



งานเครื่องมือกลเบื้องต้น: เครื่องเลื่อยกล

คู่มือฉบับภาพเพื่อความเข้าใจและการใช้งานอย่างปลอดภัย

4 ประเภทหลักของเครื่องเลื่อยกล



1. เครื่องเลื่อยกลแบบชัก
(Power Hacksaw)



2. เครื่องเลื่อยกลสายพานแนวนอน
(Horizontal Band Saw)



3. เครื่องเลื่อยกลสายพานแนวตั้ง
(Vertical Band Saw)



4. เครื่องเลื่อยวงเดือน
(Circular Saw)

เครื่องเลื่อยกลแบบชักได้รับความนิยมสูงสุดในโรงงานทั่วไป
ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์และระบบข้อเหวี่ยงเพื่อตัดวัสดุในแนวตรง

ส่วนประกอบหลักของเครื่องเลื่อยกลแบบชัก



2 โครงเลื่อย (Frame): รูปตัวยู สำหรับจับยึดและปรับความตึงใบเลื่อย

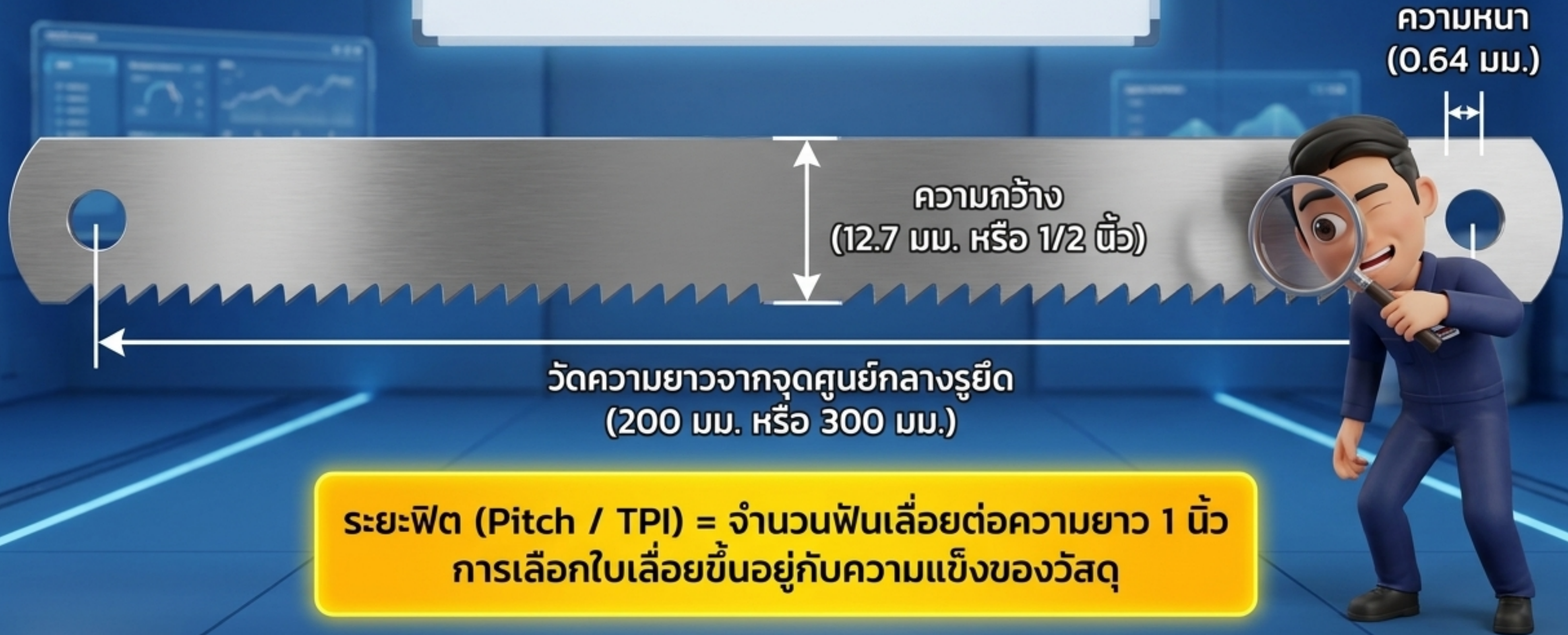
3 ปากกาและโต๊ะรองรับงาน (Vise): จับยึดชิ้นงานให้แน่นตรง

4 แขนตั้งระยะ (Stopper Arm): ตั้งความยาวชิ้นงานเพื่อตัดจำนวนมาก

5. สวิตช์เปิด-ปิด (Control Switch): ระบบสั่งการ กิ่งอัตโนมัติ

1. ฐานเครื่อง (Base): รองรับน้ำหนักทั้งหมด ทำจากเหล็กหล่อ

หัวใจของการตัด: กายวิภาคของใบเลื่อย



ความหนา
(0.64 มม.)

ความกว้าง
(12.7 มม. หรือ 1/2 นิ้ว)

วัดความยาวจากจุดศูนย์กลางรูยึด
(200 มม. หรือ 300 มม.)

ระยะพิท (Pitch / TPI) = จำนวนฟันเลื่อยต่อความยาว 1 นิ้ว
การเลือกใบเลื่อยขึ้นอยู่กับความแข็งของวัสดุ

ตารางเลือกใบเลื่อย (Blade Selection Matrix)



วัสดุใบเลื่อย	ฟันหยาบ
 <p>วัสดุอ่อน (อลูมิเนียม, ดีบุก, พลาสติก)</p>	 <p>ฟันหยาบ : 14, 16 ฟัน/นิ้ว</p>
 <p>วัสดุแข็งปานกลาง (เหล็กกล้าคาร์บอน, เหล็กหล่อ)</p>	 <p>ฟันปานกลาง: 18, 22 ฟัน/นิ้ว</p>
 <p>วัสดุแข็งมาก (เหล็กทำเครื่องมือ, ท่อผนังบาง)</p>	 <p>ฟันละเอียด: 36 ฟัน/นิ้ว</p>

พิกัดของการตัดเฉือน: มุมพื้นเลื่อยทั้ง 3

มุมลิ้ม β (Wedge Angle):
มุมคมตัด จิกเข้าไปในเนื้อวัสดุ
(50° สำหรับวัสดุแข็ง)

มุมคาย γ (Rake Angle):
ด้านเศษโลหะออกจากพื้นเลื่อย
(0° สำหรับวัสดุแข็ง)

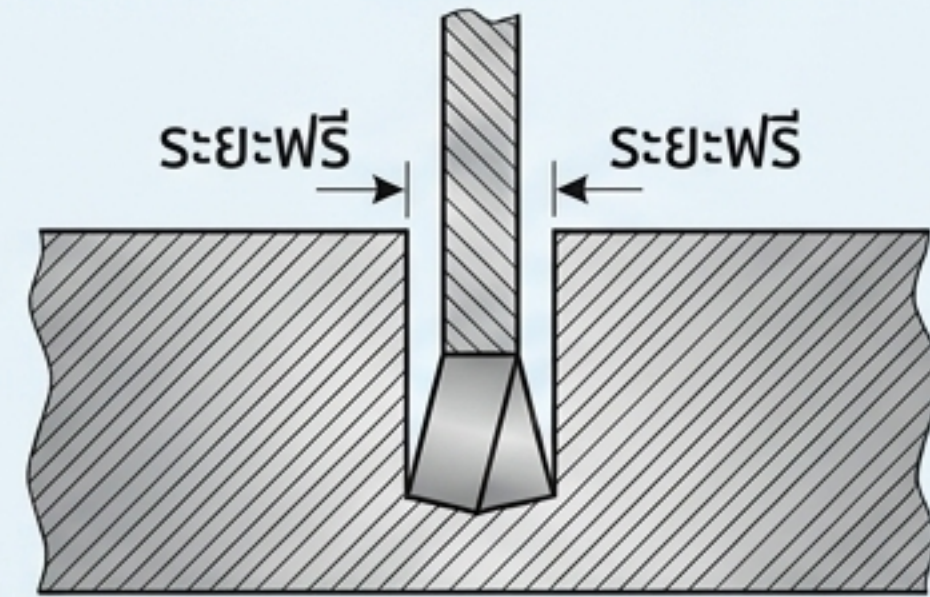
มุมฟรี α
(Clearance Angle):
ลดการเสียดสีระหว่างพื้นเลื่อย
กับชิ้นงาน (40°)



