้องใช้กรับจำนวน 2 คู่ หรือ 4 อัน ถือเรียงไว้ในฝ่ามือของคนข้างละคู่ กล่าวขับไปพลางมือทั้งสองขยับกรับแต่ละคู่ให้กลอกกระทบกันเข้าจังหวะกับเสียงขับไปพลาง นับเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นใช้ประกอบการขับเสภาโดยเฉพาะ

ระนาด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

ระนาดเอก ต้นนิยฐานว่าคงจะวิวัฒนาการไปจากกรับโดยประดิษฐ์ให้มีขนาดลดหลั่นกัน เจาะรูร้อยเชือกแล้วนำไปแขวนบนรางไม้ เพื่อช่วยอุ้มเสียงให้เกิดความไพเราะ ลักษณะของระนาดคงจะเปลี่ยนแปลงปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อยๆ จนมีเสียงไพเราะ เข้าระดับมาตรฐานของเสียงในวงการดนตรีไทย ซึ่งกำหนดว่าระนาดรางหนึ่งมี 21 ลูก มีเสียงซ้ำ สูงต่ำคู่แปด

ระนาดทุ้ม เป็นของใหม่สร้างขึ้นในราวสมัยของพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยคิดแปลงจากระนาดเอก โดยทำลูกระนาดให้มีขนาดใหญ่กว่า ทั้งนี้ก็เพื่อต้องการให้มีเสียงทุ้มและอ่อนนุ่มกว่าระนาดเอก จึงเรียกระนาดชนิดนี้ว่า “ระนาดทุ้ม” เวลาบรรเลงใช้ตีประสานขัดจังหวะกับระนาดเอก เพื่อให้เพลงมีรสชาติสนุกสนานไพเราะยิ่งขึ้น ในการฟังดนตรีไทย โดยเฉพาะวงปี่พาทย์ จะสังเกตได้ว่าระนาดเอกกับระนาดทุ้มเล่นตามอย่างคั่นคั้น สำหรับจำนวนลูกระนาดประเภทนี้มีราว 17-18 ลูก

ไม้ที่ใช้ทำลูกกระนาค คือไม้ไผ่บงหรือไม้ไผ่ตง ไม้ชิงชัน ไม้มะหาด ผานหัวท้าย และท้องคองกลางราวของระนาดเอกจะโค้งขึ้นและมีฐานเดี่ยวยั้ง ส่วนราวระนาดทุ้มโดยเฉพาะรับพื้นระนาดคองล่างตรงมีขาตั้ง 4 ขา แผ่นไม้ที่ปิดหัวท้ายราวเรียกว่า โขน ตัวราวระนาดและ โขนจัดเรียบๆ หรือทำเป็นลวดลาย กนกเครือเถาก็ได้

เครื่องตีที่ขึงด้วยหนัง

ได้แก่ เครื่องตีจำพวกกลองประเภทต่างๆ ซึ่งพอจะแยกออกได้ดังนี้

กลองทัด เป็นเครื่องตีที่ทำด้วยไม้ท่อน กลึงให้ได้รูปและส่วนตัด ขุดเป็นโพรงภายใน ขึงทั้งสองข้างด้วยหนังวัวหรือหนังควาย ตีด้วยหมุด ขนาดหน้ากลองผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 46 ซม. เท่ากันทั้งสองหน้า มีหูแขวนกลองเรียกว่า “นุระวิง” ชุดหนึ่งมีสองลูก ลูกเสียงสูงเรียกตัวผู้ ลูกเสียงต่ำเรียกตัวเมีย ก่อนใช้ต้องตีข้าวสุกผสมขี้เถ้าบดให้เข้ากัน ตีตรงกลางด้านล่างเพื่อให้เสียงนุ่มนวลขึ้น เวลาตีใช้ตีเพียงด้านเดียว โดยวางพิงขาห้อยให้หน้ากลองด้านหนึ่งเอียงลาดไปทางผู้ตี ไม้ตีนิยมใช้ไม้รวก ขนาดประมาณ 50 ซม. สองอัน กลองประเภทนี้เรานิยมใช้แพร่หลาย บางลูกทำขนาดใหญ่เป็นพิเศษ เช่น ตามวัด วัง และปูชนียสถาน เรียกว่า กลองเทรี ในวงปี่พาทย์ได้ใช้กลองนี้มาแต่โบราณ

กลองแขก มีลักษณะยาวคล้ายกระบอก ขึงหน้าด้วยหนังแพะหรือหนังลูกวัว หน้าข้างหนึ่งใหญ่เรียกว่า “หน้ารูด” หน้าด้านเล็กเรียกว่า “หน้าค่าน” มีสายโยงแรงเสียงถึงกัน สำหรับหนึ่งมี 2 ลูกใช้ตีด้วยฝ่ามือให้เป็นเสียงดังสอกลบกันทั้งสองลูก กลองแขกเรียกอีกอย่างหนึ่งว่ากลองชวา ไทยนำมาใช้แต่โบราณ เข้าใจกันว่าแต่เดิมใช้ในกระบวนแห่เสด็จพระราชดำเนิน ภายหลังนำมาใช้ในวงปี่พาทย์ โดยนำมาตีกำกับจังหวะแทนตะโพน และใช้แทนโทนรำมะนาในวงเครื่องสาย

กลองมลายู คล้ายกลองแขกแต่สั้นกว่า นิยมใช้ในกระบวนแห่สนุกสถาน ต่อมาใช้ตีประโคมศพโดยจัดเป็นชุด ชุดหนึ่งมี 4 ลูก ภายหลังลดลงเหลือสองลูก ใช้บรรเลงคู่เหมือนกลองแขก ในวงปี่พาทย์นางหงส์

กลองชนะ รูปร่างเหมือนกลองมลายู คล้ายกลองแขก แต่สั้นกว่า แต่เดิมใช้ตีเป็นจังหวะฝึกหัดเพลงอาวุธ เคยใช้ชื่อว่ากลองชนะ เป็นมงคลนาม เจ้ากรมกลองชนะเคยมีบรรดาศักดิ์สูงถึง “ราชมนู” แม่ทัพเอกฝีมือยอดเยี่ยมในสมัยพระนเรศวร ในสมัยต่อมากลองชนะใช้เป็นเครื่องประโคมในกระบวนเสด็จพยุหยาตรา ตลอดจนใช้ประโคมพระบรมศพและพระศพเจ้านาย

กลองยาว เป็นกลองหน้าเดียว ตัวกลองทำด้วยไม้จริง เช่น ไม้มะม่วง มีสายสำหรับสะพาย คล้องบ่า ใช้มือตีหรืออาจเล่นโศกโหมโดยใช้กำปั้น สอ กะ เข่า ศีรษะ อย่างสนุกสนาน กล่าวกันว่าไทยได้แบบการตีกลองยาวมาจากพม่า ราวสมัยกรุงธนบุรีหรือต้นรัตนโกสินทร์ สมัยนั้นพม่ารบกับไทยบ่อย ขณะพักรบ อยู่ในค่ายพม่ามักเล่นสนุก โดยการตีกลองยาวเล่นกันอย่างสนุกสนาน ไทยเห็นจึงจำ

แบบเอามา บางท่านก็กล่าวว่างกลองยาวนี้ชาวพม่านำมาเผยแพร่ในราชสมัยรัชกาลพระจอมเกล้าฯ เป็นที่นิยมของชาวบ้านทั่วไป มักนำมาเล่นในงานที่มีกระบวนแห่ เช่น บวชนาค ทอดกฐิน และนิยมในเทศกาลต่างๆ เช่น ปีใหม่ สงกรานต์ ฯลฯ วงหนึ่งๆ อาจใช้กลองยาวหลายๆ ลูก ถือว่ายังมีมาก เสียงจะดังและสนั่นหวั่นไหวยิ่งขึ้น เครื่องดนตรีที่ใช้บรรเลงร่วมมีถึง ฉาบเล็ก กรับ และโหม่ง ชาวบ้านทั่วไปมักเรียกการเล่นกลองยาวว่า “เถิดเทิง” หรือ “เทิงบ้อง-กลองยาว” ตามเสียง

กลองแอร์ เป็นกลองหน้าเดียวขนาดใหญ่กว่ากลองยาวมาก บางลูกยาวถึง 3 เมตร (กลองยาวไม่เกิน 1 เมตร) ใช้ตีเป็นกลองเพลหรือสัญญาณประชุมสงฆ์ในภาคเหนือ และใช้ตีร่วมกับกลอง ตะโพน ฆ้อง และเครื่องดนตรีอื่นๆ ประกอบการเล่นพื้นเมืองต่างๆ

กลองมริกัน เรียกเพี้ยนมาจากกลองอเมริกัน ชนิดที่เรียกกันว่าเบสส์ดรัม (Bass Drum) ที่ชาวอเมริกันนำมาเมืองไทย สมัยรัตนโกสินทร์ ราวรัชกาลที่ 2 ต่อมาพวกละครนำเอาไปใช้เล่นเรื่องพระอภัยมณี ตอนอุศเรนและนางละเวงยกทัพ สมัยรัชกาลที่ 4 พวกลิเกนำไปใช้บ้างจนเป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย

ปี่โฉน ทำเป็นสองท่อน ถอดได้ เราเอาแบบมาจากอินเดีย ขนาดยาวประมาณ 19 ซม. ใช้บรรเลงร่วมกับกลองชนะ ในงานพระบรมศพเจ้านาย หรือศพผู้ได้รับพระราชทานเกียรติยศ

ปี่ชวา รูปร่างเหมือนปี่โฉน แต่ขนาดใหญ่กว่า ยาวประมาณ 39 ซม. ใช้บรรเลงร่วมในวงเครื่องสาย ปี่ชวา และปี่พาทย์นางหงส์

ปี่มอญ รูปร่างเช่นเดียวกับปี่โฉน ปี่ชวา แต่ขนาดใหญ่กว่า ใช้บรรเลงในวงปี่พาทย์มอญโดยเฉพาะ

ขลุ่ย เป็นเครื่องเป่าดั้งเดิมของไทย นิยมทำด้วยไม้รวก เจาะรู 7 รู สำหรับบังคับเสียง และด้านข้างอีก 1 รู ด้านขวามีรูสำหรับปิดเยื่อ (ไม้ไผ่หรือหัวหอม) กันเสียงแตกอีก 1 รู นอกจากจะใช้เป่าร่วมวงเครื่องสายมโหรี ปี่พาทย์ไม้ نرم และปี่พาทย์คี่ค้ำบรรพคีด้วย จึงมีหลายขนาดดังนี้

1. ขลุ่ยหลีบ มีขนาดเล็ก ยาวประมาณ 31 ซม.
2. ขลุ่ยเพียงออ มีขนาดกลาง ยาวประมาณ 46 ซม.
3. ขลุ่ยอู้ มีขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 60 ซม.

4. ขลุ่ยกรวด ประคิมรุ้หลังตุค มีเสียงสูงกว่าขลุ่ยเพียงออ 1 เสียง ใช้บรรเลงในวงเครื่องสายผสมที่นำเอาเครื่องดนตรีฝรั่งมาเล่นร่วมด้วย เช่น วงเครื่องสายผสมไวโอลิน ออร์แกน เปียโน และทึบเพลงซัค เป็นต้น

แคน เป็นเครื่องเป่าชนิดทำด้วยไม้ซางลำขนาดนิ้วมือ นำมาเรียงลำค้ำผูกติดกันเป็นแถวคู่ คู่ละ 7 ลำ เรียงลำใหญ่ไว้คู่หน้า ลำข้อมไว้เป็นคู่ถัดไป ทุกลำเจาะข้อทะลุตลอด ตรงกลางลำใส่ลิ้น แล้วเอาไม้จริงมาทำเด้าหรือนม เจาะรูสำหรับเป่า เด้าหรือนมจะคุมไม้ซางที่ทำตัวแคนตรงกลาง หรือตรง

ลิ้น แคนเป็นเครื่องดนตรี พื้นเมืองของชายไทยภาคอีสาน เป็นที่นิยมเล่นกันมาช้านาน ถือว่ามีความไพเราะไม่แพ้ทึบเพลงของฝรั่ง ปกติใช้เป่าประกอบการเล่น “หมอลำ” ต่อมาภายหลังมีผู้นำมาเล่นเป็นแคนวง และเล่นผสมกับวงเครื่องสาย เมื่อจะบรรเลงเพลงที่มีสำเนียงลาว เพราะได้บรรยากาศดี

เครื่องสายส่วนขนาดใหญ่เรียกว่า รำมะนาดำตัด ใช้ประกอบการแสดงลำตัด แต่เดิมรำมะนาชนิดนี้ ใช้เล่น ลีเก บันตน ซึ่งได้แบบมาจากชาว รามัญรัชกาลที่ 5

บัณเฑาะว์ เป็นกลองสองหน้า ขนาดเล็กชนิดหนึ่ง พอดีถือได้ พวกพราหมณ์ใช้ขับโดยวิธีแกว่งลูกตุ้มให้กระทบหน้ากลองทั้งสอง เป็นจังหวะในการบรรเลงประกอบ “ขับไม้” ในงานพระราชพิธี เช่น ขับกล่อมสมโภชพระมหาเศวตฉัตร สมโภชพระยาช้างเผือก และช้างสำคัญ เป็นต้น

มโหระทึก เป็นชื่อกลองหน้าเดียวชนิดหนึ่ง หล่อด้วยโลหะ มีโซ่ขึงด้วยหนัง โลหะที่ใช้ผสมประกอบด้วยทองแดง ตะกั่ว และดีบุกอย่างละมายน้อยตามเกณฑ์ที่ช่างกำหนด เวลาตีใช้ไม้สองอัน ใช้ประโคนร่วมกับแตรสังข์ ในงานพระราชพิธีต่างๆ และใช้ตีร่วมกับขบวนกลองชนะ ในงานเสด็จพระราชดำเนินโดยขบวน พยุหยาตรา และขบวนอื่นๆ

เครื่องเป่า

ในวงดนตรีไทย เครื่องเป่าแบ่งเป็นสองพวก คือพวกมีลิ้น เรียกว่าปี่ ส่วนไม่มีลิ้น แต่มีรูบังคับลมให้หักมุม เรียกว่า ขลุ่ย นอกจากนี้แล้วยังมีพิเศษอีก 3 พวก คือ แคน แตร และสังข์ ซึ่งเรานำมาประกอบที่หลัง จะขออธิบายทีละอย่าง

ปี่ เป็นเครื่องดนตรีไทยแท้ เรามีลักษณะการสร้างและเป่าไม่เหมือนชาติใด กล่าวกันว่า การที่เราเรียกปี่นั้น เรียกตามเสียงที่ได้ยิน ตัวปี่ทำด้วยไม้แก่นเจาะ ภายในกลวงตลอด สมัยหลังมีผู้นำวัสดุอื่นมาทำ เช่น หิน งาช้าง และพลาสติกแข็ง เจาะรูสำหรับเปลี่ยนเสียง 6 รู เดิมใช้บรรเลงผสมวงกับเครื่องดี จึงเรียกรวมว่าปี่พาทย์ ต่อมาได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมแบ่งออกไปหลายชนิด

ปี่ใน ทำด้วยไม้ชิงชันหรือพะยูง มีขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 42 ซม.

ปี่กลาง มีขนาดกลาง ยาวประมาณ 37 ซม.

ปี่นอก มีขนาดเล็ก ยาวประมาณ 31 ซม.

ปี่อ้อ เป็นปี่โบราณของไทย ทำด้วยไม้รวก ยาวประมาณ 24 ซม.แต่ก่อนใช้บรรเลงในวงเครื่องสาย ต่อมาภายหลังใช้ขลุ่ยแทน

ปี่ซอ ทำด้วยไม้รวกปล้องยาว มีหลายขนาดตั้งแต่ 45-80 ซม. สำหรับหนึ่งมี 5-7 เล่ม (ไม่เรียกเล้าเหมือนปี่ทั้งหลาย) การเล่นปี่ซอแบ่งออกไปตามทำนองเพลง ดังนี้

1. ถ้าใช้เล่นกับทำนองเพลงเชียงใหม่จะใช้ซึ่งคิดบรรเลงประกอบด้วย

2. ถ้าใช้กับทำนองเพลงเงี้ยว จะใช้ปีซอขนาดเล็กหรือปีเอก บรรเลงร่วมกับซิ่ง (ปีซอขนาดกลาง ขนาดใหญ่เรียกปีใหญ่)
3. ใช้กับเพลงจ้อย(เพลงรำพันรักเล่นกันเฉพาะในหมู่ชาย)สำหรับไปแอ้วสาวตอนค่ำ
4. ใช้กับทำนองพม่า ซึ่งมีสร้อยเพลงว่า "เซเลเมา" เฉพาะการนำมาใช้บรรเลงผสมวงดนตรีเล่นเพลงพื้นเมืองทางภาคเหนือเท่านั้น

8.2 งานแกะสลัก

การแกะเป็นกรรมวิธีตกแต่งสถาปัตยกรรมเครื่องมือเครื่องใช้ และสร้างประติมากรรมต่างๆ ที่คงรูป ถาวร ใช้วัสดุเช่น ไม้ หิน เขาสัตว์ งาช้าง ฯลฯ มาแกะเป็นรูปทรงต่างๆ อีกจำพวกหนึ่งยังมีการแกะของสดและวัสดุเนื้ออ่อน เช่น ผลไม้ ผักสด หยวกกล้วย หนังกุ กระดาษ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการจำหลักวัสดุเนื้อแข็ง ซึ่งต้องใช้กรรมวิธีซับซ้อน คือใช้สิ่วและเครื่องมือสำหรับแกะสลักไม้และทำให้เป็นลวดลาย ซึ่งจัดว่าเป็นงานแกะชิ้นใหญ่ที่ต้องใช้ฝีมือและความชำนาญเป็นพิเศษ เช่น การแกะบานหน้าต่าง บานประตู โถงหมู่บูชา เป็นต้น

โดยทั่วไปการแกะจะใช้มีดค้อยๆ และให้เนื้อวัสดุหลุดออกมา ทำเป็นลวดลายหรือรูปต่างๆ ดังเช่นการแกะผลไม้ แกะดวงตราต่างๆ โดยจะควักลึกเข้าไป อาจจะมีหลายชั้นหลายเชิงซึ่งมักจะทำพร้อมกับการสลัก การสลักหรือจำหลักคือการใช้สิ่ว หรือเหล็กเจาะทำเป็นลวดลาย ซึ่งอาจจะแกะสลักเป็นลวดลายนูน หรือลึกลงไปเนื้อวัสดุ

ปัจจุบันการแกะสลักมักเป็นงานที่ไม่แพร่หลายมากนัก จะมีโอกาสได้พบเห็นกันอยู่บ้างเฉพาะในบางพื้นที่เท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นทางภาคเหนือ ที่จะมีเกือบทุกจังหวัด โดยเฉพาะการแกะสลักที่แฝงอยู่กับงานประเภทเครื่องใช้ เช่นเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป ที่มีโต๊ะ เก้าอี้ ตู้ เตียง ฯลฯ และของประดับบางประเภท เช่น ตุ๊กตาไม้ ช้าง ม้า นาฬิกา เป็นต้น

