

บทที่ 6

ผลการศึกษา

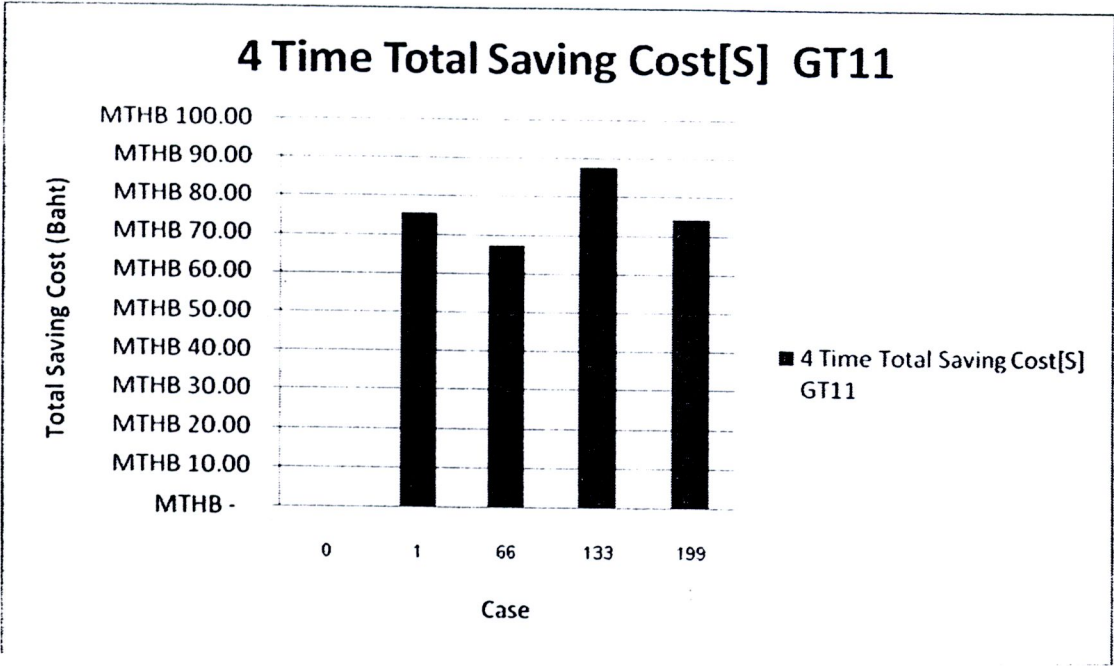
ในบทนี้จะทำการวิเคราะห์ผลจากโปรแกรมเพื่อกำหนดแผนที่เหมาะสมในการทำความสะอาดคอมเพรสเซอร์ในเครื่องยนต์กังหันก๊าซแบบออฟไลน์ ที่ได้ทำการพัฒนาในบทที่ 5 เพื่อประเมินหาผลประหยัดที่สุดมากำหนดแผนในการทำความสะอาดแบบออฟไลน์

6.1 ผลประหยัดเมื่อใช้รูปแบบการทำความสะอาดที่ต่างกันของโปรแกรมเพื่อกำหนดแผนที่เหมาะสมในการทำความสะอาดคอมเพรสเซอร์

จากบทที่ 5 จะเห็นว่าผู้วิจัยได้ใช้วิธีจัดหมู่เพื่อหารูปแบบการล้างที่แตกต่างกัน นำมาซึ่งผลประหยัดที่สุดหนึ่งในรูปแบบเหล่านั้น ตารางที่ 6.1 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการทำความสะอาดมีผลต่อผลประหยัด หากรูปแบบการทำความสะอาดเปลี่ยนไป ผลประหยัดก็เปลี่ยนตาม ในการทำความสะอาดครั้ง/ปีเท่ากัน

ตารางที่ 6.1 ตัวอย่างรูปแบบการทำความสะอาดที่ส่งผลให้ผลประหยัดแตกต่างกันเมื่อมีการทำความสะอาด 4 ครั้ง/ปี บางรูปแบบจากโปรแกรมของเครื่องกังหันก๊าซ GT11

