

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง การประเมิน โอกาสทางเทคโนโลยีสะอาดภายใน โรงงานของบริษัท ลีออดและริช จำกัด ได้ทำการตรวจประเมินกระบวนการผลิต พบประเด็นการสูญเสียใน 5 หน่วยการผลิต คือ การตัดคุณภาพ การล้างวัตถุดิบ การล้างเครื่องจักรและอุปกรณ์ การอบวัตถุดิบ และการบดวัตถุดิบ หลังจากตรวจแหล่งกำเนิดของเสียได้กำหนดข้อเสนอแนะให้มีการปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อลดการสูญเสียทรัพยากรจากแหล่งกำเนิด ตลอดจนนำข้อเสนอแนะที่สามารถปฏิบัติได้ในระยะสั้นมาประยุกต์ใช้ ซึ่งสามารถสรุปผลของการศึกษาได้ดังนี้

1. จากการตรวจประเมินสาเหตุของการสูญเสีย พบว่าการตัดคุณภาพ มีสาเหตุการสูญเสียมาจากการที่โต๊ะตัดวัตถุดิบไม่มีขอบโต๊ะกัน ทำให้สั้มแขกบางส่วนหล่นลงพื้น มีข้อเสนอทางเทคโนโลยีสะอาดคือ การทำขอบโต๊ะให้สูงขึ้น การล้างวัตถุดิบ พบว่า มีการล้างสั้มแขกในกะละมังในลักษณะล้างแบบน้ำไหลผ่าน ซึ่งจะเป็นการสูญเสียน้ำไปโดยเปล่าประโยชน์ ดังนั้นจึงควรแก้ไขโดยการสร้างอ่างซีเมนต์ปูกระเบื้อง 3 อ่าง เพื่อเพิ่มความสะดวกในการล้างให้กับพนักงาน และช่วยให้ประหยัดน้ำ การล้างเครื่องจักร พนักงานใช้สายยางฉีดล้างทำความสะอาดเครื่องจักรและพื้นโรงงาน โดยไม่มีหัวฉีดปิดเปิดน้ำที่ปลายสายยาง จึงควรปรับปรุงโดยติดตั้งหัวฉีดสำหรับเปิดปิดที่ปลายสายยาง เพื่อควบคุมปริมาณการใช้น้ำ การอบวัตถุดิบพบว่า หัวปรับก๊าซไม่สามารถปรับระดับก๊าซให้สม่ำเสมอได้ ควรปรับอุปกรณ์ โดยติดตั้งหัวก๊าซที่สามารถปรับความแรงของก๊าซให้สม่ำเสมอ ส่วนการบดวัตถุดิบ พบว่า เครื่องบดไม่สามารถบดให้ละเอียดเพียงพอต่อการบรรจุแคปซูลได้ ทำให้ต้องนำสั้มแขกมาร้อน ซึ่งจะทำให้สูญเสียวัตถุดิบบางส่วนไป และยังทำให้สูญเสียพลังงานไฟฟ้าในการบดซ้ำ ดังนั้นควรใช้เครื่องบดที่สามารถบดได้ละเอียดเพื่อจะได้ไม่ต้องทำการบดซ้ำ และยังสามารถลดขั้นตอนการร่อนเพื่อคัดขนาดได้อีกด้วย

2. ผลตอบแทนทางการเงินของการลดของเสีย และระยะเวลาคืนทุนในกระบวนการผลิต สั้มแขกชนิดแคปซูลหลังจากประยุกต์ใช้ตามหลักการทางเทคโนโลยีสะอาด สรุปได้ดังนี้ การทำขอบโต๊ะตัดคุณภาพ เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัตถุดิบ โดยใช้แผ่นเหล็กปลอดสนิมกั้นรอบโต๊ะสูง 3 นิ้ว สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 1,252.00 บาทต่อปี มีระยะเวลาคืนทุน 19.2 เดือน การติดตั้ง

หัวฉีดน้ำเพื่อลดการสูญเสีย น้ำ เนื่องจากใช้น้ำในการล้างเครื่องจักรและอุปกรณ์ จะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่าย 1,197.00 บาทต่อปี โดยมีระยะเวลาคืนทุน 1.2 เดือน การเปลี่ยนหัวปรับก๊าซเป็นแบบหัวเร่ง (Variable pressure regulator) เพื่อควบคุมความแรงของก๊าซให้สม่ำเสมอ สามารถช่วยให้ประหยัดได้ 1,100 บาทต่อปี โดยมีระยะเวลาคืนทุน 3.8 เดือน

