

เกรียงศักดิ์ มาศนอก : อัตราการป้อนและปริมาณวัสดุที่มีผลต่อการสึกหรอของหัวฉีดใน
กระบวนการ Fused Deposition Modeling (FEED RATE AND VOLUME OF
MATERIAL EFFECTS IN FUSED DEPOSITION MODELING NOZZLE WEAR)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปภากร พิทยชवाल, 116 หน้า.

เทคโนโลยี Fused deposition modeling (FDM) เป็นเทคโนโลยีที่เติบโตอย่างรวดเร็ว
เนื่องจากสามารถสร้างชิ้นงานที่มีรูปร่างซับซ้อนได้ เทคโนโลยี FDM แบบดั้งเดิมใช้ได้เฉพาะ
พลาสติกเท่านั้นในการสร้างชิ้นงาน แต่เทคโนโลยี FDM สมัยใหม่สามารถสร้างชิ้นงานจากวัสดุ
ผสมได้ เช่นพลาสติก PLA ผสมผงทองแดง เหล็ก หรือแอสแตนเลสสตีล ซึ่งผงวัสดุเหล่านี้เป็นสาเหตุ
ให้เกิดการสึกหรอในหัวฉีดของเครื่อง FDM การสึกหรอของหัวฉีดนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ใน
การศึกษานี้จะมุ่งเน้นไปที่ปัจจัยสำคัญ 2 ปัจจัยคือ อัตราการป้อนและปริมาณของวัสดุ โดยศึกษาการ
ผลิตชิ้นงานด้วยกรรมวิธีแบบ FDM ใช้วัสดุผสมระหว่างพลาสติก PLA กับ ผงแอสแตนเลสสตีล ใน
การวิจัยจะทำการทดลองตามทฤษฎีการออกแบบการทดลองเพื่อหาอัตราการป้อนและปริมาณวัสดุ
ที่มีผลต่อการสึกหรอของหัวฉีดในกระบวนการ FDM ผลการทดลองพบว่าอัตราการป้อน ปริมาณ
ของวัสดุ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของอัตราการป้อนและปริมาณของวัสดุ มีอิทธิพลต่อการสึก
หรอของหัวฉีดอย่างมีนัยสำคัญ และสามารถสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อประมาณอัตราการสึก
หรอของหัวฉีดในกระบวนการ FDM ได้

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา เกรียงศักดิ์ มาศนอก
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ปภากร