Case	First (in month)	Second (in month)	Third (in month)	Fourth (in month)	Fuel cost (No clean)[F1]	Fuel cost (Clean)[F2]	Fuel cost saving [F1-F2]	Cleaning cost [C]	Total saving [S]
0	0	0	0	0	1,680.3 MTHB	1,680.3 MTHB	0 MTHB	0 MTHB	0 MTHB
1	1	2	3	4	1,680.3 MTHB	1,557.7 MTHB	122.5MTHB	46.8 MTHB	75.7MTHB
66	1	6	7	8	1,680.3 MTHB	1,566.0 MTHB	114.2MTHB	46.8 MTHB	67.4MTHB
133	2	3	5	10	1,680.3 MTHB	1,545.4 MTHB	134.8MTHB	46.8 MTHB	87.9MTHB
199	2	7	9	10	1,680.3 MTHB	1,558.9 MTHB	121.3MTHB	46.8 MTHB	74.4MTHB



ภาพที่ 6.1 เปรียบเทียบผลการประหยัดรวมบางรูปแบบการทำความสะอาด เมื่อทำความสะอาด 4 ครั้ง/ปี จากโปรแกรมของเครื่องกังหันก๊าซ GT11

6.2 ผลประหยัดที่สุดจากโปรแกรมเพื่อกำหนดแผนที่เหมาะสมในการทำความสะอาด คอมเพรสเซอร์

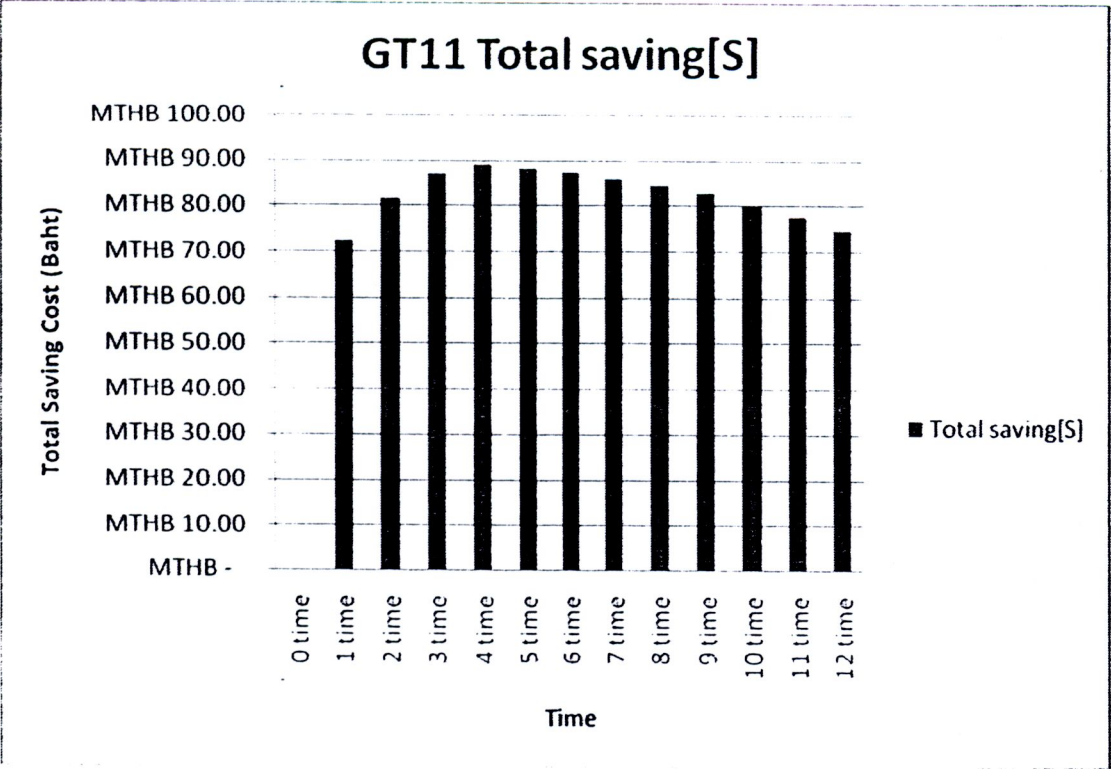
เมื่อทำการกรณ โปรแกรมเพื่อกำหนดแผนที่เหมาะสมในการทำความสะอาด คอมเพรสเซอร์ที่ใช้ค่าคงที่ต่างๆในบทที่ 5 แล้ว โปรแกรมจะแสดงผลสรุปปรากฏแก่ผู้ทำการทดลองดังต่อไปนี้

