

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาแนวทางการประยุกต์เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตลำไยอบแห้ง ทั้งเปลือกของโรงอบลำไยสุราษฎร์ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ประเด็นและขั้นตอนการสูญเสียในระหว่างการผลิตที่สำคัญ 3 ลำดับได้แก่ การสูญเสียจากการใช้ฟืนไม่มีประสิทธิภาพในขั้นตอนการอบแห้ง การใช้พลังงานไฟฟ้าส่องสว่างไม่เหมาะสม ระหว่างกระบวนการผลิต และการสูญเสียจากการแตก บุบ ของลำไยอบแห้งในขั้นตอนการคัดลำไยแห้ง

2. จากการประเมินอย่างละเอียด พบสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสีย แยกตามประเด็นการสูญเสียได้แก่ การใช้ฟืนไม่มีประสิทธิภาพ เกิดจาก ไม่เคยมีการระบายน้ำจากหม้อต้มน้ำเลย ทำให้ค่า TDS (total dissolved solid) สูง ก่อให้เกิดการสะสมเป็นตะกรันเกาะพื้นผิวถ่ายเทความร้อนทำให้ประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง และเกิดจากเผาไหม้ไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากไม่มีการควบคุมสัดส่วนที่เหมาะสมของปริมาณอากาศและฟืน ส่วนการใช้ไฟฟ้าส่องสว่างที่ไม่เหมาะสม ในระหว่างกระบวนการผลิต สาเหตุเกิดจากการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ T8 ที่ใช้กำลังไฟสูง และประเด็นการแตก บุบ ของลำไยอบแห้ง สาเหตุเกิดจากเปลือกของลำไยผลสด มีความหนาบาง ไม่สม่ำเสมอ ผลแก่เกินไปและรับเข้าไปในปริมาณที่มากเกินไปจึงถูกตั้งทิ้งไว้ค้างคืนก่อนที่จะนำไปอบ และเกิดจากการไม่ได้ระมัดระวังในการเคลื่อนย้ายของพนักงานทำให้เกิดการแตก บุบ

3. ทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดที่ผ่านการประเมินความเป็นไปได้ และสามารถคำนวณมูลค่าการประหยัด การลงทุนและระยะเวลาคืนทุน ได้ทั้งหมด 7 ทางเลือกดังนี้

3.1 การกำหนดช่วงเวลาในการระบายน้ำ (blowdown) ของหม้อน้ำร้อนที่เหมาะสม มีมูลค่าการประหยัด คิดเป็นเงิน 22,546.08 บาทต่อปี โดยไม่มีการลงทุน

3.2 การปรับสัดส่วนของอากาศและฟืนให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ มีมูลค่าการประหยัด คิดเป็นเงิน 28,029 บาท โดยมีการลงทุนประมาณ 20,000 บาท มีระยะเวลาคืนทุน 0.71 ปีฤดูกาลผลิต

3.3 การติดตั้งอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (economiser) เพื่อนำความร้อนจาก ก๊าซไอเสียกลับมาอุ่นน้ำป้อนหม้อน้ำ มีมูลค่าการประหยัดคิดเป็นเงิน 25,911.05 บาทต่อปี โดยมีการลงทุนประมาณ 48,000 บาท มีระยะเวลาคืนทุน 1.85 ปีฤดูกาลผลิต

3.4 การเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ T8 เป็นแบบ T5 ร่วมกับการใช้ บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ มีมูลค่าการประหยัด คิดเป็นเงิน 55.36 บาทต่อหลอดต่อปี โดยมีการลงทุนเพิ่มเมื่อหลอดเก่าเสียประมาณ 130 บาท มีระยะเวลาคืนทุน 2.35 ปีฤดูกาลผลิต

3.5 การวางแผนการจัดการลำไยผลสดอย่างเหมาะสม มีมูลค่าการประหยัด คิดเป็นเงิน 25,000 บาทต่อปี โดยที่ไม่มีการลงทุน

3.6 การเพิ่มจำนวนโต๊ะ และพนักงานคัดลำไยแห้ง แดก บุป มีมูลค่าการประหยัด คิดเป็นเงิน 20,000 บาทต่อปี โดยมีการลงทุน ประมาณ 6,000 บาท มีระยะเวลาคืนทุน 0.3 ปี ฤดูกาลผลิต

3.7 การสร้างจิตสำนึก และสร้างแรงจูงใจในการทำงานเพื่อลดการสูญเสีย มีมูลค่าการประหยัดคิดเป็นเงิน 20,000 บาท ต่อปี โดยที่ไม่มีการลงทุน

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาแนวทางเทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือกของโรงอบลำไยสุราษฎร์ ยังมีประเด็นน่าสนใจ ที่สามารถพิจารณาได้อีกในอนาคต ได้แก่

1. การใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ทดแทน เชื้อเพลิงจากไม้ฟืนที่ส่วนใหญ่เป็นไม้ลำไยซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่เริ่มขาดแคลน ในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีราคาสูงขึ้น ทางผู้ประกอบการควรศึกษาเทคโนโลยีในการใช้พลังงานทดแทนจากของเหลือทางการเกษตร เช่น แกลบ ชังข้าวโพด เพื่อเป็นทางเลือกในอนาคต ที่จะสามารถช่วยลดหรือควบคุมต้นทุนการผลิตได้

2. ผู้ประกอบการควรจัดตั้ง ทีม เทคโนโลยีสะอาด หรือมีผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา ที่สามารถให้คำแนะนำ ทางด้านเทคโนโลยีสะอาด เพื่อประเมินตามขั้นตอนของเทคโนโลยีสะอาดเป็นระยะๆ เนื่องจากกระบวนการผลิต หรือเทคโนโลยีอาจมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะทำให้สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิต และควบคุมให้มีประสิทธิภาพได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน