



START UP



SMART
FARMER
เกษตรไฮเทค

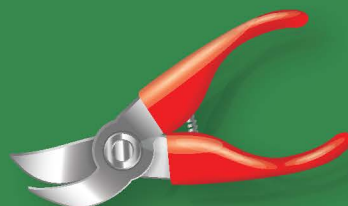




START UP

SMART
FARMER

เกษตรไฮเทค



START UP SMART FARMER เกษตรไฮเทค



จัดทำโดย

MA IMACEDUCATION

ผู้เขียน : ทีมงานแม็คเอดดูเคชั่น

สงวนสิทธิ์ : สิงหาคม 2567

ราคาจำหน่าย : 260 บาท

ISSN 885-870-072-487-8

www.MACeducation.com

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

คำนำ

“อยากทำ START UP แต่ไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร
ลองไปค้นหาไอเดียในการประกอบธุรกิจกัน”

หนังสือ ชุด START UP เป็นหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้คนรุ่นใหม่ ๆ ที่ใฝ่ฝันอยากเป็น
เจ้าของธุรกิจ เพราะนอกจากจะได้เป็นเจ้านายของตนเองแล้ว ยังมีอิสระทางความคิดสร้างสรรค์ มีกลยุทธ์
ในการสร้างธุรกิจ มีความเป็นผู้นำ กล้าเสี่ยงและตัดสินใจในธุรกิจเพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเอง

START UP SMART FARMER เกษตรไฮเทค เป็นหนังสือที่นำเสนอความรู้และทักษะ
ในการปฏิบัติงานช่วงเกษตรเบื้องต้น การเกษตรผสมผสาน อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น เพื่อให้ผู้อ่าน
สามารถนำทฤษฎีและทักษะไปปฏิบัติการทำงานเกษตรให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพได้ด้วยตนเอง
จนสามารถสร้างรายได้และต่อยอดเกิดเป็นธุรกิจของตนเอง นอกจากนี้ยังนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการ
การดำเนินธุรกิจขนาดย่อมเพื่อเป็นไอเดียให้ผู้อ่านวางแผนสร้างธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด มีความมุ่งมั่นในการผลิตหนังสือชุดนี้เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่ง
ในการเพิ่มทักษะความรู้และลงมือปฏิบัติจนสามารถต่อยอดในการสร้างรายได้ให้กับตนเอง และมุ่งหวัง
ว่าผู้อ่านจะสามารถเป็นผู้นำในการสร้างธุรกิจ START UP ที่ตนเองใฝ่ฝัน

ทีมงานแม็คเอ็ดดูเคชั่น

สารบัญ

1

ช่างเกษตรเบื้องต้น

1

ความสำคัญของงานช่างเกษตร

2

เครื่องมือวัสดุและอุปกรณ์ในงานช่างเกษตร

3

การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตร

24

งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น

38

งานปูนและคอนกรีตเบื้องต้น

70

งานไฟฟ้าเบื้องต้น

84

งานเครื่องยนต์เล็กทางการเกษตร

103

ความปลอดภัยในงานช่างเกษตร

117

2

การเกษตรผสมผสาน

123

ความสำคัญของการเกษตรแบบผสมผสาน

124

หลักการและรูปแบบของการเกษตรแบบผสมผสาน

129

การสำรวจและวิเคราะห์ผลผลิตการทำเกษตรแบบผสมผสานในท้องถิ่น

142

อุปกรณ์และเครื่องมือในการทำเกษตรแบบผสมผสาน

149

การวางแผนและเตรียมการทำเกษตรแบบผสมผสาน

165

การทำเกษตรแบบผสมผสาน

181

การประยุกต์ใช้หลักเกษตรทฤษฎีใหม่ในการทำเกษตรแบบผสมผสาน

195

การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการทำเกษตร

แบบผสมผสาน

203

ความปลอดภัยในการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม

208

3

อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น	211
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเกษตร	212
ประเภทของอุตสาหกรรมเกษตร	219
การวางแผน การดำเนินงานอุตสาหกรรมเกษตร	226
หลักการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในระบบอุตสาหกรรมเกษตร	238
การบรรจุภัณฑ์	249
การควบคุมคุณภาพ	259
การขนส่งสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร	268
การจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร	278
ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	287
มาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	297

4

การดำเนินธุรกิจขนาดย่อม	317
การเริ่มต้นดำเนินธุรกิจขนาดย่อม	318
แหล่งเงินทุนสำหรับธุรกิจขนาดย่อม	326
การจัดทะเบียนจัดตั้งธุรกิจขนาดย่อม	333
กฎหมายและองค์การที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจขนาดย่อม	350
ทำเลที่ตั้งธุรกิจขนาดย่อม	372
การตลาดสำหรับธุรกิจขนาดย่อม	375

ช่างเกษตร เบื้องต้น

ประเทศไทยมีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ในการประกอบอาชีพของประชากรในแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกัน โดยอาศัยการศึกษาและสืบทอดความรู้ด้านการเกษตรในแต่ละท้องถิ่นจากบรรพบุรุษ จากรุ่นสู่รุ่น และพัฒนาให้ก้าวหน้าจากยุคเกษตรกรรมเป็นยุคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตรก็มีการปรับเปลี่ยนเป็นการทำเกษตรแบบผสมผสาน การทำเกษตรโดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเกษตร คนทำอาชีพเกษตรจึงต้องอาศัยความรู้ในงานช่างเข้ามาช่วยจัดการระบบ ตั้งแต่การใช้เครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักรในการเตรียมพื้นที่การเพาะปลูก การขยายพันธุ์พืช การปลูกลำต้น การเก็บเกี่ยวผลผลิต การแปรรูปผลผลิตซึ่งเห็นได้ว่าทุกขั้นตอนการทำเกษตรล้วนมีความเกี่ยวข้องกับงานช่างเกษตรโดยตรง



ความสำคัญของงานช่างเกษตร

ประเทศไทยมีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ในการประกอบอาชีพของประชากรในแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกัน โดยอาศัยการศึกษาและสืบทอดความรู้ด้านการเกษตรในแต่ละท้องถิ่นจากบรรพบุรุษ จากรุ่นสู่รุ่นและพัฒนาให้ก้าวหน้าจากยุคเกษตรกรรมเป็นยุคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตรก็มีการปรับเปลี่ยนเป็นการทำเกษตรแบบผสมผสาน การทำเกษตรโดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเกษตร คนทำอาชีพเกษตรจึงต้องอาศัยความรู้ในงานช่างเข้ามาช่วยจัดการระบบตั้งแต่การใช้เครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักรในการเตรียมพื้นที่การเพาะปลูก การขยายพันธุ์พืช การปุ๋ยพืช การเก็บเกี่ยวผลผลิต การแปรรูปผลผลิต ซึ่งเห็นได้ว่าทุกขั้นตอนการทำเกษตรล้วนมีความเกี่ยวข้องกับงานช่างเกษตรโดยตรง

■ ความสำคัญของช่างเกษตร

ช่างเกษตร หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญในงานช่างที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น งานสร้างโรงเรือน งานระบบน้ำในฟาร์ม งานซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่อง เป็นต้น

