

บทที่ 5

วิจารณ์

ในการศึกษาวิทยานิพนธ์ เรื่องการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่นโดยการทดแทนด้วยแม่พิมพ์ต่อเนื่อง ได้ดำเนินการวิจัยโดยแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ การศึกษาการออกแบบแม่พิมพ์ Progressive Die และการวิเคราะห์การทดแทนแม่พิมพ์ชนิด Single Die ด้วยแม่พิมพ์ชนิด Progressive Die ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ดังนั้น การวิจารณ์ในเรื่องของข้อดี และข้อจำกัดของแต่ละส่วนที่ทำการวิจัยมีดังต่อไปนี้

5.1 การออกแบบแม่พิมพ์

ผลการดำเนินงานวิจัยในส่วนการออกแบบแม่พิมพ์ Progressive Die สามารถวิจารณ์ถึงข้อดี และข้อจำกัด ได้ดังนี้

1. ผลจากการออกแบบแม่พิมพ์ Progressive Die จะเป็นตัวชี้แนะแนวทางและประยุกต์ใช้กับสายการผลิตจริง อีกทั้งเป็นตัวอย่างในการออกแบบแม่พิมพ์ Progressive Die เพื่อไปใช้กับสายการผลิต ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ของโรงงานตัวอย่าง

2. แม่พิมพ์ Progressive Die ที่ออกแบบนี้ ได้อ้างอิงจากหลักการ กระบวนการ ขั้นตอนการออกแบบแม่พิมพ์ จากเอกสารเป็นงานวรรณกรรมของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบแม่พิมพ์ ดังนั้น การนำแม่พิมพ์ที่ออกแบบชุดนี้ไปทำการสร้างจริง อาจจะต้องมีการปรับบ้างเล็กน้อยตามความเหมาะสมในการสร้างและการทำงาน ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแม่พิมพ์ Progressive Die และตามความต้องการของผู้ใช้งาน

3. ค่าคงที่ต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ ที่ได้จากตารางมาตรฐานต่าง ๆ ในบทที่ 2 ซึ่งจะ

แนะนำค่าคงที่ต่าง ๆ ไว้พอสังเขป ดังนั้น ผลที่ได้จากการคำนวณในการออกแบบแม่พิมพ์จะเป็นเพียงค่าประมาณการ ถ้าจะให้ถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น ควรจะทำการทดลองหาค่าคงที่ต่าง ๆ ก่อน เช่น ค่าความเค้นแรงดึง หรือค่าความเค้นแรงเฉือนของวัสดุคืบในการขึ้นรูปภาชนะ เป็นต้น ซึ่งค่าคงที่ต่าง ๆ ควรจะได้จากการทดลองจริง ๆ แล้วจึงจะนำมาคำนวณ

4. การกำหนดอายุการใช้งานของแม่พิมพ์ ในงานวิจัยนี้ ได้ประมาณการจากประวัติการใช้งานของแม่พิมพ์ตัดอลูมิเนียมที่มีความหนาชิ้นงานต่าง ๆ ซึ่งผลที่ได้เป็นเพียงค่าประมาณการอย่างหยาบ ๆ เนื่องจากข้อมูลที่ได้มีจำนวนไม่มากพอ และแหล่งที่มาของข้อมูลมาจากหลาย ๆ แหล่ง ซึ่งแต่ละแหล่งของข้อมูล มีพฤติกรรมการใช้แม่พิมพ์ที่แตกต่างกัน ดังนั้น ค่าที่ได้เป็นเพียงการประมาณการ และอายุการใช้งานของแม่พิมพ์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความหนาของวัสดุที่ตัดเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอีกหลายอย่าง เช่น ความเร็วในการตัดรูปร่างที่ต้องการตัด สารหล่อลื่นที่ใช้ในการตัดชนิดของโลหะที่ใช้ทำแม่พิมพ์ เป็นต้น ดังนั้นการกำหนดอายุการใช้งานของแม่พิมพ์ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงเป็นแนวความคิดเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

5. การดำเนินการวิจัยในส่วนนี้ จะทำการออกแบบแม่พิมพ์ Progressive Die เพียงอย่างเดียว โดยไม่ได้ทำการสร้างแม่พิมพ์ที่ออกแบบขึ้นมา ทำให้ไม่สามารถค้นหาข้อบกพร่องในการออกแบบแม่พิมพ์ชุดนี้ได้ และ ยังไม่สามารถยืนยันได้ว่า แม่พิมพ์ที่ออกแบบชุดนี้ จะสามารถทำงานได้จริง เป็นแต่เพียงแนวทางที่น่าจะทำงานได้จริง

จากการวิจารณ์ในข้างต้น ในส่วนการออกแบบแม่พิมพ์ Progressive Die สามารถสรุปได้ คือ แม่พิมพ์ที่ทำการออกแบบจะเป็นแนวทางที่ดีในการนำไปใช้งานจริง แต่ถ้าได้มีการนำไปทดลองปฏิบัติจริง เพื่อปรับปรุงและแก้ไขให้ถูกต้องตรงตามความต้องการของการใช้งานมากขึ้นก็จะทำให้ สามารถบรรลุเป้าหมายที่วางไว้มากขึ้น

5.2 การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์

ผลการดำเนินงานวิจัย ในส่วนของการวิเคราะห์การทดแทนในเชิงเศรษฐศาสตร์สามารถวิจารณ์ถึงจุดเด่น และจุดด้อย ได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในระยะเริ่มต้น หรือ ค่าใช้จ่ายในการสร้างแม่พิมพ์ ได้ทำการวิเคราะห์ตามหลักการ การคำนวณทางทฤษฎีของกระบวนการตัดโลหะ (machining processes) จึงอาจทำให้ค่าที่ได้ไม่ค่อยแม่นยำ ตัวอย่างเช่นการคิดเวลาในการทำงาน ในทางทฤษฎีจะคิดเฉพาะเวลางานหลักในการทำงาน แต่ความเป็นจริงที่เกิดขึ้นคือ จะมีเวลางานหลัก เวลาตั้งเครื่อง เวลาเตรียมอุปกรณ์ เป็นต้น และการกำหนดค่าใส่หุ้ยในการวิจัย สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ใช้วิธีการทางสถิติเข้ามาช่วย ดังนั้นค่าที่ได้จึงเป็นค่าประมาณการที่ใกล้เคียงความจริง จึงเห็นได้ว่าค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการสร้างแม่พิมพ์ และค่าใช้จ่ายรายปีจะเป็นเพียงค่าประมาณการเท่านั้น

2. ผลจากการวิเคราะห์การทดแทนในเชิงเศรษฐศาสตร์ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้และอัตราผลตอบแทนภายใน ที่โรงงานควรจะได้รับ เมื่อพิจารณาทดแทนกรรมวิธีการผลิตแบบเดิมด้วยแม่พิมพ์ Progressive Die จะเป็นเครื่องมือที่ดี ที่จะช่วยให้ผู้บริหารของโรงงานตัวอย่าง สามารถตัดสินใจได้ถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น

3. การวิเคราะห์ความไวของอัตราผลตอบแทนภายใน เมื่อราคาแม่พิมพ์ และอายุที่ใช้พิจารณาโครงการเปลี่ยนแปลง จะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจ

4. ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ทางโรงงานตัวอย่างไม่สามารถเปิดเผยได้ทำให้ข้อมูลบางส่วนในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่ค่อยสมบูรณ์ ตัวอย่างเช่น ความต้องการของ Hughes ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่สามารถเปิดเผยตัวเลขได้ สามารถกล่าวได้เพียงว่าเพียงพอหรือไม่ต่อความต้องการ