

เอกสารประกอบการฝึก
หลักสูตร
การฝึกยกระดับฝีมือ

การกลึงเกลียว

สงวนลิขสิทธิ์

โดย

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ISBN 974-89026-7-6

ผู้เขียน : นายสมพร น้อยประเสริฐ

พิมพ์ครั้งที่ 1 เมื่อ พ.ศ. 2538 จำนวน 500 เล่ม

คำนำ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อแก้ไขปัญหาด้านทักษะฝีมือแรงงาน ให้สามารถรองรับกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้อย่างทันเหตุการณ์และสนองตอบต่อความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยกองพัฒนาเทคโนโลยีการฝึกและพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้พัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ดำเนินการฝึกให้แก่กลุ่มเป้าหมายต่างๆ ทั้งกลุ่มแรงงานใหม่ กลุ่มแรงงานที่อยู่ในตลาดแรงงานและกลุ่มแรงงานเกษียณอายุจากนี้ยังได้ผลิตเอกสารและตำราเพื่อให้เป็นคู่มือสำหรับครูฝึกในการดำเนินการฝึกตามหลักสูตรอีกด้วย

เอกสารประกอบการฝึกตามหัวข้อวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ประการหนึ่งที่จะช่วยให้การดำเนินการฝึกอาชีพของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งจะต้องมีมาตรฐานเป็นระเบียบแบบแผนตามระบบการเรียนการสอน และจะต้องสอดคล้องกับลักษณะอาชีพที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงานและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังจะช่วยให้การพัฒนาฝีมือแรงงานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคมีมาตรฐานเดียวกัน

เอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรระยะระดับฝีมือเล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือสำหรับครูฝึกและเป็นเอกสารประกอบการเรียนของผู้รับการฝึกตลอดจนหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนได้ทราบถึงขอบเขตและเนื้อหาวิชาของหลักสูตรระยะระดับฝีมือในแต่ละสาขาวิชาที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ขอขอบคุณผู้เขียนและผู้ที่มีส่วนร่วมในการจัดทำไว้ ณ ที่นี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการฝึกเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของครูฝึกและส่วนราชการอื่นๆ ตลอดจนธุรกิจอุตสาหกรรมในการฝึกอาชีพสืบต่อไป



(นายชโลธร ศิริภาคย์)
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

สารบัญ

	หน้า
1. ความปลอดภัยในการทำงาน	2
2. มาตรฐานของเกลียว	17
3. มีดกึ่งเกลียว	27
4. การใช้เครื่องกึ่งในการตัดเกลียว	35
5. การกึ่งเกลียว	48
6. การคำนวณและการประกอบเฟือง	124
7. การวัดผล	133

ความปลอดภัยในการทำงาน

ชก. ย 101

การกลิ้งเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

ในการปฏิบัติงานในโรงงานสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเสมอคือความปลอดภัย โดยเฉพาะการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีความเสี่ยงสูงในที่จะได้รับอันตรายในการทำงาน หากการป้องกันไม่รัดกุมเพียงพอก็จะก่อให้เกิดความเสียหายทั้งผู้ปฏิบัติงาน วัสดุดิบ และเครื่องจักรในการผลิต อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรโดยการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และความประมาทของผู้ปฏิบัติงานเอง

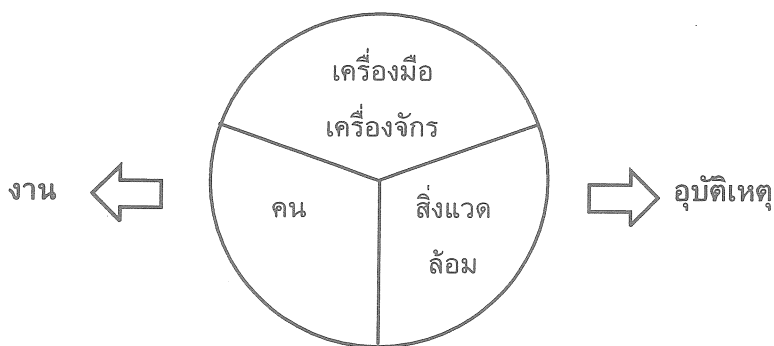
นอกจากนี้แล้วสภาพแวดล้อมในการทำงานก็ก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น การวางผังโรงงาน อากาศ แสงสว่าง เสียง สิ่งเหล่านี้หากมีความบกพร่องและผิดมาตรฐานที่กำหนดไว้

ดังนั้นความปลอดภัยนี้จึงเป็นความพอใจอย่างหนึ่งที่ทุกฝ่ายควรมีแก่กัน ซึ่งนับว่าเป็นหัวใจของการทำงาน เราควรฝึกเสียตั้งแต่เริ่มแรก เมื่อมีความรู้และความเข้าใจแล้วนั้นก็หมายความว่าตลอดชีวิตของการทำงานจะไม่ประสบอันตราย

อุบัติเหตุ คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหมาย และเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบกระเทือนต่อการทำงาน ทำให้ทรัพย์สินเสียหายหรือบุคคลได้รับบาดเจ็บเกิดขึ้น

1. อุบัติเหตุกับการทำงาน

อุบัติเหตุและงานมีส่วนเกี่ยวข้องกัน



อุบัติเหตุและการทำงานมักจะมีส่วนเกี่ยวข้องกันเสมอ กล่าวคือในขณะที่เราทำงานนั้นจะมีอุบัติเหตุแอบแฝงอยู่ด้วย และเมื่อใดที่เราเกิดความประมาท อุบัติเหตุก็พร้อมที่จะเกิดขึ้นทันที ซึ่งในการเกิดอุบัติเหตุ นั้น มักจะมีตัวการที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

- 1.1 ตัวบุคคล คือ ผู้ประกอบการงานในหน้าที่ต่างๆ และเป็นตัวสาเหตุใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
- 1.2 สิ่งแวดล้อม คือ ตัวองค์กรหรือโรงงานที่บุคคลนั้นทำงานอยู่
- 1.3 เครื่องมือ เครื่องจักร คือ อุปกรณ์ใช้ในการทำงาน

การกลังเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

2. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เกิดจาก 2 สาเหตุใหญ่ คือ

- 2.1 สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อันได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในการทำงานที่เสื่อมคุณภาพ พื้นที่ทำงานสกปรกหรือเต็มไปด้วยขี้ของที่รกรุงรัง เป็นต้น
- 2.2 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย อันได้แก่ ทำผิดด้วยความประมาทไม่ทำตามกฎเกณฑ์ของความปลอดภัย เป็นต้น

คนเรากระทำการอันไม่ปลอดภัยได้เพราะ

1. ไม่ทราบแน่ชัด
2. เจตนาหลีกเลี่ยงเพื่อความสะดวกสบาย
3. ประมาท เลินเล่อ
4. เจตนาหลีกเลี่ยงการทำงานอย่างปลอดภัยเพื่อต้องการแสดงว่าตนเก่ง
5. อารมณ์ไม่ปกติ เช่น กำลังโกรธเพื่อนร่วมงาน
6. รีบร้อนเพราะงานต้องการความรวดเร็ว