งานช่างเกษตร จึงเป็นการนำความรู้ ทักษะด้านช่างมาใช้ในงานเกษตร เพื่อให้งานเกษตรประสบความสำเร็จ และได้ผลผลิตเต็มศักยภาพของการลงทุน ซึ่งในอาชีพเกษตรทั้งการเพาะปลูกหรือการเลี้ยงสัตว์จะต้องมีวัสดุอุปกรณ์ทางงานช่างเข้ามาเกี่ยวข้อง ในระบบฟาร์มจึงจำเป็นต้องมีช่างประจำฟาร์ม

ประโยชน์ของงานช่าง คือ มีความสามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องใช้สอย เครื่องจักรได้อย่างถูกต้อง เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุ และเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน รู้จักประยุกต์ใช้เพื่อเกิดความประหยัด ทำให้ยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ สามารถตรวจสอบความบกพร่อง และใช้ความรู้ทางช่างซ่อมแซมแก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดกับเครื่องมือและอุปกรณ์ได้

ความสำคัญของช่างเกษตร จึงเป็นการนำความรู้ในงานช่างเกษตรเบื้องต้นไปใช้ในงานตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร ที่อยู่ในฟาร์ม สามารถซ่อมแซมแก้ไขสิ่งของเครื่องใช้ในงานฟาร์มที่ชำรุดเสียหาย หรือสร้างสิ่งของง่ายๆ ได้ด้วยตนเอง เช่น การเดินสายไฟฟ้า งานต่อท่อระบบน้ำ งานเชื่อมซ่อมแซมวัสดุที่เป็นเหล็ก งานก่อปูน งานเทพื้นคอนกรีต เป็นต้น

เครื่องมือวัสดุและอุปกรณ์ในงานช่างเกษตร

เครื่องมืองานช่างเป็นสิ่งที่ใช้ในการทำงาน ช่วยให้ทำงานได้สะดวกรวดเร็ว ทำงานยากให้ง่ายขึ้น การสร้าง การซ่อมแซมและดัดแปลงเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่างในการทำงาน ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของลักษณะงาน การทำงานช่าง สิ่งที่สำคัญคือ เครื่องมือ เพราะเครื่องมือจะช่วยให้การทำงานสะดวกและรวดเร็วขึ้น ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในงานช่างต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นงานสร้าง งานต่อเติม งานซ่อม งานบำรุงรักษา งานติดตั้ง งานซ่อมแซมและดัดแปลง งานผลิต ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานในการทำงาน เช่น งานวัดขนาด งานตัด ตอก เจาะ ไส งานเชื่อมประกอบ เป็นต้น

■ เครื่องมือประเภทเจาะ

สว่านเป็นเครื่องมือประเภทเจาะ ใช้สำหรับเจาะรูเพื่อใส่สกรูหรือเดือย มี 3 ชนิด ดังนี้

1. สว่านมือหรือสว่านเฟือง ใช้สำหรับเจาะรูขนาดเล็ก



รูปแสดงลักษณะสว่านมือ

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongsawat>)

2. สว่านไฟฟ้า เป็นเครื่องมือเจาะที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ใช้เจาะวัสดุต่างๆ เช่น คอนกรีต ปูน โลหะ ไม้ และพลาสติก ใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว เพราะใช้พลังงานไฟฟ้าในการทำงาน



รูปแสดงลักษณะสว่านไฟฟ้า

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongsawat>)

3. สว่านข้อเสือ มีลักษณะเป็นรูปตัวยู มีคันทวน ต้องใช้ร่วมกับดอกสว่านที่มีขนาดความโตระหว่าง 1/4 - 1 นิ้ว ใช้งานเจาะไม้ ดอกสว่านมี 19 เบอร์ เริ่มจากเบอร์ที่ 1-1.5-2-2.5-3 จนกระทั่งถึงเบอร์ที่ 10 ดอกสว่านมี 3 ชนิด ดังนี้

3.1 ดอกสว่านเจาะโลหะ ดอกสว่านแบบ HS (High Speed) ใช้สำหรับเจาะวัตถุ เช่น ไม้ พลาสติก ดอกสว่านแบบ HSS (High Speed Steel) ใช้สำหรับเจาะเหล็กชนิดต่างๆ เช่น เหล็กแผ่น เหล็กอ่อน เหล็กเหนียว เหล็กหล่อ มีความแข็งแรงสูงมาก

3.2 ดอกสว่านเจาะปูน

3.3 ดอกสว่านเจาะไม้



รูปแสดงลักษณะสว่านข้อเสือ

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongsawat>)

ดอกสว่านที่ใช้งานจะมีหลายขนาด การนำไปใช้งานต้องคำนึงถึงความเร็วที่จะใช้การเจาะรู ดอกสว่านขนาดเล็กใช้ความเร็วในการเจาะสูง และดอกสว่านขนาดใหญ่ใช้ความเร็วในการเจาะต่ำ

วิธีใช้และการบำรุงรักษาสว่าน

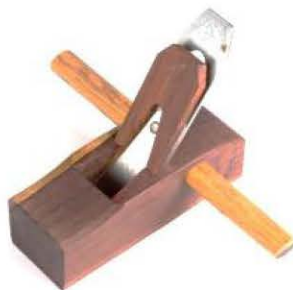
- 1) ขณะใช้สว่าน จับชิ้นงานให้แน่น
- 2) ถัดดอกสว่านให้คมอยู่เสมอ โดยการใช้หินเจียร
- 3) ถอดดอกสว่านออก แล้วหมุนหัวจับดอกสว่านให้เข้าที่หลังการใช้งานทุกครั้ง
- 4) ทาจาระบีที่เฟืองและหัวจับดอกสว่านเดือนละ 1 ครั้ง
- 5) เลือกดอกสว่านให้มีคมจิกที่เหมาะสมกับงาน
- 6) เลือกความเร็วรอบให้เหมาะสมกับชนิดของวัสดุและขนาดของรูที่จะเจาะ
- 7) ไม่ควรใช้มือดึงเศษโลหะในขณะที่ทำการเจาะ
- 8) ถ้าสว่านติดขัดกับรูเจาะควรปิดสวิตช์ทันที
- 9) ก่อนเจาะควรตอกเหล็กนำศูนย์ตามตำแหน่งต้องการเจาะเสียก่อน
- 10) ควรให้คมตัดทั้งสองเริ่มตัดเจาะในตำแหน่งที่ถูกต้อง

■ เครื่องมือประเภทไสตกแต่ง

เครื่องมือประเภทไสตกแต่ง มีดังนี้

1. กบไสไม้ ใช้สำหรับปาดผิวไม้ออกเพื่อให้เรียบและไล่ระดับ มี 4 ชนิด ดังนี้

1.1 กบล้างสัน มีความยาว 6-8 นิ้ว ใช้สำหรับไสไม้ที่มีผิวขรุขระ แอ่น บิดงอ ซึ่งกบชนิดอื่นไม่สามารถไสได้ ใบกบทำมุมกับตัวกบ 45 องศา



รูปแสดงกบล้างสัน

(ที่มา : <http://www.thaihandtool.com>)

1.2 กบล้างยาว มีลักษณะคล้ายกบล้างสั้น มีความยาว 16-18 นิ้ว ใช้สำหรับล้างแนวไม้ให้ตรง ใช้ไสไม้ก่อนเพลาะไม้ติดยึดเข้าด้วยกัน



