

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ
หมวดศิลปะและหัตถกรรม

ช่างตีเหล็ก

DCID LIBRARY



0000007965

ทศ ๒๒๓.๑๐๖

๑-๕๔๖ ๕

๑๕

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ



พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๒๖
จำนวน ๒,๒๕๐ เล่ม

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ หมวดศิลปะและหัตถกรรม

ช่างตีเหล็ก

(ศท.ท ๐๕๔)

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง อนุญาตให้ใช้หนังสือในโรงเรียน

ด้วยกรมวิชาการและสำนักงานศึกษาธิการเขต ๗ ได้ร่วมกันจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชา
อาชีพ หมวดศิลป์และหัตถกรรม ช่างตีเหล็ก ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ขึ้น กระทรวงศึกษาธิการได้
พิจารณาแล้ว อนุญาตให้ใช้หนังสือนี้ในโรงเรียนได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๒๕



(นายบรรจง ชูสกุลชาติ)

รองปลัดกระทรวง ปฏิบัติราชการแทน
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

5485	ว. 3
2	28

คำนำ

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาอาชีพ หมวดศิลปะและหัตถกรรม ช่างตีเหล็ก ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้นนี้ กรมวิชาการและสำนักงานศึกษาธิการเขต ๗ ได้ร่วมกันจัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียน
การสอน สำหรับรายวิชา ศท.ท ๐๔๔ ตามหนังสือรายวิชาอาชีพ (เพิ่มเติม) ในหลักสูตรมัธยมศึกษา
ตอนต้น พุทธศักราช ๒๕๒๑ ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น โดย
มอบหมายให้ครู อาจารย์ ศึกษาในเทศก์ และผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขาวิชาเป็นผู้กว้างต้นฉบับ และกระทรวง
ศึกษาธิการได้แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบการเรียนวิชาอาชีพระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ขึ้น ทำ
หน้าที่ตรวจสอบพิจารณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขต้นฉบับและกรมวิชาการได้แต่งตั้งคณะทำงาน
ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ ฯ เพื่อให้หนังสือดังกล่าวมีประสิทธิภาพใช้ประกอบ
การเรียนการสอนได้ผลดีตามจุดประสงค์ของหลักสูตร

กรมวิชาการหวังว่า หนังสือนี้จะเป็นประโยชน์แก่ครู นักเรียน และผู้สนใจได้เป็นอย่างดี
และขอขอบคุณสำนักงานศึกษาธิการเขต ครู อาจารย์ ศึกษาในเทศก์ คณะกรรมการตรวจสอบการเรียน
และคณะทำงานที่มีส่วนช่วยให้หนังสือนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

(นายกมล สดประเสริฐ)

รองอธิบดี รักษาการแทน

อธิบดีกรมวิชาการ

๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๒๔

วันที่.....	๘๕ ๖๓ ๒๕๔ ๔
เลขทะเบียน.....	ท. ๐๔๗๘๙ ๑๕
เลขเรียกหนังสือ.....	ศ ๖๘๒ ๓: ๑๖

๑ ๖๔๖ ๖

สารบัญ

หน้า

ความเป็นมา	๑
เครื่องมือ	๒
เตาเผาเหล็กชนิดถาวร	๓
เตาเผาเหล็กชั่วคราว	๕
ทั้งตีเหล็กพร้อมอุปกรณ์	๖
ขั้นตอนการตีเหล็ก	๘
- การตีเหล็กสกัด	๘
- การตีขึ้นรูป	๘
- การทำบ้อง	๑๐
- การตีแต่งหรือการร่ำเรียบมีดให้ตรง	๑๐
- การแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องกรอ	๑๐
- การแต่งด้วยเหล็กฆูดและตะไบ	๑๐
- การชุบเหล็ก	๑๐
การคิดราคา	๑๕
ภาคผนวก	๒๑
เอกสารอ้างอิง	๒๖

ความเป็นมา

การตีเหล็ก มีการทำสืบทอดกันมาตั้งแต่ครั้งบรรพบุรุษหลายยุคหลายสมัย โดยเฉพาะในชนบทยังคงรักษาเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นทั้งอาชีพและวัฒนธรรมพื้นบ้านไว้ได้อย่างเหนียวแน่น

การตีเหล็ก เป็นการแปลงโลหะ (เหล็ก) ให้เป็นรูปพรรณเพื่อประโยชน์ใช้สอยอย่างมีศิลปะ โดยอาศัยแรงงานและความสามารถในการสร้างสรรค์ของผู้ผลิต สำหรับในเขตการศึกษา ๗ ของเรายังไม่มีโรงงานและเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ผลิต ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ คงจะเป็นเพราะผู้ผลิตส่วนใหญ่ยังยากจนอยู่ และยังมีผู้ผลิตบางส่วนที่เป็นเกษตรกรโดยอาชีพ แต่อาศัยการตีเหล็กเป็นงานอดิเรก จึงทำให้คุณภาพของผลผลิตยังไม่มีการพัฒนาเท่าที่ควร การจำหน่ายจึงอยู่ในวงจำกัด ผิดกับของต่างประเทศที่อาศัยเครื่องจักรกลทันสมัยผลิต มีการพัฒนาด้านคุณภาพของโลหะ ด้านการออกแบบทางศิลปะ จึงทำให้เป็นที่นิยมแก่สังคมตลาดบ้านเรา ถึงกระนั้นก็ตามการตีเหล็กของเรากียังคงยืนหยัดอยู่ได้ ด้วยการผลิตผลิตภัณฑ์ด้านการเกษตรที่ใช้ได้ถูกกับอุปนิสัยของคนไทยออกสู่ตลาด เช่น เกี้ยว เกี้ยวข้าว มีดตัด มีดโต้ มีดเหน็บ คลาด จอบ เสียม ฯลฯ ส่วนผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนและเครื่องมืออุปกรณ์ก็ยังคงมีอยู่บ้างแต่เป็นส่วนน้อย ยิ่งอาวุธสงคราม เช่น มีดดาบ เกือบจะสูญหายไปเลย จะมีการผลิตอยู่ก็เป็นเพียงของที่ระลึกของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เท่านั้น

การตีเหล็กรูปพรรณ ผู้ผลิตจำเป็นต้องมีความสามารถในการเลือกเหล็ก โดยอาศัยเหล็กดังต่อไปนี้

๑. เหล็กกล้าเหนียว ซึ่งมีทั้งความแข็งและความเหนียวมีเปอร์เซ็นต์ของคาร์บอนในเนื้อเหล็กสูง สามารถทำการชุบแข็งได้

๒. ไม่เป็นเหล็กหล่อ เพราะเหล็กหล่อไม่มีความเหนียว มีความแข็งมาก และเปราะ มีจำนวนเปอร์เซ็นต์ของคาร์บอนในเนื้อเหล็กสูงมาก

๓. ไม่เป็นเหล็กเหนียวผสม เนื่องจากเหล็กเหนียวผสมนี้ ทำขึ้นเพื่อความเหมาะสมสำหรับการใช้งานอย่างหนึ่งอย่างใดโดยเฉพาะเท่านั้น

การผลิตเหล็กรูปพรรณจะเลือกใช้เหล็กเพียง ๒ ชนิด เท่านั้น คือ

(๑.) เหล็กเหนียวชนิด เส้นเหนียวชนิดที่ชำรุดใช้การไม่ได้ มีราคาถูก มีความแข็งและเหนียว ส่วนมากใช้ผลิตมีดพร้าชนิดต่าง ๆ ซึ่งใช้กับการเกษตร

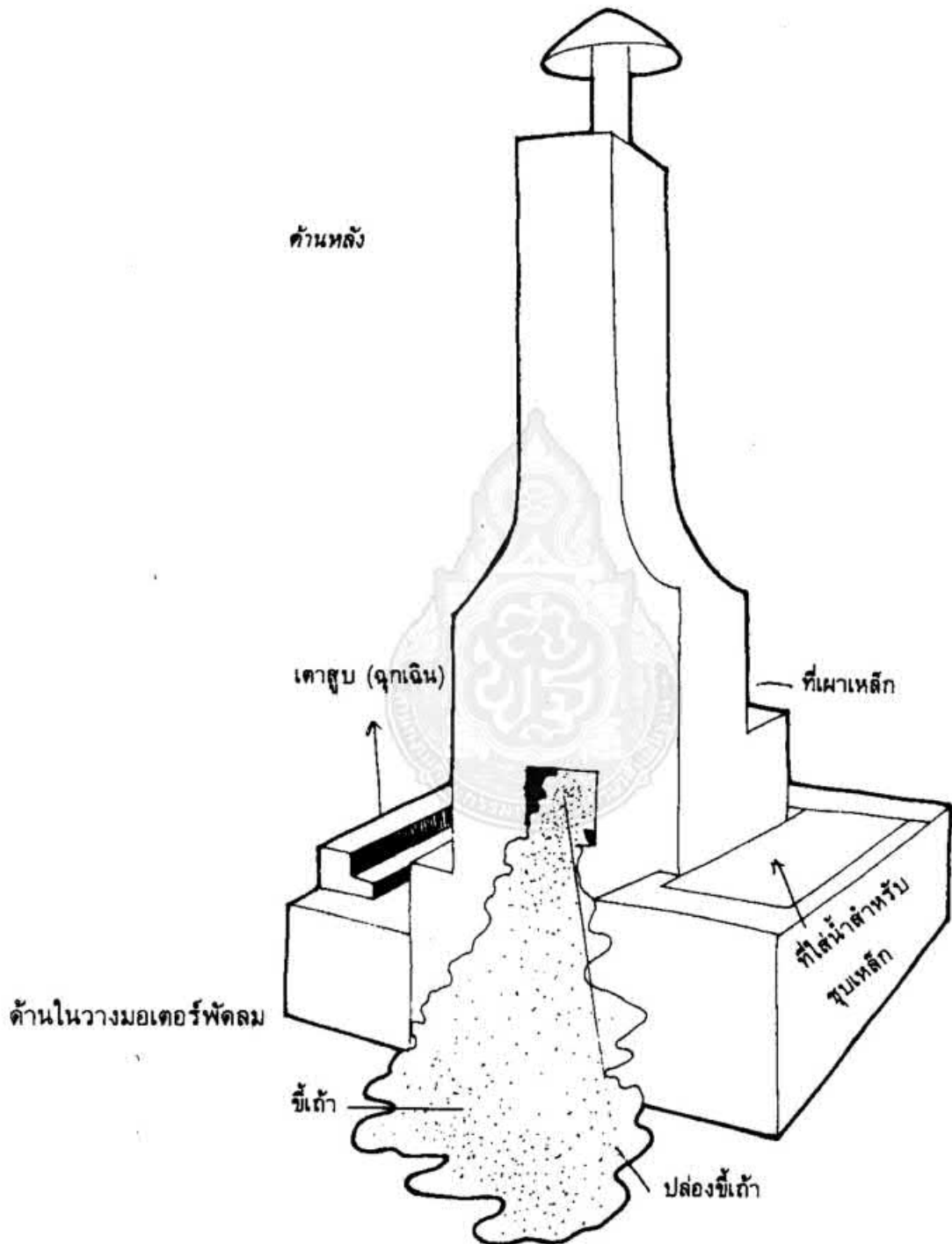
(๒.) เหล็กพืด (เหล็กมัด, เหล็กเส้น, เหล็กอเมริกัน) ซึ่งขายในท้องตลาดทั่วไป มีความแข็งน้อยกว่าเหล็กเหนียว แต่สามารถทำเป็นรูปพรรณได้ง่ายกว่า

เครื่องมือ

๑. เตาเผาเหล็ก
๒. ทังตีเหล็ก
๓. มอเตอร์พัดลมหรือเครื่องสูบลม
๔. อ่างน้ำชุบเหล็ก
๕. ค้อนตีเหล็กขนาดต่าง ๆ
๖. กรรไกรตัดเหล็ก
๗. คีมจับเหล็กตามขนาดของมีด
๘. คีมจับเหล็กสกัด (ผ่าเหล็ก)
๙. ปากกาจับเหล็กในการตกแต่ง
๑๐. มอเตอร์กรรเหล็ก
๑๑. ขอบเขียนถ่าน
๑๒. ตะไบเหล็ก
๑๓. ถ่านไม้ไฟ



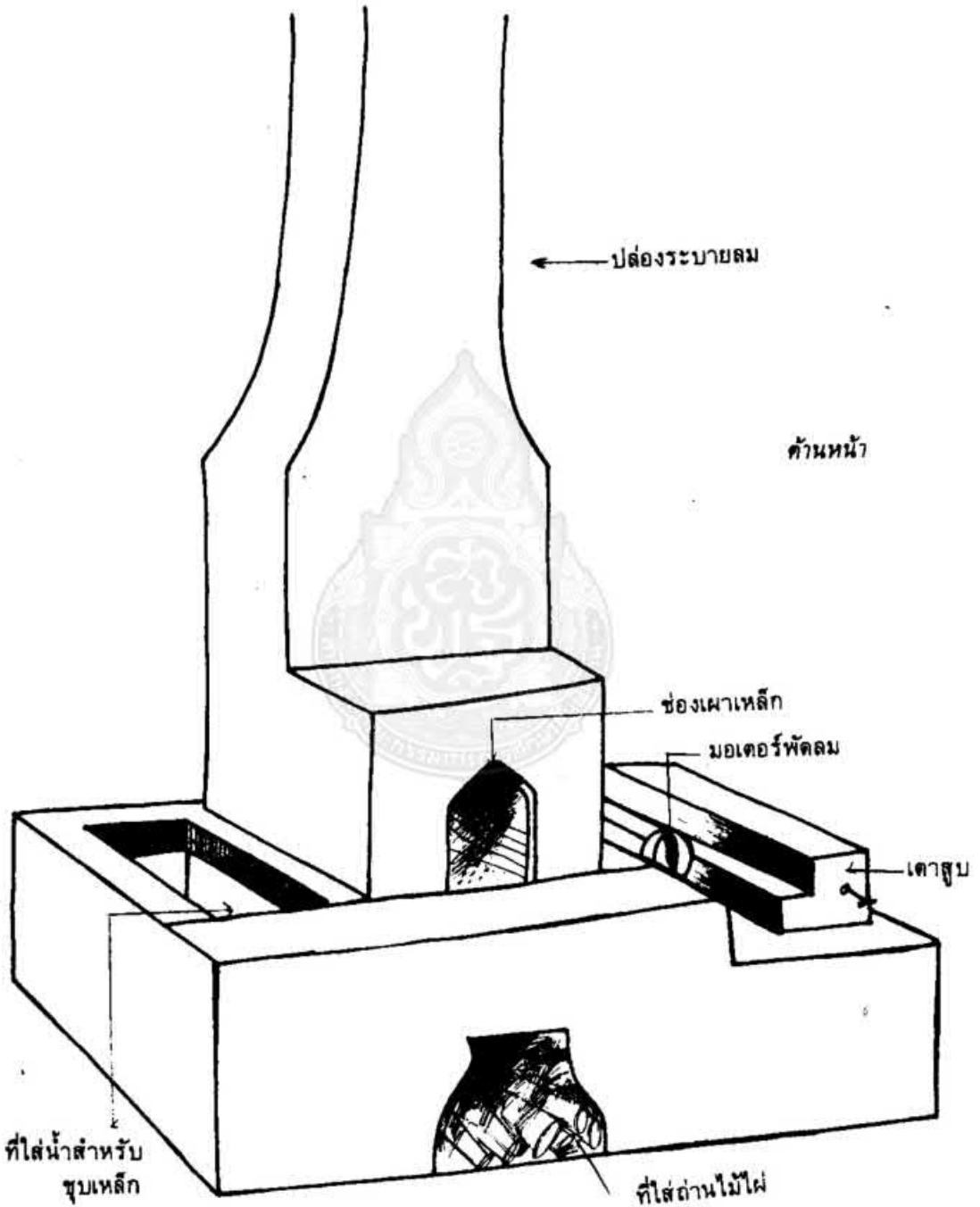
เตาเผาเหล็กชนิดถาวร



เตาเผาเหล็ก มี ๒ ประเภท

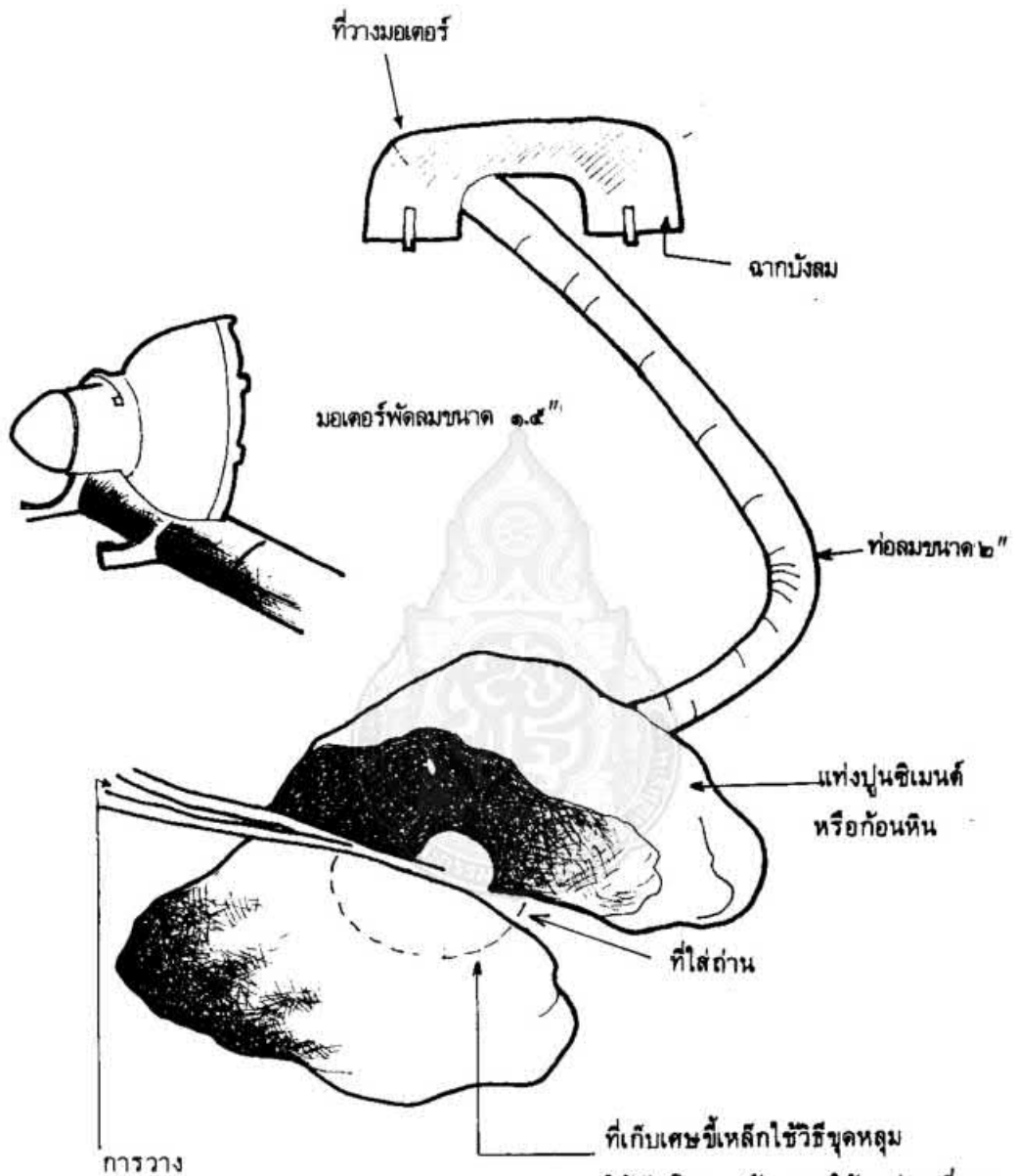
๑. **เตาเผาชนิดถาวร** เป็นเตาเผาที่ใช้กับสถานประกอบอาชีพที่ค่อนข้างใหญ่ใช้คนงานหลายคน มีการผลิตจำนวนมาก และมีการจำหน่ายที่แน่นอน

๒. เตาเผาชนิดชั่วคราว (แบบเคลื่อนที่) เป็นเตาเผาที่ลงทุนน้อย การตั้งเตาเคลื่อนที่ได้ง่าย ที่ไหนทำเลดี พอมีงานที่จะทำก็ไปที่นั่น บางคนว่างจากการเก็บเกี่ยวพืชพันธุ์ในไร่นาแล้ว จึงใช้เวลาว่างมาประกอบอาชีพ