สาเหตุที่คนกระทำการไม่ปลอดภัยเพราะ

1. ไม่มีรู้เพียงพอ จึงทำงานแบบลองผิดลองถูก
2. ขาดการฝึกอบรมหรือชี้แนะในสิ่งที่ถูกต้องในการทำงาน
3. มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาความปลอดภัย (ประเภทพูดเท่าไรไม่เชื่อ บอกเท่าไรไม่ฟัง)

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานแบ่งได้เป็น

1. ความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงาน

1.1 การแต่งกาย

- เครื่องแบบที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร คือ เสื้อและกางเกงที่เป็นชิ้นเดียวกัน ซึ่งอยู่ในสภาพเรียบร้อย เสื้อผ้าที่ฉีกขาดไม่ควรจะนำมาใช้เพราะจะทำให้เข้าไปติดกับเครื่องจักรที่กำลังหมุนได้
- ติดกระดุมทุกเม็ดให้เรียบร้อย
- ไม่ควรใส่เครื่องประดับ เช่น สร้อยคอ นาฬิกา แหวน
- ต้องใส่รองเท้านิรภัย หรือรองเท้าบูต เพื่อป้องกันเศษโลหะที่มุดตำ
- ควรสวมแว่นตา เพื่อป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตา เช่น การเจียรไนงานหรือแสงจากการเชื่อมโลหะ

การกลังเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

- ควรสวมหมวกในกรณีทีปฏิบัติงานเกี่ยวกับเคมี
- ไม่ควรไว้ผมยาวหรือมีจะนั้นควรสวมหมวก
- สภาพการทำงานที่มีเสียงดัง ควรสวมที่ครอบหู

1.2 ความประพฤติดนโดยทั่วไป

- การเดินไปมาในโรงงานควรระมัดระวังอยู่เสมอ
- ไม่ทดลองใช้เครื่องจักรก่อนได้รับอนุญาต
- ไม่หยอกล้อหรือเล่นกันขณะปฏิบัติงานจะก่อให้เกิดอันตรายอย่างยิ่ง
- ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในโรงงานโดยเคร่งครัด

2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องจักร

- การถือเครื่องมือที่มีคมควรใช้ปลายชี้ลงด้านล่างหรือหาของหุ้มปิดเสีย เช่น วงเวียน เหล็กขีด อย่าเก็บหรือพกไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง
- ไม่ควรใช้เครื่องมือที่ชำรุด เช่น ค้อนที่บิ่นหรือแตกเพราะจะทำให้เกิดการผิดพลาดขณะทุบหรือตีชิ้นงานได้
- การทำงานบนที่สูงต้องผูกมัดหรือเก็บเครื่องมือให้ปลอดภัย เพื่อป้องกันไม่ให้หล่นลงมาโดนคนที่อยู่ข้างล่างได้
- เมื่อจะเดินเครื่องจักรผู้ใช้จะต้องรู้เสียก่อนว่าจะหยุดเครื่องอย่างไร
- การเปลี่ยนความเร็วรอบของเครื่องจักรหรือเปลี่ยนสายพาน เพียงจะต้องหยุดเครื่องและตัดสวิทช์ออกก่อนทุกครั้ง
- อย่าพยายามหยุดเครื่องด้วยมือหรือร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่ง
- ฟังระวังส่วนประกอบของเครื่องจักรที่อาจจะเป็นอันตรายได้ เช่น เฟือง สายพาน มัดกัดต่างๆ จะต้องมีฝาครอบหรือเครื่องป้องกันเอาไว้
- ต้องตรวจดูชิ้นงานหรือใบมีดกัดต่างๆ จะต้องยึดแน่นและถูกต้องก่อนทำงานเสมอ
- เมื่อปฏิบัติงานเสร็จแล้วตัดสวิทช์ไฟฟ้าออกทุกครั้ง

3. ความปลอดภัยเกี่ยวกับการยกและถือของ

- การยกของหนักอาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ ควรช่วยกันหรือใช้เครื่องมือยก
- การยกของควรใช้กำลังกล้ามเนื้อที่ต้นขา ยก โดยยืนในท่าที่จะรับน้ำหนักได้สมดุลคือ งอเข่า หลังตรง ก้มหน้า จับของให้แน่นแล้วยืดขาขึ้น
- พยายามหลีกเลี่ยงการยกของมีคม
- เมื่อยกของขึ้นแล้วก่อนจะเดินจะต้องมองเห็นข้างหน้าและข้างๆ รอบตัว

การกลิ้งเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

4. ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- งดใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดและต้องรีบรายงาน
- ไม่ใช้มือที่เปียกน้ำ แต่ต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า
- เครื่องมือที่หมุนด้วยไฟฟ้า ควรมีสายดินต่อไว้

การช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า

การประสบภัยจากไฟฟ้าเกิดขึ้นโดยฉับพลัน ในอันตรายที่เกิดขึ้นหากไม่ช่วยเหลือในทันทีทันใดภายใน 1-10 วินาที (แล้วแต่สถานการณ์) ก็ทำให้เป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ฉะนั้นผู้ที่เข้าไปช่วยเหลือต้องตั้งสติหรือสมาธิให้ดี และใช้หลักการที่ถูกต้องเท่านั้น จึงจะช่วยให้ประสบภัยรอดพ้นจากอันตรายหรือรักษาชีวิตไว้ได้

หลักเบื้องต้นในการช่วยเหลือ

1. ไม่ใช้มือเปล่า เพื่อป้องกันมิให้ผู้ช่วยเหลือได้รับอันตรายจากไฟฟ้าไปอีกคน
2. รีบหาทางตัดกระแสโดยฉับไว (ปลั๊ก/สวิตช์)
3. ใช้ฉนวนเท่านั้น (ไม้แห้ง, เชือก, สายยาง, พลาสติก ฯลฯ) ผลักหรือจุดผู้ประสบภัยให้หลุด
4. ใช้ฉนวนเท่านั้นเชี่ยสายไฟฟ้าให้หลุด
5. กรณีประสบภัยในน้ำ อย่าลงไปช่วยจนกว่าจะแน่ใจว่าตัดกระแสไฟฟ้าหมดแล้ว
6. กรณีผู้ช่วยหมดสติให้ทำการนวดหัวใจ และผายปอดช่วยชีวิตโดยทันที

5. ความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่

- ต้องรักษาและดูแลโต๊ะทำงานให้สะอาดเรียบร้อยเสมอ
- จัดเก็บเครื่องมือและวัสดุงานให้เป็นสัดส่วนเพื่อจะได้หยิบใช้สะดวก
- พื้นโรงงานต้องสะอาดไม่มีเศษโลหะตกอยู่
- น้ำมันที่ติดอยู่กับพื้นควรเช็ดให้สะอาดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการลื่นล้ม