รูปแสดงกบล้างยาว

(ที่มา : <http://www.thaihandtool.com>)

1.3 กบชุดหรือกบแต่ง ใช้แต่งไม้โค้งเพื่อผิวเรียบ ซึ่งกบธรรมดาไม่อาจแต่งได้



รูปแสดงกบชุดหรือกบแต่ง

(ที่มา : <http://www.thaihandtool.com>)

1.4 กบไฟฟ้า ใช้สำหรับปาดผิวไม้ออกเพื่อให้เรียบ



รูปแสดงกบไฟฟ้า

(ที่มา : <http://www.thaihandtool.com>)

วิธีใช้และการบำรุงรักษา กบไสไม้

- 1) ใช้มือสองข้างจับกบให้แน่น ดันกบด้วยอุ้งมือทั้งสองไปข้างหน้า
- 2) ใช้ผ้าชีวส์ประคองตัวกบให้ตรง ให้ตัวกบเลื่อนไปบนผิวไม้อย่างสม่ำเสมอ อย่าให้กบเอียงหรือตะแคง
- 3) ขณะที่ไสกบให้โน้มตัวตามกบไปด้วย แล้วค่อยๆ ก้าวเท้าไปข้างหน้า เพื่อให้น้ำหนักตัวช่วยออกแรงไสไปด้วย สิ่งที่ใช้แทนกบไสไม้หากไม่มี ใช้ส่วแทนกบไสไม้ได้
- 4) หลังการใช้งานต้องทำความสะอาดและชโลมน้ำมันบางๆ บนส่วนที่เป็นโลหะ
- 5) ควรสำรวจความคมของใบกบก่อนใช้งานทุกครั้ง

2. ตะไบ เป็นเครื่องมือที่ทำหน้าที่ปรับผิวชิ้นงานให้เรียบหรือตกแต่งชิ้นงานให้มีขนาดตามต้องการ ตะไบทำจากเหล็กผสมคาร์บอน ส่วนตะไบที่ต้องการความคงทนสูงทำด้วยเหล็กกล้า รูปร่างของตะไบนอกจากถูกกำหนดโดยสายตัดขวาง ความถี่และความลึกของร่องตัด ยังมีผลต่อขนาดของฟันอีกด้วย คือ ตะไบหยาบจะมีฟันลึกและห่างใช้สำหรับงานปาด ส่วนตะไบละเอียดจะมีฟันตื้นถี่และถี่ เหมาะสำหรับงานตกแต่งชิ้นสุดท้าย ตะไบมี 4 ชนิด ดังนี้

2.1 ตะไบแบน ใช้กับโลหะที่เป็นรูปทรงแนวนอนหรือแนวตั้ง



รูปแสดงตะไบแบน

(ที่มา : <http://thai.alibaba.com>)

2.2 ตะไบทองปลิง ใช้กับโลหะที่มีรูปทรงเป็นวงรี



รูปแสดงตะไบทองปลิง

(ที่มา : <http://thai.alibaba.com>)

2.3 ตะไบสามเหลี่ยม ใช้กับโลหะที่เป็นรูปสามเหลี่ยมหรือตะไบแต่งมุมเหลี่ยมกับชิ้นงานที่ต้องการเจาะรูเป็นสี่เหลี่ยม



รูปแสดงตะไบสามเหลี่ยม

(ที่มา : <http://thai.alibaba.com>)

2.4 ตะไบกลม ใช้กับโลหะที่มีรูปทรงเป็นวงกลม



รูปแสดงตะไบกลม

(ที่มา : <http://thai.alibaba.com>)

ขนาดของตะไบ มี 4 ขนาด ดังนี้

- 1) หยาบมาก
- 2) หยาบปานกลาง
- 3) ละเอียดมาก
- 4) ละเอียดปานกลาง

วิธีใช้และการบำรุงรักษาตะไบ

- 1) การใช้ตะไบต้องตรวจสอบชิ้นงานให้ยึดติดกับปากกาให้แน่น
- 2) มือซ้ายจับที่ปลายตะไบ ส่วนมือขวาจับที่ด้ามตะไบ
- 3) วางตะไบให้สัมผัสกับผิวชิ้นงานแล้วดันไปข้างหน้า เมื่อสิ้นสุดชิ้นงานให้ดึงกลับ ทั้งนี้จะต้องถูไปมาให้หน้าตะไบสัมผัสกับชิ้นงานตลอด
- 4) การใช้ตะไบควรเลือกตะไบให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- 5) การตะไบทุกครั้งจะต้องดันตะไบไปข้างหน้าแล้วดึงกลับ ไม่ควรถูตะไบไปมาอย่างรวดเร็ว
- 6) ก่อนใช้ตะไบทุกครั้ง ควรตรวจสอบสภาพให้พร้อมใช้งาน เพื่อความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่น
- 7) ตรวจสอบความเรียบร้อยของตะไบก่อนเก็บเข้าที่
- 8) ทำความสะอาดตะไบโดยใช้แปรงทองเหลืองขัดเศษโลหะออก
- 9) ไม่ควรวางตะไบทับกันเพราะจะทำให้คมตะไบสึกหรอได้ง่าย

3. เครื่องเจียรไฟฟ้าหรือช่างทั่วๆไปเรียกว่า ลูกหมู เป็นเครื่องมือไฟฟ้าที่ใช้ในงานช่างสำหรับการเจียรตกแต่ง หรือตัดผิวชิ้นงานที่เป็นโลหะ กระเบื้อง ไม้ พลาสติกได้ ตัวเครื่องประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนด้ามจับ เป็นตำแหน่งที่เอาไว้ให้มือจับเพื่อถือใช้งาน เชื่อมต่อกับสายไฟ มีสวิตช์สำหรับเปิด-ปิด รวมถึงควบคุมความแรงของเครื่อง และส่วนมอเตอร์ซึ่งจะเชื่อมต่อกับใบตัดหรือใบเจียรรูปร่างกลมแบน และบาง ตัวใบหมุนรอบจัดตามกำลังวัตต์ไฟฟ้าของเครื่อง เพื่อให้มีความเร็วมากพอสำหรับการเจียรหรือตัดวัสดุก่อสร้างประเภทต่างๆ และใช้สำหรับการตกแต่งผิววัสดุด้วยใบตัดและใบเจียร สามารถถอดออกมาเปลี่ยนได้ โดยลักษณะของขอบใบจะมีทั้งแบบเรียบและแบบเป็นซี่ มีความเรียบความหยาบแตกต่างกัน มีให้เลือกหลากหลายรูปแบบตามวัสดุและวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เช่น ใบตัดเหล็ก ใบเจียรเหล็ก ใบตัดสเตนเลส ใบเจียรสเตนเลส ใบตัดปูน ใบเจียรปูน ใบเจียรผ้าทรายซ้อน ใบเจียรกระจก เป็นต้น



รูปแสดงลักษณะเครื่องเจียรไฟฟ้าหรือลูกหมู

(ที่มา : <http://www.wemall.com/d/L91389274>)