เตาเผาเหล็กชนิดถาวร ด้านหน้า

เตาเผาเหล็กชนิดชั่วคราว



การวาง

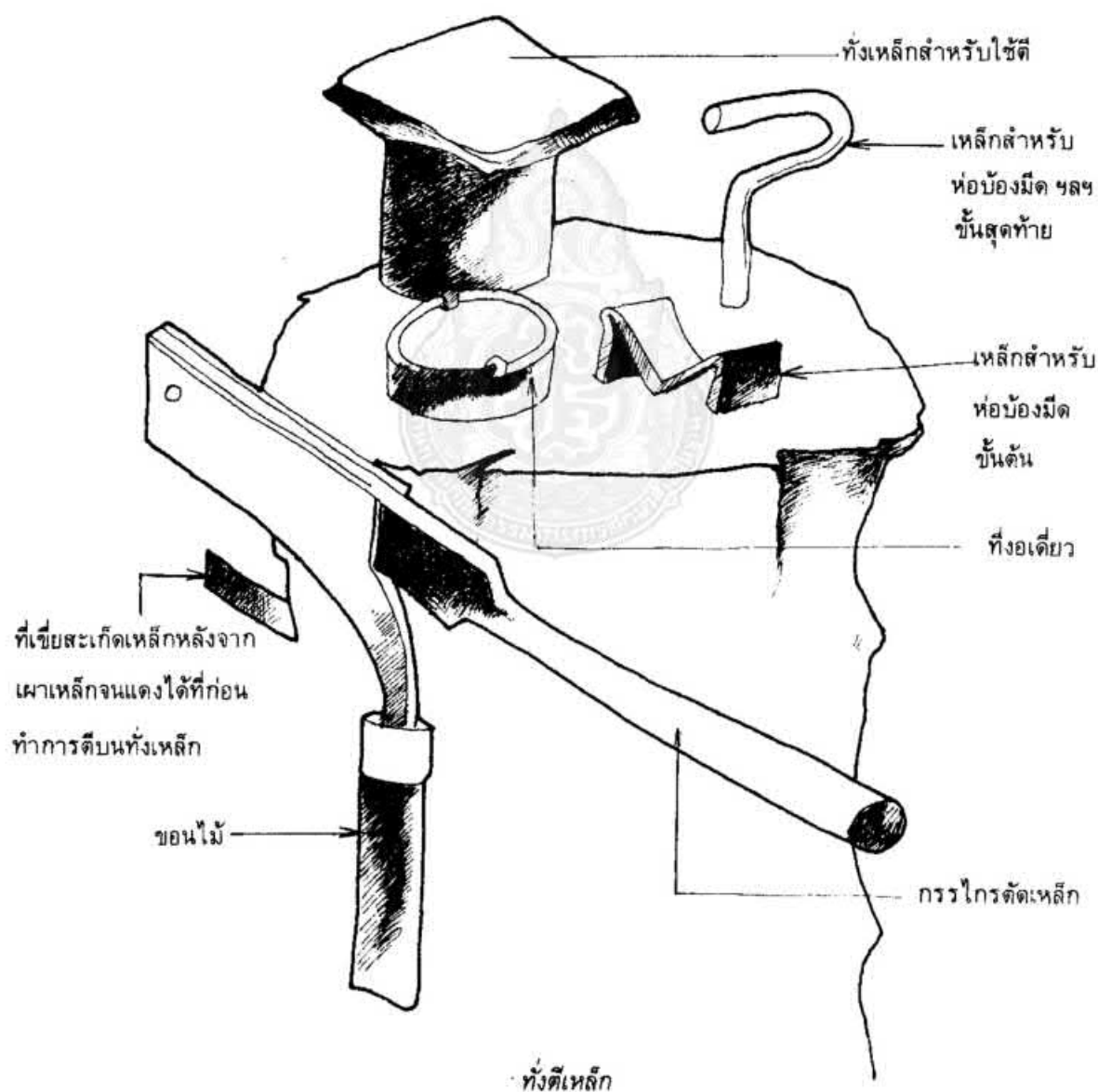
๑. ถ่านรองพื้น
๒. เหล็กวางเห็นบนถ่านรองพื้น
๓. ถ่านไม้ไฟกลบบนสุด

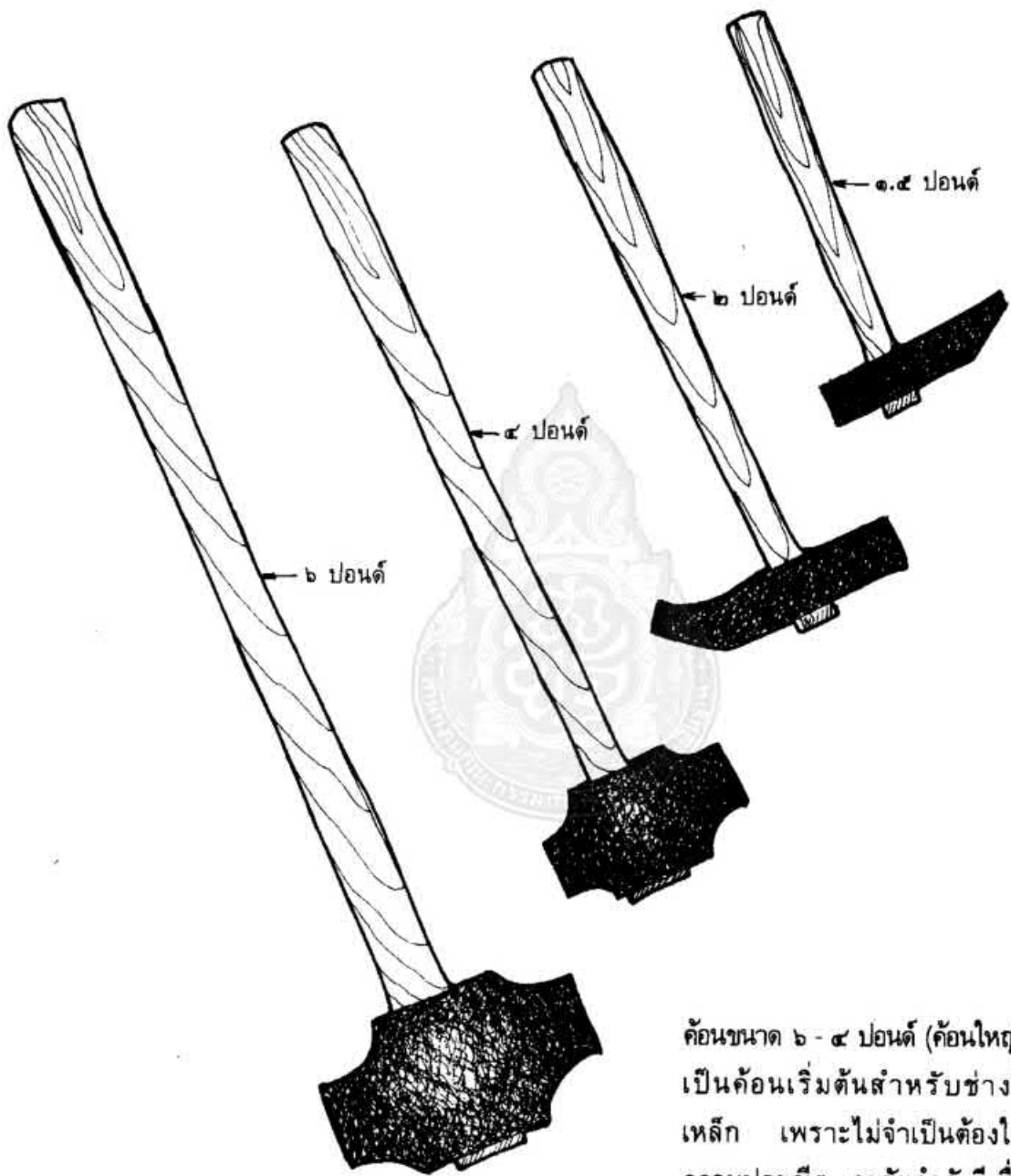
ที่เก็บเศษซีเหล็กใช้วิธีขุดหลุมให้เป็นโพรง (ต้องคอยใช้ขอต้านเขี่ยเศษซีเหล็กออกอยู่เสมอ)

เตาเผาชนิดนี้เหมาะสำหรับการเคลื่อนที่ไม่ต้องไปเสียค่าเช่าร้านค้า ใช้วิธีทำโรงเรือนแบบง่าย ๆ (มุงเพิง) เป็นการลงทุนค่าใช้จ่ายน้อย รื้อถอนได้ง่าย การสร้างเตาเผาเหล็กแบบนี้สร้างง่าย ราคาถูก เหมาะสำหรับงานรับจ้างเล็ก ๆ น้อย ๆ

ทั้งตีเหล็กพร้อมอุปกรณ์

ทั้งตีเหล็กขนาดนี้ ถือเป็นทั้งขนาดใหญ่ ที่ต้องใช้กับเตาเผาชนิดถาวร (มาตรฐาน) เพราะสามารถใช้คนตีเหล็กได้ตั้งแต่ ๒ - ๔ คน พร้อมกันทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น

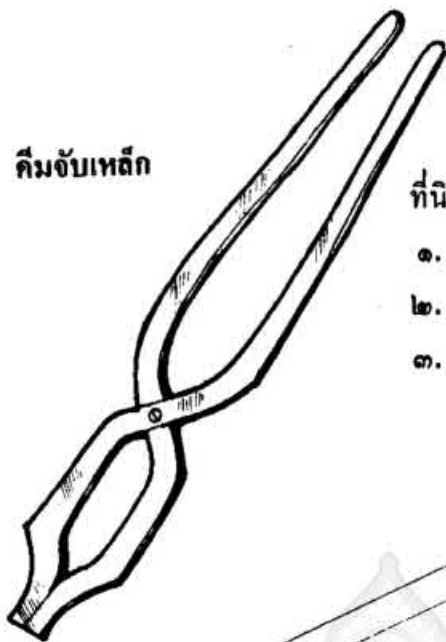




ค้อนตีเหล็กขนาดต่าง ๆ

ค้อนขนาด ๖ - ๔ ปอนด์ (ค้อนใหญ่)
เป็นค้อนเริ่มต้นสำหรับช่างตี
เหล็ก เพราะไม่จำเป็นต้องใช้
ความประณีต อาศัยกำลังตีเพื่อ
แผ่ขยายเหล็กให้กว้างและบาง
ส่วนค้อนเล็กขนาด ๒ - ๑.๕
ปอนด์ ช่างผู้ชำนาญการจำเป็น
ต้องใช้เพื่อการตบแต่ง

คีมจับเหล็ก



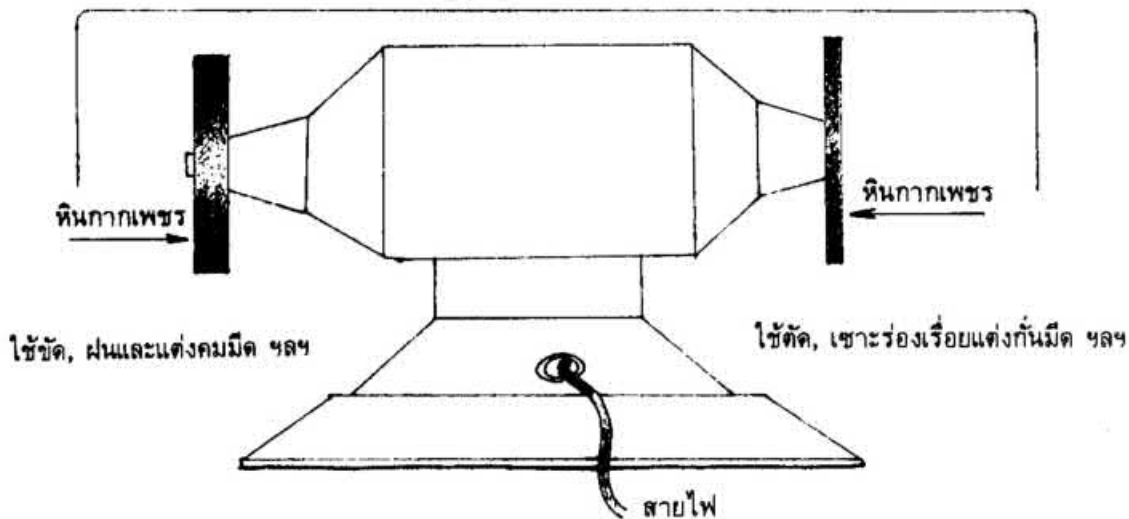
ที่นิยมใช้มี ๓ ขนาด

๑. ขนาดสั้น ๕๒ ซม.
๒. ขนาดกลาง ๖๕ ซม.
๓. ขนาดยาว ๗๐ ซม.

ขอเขี่ยถ่าน



ขอเขี่ยถ่านมีหลายขนาดจะใช้ขนาดใดนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้และงานที่ใช้



มอเตอร์หินเจียร์ (หินกรอ)

ชนิดของเหล็กที่ใช้ตี มีด, มีดหวดหญ้า, เขียวเขียวข้าว ฯลฯ

๑. เหล็กพืด (ยาว) ซึ่งช่างตีเหล็กเรียกว่า เหล็กอเมริกัน (เหล็กมัด) จะมีขนาดแตกต่างกันดังนี้

๑.๑ เหล็กมัด ๑๗ เส้น (๑ มัด = ๑๗ เส้น) มีความยาว ๘๑ เซนติเมตร กว้าง ๒.๕ เซนติเมตรหนา ๑ เซนติเมตร ใช้สำหรับทำเคียว เขียวข้าว มีดหวดหญ้า และมีดบ้อง

๑.๒ เหล็กมัด ๑๔ เส้น ยาว ๘๑ เซนติเมตร กว้าง ๓ เซนติเมตรหนา ๑ เซนติเมตร ใช้สำหรับทำมีดบ้อง (เหรียญหวดหญ้า และมีดเหน็บ)

๑.๓ เหล็กมัด ๑๒ เส้น ยาว ๘๑ เซนติเมตร กว้าง ๔ เซนติเมตรหนา ๑ เซนติเมตร ใช้สำหรับทำมีดหวด (เหรียญกัน) และมีดเหน็บ

๑.๔ เหล็กมัด ๑๐ เส้น ยาว ๘๑ เซนติเมตร กว้าง ๔.๕ เซนติเมตรหนา ๑ เซนติเมตร ใช้สำหรับทำมีดเหน็บ มีดโต้ยาว มีดถางหญ้า มีดตัดถั่ว

๑.๕ เหล็กมัด ๙ เส้น ยาว ๘๑ เซนติเมตร กว้าง ๕ เซนติเมตรหนา ๑ เซนติเมตร ใช้สำหรับทำมีดหวดกัน (เหรียญกัน) และมีดโต้

หมายเหตุ ถ้าเหล็กมัดตัวเลขมาก เช่น เหล็กมัด ๑๗ เส้น จะมีขนาดของหน้าเหล็กแคบ (เล็ก) ถ้าตัวเลขน้อย เช่น เหล็ก ๙, ๘, ๗, และเหล็ก ๖ เส้น ความกว้างของหน้าเหล็กจะกว้างมาก เรียกว่าเป็นเหล็กขนาดใหญ่

๒. เหล็กแหนบรยนต์ (เหล็กกล้า) ใช้สำหรับทำมีดโต้ มีดเหน็บ มีดคาบ มีดทำครัว มีดหวด เหรียญหวดหญ้า ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้สั่งทำโดยเฉพาะ เพราะต้องการคุณภาพ ถ้าทำออกขายในท้องตลาดโดยมากจะใช้เหล็กมัด (เหล็กเส้น, เหล็กอเมริกัน) ทำได้สะดวกและรวดเร็ว ผิดกับเหล็กแหนบ ซึ่งเป็นเหล็กที่มีขนาดไม่แน่นอน ผู้ทำต้องใช้เวลาในการแบ่ง (ตัดทอน) ออกเป็นส่วน ๆ ทำให้เสียเวลา กิณแรงงาน

ขั้นตอนการตีเหล็ก

๑. การตีเหล็กสกัด เป็นการแบ่งเหล็กออกเป็นส่วน ๆ ตามขนาดของผลงาน โดยนำเหล็กที่จะแบ่งไปเผาในเตาเผาให้แดง แล้วนำมาสกัดด้วยเหล็กสกัดตามขนาดที่ต้องการ
๒. การตีขึ้นรูปหรือการตีหุ่น เริ่มต้นจากเผาเหล็กให้แดงใช้คีมจับ นำออกมาวางบนทั่งใช้ค้อนตี (อาจใช้แรงงาน ๑ - ๔ คน) ขยายให้แผ่กว้าง และยืดออก จนได้รูปของผลิตภัณฑ์

๓. การทำบ้อง มีการทำ ๒ วิธี

วิธีที่ ๑ ทำบ้องก่อนทำตัวรูปพรรณ ซึ่งเรา เรียกว่า มีดบ้อง

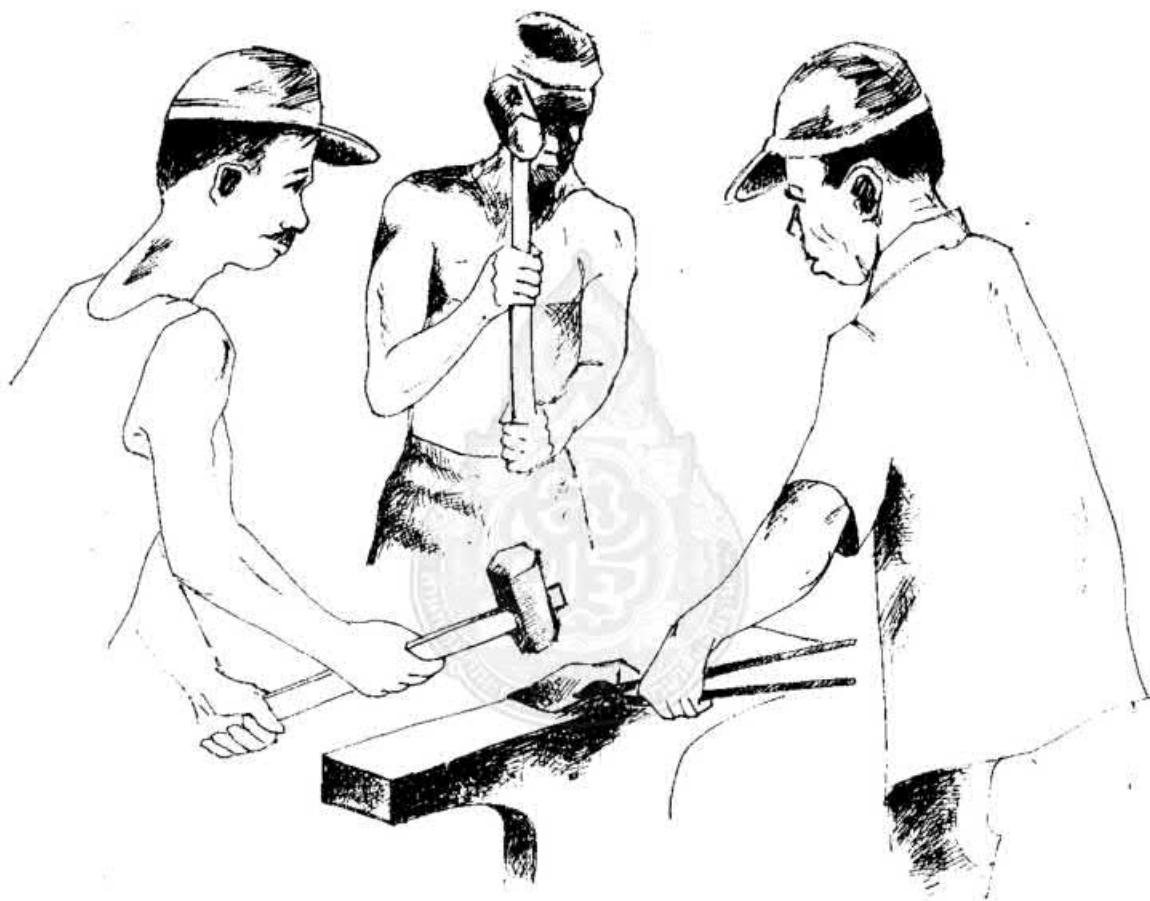
วิธีที่ ๒ ทำบ้องหลังการทำตัวรูปพรรณ เช่น เสียม เป็นต้น

๔. การตีแต่ง เมื่อตีขึ้นรูปเสร็จแล้ว นำไปเผาไฟ และตีแต่งอีกครั้งหนึ่ง โดยหัวหน้าเตา (ผู้ชำนาญการ) จะใช้ค้อนเล็กแต่งส่วนต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ หรืออาจจะใช้ค้อนใหญ่บ้างในบางโอกาส เพื่อให้ได้รูปแบบตามฐานที่ต้องการ และพร้อมกันนั้นก็ปล่อยให้โลหะเย็นลงจึงนำมาตีเค้น (ตีเก็บ) ด้วยค้อนเล็กอีกครั้งหนึ่ง เพื่อตกแต่งรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ และให้เนื้อเหล็กแน่นเท่า ๆ กัน
๕. การแต่งผลิตภัณฑ์ เป็นการทำให้โลหะรูปพรรณ มีความสวยงาม โดยการใช้เหล็กชุด ชูดผิวหน้าก่อน เพราะเป็นส่วนที่แข็ง แล้วจึงถูด้วยตะไบ เพื่อให้ผิวของผลิตภัณฑ์เรียบ สำหรับส่วนที่เป็นคมจะใช้ตะไบหรือหินกรอ (หินเจียร์) ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคมเท่าที่ต้องการ
๖. การชุบผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์บางชนิดต้องการความแข็ง และมีความคมมาก ต้องนำไปชุบในกระบอกน้ำเย็น