6. ความปลอดภัยเกี่ยวกับ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

- แสงสว่างในการทำงาน เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการมองเห็นขณะปฏิบัติงาน จะต้องมีความสว่างเพียงพอและเหมาะสมกับสภาพสายตาปกติของคนธรรมดา

การกลืนกลืน	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

- เสียงในการทำงาน เสียงที่มีความถี่และความดังที่ไม่เหมาะสมจะก่อให้เกิดอันตรายแก่หู ควรสวมที่ครอบหูป้องกันเสียง โดยทั่วๆ ไปหูคนเราควรได้รับระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ต่อความดังต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง หรือถ้าเกินกว่านี้จะต้องลดเวลาปฏิบัติงานลงมา แต่ทั้งนี้สูงสุดจะต้องไม่เกิน 140 เดซิเบล (เอ)

- อากาศ จะต้องมีการถ่ายเทได้สะดวก การทำงานในสภาวะที่มีฝุ่นละออง หรือแก๊สที่เป็นพิษต้องสวมเครื่องป้องกัน

- น้ำดื่ม ในโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไปจะต้องจัดน้ำดื่มไว้บริการอย่างน้อย 40 คนต่อ 1 ที่

7. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

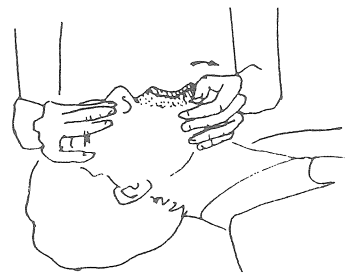
การช่วยชีวิตด้วยการปฐมพยาบาลโดยฉับไว อาจช่วยให้ผู้ป่วยที่เสียเลือดมากๆ หรือหยุดการหายใจได้ หากได้เรียนรู้อย่างถูกต้องซึ่งก็เป็นหน้าที่ของทุกๆ คนที่จะต้องช่วยชีวิตทุกๆ คนดังนี้

7.1 กรณีหยุดหายใจ (การจุมปากช่วยชีวิต)

- เอาสิ่งของที่อยู่ในปากผู้ป่วยออกก่อน
- ยกคางขึ้นแล้วกดศีรษะให้หงายไปข้างหลัง
- จ้างขากรรไกรออก
- อ้าปากของท่านและหายใจให้ลึก อุดจุมคนป่วยไว้ ประคบปากของท่านลงบนปากของเขา ค่อยๆ เป่าลมจนปอดของผู้ป่วยเต็ม แล้วเอาปากของท่านออกคอยดูความเคลื่อนไหวขึ้นลงของหน้าอกผู้ป่วย
- กระทำเช่นนี้หลายๆ ครั้งจนผู้ป่วยหายใจได้เอง



รูปที่ 1 จัดคอแหงนเต็มที่



รูปที่ 2 บีบจุมและจัดให้ปากอ้ากว้าง

การกลืนกลี้ยว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101



รูปที่ 3 แหวนคอผู้บาดเจ็บ แล้วใช้นิ้วหัวแม่มือกดปิดปากผู้บาดเจ็บให้สนิท

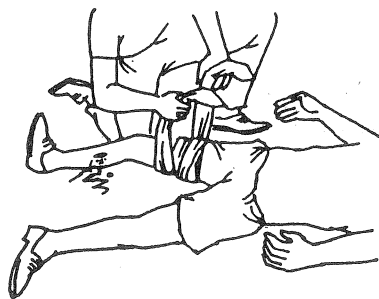
7.2 การห้ามเลือด

บาดแผลเล็กน้อย

- ใช้ผ้าสะอาดพันทับบนบาดแผล หรือ
- ใช้ริ้วผ้าพันรัดเหนือแผลให้แน่นแล้ว
- ยกส่วนที่ได้รับบาดเจ็บขึ้นสูงเหนือระดับหัวใจ
- ในกรณีบาดแผลใหญ่ ควรให้ผู้ป่วยได้นอนจะช่วยได้มาก

บาดแผลขนาดใหญ่ มีเลือดไหลพุ่ง เช่น บาดแผลลึกเป็นทางยาว หรืออวัยวะส่วนหนึ่งขาดหลังจากปฐมพยาบาลแล้วจะต้องขันชะเนาะช่วยห้ามเลือด หรือกดซีพจรเหนือแผลเพื่อชะลอการเสียเลือด ซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติการณ์ขันชะเนาะดังนี้

- ต้องมีผ้าสำหรับที่จะพันต้นแขนหรือขาได้อย่างน้อย 2 รอบ, ท่อนไม้หรือแท่งแข็งเพื่อจะบิดขันชะเนาะ และเชือกที่จะยึดชะเนาะหลังขัน
- พันผ้ารอบต้น แขน ขา ในส่วนที่ได้รับอุบัติเหตุ 2 รอบ เนื้อแผลประมาณ 3 นิ้ว แล้วผูกเงื่อนแรก แล้ว
- ใช้ท่อนไม้วางบนเชือกเงื่อนแรก แล้วผูกเงื่อน 2,3 ทับ
- หมุนหรือขันชะเนาะจนสังเกตเห็นว่าเลือดหยุดไหล แล้ว
- ใช้เชือกผูกตึงปลายชะเนาะกันคลาย
- คลายชะเนาะแล้วขันใหม่ทุก 20 นาที จนกว่าจะนำถึงมือแพทย์

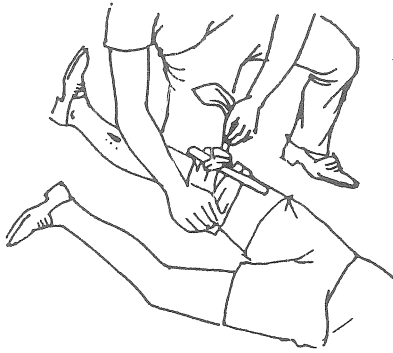


1. พันรอบแขนหรือขา 2 รอบ

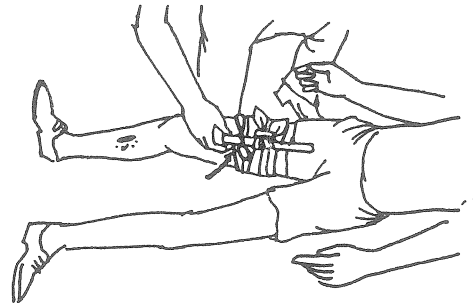


2. ผูกเงื่อนแรก

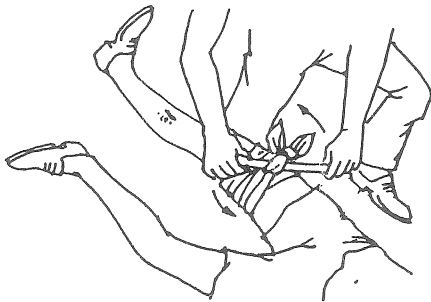
การกลิ้งเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101