3. ผลตอบแทนทางการเงินของการลดของเสีย และระยะเวลาคืนทุนในกระบวนการผลิต สัมผัสชนิดแคปซูลที่ได้เสนอแนะเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป คือ การสร้างอ่างซีเมนต์ ขนาดกว้าง 0.5 เมตร ยาว 1.80 เมตร สูง 0.90 เมตร ลึก 0.40 เมตร สำหรับล้างวัตถุดิบ สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 2,214.40 บาทต่อปี มีระยะเวลาคืนทุน 30.3 เดือน นอกจากนี้ ในการใช้เครื่องบดละเอียด ขนาด 24 นิ้ว กำลังไฟฟ้า 1.5 กิโลวัตต์-ชั่วโมง เพื่อลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้า และลดขั้นตอนการร่อน สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 2,389.15 บาทต่อปี มีระยะเวลาคืนทุน 125.5 เดือน

4. รวมมูลค่าการประหยัดทั้งหมด 8,152.55 บาทต่อปี จากทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นจะได้ผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 27

## 5.2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1. ข้อเสนอเทคโนโลยีสะอาดสำหรับโรงงานผลิตสมุนไพร ของบริษัท ลีตและริช จำกัด ยังมีประเด็นที่ควรให้ความสนใจนำไปประยุกต์ใช้เพิ่มเติม ดังนี้

1.1 โรงงานควรมีเกณฑ์ในการตรวจรับคุณภาพของวัตถุดิบ โดยคัดเลือกผู้จำหน่ายผลผลิต (supplier) ที่มีคุณภาพของผลผลิตสูง อาจจะต้องซื้อวัตถุดิบที่มีราคาสูงขึ้น หรือให้มีการคัดคุณภาพที่แหล่งผลิตก่อนการรับซื้อ เพื่อลดปริมาณการปนเปื้อนของวัตถุดิบและลดของทิ้ง ถ้าโรงงานรับซื้อวัตถุดิบที่มีคุณภาพสูงขึ้น

1.2 การเก็บผงสัมผัสแคปซูลที่บดละเอียดแล้วในภาชนะที่ป้องกันความชื้นได้ดี เพื่อลดกระบวนการอบไล่ความชื้นครั้งที่ 2

1.3 ขั้นตอนการร่อนสัมผัสจะมีการสูญเสียสัมผัสแคปซูลจากการฟุ้งกระจายเนื่องจากตะแกรงไม่มีฝาครอบ ควรแก้ไขโดยใช้ฝารอบปิดขณะร่อน

1.4 ในขั้นตอนการบรรจุแคปซูล มีผงสัมผัสแคปซูลหกหล่นระหว่างการบรรจุ เนื่องจากไม่มีภาชนะรองรับบริเวณเครื่องบรรจุแคปซูล ควรแก้ไขโดยหาภาชนะรองรับเศษผงสัมผัสแคปซูลที่หกหล่น

1.5 ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ก่อนปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

2. ข้อเสนอแนะในการนำเทคโนโลยีสะอาดไปประยุกต์ใช้สำหรับสถานประกอบการ  
อื่นๆ

2.1 ในการประเมินโอกาสทางเทคโนโลยีสะอาด ควรติดตั้งเครื่องวัดปริมาณการใช้  
ปัจจัยการผลิตในแต่ละหน่วยการผลิต เช่น ติดตั้งมาตรวัดน้ำ และมิเตอร์วัดการใช้ไฟฟ้า ซึ่งจะ  
สามารถประเมินโอกาสเทคโนโลยีสะอาดได้ถูกต้อง

2.2 สถานประกอบการควรส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงาน ในการให้  
ความร่วมมือในการทำเทคโนโลยีสะอาด เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์กร โดยผู้บริหารควรให้  
การสนับสนุนอย่างเต็มที่ มีความสม่ำเสมอและมั่นคงในนโยบาย อีกทั้งควรมีรางวัลใจให้กับผู้ที่  
มีความตั้งใจในการทำงาน เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจของพนักงาน ให้พนักงานทุกคนเข้ามามีส่วน  
ร่วม และฝึกอบรมเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังต้องมีความศรัทธาและเห็นคุณค่าของ  
เทคโนโลยีสะอาดอย่างแท้จริง