หมายเหตุ การตีเหล็ก ต้องตีต่ำคอก คือ หน้าที่ต้องแนบด้านทั้งเหล็ก ตีบนส่วนแบน เป็นการตีเพื่อยืดหรือขยายให้ยาวและแผ่กว้าง และการตีเอียง เป็นการตีส่วนของความคม รูปแบบหรือรูปพรรณ ถ้าเป็นมีดกัน ต้องใช้กรรไกรตัดเหล็ก ถ้าเป็นมีดบ้องหรือเหรียญหวดต้องอาศัยเครื่องมือในหน้า ๖ เข้าช่วยจึงจะได้ผลิตภัณฑ์ที่ดี

ขั้นตอนที่ ๑ การตีขึ้นรูป

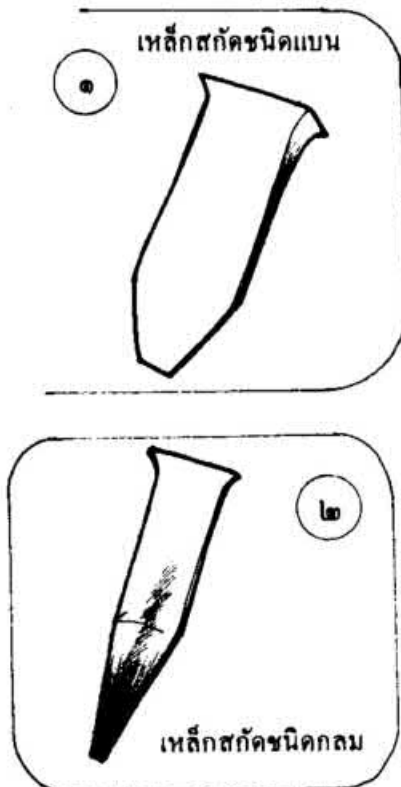
เริ่มจากเผาเหล็กให้ร้อนแดง แล้วนำมาตีให้แผ่ขยาย สำหรับเหล็กที่มีความหนา ต้องใช้แรงงาน ๒ - ๓ คน หรือ ๔ คน ตีเหล็กให้แผ่ขยายซึ่งแล้วแต่รูปพรรณที่เราผลิต



การตีเหล็กขึ้นรูป

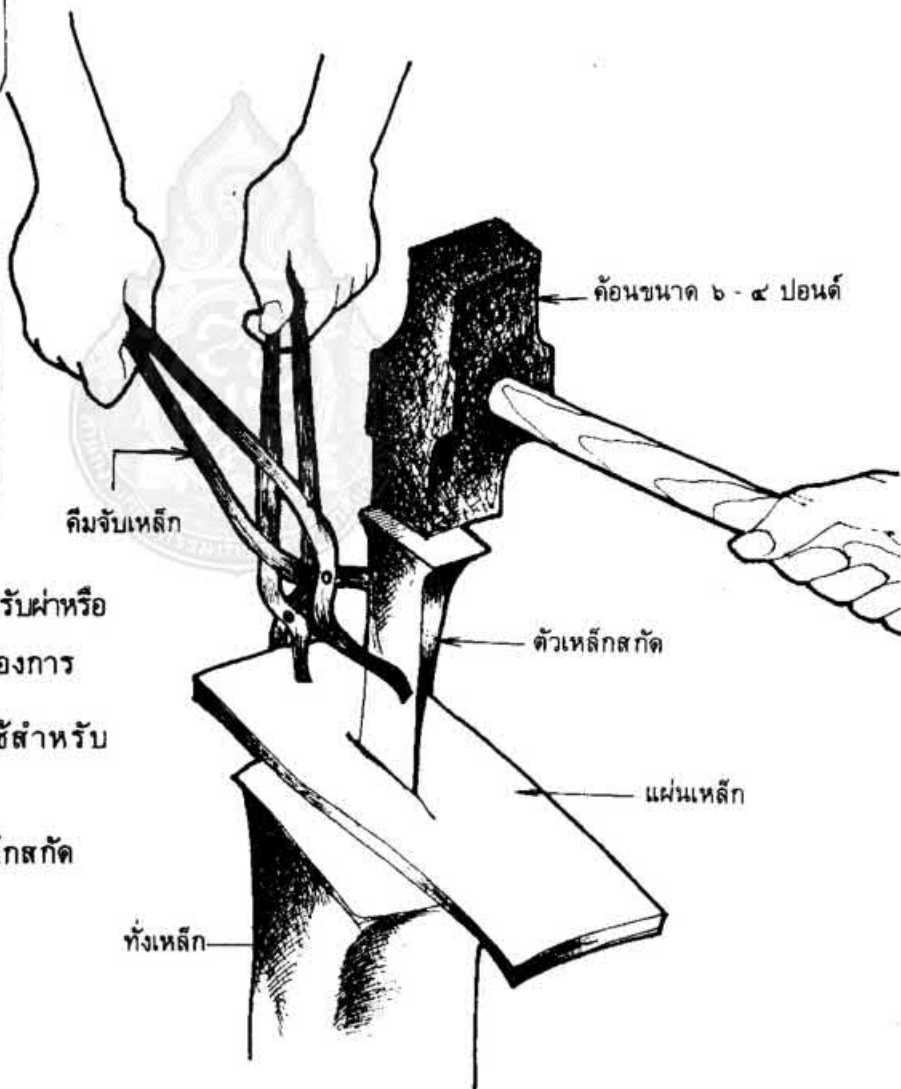
ขั้นตอนที่ ๒ การตีเหล็กสกัด

ทำการแบ่งเหล็กออกเป็นส่วน ๆ ตามขนาดของผลงานที่จะทำ โดยนำเหล็กที่จะแบ่งไปเผาในเตาไฟให้แดง แล้วนำมาสกัดด้วยเหล็กสกัด (ตามรูป) ต้องใช้แรงงาน ๒ คนช่วยกัน ต่อจากนั้นก็นำไปเผาไฟต่อ และใช้ค้อนตีให้เป็นรูปพรรณตามที่ต้องการ เหล็กที่ถูกสกัด ต้องเผาไฟให้แดงจนได้ที่ จึงใช้เพื่อการสกัดได้



๑. เหล็กสกัดชนิดแบนใช้สำหรับผ่าหรือตัดเหล็ก ให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ
๒. เหล็กสกัดชนิดกลมใช้สำหรับเจาะรู

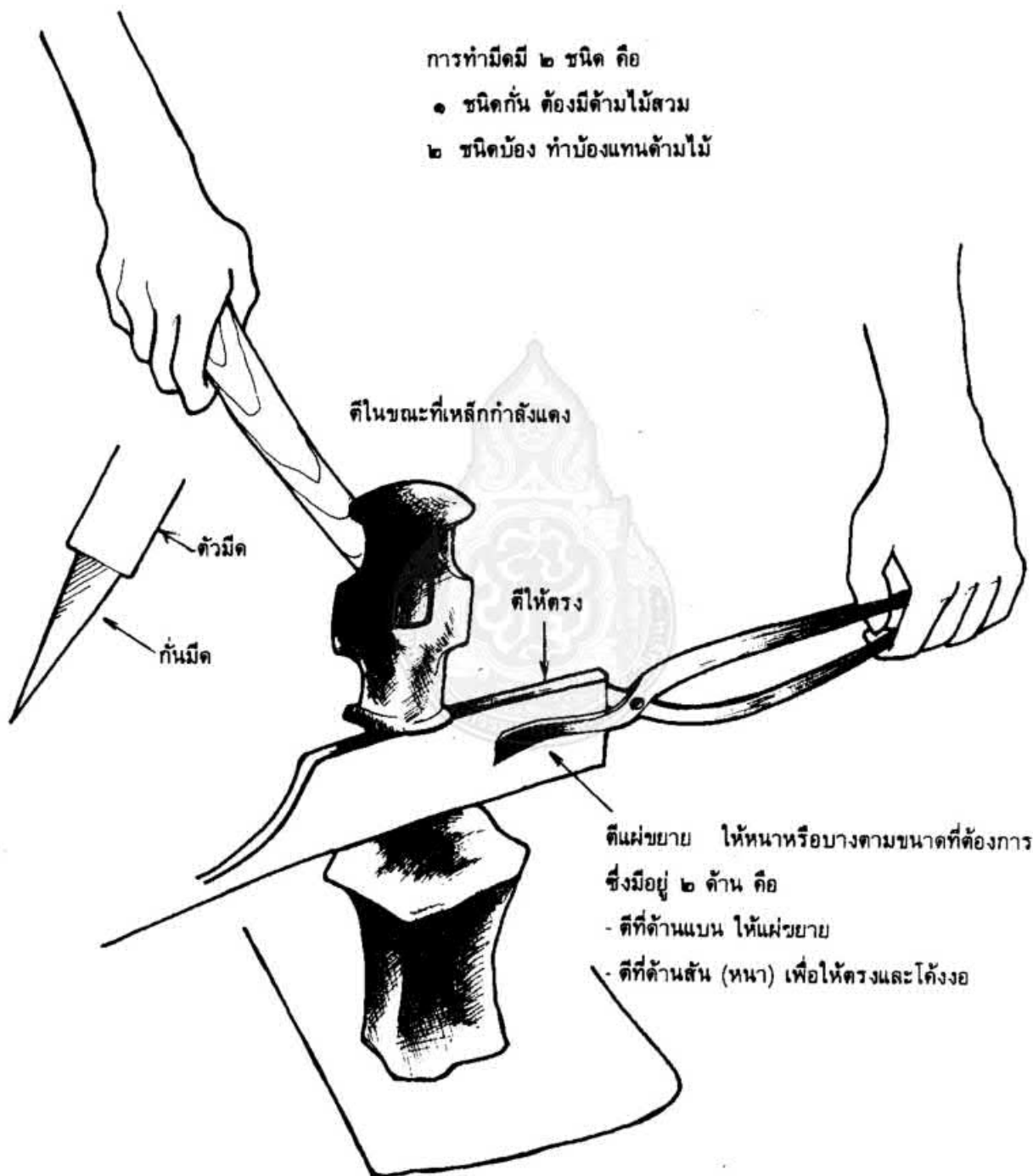
หมายเหตุ ขนาดของเหล็กสกัดขึ้นอยู่กับประโยชน์ที่จะใช้