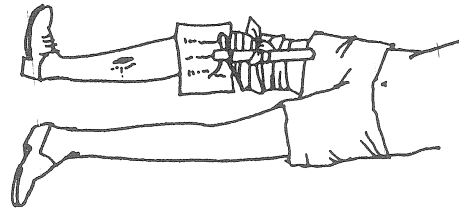
3. ใช้ท่อนไม้วางบนเข่าแล้วผูกเงื่อนซ้ำ 2 ครั้ง



5. ผูกตรึงปลายไม้ให้อยู่กับที่ด้วยเชือกเล็กๆ



4. หมุนหรือขันตะเข้จนกระทั่งเลือดหยุดไหล



6. บันทึกเวลาที่เริ่มขันตะเข้เอาไว้

7.3 แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก

- แผลไฟไหม้ใหญ่ๆ ไม่ควรรักษาเอง การปฐมพยาบาลที่ดีที่สุดก็คือไม่ให้แผลถูกอากาศ โดยการปิดแผลด้วยกระดาษหรือผ้าสะอาด เพื่อลดอาการเจ็บปวด ถ้าเป็นแผลที่ถูกกรดหรือด่างหรือสารเคมีอื่นๆ ให้รีบล้างออกด้วยน้ำทันที

7.4 การแก้อาการช็อค

- อย่าให้คนป่วยดื่มอะไรเป็นอันขาด แล้วรีบให้ความอบอุ่นก็จะรู้สึกสบายขึ้น

8. ไฟไหม้

- ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะต้องรู้ว่าเครื่องดับเพลิงอยู่ที่ไหนจะใช้อย่างไร เมื่อใด
- จะต้องรู้ว่าเรียกหน่วยดับเพลิงอย่างไร
- ควรซ้อมการดับเพลิงเป็นระยะสม่ำเสมอ

3. การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน

ก. การรักษาความปลอดภัยในการทำงาน คือ การควบคุมพนักงาน เครื่องจักร วัสดุ ตลอดจนวิธีการทำงาน เพื่อให้สภาพการทำงานไม่ก่อให้เกิดความเสียหายในทรัพย์สิน หรือการบาดเจ็บต่อพนักงาน

การกลิ้งเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

การสร้างความปลอดภัยในการทำงานของตัวบุคคลทำได้โดย

1. ให้การศึกษาและการฝึกอบรม
2. จัดคนให้เหมาะสมกับงานและความถนัด
3. ทำการป้องกันทางด้านตัวบุคคล
4. ผู้บังคับบัญชาให้ความสนใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุอย่างจริงจัง
5. ทำการจูงใจให้เกิดความรู้สึกในความปลอดภัย

วิธีการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

1. ขั้นตอนเตรียม

- สำรวจสถานที่ว่าสะอาดเรียบร้อยดีหรือยัง
- ท่านแต่งกายได้เหมาะสมและรัดกุมพร้อมที่ทำงานแล้วหรือ?
- การติดตั้งเครื่องมือ - อุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว?
- เครื่องป้องกันที่จะต้องใส่ เช่น แวนตา หมวก เครื่องป้องกัน ถุงมือ รองเท้าอยู่
ในสภาพเรียบร้อย และสามารถที่จะหยิบมาใช้ได้แล้ว?

2. ขั้นตอนการปฏิบัติ

- ปฏิบัติงานตามขั้นตอนของการทำงานที่ปลอดภัย
- เลือกใช้เครื่องมือให้ถูกลักษณะและถูกกับงาน
- ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง ไม่ประมาท

3. ขั้นหลังการปฏิบัติงาน

- เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ในที่ๆ ของมันให้เรียบร้อย อย่าคิดว่าไม่เป็นไร พรุ่งนี้ก็ต้องใช้อีก วางไว้ก่อนแล้วกัน
- สถานที่ที่มีอันตรายควรปิดป้ายบอกเอาไว้ เช่น กำลังซ่อมเครื่องจักร อาจติดป้ายไว้ว่า “อย่าเข้าใกล้เครื่องจักรกำลังซ่อม”
- ทำความสะอาดและเคลียร์พื้นที่ให้เรียบร้อยก่อนที่จะเลิกงานในแต่ละวัน เพราะมีฉะนั้นจะเกิดการหมักหมมขึ้นเรื่อยๆ และในที่สุดก็เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

ข. การป้องกันอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันได้และมีช่องทางที่จะป้องกันอุบัติเหตุได้เสมอหากไม่ประมาท ดังนั้นการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานเป็นวิธีการที่ถูกต้องและเป็นการลงทุนที่ฉลาดเพราะการลงทุนในการป้องกันย่อมดีกว่าการแก้ไขหลังจากอุบัติเหตุแล้ว

การกลังเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

วิธีการป้องกันอุบัติเหตุ

1. วิธีเกี่ยวกับวิศวกรรมเป็นหน้าที่ของวิศวกรที่จะเป็นผู้ดูแล ออกแบบเครื่องมือเครื่องจักร ให้ปลอดภัยต่อการทำงานและสถานที่
2. วิธีเกี่ยวกับคน เป็นหน้าที่ของผู้บริหาร หัวหน้างานที่จะจัดทำในเรื่องต่อไปนี้
 - 2.1 คัดเลือกบุคคลให้เหมาะสมกับงาน ความถนัด ความชำนาญเพื่อก่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน
 - 2.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความปลอดภัยในโรงงานด้วยการจัดตั้ง “หน่วยความปลอดภัย” เพื่อควบคุมดูแลความปลอดภัยทั่วไป
 - 2.3 การใช้กฎระเบียบข้อบังคับและกฎหมายต่างๆ โดยการให้ทุกคนปฏิบัติตามกฎของความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด แม้แต่ผู้บริหารและผู้บังคับบัญชา ถ้ามีการละเมิดต้องทำการลงโทษโดยไม่มีข้อยกเว้น

เราควรทำอะไรเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น

1. ชี้จุดที่อันตราย โดยการค้นหาสาเหตุว่าอุบัติเหตุ นั้นเกิดมาจาก
 - อันตรายจากบริเวณที่ทำงาน
 - อันตรายจากวิธีการทำงาน
 - อันตรายจากตัวคนงาน
2. ทำการขจัดต้นตอของการเกิดอุบัติเหตุ เช่น เมื่อค้นหาสาเหตุแล้วว่าอุบัติเหตุเกิดขึ้นเพราะวิธีการทำงานที่ไม่ถูกต้อง หัวหน้างานต้องให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ลูกน้อง ส่วนลูกน้องก็ต้องสอบถามวิธีการทำงานที่ถูกต้องจากหัวหน้างานด้วยเช่นกัน
3. ทำการป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเกิดซ้ำขึ้นอีก
4. ทำการติดตามผล

การกลึงเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

4. การทำงานต่างๆ อย่างปลอดภัย

4.1 การยกของ

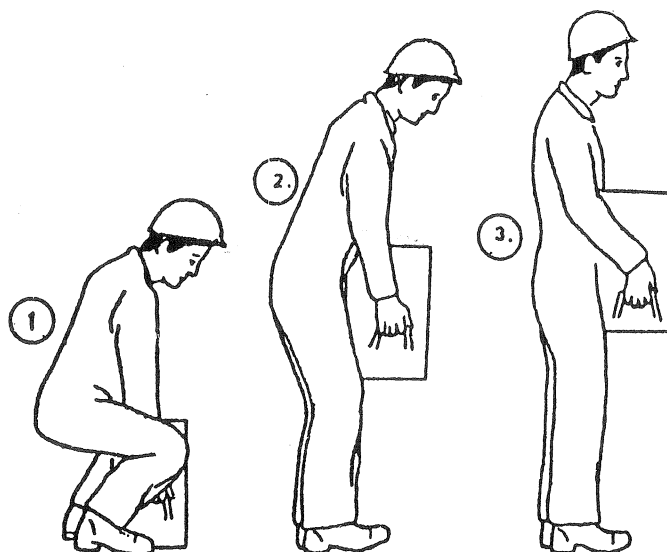
ขั้นตอนการยกของที่ถูกต้องวิธี

1. อยู่ในท่าที่ถนัด
2. ขายืนห่างกันเล็กน้อย
3. แขนเหยียดตรง
4. ทรวดตัวลงตั้งลำตัวตรง
5. จับชิ้นงานให้กระชับ
6. ค่อยๆ ยืน
7. ประคองชิ้นงานแนบลำตัว

การวาง ค่อยๆ ย่อลำตัวตรงลงวาง

4.2 วิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากการเชื่อม

1. สวมหน้ากาก
2. สวมเสื้อผ้าให้มิดชิด
3. สวมถุงมือยาวให้เรียบร้อย
4. ใส่เสื้อคลุมหนัง (เสื้อโดยเฉพาะของการเชื่อม)
5. กันแสงด้วยฉากกันหน้า
6. จับชิ้นงานให้แน่น
7. งานสนามต้องใส่หมวก
8. จัดระบบระบายอากาศให้ดี



การกลิ้งเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

4.3 วิธีเพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

1. ต้องมีแผนผังวงจรไฟฟ้าภายในโรงงาน
2. ต้องมีการตรวจสอบสภาพของไฟทุกครั้ง หากชำรุดต้องแก้ไข
3. ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อล้วงทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
4. งานที่สูงกว่า 4 เมตร ต้องมีเข็มขัดนิรภัย หมวกแข็ง และมีฉนวนหุ้ม
5. ซ่อมหรือติดตั้งไฟฟ้า เฉพาะแห่งต้องผูกป้ายเอาไว้เพื่อทุกคนจะได้รู้
6. ไม่ใส่เครื่องนุ่งห่มที่เปียกน้ำ
7. ต่อสายลงดินแก่เครื่องมือไฟฟ้า

5. เครื่องป้องกันอันตรายเฉพาะอย่าง

5.1 เครื่องป้องกันตา

เครื่องป้องกันอันตรายแก่ตานี้ได้เริ่มใช้ในโรงงานตั้งแต่ปี 1910 ซึ่งก่อนหน้านี้นี้ มีสถิติผู้ได้รับบาดเจ็บแก่ดวงตาเป็นจำนวนตัวเลขที่สูงมากอย่างน่าวิตก จึงได้มีการคิดค้นเครื่องป้องกันขึ้น

เครื่องป้องกันตามีมากมายหลายชนิด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของงานต่างๆ คือ

1. การเชื่อมโลหะ
2. การตัดท่อกรด
3. การเจาะ
4. การพ่นสี
5. การเลื่อย
6. การสกัด
7. การกลิ้งโลหะ
8. งานกัดโลหะ

5.2 ถุงมือ

ประโยชน์จากการใช้ถุงมือมีมากมายและที่เห็นได้ชัดก็คือเป็นสิ่งป้องกันผิวหนังเราจากการขีดข่วนจากมีด จากเปลวไฟ ตลอดจนการป้องกันจากการถูกไฟฟ้าช็อต

การกลังเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

ข้อเสนอแนะในการใช้อุปกรณ์ป้องกันมือ		
ประเภทของงาน	ชั้นของอันตราย	ประเภทวัสดุของอุปกรณ์ป้องกัน
งานขัด	-อันตรายมาก -อันตรายน้อย	-ถุงมือยางชนิดหนาพิเศษ ถุงมือหนังเสริมพิเศษ -ถุงมือยาง พลาสติก หนัง ไนลอน ผ้าฝ้าย
งานของมีคม	-อันตรายมาก -อันตรายปานกลาง -อันตรายน้อย	-ถุงมือเสริมโลหะ ถุงมือชนิดพิเศษ -ถุงมือหนัง ถุงมือผ้าชนิดหนาไม่มีตะเข็บ -ถุงมือหนังชนิดบาง หนังสั้งเคราะห์ ไนลอน ผ้าฝ้าย
งานสารเคมี ของเหลว	-ชั้นกับชนิดของสาร เคมีตามมาตรฐาน	-วัสดุที่ใช้ขึ้นอยู่กับประเภทสารเคมี เช่น พีวีซี ยาง ธรรมชาติ ยางสังเคราะห์
งานความเย็น		-ถุงมือหนัง ฉนวนกันความเย็นทำจากพลาสติก ขน สัตว์ ผ้าฝ้าย
งานไฟฟ้า		-ถุงมือยางซึ่งผ่านการทดสอบสภาพความเป็นฉนวน และสวนถุงหนังทับ
งานกันการ ติดเชื้อ		-ถุงมือพลาสติกชนิดบาง ถุงมือหนังชนิดบาง ผ้า โพลีเอสเตอร์ ไนลอน
งานรังสี		-ถุงมือยางบุตะกั่ว ถุงมือพลาสติกหรือหนัง
งานความร้อน		-ถุงมือพิเศษชนิดมีฉนวนกันความร้อนหุ้ม
งานทั่วไป		-ถุงมือผ้า ถุงมือหนัง

การกลืนกลี้ยว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

5.3 หมวก

ป้องกันไม่ให้เป็นอันตรายจากงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องและใบพัด ดังนั้นจึงควรสวมหมวกและเก็บผมไว้ในหมวกให้เรียบร้อยก่อนทำงาน

5.4 เครื่องปิดจมูกและปาก

เพื่อป้องกันสารพิษต่างๆ เข้าไปในร่างกายของท่าน เพราะสารพิษต่างๆ นั้นเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ท่านต้องตายอย่างระบบผ่อนส่งได้