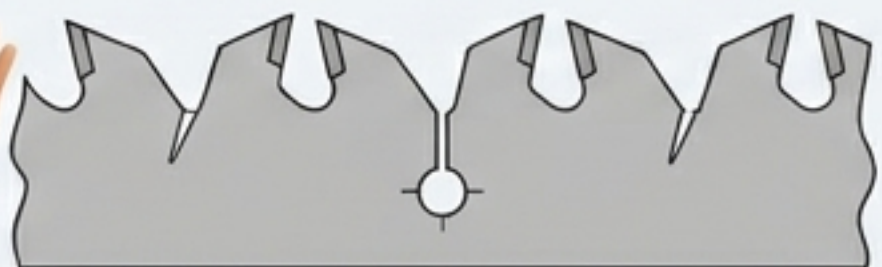
ทำไมใบเลื่อยถึงไม่ติดขัด? (ความลับของคลองเลื่อย)



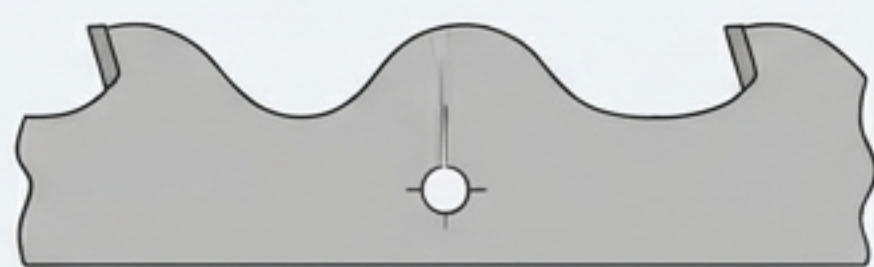
คลองเลื่อย (Kerf) คือความกว้างของร่องที่ถูกตัดออกไป ร่องนี้ต้องมีความกว้างมากกว่าความหนาของใบเลื่อยเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้ใบเลื่อยเสียดสีจนติดและหัก



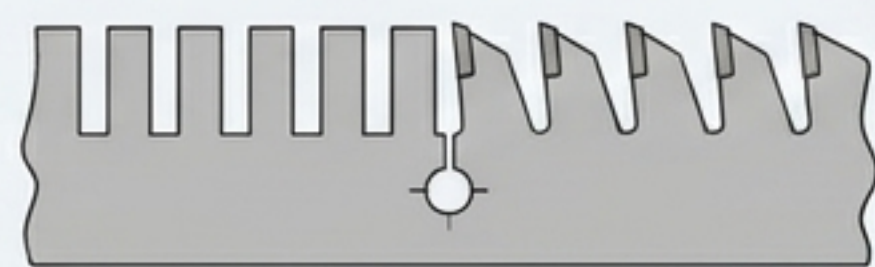
3 รูปแบบการจัดฟันเลื่อย (Kerf Patterns)



1. คลองเลื่อยฟันสลับ
(Alternate): สลับซ้าย-ขวา
เหมาะสำหรับ
เครื่องเลื่อยกลแบบชัก



2. คลองเลื่อยแบบฟันคลื่น
(Wavy): เป็นลูกคลื่น
เหมาะสำหรับงานเลื่อยมือ



3. คลองเลื่อยแบบตอก
(Raker): มีมุมฟรีทั้งสองข้าง
เหมาะสำหรับ
เครื่องเลื่อยวงเดือน

ทิศทางการติดตั้งและตัดเจ็อน

ทิศทางการตัด (Push/Down)

- แรงกดและแรงดันต้องสัมพันธ์กัน
- ฟันเลื่อยต้องชี้ไปในทิศทางนี้!