การแบ่งเหล็กโดยใช้เหล็กสกัด

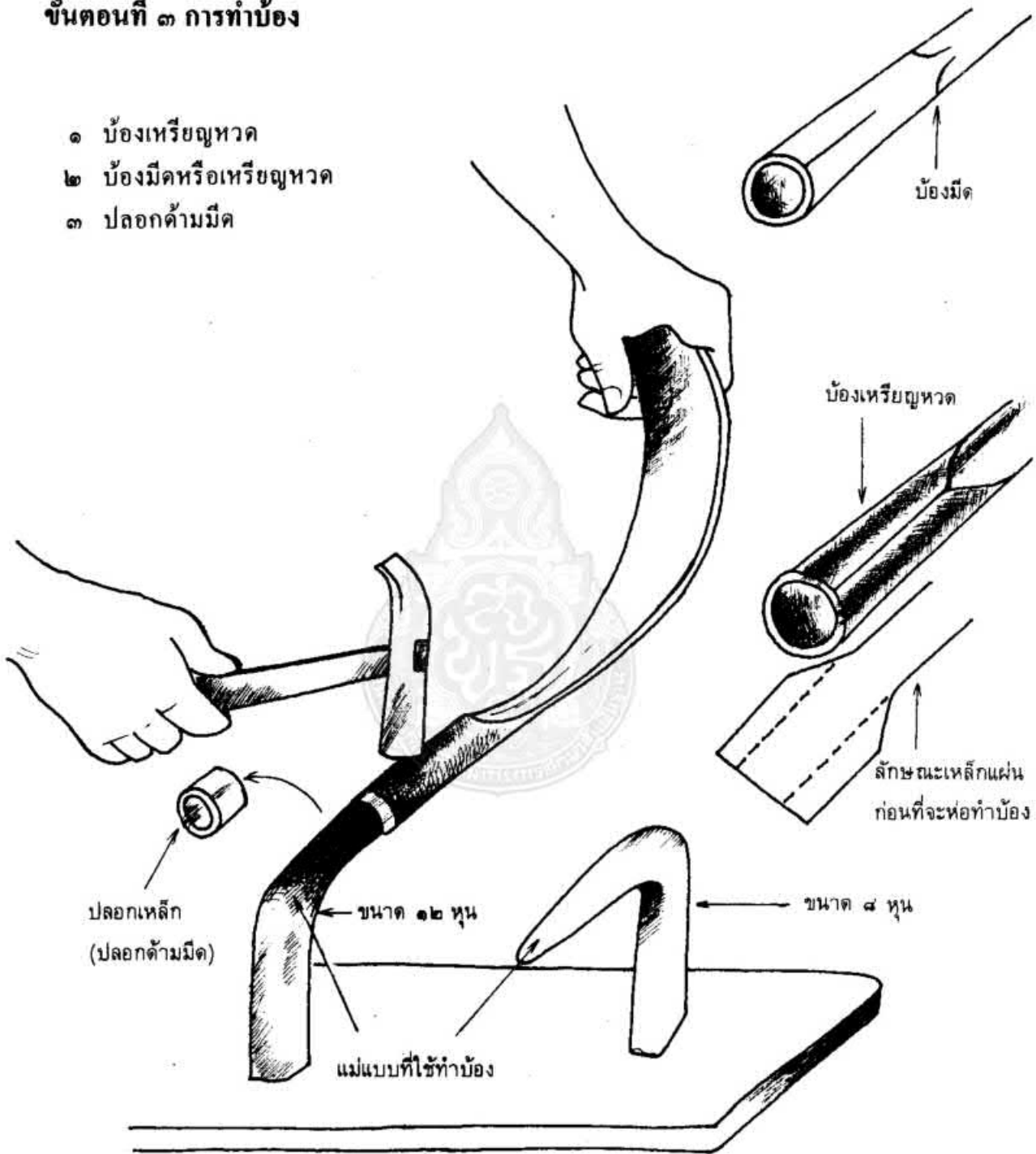
การทำมิดมี ๒ ชนิด คือ

- ๑ ชนิดกัน ต้องมีด้ามไม้สวม
- ๒ ชนิดบ้อง ทำบ้องแทนด้ามไม้



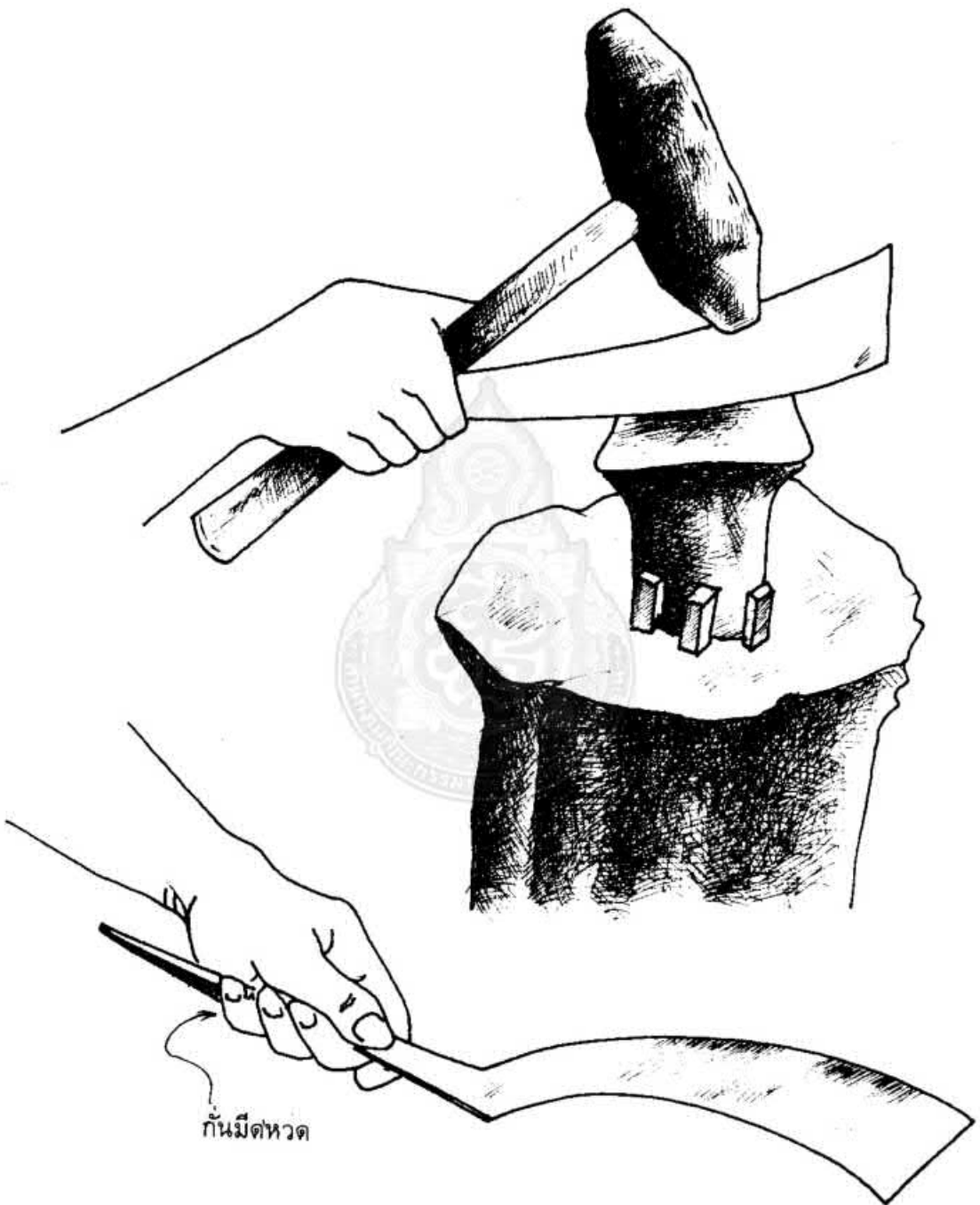
ขั้นตอนที่ ๓ การทำบ้อง

- ๑ บ้องเหรียญหวด
- ๒ บ้องมิดหรือเหรียญหวด
- ๓ ปลอกด้ามมิด



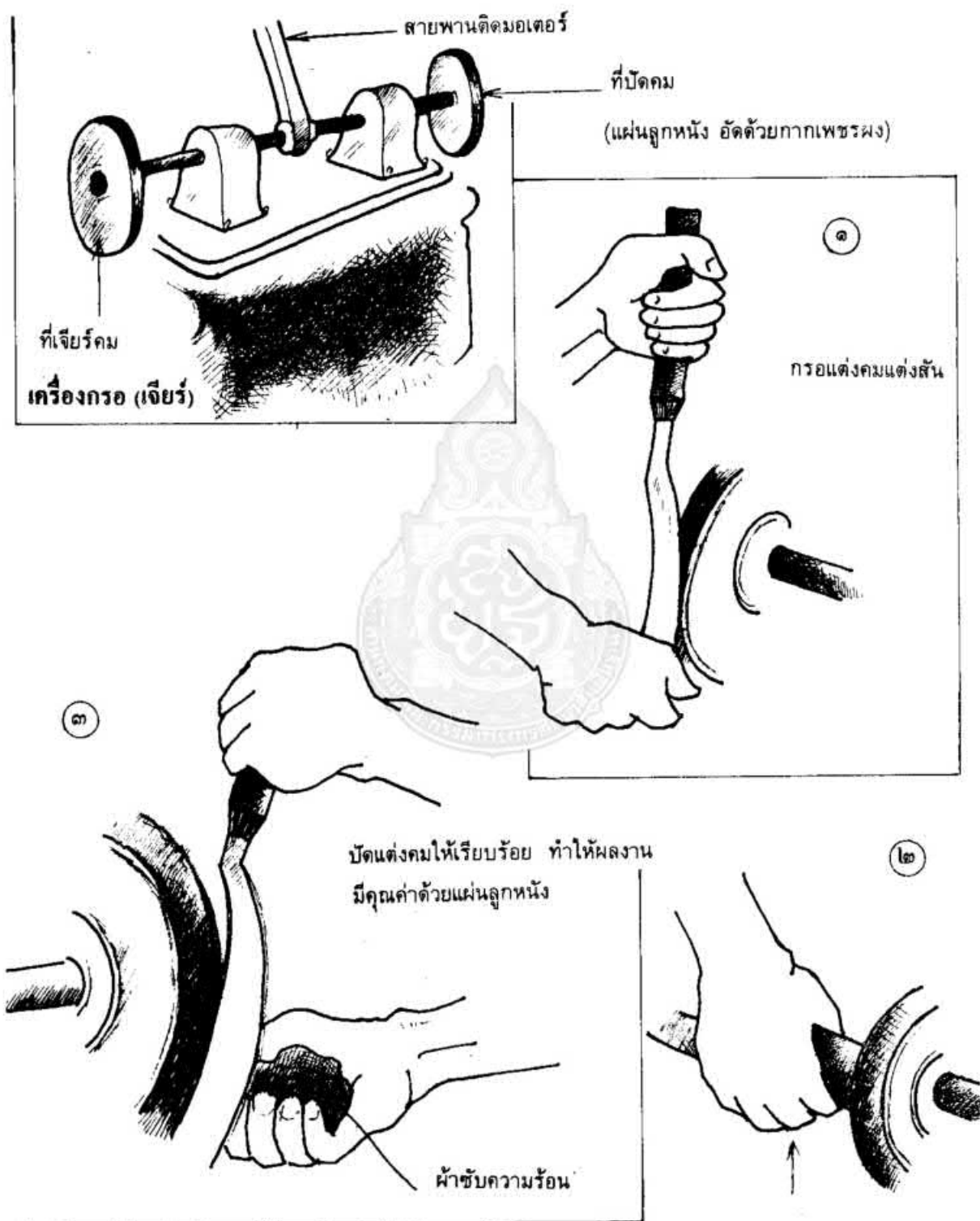
ปัจจุบัน ปลอกด้ามมิด ใช้แป๊ปเหล็กขนาดบาง จากตัวถังรถ
จักรยานมีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่แทน เพราะทำให้การทำงาน
รวดเร็วขึ้นเป็นการประหยัดเวลา แรงงานและเงิน

ขั้นตอนที่ ๔ การตีแต่งหรือการร่ำเรียบมีดให้ตรง



การร่ำเรียบหรือการแต่งเหล็กให้ตรง ให้เรียบ ตีเมื่อเหล็กเย็นแล้ว ถือเป็นการตีเหล็กที่ต้องอาศัยก่อนเป็นขั้นสุดท้าย

ขั้นตอนที่ ๕ การแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องกรอ



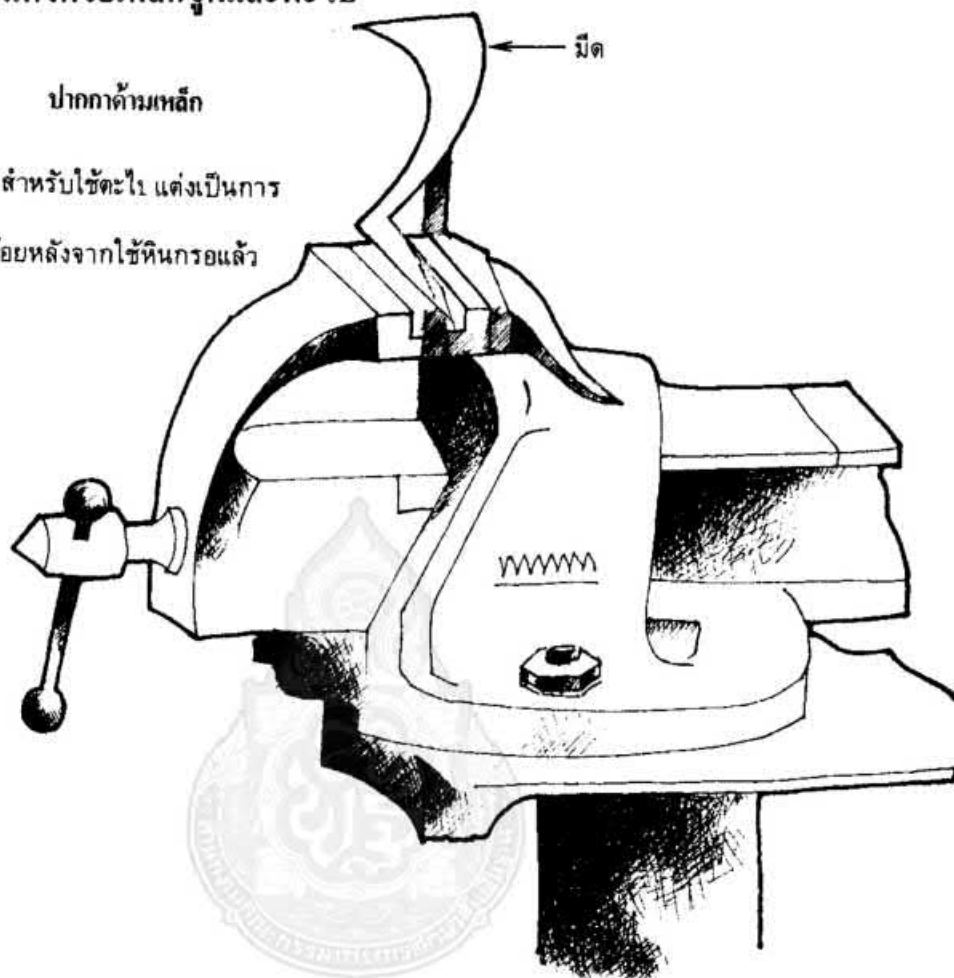
ขั้นตอนที่ ๖ การแต่งด้วยเหล็กชุดและตะไบ

๑

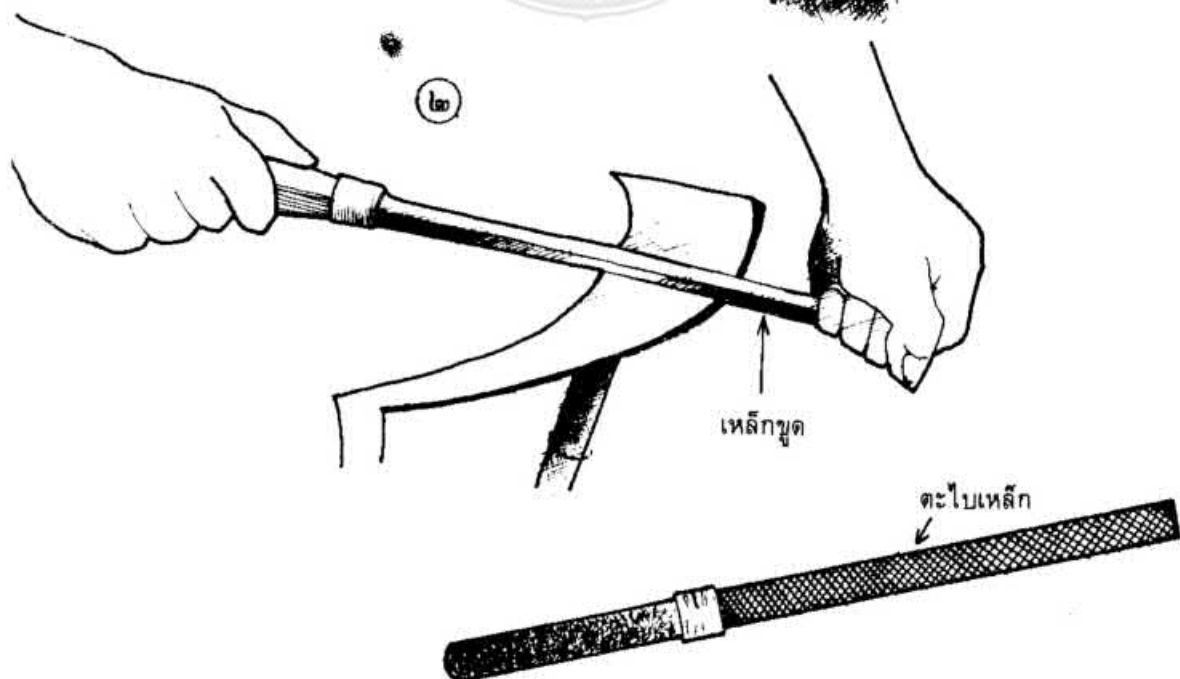
ปากกาคัดเหล็ก

สำหรับใช้ตะไบ แต่งเป็นการ

เสริมความเรียบร้อยหลังจากใช้หินกรอแล้ว



๒



ขั้นตอนที่ ๗ การชุบเหล็ก

เป็นการชุบชั้นสุดท้ายก่อนการใช้งาน ให้สังเกตเหล็กที่นำไปเผาจนแดง จะมีสีของแสงไฟอยู่ ๓ สี คือ

๑. สีขาว
๒. สีทอง
๓. สีเขียวปึกแมลงงู

ถ้าแสงออกสีขาว เมื่อนำไปชุบ เหล็กจะแข็ง กรอบ (ไม่ดี)

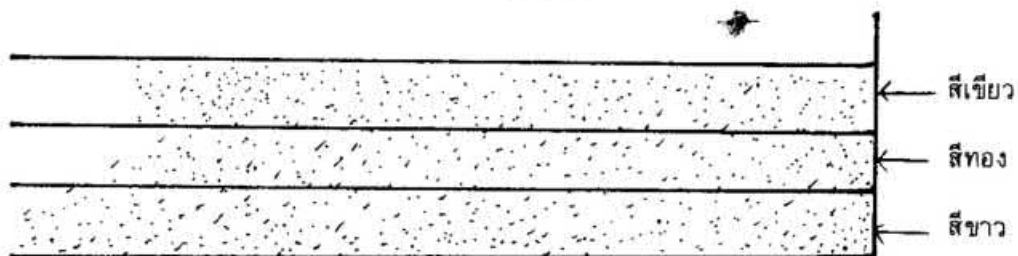
ถ้าแสงออกสีทอง เมื่อนำไปชุบ เหล็กจะแข็งเหนียว (มีคุณภาพดี)

ถ้าแสงออกสีปึกแมลงงู เมื่อนำไปชุบ เหล็กจะอ่อน (ไม่ดี)

หมายเหตุ

ก่อนจะชุบต้องพยายามสังเกตดูสีของแสงไฟให้เป็นสีทองเอาไว้ก่อนจึงนำไปชุบ มิฉะนั้นจะได้มีดที่ไม่มีคุณภาพดีเท่าที่ควร

แต่ถ้าออกเป็น ๓ สี พร้อม ๆ กันได้ถือว่าเป็นเหล็กที่มีคุณภาพดีเยี่ยม



การคิดราคา

ต้นทุน

เหล็กอเมริกัน ๑ เส้น ตีมีดโต้มีที่เหน็บได้	๓ เล่ม
ค่าเหล็ก ๑ เส้น	= ๒๑.๕๐ บาท
ค่าแรง ๓ เล่ม	= ๑๓.๕๐ บาท
ปลอกมีด ๓ อัน	= ๓ บาท
ด้ามมีด ๓ อัน	= ๖ บาท
ค่าไฟ	= ๑๐ บาท
	= <u>๕๐.๐๐</u> บาท

ราคาขาย

ราคาขายส่งเล่มละ	๒๕ บาท
ราคาขายปลีกเล่มละ	๔๐ บาท

กำไร

มีด ๓ เล่ม ต้นทุน	= ๕๐ บาท
มีด ๑ เล่ม ต้นทุน	= ๑๖.๖๗ บาท
∴ ดังนั้นมีด ๑ เล่ม จึงได้กำไร	= ๒๕ - ๑๖.๖๗ บาท
	= <u>๘.๓๓</u> บาท
ถ้าขายปลีกกำไร	= ๔๐ - ๑๖.๖๗ บาท
	= <u>๒๓.๓๓</u> บาท



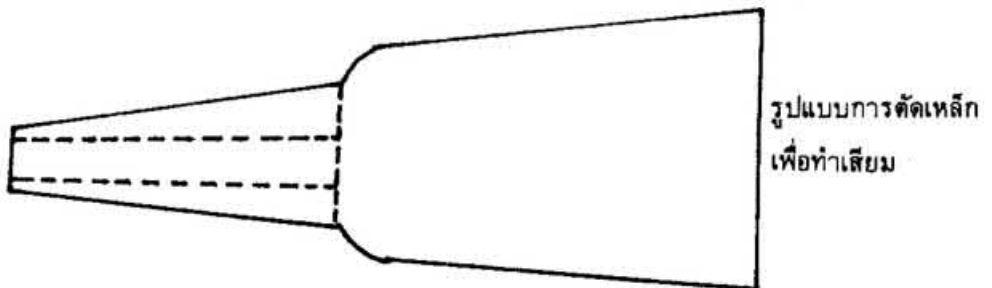
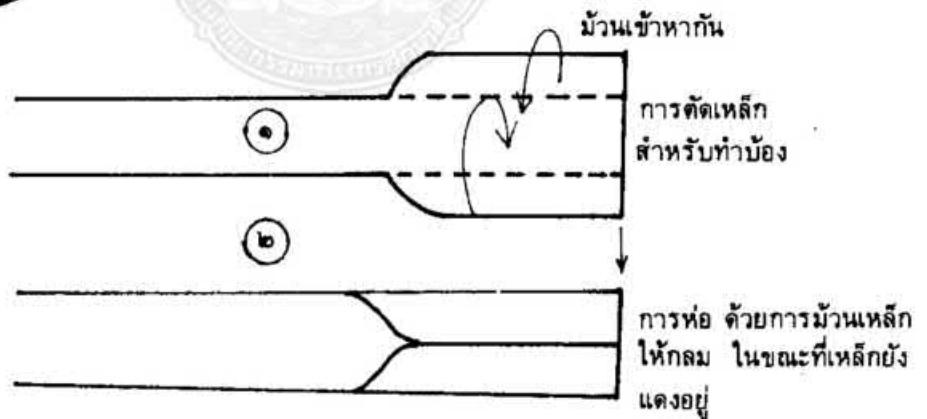
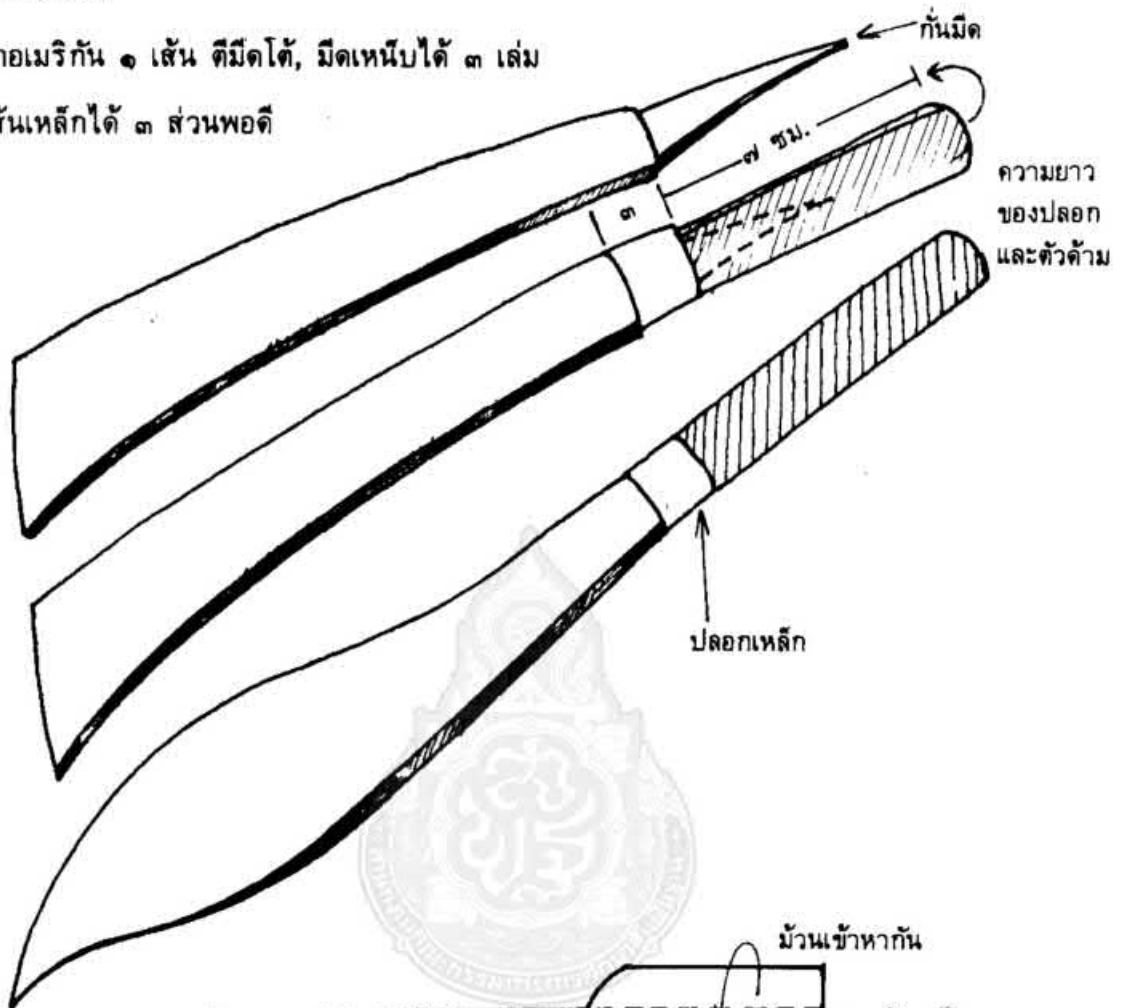


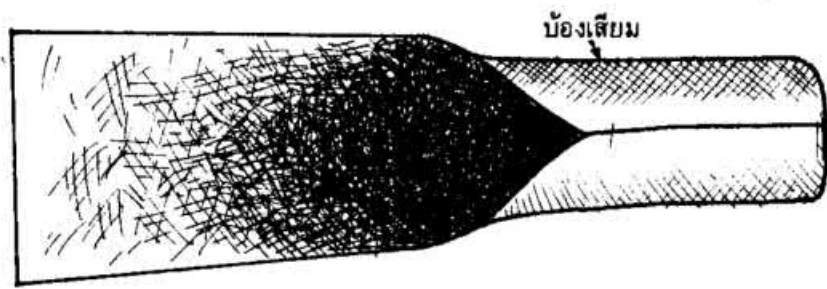
ภาคผนวก

การตัดเหล็ก

เหล็กอเมริกัน ๑ เส้น ตีมีดโต้, มีดเหน็บได้ ๓ เล่ม

ตัดเส้นเหล็กได้ ๓ ส่วนพอดี





เหล็กอเมริกัน ๑ เส้น ตัดทำเคียวได้ ๖ - ๘ เล่ม

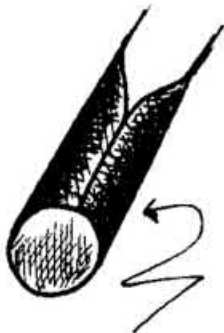


การทำเคียวต้องตีบ้องก่อนตัวผิดกับการทำมีดหวด
ต้องตีตัวมีดก่อนทำบ้อง

การทำบ้องมีด

ใช้น้ำประสานทอง + ทองเหลือง + ดินเหนียว

วิธีทำ



๑. ใช้ดินเหนียวปิดร่อง (ตะเข็บ) เพื่อป้องกันทองเหลืองวิ่งหนีเมื่อถูกความร้อนละลาย
๒. ใช้น้ำประสานทองใส่ตะเข็บด้านในปลอกมีด + ทองเหลือง

๓. เสร็จแล้วให้นำเข้าเตาเผา เมื่อทองละลายให้ปิดพัดลม (มอเตอร์) และคอยดูทองเหลืองว่าจะวิ่งสม่ำเสมอดีหรือไม่ ถ้าทองเหลืองไม่วิ่งเสมอกันควรตะเข็บต้องใช้คีมจับบ้องขยับเอียงสูงเอียงต่ำ จนทองเหลืองสามารถติดได้เสมอกัน ต้องพยายามใช้ความสังเกตอย่างถี่ถ้วน ก่อนการชุบคมเหล็ก



เอกสารอ้างอิง

สมหวัง คงประยูร ศิลปพื้นบ้าน โรงพิมพ์ส่งเสริมธุรกิจ เชียงใหม่



รายนามผู้จัดทำ

เขตการศึกษา ๗

นายประจวบ บัณเฑาะ

รายนามคณะกรรมการตรวจสอบการเรียนวิชาอาชีพ หมวดศิลปะและหัตถกรรม

๑. นายเจนจิตต์	กฤษณบุต	ประธาน
๒. นายบัณฑิต	พลาว์	กรรมการ
๓. นายสนิท	บุบปฤกษ์	กรรมการ
๔. นายเบญจะ	สังข์	กรรมการ
๕. นายสุจิต	หิรัญกุล	กรรมการ
๖. นายสำเร็จ	พันธ์สนิท	กรรมการ
๗. นายอุทัย	โพธิ์ศรีทอง	กรรมการ
๘. นายมนัส	ณ เชียงใหม่	กรรมการ
๙. นายสุธรรม	ศิริรินทร์วรเวทย์	กรรมการ
๑๐. นายสมทรง	เวียงอำพล	กรรมการ
๑๑. นางพิศวง	ไพฑูรย์	กรรมการ
๑๒. นายอุดม	นัยชิต	กรรมการ
๑๓. นายมานะ	แก้วดี	กรรมการ
๑๔. นายบุญเลิศ	บุตราช	กรรมการ
๑๕. นายสุวัฒน์	เกษตรกุล	กรรมการและเลขานุการ

รายนามคณะทำงานปรับปรุงการเรียนวิชาอาชีพ

๑. นางกาญจนา	ธัญญาโชโต	
๒. นางอารีรัตน์	วัฒนสิน	
๓. นายกนก	บุญโพธิ์แก้ว	
๔. ว่าที่ ร.ต. ผ่อง	เทพช่วย	
๕. นางสาวสมร	ยุวณิ	
๖. นางสาวภาภรณ์	คำรัตน์	
๗. นายณรงค์	แก้วสว่าง	
๘. นายเอนก	รัตนปิยะภาภรณ์	
๙. ว่าที่ ร.ต. สันหัต	สัตยาบุษย์	เลขานุการ