และนอกจากนั้นยังพบว่าม้งงานแกะสลักอีกประเภทหนึ่งที่ถือว่าเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่ควรจะได้รับการทำงานบำรุง และส่งเสริมกันอย่างจริงจัง นั่นคือการแกะสลักโถงมังกร ที่หลายแห่งไม่นิยมทำกัน ซึ่งจะมีเฉพาะในจังหวัดกำแพงเพชรเพียงแห่งเดียว เป็นงานช่างฝีมือที่ทำกันมาช้านาน ทำรายได้ดีไม่แพ้งานอื่น ๆ และสามารถทำกันเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน โดยวัสดุที่ใช้ทำนั้นมักจะเป็นไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้มะค่า ไม้สัก ไม้ยาง และอื่น ๆ ที่จัดอยู่ในประเภทไม้เนื้อแข็ง แต่ในระยะนี้ ไม้ดังกล่าวเริ่มหายากขึ้น กอปรกับทางการกำหนดให้เป็นประเภทไม้สงวน ที่ห้ามตัด โคน หรือทำลาย กลุ่มผู้ประกอบการอาชีพงานช่างฝีมือประเภทงานแกะสลักนี้จึงหันมาใช้ไม้ชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ถูกสั่งห้ามหรือไม้ผิดกฎหมาย เช่น ไม้จามจุรี หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า " ฉ่าฉ่า " ไม้มะขาม ไม้มะขามเทศ ไม้ขนุน ไม้มะม่วง ซึ่งล้วนแต่เป็นไม้ที่ไม่ผิดกฎหมายทั้งสิ้น และสามารถที่จะหาได้โดยทั่วไป

ของใช้ประเภทดังกล่าวนี้ ส่วนมากจะเป็นโต๊ะที่มีขนาดแตกต่างกันไป ผสมผสานกันพนักงานพิงที่แกะเป็นตัว ประกอบด้วยลวดลาย และเส้นต่าง ๆ พรึ่วไปกับท่าทางและอากัปกริยาของตัวมังกรแฝงด้วยความละเอียดอ่อน วิจิตรพิสดาร เมื่อได้ซัดหรือตักแต่งและให้สีสรรค์แล้วจะมีความสวยงามคล้ายของจริงมาก ซึ่งท่าทาง และอากัปกริยานั้นจะมีความแตกต่างกันออกไปตามประสพการณ์และต้องใช้จินตนาการของช่าง ตลอดจนทำตามที่คุณั่งมีความประสงค์อยากจะมีไว้เพื่อชื่นชมความงามและความภาคภูมิใจกับการที่ได้มีโอกาสเป็นเจ้าของ เช่นเป็นรูปมังกรคาบแก้ว มังกรสองหัว มังกรคาบถุงเงินถุงทอง มังกรคู่ ฯลฯ

คั้งนั้นอาชีพงานช่างฝีมือประเภทงานแกะสลักนี้ นับวันแต่จะถูกลืมไป หากเราไม่ช่วยกันปรับปรุง หรือพัฒนา ตลอดจนสนับสนุน ส่งเสริมกันอย่างจริงจังและอย่างต่อเนื่อง เชื่อว่าสักวันหนึ่งคงต้องถึงคราวหมดไปอย่างแน่นอน

8.3 เครื่องเงิน

เครื่องใช้เงินในประเทศไทยในปัจจุบันมีหลายประเภท ทำด้วยเทคนิคหลายชนิด มีทั้งเครื่องเงินสลักลายแบบต่าง ๆ เครื่องเงินลงยา เครื่องถม และเครื่องเพชรพลอย กล่าวได้ว่าไทยมีความรู้เรื่องการทำเงินชนิดต่างๆ มากกว่าประเทศอื่นในภูมิภาคนี้ และไม่น้อยหน้าประเทศใดในโลก

ยังมีหลายแห่ง และหลายองค์กรที่ให้ความสำคัญกับงานช่างฝีมือประเภทเครื่องเงินนี้อยู่บ้าง ซึ่งแต่ละแห่งนั้นก็มึรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปตามสิ่งแวดล้อม และวัสดุที่ใช้ทำ กอปรกับทางการหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ให้ความสำคัญแตกต่างกันไป โดยอาจจะทำในรูปของชมรม สมาคม หรือกลุ่ม ที่หลายแห่งได้เลิกล้มกิจการไป และบางแห่งก็ล้มถูกกดกดดัน ไม่มีความต่อเนื่อง เพราะขาดความสนใจ แต่ก็ยังมีอีกหลายแห่งที่กำลังดำเนินไปได้ด้วยดี และมีแนวโน้มที่จะเจริญรุ่งเรือง ก็ด้วยความเอาใจใส่อย่างจริงจังของผู้ที่รับผิดชอบ ดังเช่นกลุ่มหัตถกรรมเครื่องเงินชาวเขา ที่อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ที่ได้ปฏิบัติกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานและอย่างต่อเนื่อง ที่มีการรวมกลุ่มกันทำงานช่างฝีมือเครื่องเงิน ซึ่งถือว่าเป็นหัตถกรรมที่ต้องใช้ความละเอียดอ่อน และความปราณีต ตลอดจนประสพการณ์อันยาวนาน ที่ได้สั่งสมมานาน และได้ถ่ายทอดให้กับลูกหลานของตนสืบทอดกันมา ซึ่งเป็นงานที่สามารถทำรายได้ดีให้กับผู้ประกอบอาชีพนี้ ใค้อย่างมั่นคง โดยผู้ที่มาใช้บริการมีทั้งกลุ่มคนในพื้นที่ใกล้เคียง ต่างจังหวัดและแม้แต่ชาวต่างประเทศก็เข้ามาใช้บริการ โดยเฉพาะพ่อค้าคนกลางในกรุงเทพฯก็เข้ามาใช้บริการและนำไปขายต่ออีกทอดหนึ่ง คั้งนั้นที่จังหวัดกำแพงเพชรนี้จึงดูเหมือนจะเป็นแหล่งที่หนึ่งที่น่าจะให้ความสนใจ และทำการสนับสนุนส่งเสริมต่อไป นอกจากนั้นยังมีที่อื่น ๆ อีก ที่ควรกล่าวถึง คือ

ที่เชียงใหม่ มีเครื่องเงินสลักลายแบบพื้นเมืองดั้งเดิมที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นของตนเอง และเครื่องเงินสมัยใหม่

ที่นครศรีธรรมราช มีเครื่องถมมีชื่อมาตั้งแต่ต้นรัตนโกสินทร์ และยังคงทำกันอยู่จนทุกวันนี้ เทคนิคบางชนิด เช่นการลงยา ไม่ว่าจะลงยาในโลหะชนิดใด ของไทยมีประวัติมาไม่ก่อนรัชกาลที่ ๑ ต้นรัตนโกสินทร์ แต่ปัจจุบันไทยก็ทำใช้มากกว่าประเทศใกล้เคียงอื่น ๆ

ส่วนถมซึ่งมีประวัติตั้งแต่อยุธยา นั้น ไทยเป็นผู้ถ่ายทอดให้แก่เพื่อนบ้านใกล้เคียงตลอดมา คำว่า ถม ซึ่งฝรั่งใช้คำว่า "Nielloware" นั้น มีทั้งในยุโรปและเอเชีย ยุโรปมีที่โปรตุเกส อังกฤษ เครื่องถมเก่าที่สุดว่ากันว่าเป็นของโรมัน เป็นรูปทหารโรมันกับหีบเครื่องสำอาง แต่นักวิชาการกล่าวว่า ไม่ใช่เครื่องถมอย่างไทย แต่เป็น Tula Silver คือลงยาสีดำ

ส่วนเครื่องถมที่ใช้น้ำยาลมอย่างไทยนั้น ปัจจุบันมีอยู่ 2 แห่งในโลก คือไทยกับกรีซ ที่กรีซ การทำถมได้รับการอนุรักษ์ไว้ในฐานะของโบราณ ไม่ทำในเชิงพาณิชย์ ราคาแพงมาก ได้เคยมีการพยายามค้นคว้าว่าถมไทยมาจากไหน แต่หลักฐานไม่ชัดเจนนัก

ที่กรีซเอง มีเอกสารทางวิชาการของเขาที่ระบุชัดเจนว่า เขาเอาวิธีทำถมมาจาก "ตะวันออก" ซึ่ง "ตะวันออก" ของกรีซนั้น เมื่อไล่มาทีละประเทศก็ไม่มีที่ไหนใช้น้ำยาลมแบบนี้ จนกระทั่งถึงไทย ส่วนในไทย การทำเครื่องถมขณะนี้ เริ่มขยับไปในเชิงพาณิชย์บ้างแล้ว

ลวดลายบนเครื่องเงิน

ลวดลายบนเครื่องเงินเครื่องถมไทย ที่เป็นลายประจำชาตินั้นเป็นลวดลายภาคกลาง ลวดลายต่าง ๆ ล้วนมีที่มา บางลายก็คล้ายคลึงกับลายของอิหร่าน อินเดีย และจีน คือ ลายที่มาจากธรรมชาติบางชนิด เช่น ลายดาวกระจาย ลายบัวคว่ำบัวหงาย และบางลายก็มาจากวัฒนธรรมความเชื่อของฮินดูแต่กระนั้นก็ยังมียลายไทยทั่วไปที่มีลักษณะเฉพาะหาจุดที่ไหนไม่ได้ นอกจากในประเทศไทย

ลวดลายต่าง ๆ บนเครื่องเงินสารพัดชนิด พอจะแบ่งกว้าง ๆ ได้หลายประเภท

รูปธรรมชาติและรูปเหมือนจริงต่าง ๆ เช่น ทิวทัศน์ทั่วไป ตั๊กแตน ต้นไม้ สถานที่ สำคัญเช่น พระปรางค์วัดอรุณ พระเจดีย์กลางน้ำ รูปจากประวัติศาสตร์ เช่น พระนเรศวรชนช้างลายสถานที่เหล่านี้มีมาไม่นานเท่าไรนัก

รูปเทพเจ้า มาจากความเชื่อโบราณแบบฮินดู เช่น พระวิษณุกรรม พระศิวะศิวี เทพบุตร เทพธิดาทั่วไป

รูปสัตว์จากป่าหิมพานต์และจากเทพนิยาย มีราชสีห์ กษัตริย์ หงส์ ครุฑ นาค กิณนร-กินรี ลายพวกนี้มีมาแต่โบราณ

รูปตัวละครในวรรณคดี ที่นิยมกันมากคือรามเกียรติ์ มีรูปพระราม นางสีดา ยักษ์ ถึง ทั้ง เต็มตัว ครึ่งตัวในอิริยาบถต่างๆ หรือเป็นภาพเหตุการณ์ตอนใดตอนหนึ่งทั้งตอน

รูปสัตว์ 12 ราศี มีที่มาจากความเชื่อแบบจีน ทำมาแต่โบราณและทำกันทั่วไปในภูมิภาคแถบนี้ ลายไทย เป็นไปไม่ได้เลยที่จะกล่าวถึงลักษณะลายไทยทั้งหมดเพียงไม่กี่หน้า แต่อาจกล่าวถึง ลายเด่น ๆ เฉพาะบนเครื่องเงินเพียงไม่กี่อย่างเท่านั้น

ลายกนก เฉพาะกนกอย่างเดียวกันก็แทบนับจำนวนไม่ได้ แต่เดิมคำว่า “กนก” เป็นชื่อผู้ลายรด น้ำของอินเดียเมื่อ 2,000 ปีมาแล้ว แต่ต่อมาคำว่ากนกกลายเป็นลักษณะลายอย่างที่รู้จักกันทั่วไปกนก มีหลายลักษณะ ย้วนหอมหรือพริ้วไหวต่างกันหรือมีหัวหางต่างกันก็มีชื่อเรียกต่างกัน เช่น กนกใบเทศ (กนกผสมใบเทศ) กนกเปลว (เปลวเหมือนเปลวไฟ) กนกศักกูด กนกลายนาค กนกหางโต เป็นต้น

ลายดอก ที่นิยมคือ ดอกบัว ดอกมะติ ดอกจอก ดอกพุดตาน ลายใบเทศ (ใบฝ้ายเทศ) ดอก ชัยพฤกษ์ ลายดอกไม้ร่วง

ลายพุ่ม เช่นพุ่มข้าวบิณฑ์ เทพนม

ลายช่อ เช่นช่อกนกสามตัว ช่อเปลว

ลายก้านขด เป็นการนำลายหลายอย่างมาต่อกัน โดยมีลายเชื่อมต่อร้อยกันไปเรื่อยๆมีหลายชนิด ลายเปลว ลายเครือเถา เป็นลายที่เลื้อยไปอย่างอิสระ ภายในรูปทรงของสิ่งที่ทำ มีทั้งเครือเถา ชั้นเดียว เครือเถาไขว้

ลายขอบและลายเชิง ใช้ในพื้นที่แคบ หรือแต่งตามขอบทั้งแนวตั้งแนวนอน มีหลายลาย เช่น ลายหน้ากระดาน ลายเกลียว ลายก้านต่อดอก ลายกรวยเชิง ลายเฟือง

ลายบัว มีหลายแบบ ทำตามส่วนโค้งของภาชนะเช่น เริงพาน

ฐานประกอบลาย ใช้เป็นลายฐานต่าง ๆ เช่นเดียวกับลายบัว

นอกจากนั้นยังมีลายไทยอื่นๆ แต่ไม่ค่อยเห็นในเครื่องเงินมากนักเช่น ลายผนังแบบต่าง ๆ ลายกระจังในกรอบสี่เหลี่ยม ฯลฯ

ในภาชนะชิ้นใหญ่ ลายเหล่านี้ไม่อยู่โดดเดี่ยว แต่จะผสมผสานลายต่างๆ เข้าด้วยกันให้เต็มพื้นที่สุดแต่จินตนาการของช่างแต่ละคน

ลายที่วิจิตรพิสดารที่สุดเป็นลายที่ประกอบด้วยรูปลายหลายแบบมากที่สุดที่จะมากได้ และก็ แน่นอน หาจุดไม่ค่อยได้

การผลิตเครื่องเงินไทย

การนำเงินมาทำเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ และสิ่งของต่าง ๆ นั้นมี 2 ลักษณะ ลักษณะหนึ่งคือ ใช้เงินเป็นหลักหรือเป็นส่วนประกอบชนิดเดียวของสิ่งของนั้น อีกลักษณะหนึ่งคือการใช้เงินเป็นเพียงส่วนประกอบรองเพื่อตกแต่งให้สวยงาม

คำว่า “เครื่องเงิน” ในที่นี้หมายถึงเฉพาะการทำเครื่องใช้โดยมีเงินเป็นหลัก ทั้งเครื่องเงินที่ทำจากเงินล้วน ๆ ไม่มีสิ่งอื่นตกแต่งเลยเช่น ชัน เขียนหมาก อย่างที่ชาวบ้านรู้จักกันทั่วไป และเครื่องเงินที่ทำจากเงินโดยตกแต่งให้สวยงามด้วยสิ่งมีค่าชนิดอื่นเช่น ประดับเพชร พลอย หรืออัญมณีมีค่าต่าง ๆ กะไหล่ทองซึ่งดูภายนอกเป็นทองแต่ภายในเป็นเงินทั้งหมด รวมทั้งการลงยา การลงถม ซึ่งตัวภาชนะเป็นเงินแล้วใช้น้ำยาสีหรือน้ำยาถมตกแต่งภายนอก ส่วนการใช้เงินเป็นส่วนประกอบเพื่อการตกแต่งให้สวยงามลงบนภาชนะที่ทำจากวัสดุอื่นนั้น จะไม่เรียกว่าเครื่องเงิน แต่จะนำมากล่าวถึงหรือมีตัวอย่างประกอบในที่นี้บ้างเพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะส่วนที่เป็นศิลปะดั้งเดิมแบบไทย เช่น การทำคร่ำ

เครื่องเงินรูปพรรณ

การผลิตเครื่องเงินรูปพรรณทั่วไป มีวิธีการหลัก 3 ชั้น คือหลอม ชันรูป และตกแต่ง ซึ่งมีความหมายที่แตกต่างกัน คือ

การหลอม คือการนำเงินซึ่งอาจเป็นเม็ดเล็ก ๆ หรือเป็นเหรียญ หรือเป็นรูปอื่นใดมาหลอมให้เป็นเนื้อเดียวกันตามปริมาณที่ต้องการ หลอมแล้วหล่อให้เป็นรูปที่ต้องการ ส่วนมากเป็นแผ่นหนา บ้างบางบ้าง

การชันรูป ในขั้นของการชันรูปนั้นมีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับสิ่งของที่จะทำ

การหล่อ ต้องทำหุ่นขึ้นก่อนถอดพิมพ์ เทเนื้อเงินที่หลอมละลายลงพิมพ์ แม่พิมพ์จะบังคับให้เป็นรูปที่ต้องการ เช่นพระพุทธรูป

การทุบ ใช้ก้อนขนาดต่าง ๆ ทุบแท่งเงินที่หลอมแล้วให้เป็นรูปที่ต้องการ เช่น เหรียญ ชัน ถาด บางทีชันรูปเป็นส่วน ๆ แล้วนำมาประกอบกันอีกที เช่น พาน คนโท

การตัดต่อ รีดเงินให้เป็นแผ่นแบน ตัดเป็นชิ้นแล้วบัดกรีต่อเป็นรูปที่ต้องการ เช่น กล่อง ทีบ กรอบรูป

การสาน รีดเงินเป็นแผ่นบางแล้วตัดเป็นเส้นแบบคอกไม้ไผ่ แล้วนำมาสานเป็นรูปทรงต่างๆ เช่น ตลับ จอก กระบุง เลื่อ

การบุ นำเงินมาตีให้บาง ตัดให้ได้ขนาดแล้วนำไปหุ้มกับหุ่นที่อาจเป็นโลหะอื่นหรือไม้ เช่น พระพุทธรูป เจดีย์ ตัวสัตว์จำลอง หรืออื่น ๆ

การฉลวด นำเงินมาตีเป็นเส้นยาว ริดให้เป็นเส้นลวดขนาดที่ต้องการ ตัดเป็นท่อนแล้วทำเป็นห่วงร้อยต่อกันเป็นเส้นเป็นสายด้วยวิธีต่าง ๆ กันตามลวดลายที่ต้องการ เช่น พวงสร้อยต่าง ๆ

การตกแต่ง เมื่อขึ้นรูปเป็นภาชนะที่ต้องการแล้ว ภาชนะนั้นก็ยังมีผิวเรียบไม่มีลาย การตกแต่งลวดลายลงบนผิวภาชนะมีหลายขั้นตอน

การแกะลาย โดยทั่วไปในภาคกลางลวดลายที่แกะลงบนภาชนะเงินมักเป็นลายนูนเรียบ ๆ ไม่นูนสูงอย่างภาคเหนือ การแกะลายก็ทำด้านเดียว โดยใช้ชันรอง แต่ลายนูนแบบภาคเหนือที่ต้องการแกะลายทั้งสองด้านนั้นต้องตอกคูนพื้นด้านหลังให้นูนขึ้นตามรูปทรงที่เหมาะสม แล้วจึงใช้สิ่วสลักบนรอยนูนด้านหน้าให้เป็นลายที่ต้องการ ซึ่งต้อง “เข้าไฟ” สองครั้ง คือใช้ชันรองทั้งสองครั้ง ทำทีละครั้ง การสลักคูนจากด้านในให้นูนมาก ๆ มักใช้ชันเนื้ออ่อนรองด้านนอก การสลักลายจากด้านนอกมักใช้ชันเนื้อแข็งรองด้านใน

ต้มกรด ภาชนะที่แกะลายแล้วจะถูกลำไปต้มในหม้อน้ำ ผสมกรดกำมะถันเพื่อขจัดสิ่งสกปรกซึ่งจับติดอยู่ในระหว่างทำ

ล้าง - จัด เมื่อต้มแล้ว ภาชนะที่ได้จะมีสีขาวขุ่นด้วยคราบกรด ต้องนำมาล้างในอ่างน้ำส้มมะขามผสมผงซักฟอกไล่คราบกรดออกแล้วจัดด้วยแปรงทองเหลือง แหยให้เห็นเนื้อเงินใสแวววาว