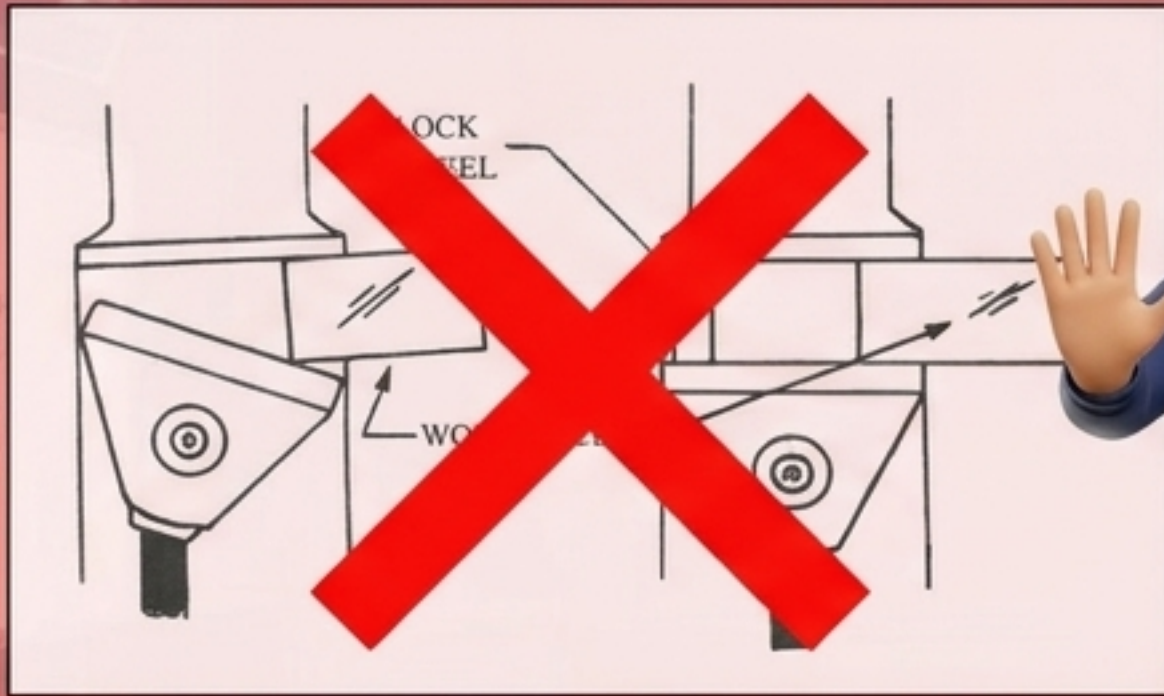
จังหวะถอยกลับ (Return)