6.2.1 ผลของเครื่องกังหันก๊าซ 11 (GT11)

จากตารางที่ 6.2 และภาพที่ 6.1 แสดงให้เห็นว่าผลประหยัดที่สุดในการทำความสะอาดแบบออฟไลน์ของเครื่องกังหันก๊าซ 11 คือ ทำความสะอาด 4 ครั้ง /ปี โดยจะต้องทำความสะอาดในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนที่ 2 4 7 และ 10 ของปี และมีผลประหยัดรวมอยู่ที่ 89.2 ล้านบาท /ปี

ตารางที่ 6.2 ผลจากโปรแกรมของเครื่องกังหันก๊าซ GT11

Time	Case	Clean (in month)	Fuel cost (No clean)[F1]	Fuel cost (Clean)[F2]	Fuel cost saving [F1-F2]	Cleaning cost [C]	Total saving [S]
0	0	No clean	1,680.3 MTHB	1,680.3 MTHB	0 MTHB	0 MTHB	0 MTHB
1	4	4	1,680.3 MTHB	1,596.0 MTHB	84.2 MTHB	11.7 MTHB	72.5 MTHB
2	32	4 9	1,680.3 MTHB	1,575.0 MTHB	105.3 MTHB	23.4 MTHB	81.8 MTHB
3	93	3 5 10	1,680.3 MTHB	1,557.7 MTHB	122.5 MTHB	35.1 MTHB	87.4 MTHB
4	151	2 4 7 10	1,680.3 MTHB	1,544.2 MTHB	136.0 MTHB	46.8 MTHB	89.2 MTHB
5	145	2 3 4 7 10	1,680.3 MTHB	1,533.2 MTHB	147.0 MTHB	58.5 MTHB	88.4 MTHB
6	149	2 3 4 6 9 10	1,680.3 MTHB	1,522.4 MTHB	157.8 MTHB	70.2 MTHB	87.5 MTHB
7	75	2 3 4 5 7 9 10	1,680.3 MTHB	1,512.1 MTHB	168.2 MTHB	82.0 MTHB	86.2 MTHB
8	19	1 2 3 4 5 7 9 10	1,680.3 MTHB	1,501.9 MTHB	178.3 MTHB	93.7 MTHB	84.6 MTHB
9	74	1 2 3 4 5 7 9 10 12	1,680.3 MTHB	1,492.0 MTHB	188.2 MTHB	105.4 MTHB	82.8 MTHB
10	40	1 2 3 4 5 7 9 10 11 12	1,680.3 MTHB	1,482.7 MTHB	197.5 MTHB	117.1 MTHB	80.4 MTHB
11	7	1 2 3 4 5 7 8 9 10 11 12	1,680.3 MTHB	1,473.7 MTHB	206.5 MTHB	128.8 MTHB	77.7 MTHB
12	1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1,680.3 MTHB	1,464.8 MTHB	215.4 MTHB	140.5 MTHB	74.9 MTHB