ขัดเงา เมื่อเสร็จทุกขั้นตอนข้างต้นแล้ว ส่วนที่เป็นผิวเรียบอาจยังดูไม่เนียนเรียบหรือไม่ขึ้นเงาเท่าที่ควร ก็อาจนำมาเคาะเบา ๆ ด้วยค้อนเล็ก ๆ แล้วขัดด้วยสร้อยลูกประคำเม็ดเล็กผสมผงซักฟอกให้ดูแวววาวยิ่งขึ้น สร้อยลูกประคำนี้อาจเป็นสร้อยพลาสติกสมัยใหม่ก็ได้ เช่นเดียวกับการใช้สร้อยประคำดีควายทางภาคใต้สมัยก่อน

ประดับอัญมณี

เครื่องเงินเครื่องทองโบราณมักมีทับทิม หินสีต่าง ๆ เขี้ยว น้ำเงิน และสีขาว ประดับประดาเป็นลวดลายคอกใบอยู่ทั่วไป ต่อมาอัญมณีต่างๆ มีราคาแพงขึ้น จึงใช้วิธีลงยาตีต่าง ๆ แทน

ลงยา

การลงยาคือการทำลวดลายสีต่าง ๆ ให้ปรากฏบนผิวพื้นเครื่องเงินและโลหะมีค่าอื่น ๆ เช่นทองจะลงยาตีตามลายที่ต้องการให้เป็นสี หรือลงยาตีตามร่องลายให้เห็นคอกเป็นสีเงินหรือสีทองเด่นขึ้นก็ได้

การลงยาตอนแรกทำกันเพียงสองสี คือสีแดงและสีเขียว แต่วัตถุที่ใช้ทำยาสีก็หายากขึ้นเรื่อย ๆ ต่อมาจึงมีสีน้ำเงิน ฟ้ำ และขาว เพิ่มขึ้น

เข้าใจว่าการลงยาของไทยมีมาแต่ครั้งสมเด็จพระเอกาทศรถ แต่เรียกว่า “ทองประชาติ” ซึ่งการลงยาที่รู้จักกันทั่วโลกมี 3 วิธี

1. ใช้ลวดเล็ก ๆ ขดเป็นลายติดกับวัตถุที่จะลงยา นำน้ำยาที่เตรียมไว้หยอดลงตามช่องภายในขดลวด แล้วนำไปเผาให้น้ำยาแข็งตัวเป็นสีติดตามลายที่ลงไว้ แล้วกลึงและขัดให้เรียบเป็นขั้นสุดท้าย
2. ใช้แม่พิมพ์กดลงไปในตัววัตถุที่จะลงยาให้ส่วนที่จะลงยาเป็นร่องลึกลงไป ลงยาดมร่องส่วนนูนเป็นลายสี โลหะเงินหรือทองที่นำมาลงยา
3. เขียนน้ำยาลงไปตามลวดลายบนตัววัตถุ เรียกว่าการเขียนลายลงยา ซึ่งการลงยาค้างจากลมที่ตัวยาที่ลงนั้น ต่างกันทั้งที่สีและธาตุ ลมมีเพียงสีคำมีน้ำยาดมเฉพาะของตัวเอง น้ำยาลงยาสีเป็นการหลอมละลายของแร่บางชนิด ปัจจุบันการลงยามักใช้ออกไซด์ผสมน้ำยาเคลือบแล้วใช้ไฟพ่น(เป่าแล่น) เช่นเดียวกับการเคลือบ

ลงยาราชาวดี เป็นชื่อเรียกการลงยาสีน้ำเงินปนเขียวชนิดหนึ่ง รัชกาลที่ 1 ทรงโปรดพลอยสีขึ้นการเวกหรือสีฟ้าชนิดหนึ่งเป็นพิเศษ เครื่องทองต่าง ๆ สมัยของพระองค์มักลงยาสีนี้เกือบทั้งหมด จึงเรียกการลงยาสีนี้เป็นพิเศษว่า ลงยาราชาวดี ทำนองเดียวกันที่สีน้ำเงินถูกขนานนามว่า Royal Blue ของอังกฤษ

กะไหล่ (กาไหล่)

คือการใช้โลหะมีค่า เช่น ทอง เงิน ละลายให้เป็นของเหลวด้วยปรอท แล้วทาลงบนโลหะอื่น โล่ปรอทออกด้วยความร้อน

เงินและทองก็จะติดอยู่บนโลหะนั้น เป็นวิธีเดียวกันกับการทำถมทองซึ่งเรียกว่า “ตะทอง” ลงบนลายเงินบนถมเงิน เท่าที่ปรากฏส่วนมากนิยมกะไหล่ทองบนภาชนะเงิน เพื่อให้ภาชนะเงินนั้นดูมีราคาคล้ายทอง

คร่ำ

เป็นกรรมวิธีการตกแต่งในงานโลหะของช่างไทยซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากอาหรับ ทำเป็นลวดลายทอง หรือเงินฝังลงในเนื้อเหล็กที่ทำ ถ้าคร่ำด้วยเงินเรียกว่าคร่ำเงิน คร่ำด้วยทองเรียกว่าคร่ำทอง วิธีคร่ำอย่างไทยคือใช้เครื่องมือปลายแหลมคล้ายตัวล็กเหล็กให้เป็นลายแล้วจึงเอาเส้นลวดเงินหรือทองคร่ำหรือฝังลงตามลวดลายบนผิวเหล็ก ตอกย้ำให้ติดแน่นแล้วกวาดหรือขัดผิวให้เรียบเสมอกัน นิยมทำกับเครื่องใช้ที่เป็นอาวุธและของมีคมอื่นๆ เช่น กรรไกร คาน หอก มีด ง้าว ด้ามปืน บางทีคร่ำทั้งที่ด้ามและที่ตัว

อุปกรณ์การผลิตเครื่องเงินรูปพรรณ

อุปกรณ์การหลอม

เข้าหลอม เป็นดินเผาแก่นกลมเล็ก รูปร่างคล้ายจอกแก่นกลมทั่วไป

เข้างาน เป็นแป้นดินเผาปากกลมกว้างและสั้น ใช้สำหรับรองรับเงินที่หลอมละลายแล้วเพื่อให้จับแข็งเป็นแผ่นกลมแบนตามรูปปากเข้าหล่อ

ทั้งเข้าหลอมและเข้างานนี้เป็นดินเผาอย่างหนา เมื่อยังใหม่เป็นสีดินเผาสวย เมื่อใช้แล้วเป็นสีดำเหมือนถ่านเช่นเดียวกับหม้อดินของชาวบ้านทั่วไปสมัยก่อน

คีมยาวใช้คีบเข้าร้อน ๆ

ครกเล็ก ๆ ใช้ตำถ่าน

เสาะเผา เป็นเตาก่อนอิฐใช้ถ่านไม้ธรรมชาติ มีท่อลมพ่นเข้าด้านล่างได้เมื่อต้องการ

อุปกรณ์การขึ้นรูป

แท่นไม้หรือเหล็ก ขนาดสูงต่ำเล็กใหญ่ต่าง ๆ กันตามขนาดของภาชนะที่จะทำขึ้น ขนาดน้อยเล็กใหญ่ขึ้นตามจำนวนมาก

อุปกรณ์การแกะลาย

ตัว ตะปู ขนาดต่างๆ สำหรับลายเล็กใหญ่ต่าง ๆ กัน ขึ้น ขนาดต่างๆ

อุปกรณ์อื่น ๆ

กรด หม้อต้ม เตาไฟ ถังมะขาม ผงซักฟอก แปรงทองเหลือง สร้อยประจำ

เครื่องเงินสมัยใหม่

เครื่องเงินก็เป็นเช่นเดียวกับสิ่งของมีราคาชนิดอื่น ๆ ที่มีพัฒนาการขึ้นตรงต่อความเจริญทางเศรษฐกิจและกระแสความเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมประเพณีในสังคม ในยุคที่เศรษฐกิจดีหรือมีประเพณีที่กำหนดให้เครื่องเงินเครื่องถมเป็นส่วนหนึ่งของยศศักดิ์ การช่างเงินช่างถมก็รุ่งเรือง เมื่อประเพณีดังกล่าวหมดไป ความนิยมก็ตกลง เมื่อเศรษฐกิจถดถอยไม่มีกำลังซื้อ ช่างเงินช่างถมก็จะเป็นต้องละทิ้งอาชีพ ยิ่งถ้าเกิดวิกฤตการณ์สงครามไม่ว่าสมัยใด วิชาช่างก็แทบจะสูญไปเลย ดังนั้นเราจึงค้นหาร่องรอยของช่างสมัยอยุธยาไม่พบภายหลังจากการสูญเสียดังกล่าวในคราวเสียกรุง แม้ว่าจะมีหลักฐานว่าเรามีการใช้เครื่องเงินใช้ถมกันมาแต่ยุคก่อน จนกระทั่งตั้งกรุงรัตนโกสินทร์ เริ่มก่อร่างสร้างเมืองขึ้นใหม่การช่างเงินช่างถมก็รุ่งเรืองอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะการผลิตสิ่งของประกอบยศตั้งแต่รัชกาลที่ 1-5 และเมื่อเลิกประเพณีการพระราชทานเครื่องยศ งานช่างถมก็ซบเซา

ลง แต่เมื่อเศรษฐกิจยังไม่เลวที่เคียวนักการช่างก็ยังคงตัวมาได้ จนกระทั่งเกิดสงครามโลกซึ่งทำให้เศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลกต่อมางานฝีมือชนิดนี้ก็แทบจะฟุบไปเลย

อย่างไรก็ตาม ภายหลังจากสงครามแล้ว ประเทศไทยไม่ได้บอบช้ำเกินไปนัก ทุกสิ่งทุกอย่างยังมีโอกาสได้ฟื้นฟูขึ้นมาใหม่ พัฒนาเรื่อยมา จน 10-20 ปีหลังนี้ การค้าในโลกเสรีนำมาซึ่งเศรษฐกิจที่ดีขึ้นประกอบกับการศึกษาที่สูงขึ้น ทำให้คนเรามีรสนิยมสูงขึ้น มองเห็นคุณค่าของการช่างและศิลปะชั้นสูงมากขึ้น เครื่องเงินเครื่องถมก็กลับมาเป็นที่นิยมอีกครั้งหนึ่ง

กล่าวโดยทั่วไปแล้ว เครื่องถมมีพัฒนาการแบบคงที่ในวงแคบมากกว่าเครื่องเงินทั่วไป ไม่ว่าจะในรูปแบบ ฝีมือ ลวดลายต่าง ๆ ล้วนแต่ยังคงเป็นแบบดั้งเดิม ใช้ภายในประเทศในระดับสูง ต่างจากเครื่องเงินทั่วไปที่มีพัฒนาการกว้างขวางมากทั้งรูปแบบและเทคโนโลยี จนในปัจจุบัน ช่างเงินไทยเป็นช่างที่ได้รับการยอมรับทั่วโลก ได้เป็นผู้ผลิตเครื่องเงินชิ้นสำคัญ เช่น มงกุฎบนพระเศียรพระนางมารีที่บางประเทศในยุโรป ผลิตสิ่งของเครื่องใช้ถวายกษัตริย์บรูไน และผลิตเครื่องเงินชนิดต่างๆ ป้อนตลาดทั้งยุโรป อเมริกา และอื่นๆ บางครั้งผลิตส่งออกไปประทับตราหยั่ห้อยดั่ง ๆ ในยุโรปด้วยซ้ำไป

เครื่องถม ช่างถมฝีมือดียังพอมืออยู่ในเมืองไทย การผลิตเครื่องถมในปัจจุบันควรพิจารณาเป็นสองส่วน ส่วนที่เป็นประณีตศิลป์ชั้นสูงซึ่งต้องไม่คำนึงถึงราคา และส่วนที่เป็นการผลิตในเชิงพาณิชย์ ส่วนแรก มุถุนิธิศิลป์อาชีพพิเศษกำลังผลิตช่างฝีมือรุ่นใหม่อย่างได้ผล ส่วนหลัง แหล่งผลิตใหญ่ยังคงอยู่ที่ไทยนครและส่วนน้อยที่นครศรีธรรมราช ความพยายามที่จะฝึกช่างรุ่นใหม่ ๆ ด้วยการอบรมฝึกงานระยะสั้นที่หลายหน่วยงานกำลังทำอยู่ก็พอจะมีผลบ้างในระยะยาว

เครื่องเงิน ดังได้กล่าวแล้วว่าเครื่องเงินมีพัฒนาการกว้างขวางมากกว่าเครื่องถม จากการค้าที่ก้าวหน้า จากการผลิตป้อนตลาดต่างประเทศตามแบบอย่างที่ได้รับมา ทำให้ช่างเงินไทยเรียนรู้และสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ มากขึ้น และจากการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทยอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกิดช่างฝีมือรุ่นใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

แหล่งใหญ่ของช่างเงินในปัจจุบันและอนาคตระยะใกล้จะยังคงอยู่ที่กรุงเทพฯ ซึ่งมีโรงงานใหญ่ ๆ มากมายในระดับส่งออก และรองลงมาคือที่เชียงใหม่

ดังนั้น เป็นไปไม่ได้ที่จะนำตัวอย่างเครื่องเงินรุ่นใหม่ ๆ มาไว้ในที่นี่ให้ได้มากพอกับความต้องการของทั้งผู้เขียนและผู้อ่าน จึงจำเป็นที่จะต้องนำมาเป็นตัวอย่างเพียงเพื่อให้เกิดภาพว่าช่างเงินช่างถมไทยในปัจจุบันทำอะไรกันบ้าง ฝีมืออย่างไร และมีพัฒนาการอย่างไรเมื่อเทียบกับเครื่องเงินเก่าในบทก่อน ๆ

8.4 เครื่องประดับและอัญมณี

งานเครื่องประดับเริ่มจากฝีมือช่าง จากฝีมือช่างไปสู่ชนชั้นสูง งานเครื่องประดับสนองความต้องการของชนชั้นสูงมากกว่าชนชั้นต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากอำนาจและสภาพทางเศรษฐกิจนั่นเอง สาเหตุที่งานเครื่องประดับเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจเพราะลักษณะงานเครื่องประดับในยุคนั้น ทำจากวัสดุที่มีราคาแพง เช่น ทองคำ เพชร พลอย เป็นต้น และจนถึงปัจจุบันนี้งานเครื่องประดับก็ยังเป็นลักษณะงานที่ทำจากวัสดุที่มีราคาแพงอยู่ แม้จะเปลี่ยนวัสดุที่มีราคาแพงอยู่ แม้จะเปลี่ยนวัสดุใช้สิ่งของราคาถูกลงบ้างก็ตาม

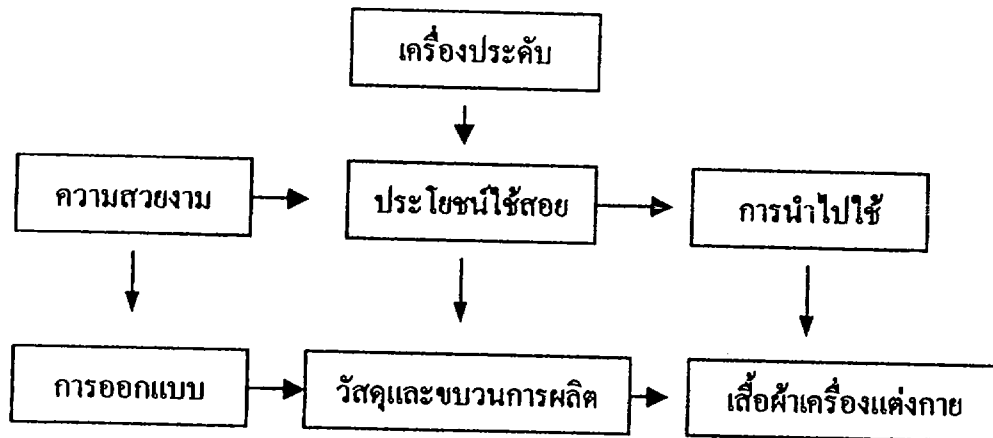
ทางตะวันตก ประมาณคริสต์ศตวรรษที่ 16 การตกแต่งร่างกายอย่างเสมอภาคได้เริ่มขึ้น เครื่องประดับมีบทบาทต่อชนชั้นกลาง และจากผลงานที่ทำด้วยมือเริ่มเปลี่ยนเป็นใช้เครื่องจักร และเริ่มเป็นอุตสาหกรรมในคริสต์ศตวรรษที่ 19

ศิลปะเครื่องประดับในสมัยที่รับใช้ชนชั้นสูงผู้มีอำนาจ จะมีลักษณะเป็นงานฝีมือ เน้นความวิจิตรพิสดารเป็นหลัก มีรูปแบบประเพณีสืบต่อกันมาถึงสมัยอุตสาหกรรม รูปแบบเครื่องประดับก็ถูกผลิตเหมือน ๆ กัน เป็นงานขาดตลาด ขาดความเด่นชัดและสร้างสรรค์เฉพาะชิ้นเฉพาะอัน พอถึงศตวรรษนี้เมื่อศิลปะรอบตัวเน้นความคิดสร้างสรรค์และบุคลิกเฉพาะของศิลปินแต่ละคน เครื่องประดับก็พัฒนาไปอีกก้าวหนึ่ง เริ่มหันมาเน้นการออกแบบเฉพาะชิ้น เน้นความคิดสร้างสรรค์ของรูปแบบ โดยมีรูปแบบเป็นเอกลักษณ์ของศิลปินแต่ละคน

เครื่องประดับในปัจจุบันจึงถือกันว่าเป็นงานวิจิตรศิลป์ เป็นลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกันสุนทรียภาพ มีความงดงามสมบูรณ์อยู่ในตัวของมันเอง และในขณะเดียวกัน ก็เป็นสื่อสัญลักษณ์ของการแต่งงาน เป็นสัญลักษณ์ของการเกิดและชัยชนะในบางครั้ง ในขณะเดียวกันก็เป็นสัญลักษณ์ของการเกิดและชัยชนะในบางครั้ง ในขณะเดียวกันก็เป็นสัญลักษณ์ของความมั่งคั่งด้วย แม้จะได้มีการวิเคราะห์กันแล้วว่าประโยชน์ของเครื่องประดับจะมีอยู่น้อยก็ตาม แต่คราบไคที่คนมีสุนทรียภาพอยู่ในจิตใจ ศิลปะเครื่องประดับก็จะยังคงมีอยู่ตลอดไป งานเครื่องประดับเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์อันทรงคุณค่าของนักออกแบบ การออกแบบจึงเป็นหัวใจสำคัญยิ่งของการทำเครื่องประดับใครที่พอจะออกแบบได้ และขยันที่จะนำสิ่งต่าง ๆ มาปะติดปะต่อเข้าด้วยกัน ก็สามารถที่จะสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับตนเองขึ้นได้ ตามวิถีทางเศรษฐกิจและวิถีทางแฟชั่นปัจจุบัน ผลักดันให้เครื่องประดับประดาร่างกายที่ราคาแพง เช่น เพชรนิลจินดาเริ่มลดความสำคัญลง จะยังหลงเหลืออยู่ในสังคมที่เห่อเหิมฟุ้งเฟ้อ อวดความมั่งมีต่อกัน การได้ออกแบบเอง ได้สร้างสรรค์สิ่งของขึ้นใช้เอง เป็นความภาคภูมิใจ ประหยัดและงดงามอย่างมีเอกลักษณ์

คุณประโยชน์ของเครื่องประดับที่ใช้อย่างจริงจังนั้น คุณจะมีอยู่น้อยมาก ถ้าจะเปรียบคุณประโยชน์กับสิ่งของอื่น ๆ ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน แต่เครื่องประดับก็มีความสวยงามเป็นจุดประทับใจ

