

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาแนวทางประยุกต์เทคโนโลยีสะอาดสำหรับการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ของห้องเย็นกว้างทองพืชผล สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. จากการตรวจประเมินเบื้องต้น มีประเด็นของการสูญเสีย 2 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นแรกเป็นการเน่าเสียของหอมหัวใหญ่ และขั้นตอนการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ในห้องประเด็นสูญเสียเรื่องที่ 2 ได้แก่ การใช้ไฟฟ้ามามากที่ทำให้ค่าไฟฟ้าสูงมาก
2. เมื่อทำการตรวจประเมินละเอียด พบสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสีย แยกตามประเด็นการสูญเสีย ได้แก่ ประเด็นการเน่าเสียของหอมหัวใหญ่ เกิดจากระบบการตรวจสอบคุณภาพหอมหัวใหญ่ยังไม่เข้มงวด และพนักงานทำการวางหอมหัวใหญ่ที่บรรจุอยู่ในกระสอบตาข่ายสีแดง กระแทกแรงเกินไป การตรวจหอมหัวใหญ่เน่าเสียไม่ละเอียด เนื่องจากการวางแผนลัดกัน และประเด็นการใช้ไฟฟ้ามามาก เกิดจากการเปิดประตูห้องพักสินค้านานเกินไป

#### 5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการทดลองปฏิบัติทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดสำหรับการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ของห้องเย็นกว้างทองพืชผล สามารถเพิ่มมูลค่าการประหยัด สามารถช่วยลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพผลิตได้ตามแนวคิดของเทคโนโลยีสะอาด คือ เป็นการจัดการการใช้วัตถุดิบ พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ อย่างมีประสิทธิภาพ เน้นมวลเข้าและออกจากกระบวนการผลิต เพื่อการลดต้นทุน การลดการเกิดมลพิษและของเสียที่แหล่งกำเนิด โดยกระบวนการทางเทคโนโลยีสะอาดจะบ่งชี้ให้ทราบถึงกระบวนการผลิตที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางให้โรงงานเกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันการนำเทคโนโลยีสะอาดและปัจจัยพื้นฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้จะช่วยให้โรงงานอุตสาหกรรมสามารถควบคุมและปรับปรุงการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเองได้โดยไม่ต้องให้ภาครัฐมาควบคุมบังคับ และเนื่องจากเทคโนโลยีสะอาดมีความสอดคล้องกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม และยังสอดคล้องกับแผนหลัก ด้านการป้องกันมลพิษของประเทศ ซึ่งจัดทำโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยได้รับการสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและเอกชนทำให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านเทคโนโลยีสะอาด กฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่มีอยู่ทั้งหมดได้โดยสะดวก (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

### 5.3 ข้อค้นพบ

ทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดที่ผ่านการประเมินความเป็นไปได้และได้นำไปทดลองปฏิบัติของกลุ่มทางเลือกทั้ง 2 กลุ่มได้ดังนี้

1. กลุ่มการลดปริมาณหอมหัวใหญ่เน่าเสีย ได้แก่ การสร้างระบบการตรวจสอบคุณภาพหอมหัวใหญ่ให้เข้มงวดยิ่งขึ้น สามารถลดปริมาณหอมหัวใหญ่เน่าเสียปนในกระสอบได้ประมาณร้อยละ 7.37 หรือ ลดต้นทุนลงประมาณ 0.48 บาท / กิโลกรัม หรือทั้งปีเป็นเงิน 117,317 บาท มาตรการนี้ได้ทดลองทำเป็นปีแรก ซึ่งการใช้ราคาเป็นเครื่องกำหนดได้ทำให้หอมหัวใหญ่เน่าเสียลดลงการสร้างจิตสำนึกในการทำงานให้กับพนักงานและการวางแผนการจัดวางพาเลทในห้องเย็นสามารถลดหอมหัวใหญ่เน่าเสียลงได้ร้อยละ 1.25 หรือทั้งปีเป็นเงิน 213,858 บาท

2. กลุ่มการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ การเปลี่ยนเวลาการนำหอมหัวใหญ่เข้าห้องพักสินค้าในเวลากลางคืนและการติดตั้งคาปาซิเตอร์ (capacitor) ให้กับโรงงานห้องเย็นสามารถค่าไฟฟ้าได้เฉลี่ย 27.39 บาท/ตัน/เดือน หรือทั้งปีเป็นเงิน 13,386 บาทต่อการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ 2 เดือนและการลงทุนติดตั้ง มีระยะเวลาคืนทุน 12 เดือน หรือประมาณ 3 - 6 ของฤดูกาลผลิตซึ่งการติดตั้งคาปาซิเตอร์ (capacitor) ให้กับโรงงานห้องเย็นเป็นการประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าและยังช่วยลดค่าไฟฟ้าอีกด้วย

### 5.4 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาแนวทางเทคโนโลยีสะอาดสำหรับการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ของห้องเย็น กวางทองพีชผล ยังมีประเด็นน่าสนใจที่สามารถพิจารณาได้อีกในอนาคต ได้แก่

1. จากการเปลี่ยนเวลาการนำหอมหัวใหญ่เข้าห้องพักสินค้าในเวลากลางคืนทำให้มีการใช้ไฟฟ้าในการให้แสงสว่างมากขึ้น ดังนั้นในทางเลือกนี้อาจส่งผลให้มีค่าไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจากการใช้แสงสว่างมากขึ้น ผู้ประกอบการน่าจะทำการศึกษาการเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ T8 เป็นแบบ T5 ร่วมกับการใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งห้องเย็นกวางทองพีชผลมีหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ T8 มากกว่า 100 หลอด ซึ่งทางเจ้าของกิจการกวางทองพีชผลควรทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนในอนาคต เพื่อเป็นแนวทางในการประหยัดค่าไฟฟ้าต่อไปในอนาคต

3. มาตรการรับซื้อวัตถุดิบได้ทดลองใช้เป็นปีแรก อาจทำการปรับปรุง โดยยังใช้ราคาเป็นเครื่องกำหนด สำหรับการซื้อหอมหัวใหญ่แบบคัดเกรด อาจทำการซื้อโดยกำหนดราคาเพิ่มจากปกติ จาก 7.00 บาท เป็น 7.50 บาท ในกรณีที่ไม่มีพบหอมหัวใหญ่เน่าเสีย จากการสุ่มตรวจจำนวน 10 กระสอบ สำหรับรถบรรทุกคันนั้นๆ หากว่าพบหอมหัวใหญ่เน่าเสียปนอยู่ 1 กระสอบ ราคาหอมหัวใหญ่ของรถบรรทุกคันนั้นก็จะรับซื้อในราคา 7.00 บาท

สำหรับการคำนวณการรับซื้อหอมหัวใหญ่ เมื่อตรวจพบหอมหัวใหญ่ที่เน่าเสียปนอยู่ อาจมีมาตรการ คือ หากทำการสุ่มตรวจหอมหัวใหญ่จำนวน 10 กระสอบบนรถบรรทุกคันนั้น แล้วตรวจพบหอมหัวใหญ่เน่าเสียปนอยู่จะทำการนำหอมหัวใหญ่ที่เน่าเสียของแต่ละกระสอบออกมาชั่งน้ำหนัก เพื่อหาน้ำหนักของหอมหัวใหญ่เน่าเสียว่ากระสอบไหนมากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเฉลี่ยน้ำหนักหอมหัวใหญ่ที่เน่าเสียให้ทุกกระสอบบนรถบรรทุกคันนั้น เช่น รถบรรทุก 1 คัน มีหอมหัวใหญ่อยู่ 2,700 กิโลกรัม จำนวน 100 กระสอบ (1 กระสอบจะมีน้ำหนักหอมหัวใหญ่เฉลี่ย 27 กิโลกรัม) เมื่อพบหอมหัวใหญ่เน่าเสียมากที่สุด 2 กิโลกรัมใน 1 กระสอบ ก็จะทำการเฉลี่ยน้ำหนักหอมหัวใหญ่เน่าเสียไปทุกกระสอบ คือ ทุกกระสอบจะมีหอมหัวใหญ่เน่าเสียจำนวน 2 กิโลกรัม โดยเหลือหอมหัวใหญ่คุณภาพดีอยู่ 25 กิโลกรัม โดยน้ำหนักของหอมหัวใหญ่คุณภาพดีของรถบรรทุกคันนี้ จะเหลือ 2,500 กิโลกรัม (25 กิโลกรัม X 100 กระสอบ) จากนั้นจึงคำนวณมูลค่าของหอมหัวใหญ่ในราคา กิโลกรัมละ 7.00 บาท

3. ผู้ประกอบการควรทำการศึกษาเรื่องวิชาการหลังการเก็บเกี่ยวเพิ่มเติม เพื่อสามารถใช้เป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพของหอมหัวใหญ่หลังจากที่ได้ทำการเก็บเกี่ยว และสามารถขนย้ายมายังจุดรับซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. ทางผู้ประกอบการควรศึกษาเรื่องการบำรุงเชิงป้องกันจากคู่มือการดูแลรักษาห้องเย็นหรือหนังสือทั่วไป เช่น หนังสือห้องสะอาดสำหรับอุตสาหกรรมคู่มือการบำรุงรักษาห้องเย็นยิ่งยวด เป็นต้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการยืดอายุการทำงานของเครื่องจักรและป้องกันการชำรุดเสียหายระหว่างการใช้งานสามารถลดอุบัติเหตุหรืออันตรายเนื่องจากการชำรุดของเครื่องจักรลงได้ทำให้วางแผนได้ง่าย และทำให้สามารถใช้พนักงานซ่อมบำรุงตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการลดต้นทุนที่ดีขึ้น ทางผู้ประกอบการน่าจะมีนักวิชาการที่มีความรู้เรื่องเหล่านี้มาให้คำแนะนำเพิ่มเติมและควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสะอาดเพื่อทำการประยุกต์เทคโนโลยีสะอาดที่ยังขาดประสิทธิภาพให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในปีต่อไปซึ่งจะสามารถปรับปรุงกระบวนการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ในห้องเย็นให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และควบคุมให้มีประสิทธิภาพได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน