

บทที่ 7

สรุปและเสนอแนะงานวิจัย

สรุปผลการดำเนินการ

การดำเนินการลดต้นทุนของหน่วยผลิตสาธารณูปการมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ค้นหาสาเหตุที่ทำให้ต้นทุนในการผลิตของระบบต่างๆสูง โดยตรวจสอบจากบัญชีต้นทุน จะพบว่าต้นทุนหลักเกิดจากค่าน้ำมันเตา ค่าไฟฟ้า ค่าสารเคมี ค่าจ้างเงินเดือน และค่าซ่อมบำรุง ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ค่าใช้จ่ายเหล่านี้สูงเกิดจาก การขาดการจัดการเพื่อลดการสูญเสียด้านต่างๆ เช่น ขาดการจัดการด้านพลังงาน ไม่มีการควบคุมประสิทธิภาพการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ทำให้สูญเสียน้ำมันโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ ไม่มีการสำรวจเพื่อซ่อมจุดรั่วของอากาศอัดต่างๆส่งผลให้มียอดปริมาณการใช้ไฟฟ้าสูง ไม่มีการปรับปรุงระบบและวิธีการทำงานเพื่อลดการใช้วัตถุดิบต่างๆ และไม่มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน

2. จากสาเหตุต่างๆที่สำรวจพบได้เสนอแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงต่างๆ เพื่อลดต้นทุนในการผลิตสาธารณูปการ ซึ่งแนวทางที่สามารถดำเนินการได้เป็นผลสำเร็จ มีดังนี้

1. ลดความดันการผลิตไอน้ำที่หม้อไอน้ำจาก 14.0kg/cm^2 ลงเหลือ 12.5kg/cm^2 เพื่อประหยัดค่าน้ำมันเตาได้ 338,853 บาท/ปี
2. นำคอนเดนเสทกลับเข้าถังพักน้ำป้อนให้มากที่สุด เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของน้ำป้อน ซึ่งจะลดค่าน้ำมันเตาและค่าน้ำบริสุทธิ์ที่ระบบผลิตไอน้ำได้ 511,871 บาท/ปี
3. ติดตั้งระบบระบายน้ำทิ้งอัตโนมัติที่หม้อไอน้ำทุกชุด เพื่อลดการสูญเสียน้ำร้อนในหม้อไอน้ำเกินความจำเป็น ซึ่งทำให้สามารถนำมันเชื้อเพลิงลงได้ 120,905 บาท/ปี
4. จัดทำแผนการทำความสะอาดท่อไฟและหัวฉีดน้ำมันที่หม้อไอน้ำ เพื่อควบคุมให้ความร้อนส่งถ่ายผ่านท่อไฟไปยังน้ำในหม้อไอน้ำให้มากที่สุด และการกำหนดแผนการทำความสะอาดหัวฉีดน้ำมันเพื่อทำให้การพ่นน้ำมันที่ออกจากหัวฉีดเป็นละอองฝอยมากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเผาไหม้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังลดปัญหาการตัดดับของหม้อไอน้ำบ่อยครั้ง
5. ควบคุมประสิทธิภาพการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดย การควบคุม% ออกซิเจนที่ห้องเผาไหม้ให้มีค่าต่ำกว่า 3.5% ซึ่งจะสามารถลดการใช้ น้ำมันเตาได้ 1,327,476 บาท/ปี
6. ลดการรั่วของอากาศอัดทำให้สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าลงได้ 568,650 บาท/ปี
7. ลดชั่วโมงการทำงานของปั๊มน้ำและเครื่องเป่าอากาศที่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ และอุปกรณ์ควบคุมเวลาการทำงาน ทำให้สามารถค่าไฟฟ้าลงได้ 87,210 บาท/ปี

- 8.ลดชั่วโมงการทำงานของปั๊มและพัดลมที่ระบบผลิตน้ำหล่อเย็น โดยติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ และ อุปกรณ์ควบคุมความดัน ทำให้สามารถลดค่าไฟฟ้าลงได้ 325,992 บาท/ปี
- 9.ปรับเปลี่ยนวิธีการปล่อยทิ้งน้ำค้างเขาระบบบำบัด จากปล่อยวันละครั้ง เป็นแบบปล่อยทีละน้อยแต่หลายครั้ง ใน 1 วัน ซึ่งทำให้ลดการใช้สารเคมีลงได้ 155 กก./วัน. คิดเป็นเงิน 195,300บาท /ปี
- 10.ลดการสูญเสียน้ำหล่อเย็น โดยการต่อท่อน้ำประปาเข้าใช้แทนน้ำหล่อเย็น สำหรับจุดที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำหล่อเย็น ซึ่งทำให้ ลดค่าน้ำประปาและสารเคมีลงได้ 362,000บาท /ปี
- 11.ปรับปรุงระบบปรับpHน้ำเสียที่ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ โดย แบ่งแยกน้ำเสียออกเป็น ประเภท ค้าง และประเภทกรด ทำให้สามารถลดการใช้สารเคมีลงได้ 94,800 บาท/ปี
12. ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานทำให้สามารถลดจำนวนพนักงานลงได้ 13 คน ทำให้ลดค่าจ้างเงินเดือนลงได้1,713,312 บาท/ปี
- 13ปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน โดยการจัดทำแผนการสลับการทำงานของเครื่องจักร และวิธีลดจำนวนในถังซ่อม ทำให้ลดค่าซ่อมบำรุงได้แต่ไม่เห็นผลในปี2541 เนื่องจากมีค่าซ่อมที่เกินจากการปรับปรุงระบบมาก

จากการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงทั้งหมด ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลงดังนี้

ระบบผลิตน้ำหล่อเย็น มีต้นทุนผลิตลดลงจาก

0.67 บาท /ลูกบาศก์เมตรในปี2540 เหลือ 0.65 บาท /ลูกบาศก์เมตร ในปี2542

ระบบผลิตลมอัดความดันสูง มีต้นทุนผลิตลดลงจาก

0.47 บาท /ลูกบาศก์เมตรในปี2540 เหลือ 0.39 บาท /ลูกบาศก์เมตร ในปี2542

ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์มีต้นทุนผลิตลดลงจาก

28.08 บาท /ลูกบาศก์เมตรในปี2540 เหลือ 26.39 บาท /ลูกบาศก์เมตร ในปี2542

ระบบผลิตไอน้ำมีต้นทุนผลิตลดลงจาก

398.54 บาท /ตันในปี2540 เหลือ 365.70บาท /ตัน ในปี2542

ระบบบำบัดน้ำเสียมีต้นทุนผลิตลดลงจาก

4.0 บาท /ลูกบาศก์เมตรในปี2540 เหลือ 3.13 บาท /ลูกบาศก์เมตร ในปี2542

ตารางที่ 7.1 แสดงต้นทุนการผลิตก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

หัวข้อ	ม.ค. - ธ.ค. 2540			ม.ค. - มิ.ย. 2542		
	ปริมาณ	บาทต่อหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	ปริมาณ	บาทต่อหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนรวมระบบน้ำหล่อเย็น(บาท)	17,630,500	0.76	13,471,909	7,806,150	0.65	5,071,897
ต้นทุนรวมระบบผลิตลม อัดความดันสูง(บาท)	14,837,425	0.47	7,002,740	6,916,628	0.39	2,665,849
ต้นทุนรวมระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์(บาท)	268,667	28.08	7,545,258	109,263	26.39	2,883,134
ต้นทุนรวมระบบผลิตไอน้ำ(บาท)	74,703	398.54	29,772,269	36,309	365.70	13,278,035
ต้นทุนรวมระบบบำบัดน้ำเสีย(บาท)	540,627	4.00	2,163,408	265,212	3.13	829,497

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเพื่อลดต้นทุนการผลิตทั้งหมดพบว่ายังมี อีกหลายแนวทางที่ควรจะดำเนินการดังนี้

- 1.ศึกษาหาแนวทางที่จะนำน้ำทิ้งที่มีคุณภาพพอใช้ได้ นำกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา เช่น น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตพีวีซีเรซินในขั้นตอนสกัดน้ำทิ้ง(Decanter) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงน้ำประปาและจะเป็นการลดปริมาณน้ำทิ้งที่จะต้องบำบัดอีกทางหนึ่งด้วย หรือนำน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำมาใช้ล้างพื้น รดต้นไม้ แทนน้ำประปา
- 2.ฝึกฝนให้พนักงานผลิตสามารถควบคุมระบบผลิตได้มากกว่า 2 ระบบ เพื่อให้สามารถช่วยเหลือระบบแทนกันได้มากขึ้น
- 3.แนวทางแก้ไขอื่นๆที่สามารถลดต้นทุนได้แต่ต้องลงทุนสูงและมีระยะเวลากินทุนนานกว่า 1 ปี ซึ่งในสถานะปัจจุบัน เศรษฐกิจยังอยู่ในช่วงตกต่ำ จึงถูกระงับการดำเนินการในช่วงนี้ เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ให้น้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ โดยใช้ไอเสีย (ECONOMIZER) การลงทุนซื้อบีบลมใหม่ ทดแทนเครื่องเก่า ที่มีประสิทธิภาพต่ำ ซึ่งถ้าผ่านพ้นสถานะเศรษฐกิจตกต่ำควรจะนำแนวทางเหล่านี้กลับมาพิจารณาใหม่อีกครั้ง
- 4.พนักงานภายในโรงงานตัวอย่างยังขาดความเข้าใจในการประหยัดพลังงาน ทำให้การลดการสูญเสียพลังงานมีการดำเนินการแก้ไขได้เพียงเล็กน้อยและดำเนินการได้ช้า ดังนั้นโรงงานจึงควรจัด การอบรม หรือชี้แจงให้พนักงานทุกคนรับทราบ