คุณประโยชน์ของเครื่องประดับที่ใช้อย่างจริงจังนั้น คุณจะอยู่น้อยมาก ถ้าจะเปรียบเทียบคุณประโยชน์กับสิ่งของอื่น ๆ ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน แต่เครื่องประดับก็มีความสวยงามเป็นจุดประทับใจ ส่วนประโยชน์ใช้สอยเป็นผลพลอยได้ ดังนั้น การออกแบบเครื่องประดับจึงเน้นจุดสนใจด้านความสวยงามก่อนเป็นสำคัญ ซึ่งรวมไปถึงความละเอียดประณีตด้วย ประโยชน์ใช้สอยเป็นสิ่งที่รองลงไป ในขณะที่เดียวกันเครื่องประดับมักจะเป็นเรื่องของผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย



แผนภูมิที่ 3 การใช้เครื่องประดับ

ผู้ใช้เครื่องประดับควรรู้จักเลือกเสื้อผ้าให้มีความเหมาะสม ไปกันได้กับเครื่องประดับที่ใช้ด้วย หากผู้ใช้เครื่องประดับ ไม่มีรสนิยมในการเลือกซื้อเลือกใช้เครื่องประดับที่มีราคาแพงจะคู่ด้วยราคาเหมือนของราคาถูก ไม่มีคุณค่าแก่ผู้พบเห็น

ทำอย่างไรจึงจะใช้เครื่องประดับเป็น การเลือกซื้อและการใช้เครื่องประดับนั้น อยู่ที่ความชอบและไม่ชอบ อันเป็นรสนิยมที่มีต่อเครื่องประดับและเครื่องแต่งกายนั่นเอง พื้นฐานที่ทำให้รสนิยมของผู้ใช้เครื่องประดับแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสาเหตุ 3 ประการคือ

พื้นฐานที่แตกต่างกันทางด้านเศรษฐกิจ คนที่มีเศรษฐกิจดี ย่อมมีโอกาสเลือกซื้อและใช้ของที่มีคุณค่า มากกว่าคนที่มีเศรษฐกิจไม่ดี

พื้นฐานที่แตกต่างกันทางด้านสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมทำให้เกิดความคุ้นเคย เป็นเสมือนอิทธิพลที่ทำให้เกิดการคล้ายคลึงกัน และเมื่อเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมใหม่ บางคนอาจจะปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้เร็ว บางคนอาจปรับตัวได้ช้า หรือไม่สามารปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้เลย เป็นต้น

พื้นฐานที่แตกต่างกันด้านวัฒนธรรม วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีเป็นจุดสำคัญที่ทำให้ชีวิตการเป็นอยู่ ตลอดจนเสื้อผ้า เครื่องประดับแตกต่างกัน ได้มาก

คุณประโยชน์ของเครื่องประดับที่มีต่อเครื่องแต่งกายช่วยเน้นจุดเด่นที่ควรเน้นให้เด่นชัดขึ้น ช่วยแก้ข้อบกพร่องของเครื่องแต่งกายให้ลดลงเปลี่ยนความจำเจของเครื่องแต่งกายไม่ให้ซ้ำซากจืดจาง เสริมบุคลิกของผู้สวมใส่ให้มีความเชื่อมั่นในตนเอง บอกรสนิยมของผู้ใช้

การเลือกใช้เครื่องประดับให้สัมพันธ์กับเครื่องแต่งกาย ความเหมาะสมในรูปทรงเครื่องประดับต่อเครื่องแต่งกาย วัสดุและสีของเครื่องประดับที่นำมาใช้กับเครื่องแต่งกาย เครื่องประดับมีความสัมพันธ์กับรูปร่าง ผิว และอวัยวะที่จะเสริมแต่ง โอกาสและสถานที่ที่จะใช้เครื่องประดับ

ประเภทของเครื่องประดับ

เครื่องประดับโดยทั่วไปสามารถจำแนกได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. เครื่องประดับที่ใช้ในเวลากลางคืน
2. เครื่องประดับที่ใช้ในเวลากลางวัน

เกี่ยวกับการใช้เครื่องประดับในเวลากลางคืนและกลางวัน มีข้อแตกต่างกันคือเครื่องประดับที่ใช้ในเวลากลางคืน ควรเป็นเครื่องประดับที่ทำจากวัสดุที่มีแสงแวววาว เมื่อกระทบแสงไฟแล้วเกิดประกายแสงวูบวาบ แบบของเสื้อผ้าที่จะใช้กับเครื่องประดับ ไม่ควรเป็นแบบรุนแรง ระบายมีปกหรือลวดลายของเสื้อผ้าเอะอะ เป็นคัน เพราะแบบรุนแรงจะไม่ทำให้เครื่องประดับเด่น สีของเครื่องแต่งกายที่ใช้ประกอบกับเครื่องประดับในเวลากลางคืน ควรเป็นสีทึบ สีที่มีสีฉ่ำผสม หรือเป็นสีที่อยู่ในวรรณะเย็น เช่น สีดำ สีน้ำเงิน สีเขียวหัวเข้ด สีม่วงเข้ม เป็นต้น

เครื่องประดับกับร่างกาย

รูปร่างของผู้ใช้มีส่วนที่จะเน้นให้เห็นความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมระหว่างเครื่องประดับกับเครื่องแต่งกายได้มาก เช่น คนรูปร่างผอมสูง ใช้เครื่องประดับสีเข้มขนาดใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นอย่างหู ติวอยคอ เข็มกลัด ความขัดแย้งจะเห็นออกอย่างชัดเจน ตรงข้ามกับคนที่มีรูปร่างอ้วนใหญ่ ถ้าใช้ติวอยคอต้นใหญ่ติดคอ จะทำให้เห็นความไม่เหมาะสมนั้นอย่างชัดเจนเช่นกัน ดังนั้นก่อนที่จะเลือกเครื่องประดับ ผู้ใช้จะต้องศึกษาถึงสภาพแท้จริงของรูปร่าง ติวอย บุคลิกของตัวเองก่อน เพื่อให้สามารถเลือกเครื่องประดับได้เหมาะสม

ความคิดสร้างสรรค์กับการประดิษฐ์เครื่องประดับ

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคำที่คุ้นเคยมากในวงการศึกษานี้ปัจจุบัน ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้ใจความเด่นชัดคือ การคิดสร้างสิ่งใหม่ที่ดีกว่าสิ่งเก่า นำความคิดแปลกใหม่ที่ไม่มีใคร

คิดค้นมาก่อนสร้างให้ปรากฏเป็นผลงาน และนำออกมาสู่สายตาของคนทั่วไป เพื่อประโยชน์ส่วนรวม ทั้งความงามและความเหมาะสม การฝึกให้เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม ความเคยชินจากการฝึกให้คิดอยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องมีบรรยากาศที่เป็นเสรีภาพ มีอิสระทางความคิด ไม่ถูกบังคับให้คิดอยู่ในแควงจำกัด เสรีภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความคิดสร้างสรรค์มาก ลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความกระตือรือร้นในการทำงานอยู่เสมอ มีความคิดแปลกใหม่ ค้นคว้าทดลองอยู่เสมอ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นได้ และเต็มใจที่จะแก้ปัญหา นั้น มีจุดมุ่งหมายในการทำงาน ไม่กระทำอย่างเลื่อนลอย มีความคิดอิสระและมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถสร้างจินตนาการเป็นผลงานได้อย่างมีคุณภาพ

คนไทยเราตั้งแต่อดีตจนถึงสมัยปัจจุบัน เราได้คลุกคลีอยู่กับเครื่องประดับและอัญมณีมาเป็นเวลาช้านาน เพราะมีความเชื่อว่าเครื่องประดับแต่ละประเภทนั้น นอกจากจะใช้เป็นเครื่องประดับใช้ออกงานที่สำคัญ ๆ เพื่อความสวยงามและความภูมิฐานแล้ว ยังมีความหมายที่บ่งบอกถึงความเป็นสิริมงคลแก่ตนเองและครอบครัวอีกประการหนึ่งด้วย ซึ่งสามารถที่จะกล่าวได้พอเป็นสังเขปดังนี้ (ญี่ปุ่นจันทร์ . 40)

1. เพชร สิริมงคลคือ เป็นผู้ที่ยิ่งใหญ่ มีชัยแก่ศัตรู ร่ำรวย
2. มณี (ทับทิม) สิริมงคลคือ ความสำเร็จ ลาภยศ อายุยืน
3. มรกต สิริมงคลคือ ความศรัทธา กล้าหาญ ป้องกันภัยอันตรายทั้งปวง
4. บุษราคัม สิริมงคลคือ มีเสน่ห์ เป็นที่รัก
5. โกเมน สิริมงคลคือ สุขภาพดี อายุยืนยาว
6. นิลกาฬ (ไพฑูริ) สิริมงคลคือ ความรัก ความเมตตากรุณา ความร่ำรวย
7. มุกดาหาร สิริมงคลคือ ความบริสุทธิ์ ร่มเย็น และชนะแก่ศัตรู
8. เพทาย สิริมงคลคือ ความร่ำรวย ชนะคดีความ
9. ไพฑูริย์ สิริมงคลคือ เทวดาค้ำครอง ป้องกันพิษไฟ

"ความเชื่อ" ของผู้คนที่มิมีมาแต่โบราณว่าอัญมณี หรือเพชรพลอยทั้ง 9 ชนิด ที่เราเรียกว่า "นพรัตน์" นั้น ถือเป็นสัญลักษณ์ของความพเคราะห์ ถือเป็นของสูง มีคุณอภิวินัย เป็นสิริมงคลแก่ผู้เป็นเจ้าของ ใครมีไว้ก็ล้วนแต่เจริญรุ่งเรืองด้วยประการทั้งปวง และ"นพรัตน์" จึงถูกกำหนดให้เป็นของขวัญอันพิเศษ ซึ่งควรอยู่พระบารมีของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถของชาวไทย

และนอกจากนั้นยังมีหลักฐานที่สามารถยืนยันได้ว่าชาวอียิปต์โบราณนิยมใช้อัญมณีหลายชนิดมาแกะสลักเป็นรูปแมลงเปลือกแข็ง เช่น ตัวด้วงสแคเร็บ (Scarab) เพราะมีความเชื่อกันว่าเป็นเครื่องรางคุ้มกันภัยได้ ทำให้อายุยืน และเป็นสัญลักษณ์ของการเกิดใหม่หรือไปสู่ชีวิตใหม่

ชาวพื้นเมืองของเปรู มีความเชื่อกันมาแต่โบราณว่า "มรกต" เป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ มีอำนาจปกป้องคุ้มครองและลดบันดาลให้อยู่ยงคงกระพัน ป้องกันอาวุธ เขี้ยวงา (สัตว์) หรืออุบัติเหตุ ความเชื่อมีมากมายถึงขั้นศรัทธาพากันสร้างศาลขนาดใหญ่เพื่อตั้งมรกตไว้บูชา และเมื่อมีเทศกาลสำคัญ ผู้คนก็จะนำมรกตเข้าไปถวายเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนจำนวนมรกตในศาลมากขึ้นทุกที การกระทำเช่นนี้ก็เพื่อเป็นการแสดงถึงความเคารพต่อเทพธิดาที่ชาวเปรูเชื่อว่ามีสถิตอยู่ในมรกต

เมื่อประมาณ 2,000 ปีเศษมาแล้ว เพชรได้ถูกค้นพบเป็นครั้งแรกที่ประเทศอินเดีย อินเดียจึงกลายเป็นแหล่งผลิตเพชรแห่งเดียวของโลก และเป็นศูนย์กลางจำหน่ายเพชรด้วย ยังมีความเชื่อกันว่าเพชรสามารถขับพิษร้าย รักษาโรคได้ ทำให้ผิวเมื่อยคืนดีกัน ถ้ามีเพชรติดตัวไว้จะประสบโชคได้ ลาภยศ ชีวิตประสบความสำเร็จ และเชื่อกันอย่างชนิดที่เรียกว่าเป็นสากลเลยนั่น คือ "เพชร คืออัญมณีแห่งความรัก"

หลายพันปีมาแล้ว ที่ชาวจีนมีความเชื่อกันว่า "หยก" เป็นอัญมณีอันล้ำค่า เป็นสิริมงคลแก่ผู้ที่ครอบครอง ทำให้ชีวิตมีความเจริญรุ่งเรือง มั่งคั่ง มีโชคดี มีอายุยืนยาว และถือว่าเป็นโชคกลางอีกด้วย เพราะหยกจะทำให้เจ้าของได้รู้ว่ากำลังจะมีโชคดีหรือโชคร้ายอย่างไร ถ้าหากรู้จักสังเกต และเชื่อว่าถ้าสวมหยกติดตัวอยู่ตลอดเวลาจะสามารถป้องกันอันตรายหรือภัยพิบัติต่าง ๆ ได้

อย่างไรก็ตาม เรื่องของความเชื่อทั้งหลายทั้งปวงนั้น ยากที่จะหาเหตุผลมาหักล้างกันได้ และเป็นเรื่องที่ยากจะพิสูจน์ว่าจริงหรือไม่จริง ผู้อ่านหรือผู้ที่ได้สัมผัสก็คงจะต้องใช้วิจารณญาณและประสบการณ์ของแต่ละท่านใคร่ครองเองก็แล้วกัน ซึ่งในทางหลักการของวิทยาศาสตร์ อัญมณีอาจจะหมายถึง ดิน หิน หรือแร่ก้อนหนึ่งเท่านั้น แต่ในเรื่องของนามธรรม และความเชื่อ ซึ่งมาจากแขนงอื่น ๆ บางครั้งไม่อาจนำกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์มาหักล้างได้ การกำหนดคุณค่าโดยมนุษย์เป็นผู้วิวัฒนาการทางด้านความเชื่อซึ่งอยู่คู่กับธรรมเนียมปฏิบัติมาโดยตลอด (ศรีสรรพ์ อัญมณี : มณีขจิต, 2541)

จังหวัดกำแพงเพชร เป็นจังหวัดหนึ่งที่อยู่ในภาคเหนือตอนล่าง ที่ยังมีแร่รัตนชาติต่าง ๆ ที่ยังหลงเหลือและให้ได้ชื่นชมกัน โดยเฉพาะพลอยสีต่าง ๆ ที่คุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่พอใช้ได้ แต่สิ่งที่มีความแตกต่างจากประการอื่น ๆ คือภายในพลอยสีต่าง ๆ นี้มีเส้นสีต่าง ๆ อยู่ภายในเนื้อของพลอย เมื่อได้ทำการเจียรไนออกมาแล้วจะเห็นเป็นลักษณะคล้ายเส้นผมที่ฝังอยู่ภายในเนื้อพลอย มีความวิจิตรพิสดาร และความงดงามอย่างธรรมชาติ ซึ่งชาวบ้านได้ให้ชื่อพลอยนี้ว่า "แก้วขนเหล็ก" โดยสีภายในเนื้อพลอยจะมีสีดำ ดูคล้ายเป็นเส้นผม บ้างก็เป็นสีเงิน มีความสวยงามไม่แพ้ประการแรก เราเรียกว่า "ไหมเงิน" หรือ "ไหมทอง" ถ้ามีสีคล้ายทอง ส่วนบางก้อน หรือเนื้อพลอยที่มีส่วนทำให้มองเห็นว่าเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหินที่ยังเจียรไนออกไม่หมด เราเรียกว่า "ปะการัง" ซึ่งดังกล่าวนี้นี้มีความเชื่อกัน

ว่า ถ้าผู้ใดได้มีโอกาสเป็นเจ้าของ จะทำให้ผู้นั้นมีความเจริญรุ่งเรือง ทำมาค้าขึ้น มีความร่ำรวยจากธุรกิจ ครอบครัวมีความสุข ฯลฯ

คุณสัมฤทธิ์ ภูทวัง และคุณยอดอนงค์ ภูทวัง เจ้าของกิจการร้าน "แก้วชนเหล็ก" ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลตักกาม อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ได้บอกว่าเมื่อก่อนนี้ครอบครัวของตนอยู่ในภาวะที่ค่อนข้างยากจน ครั้นได้แก้วชนเหล็กก้อนเล็ก ๆ มาก่อนหนึ่งมาอยู่ในครอบครอง มีคนมาเข้าฝันว่า ถ้าไม่เชื่อว่าแก้วชนเหล็กนี้จะมีประโยชน์ แก่ตนจริง ขอให้ให้นำแก้วชนเหล็กดังกล่าวนี้ไปเก็บไว้ยังที่เดิมคือสถานที่ที่ได้ขุดมา แต่ถ้าหากมีความเชื่อว่าจะมีประโยชน์และเป็นสิริมงคลแก่ครอบครัวของตนจริง ก็ขอให้เก็บไว้ และจงได้อริษฐานแต่สิ่งที่ดี ๆ ผลแห่งการอธิษฐานก็จะบังเกิดแก่ตน และครอบครัว และหลังจากนั้นมาครอบครัวของคุณสัมฤทธิ์ก็มีความสุข ความเจริญ กอปรกับมีฐานะที่ค้ำขึ้นเรื่อย ๆ เป็นลำดับ จนกระทั่งปัจจุบันได้เป็นเจ้าของกิจการร้าน "แก้วชนเหล็ก" ซึ่งรับซื้อวัตถุดิบจากชาวบ้านที่ได้ขุดมา แล้วทำการเจียรไนเป็นรูปร่างต่าง ๆ และนำไปประดับเป็นหัวแหวน สร้อยข้อมือ จี้ สร้อยคอ และอื่น ๆ ตามที่มีผู้สั่ง สร้างฐานะและความมั่นคงที่เป็นปึกแผ่นให้แก่กิจการ ซึ่งเจ้าของกิจการได้กล่าวว่าจะขณะนี้ได้ขยายสาขาออกไปยังต่างจังหวัด เพื่อส่งตามห้างสรรพสินค้าต่อไป โดยช่างฝีมือที่มีความเชี่ยวชาญในการเจียรไนนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นญาติ และบุคคลในครัวเรือนเสียเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสร้างรายได้เป็นอย่างดีแก่ผู้ประกอบการอาชีพนี้ นับเป็นงานช่างฝีมือที่ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องควรให้ความสนใจ สนับสนุน และตระหนักถึงภูมิปัญญาอันเกิดจากสมองของคนไทยอย่างแท้จริง นับเป็นตัวอย่างที่ดีของการสร้างสรรค์งานช่างฝีมือ ที่ถือว่าเป็นภูมิปัญญา ที่จะนำพาครอบครัว และประเทศชาติผ่านพ้นภาวะวิกฤติปัจจุบันได้ประการหนึ่ง

ในการสร้างสรรค์งานเครื่องประดับและอัญมณีนั้น อาจแยกวิเคราะห์ได้ 3 ด้าน

1. ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิด ลักษณะความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิด เน้นเรื่องความคิดที่แปลกใหม่ไม่เคยมีผู้ใดคิดมาก่อน ความคิดนั้นสามารถนำมาใช้ได้จริง หรือเป็นความคิดที่ไม่ต้องสร้างสรรค์วัตถุก็ได้
2. ความคิดสร้างสรรค์ด้านประโยชน์ใช้สอย ได้แก่ ความคิดคิดแปลงการสร้างสรรค์วัตถุ การนำสิ่งของไปใช้ในหลาย ๆ ด้าน และการสร้างสิ่งของให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย สำหรับความคิดสร้างสรรค์ด้านนี้ นับว่ามีบทบาทต่อสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
3. ความคิดสร้างสรรค์ด้านความงาม สำหรับความคิดสร้างสรรค์ในด้านนี้จะมุ่งที่ความงามแปลกใหม่เป็นหลักเป็นความสวยงามที่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ด้านความงามนี้ นับเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างสรรค์งานศิลปะทุกประเภท และเป็นหัวใจของการสร้างงานเครื่องประดับด้วย