ข้อคิดที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

1. ท่านนึกถึงความปลอดภัยแล้วหรือยัง?
2. ท่านใช้ความระมัดระวังเพียงพอหรือยัง?
3. ท่านรู้ถึงข้อเท็จจริงในการปฏิบัติงานหรือยัง?
4. ท่านสั่งหรือรับคำสั่งถูกต้องแน่นอน?
5. อย่าลืมน อุบัติเหตุจะเกิด ไม่เคยบอกใครก่อน

การกลิ้งเกลียว	เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน	ใบทดสอบ
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 101

จงเขียนเครื่องหมายวงกลมรอบหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจากข้อ ก, ข, ค ที่กำหนดมาให้

1. ตัวการของการเกิดอุบัติเหตุที่สำคัญมีอะไรบ้าง
 - ก. คน เครื่องมือเครื่องจักร สิ่งแวดล้อม
 - ข. คนงาน หัวหน้างาน
 - ค. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

2. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุมีอยู่ 2 ประการใหญ่ๆ คือ
 - ก. ขาดการฝึกอบรม ไม่มีความรู้เพียงพอ
 - ข. แต่งกายไม่รัดกุม ไม่เคารพกฎระเบียบ
 - ค. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย สภาพการทำงานที่ปลอดภัย

3. วิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยมีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร
 - ก. ขั้นตอนเตรียม ขั้นตอนการปฏิบัติ ขั้นหลังการปฏิบัติงาน
 - ข. เตรียมคน เตรียมงาน เตรียมอุปกรณ์ป้องกัน
 - ค. ประเมินอันตรายจากตัวงาน ประเมินผลอันตรายจากสถานที่ทำงาน

4. การสร้างความปลอดภัยในการทำงานของตัวบุคคลทำได้โดย
 - ก. ให้การฝึกอบรม
 - ข. จัดคนให้เหมาะกับงานและความถนัด
 - ค. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

5. ถุงมือที่เหมาะสมสำหรับงานของมีคมควรเป็นประเภทใด
 - ก. ถุงมือยาง
 - ข. ถุงมือหนัง
 - ค. ถุงมือขนสัตว์

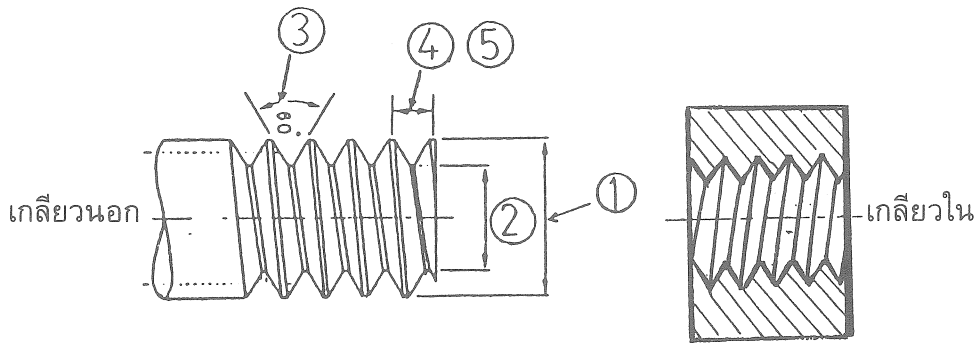
ชื่อผู้รับการฝึก		วันที่	
		ผู้ตรวจ	

มาตรฐานของเกลียว

ชก. ย 102

การกลึงเกลียว	เรื่อง มาตรฐานของเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 102

เกลียว (Thread) เป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งในวงการอุตสาหกรรม ที่นำไปใช้งานมีอยู่หลายชนิด และแตกต่างกันไปแล้วแต่ลักษณะการใช้งาน



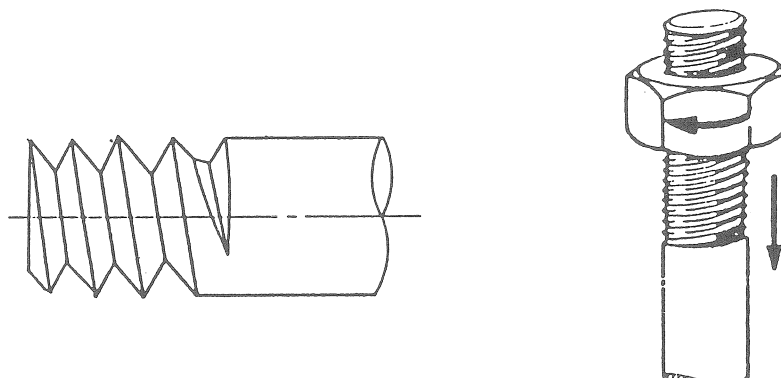
1. = ขนาดความโตของเกลียวหรือขนาดเกลียว (MAJOR DIA.)
2. = ขนาดความโตของโคนเกลียว (MINOR DIA.)
3. = มุมเกลียว (ANGLE THREAD) แล้วแต่ชนิดของเกลียว
4. = ระยะพิต (PITCH) คือระยะห่างระหว่างยอดฟันหนึ่งถึงอีกยอดฟันหนึ่งของเกลียว
5. = ระยะเคลื่อน (LEAD) เป็นระยะเคลื่อนที่ของเกลียวเมื่อหมุนเกลียวไปครบ 1 รอบพอดี

1. ประโยชน์ของเกลียว

- 1.1 ใช้จับยึดชิ้นงานเข้าด้วยกัน เช่น การยึดส่วนของเครื่องจักรเข้าด้วยกัน
- 1.2 ใช้ปรับระยะ เช่น การปรับระยะของไมโครมิเตอร์ และทำแทนเกล็ด
- 1.3 ใช้ถ่ายทอดกำลัง เช่น เกลียวปากกาจับงาน และเกลียวเครื่องมือยกของหนัก
- 1.4 ใช้เป็นตัวบังคับการเคลื่อนที่ เช่น เกลียวนำ สำหรับพาชุดแทนมิตเคลื่อนที่ไปบนแท่นฐานแทนเกล็ด

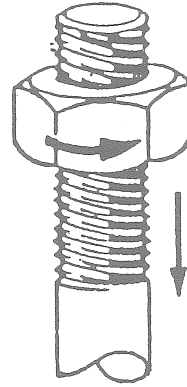
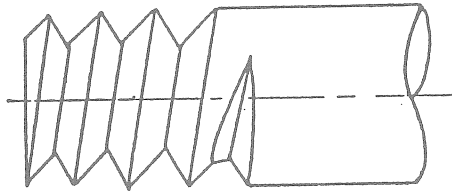
2. ลักษณะของฟันเกลียว มีอยู่ 2 แบบ คือ

