

ผดุงศักดิ์ ไชยยะรา 2551: การศึกษาความเป็นไปได้โครงการใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเตา สำหรับเตาหลอมอะลูมิเนียม กรณีศึกษากระบวนการผลิตตัวนำสายไฟฟ้าอะลูมิเนียม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ศันสนีย์ สุภาภา, M.S. 143 หน้า

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ในการหลอมอะลูมิเนียมของกระบวนการผลิตตัวนำสายไฟฟ้า ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนมูลค่าการใช้พลังงานต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์สูง โดยปัจจุบันเชื้อเพลิงน้ำมันเตา (Fuel Oil) ที่ใช้ในการผลิตมีราคาสูงมาก จึงควรเป็นอย่างไรที่จะต้องสรรหาพลังงานเชื้อเพลิงทางเลือกอื่นที่มีต้นทุนต่ำกว่ามาทดแทน คือ ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)

การวิเคราะห์โครงการทางด้านเทคนิค พบว่าโครงการจะต้องมีการลงทุนก่อสร้างระบบท่อจ่ายก๊าซธรรมชาติ สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาตรก๊าซ ตลอดจนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบเผาไหม้ให้สามารถใช้กับก๊าซธรรมชาติได้ ก๊าซธรรมชาตินอกจากจะมีราคาต้นทุนที่ต่ำกว่าแล้วยังมีข้อดีอื่นๆ ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติมีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์กว่าน้ำมันเตา ส่งผลให้มลภาวะจากการเผาไหม้น้อยกว่า อีกทั้งการส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเป็นระบบส่งผ่านทางท่อ ฉะนั้นจะประหยัดทั้งเวลาในการขนส่งและสถานที่ในการจัดเก็บ นอกจากนี้การปรับเปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงโดยยังคงอุปกรณ์ของระบบเดิมอยู่จะทำให้สามารถใช้เป็นระบบเชื้อเพลิงสำรองได้ สำหรับการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ โครงการต้องใช้เงินลงทุนประมาณ 13,043,300 บาท ในการวางระบบท่อและปรับเปลี่ยนระบบเครื่องจักร เมื่อพิจารณาผลตอบแทนจากการลงทุน ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12 พบว่าโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นบวกเท่ากับ 20,959,680.43 บาท มีอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการที่ร้อยละ 45.01 มากกว่าอัตราผลตอบแทนการลงทุนขั้นต่ำของโครงการที่ร้อยละ 12 และมีระยะเวลาการคืนทุนสั้นเท่ากับ 2 ปี 8 เดือน และการวิเคราะห์ความไวของโครงการ ศึกษาแนวโน้มที่อาจมีการผันแปรถึง $\pm 20\%$ เทียบ ณ ปัจจุบันของ ราคาก๊าซธรรมชาติ ราคาน้ำมันเตา ค่าใช้จ่ายในการลงทุน และปริมาณกำลังการผลิต พบว่าโครงการสามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้ ดังนั้นโครงการนี้จึงสร้างความมั่นใจกับผู้ประกอบการได้ว่ามีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการที่จะสนับสนุนให้เกิดการลงทุน

ลายมือชื่อนิติกร

ลายมือชื่อประธานกรรมการ