อย่างไรก็ตาม ในแง่ของการประดิษฐ์เครื่องประดับ หากสามารถนำความคิดสร้างสรรค์ทั้งสามลักษณะมารวมเข้าไว้ในงานชิ้นเดียวกันได้ งานชิ้นนั้นจะเป็นงานที่สมบูรณ์มากที่สุด และจัดได้ว่าเป็นงานที่มีคุณค่าอย่างพร้อมมูล และในขณะเดียวกัน ผู้สร้างงานอาจจะมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ไปทางด้านใดด้านหนึ่งได้เช่นกัน

ผลงานเครื่องประดับจำเป็นต้องมีความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ประเภท เข้ารวมอยู่ด้วย โดยเฉพาะนักออกแบบจะต้องเป็นบุคคลที่มีความฉับไวในด้านความคิด และสรรหาวัสดุแปลกใหม่มาใช้ให้สัมพันธ์กับแบบ โดยคำนึงถึงคุณค่าของงานด้านประโยชน์และความงามร่วมกัน

งานประดิษฐ์เครื่องประดับ เป็นผลงานศิลปะร่วมกับงานช่าง แต่การที่จะจัดให้งานเครื่องประดับเป็นงานศิลปะหรืองานช่างอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออย่างหนึ่งมากอีกอย่างหนึ่งน้อย ขึ้นอยู่กับความตั้งใจของผู้สร้าง และผลสำเร็จของงานที่แสดงออกมาเป็นสำคัญ ถ้าผู้สร้างหวังผลทางด้านเศรษฐกิจจำเป็นต้องศึกษาความต้องการของตลาด และสร้างงานตามความต้องการของตลาด ยึดหลักความชอบและไม่ชอบของกลุ่มชนเป็นหลัก และผลงานจะมีจำนวนมากขึ้นเหมือน ๆ กันได้ ส่วนงานเครื่องประดับที่มีลักษณะงานศิลปะ มักจะมีรูปทรงแปลกใหม่ เน้นความงาม ไม่คำนึงถึงความชอบหรือไม่ชอบของใคร และผลงานจะไม่ซ้ำกับของใคร มักจะเป็นงานชิ้นเดียวเช่นเดียวกับงานประติมากรรม ผู้สร้างสรรค์สร้างตามอุดมคติความงามเป็นหลัก ใส่ความคิดความพอใจแปลกใหม่ ไม่หวังผลด้านการค้าโดยตรง เครื่องประดับนั้นก็จัดเป็นงานศิลปะได้

8.5 แก้ว และการเป่าแก้ว

แก้ว (Glass) ทำขึ้นในลักษณะต่าง ๆ กัน และนำมาใช้ประโยชน์นานาชนิด คนจำนวนมากไม่น้อยที่ต้องใช้แว่นตาอ่านหนังสือ หรือช่วยให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ให้ชัดเจนขึ้น กระจกหน้าต่าง ด้วยแก้ว หลอดไฟฟ้า ขวด และภาชนะใส่เครื่องดื่มต่าง ๆ กระจกรถยนต์ เป็นต้น ซึ่งในแต่ละอย่างก็ทำมาจากแก้วต่างชนิดกัน เนื่องจากความต้องการคุณสมบัติในการใช้งานต่างกัน

นอกจากนี้จะพบได้อีกว่าแก้วดังกล่าว สามารถที่จะทำให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้โดยง่าย โดยการใช้ความร้อนเป่า และบิดงอ หรือตัดต่อให้เป็นรูปร่างลักษณะอื่น ๆ เช่น ตั๋ว ภาชนะเครื่องใช้ อย่างเช่นที่หมู่บ้านโนนจัน อำเภอทรายทองวัฒนา จังหวัดกำแพงเพชร ที่ชาวบ้านทั้งหมู่บ้านมีอาชีพในการเป่าแก้วกันอย่างเป็นอาชีพหลัก ที่ได้สะสมเทคนิคและวิธีการ ตลอดจนรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง รวมทั้งภูมิปัญญาที่สั่งสมกันมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ซึ่งทำรายได้ปีหนึ่ง ๆ จำนวนมาก แม้กระทั่งเยาวชนซึ่งเป็นคนเล็ก ๆ ในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ก็ใช้เวลาว่างในวันหยุดราชการมาทำงานเป่าแก้วเป็นการหารายได้พิเศษ ซึ่งเป็นอาชีพที่น่าสนใจ และควรค่าแก่การที่จะทำนุบำรุง หรือพัฒนาให้มีความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของการผลิต ถึงเวดล้อน หรือองค์

ประกอบอื่น ๆ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าอาชีพการเป่าแก้วนั้น เป็นอาชีพที่มีคุณค่าแก่คนไทยเป็นอย่างยิ่ง ทั้งที่งานประเภทนี้อาจจะเป็นงานใหม่ และอาชีพใหม่ในสังคมไทย ซึ่งอาจจะไม่สามารถทำได้ในทุก สังคม หรือทุกสถานที่ แต่ก็มีความสนใจในแต่ละกลุ่ม ที่คนกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มหนึ่ง ได้ไปรับอารย- ธรรมหรือแนวคิดในการประกอบอาชีพนี้ แล้วนำมาเผยแพร่ในสังคมของตน แต่ก็เป็นเรื่องที่ดีไม่น้อย ที่ทำให้เกิดการแก้ปัญหาการว่างงานในชุมชน เมื่อเปรียบเทียบกับอาชีพหลักคือเกษตรแล้ว พบว่า หลายครอบครัวต้องละทิ้งอาชีพเดิม หันมาเอาดีทางอาชีพเป่าแก้ว เพราะเห็นว่าเป็นอาชีพที่มีรายได้ดี กว่าการทำงานเกษตร แต่ก็มีบางครอบครัวที่ยังยึดอาชีพเดิมอยู่แต่ใช้เวลาว่างจากการเกษตรมาทำงาน เป่าแก้ว แต่สิ่งหนึ่งที่นำสังเกตก็คืออาชีพเป่าแก้วนี้ เป็นอาชีพที่แปลกตรงที่ไม่ได้อยู่ในแหล่งที่ของ วัสดุคือ แก้ว แต่จะอาศัยในการตั้งแก้วมาจากที่อื่น ๆ เพราะไม่สามารถที่จะผลิตเองได้ กอปรกับ ในพื้นที่ใกล้เคียงก็ไม่มีโรงงานผลิตแก้ว ซึ่งอย่างไรก็ตาม เห็นว่าเป็นอาชีพใหม่ และแปลกกว่าที่อื่น ๆ และควรค่าแก่การที่จะให้การสนับสนุน หรือปรับปรุงให้มีคุณภาพมากขึ้น

คุณสมบัติของแก้ว

โดยทั่วไปจะมีลักษณะโปร่งแสง และโปร่งใส เมื่อบริสุทธิ์จะใสมาก เช่น กระจกหน้าต่าง กระจกรถยนต์ นอกจากนั้นแก้วยังมีคุณสมบัติด้านกายภาพอื่น ๆ อีก เช่น

1. เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี เช่น เคลือบด้วยสำหรับเดินสายไฟแรงสูง
2. เป็นตัวนำความร้อนที่เลว เช่น ภาชนะใส่อาหาร เครื่องดื่ม กระจกน้ำร้อน
3. ทนต่อการทำปฏิกิริยาของกรด และด่าง (ยก เว้นกรดบางชนิด) เช่น หลอดทดลอง

ในห้องปฏิบัติการเคมี และภาชนะที่ใส่สารเคมี

4. ป้องกันการซึมของน้ำและอากาศได้ดี เช่น ทำขวด ทำแก้วน้ำ หลอดไฟฟ้า หลอด- วิทยุ โทรทัศน์

5. ทนต่อแรงอัดและแรงดึงได้ดี เช่น ทำชั้นวางของ ตู้เลี้ยงปลา พื้นโต๊ะ
6. มีความแข็งสูง เช่น ทำหลอดไฟฟ้ากำลังสูง หลอดเครื่องฉายต่าง ๆ
7. สามารถทำให้อ่อนตัวได้ด้วยความร้อน เช่น สามารถเป่า คัด งอ เป็นรูปทรงต่าง ๆ

วัตถุดิบที่สำคัญที่ใช้ในการผลิตแก้ว

สารที่ใช้ในการทำแก้วมักจะอยู่ในรูปต่าง ๆ กัน ซึ่งสารเหล่านี้สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามหน้าที่ดังนี้

สารตัวสำคัญที่ทำให้เกิดเนื้อแก้ว

1. ทรายซิลิกา (SiO_2) หรือเรียกว่า ทรายแก้ว ทรายชนิดนี้เป็นทรายที่ได้จากการแตกตัวของแร่ควอตซ์ การหลอมต้องใช้ความร้อนสูงถึงจะหลอมละลายที่อุณหภูมิ $1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $1500\text{ }^{\circ}\text{C}$ มีความใสและมีราคาถูก
2. ควอตซ์ หรือเรียกว่า “หินเขียวหนุมาน” แร่ควอตซ์ส่วนใหญ่พบในลักษณะเป็นสารแร่ เป็นหินก้อนสีขาว ผลึกควอตซ์มีลักษณะเป็นผลึกใสหกเหลี่ยม เรียกว่า “โป่งจ๋าม”

ตัวลดอุณหภูมิในการหลอมแก้ว

3. โซดาแอช (NaCO_3) ทำมาจากเกลือหรือเกลือสินเธาว์ หินปูน และแอมโมเนียมมาผสมกันแล้วนำมาเผา ทำให้อุณหภูมิในการหลอมเหลวของแก้วต่ำลง แต่แก้วที่ได้จะเปราะ
4. หินปูน (CaCO_3) นอกจากจะช่วยลดอุณหภูมิแล้ว ยังเป็นตัวที่ทำให้แก้วมีความเหนียวมากขึ้น
5. เศษแก้ว (Cullet) มีคุณสมบัติหลอมละลายได้เร็วอยู่แล้ว เป็นตัวเชื้อที่ทำให้อุณหภูมิหลอมแก้วต่ำลง
6. โปแทสเซียมคาร์บอเนต ทำหน้าที่เหมือนโซดาแอชผสมกับหินปูน ทำให้อุณหภูมิในการหลอมแก้วสูงขึ้น แต่จะทำให้สัมประสิทธิ์การขยายตัวของแก้วน้อยลง ไม่เกิดฟอง เนื้อแก้วที่ได้จึงใสกว่าแก้วที่ผสมโซดาแอช ราคาแก้วจึงแพงกว่า
7. บอโรซิลิเกต ถ้าใช้บอโรซิลิเกตผสมแทนโซดาแอช จะทำให้อุณหภูมิในการหลอมแก้วสูงกว่าโปแทสเซียมคาร์บอเนต แต่แก้วที่ได้จะมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวต่ำที่สุด ทนต่ออุณหภูมิสูง ๆ ทนกรดได้ ทนด่างได้ดี ไม่เกิดฟอง เป็นแก้วที่มีเนื้อแข็งมากที่สุดเนื่องจากใช้เชื้อเพลิงมากในการหลอมราคาจึงแพงมาก

สารเพิ่มความแวววาวให้แก้ว

ตะกั่วออกไซด์ เมื่อผสมลงไปในขณะที่หลอมแก้ว จะทำให้แก้วใสและมีความแวววาวสูงขึ้น มีน้ำหนักมากขึ้น ป้องกันรังสีเอกซเรย์ได้ดี ราคาแพง เหมาะใช้ทำเลนส์กระจกแว่นตา แท่งปริซึม

สาร	ให้สี
1. แคลเซียมซิลิเกต	เหลือง
2. โคบอลต์ออกไซด์	น้ำเงิน
3. คอปเปอร์ซิลิเกต (จุนตี)	ฟ้า
4. สารประกอบของโครเมียม	เขียว
5. แมงกานีสไดออกไซด์	ม่วง
6. ซิลิเนียม,คลอไรด์	แดง

ตารางที่ 1 สารที่ทำให้แก้วเป็นสีต่าง ๆ

สารอื่น ๆ ใช้ผสมในแก้วเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติ เช่น

1. ตัวฟอกสี เพื่อให้เนื้อแก้วสะอาดปราศจากสิ่งสกปรก และสีต่าง ๆ เช่น ซิลิเนียม
2. ตัวไล่ฟองอากาศ เช่น โซเดียมซิลิเกต แอมโมเนียมซิลิเกต
3. ตัวลดออกซิเจน เช่น โซเดียมไนเตรท
5. ตัวควบคุมความหนืด เช่น ฟลูออโรสปาร์

ชนิดของแก้ว	วัตถุดิบที่ผสม	คุณสมบัติ	การใช้งาน
1. แก้วโซดาไลม์ Sodalime Glass	ทรายซิลิกา, โซดาแอช หินปูน	-หน้าตัดออกสีเขียวอ่อน จุดหลอมละลายต่ำกว่า 950C - 1000C ทนกรดค้างได้น้อย - สัมประสิทธิ์การขยาย ตัวสูง	กระจกประตูหน้าต่าง ต่าง ขวดแก้ว แก้วน้ำ
2. แก้วเจียรไนหรือ แก้วหิน Crystal glass & Flint glass	โทแทสเซียมคาร์บอเนต ตะกั่วออกไซด์, ทรายซิลิกา	แวววาว สะท้อนแสงได้ดี น้ำหนักมาก	เลนส์, กระจกแว่นตา ปริซึม, เครื่องแก้ว เจียรไน
3. แก้วบอโรซิลิเกตหรือ ไพเร็กซ์ Borosilicate glass & Pyrex glass	ทรายซิลิกา, บอโรซิลิเกต หินปูน	ทนความร้อนสูง ทน ต่อ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ได้รวดเร็วฉับพลัน แตกได้ยาก	หลอดทดลอง กระบอกควงสารเคมี กระจกตู้อบความร้อน
4. แก้วนิรภัย	ใช้แก้วบาง ๆ ประกอบกัน	เมื่อถูกแรงกระแทกจะ	กระจกหลอดไฟ

Safety glass	ตรงกลางจะให้แผ่น พลาสติกอ่อนชนิด Poly vinyl butyral ใตไว้	แตกร้าวเป็นเม็ดเล็ก ๆ แตกแล้วไม่กระเด็น	สปอร์ตไลท์ภายนอก กระจกรถยนต์ กระจกเครื่องบิน
5. โยแก้ว Glass wool	ใช้ใยน้ำชนิด โยดงเป่าผ่าน รูที่พันแก้วเหลวออกมา ทำให้แก้วเหลวเป็นฝอย ละเอียด	สีขาวทอเป็นเส้น ตีเหลืองอัดเป็นคล้ายสำลี ไม่ติดไฟ เป็นฉนวนไฟฟ้า เป็นฉนวนความร้อน - อุดซึมเสียงสะท้อนได้ดี	เป็นใยเสริมในการ ทำ ผลิตภัณฑ์ไฟ เบอร์กลาส ใช้ห่อ หุ้ม ทำความเย็น, ความร้อน ใช้กรุภายในตู้เย็น ลำโพง

ตารางที่ 2 ชนิดของแก้วที่สำคัญ ส่วนผสม คุณสมบัติและการใช้งาน

โดยทั่วไปนั้นการผลิตภาชนะแก้วจะมีกระบวนการที่ค่อนข้างจะละเอียด และซับซ้อน แต่เพื่อให้เข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น จึงขอแบ่งออกได้เป็น 5 ชั้น คือ

การเตรียมส่วนผสม

1. ทรายแก้วที่มีคุณภาพถูกต้องจะถูกถ้ำเลียขไปตามสายตะแกรงร้อนเพื่อเอาสิ่งสกปรกออก หลังจากนั้นต้องชั่งให้ได้น้ำหนักตามต้องการ พร้อมทั้งจะนำไปผสม
2. หินปูนหรือแร่บางชนิดที่ใช้ผสมแก้ว จะถูกนำมาทำความสะอาดเสียก่อนแล้วจึงบดให้ละเอียดในเครื่องบด ร้อนให้ได้ขนาดตามมาตรฐานซึ่งน้ำหนักที่ต้องการ

การหลอม ส่วนผสมที่ได้ป้อนเข้าสู่เตาหลอมโดยเครื่องเติมส่วนผสมทางช่องท้ายเตา ซึ่งก่อด้วยอิฐทนไฟอย่างดี มีน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง เมื่อผสมหลอมละลาย (1400°C) จะได้สารประกอบใหม่กลายเป็นเนื้อแก้ว เนื้อแก้วที่ปราศจากฟองก๊าซ มีความหนาแน่นสูงกว่า ส่วนอื่นจะจมลงสู่ระดับพื้นเตาตลอดช่วงพักแก้วที่เรียกว่าค่อ ไปยังห้องแก้วในอุณหภูมิจะลดลงเหลือประมาณ 1200°C เพื่อให้แก้วมีความหนืดพอเหมาะในการที่จะทำรูปพรรณต่อไป

การทำรูปพรรณ แก้วเหลวจากห้องแก้วใสจะไหลไปตามรางที่ทำด้วยอิฐทนไฟซึ่งรวมเรียกว่า เครื่องปั้นแก้ว ผ่านการถูกลิ้งแล้วทำเป็นก้อน เรียกว่า ก้อนแก้ว สามารถควบคุมน้ำหนักได้แน่นอน ก้อนแก้วนี้นำไปใส่ในแบบเป่า เรียกว่า การกดอัดขึ้นรูป

การอบ แก้วที่ได้ต้องนำมาอบเพื่อการควบคุมอัตราการเย็นตัวของเนื้อแก้วให้เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ มิฉะนั้นแล้วแก้วจะแตกเนื่องจากแรงดันในเนื้อแก้วที่เกิดขึ้น เตาอบปกติยาวประมาณ 20

เมตร มีสายพานโลหะขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถควบคุมความเร็วได้ อุณหภูมิจากตัวอบ ประมาณ 600 C ขึ้นอยู่กับประเภทของแก้ว และลดลงเรื่อย ๆ จนถึงท้ายเตาอบเหลือประมาณ 60C

การตกแต่ง ภาชนะแก้วบางชนิด เช่น ขวดน้ำอัดลม ต้องประทับตราบริษัทก็จำเป็นต้องไปประทับตราโดยวิธีการพิมพ์ด้วยสกรีน การตกแต่งอีกชนิดหนึ่งได้แก่ การเจียรไนโดยการนำภาชนะแก้วที่ต้องการทำลายลงไปสัมผัสกับสารที่มีความแข็งสูงกว่าแก้ว เช่น พวงกากเพชรที่กำลังหมุนรอบตัวเองด้วยความเร็วสูง เราก็จะได้ทำลายลงบนแก้วนั้น ๆ

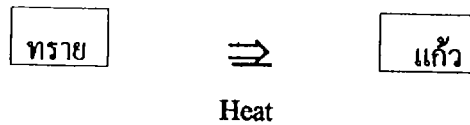
ปัจจุบันเราจะพบแก้ว ซึ่งทำเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปลักษณะต่างๆกัน และนำมาใช้ประโยชน์นานาชนิดอยู่รอบตัวเรา ทั้งในชีวิตประจำวัน และในงานอุตสาหกรรม เช่น ทำแว่นตา ถ้วยแก้ว ขวด ภาชนะใส่อาหารและเครื่องดื่มต่าง ๆ กระจกหน้าต่าง หลอดไฟฟ้า หลอดแก้วในห้องทดลอง ชิ้นส่วนเครื่องมือวัด กระจกรถยนต์ เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานอุตสาหกรรม แก้วเป็นวัสดุที่มีบทบาทอย่างมากมาตั้งแต่ในอดีต จนถึงปัจจุบัน เพราะว่า แก้วรวมเอาคุณสมบัติหลาย ๆ อย่างของวัสดุที่มีใช้ อยู่ในอุตสาหกรรมเอาไว้อยู่ในตัวของมันเอง

