

บทที่ 7

บทสรุป

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงการวิเคราะห์เอ็นเธลปีและเอ็กเซอร์ยีของโรงงานผลิต ยิบซัมบอร์ด โดยได้แบ่งกระบวนการผลิตเป็นสองระบบย่อย คือ ระบบย่อย 1 (Subprocess 1) ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีปริมาณการใช้พลังงานมากคือ เตาอบแบบหมุน (Rotary dryer) และ Imp. mill และอีกระบบย่อยคือ ระบบย่อย 2 (Subprocess 2) ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีปริมาณการใช้พลังงานความร้อนมาก คือ เตาอบบอร์ด (Board dryer) และหม้อไอน้ำ (Boiler)

จากผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้ :-

ระบบย่อย 1 :	มีประสิทธิภาพรวม	$\eta_{overall} = 72.96\%$
	เตาอบแบบหมุน มี	$\eta = 39.11\%$, $\epsilon = 6.81\%$
	Imp. mill มี	$\eta = 76.40\%$, $\epsilon = 16.16\%$
ระบบย่อย 2 :	มีประสิทธิภาพรวม	$\eta_{overall} = 49.39\%$
	หม้อไอน้ำ มี	$\eta = 90.90\%$, $\epsilon = 31.16\%$
	เตาอบบอร์ด มี	$\eta = 45.23\%$, $\epsilon = 24.78\%$

จากนั้น เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในบทที่ 5 ได้หาแนวทางในการ ใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ซึ่งรายละเอียดดังแสดงในบทที่ 6 จากการศึกษาสรุปได้ ดังนี้ :-

1. โดยการหุ้มฉนวนที่อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต พบว่าที่ระบบย่อย 1 ถ้าทำการหุ้มฉนวนอุปกรณ์ลำเลียงแร่และถังเก็บแร่ จะทำให้ระบบย่อย 1 นี้มีปริมาณการใช้ เชื้อเพลิง (น้ำมันเตา) ลดลงในอัตรา ๒.๒๑% หรือจะประหยัดเงินได้ 1,173 บาท/เดือน ถ้าพิจารณาในด้านเศรษฐศาสตร์ จะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนผลิตบอร์ดได้ถึง 14,๒76.๒๒ บาท/ปี ในระยะเวลาคืนทุน 4.6 ปี ถึงแม้ว่าตัวเลขที่ได้นี้จะให้ค่าในการ ตอบแทนที่ค่อนข้างต่ำในเชิงเศรษฐศาสตร์ แต่ผลประโยชน์ที่ทางโรงงานจะได้รับตามมามีอีก

มาก เช่น ทำให้สามารถลดหรือแก้ไขปัญหาของการจับตัวเป็นก้อนเหนียวของแรยิบซั่มที่พบที่
ถึงเก็บได้

2. สำหรับกรณีเสนอแนะการผลิตไฟฟ้าขึ้นใช้เองในโรงงานนั้น โดยใช้หม้อไอน้ำ
ขนาดโตขึ้นและต้องเพิ่มเครื่องปั่นไอน้ำแบบกังหัน เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนถึง 40 ล้านบาท และ
ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแล้ว ผลที่ได้ไม่คุ้มทุนในการลงทุน ระยะเวลาคืนทุน 22.32 ปี
ดังนั้นข้อเสนอนี้เห็นว่าไม่ เหมาะสมในการปรับปรุง

3. โดยการอุนบอร์ตล่องหน้า จะสามารถทำให้ลดการใช้พลังงานลงได้ในจำนวน
น้ำมันเชื้อเพลิง 4.96 kg/h หรือคิดเป็นเงิน 10,073.75 บาท/เดือน ในขณะที่การลงทุน
ในการติดตั้งอุปกรณ์ในราคา 830,000 บาท ดังนั้นระยะเวลาในการคืนทุนในเวลา 7.05 ปี

4. โดยการปรับอัตราการเผาไหม้ของอากาศกับเชื้อเพลิงจาก 1.4 เป็น 1.25
จะประหยัดพลังงานได้ 4,260 kg/month