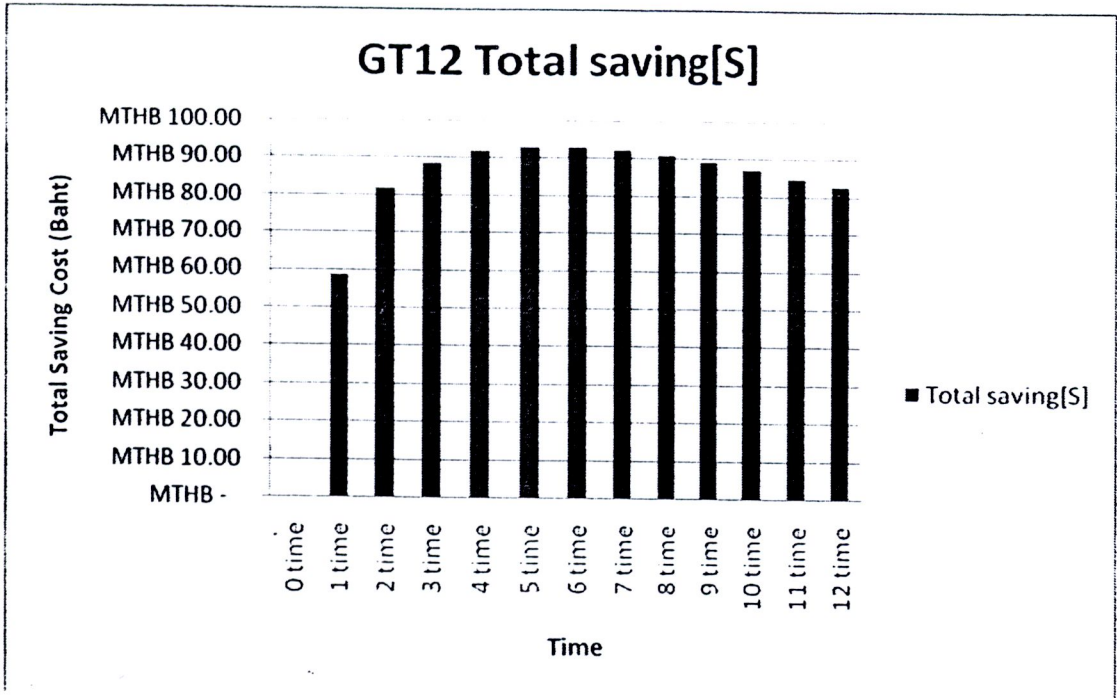
ภาพที่ 6.2 เปรียบเทียบผลการประหยัดรวมกับการล้าง ครั้ง/ปี ของเครื่องกังหันก๊าซ GT11

6.2.2 ผลของเครื่องกังหันก๊าซ 12 (GT12)

จากตารางที่ 6.3 และภาพที่ 6.2 แสดงให้เห็นว่าผลประโยชน์สูงสุดในการทำ ความสะอาดแบบออฟไลน์ของเครื่องกังหันก๊าซ 12 คือทำความสะอาด 5 ครั้ง / ปี โดยจะต้องทำความสะอาดในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนที่ 1, 3, 5, 8 และ 11 ของปี และมีผลประโยชน์รวมอยู่ที่ 93.13 ล้านบาท / ปี

ตารางที่ 6.3 ผลจากโปรแกรมของเครื่องกังหันก๊าซ GT12

Time	Case	Clean (in month)	Fuel cost (No clean)[F1]	Fuel cost (Clean)[F2]	Fuel cost saving [F1-F2]	Cleaning cost [C]	Total saving [S]
0	0	No clean	1,768.6 MTHB	1,768.6 MTHB	0 MTHB	0 MTHB	0 MTHB
1	3	3	1,768.6 MTHB	1,698.1 MTHB	70.4 MTHB	11.7 MTHB	58.7 MTHB
2	18	3 7	1,768.6 MTHB	1,663.2 MTHB	105.3 MTHB	23.4 MTHB	81.9 MTHB
3	24	1 4 7	1,768.6 MTHB	1,644.6 MTHB	123.9 MTHB	35.1 MTHB	88.8 MTHB
4	234	1 4 7 11	1,768.6 MTHB	1,629.5 MTHB	139.0 MTHB	46.8 MTHB	92.1 MTHB
5	293	1 3 5 8 11	1,768.6 MTHB	1,616.9 MTHB	151.7 MTHB	58.5 MTHB	93.13 MTHB
6	287	1 3 5 7 9 11	1,768.6 MTHB	1,605.2 MTHB	163.3 MTHB	70.2 MTHB	93.10 MTHB
7	158	1 3 4 5 7 9 11	1,768.6 MTHB	1,594.0 MTHB	174.5 MTHB	82.0 MTHB	92.5 MTHB
8	55	1 2 3 4 5 7 9 11	1,768.6 MTHB	1,583.6 MTHB	184.9 MTHB	93.7 MTHB	91.2 MTHB
9	110	1 2 3 4 5 7 9 11 12	1,768.6 MTHB	1,573.8 MTHB	194.7 MTHB	105.4 MTHB	89.3 MTHB
10	40	1 2 3 4 5 7 9 10 11 12	1,768.6 MTHB	1,564.1 MTHB	204.4 MTHB	117.1 MTHB	87.3 MTHB
11	7	1 2 3 4 5 7 8 9 10 11 12	1,768.6 MTHB	1,554.6 MTHB	214.0 MTHB	128.8 MTHB	85.1 MTHB
12	1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1,768.6 MTHB	1,545.0 MTHB	223.5 MTHB	140.5 MTHB	82.9 MTHB