คุณสมบัติของแก้วโดยทั่วไป

1. โปร่งแสงและ โปร่งใส (เมื่อบริสุทธิ์จะใสมาก) ไม่มีรส ไม่มีกลิ่น เช่น กระจกหน้าต่าง
2. มีความแข็งสูง (ต้องตัดด้วยเพชรตัดกระจก)
3. รับแรงอัดและแรงดึงได้ดี (ยกเว้นแรงกระแทก) เช่น ทำพื้น โถ๊ะ
4. เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี เช่น เคลือบด้วยสำหรับเดินสายไฟแรงสูง
5. เป็นตัวนำความร้อนที่เลว เช่น ภาชนะใส่อาหาร กระจกน้ำร้อน
6. ทนต่อการทำปฏิกิริยาของกรดและด่าง (ยกเว้นกรดบางชนิด) เช่น ทำหลอดทดลองในห้องปฏิบัติการเคมี และภาชนะที่ใส่สารเคมี
7. ป้องกันการซึมของน้ำ และอากาศได้ดี เช่น ทำขวด ทำแก้วน้ำ หลอดไฟฟ้า
8. ทนต่ออุณหภูมิได้สูง เช่น ทำหลอดไฟฟ้ากำลังสูง หลอดเครื่องฉายต่าง ๆ
9. สามารถทำให้อ่อนตัวได้ด้วยความร้อน เช่น นำไปเป่า คัดงอเป็นรูปพรรณต่าง ๆ
10. มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวน้อยมาก เช่น ทำด้วยดวง ทำเครื่องมือวัด
11. ทึบแสงได้ เช่น กระจกหน้าต่างสำหรับงานเชื่อม
12. ทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ เช่น ขวดเหล้าสีเขียว สีแดง ขวดน้ำหอม
13. ทำให้อ่อนนุ่มเป็นเส้นใยได้ เช่น ไยแก้ว

วัตถุดิบในการทำแก้ว

วัตถุดิบในการทำแก้ว คือ ทรายซิลิกา (SiO_2) หรือเรียกว่า ทรายแก้ว ทรายชนิดนี้เป็นทรายที่ได้จากการแตกตัวของแร่ควอตซ์ การหลอมต้องใช้ความร้อนสูง จึงจะหลอมละลาย (1200°C - 1500°C) มีความใส และราคาถูก



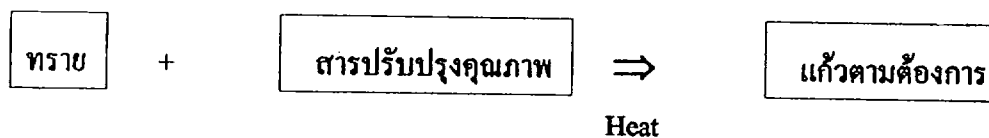
แผนภูมิที่ 4 แสดงกระบวนการทำแก้วอย่างง่าย

ควอตซ์

ควอตซ์ หรือเรียกว่า “หินเขี้ยวหนุมาน” ส่วนใหญ่จะพบในลักษณะ ดังนี้

1. แร่ควอตซ์พบในลักษณะเป็นสายแร่ เป็นหินก้อนสีขาว
2. ผลึกควอตซ์ มีลักษณะเป็นผลึกใสหกเหลี่ยม เรียกว่า “โป่งขาม”
3. การปรับปรุงคุณสมบัติของแก้ว

เนื่องจากแก้วที่ได้จากทรายซิลิกาอย่างเดียว คุณสมบัติที่ได้ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ อุณหภูมิที่ใช้ในการหลอมก็สูงมาก ฉะนั้น จะให้ได้คุณสมบัติตามที่ต้องการ จำเป็นจะต้องเติมสารช่วยในการผลิต



แผนภูมิที่ 5 แสดงกระบวนการทำแก้วโดยมีสารปรับปรุงคุณภาพช่วย

สารที่มีอิทธิพลต่ออุณหภูมิในการหลอมแก้ว

สารที่เติม	คุณสมบัติของแก้วที่ได้	หมายเหตุ
โซดาแอช (NaCO_3)	ช่วยลดอุณหภูมิในการหลอมเหลว - แก้วที่ได้จะเปราะกว่าเดิม	เกลือ + หินปูน + แอมโมเนีย เผา โซดาแอช
หินปูน (CaCO_3)	- ช่วยลดอุณหภูมิในการหลอมเหลว - ทำให้แก้วเหนียวขึ้น	
เศษแก้ว (Cullet)	ปกติจะหลอมละลายได้เร็วอยู่แล้ว จึงเป็น ตัวช่วยลดอุณหภูมิด้วย	
โพแทสเซียม คาร์บอเนต	ทำให้อุณหภูมิในการหลอมแก้วสูงขึ้น ทำให้ส.ป.ส. การขยายตัวของแก้วน้อยลง - ไม่เกิดฟองอากาศ เนื้อแก้วจึงใสกว่าแก้ว ที่ ผสมโซดาแอช	- ราคาแพงกว่าแก้วที่ผสมโซดาแอช
บอโรซิลิเกต	- ทำให้อุณหภูมิในการหลอมเหลวสูงขึ้น กว่า ผสมโพแทสเซียมคาร์บอเนต ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำสุด ทนต่ออุณหภูมิสูง ๆ ทนกรด ทนด่างได้ดี ไม่เกิดฟองอากาศ - เป็นแก้วที่มีเนื้อแข็งมาก	ราคาแพงกว่าแก้วที่ผสมโซดาแอช และแก้วที่ผสม โพแทสเซียม คาร์บอเนต

ตารางที่ 3 แสดงชื่อสารที่มีอิทธิพลต่ออุณหภูมิในการหลอมแก้ว

สารเพิ่มความแวววาวให้แก้ว

สารที่เติม	คุณสมบัติของแก้วที่ได้	หมายเหตุ
ตะกั่วออกไซด์	- ทำให้แก้วใส และมีความแวววาวมีน้ำหนักมาก - ป้องกันรังสีเอกซเรย์ได้ดี	- ราคาแพง

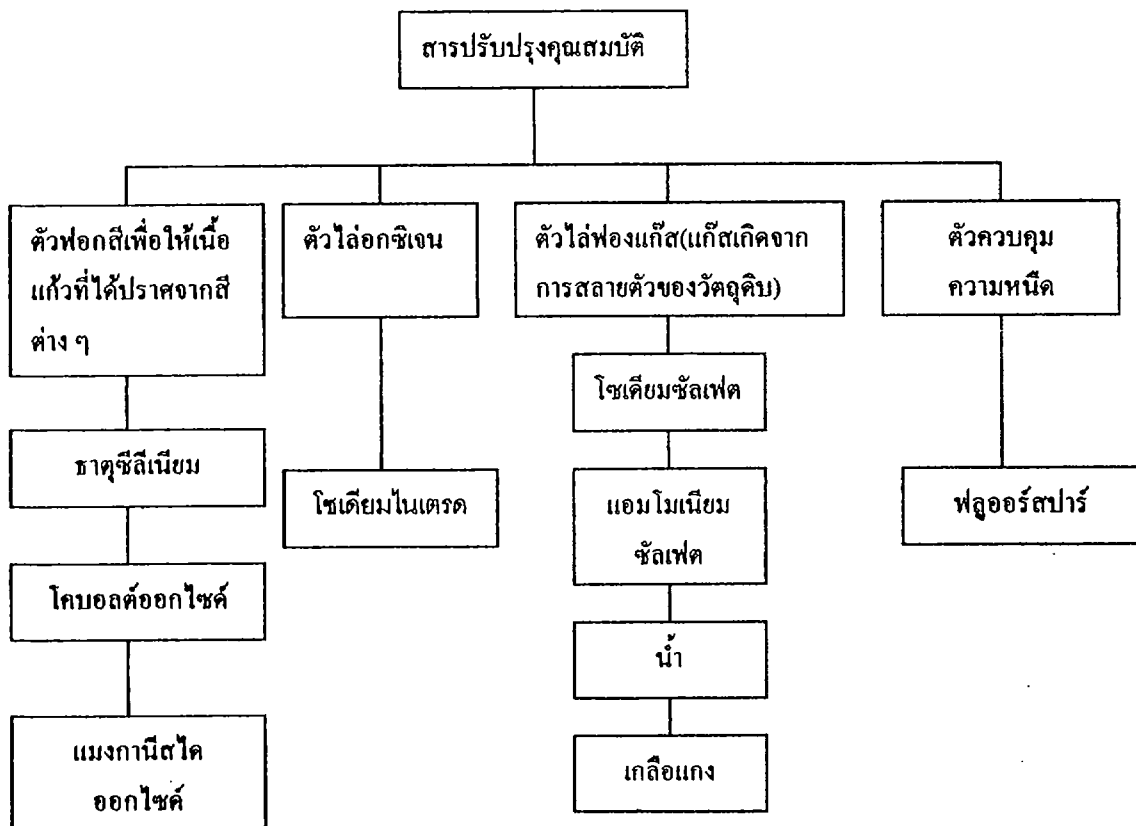
ตารางที่ 4 แสดงสารที่เพิ่มความแวววาว

สารที่ทำให้แก้วเป็นสีต่าง ๆ มีหลายชนิด ดังนี้

สารที่เติม	สีแก้วที่ได้
แคดเมียมซัลไฟด์ (Cds) + ซีลีเนียม(Se) หรือทองแดงคลอไรด์ หรือคิวปริส ออกไซด์(Cu ₂ O)	สีแดง
แคดเมียมซัลไฟด์	สีเหลือง
แมงกานีสไดออกไซด์	สีม่วง
สารประกอบของโครเมียม สารประกอบของเหล็ก	สีเขียว
โคบอลต์ออกไซด์	สีน้ำเงิน
ปูนสี (CuSO ₄)	สีฟ้า
ถ่าน + กำมะถัน + สนิมเหล็ก (Fe ₂ O ₃)	สีดำ

ตารางที่ 5 แสดงสารที่ทำให้แก้วเป็นสีต่าง ๆ

นอกจากนั้นยังได้พบอีกว่า เราสามารถที่จะนำเอาสารอื่น ๆ มาใช้ผสมในแก้วเพื่อทำการปรับปรุงคุณสมบัติของแก้วให้มีความคงทนถาวรมากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอเป็นแผนภูมิ ดังนี้



แผนภูมิที่ 6 แสดงการปรับปรุงคุณสมบัติของแก้ว

โดยทั่วไปถ้าเรามองดูสิ่งของที่ทำด้วยแก้วแล้ว เราอาจจะคิดว่าสิ่งของต่าง ๆ เหล่านั้น ทำจากแก้วอย่างเดียวกัน หรือแก้วมีอยู่ชนิดเดียว เนื่องจากแก้วที่ใสจะดูเหมือนกัน (เช่น กระจกแว่นตา กับกระจกหน้าต่าง) แต่ความจริงแล้วแก้วนั้นมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน ซึ่งเราอาศัยส่วนผสมของสารที่ใช้ ทำแก้วเป็นหลักเกณฑ์ในการแบ่ง แก้วที่ใช้กัน โดยทั่ว ๆ ไป มีอยู่ 3 ชนิด ดังนี้คือ

ชนิดของแก้ว	วัสดุที่ใช้ผสม	คุณสมบัติ
แก้วโซดาไลม์ (Sodalime glass)	-ทรายซิลิกา -โซดาแอช -หินปูน	-หน้าตัดออกสีเขียวอ่อน -จุดหลอมละลายต่ำกว่า(950-1000°C) -ทนกรด ค้าง ใต้น้ำ - ส.ป.ส. การขยายตัวสูง
แก้วเจียรไรหรือแก้วหิน (Crystal glass or Flint glass)	-ทรายซิลิกา -โพแทสเซียมคาร์บอเนต -ตะกั่วออกไซด์	-สะท้อนแสงได้ดี -ใส แวววาว -น้ำหนักมาก
แก้วบอโรซิลิเกตหรือไพเรกซ์ (Borosilicate glass or Pyrex glass)	-ทรายซิลิกา -บอโรซิลิเกต -หินปูน	-ทนความร้อนสูง -ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดย รวดเร็วฉับพลัน แดกยาก - ทนต่อสารเคมี

ตารางที่ 6 แสดงชนิดของแก้ว

โดยทั่วไปนั้นเราควรมีหลักการในการเลือกที่จะนำแก้วไปใช้งานต่าง ๆ ได้อย่างถูกวิธี และเป็นประโยชน์มากที่สุด เช่นในการเลือกที่จะใช้แว่นตาที่มีคุณภาพ และคุณสมบัติตามที่ต้องการเรา ควรจะพิจารณาให้คิดว่าควรเลือกกระจกแว่นตาชนิดใด แน่แน่นอนที่สุดว่าในการเลือกนั้นทุกคนต่างเห็นว่าควรเป็นแก้วเจียรไรในมากกว่าที่จะเป็นแก้วชนิดอื่น ๆ นั้นเพราะว่าแก้วชนิดนี้มีคุณสมบัติใสแวววาว สามารถที่จะมองได้ทะลุและเห็นวัตถุได้ชัดเจน และป้องกันแสง ซึ่งตรงกับแก้วเจียรไรในจะมีคุณสมบัติเหล่านี้ เป็นต้น

แก้วนิรภัย และใยแก้ว

แก้วที่ใช้งานเป็นวัสดุช่างสำคัญ ๆ ทางช่างกลที่เราควรรู้จักไว้ คือ แก้วนิรภัย (Safety glass) และใยแก้ว (Glass wool) ซึ่งถูกผลิตขึ้นมาเพื่อใช้งานเฉพาะอย่างตามคุณสมบัติที่ต้องการ เป็นแก้วชนิดพิเศษ

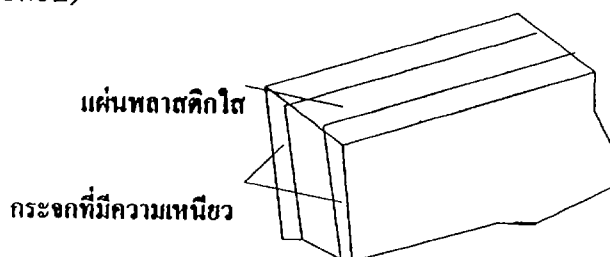
คุณสมบัติของแก้วนิรภัยและใยแก้ว จะมีความแตกต่างกัน ซึ่งสามารถที่จะแสดงให้เห็นเป็นตารางได้ ดังนี้

ชื่อแก้ว	คุณสมบัติที่ต้องการ
แก้วนิรภัย (Safety glass)	เป็นแก้วที่เรานำมาใช้เป็นกระจกต่าง ๆ ที่ต้องการความปลอดภัย เป็นแก้วที่โปร่งใส สามารถมองผ่านทะลุได้ชัดเจนมีความแข็ง และเหนียวมากไม่แตกง่าย เมื่อเกิดการแตกหักจะไม่แตกเป็นเสี่ยง ๆ มีคมแหลมเหมือนแก้วธรรมดา แต่เมื่อแตกจะหลุดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ไม่มีคมแหลม ไม่เป็นอันตราย
ใยแก้ว (Glass wool)	เป็นเส้นใย มีเส้นผ่าศูนย์กลาง = 0.000 มม. นำมารวมกันเป็นแผ่นอ่อนนุ่ม อ่อนนุ่ม น้ำหนักเบา เป็นฉนวนกันความร้อนได้ดี ไม่ถูกไหม้เป็นไฟ ไม่ติดไฟ และกันไม่ให้เสียงผ่านได้

ตารางที่ 7 แสดงคุณสมบัติของแก้วนิรภัยและใยแก้ว

แก้วนิรภัย และใยแก้วมีกรรมวิธีผลิตดังต่อไปนี้

1. กรรมวิธีในการผลิตแก้วนิรภัย แก้วนิรภัยทำจากกระจกที่มีความเหนียว 2 แผ่นมาประกบกัน โดยมีแผ่นพลาสติกที่โปร่งใส (Polyvinyl butyral) กั้นกลาง การใช้แผ่นพลาสติกกั้นกลางนี้ทำให้กระจกมีความแข็ง และเหนียวขึ้น ทำให้รับแรงกระแทกได้ดีไม่แตกง่าย และเมื่อแตกก็ไม่เป็นอันตราย (ดูรูปประกอบ)



แผนภูมิที่ 7 แสดงแก้วนิรภัยและใยแก้ว

กรรมวิธีในการผลิตใยแก้ว วิธีทำใยแก้วจะต้องหลอมแก้ว แล้วใช้ไอน้ำที่เป็นไอแห้ง (Super-heated Vapour) เป่าแก้วออก

ประโยชน์ของแก้วนิรภัยและใยแก้ว มีมากมายในปัจจุบัน ซึ่งสามารถที่จะแสดงให้เห็นเป็นตารางดังนี้ คือ

ชื่อแก้ว	ตัวอย่างงาน	เหตุผล
1. แก้วนิรภัย	กระจกรถยนต์	ต้องการความปลอดภัยแก่ผู้ขับขี่ เนื่องจากแก้วนิรภัยไม่แตกง่ายก็จะเป็นอันตราย
2. แก้วนิรภัย	บานกระจกกันผู้ร้าย(Bandit glass)ตามร้านค้า	เพราะแก้วนิรภัยมีความแข็งแรงมาก ไม่แตกง่ายตามคุณสมบัติ
3. ใยแก้ว	ห้องหุ้มท่อแอร์ ทำผนังห้องเก็บเสียง ไฟเบอร์กลาส	เนื่องจากใยแก้วมีคุณสมบัติอ่อนนุ่ม และเป็นฉนวนกันความร้อนได้ดี ใยแก้วมีคุณสมบัติเก็บเสียงกันไม่ให้เสียงผ่าน ใยแก้วนอกจากจะนำไปใช้ประโยชน์โดยตรงแล้ว ยังนำไปเป็นวัสดุในการผลิตไฟเบอร์กลาส โดยนำไปชุบ Polyester เพื่อขึ้นรูป เป็นโครงสร้างต่าง ๆ ได้สวยงาม และแข็งแรง เช่น ทำลำตัวเรือ หรือเก้าอี้ เป็นต้น

ตารางที่ 7 แสดงประโยชน์ของแก้วนิรภัยและใยแก้ว

ขั้นตอนในการผลิตแก้ว สามารถแบ่งขั้นตอนในการผลิตแก้วออกเป็น 5 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การเตรียมส่วนผสม

ทรายแก้วที่มีคุณสมบัติถูกต้องจะถูกลำเลียงไปตามสายพานไปเข้าตะแกรงร่อน เพื่อร่อนเอาสิ่งสกปรกออก หลังจากนั้นต้องชั่งให้น้ำหนักตามต้องการพร้อมที่จะนำไปผสม

สารผสมอื่นเพื่อปรับปรุงคุณภาพที่เป็นก้อน เช่น หินปูน ฯลฯ นำมาทำความสะอาดเสียก่อนแล้วจึงบดให้ละเอียดในเครื่องบดร่อนให้ได้ขนาดตามมาตรฐาน ชั่งน้ำหนักที่ต้องการ สำหรับสารผสมที่ไม่เป็นก้อนก็นำมาชั่งน้ำหนักตามมาตรฐาน ได้เลย แล้วนำสารผสมเข้าเครื่องผสมผสมกับทรายแก้ว

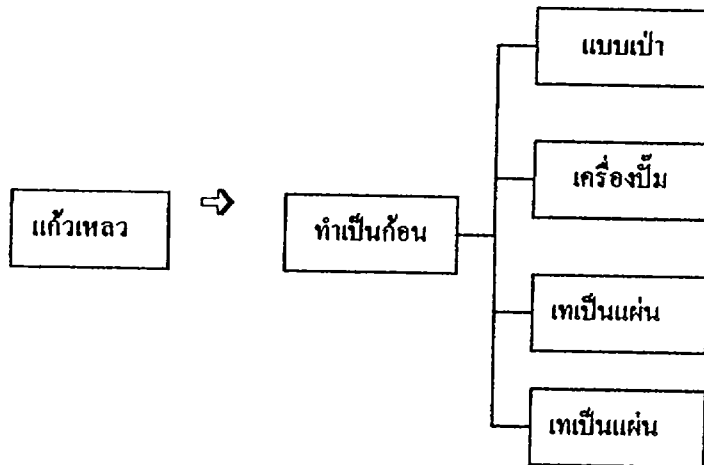
ขั้นที่ 2 การหลอม

การหลอมจะมีเตาหลอมสำหรับหลอมแก้วและส่วนผสม (ดังรูป เตาหลอมทำยเรือ) ส่วนผสมในข้อ 1 จะถูกป้อนเข้าสู่เตาหลอม โดยเครื่องเติมส่วนผสมทางช่องท้ายเตา ซึ่งก่อด้วยอิฐทนไฟอย่างดี มีน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง เมื่อส่วนผสมหลอมละลาย (= 1400 C) จะได้สารประกอบใหม่กลายเป็นเนื้อแก้ว เนื้อแก้วที่ปราศจากฟองก๊าซ มีความหนาแน่นสูงกว่าส่วนอื่น จะจมลงสู่ระดับพื้นเตาหลอม

ช่องตัดแก้วที่เรียกว่า “คอ” ไปยังห้องแก้วใส อุณหภูมิจะลดลงเหลือประมาณ 1200 C เพื่อให้แก้วมีความหนืดพอเหมาะในการที่จะทำรูปพรรณต่อไป

ขั้นที่ 3 การทำรูปพรรณ

แก้วเหลวจากห้องแก้วใสจะไหลไปตามรางที่ทำด้วยอิฐทนไฟซึ่งรวมเรียกว่า “เครื่องป้อนแก้ว” ผ่านการถูกลงแล้วทำเป็นก้อนเรียกว่า “ก้อนแก้ว” ซึ่งจะสามารถควบคุมน้ำหนักได้แน่นอน ก้อนแก้วจะถูกนำไปใส่แบบเป่า เรียกว่า “การเป่าขึ้นรูป” (ขวด หลอดไฟ ฯลฯ) หรือถูกใส่ลงในเครื่องบีบ (จาน แวนดา ฯลฯ) นอกจากนี้ยังมีการหล่อขึ้นรูป เช่น แก้วทึบกระดาษ หรือเทเป็นแผ่น ๆ เช่น กระจก เป็นต้น



แผนภูมิที่ 8 แสดงขั้นตอนการทำรูปพรรณแก้ว

8.6 การจักสาน

การจักสานเป็นกรรมวิธีทำภาชนะบรรจุสิ่งของต่างๆ ทำเครื่องมือเครื่องใช้ ด้วยวิธีการจัก สาน ถัก ผูกและพัน ใช้วัสดุประเภทไม้ไผ่ หวาย ใบลาน ฟาง กก ก้านและใบมะพร้าว ใบเตย เป็นต้น ซึ่งเป็น วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น

การจักสานทำเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ มีรูปทรงเป็น 2 แบบ คือ รูปทรงที่มีโครงสร้างเสริม นอกเหนือจากตอกยื่นและตอกสาน กับรูปทรงที่ไม่มีโครงสร้างเสริม เครื่องจักสานที่มีโครงสร้างเสริม มักเป็นเครื่องจักสานที่ต้องรับน้ำหนักหรือรับแรงมาก เช่น ชนาง กระบุง กระจาด ฯลฯ ส่วนเครื่องจัก สานที่ไม่มีโครงสร้างเสริม มักเป็นสิ่งที่ไม่ต้องรับน้ำหนัก หรือรับน้ำหนักไม่มากนัก เช่น สอบนึ่ง ของใส่ยาสูบ หมวก ซึ่งมักจะใช้หุ้มเป็นแบบภายใน แล้วสานเป็นรูปทรงตามหุ้ม เมื่อสานเสร็จแล้วจึง นำหุ้มออก เส้นตอกที่ใช้สานจะเป็น โครงสร้างของรูปทรงอยู่ในตัว

การสานเป็นลวดลายต่างๆ เกิดจากการจักสานเส้นตอกทำมุมต่างๆ เช่น ทำมุม 90 องศา จะเกิด ลายขัด เช่น ลายหนึ่ง ลายสอง ลายกระดิ่งฝัดข้าว ลายจูงนางเข้าห้อง เป็นต้น

เครื่องจักสานทำขึ้นไว้ใช้สอยอย่างแพร่หลาย มีแหล่งผลิต โดยเฉพาะ และแพร่หลายถ่ายเทซึ่ง กันและกัน จึงพบว่ามีเครื่องจักสานที่รูปทรงและกรรมวิธีการทำคล้ายคลึงกัน ตัวอย่างเครื่องจักสาน ได้แก่ เครื่องคักและดวง เครื่องใช้ในครัวเรือน ใช้บรรจุทุกชนิด เครื่องจับและคักสัตว์น้ำ เครื่องเรือน เครื่องปูลาด ตลอดจนเครื่องประดับและเครื่องเล่นของเด็ก

สังคมไทยสมัยก่อนการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ.2475 ได้จำแนกกลุ่มคนตามสถานภาพ เป็นเจ้านาย ขุนนาง ไพร่ ทาส พระสงฆ์ และคนต่างชาติ สำหรับคนไทยที่จัดกลุ่มสูงสุดลดหลั่นลงมา นั้น มีการผลิตศิลปหัตถกรรมขึ้นมาใช้สอย ซึ่งอาจจะจำแนกประเภทศิลปหัตถกรรมตามกลุ่มผู้ผลิต หรือผู้บริโภค เช่น ศิลปหัตถกรรมที่ทำขึ้นเพื่อสังคมหรือกลุ่มของเจ้านายและขุนนางซึ่งเป็นคนชั้นสูง โดยช่างที่คัดแล้วว่ามีฝีมือเยี่ยม ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดี ได้รับการถ่ายทอดวิธีการ แนวคิด รูปแบบ ของการดำเนินงานอย่างที่ว่า ชันดี คือพระราชนิยมและถูกแบบแผนนิยมของชนชั้นสูงในยุคนั้นๆ ในขอบเขตปริมณฑลของนครแคว้นแคว้นนั้น ช่างกลุ่มนี้เรียกว่า "ช่างหลวง" ส่วนศิลปหัตถกรรมที่ผลิต ในสังคมชาวบ้านเรียก ศิลปะพื้นบ้าน หรือศิลปะชาวบ้าน โดยช่างชาวบ้าน

การศึกษาและวิเคราะห์เครื่องจักสาน

คงได้กล่าวแล้วในเรื่องเครื่องจักสานภาคต่างๆ ซึ่งอาจทำให้พอมองเห็นความแตกต่างของ เครื่องจักสานแต่ละภาคได้ แม้ว่าเครื่องจักสานเหล่านั้นจะมีหน้าที่ใช้สอยอย่างเดียวกันก็ตาม แต่ความ มุ่งหมายในการใช้สอยของผู้ทำเครื่องจักสานล้วนต้องการให้เครื่องจักสานนั้นๆ สามารถตอบสนอง ประโยชน์ใช้สอยได้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้และจากความต้องการนี้ได้นำไปสู่การเลือกใช้วัสดุ การ

สร้างรูปแบบ การใช้ลวดลาย โครงสร้างของเครื่องจักสาน แต่เครื่องจักสานที่เกิดขึ้นจากความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยนั้น ยังจะต้องมีองค์ประกอบอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น คตินิยมของท้องถิ่น สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ขนบธรรมเนียม ประเพณี และศาสนา ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นตัวกำหนดที่สำคัญให้เครื่องจักสานมีคุณค่าต่างกันไป จนถึงขั้นที่เป็นงานศิลปหัตถกรรมและงานหัตถกรรมพื้นบ้านของแต่ละท้องถิ่น

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจุดประสงค์หลักของการทำเครื่องจักสานจะขึ้นอยู่กับประโยชน์ ใช้สอย (Functions) ก็ตาม แต่องค์ประกอบอื่นๆ ก็มีส่วนช่วยกำหนดให้เครื่องจักสานมีคุณค่าทางด้านศิลปะขึ้นมา ทั้งนี้จะเป็นความเจตนาหรือไม่เจตนาของผู้ทำก็ตาม แต่ในแง่ของการศึกษาแล้ว สามารถนำวิธีการหรือหลักการทางศิลปะเข้าไปศึกษาวิเคราะห์เครื่องจักสานได้ แม้ว่าการวิเคราะห์นั้นจะ ไม่ถูกต้องหรือตรงเป้าหมายของวิชาการทางศิลปะนักก็ตาม แต่ทุกวันนี้เรายังขาดหลักการหรือระเบียบในการวิจัยทางศิลปะ ที่แน่นอน ดังนั้น การนำหลักศิลปะบางหลักเข้ามาประยุกต์ใช้กับการศึกษาวิเคราะห์เครื่องจักสานนี้ อย่างน้อยก็อาจก่อประโยชน์ในทางกระตุ้นเร้า ให้มีผู้ศึกษาค้นคว้าวิจัยทางศิลปะต่อไป ซึ่งจะเกิดประโยชน์โดยตรง ทั้งทางด้านการอนุรักษ์ และการส่งเสริมพัฒนาหรืออาจนำไปสู่การประยุกต์เครื่องจักสานเพื่อประโยชน์อื่น นอกเหนือจากการใช้สอยโดยตรง

เครื่องจักสานของไทยนั้นมีลักษณะหลายอย่างที่ใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จุดประสงค์ส่วนใหญ่จะสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ในการใช้สอยในชีวิตประจำวันเป็นหลัก อาจจะเป็นการใช้สอยในอาชีพการงาน การใช้สอยด้านอุปโภคบริโภคตลอดจนถึงการใช้สอยในขนบประเพณีและพิธีกรรมทางศาสนา จากการค้นคว้าโดยอาศัยเอกสาร หนังสือทั้งของไทยและของต่างประเทศ และประสบการณ์ในการออกไปเก็บข้อมูลการทำเครื่องจักสานที่ผ่านมามีแนวโน้มจะประมวลแนวทางที่ศึกษาวิเคราะห์เครื่องจักสานเชิงศิลปะ ได้ดังนี้ หน้าที่ใช้สอย (Functions) วัสดุ (Materials) โครงสร้าง (Structure) รูปทรง (Form) ลวดลาย (Patterning) การเริ่มต้นและการเก็บริม (Beginning & Finished) และนอกเหนือจากนี้ ก็เป็นคุณค่าในด้านความงาม คุณค่าทางศิลปะ ตลอดจนเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น คตินิยมของเครื่องจักสานแต่ละชนิด แต่ละท้องถิ่น

หน้าที่ใช้สอย (Functions) การทำเครื่องจักสานโดยทั่วไปนั้น วัตถุประสงค์สำคัญก็คือ ทำขึ้นเพื่อใช้สอยเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในชีวิตที่คิดว่าของมนุษย์ในด้านต่างๆ ตั้งแต่ทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อใช้ในพิธีกรรมตามความเชื่อ ขนบประเพณีและศาสนา และจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในหน้าที่การใช้สอยของเครื่องจักสานด้วย ตั้งแต่การใช้วัสดุ การกำหนดรูปทรง โครงสร้าง ลวดลาย และอื่นๆ เพื่อให้เครื่องจักสานนั้นสามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยได้ดีที่สุดนั่นเอง

การกำหนดหน้าที่ใช้สอยของเครื่องจักสาน มีผลต่อกระบวนการสร้างสรรค์อย่างมาก เพราะหน้าที่ใช้สอยจะส่งผลถึงการกำหนดองค์ประกอบอื่นๆ ของเครื่องจักสานด้วย

เริ่มแต่การกำหนดหน้าที่ในการใช้สอยพื้นฐานง่าย ๆ ก่อนว่า เครื่องจักสานชนิดนั้นจะทำขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์อะไร ใช้เป็นภาชนะใส่สิ่งของเฉพาะอย่างหรือใส่สิ่งของหลายอย่างหลายชนิด ใช้จับคักสัตว์น้ำ เท่านั้น หรือจะใช้คักสัตว์หลายชนิด ซึ่งเป็นการกำหนดหน้าที่ใช้สอยของเครื่องจักสานอย่างกว้างๆ

ต่อจากการกำหนดหน้าที่ก็เป็นการกำหนดลักษณะในการใช้เครื่องจักสานนั้นว่า จะมีลักษณะการใช้สอยอย่างไร เช่น จะใช้หาบ หิ้ว แบก หาม ปูนั่ง ตั้งอยู่บนดิน ตั้งในน้ำ เป็นต้น เมื่อกำหนดรูปแบบและลักษณะการใช้สอยแล้ว ก็เป็นการเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับลักษณะใช้สอย กำหนดขนาดรูปทรง ว่าควรมีขนาดเล็กใหญ่อย่างไร มีรูปทรงอย่างไร จึงจะสามารถตอบสนองและเอื้ออำนวยประโยชน์ใช้สอยได้สมบูรณ์ที่สุด ตลอดจนการเลือกใช้ลวดลาย โครงสร้าง ของเครื่องจักสานนั้นด้วย

จากความประสงค์ในการสร้างเครื่องจักสานขึ้นเพื่อใช้สอยนี้ ส่วนมากจะเป็นการใช้สอยในลักษณะง่ายๆ สะดวกไม่ซับซ้อนตามลักษณะท้องถิ่น ซึ่งแฝงไว้ด้วยความเป็นอยู่ ขนบประเพณีสภาพทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น ลักษณะการประกอบอาชีพ อุปนิสัย ลักษณะเชิงช่าง ของบุคคลในท้องถิ่นนั้นๆ

ดังกล่าวดูแล้วจะเห็นว่า หน้าที่ใช้สอยของเครื่องจักสานเป็นตัวกำหนดสำคัญที่ส่งผลถึงองค์ประกอบต่างๆ ของเครื่องจักสานด้วย นับว่าหน้าที่ใช้สอยของเครื่องจักสานแต่ละชนิดเป็นหลักสำคัญยิ่งของการทำเครื่องจักสานที่จะต้องมาก่อนองค์ประกอบอื่นใด

จากวัตถุประสงค์ในการใช้สอยเครื่องจักสานของไทยแต่เดิมนั้น ส่วนมากจะเป็นการทำขึ้นเพื่อใช้สอยในครัวเรือนของคนก่อน ซึ่งอาจจะเป็นสมาชิกในครอบครัวเป็นผู้ทำ หรือแลกเปลี่ยนกันทำในสิ่งที่แต่ละคนมีความถนัดก่อน เช่น คนหนึ่งอาจจะถนัดในการสานกระบุง ก็นำกระบุงไปแลกกับคนที่สานก่องข้าว เป็นต้น หรืออาจจะโดยการไหว้วานซึ่งกันและกันก็ได้ ซึ่งลักษณะนี้เป็นชีวิตความเป็นอยู่ที่อบอุ่นแบบหนึ่งของชาวชนบท จากลักษณะการทำเครื่องจักสาน เฉพาะอย่างตามแต่ถนัดนี้ เมื่อสังคมและชุมชนพัฒนาใหญ่ขึ้น ทำให้เกิดการผลิตเครื่องจักสานตามความถนัด ขยายตัวเป็นหมู่บ้าน เป็นตำบล เป้าหมายการผลิตก็เปลี่ยนไป เกิดผู้ชำนาญเฉพาะอย่างขึ้น เช่น หมู่บ้านสานหมวกที่ตำบลตากตก อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก หมู่บ้านอุมวาบ หมู่บ้านโสมง หมู่บ้านหินลาดนาโไฮ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ซึ่งเป็นถิ่นที่มีไม้ประเภทนี้มาก และที่อื่น ๆ ที่ยังมีได้กล่าวถึงในที่นี้

จากวัตถุประสงค์ในการทำเครื่องจักสานที่เปลี่ยนไปนี้ ทำให้ชาวชนบทบางท้องถิ่นไม่ผลิตเครื่องจักสานขึ้นใช้เอง แต่ซื้อจากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ ซึ่งเป็นความเปลี่ยนแปลงลักษณะการทำเครื่อง

จักสานของไทยอย่างหนึ่งและความเปลี่ยนแปลงนี้มีผลกระทบต่อรูปทรง การใช้วัสดุ ตลอดจนคุณค่าของเครื่องจักสานไปจนถึงความเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของเครื่องจักสานบางชนิดด้วย

วัสดุ (Materials)

วัสดุเป็นองค์ประกอบสำคัญในการทำเครื่องจักสาน เครื่องจักสานจะมีคุณภาพดีและมีคุณสมบัติในการใช้สอยตามหน้าที่ได้ดีเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัสดุที่ใช้ว่ามีคุณภาพดีและมีคุณสมบัติเฉพาะที่ เหมาะสมตามหน้าที่เพียงใด เช่น ไม้ไผ่เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการทำเครื่องจักสานที่เป็นภาชนะและเครื่องจักสานที่ต้องอยู่กลางแจ้ง ที่ต้องการความคงทนเพราะไม้ไผ่มีความคงทนต่อสภาพของดินฟ้าอากาศได้ดี มีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถนำมาดัดโค้งเป็นรูปต่างๆ ได้ แล้วยังมีแรงในตัวเอง คือ ไม้ไผ่สามารถโค้งงอ เป็นรูปทรงต่างๆ ได้มาก และสามารถคืนสภาพเดิมได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ไม้ไผ่ยังสามารถรับแรงดึง (Tension) และแรงกด (Compression) ได้ดี โดยไม่หัก หรือแตก ลักษณะเช่นนี้จะช่วยให้ภาชนะที่สานด้วยไม้ไผ่สามารถทรงรูปอยู่ได้นาน แม้จะถูกหรือสิ่งมาทำให้เสียรูปทรงไปเวลาใช้งาน แต่จะกลับคืนสภาพเดิมได้ ดังจะเห็นกระบุง ตะกร้า เข่ง ที่สานด้วยไม้ไผ่ทั่วไป ซึ่งอาจจะเกิดบิดเบี้ยวได้ขณะบรรจุของอยู่ภายใน แต่เมื่อเสร็จจากการใช้งานแล้ว กระบุง ตะกร้า จะสามารถกลับเข้ารูปทรงเดิมได้ทั้งนี้เกิดจากแรงคืนตัวของไม้ไผ่ ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการกลับตัวสู่สภาพเดิมได้ดั่งนั่นเอง

จากคุณสมบัติพิเศษของไม้ไผ่ ทำให้นิยมทำเครื่องจักสานไม้ไผ่กันอย่างกว้างขวาง ซึ่งแสดงให้เห็นการเลือกใช้วัสดุที่ชาญฉลาดของผู้ทำเครื่องจักสานอย่างไรก็ตาม แม้ไม้ไผ่จะมีคุณสมบัติที่ดีเหมาะสมกับความประสงค์ในการทำเครื่องจักสานแล้ว แต่เครื่องจักสานบางชนิดยังใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติพิเศษอื่นๆ ประกอบด้วยเพื่อให้เครื่องจักสานนั้นมีคุณภาพที่สมบูรณ์ที่สุด เช่น การใช้หวาย เป็นเครื่องผูก ยึด ขอบ มุม เพื่อให้เกิดความคงทน เพราะหวายสามารถนำมาจักเป็นเส้นเล็กๆ ได้ดี ทั้งที่มีความยาวเหมาะแก่การถักหรือผูก และมีความเหนียวและคงทนกว่าวัสดุชนิดอื่นๆ ด้วย

อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้วัสดุท้องถิ่นมาใช้ทำเครื่องจักสานนี้ จะมีความจำกัดตามวัสดุของแต่ละท้องถิ่นมาใช้ทำเครื่องจักสานนี้ จะมีความจำกัดตามวัสดุของแต่ละท้องถิ่นแต่ละภาค ซึ่งช่วยเสริมสร้างให้เครื่องจักสานมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นที่สำคัญถึงหนึ่ง เช่น การสานเสื่อ ในภาคใต้จะสานด้วยกระจูดและใบเตยทะเลภาคเหนือจะสานด้วยกกและแห่่ง ภาคกลางสานด้วยไม้ไผ่และหวายเช่นเดียวกับภาคอีสาน เป็นต้น

จากการเลือกใช้วัสดุเฉพาะถิ่นนี้นำไปสู่การกำหนดรูปทรง โครงสร้างและลวดลาย ตามคตินิยมของท้องถิ่นด้วย การเลือกใช้วัสดุในท้องถิ่นที่เหมาะสมช่วยเสริมสร้างให้เกิดเครื่องจักสานที่มีคุณ

ภาพดีด้วย เพราะช่างพื้นบ้านจะมีความชำนาญ มีความถนัดในการใช้วัสดุที่ใช้สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ มากกว่าการใช้วัสดุที่มาจากต่างถิ่น จึงนับว่าวัสดุมีความสำคัญต่อการผลิตเครื่องจักสาน

เพื่อเป็นการจำแนกวัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานในแต่ละภาคให้เห็นชัด ตลอดจนชื่อเฉพาะถิ่น ลักษณะและแหล่งผลิต และการใช้ทำเครื่องจักสานประเภทใด มีคุณสมบัติอย่างไร จึงจำแนกวัสดุที่ใช้ในการทำเครื่องจักสานในภาคต่างๆ ในประเทศไทยไว้ดังนี้

วัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานภาคเหนือ ตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของภาคเหนือนั้นมีพืชหลายชนิดที่สามารถนำมาทำเครื่องจักสานได้หลายชนิด และที่นิยมนำมาใช้กันทั่วไปมีดังนี้

ไม้ไผ่ เป็นไม้ที่ใช้ทำเครื่องจักสานมากมายหลายชนิดในภาคเหนือ เพราะมีไม้ไผ่ขึ้นชุกชุมหลายชนิด แต่ภาษาถิ่นเรียกว่าไม้ นำหน้าชื่อบอกชนิดของไม้ไผ่เช่น ไม้บง ไม้เฮียะ ไม้บาง ไม้ซาง เป็นต้น ไม้ไผ่ภาคเหนือแต่ละชนิดมีลักษณะของลำต้นที่นำมาใช้ทำเครื่องจักสานได้แตกต่างกัน ไปดังนี้

ชื่อเฉพาะถิ่น	ลักษณะและแหล่ง	ประเภทของเครื่องจักสานและอื่นๆ
ไม้บง	เป็นไม้ขนาดใหญ่ ลำต้นตรงมีหนามและแขนงน้อยขึ้นทั่วไปในภาคเหนือ	ใช้สานเบียด (กระบุง) ช้ำ (ตะกร้า) ก้วย (เข่ง)
ไม้เฮียะ	ปล้องยาวกว่าไม้ไผ่ชนิดอื่น เนื้อบางอ่อนลอกเป็นเส้นดอกได้ง่าย ขึ้นในที่ชุ่มชื้น	ทำเครื่องจักสานได้ดี ถักเป็นหมวก สานเสื่อ ทำฝาบ้าน
ไม้ซาง	เป็นไม้ไผ่ขนาดกลางขึ้นทั่วไปในภาคเหนือ	สานหมวก สานเสื่อ กระเป่า ชะลอม
ไม้ป้าง	เป็นไม้ปล้องยาวผิวบางคล้ายไม้เฮียะใช้	ใช้ทำกระบอกน้ำ และใช้จักสานได้ดี
ไม้ตีตุก	เป็นไม้ปล้องยาวใหญ่ ผิวสวย แกร่งเมื่อแก่จะเหลืองสวย ขึ้นทั่วไป	ใช้สำหรับงานละเอียดโดยเฉพาะเครื่องมือ คักปลาเพราะทนต่อการแฉ่น้ำหรือโคลน
ไม้รวกดำ	เป็นไม้ไผ่ขนาดเล็ก เหนียว ข้อตรงขึ้นทั่วไปตามไหล่เขา	ใช้ทำเข่ง ช้ำ เบียด กระบอกน้ำ ใช้กินหน่ออย่างเดียว
ไม้หก	ไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นตามภูเขา มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว	ใช้ทำคอกมัด
ไม้ไผ่	มีหนาม แขนงมาก ขึ้นทั่วไป	ใช้ทำรั้วบ้าน และใช้แทนหวายในการทำเฟอร์นิเจอร์
ไม้หอบ	มีขึ้นตามภูเขา	
ไม้ยะ	มีปล้องใหญ่ คล้ายหวาย แต่คล ข้นตามป่า	ใช้ทำถนอนหลังคาบ้าน
ไม้รวกแดง	เป็นขนาดเล็ก ขึ้นตามป่า	ใช้ปลูกเป็นไม้ประดับ
ไม้ซางดำ	มีผิวสีเหลืองสวย ขึ้นทั่วไปในภาคเหนือ	ใช้ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับ

ตารางที่ 8 แสดงประเภท และประโยชน์ของไม้ชนิดต่างๆ

ไม้ไผ่ก็นับว่าเป็นไม้สารพัดประโยชน์ สามารถใช้ประโยชน์ต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะส่วนที่เป็นลำต้น ใช้เครื่องจักสานได้สารพัดชนิด คือ

ใช้สานเป็นส่วนประกอบของบ้านเรือน เช่น เป็นฝาบ้าน พื้นบ้าน ดอกไม้ เป็นคั้น

ใช้สานเป็นภาชนะ เช่น เบียด ช้ำ ก้วย ต้าว (สัด) ค้าง (กระดัง) เหิง (ตะแกรง) ช้ำหลอม (ชะลอม) ครุ น้ำทุ้ง ก่องข้าว แอบข้าว แอบหมาก แอบเมียง เอิบ (กล่องไล่ของ) กระเป๋ากีบเสื่อผ้า เป็นต้น

ใช้เป็นเครื่องจับคัตศัตว์น้ำ เช่น ตุ่ม ไซ หลีบ ลอบ ข้อง แซะ คันสวิง คันเบ็ด เป็นต้น

ใช้สานเป็น โครงในของเครื่องเงินเช่น ขัน โอ ถาด แจกัน พานแว่นฟ้า ผอบ กล่อง เป็นต้น

ใช้เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ เช่น ฝักมิด บั้งก็ ตะกร้อสอยผลไม้ ช้ำ เป็นต้น

ใช้เป็นเครื่องจักสานปูลาดหรือเป็นแผ่น เช่น สาด เสื่อลำแพน ฝาตายอำ เป็นต้น

ใช้สานเป็นเครื่องใช้เบ็ดเตล็ดทั่วไป เช่น กุบ ฝาชี กระเป๋า หมวก เครื่องเล่น เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ไม้ไผ่ ซึ่งมีอยู่ในภาคเหนือเป็นจำนวนมากนั้น อาจจะลดจำนวนลงไปเพราะการใช้สอยกันอย่างฟุ่มเฟือย และป่าไม้ไผ่หลายแห่งถูกทำลายลงเพื่อใช้พื้นที่ปลูกพืช ผลไม้ ที่มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจดีกว่าในอนาคตอาจจะเกิดการขาดแคลนไม้ไผ่ชนิดที่ใช้ประโยชน์ในการทำเครื่องจักสานได้ เพราะแนวโน้มในปัจจุบันนี้ราคาไม้ไผ่เริ่มสูงขึ้นและหาได้ยากในบางท้องถิ่นแล้ว

นอกจากไม้ไผ่แล้ววัสดุในการทำเครื่องจักสานภาคเหนือ ที่ใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง คือ กก ซึ่งคั้นกนั้น เป็นพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่งที่ชอบขึ้นในที่ชื้นและมีขึ้นทั่วไป เช่น ในนา ริมหนอง บึง และที่น้ำท่วม และ อยู่ในจำพวก Cyprus ลำต้นกลมหรือสามเหลี่ยมมีทั้งชนิดลำต้นใหญ่ยาว และลำต้นเล็กและสั้น กกใช้สานเป็นเสื่อปูนั่ง สานเป็นกระเป๋าลือ โดยการนำมาผ่าเป็นเส้น จักเอาใส่ในออก ผิวกกจะม้วนกลมคล้ายเส้นเชือก ในภาคเหนือในปัจจุบันหาได้ค่อนข้างยากและมีคุณสมบัติไม่ใคร่ดีนักเพราะเกิดราได้ง่ายและผุเร็วถ้าได้รับความชื้น

แห่่ง เป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ชาวเหนือนำมาใช้ทำเครื่องจักสาน แห่่งมีลักษณะคล้ายไม้ไผ่แต่อ่อนนุ่มกว่า ไม่มีข้อ แข็งกว่าหวาย ใช้ได้ทนกว่ากก ชอบขึ้นตามที่ชื้นและ ใช้สานเสื่อสำหรับปูนั่งนอน หรือทำ ฝาบ้าน เพดานบ้าน หรือสานเป็นแผ่นใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้ดี เพราะมีผิวเหลืองสวย เมื่อใช้ไปนานๆ จะขึ้นมัน แห่่งในภาคเหนือในปัจจุบันนี้มีทั้งที่ขึ้นเองและชาวบ้านนำมาปลูกไว้ใช้

ใบลาน และใบตาล เป็นวัสดุจักสานอีกชนิดหนึ่งของภาคเหนือ ใช้ใบจักเป็นเส้นสานหมวก กุบ ก่องข้าว แอบข้าว เป็นต้น

หวาย เป็นวัสดุที่ใช้ประกอบเครื่องจักสานไม้ไผ่ หรือเครื่องจักสานอื่นๆ มากกว่าที่จะใช้ทำเครื่องจักสานโดยตรง ส่วนมากใช้จักเป็นเส้นแล้วผูกเข้าขอบภาชนะทำหูหิ้ว ผูกมุม เป็นต้น หวายเป็นวัสดุที่หายากและมีราคาแพงในภาคเหนือ

วัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานภาคกลาง

วัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานในภาคกลางมีหลายชนิด แต่ส่วนมากเป็นวัสดุที่มีใช้ในภาคอื่นๆ เช่นกัน และลักษณะการใช้ใกล้เคียงกันดังนี้

วัสดุ	ลักษณะและแหล่ง	ลักษณะการใช้และชนิดของเครื่องจักสาน
ไม้ไผ่สีสุก	เป็นไม้ไผ่เนื้อหนา ลำปล้องใหญ่ปานกลางมีขึ้นทั่วไปในภาคกลาง ส่วนมากใช้ปลูกเป็นรั้วหรือปลูกล้อมบริเวณหมู่บ้าน มีมากเกือบทุกจังหวัดของภาคกลางมีคุณสมบัติในการ	ใช้จักเป็นดอกสำหรับสานภาชนะ เครื่องมือเครื่องใช้นานาชนิด เช่น กระบุง ตะกร้า กระด้ง เข่ง ลอบ ไซ ชะลอม เสื่อลำแพน ตะข้อง ฯลฯ
ไม้ไผ่รวก	ใช้ทำเครื่องจักสานได้ดี เป็นไม้ไผ่ที่มีลำต้นเล็กกว่าไม้ไผ่สีสุก มีลำต้นตรง ผิวแกร่ง เสี้ยนคมแข็งมอดไม่กิน มีมากเกือบทุกจังหวัด โดยเฉพาะจังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีป่าและ	ไม้ไผ่ชนิดนี้มีผิวคมมาก จึงมักจักเป็นดอกหยาบๆ ใช้สานภาชนะใหญ่ๆ เช่นสำหรับใส่ผักแฉะรั้วมีทำมากในจังหวัด นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี
ไม้ไผ่อื่นๆ	ภูเขา จะมีไม้รวกมากกว่าจังหวัดอื่นๆ ไม้ไผ่ในภาคกลางยังมีอีกหลายชนิด เช่น ไผ่ดงไผ่เหลือง ไผ่ข้าวหลาม ไผ่เลี้ยง เป็นต้น	ไม้ไผ่ดงมักปลูกไว้กินหน่อ ไม้เลี้ยงใช้ทำอ้อและค้ำเครื่องใช้ต่างๆ
ใบตาล	ไม้ไผ่เหล่านี้ไม่มีใครนิยมนำมาทำเครื่องจักสานนัก เพราะมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมสู้ไม้ไผ่สีสุกและ ไผ่รวกไม่ได้ ซึ่งมีทั่วไปในภาคกลาง ลำต้นสูงคล้ายมะพร้าวใบเป็นแผงใหญ่คล้ายพัด ต้นตาล มีหลายชนิดชนิดหนึ่งที่พบมากและมีทั่วไปคือ ตาลโดนด มีดอกเป็นงวง และเมื่อตัดงวงจะมีน้ำหวาน รองเอามาเคี้ยวทำน้ำตาล เรียกว่าน้ำตาลโดนด	ใบตาลนำมาทำเครื่องจักสานโดยจักใบออกเป็นเส้นคล้ายเส้นดอก แต่ต้องใช้ใบอ่อน เมื่อจักแล้วนำมาตากแดดจนหมาด แล้วจึงสานได้ เพราะใบตาลจะนิ่มในภาคกลางใช้สาน ปลาตะเพียน กุ้ง เครื่องแขวนไว้ดูเล่น อื่นๆ และใช้สานเป็นหมวกงอบเป็นส่วนมาก

ใบลาน	ลักษณะคล้ายคันทาล ปัจจุบันมีน้อย เป็นต้นไม้ที่หายากในป่าดิบชื้น	จารึกหนังสือ สานหมวก ปัจจุบันนี้ทำน้อยมาก
กก	ในภาคกลางมีคันทาลมากตามที่ขึ้นแฉะตามริมหนองและบึง	กกส่วนมากใช้ทอเสื่อมากกว่านำมาสานโดยตรงมีทำทั่วไปในหลายจังหวัดส่วนมากทำใช้ในครัวเรือนนอกจากจังหวัดจันทบุรีซึ่งมีการทอเสื่อมากจนมีชื่อเรียกว่า เสื่อจันทบูร
หวาย	แหล่งที่มีหวายในภาคกลางมีน้อย เพราะหวายจะขึ้นในป่าเป็นกอๆ ในป่าดิบ หวายมีหลายชนิดเช่น หวายตะค้าหวายโป่ง หวายขม	หวายส่วนมากมักจะใช้ทำเป็นเครื่องสานประกอบหรือเครื่องผูกเครื่องจักสานอื่นๆ แต่ก็มีการทำหวายมาทำเครื่องจักสานโดยตรงหลายอย่าง เช่น ตะกร้าหิ้ว กระเป๋าคอหิ้ว กระเป๋าถือ ถาดผลไม้ ฝาชี เป็นต้น

ตารางที่ 9 แสดงชื่อวัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานในภาคกลาง

วัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคอีสาน

ภาคอีสานมีวัสดุในการทำเครื่องจักสานคล้ายคลึงกับภาคเหนือและภาคกลาง วัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานในภาคนี้มีดังนี้

วัสดุ	ลักษณะและแหล่ง	ลักษณะการใช้และชนิดของเครื่องจักสาน
ไม้ไผ่	ไม้ไผ่ที่ใช้ทำเครื่องจักสานในภาคนี้ส่วนมากเป็นไม้ไผ่สีสุก ซึ่งมีปลูกเป็นไร่บ้านหรือหลังหมู่บ้านทั่วไป	เครื่องจักสานไม้ไผ่ของภาคนี้มีหลายชนิด เช่นเดียวกับภาคกลาง โดยเฉพาะกระบี่ข้าวเหนียว และภาชนะเครื่องใช้อื่นๆ ตลอดจนภาชนะเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงไหม การทอผ้าฝ้าย ผ้าไหม
ใบลาน	มีทั่วไปแต่ไม่มากเหมือนภาคกลาง	ส่วนมากใช้ทำหมวกและงอบ
ใบตาล ก้านมะพร้าว	มีทั่วไปตามหมู่บ้านและสวน	ใช้ก้านกลางใบของมะพร้าว เหลาเอาใบออกให้เหลือแต่ก้าน แล้วนำมาสานเช่นเดียวกับดอก
หวาย	เป็นวัสดุที่หายากเช่นเดียวกับภาคอื่นๆ	ส่วนมากสานเป็นตะกร้า กระจากผลไม้เล็กๆ เป็นวัสดุที่เพิ่งนำมาใช้ได้ไม่นานนักส่วนมากใช้ประกอบกับเครื่องจักสานไม้ไผ่

ตารางที่ 10 แสดงชื่อวัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคอีสาน

วัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานภาคใต้

วัสดุพื้นบ้านที่ใช้ทำเครื่องจักสานภาคใต้ มีวัสดุพื้นบ้าน ที่มีเฉพาะภาคใต้ ต่างไปจากภาคอื่นบ้าง เช่น ย่านลิเภา กล้วย กระจูด เตย ลำเจียก เป็นต้น แต่ส่วนมากแล้ว ไม้ไผ่ก็ยังเป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการทำเครื่องจักสานเช่นกัน วัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานของภาคใต้มีดังนี้

วัสดุ	ลักษณะและแหล่ง	ลักษณะการใช้และชนิดของเครื่องจักสาน
ไม้ไผ่	ไม้ไผ่ภาคใต้ก็เช่นเดียวกับภาคอื่นๆ ไม้ไผ่ที่ใช้ทำเครื่องจักสานมากเป็นไม้ไผ่สีสุก	เครื่องจักสานไม้ไผ่ของภาคใต้มีหลายชนิด ส่วนมากเป็นเครื่องมือเครื่องใช้และภาชนะในการเกษตร เช่น กระจูด กระจูด กะติง จง ครกตี ข้อง เป็นต้น
ใบลานและใบตาล	ใบไม้สองชนิดนี้ใช้แทนกันได้ มีมากแถบชายฝั่งด้านตะวันออก เช่น จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา พัทลุง เป็นต้น	ใช้สานเป็นหมวก กระสอบและสมุนไพร สำหรับใส่ของลักษณะการใช้ต้องนำลำต้นมาลอกเอาแต่เปลือกแล้วจักเป็นเส้นเล็กๆแล้วขูดเกล็ด เช่นเดียวกับหวาย แล้วจึงนำไปสาน
ย่านลิเภา	ย่านลิเภาเป็นเตาวัลชนิดหนึ่ง มีลักษณะเป็นเถาขนาดหลอดกาแฟ มีหลายชนิด มีขึ้นตามเทือกเขา และป่าละเมาะทั่วไป มีมากในจังหวัดนครศรีธรรมราช	ย่านลิเภาส่วนมากจะต้องมีโครงไม้ไผ่ก่อนจึงสาน ย่านลิเภาเป็นลาย ย่านลิเภานิยมทำเป็นกระเป๋าถือ ตะกร้าหิ้ว

ตารางที่ 11 แสดงชื่อวัสดุที่ใช้ทำเครื่องจักสานในภาคใต้