

- บทที่ 5 -
สรุปผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบ สร้าง และทดสอบการทำงาน ของระบบอบแห้ง สมุนไพรโดยใช้พลังงานทดแทนร่วมระหว่างแสงอาทิตย์หรือพลังงานชีวมวล โดยได้สร้างระบบอบแห้ง ที่ประกอบด้วยห้องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ และชุดเตาเผาให้ความร้อนเชื้อเพลิงชีวมวล และ ทำการศึกษาสมบัติต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพเชิงความร้อนของห้องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์กรณีอากาศไหลอิสระมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.67%
2. ประสิทธิภาพเชิงความร้อนของห้องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์กรณีอากาศไหลแบบ บังคับมีค่าเท่ากับ 21.28% ที่อัตราการไหลของอากาศผ่านห้องอบแห้งเท่ากับ 1.1719 kg/s และมีค่าเท่ากับ 16.29% และ 13.74% ที่อัตราการไหลของอากาศผ่านห้อง อบแห้งเท่ากับ 0.7031 และ 0.4688 kg/s ตามลำดับ
3. ประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนความร้อนของเตาเผาให้ความร้อนเชื้อเพลิงชีวมวล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 42.59%
4. ปริมาณการใช้พลังงานจำเพาะสำหรับการอบแห้งตะไคร้หั่นซอย ใบมะกรูด และ พริก มี ค่าเท่ากับ 7.44 9.58 และ 7.26MJ/kg น้ำระเหย ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการ อบแห้งสำหรับการอบแห้งตะไคร้หั่นซอย ใบมะกรูด และ พริก โดยใช้พลังงานแสง อาทิตย์ มีค่าเท่ากับ 30.38 23.58 และ 31.11% ตามลำดับ
5. ปริมาณการใช้พลังงานจำเพาะสำหรับการอบแห้งตะไคร้หั่นซอย ใบมะกรูด และ พริก มี ค่าเท่ากับ 6.66 9.04 และ 5.31MJ/kg น้ำระเหย ตามลำดับ และค่าประสิทธิภาพการ อบแห้งสำหรับการอบแห้งตะไคร้หั่นซอย ใบมะกรูด และ พริก โดยใช้พลังงานแสง อาทิตย์ มีค่าเท่ากับ 7.72 4.36 และ 8.26% ตามลำดับ
6. การใช้พลังงานร่วมในการอบแห้งสามารถลดความชื้นได้มากกว่าการใช้พลังงาน แสงอาทิตย์เท่ากับ 20.92 43.77 และ 22.67% ของความชื้นเริ่มต้น และการใช้พลังงาน จำเพาะของการอบแห้งพลังงานร่วมมีค่าน้อยกว่าการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ 10.42 5.61 และ 26.88% สำหรับการอบแห้ง ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริกตามลำดับ