

เทียนชัย สิทธิคงศักดิ์ 2552: การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการใช้ถ่านหิน เพื่อเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเตา สำหรับหม้อต้มไอน้ำ กรณีศึกษากระบวนการผลิตสบู่ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: รองศาสตราจารย์ ศันสนีย์ สุภาภา, M.S. 144 หน้า

วัตถุประสงค์ของการศึกษารั้งนี้ เพื่อเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงหม้อต้มไอน้ำแบบเชื้อเพลิงน้ำมันเตา เป็นหม้อต้มไอน้ำแบบเชื้อเพลิงถ่านหิน ซึ่งในกระบวนการปัจจุบันเชื้อเพลิงน้ำมันเตา (Bunker Oil) เป็นต้นทุนพลังงานที่สูงมาก กรณีศึกษาจึงต้องหาพลังงานทางเลือกอื่นที่มีต้นทุนต่ำกว่ามาทดแทน ซึ่งพบว่า เชื้อเพลิงทางเลือกที่เหมาะสมกับขนาดอุตสาหกรรม พื้นที่ การขนส่ง และการดำเนินงาน คือ เชื้อเพลิงถ่านหิน ประเภทซับบิทูมินัส โดยการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค พบว่าเทคโนโลยีการเผาไหม้ถ่านหินที่เหมาะสมกับงบประมาณ และการดำเนินงานของกรณีศึกษา คือ เทคโนโลยีการเผาไหม้แบบ Traveling Chain Grate ซึ่งการคาดการณ์มลพิษที่จะเกิดขึ้นจากการเผาไหม้ อยู่ในระดับที่กฎหมายกำหนด แต่กรณีศึกษาต้องมีการลงทุนเพิ่มเติมในส่วนของปรับปรุงพื้นที่เพื่อรองรับการกักเก็บเชื้อเพลิงถ่านหิน การรองรับการวางเครื่องจักรและอุปกรณ์ส่วนควบ

การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นทั้งหมด 18,703,575 ล้านบาท ในการลงทุนซื้อเครื่องจักรและปรับปรุงพื้นที่ โดยเมื่อพิจารณามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 15 และระยะเวลาโครงการ 10 ปี พบว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นบวกเท่ากับ 14,049,803 ล้านบาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการที่ร้อยละ 33.53 ซึ่งมากกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำของโครงการที่ร้อยละ 15 และมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 3 ปี 10 เดือน ผลของการวิเคราะห์ความไวของโครงการ ซึ่งศึกษาการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร คือ ราคาเชื้อเพลิงน้ำมันเตา ราคาเชื้อเพลิงถ่านหิน ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้น และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานกรณีเลือกใช้เชื้อเพลิงถ่านหิน ในอัตราการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ ± 20 เทียบกับค่าปัจจุบันของตัวแปรที่ทำการศึกษา พบว่าไม่มีผลต่อการตัดสินใจในการลงทุน

คำสำคัญ : ถ่านหิน ตะกรับเคลื่อนที่ วิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ วิเคราะห์ความไว