

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากผลการนำหลักเทคโนโลยีสะอาดเข้ามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตกระดาษสาของโรงงานสุภารัตน์กระดาษสา โดยการตรวจประเมินกระบวนการผลิตและเสนอแนะการปรับปรุง เพื่อลดการใช้ทรัพยากร และของเสียตลอดจนการทดลองนำไปปฏิบัติจริง ซึ่งสามารถสรุปผลของการศึกษาได้ดังนี้

1. หน่วยการผลิตที่มีการสูญเสียที่สำคัญ ได้แก่ ขั้นตอนการต้มเยื่อสาและฟอกเยื่อสา โดยขั้นตอนการต้มเยื่อสาและฟอกเยื่อสามีการสูญเสียเชื้อเพลิง ขั้นตอนการตีเยื่อด้วยเครื่องตีเยื่อและการทำกระดาษแบบแตะมีการสูญเสียเศษเยื่อสา ขั้นตอนการล้างเครื่องตีเยื่อมีการสูญเสียน้ำ

2. สาเหตุของการเกิดของเสีย และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขมีดังนี้

- การใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในการต้มเยื่อสาและฟอกเยื่อสาในปริมาณที่มาก เนื่องจากไม่มีหัวปรับควบคุมปริมาณการไหลของก๊าซควรเปลี่ยนเป็นเตาที่ใช้ฟืน เพื่อลดค่าใช้จ่ายลง

- ขั้นตอนการตีเยื่อด้วยเครื่องตีเยื่อมีเศษเยื่อสาที่ไม่ได้คุณภาพ ควรนำไปขายเพื่อทำเป็นผลิตภัณฑ์อื่นเพื่อให้เศษเยื่อสามีมูลค่าเพิ่มขึ้น หรือนำกลับมาใช้ใหม่ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ฤๅกระดาษ

- ขั้นตอนการล้างเครื่องตีเยื่อมีน้ำถูกปล่อยไหลทิ้งไปในขณะที่ไม่ใช้ ควรทำการติดตั้งหัวฉีดน้ำซึ่งช่วยประหยัดน้ำ และทำให้พนักงานทำงานสะดวกยิ่งขึ้น

- ขั้นตอนการต้มเยื่อสาและฟอกเยื่อสาไม่มีการขังสารเคมีจึงควรทำการแก้ไขโดยการขังสารเคมีด้วยตาชั่งละเอียดเพื่อความถูกต้องแม่นยำ และช่วยประหยัดสารเคมี

3. ความคุ้มค่าในการลงทุนของประเด็นที่สามารถนำมาปฏิบัติได้ทันที มีดังนี้

- การเปลี่ยนจากเตาที่ใช้ก๊าซเป็นเตาที่ใช้ฟืน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายรวม 51,711.20 บาทต่อปี โดยใช้เงินลงทุนค่าฟืนและปล่องดูดควัน 18,100 บาท มีระยะเวลาคืนทุน 4 เดือน 25 วัน

- การจำหน่ายเศษเยื่อสา เพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ทำให้มีรายได้เพิ่มจากการขายเศษเยื่อสาได้ 4,471.50 บาทต่อปี โดยไม่ใช้เงินลงทุน และสามารถลดปริมาณขยะจากการทิ้งเศษเยื่อสาได้ 894.3 กิโลกรัมต่อปี

- การติดตั้งหัวฉีดน้ำช่วยให้ประหยัดค่าน้ำประปาได้ 2,268.00 บาทต่อปี โดยที่ใช้เงินลงทุน 75.00 บาท มีระยะเวลาคืนทุน 11 วัน สามารถลดปริมาณการใช้น้ำได้ 216 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

4. ข้อเสนอทางเทคโนโลยีสะอาดอื่น ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่ควรนำมาปฏิบัติในอนาคตต่อไป คือ การนำน้ำล้างเชื้อหลังการฟอกเชื้อมาใช้ใหม่ในการแช่ปอสา ทำให้ประหยัดค่าน้ำได้ 2,299.50 บาทต่อปี และช่วยให้ประหยัดน้ำที่ใช้แช่ปอได้ 219 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสะอาดมาประยุกต์ใช้ในโรงงานผลิตกระดาษสาของโรงงานสุภารัตน์กระดาษสา จะทำให้โรงงานได้รับประโยชน์จากการประหยัดทรัพยากรทั้งหมดรวม 58,450.70 บาทต่อปี

5.2 ข้อเสนอแนะอื่นที่ควรนำมาปฏิบัติ

5.2.1 ข้อเสนอแนะอื่นที่ควรนำมาปรับปรุงกระบวนการผลิตสำหรับโรงงานมีดังนี้

1. ซื้อเครื่องตีเชื้อใหม่แทนเครื่องเดิมที่ชำรุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเชื้อสาและลดค่าใช้จ่ายด้านซ่อมบำรุงลง
2. ติดตั้งตาข่ายกรองเศษขยะที่บ่อพักน้ำทิ้ง เช่น เศษเชื้อสาที่ท่อระบายน้ำทิ้งรวมก่อนไหลลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อเป็นการลดปริมาณขยะในบ่อพักน้ำทิ้ง
3. แยกบ่อพักน้ำทิ้งที่มีสารเคมีเจือปนเช่นโซเดียมไฮโปคลอไรด์โซดาไฟ และสีย้อมผ้า เพื่อให้คุณภาพของน้ำทิ้งดีขึ้นและลดค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียลง
4. แยกสิ่งของพวกปอสาแห้ง สารเคมีที่ใช้งานเสร็จแล้วออกจากสารเคมีที่ยังไม่ได้ใช้งาน และควรทำการแยกเป็นหมวดหมู่เพื่อป้องกันการหยิบใช้งานผิด
5. การชั่งสารเคมีควรใช้ตาชั่งละเอียดขนาด 1 กิโลกรัม ราคา 250 บาท

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำเทคโนโลยีสะอาดไปประยุกต์ใช้ ดังนี้

1. ควรติดตั้งมาตรวัดน้ำตามจุดต่างๆที่มีการใช้งาน
2. ควรส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกที่ดีแก่บุคลากรภายในโรงงานเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสะอาดไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญและข้อได้เปรียบของการนำเทคโนโลยีสะอาดไปประยุกต์ใช้ด้วยการส่งเสริมให้พนักงานมีการฝึกอบรมอยู่เป็นประจำ หากหลายฝ่ายให้ความร่วมมือก็จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน