

สารบัญ	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฅ
บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และ หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	2
1.5 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย	3
1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล	3
1.7 ระยะเวลาดำเนินการ	4
1.8 ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ	5
เนื้อหาเหตุผลและทฤษฎีที่สำคัญ	6
2.1 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง	6
2.2 เหล็กกล้าชุบผิวแข็งธรรมดาที่ใช้	8
2.3 เหล็กกล้าชุบไนไตรด์พิเศษ (Special Nitriding Steel)	8
2.4 การเลือกใช้วัสดุทำแม่พิมพ์	8
2.5 การเลือกใช้วัสดุทำแม่พิมพ์พลาสติก	10
2.6 อายุการใช้งานของวัสดุที่นำมาทำแม่พิมพ์	14
วิธีการดำเนินงาน	16
3.1 ศึกษาข้อมูล การออกแบบทางด้านขนาดรูปร่างของชิ้นงาน สมบัติของพลาสติกที่ใช้	18
3.2 การออกแบบพรีฟอร์ม	21
3.3 การออกแบบแม่พิมพ์เป่าพลาสติก	27
3.4 ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์สำหรับใช้กับการทดลอง	28

สารบัญ(ต่อ)	หน้า
วิธีการดำเนินงาน(ต่อ)	
3.5 ทำการทดลองเป่าขวดพลาสติก	28
3.6 รวบรวมข้อมูลกระบวนการเป่าแม่พิมพ์	31
3.7 แก้ไขปรับปรุงแม่พิมพ์เป่า	32
ผลการทดลอง	33
4.1 ผลการทดลอง	33
สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	40
บรรณานุกรม	41
ภาคผนวก ก	42
- แบบแม่พิมพ์ฉีด	
ภาคผนวก ข	63
- แบบแม่พิมพ์เป่า	