

บทที่ 1

จุดมุ่งหมายของการออกแบบเครื่องมือ



1.1 การออกแบบเครื่องมือ

การออกแบบเครื่องมือเป็นขบวนการของการออกแบบ และปรับปรุงเครื่องมือ วิธีการและเทคนิคที่จำเป็นหลายๆอย่าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในโรงงานอุตสาหกรรม และเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นด้วย การออกแบบเครื่องมือที่เกี่ยวกับเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม และเครื่องมือพิเศษอื่น ๆ

1.2 จุดประสงค์ของการออกแบบเครื่องมือ

จุดประสงค์ส่วนใหญ่ของการออกแบบเครื่องมือ ก็คือ การลดค่าใช้จ่ายในการผลิตงานอุตสาหกรรม แต่ในขณะเดียวกันทางด้านคุณภาพก็ยังคงเดิมไม่ลดลง

นักออกแบบเครื่องมือจึงต้องปฏิบัติตามสิ่งต่างๆดังต่อไปนี้

- 1.2.1 หาวิธีการทำงานกับเครื่องมือให้เป็นแบบธรรมดาและง่าย
- 1.2.2 ลดค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยผลิตชิ้นงานที่ราคาต่ำ
- 1.2.3 ออกแบบเครื่องมือให้มีคุณภาพสูง
- 1.2.4 เพิ่มอัตราการผลิตด้วยเครื่องจักรที่มีอยู่แล้ว
- 1.2.5 ออกแบบเครื่องมือให้มีตัวกัน โง่
- 1.2.6 เลือกวัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือซึ่งมีอายุการใช้งานอย่างพอเหมาะ
- 1.2.7 หาวิธีป้องกันสำหรับการออกแบบเครื่องมือเพื่อให้การใช้เครื่องมือนั้นๆมีความปลอดภัยต่อผู้ใช่มากที่สุด

การออกแบบเครื่องมือในงานอุตสาหกรรม

การวางแผนงานเกี่ยวกับการออกแบบเครื่องมือจะมีผลอย่างมากต่อผลสำเร็จ หรือความล้มเหลวในการผลิตนั้นคือวิธีการปฏิบัติจะต้องเป็นไปตามระเบียบแบบแผน

ซึ่งจะต้องพิจารณาส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.4.1 แบบชิ้นงาน

นักออกแบบเครื่องมือจะได้รับแบบของชิ้นส่วนซึ่งจะต้องใช้ในการผลิตชิ้นส่วนของชิ้นงานนั้น ๆ ซึ่งแพ็คเกจต่าง ๆ ที่ต้องพิจารณามีดังต่อไปนี้

- 1.4.1.1 รูปร่างและขนาดทั้งหมดของชิ้นส่วน
- 1.4.1.2 ชนิดและเงื่อนไขของวัสดุที่จะนำมาใช้ทำชิ้นงาน
- 1.4.1.3 วิธีการทำงานและชนิดของเครื่องจักร
- 1.4.1.4 ความต้องการในความละเอียดถูกต้องมากน้อย
- 1.4.1.5 ปริมาณของงานที่ต้องทำการผลิต
- 1.4.1.6 ผิวหน้าของส่วนที่จะเป็นที่กำหนด

1.4.2 แผนผังการผลิต

แผนผังการผลิตเป็นหัวข้อของการทำงานการผลิตและเรียงลำดับการทำงานและถูกคัดเลือกโดยวิศวกรผู้วางแผนการผลิต

1.4.2.1 รายละเอียดที่เกี่ยวกับชนิดขนาดของเครื่องจักร

1.4.2.2 รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับชนิดและขนาดของเครื่องมือตัด

1.4.2.3 ลำดับขั้นก่อนหลังของการทำงาน

1.4.2.4 รายละเอียดของชิ้นงานถูกกระทำมาอย่างไร

1.4.3 การเลือกวิธี

การตกลงใจในการเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งเป็นหัวข้อหนึ่งของขั้นแรกของการแก้ปัญหา ซึ่งวิธีการเดียวกันนี้ก็ถูกนำมาใช้ในการออกแบบเครื่องมือเพื่อจะให้เข้าใจว่าได้เลือกวิธีการที่ดีที่สุด

1.4.3.1 จะต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

1.4.3.2 จะใช้เครื่องจักรแบบหมุนหลายแกนหรือแกนเดียว

1.4.3.3 เครื่องมือที่ใช้มีจุดประสงค์อย่างเดียว

1.4.3.4 ค่าใช้จ่ายของเครื่องมือจะประหยัดได้ไหม

1.4.3.5 ชนิดของเครื่องมือวัดตรวจสอบเป็นอย่างไร

1.5 ขอบเขตการออกแบบเครื่องมือ

ซึ่งนักออกแบบเครื่องมือจะต้องมีความเข้าใจขอบเขตหน้าที่ของ
ส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.5.1 การออกแบบ

1.5.2 การอำนวยความสะดวก

1.5.3 การจัดหา

1.5.4 การตรวจสอบ

1.6 สิ่งที่สำคัญสำหรับการเป็นนักออกแบบเครื่องมือ

1.6.1 ต้องมีความสามารถเป็นอย่างดีในการเขียนแบบ และสเก็ตงานทางด้านเครื่องมือ

1.6.2 มีความเข้าใจในขบวนการเครื่องมือและเทคนิคของงานอุตสาหกรรมแบบทันสมัยใหม่

1.6.3 มีความสามารถประดิษฐ์คิดค้นงานด้านเครื่องกลได้เป็นอย่างดี

1.6.4 มีความเข้าใจเกี่ยวกับขบวนการทำเครื่องมือขั้นพื้นฐาน

1.6.5 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ทางช่าง และการใช้วิชาตรีโกณเป็น
อย่างดี