

ชุดแม่พิมพ์ขึ้นรูป Body Brake Booster No.1

จากภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจของประเทศที่ผ่านมา พบว่าอุตสาหกรรมทางการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก ดังนั้นเป้าหมายที่สำคัญสำหรับการแก้ปัญหา ก็คือ การมุ่งสร้างความสามารถในการแข่งขันด้วยการพัฒนาทั้งทางด้านเทคนิคและวิธีการต่างๆ ในการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งสภาวะที่เหมาะสมที่สุดของการผลิต อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนและเวลาในการผลิต ตลอดจนการสร้าง ความพึงพอใจในเชิงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการ คำนวณเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ก่อนการผลิตจริง เป็นวิธีการหนึ่งที่มีความเชื่อถือ เป็นอย่างมาก

การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์นี้สามารถช่วยลดต้นทุน และเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เนื่องจากสามารถทำจำลองการขึ้นรูปและวิเคราะห์บนคอมพิวเตอร์ ตลอดจนทำการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นบน ชิ้นงานก่อนทำการผลิตจริง นอกจากนี้ทำให้ลดเวลาในการ Try-Out แม่พิมพ์ได้อย่างมาก ซึ่งการ Try-Out แม่พิมพ์ทำให้เกิดการสูญเสียเวลา และต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ส่งผลให้ระยะเวลาในการผลิตสั้นลง และที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือต้นทุน การผลิตที่ลดต่ำลงด้วย โดยที่แม่พิมพ์มีการใช้งานอย่างคุ้มค่า ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ทำให้เพิ่ม ความสามารถในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากในอดีตที่ผ่านมาการตอบปัญหาดังกล่าวข้างต้น โรงงาน อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการแบบลองผิดลองถูก ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองทั้งวัสดุและเวลา ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้เกิดแนวคิดจัดทำโครงการวิจัยขึ้น โดยได้รับความอนุเคราะห์ร่วมมือจาก บริษัท สยาม ไอซิน จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ทั่วไปแห่งหนึ่งของประเทศไทย ในการประยุกต์ใช้วิธีไฟ ไนต์เอลิเมนต์กับชิ้นงาน Body Booster ซึ่งเป็นชิ้นส่วนประกอบหนึ่งในรถยนต์ เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้การ เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์และออกแบบจากวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับการทดลอง ตลอดจนแนวทางในการลดเวลา Try- Out แม่พิมพ์ ด้วย ตลอดจนหาแนวทางปรับปรุงการออกแบบแม่พิมพ์เพื่อพัฒนากระบวนการขึ้นรูปอื่น ที่มีความ เหมาะสมมากขึ้น

รายละเอียดผลงาน

ประเด็น	รายละเอียด
1. ลดปริมาณการสูญเสียชิ้นงาน	
2. ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนของบริษัทสยามไอซิน จำกัด ต่อปี	10,000 ชิ้นต่อเดือน หรือ 120,000 ชิ้นต่อปี
3. ต้นทุนการผลิตต่อชิ้น	1,400 บาทต่อชิ้น
4. ปริมาณของเสียที่เกิดจากการผลิต% เดิมเกิดของเสีย ประมาณ 3% หลังได้รับเทคโนโลยีลดการเกิดชิ้นงาน เสียลงเหลือ 0%	ดังนั้น บริษัทสามารถประหยัดเงินได้จากการลดการสูญเสียของชิ้นงาน (120,000 ชิ้นต่อปี * 0.03) * 1,400 บาทต่อชิ้น = 5,040,000 บาท

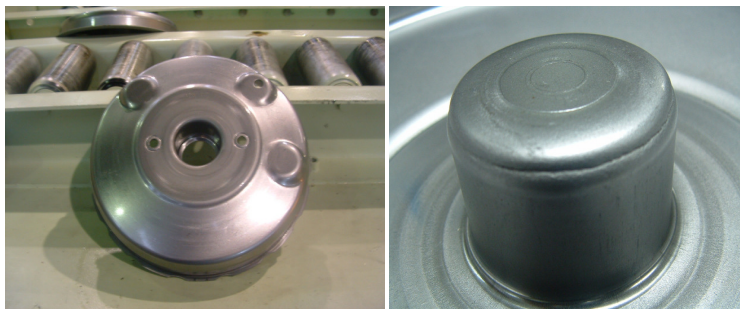
ประเด็น	รายละเอียด
5.ลดต้นทุนค่าน้ำมัน	บริษัทสามารถลดต้นทุนค่าน้ำมันได้ 0.50 บาทต่อชิ้น ดังนั้นบริษัทสามารถลดต้นทุนค่าน้ำมันได้ (0.50 บาทต่อชิ้น*120,000 ชิ้นต่อปี) = 60,000 บาทต่อปี
6.มูลค่าที่บริษัทสามารถประหยัดเงินได้ทั้งสิ้น	5,040,000+60,000 = 5,100,000 บาท

ผลกระทบ/ประโยชน์ที่ได้รับ

งานขึ้นรูปโลหะแผ่น Body Booster โดยอาศัยการทำแบบจำลองคอมพิวเตอร์ด้วยเทคนิคไฟไนต์เอลิเมนต์ สามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตของบริษัท คือ **ลดปริมาณการสูญเสียชิ้นงาน และลดต้นทุนค่าน้ำมัน** รวมผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นประมาณ 5.1 ล้านบาทต่อปี

การนำไปใช้ประโยชน์

ปัจจุบันทางบริษัทได้นำผลงานของโครงการวิจัยนี้ และแม่พิมพ์ขึ้นรูปที่ได้รับการออกแบบไปใช้ในกระบวนการผลิตหม้อลมเบรกจริงของบริษัท สยาม ไอชิน จำกัดแล้ว



ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม โปรแกรมเทคโนโลยียานยนต์เพื่อการแข่งขันที่ยั่งยืน

โทร. 02 564 6700 ต่อ 3423 (บวร) e-mail : bworn@nstda.or.th