

บทที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินการ

จากการดำเนินการแก้ไขปัญหาสภาพเตาสกปรกของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยที่ 12 สามารถลดการเกิดสภาพเตาสกปรกที่ส่งผลทำให้สูญเสียกำลังผลิตได้ โดยได้ทำการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนการแก้ไข และหลังการแก้ไขในเรื่องของค่าต่าง ๆ ที่มีผลต่อสภาพเตาสกปรก และค่าความสูญเสีย

5.1.1 ผลต่อสภาพเตาสกปรก

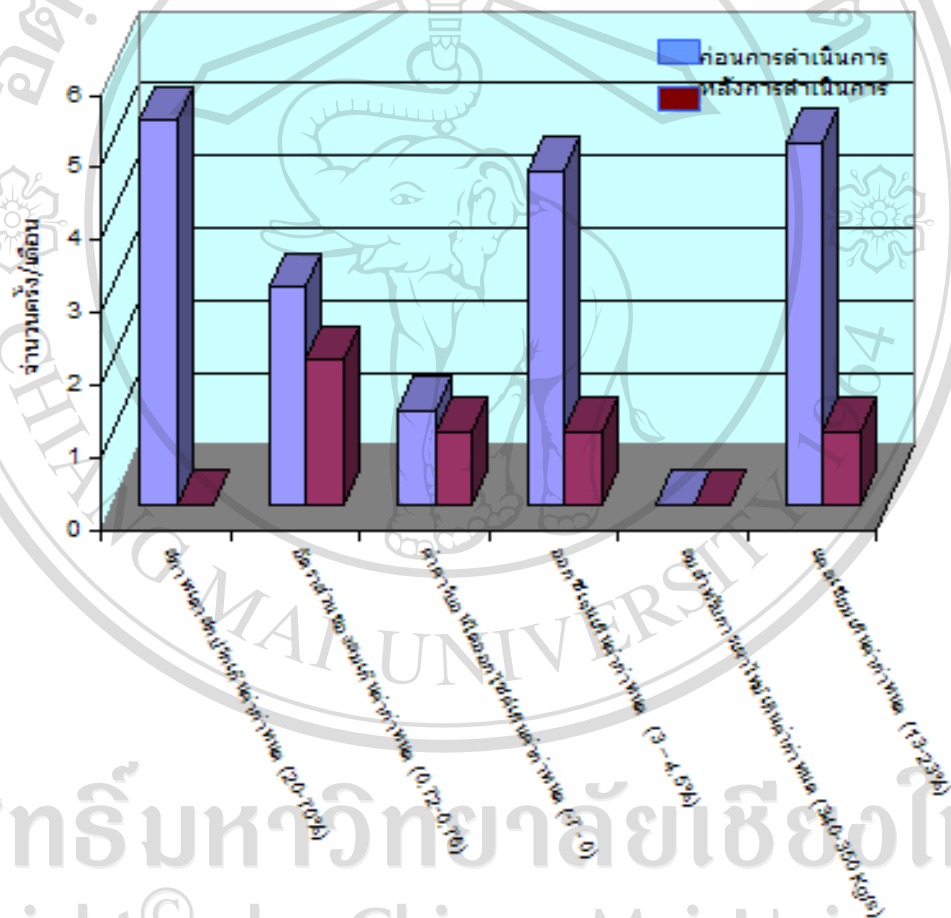
ทำการเปรียบเทียบค่าก่อนดำเนินการ โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม จนถึงเดือนมีนาคม 2552 ซึ่งเก็บข้อมูลรวม 3 เดือน หลังจากดำเนินการแก้ไขได้เก็บข้อมูลเดือนเมษายน 2552 เป็นเวลา 1 เดือน จากข้อมูลที่ได้มีฐานไม่เท่ากัน คือจำนวนเดือนก่อนการแก้ไขจะมี 3 เดือน แต่ข้อมูลหลังการแก้ไขมี 1 เดือน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการปรับให้เป็นฐานเดียวกันโดยได้นำข้อมูลก่อนการแก้ไขหารด้วย 3 ตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบค่าต่าง ๆ ก่อนการแก้ไข และหลังการแก้ไข

No.	บรรยาย	ก่อนการดำเนินการ จำนวนครั้งที่เกิด (1ม.ค.-31มี.ค. 2552)	หลังการดำเนินการ จำนวนครั้งที่เกิด (1เม.ย.-30เม.ย. 2552)	ลดลงคิด เป็น เปอร์เซ็นต์
1	สภาพเตาสกปรกเกินค่ากำหนด (20-70 %)	16 ครั้ง / 3 เดือน (16/3 = 5.3 ครั้ง / เดือน)	-	100 %
2	อัตราส่วนของอากาศเกินค่า กำหนด (0.72-0.76)	9 ครั้ง / 3 เดือน (9/3 = 3 ครั้ง / เดือน)	2 ครั้ง / เดือน	33.33 %
3	คาร์บอนมอนอกไซด์เกินค่า กำหนด (-7 - 0)	4 ครั้ง / 3 เดือน (4/3 = 1.3 ครั้ง / เดือน)	1 ครั้ง / เดือน	23.07 %
4	ออกซิเจนเกินค่ากำหนด (3 - 4.5 %)	14 ครั้ง / 3 เดือน (14/3 = 4.6 ครั้ง / เดือน)	1 ครั้ง / เดือน	78.26 %
5	อากาศสำหรับการเผาไหม้เกินค่า กำหนด (340-350 Kg / s)	-	-	
6	แคลเซียมออกไซด์เกินค่ากำหนด (13-23 %)	15 ครั้ง / 3 เดือน (15/3 = 5 ครั้ง / เดือน)	1 ครั้ง / เดือน	80 %

