

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
Abstract	(2)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญตาราง.....	(7)
สารบัญภาพประกอบ.....	(11)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตในการวิจัย	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับงานวิจัย	4
2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 แนวคิดและแบบแผนของวิธีการทากูชิ (Taguchi Method)	5
2.2 แนวทางปฏิบัติของทฤษฎี “ทากูชิ”	6
2.3 การออกแบบการทดลอง	6
2.4 Signal-to-Noise Ratio (S/N) และการวิเคราะห์	10
2.5 การออกแบบการทดลองแบบบ็อกซ์และเบ็นเค็น (Box-Behnken)	11

	2.6 ทฤษฎีพื้นผิวตอบสนอง (Response Surface Methodology).....	13
	2.7 การวิเคราะห์ระบบการวัด (Measuring System Analysis)	14
	2.8 วิธีการพื้นฐานทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	16
	2.9 ดัชนีความสามารถของกระบวนการสำหรับแม่พิมพ์ฉีด พลาสติกในกรณีหลายคาวิตี้.....	21
3	Hub-C2 และกระบวนการฉีดพลาสติก	26
	3.1 บทนำ.....	26
	3.2 Hub-C2 และ Digital Data Storage	27
	3.3 กระบวนการผลิต Hub-C2.....	28
	3.4 กระบวนการผลิต Hub-C2.....	48
	3.5 ขบวนการวัดขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางด้านในและ เส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอกการวัดขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลาง ด้านในและด้านนอกของ Hub-C2.....	49
	3.6 การควบคุมคุณภาพและตรวจติดตามกระบวนการผลิต Hub-C2	51
4	วิธีการดำเนินการวิจัย	52
	4.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนของกระบวนการฉีดพลาสติก	55
	4.2 ข้อมูลด้านคุณภาพของเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของ Hub-C2.....	60
	4.3 การวิเคราะห์ระบบการวัดของเส้นผ่านศูนย์กลาง Hub-C2 (Measuring System Analysis).....	67
	4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	68
	4.5 การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล	69
	4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	76
	4.7 การสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	79
5	ผลการทดลองและการวิเคราะห์	80

5.1 ผลการทดลองและการวิเคราะห์การทดลองขั้นต้น.....	80
5.2 การทดลองเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมและการวิเคราะห์ผล	103
5.3 การกำหนดสภาวะที่เหมาะสมและเงื่อนไขที่ดีที่สุด	
ในการผลิต Hub-C2	133
5.4 ผลการทดลองยืนยันผลการทดลองสภาวะที่เหมาะสม	
(Confirmation Run)	138
5.5 ผลการนำเงื่อนไขที่ดีที่สุดไปใช้ในการผลิตจริง	145
5.6 ดัชนีความสามารถของกระบวนการโดยรวมของ	
กระบวนการผลิต Hub-C2.....	149
6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	152
6.1 สรุปผลการวิจัย	152
6.2 ข้อจำกัดในการวิจัย	157
6.3 วิเคราะห์ผลการวิจัย	157
6.4 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็น.....	158
ภาคผนวก.....	160
บรรณานุกรม	206
ประวัติการศึกษา.....	209