- โครงเลื่อยจะยกขึ้นเล็กน้อยเพื่อคลายแรงกด

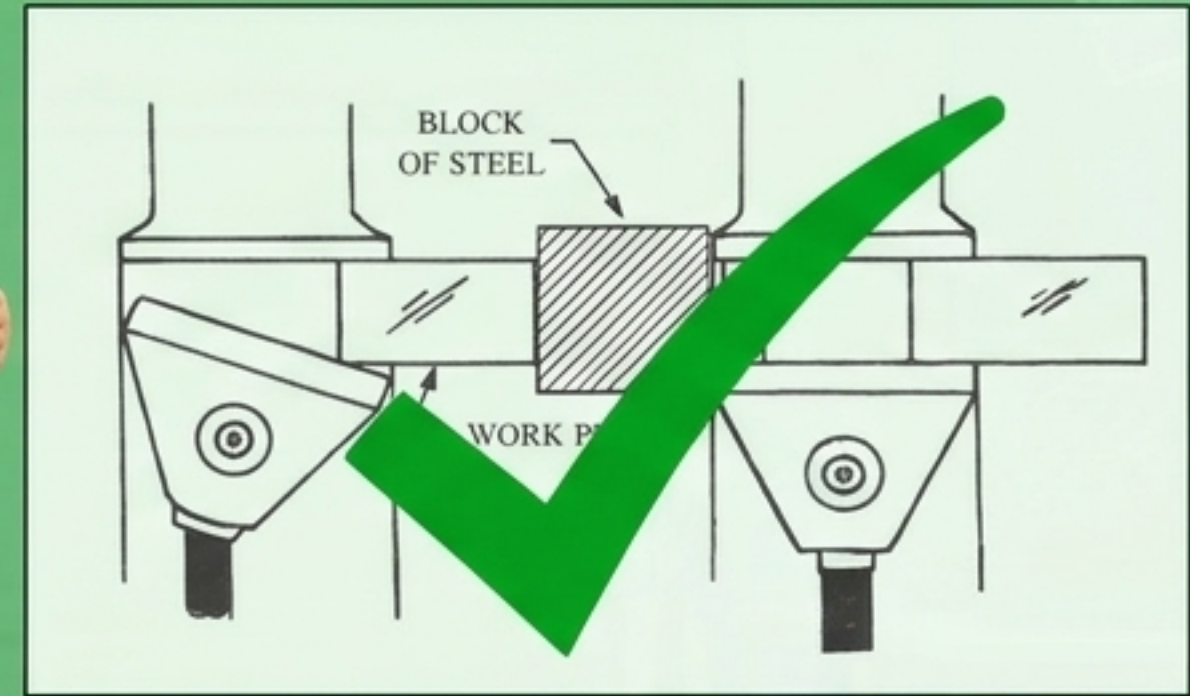


ประกอบใบเลื่อยต้องให้ฟันชี้ไปข้างหน้าเสมอ
และปรับความตึงให้พอดี เคาะเบาๆ ให้ตั้งฉากก่อนขันแน่น

ข้อควรระวังสูงสุด: การจับยึดชิ้นงานขึ้น



ปากกาจับไม่ขนานกัน
ชิ้นงานสลิปหลุด
และทำให้ใบเลื่อยหักทันที



ใช้เหล็กหนุน (Spacer Block)
ที่มีความหนาเท่ากับชิ้นงาน
เพื่อให้ปากกาจับขนานและกดชิ้นงานได้แน่นสนิท

5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตัด

1. ตรวจสอบความพร้อม:
เช็คสภาพเครื่องและใบเลื่อย

2. ยึดใบเลื่อย:
ใส่ใบเลื่อยให้ถูกต้องทิศทาง
และขันให้ตึง

3. จับยึดชิ้นงาน:
ล็อกชิ้นงานให้แน่น (เหลือ
ความยาวเกินครึ่งปากกา)

4. ตั้งระยะ:
ตั้งแขนตั้งระยะและลดโครง
เลื่อยลงให้เกือบสัมผัสงาน

5. เริ่มตัด: เปิดเครื่องและค่อยๆ
ปล่อยใบเลื่อยแตะผิวงานเบาๆ
พร้อมเปิดน้ำหล่อเย็น

3. จับยึดชิ้นงาน: ล็อกชิ้น
งานให้แน่น (เหลือความยาว
เกินครึ่งปากกา)

กฎทองแห่งความปลอดภัย (Safety First!)



- ✓ บีบปากกาจับชิ้นงานให้แน่นก่อนเปิดสวิตช์เครื่องเสมอ
- ✓ ชิ้นงานที่ยาวมากๆ ต้องมีฐานรองรับปลายชิ้นงาน
- ✓ ยกใบเลื่อยให้ห่างจากชิ้นงานอย่างน้อย 10 มิลลิเมตร ก่อนกดปุ่มสตาร์ท
- ✓ ห้ามหมุนถอยปากกาจับงานออกขณะเครื่องกำลังตัดเด็ดขาด!
- ✓ อย่าก้มหน้าเข้าใกล้โครงเลื่อยขณะทำงาน

การดูแลรักษาเพื่อยืดอายุการใช้งาน



ใช้ใบเลื่อยตลอดความยาวเพื่อให้ฟันสึก
หรือเท่ากันทั้งใบ



เปิดน้ำหล่อเย็น (น้ำสบู) ตลอดเวลาที่
เลื่อยงานต่อเนื่องเพื่อลดความร้อน



คล้ายสกรูปรับใบเลื่อยให้หย่อนทุกครั้ง
เมื่อเลิกใช้งานเพื่อลดความล้าของเหล็ก



อย่าบิดโครงเลื่อยขณะทำงาน
เพราะจะทำให้ใบเลื่อยหักทันที



บทสรุป: องค์ประกอบของงานตัดที่สมบูรณ์แบบ

1. ใบเลื่อยที่ถูกต้อง (Right Blade):
เลือกระยะฟัน (TPI) และ
คลองเลื่อยให้ตรงกับวัสดุ

**Mastery
Triangle**

2. การยึดที่มั่นคง
(Secure Machine):
ใช้เหล็กหนุ่ย จับชิ้นงาน
ให้ขนานและแน่นสนิท

3. ผู้ปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
(Safe Operator):
ตรวจสอบเครื่องก่อนเปิด
และใช้น้ำหล่อเย็นเสมอ

ความปลอดภัยและความแม่นยำเริ่มต้นที่การเตรียมพร้อม... ลงมือปฏิบัติงานได้!