ผลลัพธ์

- | | |
|---|--------------|
| 1. สภาพเตาสกปรกเกินค่ากำหนด (20-70 %) | ลดลง 100 % |
| 2. อัตราส่วนของอากาศเกินค่ากำหนด (0.72-0.76) | ลดลง 33.33 % |
| 3. คาร์บอนมอนอกไซด์เกินค่ากำหนด (-7 - 0) | ลดลง 23.07 % |
| 4. ออกซิเจนเกินค่ากำหนด (3.0 -4.5 %) | ลดลง 78.26 % |
| 5. อากาศสำหรับการเผาไหม้เกินค่ากำหนด (340-350 Kg / s) | ลดลง 0 % |
| 6. แคลเซียมออกไซด์เกินค่ากำหนด (13-23 %) | ลดลง 80 % |



รูปที่ 5.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าต่าง ๆ ก่อนการแก้ไข และหลังการแก้ไข

5.1.2 ค่าความสูญเสีย

ได้นำเอาค่าความสูญเสียเนื่องจากสภาพเตาสกปรก มาทำการเปรียบเทียบก่อน และ หลังการแก้ไข ดำเนินการ โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนมีนาคม 2552 รวม 3 เดือน หลังจากนั้น ได้เก็บข้อมูลของเดือนเมษายน 2552 เป็นเวลา 1 เดือน นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกัน

แต่ข้อมูลพื้นฐานไม่เท่ากัน คือจำนวนเดือนก่อนการแก้ไขจะมี 3 เดือน แต่ข้อมูลหลังการแก้ไขมี 1 เดือน จึงใช้วิธีการปรับให้เป็นฐานเดียวกันโดยนำข้อมูลก่อนการแก้ไขหารด้วย 3 ดังรูปที่ 5.3

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบค่าความสูญเสียก่อนการแก้ไข และหลังการแก้ไข

	Jan-52	Feb-52	Mar-52	Apr-52	May-52	Jun-52	Jul-52	Aug-52	Sep-52	Oct-52	Nov-52	Dec-52
Unit 8	0	0	0	0								
Unit 9	0	0	0	955								
Unit 10	0	0	0	0								
Unit 11	515	0	0	0								
Unit 12	1300	0	0	0								
Unit 13	0	0	0	0								
	1815	0	0	955								
	Jan-52	Feb-52	Mar-52	Apr-52	May-52	Jun-52	Jul-52	Aug-52	Sep-52	Oct-52	Nov-52	Dec-52
Unit 8	40	0	0	0								
Unit 9	0	1	0	0								
Unit 10	0	0	0	0								
Unit 11	81.3	349.33	455.67	297.25								
Unit 12	180	2166.66	2098.33	607.67								
Unit 13	0	633.34	1237.67	0								
	301.3	3150.33	3792.14	904.92								
	Jan-52	Feb-52	Mar-52	Apr-52	May-52	Jun-52	Jul-52	Aug-52	Sep-52	Oct-52	Nov-52	Dec-52
Unit 8	40	0	0	0								
Unit 9	0	1	0	955								
Unit 10	0	0	0	0								
Unit 11	596.3	349.33	455.67	297.25								
Unit 12	1480	2166.66	2098.33	607.67								
Unit 13	0	633.34	1237.67	0								
	2116.3	3150.33	3792.14	1859.92								

ตารางที่ 5.3 สรุปการเปรียบเทียบค่าความสูญเสียก่อนการแก้ไข และหลังการแก้ไข

No.	บรรยาย	ก่อนการดำเนินการ มีค่าความสูญเสีย MWh (1 ม.ค.-31 มี.ค.2552)	หลังการดำเนินการ มีค่าความสูญเสีย MWh (1 เม.ย.-30 เม.ย.2552)	ลดลงคิด เป็น เปอร์เซ็นต์
1	ลดกำลังผลิตเนื่องจากสภาพเตาสกปรก	$1,300.0/3 = 433.33$	0.0	100.00 %
2	เตาดับเนื่องจากสภาพเตาสกปรก	$4,445.46/3 = 1,481.82$	607.67	58.99%
	รวม	$5,745.46/3 = 1,915.15$	607.67	68.27 %