- 2.1 เกลียวขวา (Right Hand Thread) ร่องเกลียวหรือสันเกลียวจะหมุนไปตามเข็มนาฬิกา (สันเกลียวเอียงไปทางซ้าย)



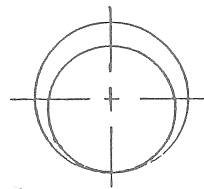
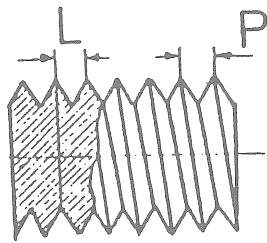
การกลึงเกลียว	เรื่อง มาตรฐานของเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 102

2.2 เกลียวซ้าย (Left Hand Thread) ร่องเกลียวหรือสันเกลียวจะหมุนทวนเข็มนาฬิกา (สันเกลียวเอียงไปทางขวา)



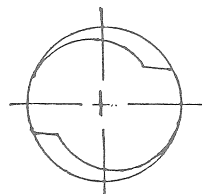
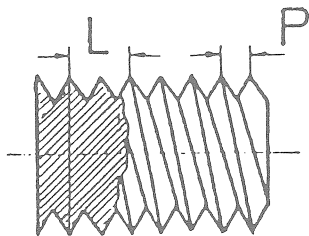
3. เกลียวเดี่ยว เกลียวควบ

3.1 เกลียวเดี่ยว หมายถึง เกลียวปากเดียว ที่เมื่อหมุนเกลียวไปครบ 1 รอบ แกนเกลียวจะเคลื่อนที่ไปเท่ากับระยะพิตพอดี ซึ่งแสดงว่าระยะพิต (Pitch) กับระยะเคลื่อน (Lead) เท่ากัน



เกลียวปากเดี่ยว

3.2 เกลียวควบ หมายถึง เกลียวหลายปาก (สองปากขึ้นไป) ที่เมื่อหมุนเกลียวไปครบ 1 รอบ แกนเกลียวจะเคลื่อนที่ไปเป็นจำนวนเท่าของจำนวนปากเกลียว เช่น เกลียว 2 ปาก แกนเกลียวจะเคลื่อนที่ไป 2 เท่า ของระยะพิตของเกลียวนั้น เกลียวชนิดนี้จะเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าเกลียวปากเดี่ยว



เกลียวสองปาก

4. ประเภทของเกลียวและรูปร่างเกลียว

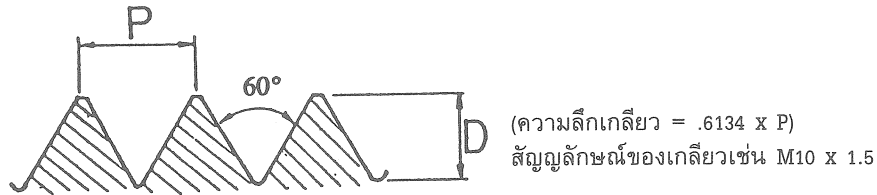
ตลาดช่างเมืองไทยใช้เกลียวอยู่ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- เกลียวเมตริก
- เกลียวอเมริกัน
- เกลียววิตเวอด

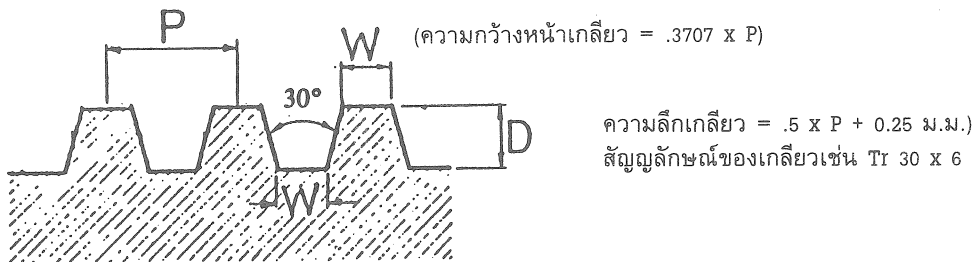
การกลึงเกลียว	เรื่อง มาตรฐานของเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 102

4.1 เกลียวเมตริก เป็นเกลียวที่มีหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร มีทั้งเกลียวหยาบและละเอียด เกลียวเมตริกมี 3 ชนิดที่นิยมใช้กันคือ

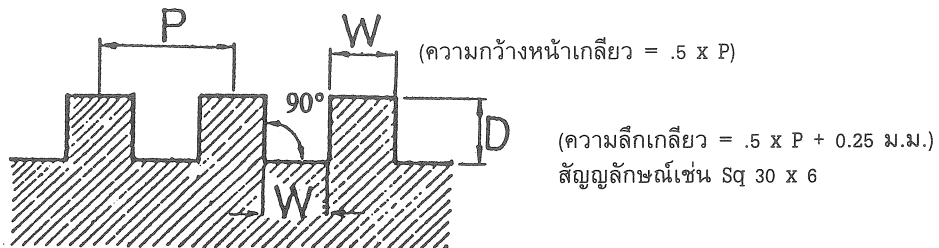
4.1.1 เกลียวเมตริก ISO หรือเกลียวสามเหลี่ยม



4.1.2 เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก (Tr-Thread)

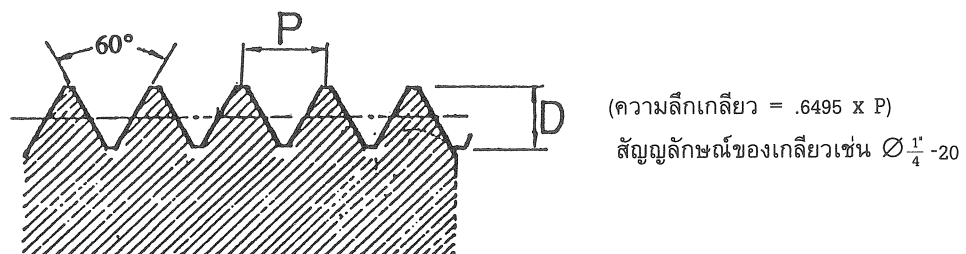


4.1.3 เกลียวสี่เหลี่ยม (Square-Thread)



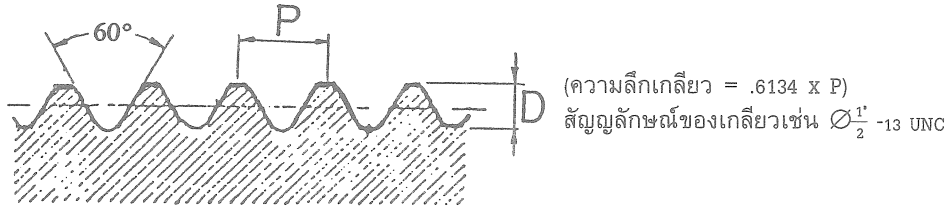
4.2 เกลียวอเมริกัน เป็นเกลียวที่มีหน่วยวัดเป็นนิ้ว มีทั้งเกลียวหยาบและเกลียวละเอียด เกลียวอเมริกันมี 4 ชนิด ที่นิยมใช้กันอยู่คือ

