

บทที่ 4

วิธีการทดลองและผลการทดลอง

4.1 ขั้นตอนการทดลอง

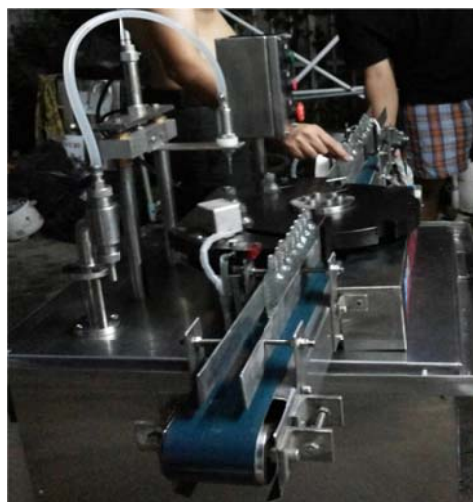
4.1.1 เครื่องบรรจุน้ำยาหม่อง

4.1.2 ขวดบรรจุน้ำยาหม่องน้ำ ขนาด 20 ml.



ภาพที่ 4.1 ขวดบรรจุน้ำยาหม่องน้ำ ขนาด 20 ml.

4.1.3 ทำการจัดเรียงขวดยาหม่องน้ำบนสายพานลำเลียงขวดด้านขาเข้าของเครื่องบรรจุให้เต็ม



ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนการลำเลียงขวดขาเข้า

4.1.4 ทำการกดปุ่มเปิดเครื่อง (SUPPLY ON) พร้อมทั้งจะบรรจุยาหม่องน้ำ

4.1.5 ทำการกดปุ่มสตาร์ทมอเตอร์งานหมุนและสายพานลำเลียงขวดของเครื่องบรรจุยาหม่องน้ำ



ภาพที่ 4.3 ไฟโชว์สถานะเปิดเครื่อง



ภาพที่ 4.4 ปุ่มเดินเครื่องและหยุดเครื่อง

4.1.6 เดินชุดจานหมุนของเครื่องบรรจุน้ำยาหม่องด้วยความเร็วรอบของจานหมุน 2.5 rpm.



ภาพที่ 4.5 ขั้นตอนการบรรจุน้ำยาหม่องปริมาตร 20 ml.

4.1.7 ทำการเดินสายพานขาเข้าและขาออกเพื่อลำเลียงขวดที่บรรจุเสร็จแล้วออกจากเครื่อง

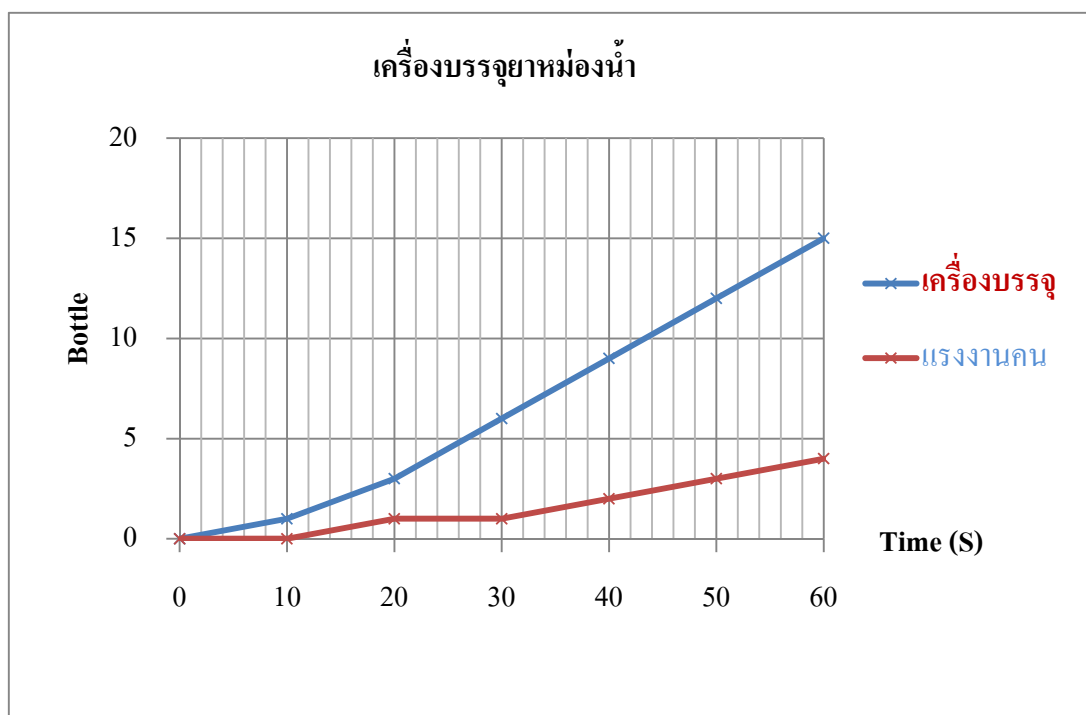
4.1.8 บันทึกผลการทดลองเพื่อปรับความเร็วที่เหมาะสม



ภาพที่ 4.6 ขั้นตอนการลำเลียงขวดขาออก

4.2 ผลการทดลอง

4.2.1 ผลการทดลองเดินเครื่องบรรจุยาหม่องน้ำ



ภาพที่ 4.7 กราฟแสดงผลการทดลองเครื่องบรรจุยาหม่องน้ำกับแรงงานคน

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบเครื่องบรรจุยาหม่องน้ำกับแรงงานคน

Time (S)	0	10	20	30	40	50	60	วินาที
เครื่องบรรจุ	0	1	3	6	9	12	15	ขวด
แรงงานคน	0	0	1	1	2	3	4	ขวด

4.2.1 สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองสรุปได้ว่าการนำเครื่องบรรจุภัณฑ์หรือเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตอุตสาหกรรมช่วยลดระยะเวลาในการบรรจุให้เร็วขึ้น เมื่อเทียบกับแรงงานคนที่บรรจุแล้วต่อ 1 นาทีผลการทดลองจะเห็นได้ว่าเครื่องบรรจุยาหม่องน้ำบรรจุได้ 10 - 13 ขวด/นาที แต่กับแรงงานคนบรรจุได้ 3- 4 ขวด/นาที ซึ่งจะเห็นข้อดีในการนำเครื่องบรรจุภัณฑ์ทุกชนิดมาใช้งานอุตสาหกรรม

4.3 พลังงานที่ใช้ในการบรรจุ [1]

กำลังงานรวมของเครื่องบรรจุ	=	50 W
แรงดันกระแสสลับจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า	=	220 V
กระแสไฟฟ้ารวมของเครื่อง	=	0.227 A
เวลาที่ใช้บรรจุขวดต่อชั่วโมง	=	$\frac{16}{3600}$
	=	0.004
พลังงานที่ใช้บรรจุขวดต่อชั่วโมง	=	50×0.004
	=	0.222W.h
พลังงานที่ใช้บรรจุ 100 ขวดต่อชั่วโมง	=	22.222W.h