

การประยุกต์ใช้การออกแบบการทดลองเพื่อหาค่าเหมาะสม

ในกระบวนการพับแผ่นคู่มืออะไหล่จักรเย็บผ้า

นายวิศิษฐ์ แซ่เตีย

ผศ.ดร.อลงกต แก้วโชติช่วงกุล

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

แผ่นพับคู่มือเป็นแผ่นพับที่อธิบายการใช้งานอะไหล่ของจักรเย็บผ้า มีหลากหลายภาษา โดยแบ่งเป็น 7 หน้า 12 ภาษา โดยมีข้อความอธิบายคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์อะไหล่และคู่มือการใช้งาน เดิมบริษัทได้จัดซื้อแผ่นพับคู่มือจากบริษัทภายนอกในต่างประเทศ จะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 17 - 23 บาทต่อแผ่น หากบริษัทผลิตเอง จะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 4 บาทต่อแผ่น แต่ยังไม่ผ่านกระบวนการพับ จึงต้องพับกระดาษแผ่นพับด้วยพนักงาน

วัตถุประสงค์



วิธีการผลิตที่มีคุณภาพเพื่อ

เป็นมาตรฐาน



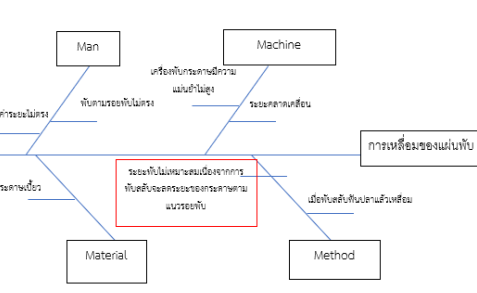
เพื่อลดเวลาในการผลิตโดยใช้เครื่องพับ



รองรับการผลิต

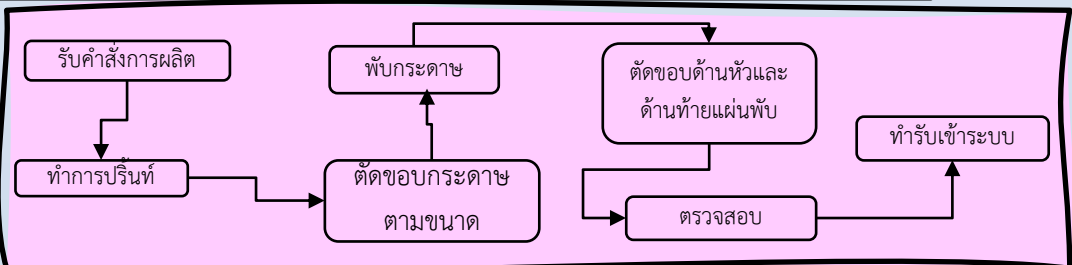
เนื่องจากวิธีการพับที่ได้จากข้างต้น ทำให้แผ่นพับยังคงเหลืออยู่ จึงใช้หลักการ Six Sigma ในการแก้ปัญหา จึงพบว่า การพับกันเรื่อยๆ ของกระดาษทำให้กระดาษหดลง จึงต้องปรับระยะพับให้สั้นลง จึงได้ระยะพับ

5. พัฒนารูปแบบ และแก้ไข ด้วย Six Sigma

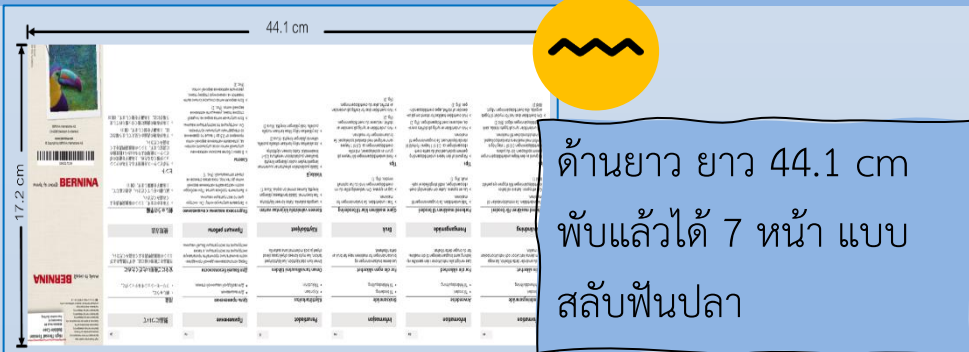


ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษากระบวนการของแผนก Print On demand

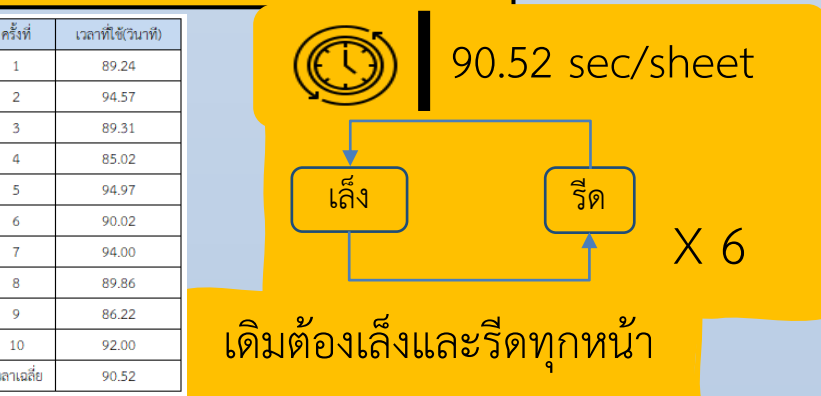


2. ศึกษาลักษณะผลิตภัณฑ์ เพื่อดูขนาดของแผ่นพับคู่มือ

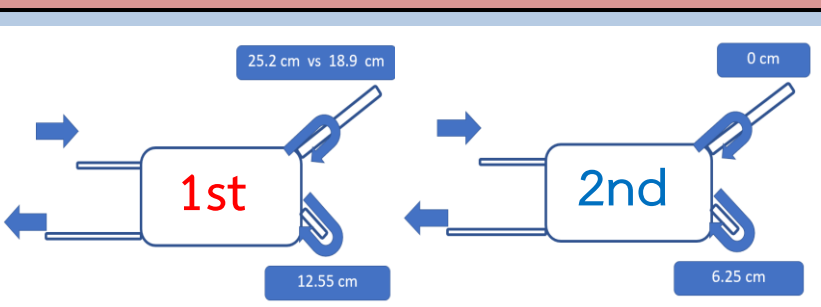


ด้านยาว ยาว 44.1 cm
พับแล้วได้ 7 หน้า แบบ
สลับพื้นปลา

3. ศึกษากระบวนการพับเดิม



4. ศึกษาเครื่องพับกระดาษ UCHIDA รุ่น EZF 200 พร้อมกับการทดลองและหาปัจจัยเบื้องต้น



เป็นการ trial and error จึงได้มาซึ่งวิธีการพับที่ได้ 7 หน้า 2 รูปแบบโดยเป็นระยะพับของแต่ละถาดพับ ต้องป้อนกระดาษ 2 ครั้ง โดยใช้ 3 ถาดพับ

ครั้งที่ 1 ถาดพับ ที่ 1 18.9 หรือ 25.2 cm
ถาดพับ ที่ 2 12.60 cm

ครั้งที่ 2 ถาดพับ ที่ 1 0 cm (ไม่เกิดการพับ) ถาดพับ ที่ 2 6.3 cm

แต่แผ่นพับไม่อยู่ในรูปสลับพื้นปลา เนื่องจากข้อจำกัดของเครื่องพับ

โดยทดลองป้อนกระดาษตามจุดอ้างอิงที่กำหนด

กระดาษที่ถูกพับเสร็จแล้ว เมื่อออกจากเครื่องต้องเป็นด้านหน้าปก (1) หรือด้านตรงข้ามหน้าปก

เพื่อต่อการพับแบบสลับพื้นปลาด้วยพนักงาน

Solution	Feeding type	Distance	Quality Fit	Page Fit	Composite Desirability
1	3	18.9	1	0	0.7071

เครื่อง:	ZE - 88/4	ระยะพับ
ระยะพับ (cm)	ถาดพับที่ 1	18.9
	ถาดพับที่ 2	12.55
	ถาดพับที่ 3	6.25
	ถาดพับที่ 4	ใช้ด้านกันของถาดพับ
ลักษณะการป้อน	3	

8. วิเคราะห์และสรุปผล

- วิธีที่ดีที่สุดคือ Feeding type 3 ระยะพับ 18.9 cm
- เวลาที่ใช้ในการพับด้วยพนักงานคือ 26.14 sec/sheet