

บทที่ 5

สรุปผลการทำโครงการ

5.1 สรุปผลการทดสอบ

จากการออกแบบเครื่องบีบขึ้นรูปสบูโดยใช้ระบบนิวแมติกส์ สามารถบีบขึ้นรูปสบูตัวอย่างที่มีขนาด $50\text{mm} \times 75\text{mm} \times 21\text{mm}$ (กว้าง×ยาว×สูง) สบูที่ทำการทดสอบเป็นสบูสมุนไพรผสมขมิ้น เพื่อบีบขึ้นรูปให้ได้ขนาด $50\text{mm} \times 75\text{mm} \times 20\text{mm}$ น้ำหนักก้อนสบู 80 กรัม และแม่พิมพ์สบูทำจากทองเหลืองมีขนาด $63\text{mm} \times 100\text{mm} \times 35\text{mm}$ (กว้าง×ยาว×สูง) กระจบอกลูบยี่ห้อ DYNA รุ่น DDVD80X100-94w ก้านสูบมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25.5 mm ถึงอัดลมใช้แรงดันขนาด 2.9 MPa ระบายความร้อนด้วยอากาศ กำลังเครื่องอัดลมมีขนาด 0.4 กิโลวัตต์ ระบบควบคุมใช้แรงขับเคลื่อนไฟฟ้าขนาด 220 V มีวาล์วปรับเปลี่ยนทิศทางการไหล ระบบ Safety ใช้ปุ่มสวิตช์ที่มีมือแป้นเหยียบที่เท่าในการควบคุม

ผลของการทดสอบสำหรับสบูขนาด $50\text{ mm} \times 75\text{ mm} \times 21\text{ mm}$ (กว้าง×ยาว×สูง) ใช้เวลาในการบีบขึ้นรูปเฉลี่ย 1.34 วินาที ต่อ ก้อน (เริ่มต้นจากนำสบูตัวอย่างบรรจุในถุง จนลบรอยตะเข็บด้านข้างเสร็จ) และมีการทดสอบภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมง สามารถผลิตสบูได้ 70 ก้อนต่อ ชั่วโมง (ทั้งนี้เวลาในการปฏิบัติงานจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความชำนาญของแต่ละคน) น้ำหนักของสบูที่ได้ 80 กรัม และผิวสบูมีความเรียบสม่ำเสมอ

เครื่องบีบขึ้นรูปสบูโดยใช้ระบบนิวแมติกส์สามารถช่วยลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน อีกทั้งช่วยเพิ่มความสะดวก ความปลอดภัย และช่วยทุ่นแรงในขณะที่ปฏิบัติงาน

5.2 ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการเพิ่มเติมหรือปรับปรุงคุณสมบัติบางอย่างของเครื่องบีบขึ้นรูปสบูให้ดีขึ้นดังนี้
1. ควรมีการออกแบบแม่พิมพ์ให้สามารถดันสบูขึ้นได้โดยอัตโนมัติ
 2. สบูที่ได้มีรอยตะเข็บเกิดขึ้นด้านข้าง ดังนั้นจึงควรออกแบบแม่พิมพ์ในส่วนของบริเวณขอบด้านในให้มีความละเอียดมากขึ้น
 3. เนื่องจากมีงบประมาณจำกัด ควรทำการจัดซื้อ และทำการติดตั้งชุดปรับปรุงคุณภาพลม- เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับกระจบอกลูบ