บทคัดย่อ

ชื่อโครงการวิจัย : การศึกษาแนวทางในการประหยัดพลังงานในโรงสีข้าวโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด

คณะวิจัย : 1. ผศ. ดร. สมบัติ สินธุเชาวน์
2. นางสุคนธ์ทิพย์ สินวิวัฒนกุล

ศัพท์สำคัญ : โรงสีข้าว มอเตอร์ เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด

219669

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาโรงสี 1 โรงงานซึ่งเป็นโรงสีที่ใช้มอเตอร์ทั้งหมด และตั้งใหม่ยังขาดระบบบริหารจัดการที่ดี และประสบการณ์ต่ำ งานวิจัยนี้จึงศึกษาเรื่องต้นทุนค่าไฟฟ้าและต้นทุนด้านการขนส่งโดยประยุกต์เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด มาใช้ในการบริหารจัดการ โดยเลือกใช้วิธีปรับเปลี่ยน เป็นแนวทางในการปรับปรุงการผลิตและลดต้นทุน โดยแนวทางที่ 1) เสนอให้ติดตั้งเครื่องชั่งน้ำหนักแบบไหลผ่านก่อนเข้าถังพักประหยัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าจ้างคนขับรถรวมถึง 673,920 บาท/ปี หลังจากการคืนทุน 700,000 บาท โดยมีระยะคืนทุน 12.6 เดือน แนวทางที่ 2) เสนอให้ย้ายช่วงเวลาการอบข้าวจากอบข้าวตลอด 24 ชั่วโมงเปลี่ยนเป็นอบข้าวช่วงเวลากลางคืน (OFF PEAK) และผึ่งเกลี่ยตากแดดในกลางวัน ประหยัดได้ต่อปี 256,008 บาท/ปี โดยจ้างพนักงานเพิ่ม 1 คนในการเกลี่ยข้าว คิดเป็นเงินลงทุน 30,000 บาทต่อปี แนวทางที่3.) เสนอให้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมภาระใช้งานมอเตอร์ Motor Load Control (MLC) ในกระบวนการขัดมันซึ่งเมื่อตรวจวัดแล้ว พบว่ามอเตอร์ใช้งานไม่เต็มประสิทธิภาพ ในแนวทางนี้ ใช้เงินลงทุน 462,000บาท/ปี ประหยัดได้ 260,402.69 บาท/ปี โดยมีระยะคืนทุน 1.77 ปี แนวทางที่4.) เสนอให้มีการเปลี่ยนจากหลอดสปรอต์ไลท์เป็นหลอดฟลูออเรสเซ็นต์ประหยัดได้ 22,632.46 บาท/ปี เงินลงทุน 4,000 บาท ระยะคืนทุน 0.18 ปี โดยแนวทางทั้ง 4 นี้สามารถทำให้ผู้ประกอบการโรงงานประหยัดค่าใช้จ่ายได้ทั้งสิ้น 1,242,963.15 บาท/ปี

ABSTRACT

RESEARCH TITLE : STUDY OF ENERGY SAVING IN RICE MILLS USING CLEANER TECHNOLOGY

RESEARCHERS : 1. ASST.PROF. SOMBAT SINDHUCHAO

2. SUKONTIP SINWIWATTHANAKUL

KEYWORDS : RICE MILL/MOTOR /CLEANER TECHNOLOGY

219669

This research studied a rice mill that operates processes with motors. It was newly established without perfect management, and lacked of experience in milling. The research aimed to study the costs of electric power and transportation by applying the 'Cleaner Technology' theory to manage these costs with a changing approach. After studying intensively , the following suggestions are made to improve the production and save costs. 1) The batching should be installed for the paddy to go through before reaching the storing bin to save the wages and the cost of fuel of trucks totally for 673,920 Baht per year after return of investment of 700,000 Baht with a 12.6-month payback period. 2) The time for drying rice with the baking machine should be changed from 24 hours a day to a period of night time only. Also, it is suggested to spread the rice out and expose it to the sun during the day time that could save 256,008 baht per year. One worker needs to be hired at the rate of 30,000 Baht per year. 3) The motor load control (MLC) is recommended for polishing process because the motors are not efficient enough for the polishing process. This can save 260,402.69 Baht per year with the investment of 462,000 Baht and 1.77 year payback periods 4) The spot light lamps need to be changed to fluorescent lamps which can save 19,094.40 Baht per year with 4,000 Baht capital and 0.21 year of return investment. The four guidelines will be able to save the total cost of 1,242,963.15 baht/year for this rice mill plant.