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเจียร์ไน

- 1) ก่อนปฏิบัติงานต้องมีการตรวจสอบบริเวณโดยรอบและด้านล่างว่า มีสารไวไฟ เศษวัสดุ หรือ เชื้อเพลิง ที่อาจเกิดอัคคีภัยได้หรือไม่ หากพบต้องนำออกให้หมด
- 2) ตรวจสอบสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์การขีดให้เรียบร้อยก่อนการใช้งาน
- 3) กำจัดปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น โดยจัดระบบระบายอากาศให้ดี หรือมีเครื่องดูดอากาศเฉพาะที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) ต้องมีแผงกันเศษโลหะกระเด็นออกไปโดนผู้อื่น
- 5) บริเวณที่ปฏิบัติงานต้องห่างจากผู้อื่นไม่ควรต่ำกว่า 5 เมตร
- 6) ก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบชิ้นงานว่าได้ยึดและจับไว้อย่างแน่นหนา
- 7) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะทำงาน

■ เครื่องมือประเภทจับยึด

คีมเป็นเครื่องจับยึดชิ้นงานให้ติดกันหรือดึงชิ้นงานนอกจากนั้นยังใช้จับ บีบ ตัด ตัด คีมจะมีด้ามโลหะติดกับปากคีม ถ้าใช้ในงานไฟฟ้าจะมีฉนวนหุ้มด้ามคีมทั้งสองข้างอีกครั้ง คีมที่นิยมใช้มี 9 ชนิดดังนี้

1. **คีมปากนกแก้ว** ใช้สำหรับถอนตะปู ตัดหัวตะปู ตัดลวด และโลหะเนื้อแข็ง



รูปแสดงลักษณะคีมปากนกแก้ว

(ที่มา : http://arif4374.blogspot.com/2014/05/1_4109.html)

2. **คีมปากเรียว** ใช้สำหรับจับชิ้นงานชิ้นเล็กๆ หรือตะปูสั้น



รูปแสดงลักษณะคีมปากเรียว

(ที่มา : http://arif4374.blogspot.com/2014/05/1_4109.html)

3. คีมปากแบน ใช้สำหรับจับโลหะแบนหรือสายไฟ



รูปแสดงลักษณะคีมปากแบน

(ที่มา : http://arif4374.blogspot.com/2014/05/1_4109.html)

4. คีมตัด ใช้สำหรับตัดลวดหรือโลหะเนื้ออ่อน



รูปแสดงลักษณะคีมตัด

(ที่มา : http://arif4374.blogspot.com/2014/05/1_4109.html)

5. คีมรวม ใช้สำหรับจับ ตัด ม้วนโลหะ



รูปแสดงลักษณะคีมรวม

(ที่มา : <https://www.pumpkin.co.th/14104.html>)

6. คีมปากเลื่อน ใช้สำหรับจับนอต โดยสามารถเลื่อนความกว้างของคีมได้



รูปแสดงลักษณะคีมปากเลื่อน

(ที่มา : http://arif4374.blogspot.com/2014/05/1_4109.html)

7. คีมปากกลม ใช้สำหรับบิดหรือม้วนโลหะ



รูปแสดงลักษณะคีมปากกลม

(ที่มา : http://arif4374.blogspot.com/2014/05/1_4109.html)

8. คีมล็อก ใช้สำหรับจับนอตหรือชิ้นงานเพื่อป้องกันการหมุนหรือเลื่อน โดยปากปรับขยายให้กว้างได้และล็อกให้แน่น



รูปแสดงลักษณะคีมล็อก

(ที่มา : http://arif4374.blogspot.com/2014/05/1_4109.html)

9. คีมปากฉนวน ใช้สำหรับงานไฟฟ้า โดยเฉพาะการปอกสายไฟฟ้า



รูปแสดงลักษณะคีมปากฉนวน

(ที่มา : http://arif4374.blogspot.com/2014/05/1_4109.html)

วิธีใช้และการบำรุงรักษาคีม

- 1) ใช้คีมให้ถูกประเภทกับงาน
- 2) ไม่ควรบีบคีมแรงเกินไปเพราะจะทำให้คีมหัก
- 3) ไม่ควรใช้ค้อนทุบคีมแทนการตัด
- 4) ไม่ใช้คีมแทนค้อนหรือเครื่องมืออื่นๆ
- 5) เช็ดทำความสะอาด หยดน้ำมันที่จุดหมุน แล้วขโสมน้ำมันหลังการใช้งาน

■ เครื่องมือสำหรับขันและไข

เครื่องมือสำหรับขันและไข มีดังนี้

1. ประแจ เป็นเครื่องมือในการขันหัวสกรูหรือนอต ประแจมีหลายแบบขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ใช้ เช่น

1.1 ประแจปากตาย ใช้สำหรับขัน คลาย ในที่โล่งๆ กว้างๆ ข้อจำกัดของประแจชนิดนี้คือ จะจับนอตขันได้ง่าย ซึ่งประแจแหวนโอกาสขันได้น้อยกว่า เริ่มจากเบอร์ที่ 6-32



รูปแสดงลักษณะประแจปากตาย
(ที่มา : <http://www.homemart-thailand.com>)

1.2 ประแจคอม้า ใช้สำหรับงานขันท่อโลหะหรือข้อต่อที่มีผิวกลม ไม่เหมาะสำหรับใช้ขันนอต เพราะจะทำให้หัวนอตเสียหาย



รูปแสดงลักษณะประแจคอม้า
(ที่มา : <http://www.homemart-thailand.com>)

1.3 ประแจแหวน ใช้สำหรับขันหรือคลายเข้าในที่เป็นซอกหรือหลุม แต่ลึกไม่มาก เริ่มจากเบอร์ที่ 6-32



รูปแสดงลักษณะประแจแหวน
(ที่มา : <http://www.homemart-thailand.com>)

1.4 ประแจล็อก ใช้สำหรับขัน หรือคลาย หรือจับนอต



รูปแสดงลักษณะประแจล็อก
(ที่มา : <http://www.homemart-thailand.com>)

1.5 ประแจเลื่อน ใช้สำหรับขันเกลียวนอตหรือยึดอุปกรณ์ต่างๆ มีลักษณะเป็นด้ามยาวส่วนหัวมีรูปทรงพอดีกับอุปกรณ์ เพื่อใช้สำหรับล็อกอุปกรณ์



วิธีใช้และการบำรุงรักษาประแจ

- 1) ไม่ใช้ประแจตอกหรือตีแทนค้อน
- 2) ทำความสะอาดหลังเลิกใช้งาน
- 3) หลีกเลี่ยงการใช้ประแจที่มีขนาดใหญ่กว่าสกรูหรือนอต

รูปแสดงลักษณะประแจเลื่อน

(ที่มา : <http://www.homemart-thailand.com>)

2. ไขควง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการขันหรือคลายตะปูเกลียว ไขควงแต่ละชนิดมีลักษณะคล้ายๆ กัน คือ มีส่วนที่เป็นด้ามจับทำด้วยไม้หรือพลาสติก ส่วนที่เป็นไขควงจะเป็นเหล็กกลมหรือสี่เหลี่ยม ไขควงแบ่งออกได้ดังนี้

2.1 ไขควงแบน เป็นไขควงที่ใช้สำหรับขันสกรูที่มีช่องผ่าตลอด



รูปแสดงลักษณะไขควงแบน

(ที่มา : <https://pixabay.com/th/vectors>)

2.2 ไขควงแฉก มีลักษณะเหมือนไขควงแบน ต่างกันตรงปลายไขควงจะเป็นสี่แฉกใช้สำหรับขันสกรูที่มีช่องผ่าสี่แฉก



รูปแสดงลักษณะไขควงแฉก

(ที่มา : <https://pixabay.com/th/vectors>)

2.3 ไขควงบล็อก มีลักษณะเหมือนไขควงแบน ต่างกันตรงปลายไขควงจะเป็นหัวเหลี่ยม ใช้สำหรับนอตหัวเหลี่ยม



รูปแสดงลักษณะไขควงบล็อก

(ที่มา : <https://pixabay.com/th/vectors>)

2.4 ไขควงตอก ทำหน้าที่ใช้สำหรับขันสกรู

ให้แน่นหรือคลายสกรูที่แน่นมาก ในกรณีใช้ไขควงสี่แฉกหรือแบนคลายไม่ออก ลักษณะของไขควงตอก คือจะมีส่วนปลายลักษณะเป็นแฉกหรือแบน ส่วนด้ามสามารถปรับหมุนได้ และมีการใช้งาน คือ จะใช้ปากของตอกตอกจรดไปที่หัวสกรูที่จะเอาออกแล้วให้หมุนด้ามไขควงตอกไปในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ในขณะที่หัวแฉกยังอยู่ในร่องแฉก ในกรณีคลายสกรูออกจนรู้สึกว่ายื่นสุด จากนั้นจับตัวด้ามให้มั่นคงแล้วใช้ค้อนเหล็กตีไปที่ส่วนหัวของไขควงตอก ในกรณีขันสกรูให้ขันเข้าด้วยมือจนสุดเกลียวจากนั้นก็ทำเหมือนคลายสกรูออกเพียงแต่จะต้องบิดด้ามไขควงตอกไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกา



รูปแสดงลักษณะไขควงตอก

(ที่มา : <https://www.atcstools.com>)

ข้อปฏิบัติในการใช้ไขควงด้วยความปลอดภัย

- 1) เลือกขนาดของปากไขควงให้พอเหมาะกับร่องหัวสกรู ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป ไม่หลวมหรือตึงเกินไป ถ้าปากไขควงเล็กกว่าร่องหัวสกรูมากจะทำให้หัวสกรูชำรุดได้
- 2) ขณะหมุนขันต้องให้ก้านไขควงตั้งตรงอยู่ในแนวศูนย์เดียวกันกับหัวสกรู ไม่เอียงเมื่อต้องคลายสกรูให้บิดไขควงทวนเข็มนาฬิกา และบิดตามเข็มนาฬิกาเมื่อต้องการขันแน่น
- 3) ห้ามใช้ไขควงตอก เคาะ หรือจัด ถ้ามีความจำเป็นต้องตอกก็ให้ตอกเพียงเบาๆ
- 4) ห้ามใช้ค้อนจับก้านไขควงที่เป็นก้านกลมเพื่อช่วยการบิดตัว
- 5) ห้ามใช้ไขควงแทนสากัด เหล็กนำศูนย์ หรือเหล็กจัด
- 6) ถ้าสกรูที่ต้องถอนแน่นมากควรใช้ไขควงตอก ถ้าจะใช้ค้อนตอกลงไปทีเดียวที่ด้ามไขควงจะต้องเป็นไขควงที่ออกแบบมาให้ใช้ค้อนตอกเท่านั้น
- 7) ภายหลังจากการใช้งานต้องทำความสะอาดแล้วเก็บไว้ในที่แห้งโดยปราศจากน้ำมันหรือจาระบี

วิธีใช้และการบำรุงรักษาไขควง

- 1) ใช้ไขควงให้เหมาะสมกับลักษณะงานและร่องของนอตสกรู
- 2) หลังใช้งานให้เช็ดทำความสะอาดแล้วเก็บใส่กล่องเครื่องมือ

■ เครื่องมือสำหรับตอก

ค้อนเป็นเครื่องมือสำหรับตอก มีหลายชนิด เช่น ค้อนหัวกลม ค้อนหัวยาง ค้อนหัวหงอน ค้อนไม้



ค้อนหงอน



ค้อนหัวกลม



ค้อนยาง

รูปแสดงลักษณะค้อนหงอน ค้อนหัวกลม ค้อนยาง

(ที่มา : <http://homemart-thailand.com>)

วิธีใช้และการบำรุงรักษาค้อน

- 1) ก่อนใช้ควรตรวจหัวค้อนกับด้ามจับว่าสวมกันแน่นหรือไม่
- 2) ใช้มือข้างที่ถนัดจับค้อน นิ้วก้อยอยู่ห่างประมาณ 2.5 เซนติเมตร
- 3) วางหน้าค้อนลงบนหัวตะปูหรือชิ้นงานที่จะตอก ตามองที่ชิ้นงาน
- 4) หากมีการตอกตะปู ให้ตอกเบาๆ ให้ตะปูเกาะเนื้อไม้ก่อน
- 5) ยกค้อนสูงประมาณระดับไหล่ ด้ามค้อนอยู่ในแนวตั้ง
- 6) ตกลงให้หน้าค้อนสัมผัสกับชิ้นงาน เพื่อให้ได้มุมฉาก
- 7) ในการตอกตะปูต้องให้น้ำหนักของค้อนเฉลี่ยลงบนหัวตะปูเท่าๆ กัน มิฉะนั้นจะทำให้ตะปูงอได้
- 8) ขณะตอก สายตามองไปที่ตำแหน่งที่ตอก
- 9) เลือกชนิดของค้อนให้เหมาะสมกับงาน
- 10) เมื่อใช้งานเสร็จควรเช็ดทำความสะอาดแล้วทาน้ำมันที่หัวค้อนเพื่อป้องกันสนิม

■ เครื่องมือสำหรับตัดและผ่า

เครื่องมือสำหรับตัดและผ่า มีดังนี้

1. **มีด พขวาน** มีหลายชนิด มีดที่ใช้ในงานช่างพื้นฐานทั่วไป จะเป็นมีดที่ใช้งานได้เนกประสงค์ ส่วนใหญ่ใช้ในการผ่า สับไม้



รูปแสดงลักษณะมีด พั่ว ขวาน

(ที่มา : <https://sea.banggood.com> และ <https://pantip.com>)

วิธีใช้และการบำรุงรักษา มีด พั่ว ขวาน

- 1) จับตรงด้ามมีดโดยใช้มือที่ถนัด
- 2) ใช้มืออีกข้างจับวัสดุที่จะผ่า
- 3) ควรลับมีดให้คมอยู่เสมอ
- 4) หลังการใช้งานควรใช้น้ำมันชโลมเพื่อป้องกันการสนิม
- 5) เก็บในฝักหรือเสียบไว้เป็นที่ให้เรียบร้อย

2. เลื่อย มีชื่อเรียกตามลักษณะการใช้งานและลักษณะรูปร่าง ในงานช่างพื้นฐานจะกล่าวถึง เลื่อยที่ใช้กันทั่วไป ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นใบเลื่อยซึ่งทำด้วยเหล็กบาง มีฟันคล้ายกับ สว่านเล็กๆ เรียงกันตลอดความยาว และส่วนที่เป็นด้ามมีดทำจากไม้หรือพลาสติก เลื่อยที่นิยมใช้กันแพร่หลาย มีดังนี้

2.1 เลื่อยยนต์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- (1) เลื่อยยนต์ชนิดตัด ใช้สำหรับตัดขวางเสี้ยนไม้ ปลายของฟันจะแหลม เวลาตัด ต้องทแยงใบเลื่อยทำมุมกับชิ้นงานประมาณ 15-30 องศา
- (2) เลื่อยยนต์ชนิดโกรก ใช้สำหรับเลื่อยหรือผ่าตามเสี้ยนไม้



รูปแสดงลักษณะเลื่อยยนต์

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongsawat>)

วิธีใช้เลื่อยลันดาชนิดตัด

- 1) ชีตเส้นแนวที่จะตัดโดยใช้ฉาก
- 2) ยึดไม้หรือชิ้นงานติดกับแม่แรงหรือโต๊ะรองเลื่อย
- 3) วางฟันเลื่อยลงชิดกับเส้นบนส่วนที่จะตัดทิ้ง แล้วชักเลื่อยขึ้นก่อน โดยวางนิ้วหัวแม่มือนำแนวการเลื่อย
- 4) เลื่อยสั้นๆ หลายๆ ครั้ง จนแน่ใจว่าใบเลื่อยจมลงไปเนื้อไม้พอสมควร จึงเอาฉากเหล็กมาทดสอบ
- 5) เลื่อยยาวๆ ติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ โดยเอียงฟันเลื่อยทำมุมประมาณ 15-30 องศา กับไม้หรือชิ้นงาน
- 6) ก่อนไม้จะขาดต้องเลื่อยสั้นๆ ใช้มือซ้ายจับส่วนที่ตัดทิ้งเพื่อกันมิให้เกิดการฉีกของไม้หรือชิ้นงาน

วิธีใช้เลื่อยลันดาชนิดโกรก

- 1) กำหนดที่จะโกรกและชีตเส้นไว้เป็นแนวยาวตลอดระยะที่ต้องการ
- 2) ยึดไม้หรือชิ้นงานบนแม่แรงหรือโต๊ะรองเลื่อย
- 3) เริ่มต้นโกรกโดยใช้วิธีการเดียวกันกับเลื่อยตัดไม้ โดยใช้เลื่อยลันดาชนิดตัด แต่ต่างกันที่ให้อียงใบเลื่อยทำมุมประมาณ 60 องศา กับไม้
- 4) เลื่อยต่อไปโดยชักสั้นๆ ใช้มือจับส่วนที่ตัดทิ้ง เพื่อป้องกันมิให้เกิดการฉีกขาดของไม้หรือชิ้นงาน

2.2 เลื่อยฉลุ เป็นเลื่อยขนาดเล็ก รูปร่างของโครงเลื่อยเป็นตัวยู ทำด้วยโลหะ ใบเลื่อยเล็กใช้ในงานฉลุลวดลายหรือเลื่อยสิ่งของเล็กๆ



รูปแสดงลักษณะเลื่อยฉลุ

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongswat/>)

วิธีใช้และการบำรุงรักษาเลื่อยฉลุ

- 1) ใส่ใบเลื่อยเข้ากับโครงเลื่อย โดยให้ฟันเลื่อยหันออกด้านหน้าและคมของใบเลื่อยพุ่งลงข้างล่าง
- 2) ปรับสกรูให้ใบเลื่อยตึงพอสมควร
- 3) ขณะเลื่อยชิ้นงานควรบังคับโครงเลื่อยกับใบเลื่อยให้ตรงและเคลื่อนไหวไปอย่างช้าๆ
- 4) ระวังอย่าให้สกรูจับใบเลื่อยหลุดหาย
- 5) ทำความสะอาดและทาน้ำมันที่ใบเลื่อยทุกครั้งหลังการใช้งาน

2.3 เลื่อยตัดเหล็ก โครงเลื่อยเหล็กมีรูปร่างลักษณะที่แตกต่างกัน แล้วแต่บริษัทผู้ผลิต แต่ช่วงที่ใส่ใบเลื่อยจะมีระยะห่างเท่ากัน มีรูและสลักสำหรับยึดให้ใบเลื่อยตึง และปรับระยะได้ตามขนาดความยาวของใบเลื่อย



รูปแสดงลักษณะเลื่อยตัดเหล็ก

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongsawat/>)

วิธีใช้และการบำรุงรักษาเลื่อยตัดเหล็ก

- 1) ใส่ใบเลื่อยเข้ากับโครงเลื่อย ขันยึดให้แน่นด้วยนอต
- 2) ปรับใบเลื่อยให้ตึงพอสมควร อย่าตึงมากเกินไป เพราะใบเลื่อยจะหักได้
- 3) หลังจากการใช้งานให้คลายใบเลื่อยออกเล็กน้อย เพื่อยืดอายุใบเลื่อยให้ใช้งานได้ยาวนานขึ้น
- 4) ใช้แปรงขัดทำความสะอาดทุกส่วน ทาด้วยน้ำมัน แล้วเก็บไว้ในที่เก็บหลังการใช้งาน

2.4 เลื่อยจิ๊กซอร์หรือเลื่อยฉลุไฟฟ้า เป็นเครื่องมือที่ช่างไม้รู้จักและนิยมใช้กันมาก เป็นเครื่องมือที่มีความปลอดภัยสูง ใช้ตัดวัสดุได้เกือบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็น ไม้ เหล็ก พลาสติก แก้ว เซรามิก เลื่อยจิ๊กซอร์สามารถตัดชิ้นงานได้หลากหลายทิศทางอย่างอิสระ ทั้งตัดแนวตรง ตัดโค้ง ตัดตามรูปร่างชิ้นงานและเจาะรูกลางแผ่นชิ้นงานได้ แต่การตัดไม้ด้วยเลื่อยจิ๊กซอร์จะมีความแตกต่างกับการใช้เลื่อยวงเดือน คือ ผิวชิ้นงานที่ได้มักออกมาไม่ค่อยเรียบ



รูปแสดงลักษณะเลื่อยจิ๊กซอร์หรือเลื่อยฉลุไฟฟ้า

(ที่มา : <https://www.wongtools.com/content/13722/10>)

2.5 เลื่อยองศาหรือแท่นตัดองศา เป็นเครื่องมือช่างที่ใช้เกี่ยวกับงานไม้เช่นเดียวกับเลื่อยวงเดือน ซึ่งเลื่อยองศาจะแตกต่างจากเลื่อยวงเดือน คือ ตัวเลื่อยและฐานสำหรับวางชิ้นงานรวมถึงไม่สามารถตัดไม้อัดได้ เลื่อยองศาใช้เมื่อต้องการตัดไม้ให้มีความยาวเท่าที่ต้องการ และมุมที่กำหนดได้หลากหลายกว่าเลื่อยองศาสามารถใช้ตัดอะลูมิเนียมได้ เพียงแค่เปลี่ยนใบเลื่อยสำหรับตัดอะลูมิเนียมโดยเฉพาะ ซึ่งจะมีจำนวนฟันเลื่อยอยู่ที่ 100-120 ฟัน และมีความถี่กว่าใบเลื่อยตัดไม้ทั่วไป เลื่อยองศาบางรุ่นสามารถปรับใบเลื่อยตัดเอียงได้สไลด์ได้ และมีระบบเลเซอร์เพื่อช่วยวางแนวการตัดให้มีความแม่นยำมากขึ้นด้วย



รูปแสดงลักษณะเลื่อยองศาหรือแท่นตัดองศา

(ที่มา : <https://www.wongtools.com>)

2.6 เลื่อยยนต์และเลื่อยไฟฟ้า เป็นเครื่องมือตัดไม้ที่มีขนาดเล็กกะทัดรัด น้ำหนักเบา ประกอบง่าย ใช้งานดีไม่ติดขัด เหมาะสำหรับการใช้งานตัดไม้ซุงเล็กๆ ในครัวเรือนและงานสวนหลังบ้าน ซึ่งขนาดบาร์และโซ่ที่ถูกกฎหมาย คือ บาร์และโซ่เลื่อยต้องไม่เกิน 12 นิ้ว ตัวเครื่องมือกำลังมอเตอร์ไม่เกิน 1 แรงม้า ข้อแตกต่างของเลื่อยตัดไม้ทั้ง 2 ประเภทนี้ คือ เลื่อยยนต์ใช้งานข้างนอกได้ดีกว่า มีความสะดวก คล่องตัวสูง แต่เลื่อยไฟฟ้าไม่ต้องเติมน้ำมันเหมือนเลื่อยยนต์ ทำให้ดูแลบำรุงรักษาเครื่องได้ง่ายกว่า



รูปแสดงลักษณะเลื่อยยนต์และเลื่อยไฟฟ้า

(ที่มา : <https://www.wongtools.com>)

2.7 เลื่อยวงเดือน เป็นเครื่องมือช่างที่ใช้สำหรับงานไม้ ทำงานได้หลากหลาย ทั้งตัด ซอย บังใบ เข้ามุม ตัดเรียบ และทำเดือยต่างๆ ขนาดเลื่อยวงเดือนที่นิยมใช้กันทั่วไปจะเป็นขนาด 7 นิ้ว เพราะมีขนาดเหมาะสมมือทำงานได้อย่างคล่องตัว โดยใบเลื่อยวงเดือนมีมากมายหลายแบบตามจำนวนฟันเลื่อย ซึ่งจะต้องเลือกใช้ให้มีความเหมาะสมกับชิ้นงานแต่ละประเภท ที่นิยมใช้งานกันทั่วไปมี 4 ชนิด ดังนี้

- 1) ใบเลื่อยวงเดือนขนาด 7 นิ้ว จำนวน 24 ฟัน เหมาะสำหรับตัดไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้หน้าสาม ไม้เต็ง ไม้รัง
- 2) ใบเลื่อยวงเดือนขนาด 7 นิ้ว จำนวน 30 ฟัน เหมาะสำหรับตัดไม้โครง ไม้อัดงานเฟอร์นิเจอร์
- 3) ใบเลื่อยวงเดือนขนาด 7 นิ้ว จำนวน 40 ฟัน เหมาะสำหรับงานตัดไม้อัดที่มีความแข็งปานกลาง เพราะเวลาเลื่อยเนื้อไม้จะไม่แตกหัก
- 4) ใบเลื่อยวงเดือน 7 นิ้ว จำนวน 60 ฟัน เหมาะสำหรับงานตัดอะคริลิก



รูปแสดงลักษณะเลื่อยวงเดือน

(ที่มา : <https://www.wongtools.com>)

2.8 โตะเลื่อยวงเดือน เป็นเลื่อยวงเดือนประเภทหนึ่งที่ตัวเลื่อยจะติดอยู่กับโตะ แข็งแรงมั่นคง เหมาะในการใช้ตัดไม้ต่อเนื่องหลายชิ้น มีความแม่นยำในการตัดชิ้นงานสูงกว่าเลื่อยวงเดือนแบบธรรมดาใบสามารถปรับได้ 45 องศา สามารถตัดไม้ได้ลึก 75 มิลลิเมตร ในตำแหน่ง 90 องศา และสามารถตัดไม้ได้ลึก 64 มิลลิเมตร ในตำแหน่ง 45 องศา มีสวิตช์เปิด-ปิด แบบนิรภัยเพื่อป้องกันอันตรายในขณะปฏิบัติงาน



รูปแสดงลักษณะโตะเลื่อยวงเดือน
(ที่มา : <https://www.wongtools.com>)

2.9 เครื่องตัดไฟเบอร์ เป็นเครื่องมือช่างสำหรับตัดเหล็ก ตัดอะลูมิเนียม ตัดท่อพีวีซี ไฟเบอร์ตัดเหล็กโดยใช้ใบตัดที่ทำจากใยไฟเบอร์ในการหมุนตัดชิ้นงานให้ขาดที่ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องประมาณ 3,800 รอบต่อนาที ไฟเบอร์ตัดเหล็กได้รับความนิยมอย่างมากในท้องตลาดทั้งช่างมืออาชีพและเหมาะสำหรับงานตัดเหล็กทั่วไป หากต้องการตัดเหล็กสแตนเลสให้เปลี่ยนใบตัดเป็นใบตัดคาร์ไบด์ใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว และไม่ต้องการความสวยงามประณีตของชิ้นงานมาก หากต้องใช้งานตัดไม้ก็สามารถเปลี่ยนใบตัดเป็นใบตัดไม้ได้ แต่ข้อเสียของไฟเบอร์ตัดเหล็ก คือ มีฝุ่นจากการตัดเหล็กจำนวนมาก ถ้าใช้ตัดเหล็กขนาดใหญ่ต้องเปลี่ยนใบตัดบ่อย เพราะใบตัดไฟเบอร์จะสึกหรอเร็วกว่าปกติ



แปรงถ่าน



ใบเลื่อย



ใบเลื่อยคาร์ไบด์



ใบเลื่อยตัดเหล็ก

รูปแสดงลักษณะเครื่องตัดไฟเบอร์ขนาด 14 นิ้ว แปรงถ่านและใบตัด
(ที่มา : <http://www.rpam.co.th/product/216/B-355>)

2.10 แท่นตัดกระเบื้องหรือเครื่องตัดกระเบื้อง

เป็นเครื่องมือช่างที่มีความสำคัญสำหรับช่างปูกระเบื้อง เนื่องจากเป็นงานที่ต้องใช้ความแม่นยำ ความชำนาญในการตัดเข้ามุมองศา และความสวยงามของชิ้นงาน ซึ่งแท่นตัดกระเบื้องจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปูกระเบื้องได้ดีขึ้น แท่นตัดกระเบื้องที่นิยมใช้ส่วนมากเป็นแท่นตัดกระเบื้องขนาด 24 นิ้ว (60×60 เซนติเมตร) ที่เป็นขนาดมาตรฐานทั่วไปของกระเบื้อง



รูปแสดงลักษณะแท่นตัดกระเบื้อง

2.11 เครื่องตัด ขัด เซาะ

เป็นเครื่องมือช่างที่รองรับการใช้งานได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการตัดไม้ ตัดยิปซัม ตัดท่อพีวีซี ขัดหน้าไม้ ขัดผิวเหล็ก เหลากำจัดเศษหิน เซาะร่องยาแนว ใช้ได้ทั้งกับงานไม้ พลาสติก ท่อเหล็กหรือท่อทองแดง (ความหนาไม่เกิน 1 มิลลิเมตร) ซึ่งเครื่องมือช่างนี้มีความแตกต่างจากเครื่องเจียรเพราะตัวเครื่องเป็นระบบสั่นที่มีความถี่สูงและหมุนด้วยความเร็วรอบสูงกว่าเครื่องเจียรมาก



รูปแสดงลักษณะเครื่องตัด ขัด เซาะ

(ที่มา : <http://www.wongtools.com>)

2.12 เครื่องตัดคอนกรีตหรือเครื่องตัดหินอ่อน

สามารถใช้ตัดหินแกรนิต หินอ่อน ตัดกระเบื้องและตัดปูนได้ มีลักษณะเหมาะสมมือ ใช้ตัดตกแต่งทำเคาน์เตอร์ห้องครัว ห้องน้ำ งานตกแต่งผนัง เพื่อให้งานออกมาสวยงาม ใช้ได้ทั้งกับใบตัดเปียกและใบตัดแห้ง สามารถปรับความลึกในการตัดได้ เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน



รูปแสดงลักษณะเครื่องตัด

คอนกรีตหรือเครื่องตัดหินอ่อน

(ที่มา : <http://www.zupertools.com>)

■ เครื่องมือสำหรับงานวัดขนาด

เครื่องมือสำหรับงานวัดขนาด มีดังนี้

1. บรรทัดเหล็ก ใช้สำหรับวัดขนาดงานระยะและขีดเส้น



วิธีใช้และการบำรุงรักษาบรรทัดเหล็ก

- 1) จับบรรทัดเหล็กเล็งให้ตรงกับระยะขีดบอกขนาด
- 2) ในขณะที่ใช้บรรทัดเหล็กขีดเส้น สายตาตั้งฉากกับชิ้นงาน

รูปแสดงลักษณะบรรทัดเหล็ก

(ที่มา : <http://ssfortunetrade.co.th>)

- 3) ทำความสะอาดหลังเลิกใช้งาน โดยใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดแล้วเก็บรักษาให้เรียบร้อย

2. ตลับเมตร ใช้สำหรับวัดระยะและมีลักษณะเป็นตลับสี่เหลี่ยมขนาดพอจับมือ ตัวตลับทำด้วยโลหะหรือพลาสติก ส่วนแถบวัดทำด้วยเหล็กบางเคลือบสี ปลายแถบวัดจะมีขอเกี่ยวเล็กๆ ติดอยู่

วิธีใช้และการบำรุงรักษาตลับเมตร

- 1) ใช้มือจับปลายเทปแล้วดึงออกจากตลับ
- 2) ใช้ขอปลายเทปเกี่ยวชิ้นงานที่ตรงและได้ฉาก
- 3) ทำเครื่องหมายตามระยะที่ต้องการ
- 4) ระวังรักษาขอเกี่ยวปลายเทปไม่ให้หัก
- 5) เมื่อจะปล่อยเส้นเทปกลับที่เดิมต้องค่อยๆ ผ่อน ถ้าปล่อยให้กลับเร็วเกินไปปลายขอเกี่ยวอาจชำรุดเสียหายได้
- 6) ทำความสะอาดหลังเลิกใช้งานแล้วเก็บให้เป็นระเบียบ



รูปแสดงลักษณะตลับเมตร

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongsawat/>)

3. ฉาก เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อวัดขนาดการรั้งมุมฉาก ตรวจสอบการได้ฉากของชิ้นงานชนิดต่างๆ ใช้วัดขนาดความกว้าง ยาว ลึกของชิ้นงานที่มีขนาดเล็ก มีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ใบฉากและด้ามฉาก ความยาวของใบฉากมีตั้งแต่ 6 นิ้วขึ้นไป ซึ่งเป็นขนาดที่นิยมใช้ ที่ใบฉากทั้ง 2 ด้านทุกขนาดมีมาตราส่วนเป็นนิ้วและเซนติเมตรบอกกำกับไว้ใช้เป็นเครื่องมือวัดละเอียดทางตรงหรือตั้งได้ฉากของชิ้นงาน รวมทั้งวัดมุมต่างๆ ฉากมี 2 ชนิด คือ ฉากตายยึดติดกันตายตัว ใช้วัดมุม 90 องศา และ 45 องศา และฉากเป็น ใช้วัดมุมต่างๆ สามารถถอดแยกออกจากกันได้



ฉากตาย 90 องศา



ฉากเป็น

รูปแสดงลักษณะฉาก

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongsawat/>)

วิธีใช้และการบำรุงรักษาฉาก

- 1) ใช้มือจับที่ด้ามมือหนึ่ง ส่วนอีกมือหนึ่งใช้จับชิ้นงานให้อยู่นิ่ง และวางฉากลงบนชิ้นงาน โดยให้ขอบแนบสนิทกับผิวชิ้นงานด้านเรียบ แล้ววัดระยะฉากหรือขีดเส้นบนชิ้นงานตามจุดที่ต้องการบนใบฉาก
- 2) ไม่ใช้ด้ามฉากเคาะหรือตอกแทนค้อน
- 3) ระวังอย่าให้ฉากตกลงพื้น เพราะจะทำให้เคลื่อนที่ได้
- 4) หลังการใช้งานต้องทำความสะอาด

4. **ขอขีดไม้** ใช้ขีดทำแนวเพื่อเลื่อย ฝา หรือทำรูเดียว ลักษณะของขอขีดไม้ประกอบด้วยส่วนหัวและส่วนแขน ซึ่งยึดติดกันด้วยสลักหรือลิ่ม ปลายแขนข้างหนึ่งจะมีเข็มเหล็กปลายแหลมติดอยู่ สำหรับขีดให้เป็นรอย



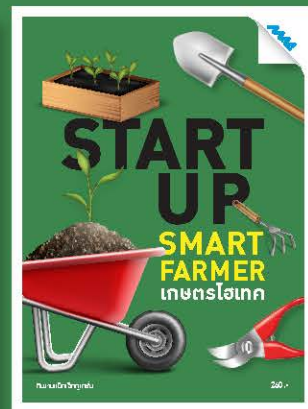
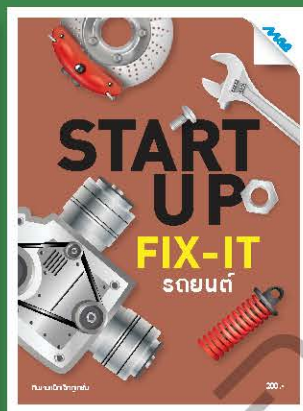
รูปแสดงลักษณะขอขีดไม้

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/thanadonwongsawat>)

วิธีใช้และการบำรุงรักษาขอขีดไม้

- 1) คลายสลักหรือลิ่มออกแล้ววัดระยะห่างจากปลายเข็มกับด้ายให้ได้ขนาดตามแบบที่กำหนด และล็อกให้แน่น โดยจับขอขีดด้านที่มีเข็มให้แนบสนิทกับไม้แล้วกดดันไปข้างหน้าให้ปลายเข็มขีดผิวไม้ตลอดแนวที่ต้องการ
- 2) หลังใช้งานให้เช็ดทำความสะอาด ทาน้ำมันส่วนที่เป็นโลหะแล้วเก็บให้เรียบร้อย

หนังสือชุด START UP



START UP
SMART FARMER
เกษตรไฮเทค



3506017101

MACE | MACE EDUCATION

9/99 อาคารแม่ค ชอยลาดพร้าว 38 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : (02) 512-0661, (02) 938-2022-7
โทรสาร : (02) 938-2028 www.MACEducation.com



8 858700 724878

ราคา 260 บาท