4.2.1 เกลียวมาตรฐานอเมริกัน (American National Screw Thread)

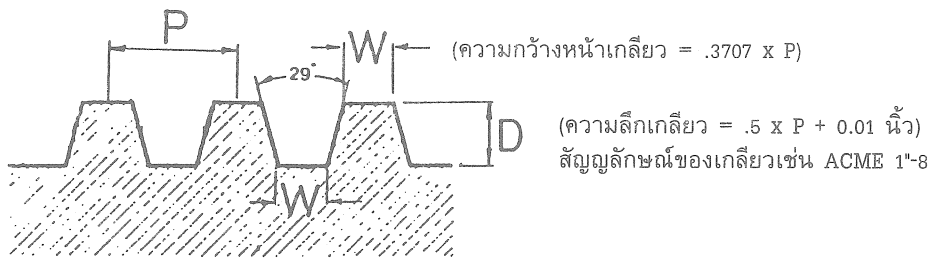


การกลึงเกลียว	เรื่อง มาตรฐานของเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 102

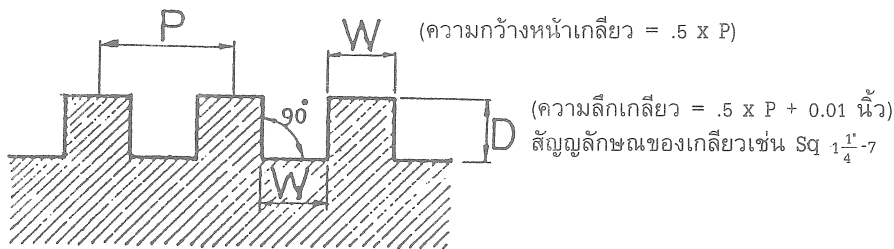
4.2.2 เกลียวมาตรฐานสากลอเมริกัน (Unified National Screw Thread)



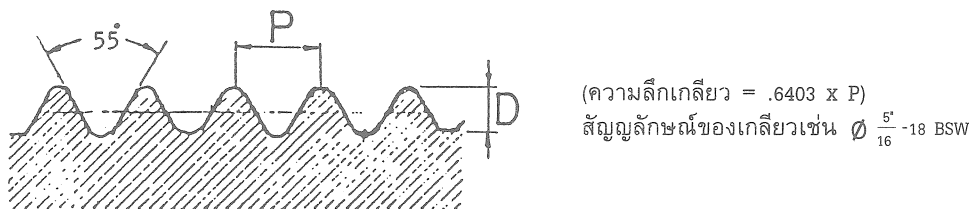
4.2.3 เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน (Acme Thread)



4.2.4 เกลียวสี่เหลี่ยม (Square Thread)



4.3 เกลียววิตเวต (Whitworth Thread) เป็นเกลียวที่มีหน่วยวัดเป็นนิ้ว เป็นเกลียวอังกฤษ เกลียวชนิดนี้ใช้แพร่หลายไปทั่วโลกมีกำเนิดมานานกว่าเกลียวเมตริกและเกลียวอเมริกัน



นอกจากเกลียวที่กล่าวมาแล้วก็ยังมีเกลียวอื่นๆ อีก เช่น เกลียวกลม เกลียวฟันเลื่อย ซึ่งเป็นเกลียวที่ใช้เฉพาะงาน

การกลึงเกลียว	เรื่อง มาตรฐานของเกลียว	ใบข้อมูล
ช่างกลโรงงาน		ชก. ย 102

5. ตารางขนาดเกลียวชนิดต่างๆ

เกลียวเมตริก ISO (เกลียวหยาบ)

ขนาดความโตเกลียว Ø	ระยะพิต (P)	ขนาดความโตเกลียว Ø	ระยะพิต (P)
M1	0.25	M16	2
M2	0.4	M18	2.5
M2.5	0.45	M20	2.5
M3	0.5	M22	2.5
M3.5	0.6	M24	3
M4	0.7	M27	3
M5	0.8	M30	3.5
M6	1.0	M36	4
M8	1.25	M42	4.5
M10	1.5	M48	5
M12	1.75	M56	5.5
M14	2	M64	6

เกลียวเมตริก ISO (เกลียวละเอียด)

ขนาดความโตเกลียว Ø	ระยะพิต (P)	ขนาดความโตเกลียว Ø	ระยะพิต (P)
M2	0.2	M8	0.75
M2.5	0.25	M10	1.0
M3	0.35	M12	1.25
M4	0.5	M16	1.0
M5	0.5	M20	1.5
M6	0.75	M24	2

การกลึงเกลียว/ ช่างกลโรงงาน	เรื่อง มาตรฐานของเกลียว	ใบข้อมูล ชก. ย 102
--------------------------------	--------------------------------	-----------------------

เกลียวมาตรฐานสากลอเมริกันหรือเกลียวยูนิไฟด์
(เกลียวหยาบ) UNC

ขนาดความโตเกลียว Ø	จำนวนเกลียว ต่อนิ้ว	ขนาดความโตเกลียว Ø	จำนวนเกลียว ต่อนิ้ว
No. 1	64	$\frac{7}{8}$ "	9
No. 2	56	1"	10
No. 5	40	$1\frac{1}{8}$ "	7
No. 10	24	$1\frac{1}{4}$ "	6
$\frac{1}{4}$ "	20	$1\frac{3}{8}$ "	6
$\frac{5}{16}$ "	18	$1\frac{1}{2}$ "	5
$\frac{3}{8}$ "	16	$1\frac{3}{4}$ "	$4\frac{1}{2}$
$\frac{7}{16}$ "	14	2"	$4\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$ "	13	$2\frac{1}{4}$ "	4.5
$\frac{9}{16}$ "	12	$2\frac{1}{2}$ "	4
$\frac{5}{8}$ "	11	$2\frac{3}{4}$ "	4
$\frac{3}{4}$ "	10	3"	4

เกลียวมาตรฐานสากลอเมริกันหรือเกลียวยูนิไฟด์
(เกลียวละเอียด) UNF

ขนาดความโตเกลียว Ø	จำนวนเกลียว ต่อนิ้ว	ขนาดความโตเกลียว Ø	จำนวนเกลียว ต่อนิ้ว
No. 0	80	$\frac{7}{16}$ "	20
No. 2	64	$\frac{1}{2}$ "	20
No. 4	48	$\frac{9}{16}$ "	18
No. 6	40	$\frac{5}{8}$ "	18
No. 10	32	$\frac{3}{4}$ "	16
$\frac{1}{4}$ "	28	$\frac{7}{8}$ "	14
$\frac{5}{16}$ "	24	1"	12
$\frac{3}{8}$ "	24	$1\frac{1}{4}$ "	12