ผลลัพธ์

ค่าความสูญเสียเนื่องจากลดกำลังผลิต มีค่าลดลง 100.00 %

ค่าความสูญเสียเนื่องจากเตาดับจากสภาพเตาสกปรก มีค่าลดลง 58.99 %

ค่าความสูญเสียเนื่องจากลดกำลังผลิต และเตาดับเมื่อรวมกันแล้ว มีค่าลดลง 68.27 %

5.2 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ เพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไขในเรื่องการจัดการความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงานของบริเวณผนังเตาที่ไม่สะอาดของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยที่ 12 เนื่องจากพบว่ามีปัญหาในการเกิดฝ้าบริเวณผนังเตามากกว่าหน่วยอื่น ๆ ซึ่งผลทำให้เกิดความสูญเสียเมื่อปี 2551 เท่ากับ 21,574.76 ล้านบาท ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้นำปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อ การเกิดฝ้า 8 ปัจจัย มาทำการวิเคราะห์ โดยได้ค้นหาสาเหตุของการเกิดปัญหาด้วยเครื่องมือ การระดมสมอง (Brain Storming) จากผู้เชี่ยวชาญในการเดินเครื่อง เพื่อหาปัจจัยหลักจากการคัดเลือกในตาราง Matrix และหาสาเหตุด้วยเครื่องมือ แผนภูมิต้นไม้ (Fault Tree Diagram) จนได้สาเหตุของปัญหาแล้วนำมาสู่กระบวนการ PDCA คือ สร้างแผนการปฏิบัติงาน สร้างข้อปฏิบัติ และมีการควบคุมกระบวนการด้วย Control Chart เพื่อจัดการความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงานของบริเวณผนังเตาที่ไม่สะอาดของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยที่ 12

ผลสรุปจากการทำโครงการวิจัยในระยะเวลา 4 เดือน สามารถนำเสนอข้อสรุปสำหรับการนำไปสู่การแก้ไข และป้องกันปัญหาการเกิดสภาพบริเวณผนังเตาที่ไม่สะอาดของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยที่ 12 ได้ดังนี้

1. เกิดจากผู้ปฏิบัติงานเดินเครื่องขาดความรู้ความเข้าใจในการควบคุมเครื่องเกี่ยวกับระบบการเผาไหม้ จึงได้จัดให้มีการอบรมพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงแนวทาง และผลกระทบที่เกิดขึ้น ส่งผลให้การควบคุมออกซิเจนเป็นไปตามคู่มือผู้ผลิต ก่อนดำเนินการเกิด 4.6 ครั้ง / เดือน หลังดำเนินการ เหลือ 1 ครั้ง / เดือน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 78.26 % และการควบคุมคาร์บอนมอนอกไซด์ ก่อนดำเนินการเกิดขึ้น 1.3 ครั้ง / เดือน เหลือ 1 ครั้ง / เดือน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 23.07 % และอัตราส่วนของอากาศเกินค่ากำหนด ก่อนดำเนินการ 3 ครั้ง / เดือน เหลือ 2 ครั้ง / เดือน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 33.33 %

2. คุณภาพถ่านที่ต่ำเหลือน้อย ที่มีใช้อยู่ปัจจุบันต้องทำการผสมให้ได้ค่าตามความต้องการของโรงไฟฟ้า เนื่องจากคุณสมบัติถ่านหินจากบ่อเหมืองแม่เมาะมีความแปรปรวนสูง และมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดปัญหาฝ้าในเตาในอนาคต การแก้ไขใช้วิธีการปฏิบัติในการผสมถ่านมี 3 วิธี ทำให้ลดการเกิดปัญหาจากคุณภาพถ่านในเรื่องของค่าแคลเซียมออกไซด์สูงเกินข้อกำหนดจาก 5 ครั้ง / เดือน เหลือ 1 ครั้ง / เดือน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 80 % และส่งผลลดการเกิดปัญหาเตาสกปรกจาก 5.3 ครั้ง / เดือน เหลือ 0 ครั้ง / เดือน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 100 %

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ส่งผลให้ลดความสูญเสียจาก 1915.15 MWh / เดือน เหลือ 607.67 MWh / เดือน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 68.27 %

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 จากข้อมูลที่พบปัญหาหลักก็คือ ระบบการเผาไหม้ เกิดจากการควบคุมมากกว่าที่จะเกิดกับตัวอุปกรณ์ ดังนั้นควรมีการดูแล และเอาใจใส่ต่อกระบวนการเผาไหม้ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลต่อแนวโน้มการลดเถ้าในเตาได้

5.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบการเผาไหม้ในเตา เช่น ค่าออกซิเจน ค่าคาร์บอนมอนอกไซด์ และค่าอากาศ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากต้องดูแลบำรุงรักษา เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในข้อมูล และให้ผู้ปฏิบัติงานควบคุมการเผาไหม้เป็นไปได้อย่างถูกต้อง

5.3.3 ในเรื่องคุณสมบัติของถ่านหินที่ส่งให้โรงไฟฟ้า ควรจะมีการปรับปรุงการวิเคราะห์ค่าถ่านหลังจากการเผาไหม้ เนื่องจากปัจจุบันการวิเคราะห์ต้องใช้เวลา 7 วัน ทำให้เกิดความล่าช้าต่อการแก้ไขปัญหากรณีเตาสกปรก จำเป็นต้องหาแนวทางในการทราบผลการวิเคราะห์ให้เร็วยิ่งขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลในการแจ้งเปลี่ยนชนิดถ่าน