

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปี พ.ศ. 2552 ผู้ประกอบการที่ผลิตลำไยอบแห้ง ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีทั้งสิ้นประมาณ 64 ราย (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2552) และถือเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญที่นำเงินตราต่างประเทศเข้ามา โดยในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยสามารถส่งออกลำไยอบแห้งไปจำหน่ายยังต่างประเทศรวมทั้งสิ้น 91,567 ตัน คิดเป็นมูลค่าส่งออกเท่ากับ 1,832.6 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) ผู้ประกอบการลำไยอบแห้งจึงได้พัฒนากระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง โดยมีการนำเทคโนโลยีต่างๆเข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต อาทิ เช่นการพัฒนาเตาอบแบบไอน้ำ ซึ่งอาศัยความร้อนจากการใช้ฟืนหรือถ่านหิน ต้มน้ำร้อนให้เดือดเป็นไอร้อน แล้วถูกพัดลมดูดเอาอากาศร้อนเข้าไปในห้องอบ เพื่อนำไปใช้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม แทนเตาอบแบบเก่า ที่อาศัยความร้อนจากการใช้แก๊สหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งสามารถลดการใช้เชื้อเพลิงลงได้มาก ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตลดลงไปด้วย แต่ธุรกิจจะสามารถแข่งขันได้นั้น จะต้องมีการพัฒนา ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตให้มีการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่ามากขึ้น ลด หรือควบคุมมลพิษให้มีปริมาณน้อยลง ซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตลดลงได้อย่างต่อเนื่อง ผู้ประกอบการจึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยี องค์ความรู้ต่างๆเข้ามาพัฒนาและประยุกต์ใช้ เพื่อควบคุมกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

โรงอบลำไยสรายุทธเป็นผู้ประกอบกิจการผลิตลำไยอบแห้ง ตั้งอยู่เลขที่ 34/1 หมู่ 4 ต.ท่ากว้าง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ ผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือกเฉลี่ยประมาณ 500 – 700 ตันต่อปี โดยส่งออกลำไยอบแห้งไปจำหน่ายยังประเทศจีน สำหรับกระบวนการผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือกของโรงอบลำไยสรายุทธ เป็นการนำลำไยผลสดมาอบในเตาอบแบบความร้อนรวมศูนย์ ที่ใช้เชื้อเพลิงคือ ไม้ฟืนซึ่งส่วนใหญ่เป็นไม้จากลำไย โดยมีจำนวนห้องอบทั้งหมด 18 ห้อง ซึ่งทำให้มีการใช้พลังงานความร้อนจากน้ำร้อน และพลังงานไฟฟ้าจำนวนมาก คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 3,000,000 – 4,000,000 บาทต่อปีฤดูกาลผลิต ทำให้ผู้บริหารมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการ หรือเทคนิคที่จะช่วยลดปริมาณหรือควบคุมการใช้ทรัพยากรเหล่านี้ ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนรวมในการผลิตลดลงได้

ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงต้องการนำเทคโนโลยีสะอาดมาประยุกต์ใช้ในการประเมินหาสาเหตุของการสูญเสียในกระบวนการผลิต และนำข้อเสนอทางเลือกที่เหมาะสม เป็นแนวทางในการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตลำไยอบแห้งเพื่อช่วยลดการใช้ทรัพยากรในการผลิต หรือควบคุมการใช้ให้มีประสิทธิภาพ และลดการเกิดมลพิษ ภายหลังจากปรับปรุง จะสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตลงได้

## 1.2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาสาเหตุความสูญเสียและประเมินขั้นตอนการผลิตที่ทำให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือก โดยใช้หลักเทคโนโลยีสะอาด
2. เพื่อเสนอแนวทางเทคโนโลยีสะอาดในการลดความสูญเสีย ลดมลพิษ และลดต้นทุนการผลิตในกระบวนการผลิตลำไยอบแห้ง

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 7.1 ทราบสาเหตุความสูญเสีย และบริเวณที่เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือก โดยใช้เทคโนโลยีสะอาด
- 7.2 ได้ข้อเสนอที่เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุน และลดการเกิดมลพิษในกระบวนการผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

## 1.4 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษารั้งนี้ประกอบด้วย การศึกษากระบวนการผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือกของโรงอบลำไยสราษุทธ ในฤดูกาลผลิตปี พ.ศ. 2552 ทำการประเมินเบื้องต้นเพื่อหาสาเหตุการสูญเสียในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การรับลำไยผลสดไปจนถึงการบรรจุลำไยอบแห้งใส่กล่องปิดสนิท และทำการตรวจประเมินโดยละเอียดเพื่อสร้างข้อเสนอทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดในการลดการสูญเสีย พร้อมกับศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม และคำนวณมูลค่าการประหยัดตามแนวทางของเทคโนโลยีสะอาด

## 1.5 นิยามศัพท์

**ลำไยน้ำหมาก** หมายถึง ลำไยอบแห้งที่เปลือกมีคราบสีน้ำตาลเข้มปนเป็นอยู่ ซึ่งเกิดขึ้นจากการที่น้ำในเนื้อลำไยที่เปลือกเกิดการแตก รั่ว ซึมออกมานอกผล แล้วได้รับความร้อนจนเกิดเป็นสีน้ำตาลไหม้

**หม้อน้ำร้อน (boiler)** หมายถึง อุปกรณ์ที่บรรจุน้ำอยู่ภายในและใส่เชื้อเพลิงเข้าไปเพื่อเผาไหม้ให้พลังงานความร้อน แล้วถ่ายเทความร้อนให้น้ำในถัง จนกระทั่งได้น้ำร้อนหรือไอน้ำ เป็นพลังงานความร้อนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการอบ

**ระบบแลกเปลี่ยนความร้อน (economiser)** หมายถึง การนำก๊าซไอเสียจากหม้อน้ำร้อน กลับมาใช้ประโยชน์โดยผ่านชุดอุปกรณ์แลกเปลี่ยน

**หลอดไฟฟ้า T5** หมายถึง หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้กำลังไฟประมาณ 31 วัตต์ซึ่งน้อยกว่าหลอดไฟแบบ T8 ที่ใช้กำลังไฟประมาณ 47 วัตต์ ในการให้แสงสว่างที่เท่ากัน จึงเป็นหลอดไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดไฟ

**การระบายน้ำ (blowdown)** หมายถึง การระบายน้ำออกจากหม้อไอน้ำเพื่อลดความเข้มข้นของสารละลายและสารแขวนลอยที่อยู่ในน้ำ หากไม่มีการระบายน้ำหม้อไอน้ำทิ้งไป อาจส่งผลให้เกิดอันตรายกับหม้อไอน้ำได้ แต่หากระบายมากเกินไปก็อาจทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานมาก