หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบระหว่างสัญญาณคลื่นอะคูสติกและเกจวัดความเครียดที่เกิดจากผลกระทบของช่องว่างแม่พิมพ์ตัดโลหะแผ่น
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์ 12 หน่วย
โดย นายศิริชัย ต่อสกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. วารุณี เปรมานนท์
อ. เกษม เลิศรัตน์
Mr. Jan Weikert
ระดับการศึกษา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ
ปีการศึกษา 2543

## บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้ได้ออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ตัดโลหะแผ่น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ทำการตัดโลหะแผ่น AISI 1012 มีความหนา 0.8 มิลลิเมตร เพื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างสัญญาณคลื่นอะคูสติก และ เกจวัดความเครียด ที่เกิดจากผลกระทบของช่องว่างแม่พิมพ์ตัดโลหะแผ่น โดยกำหนดให้ช่องว่างของแม่พิมพ์มีขนาดร้อยละ 5 7 9 12 และ 15 ของความหนาชิ้นงานตามลำดับ และใช้น้ำมันมะพร้าวเป็นสารหล่อลื่น กระบวนการทดลองแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นสองส่วนดังนี้ ส่วนแรก คือ การศึกษาแรงตัดโลหะแผ่นด้วยเกจวัด-ความเครียด ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านล่างแม่พิมพ์ ส่วนที่สอง คือ การศึกษาสัญญาณคลื่นอะคูสติกซึ่งหัวรับสัญญาณติดตั้งบริเวณแผ่นแม่พิมพ์ตัวเมีย

ผลการศึกษาพบว่าสัญญาณคลื่นอะคูสติกและแรงตัดโลหะแผ่น ที่วัดได้จากเกจวัด-ความเครียด มีความสัมพันธ์กับความเค้นที่เกิดขึ้นในชิ้นงานทดสอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ด้วยสัญญาณคลื่นอะคูสติก และงานวิจัยด้านการขึ้นรูป ผลของช่องว่างแม่พิมพ์ที่แตกต่างกัน ได้มีความสัมพันธ์กับความเค้นและสัญญาณคลื่นอะคูสติก หากช่องว่างแม่พิมพ์เพิ่ม-ขึ้น ส่งผลให้แรงตัดโลหะแผ่นและสัญญาณคลื่นอะคูสติกลดลง

คำสำคัญ (Keywords) : สัญญาณคลื่นอะคูสติก / เกจวัดความเครียด / ช่องว่างแม่พิมพ์