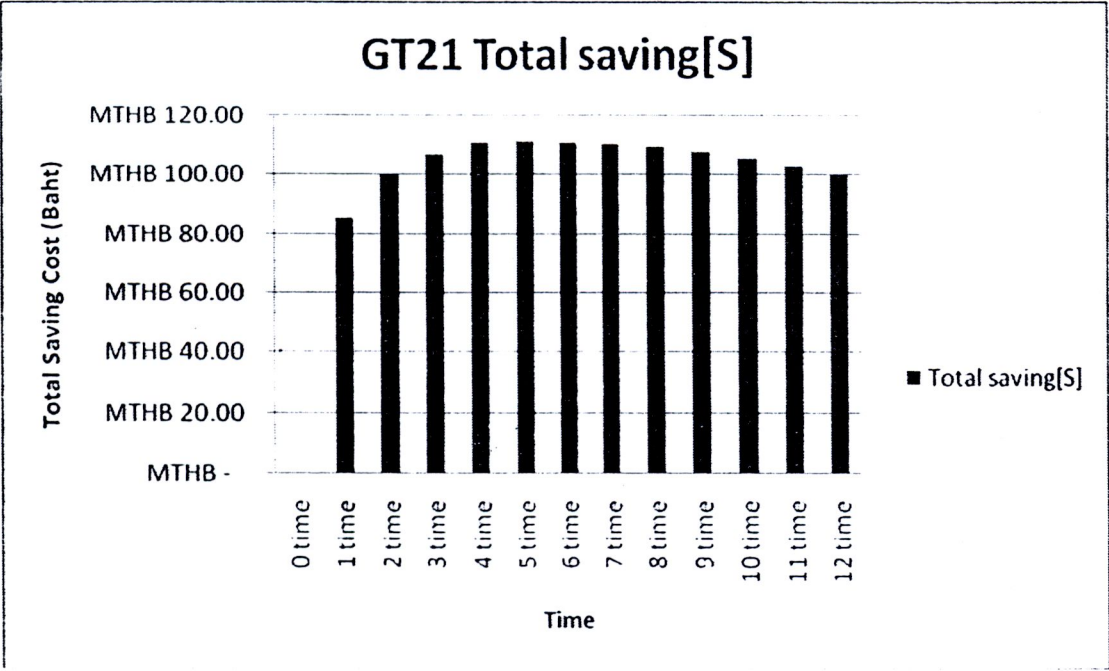
ภาพที่ 6.3 เปรียบเทียบผลการประหยัดรวมกับการล้าง ครั้ง/ปี ของเครื่องกังหันก๊าซ GT12

6.2.3 ผลของเครื่องกังหันก๊าซ 21 (GT21)

จากตารางที่ 6.4 และภาพที่ 6.3 แสดงให้เห็นว่าผลประหยัดที่สุดในการทำ ความสะอาดแบบออฟไลน์ของเครื่องกังหันก๊าซ 21 คือทำความสะอาด 5 ครั้ง / ปี โดยจะต้องทำความสะอาดในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนที่ 1, 2, 4, 7 และ 11 ของปี และมีผลประหยัดรวมอยู่ที่ 111.7 ล้านบาท / ปี

ตารางที่ 6.4 ผลจากโปรแกรมของเครื่องกังหันก๊าซ GT21

Time	Case	Clean (in month)	Fuel cost (No clean){F1}	Fuel cost (Clean){F2}	Fuel cost saving [F1-F2]	Cleaning cost [C]	Total saving [S]
0	0	No clean	1,750.6 MTHB	1,750.6 MTHB	0 MTHB	0 MTHB	0 MTHB
1	4	4	1,750.6 MTHB	1,653.5 MTHB	97.1 MTHB	11.7 MTHB	85.3 MTHB
2	8	2 5	1,750.6 MTHB	1,626.4 MTHB	124.2 MTHB	23.4 MTHB	100.7 MTHB
3	25	2 4 7	1,750.6 MTHB	1,608.1 MTHB	142.5 MTHB	35.1 MTHB	107.3 MTHB
4	235	2 4 7 11	1,750.6 MTHB	1,592.4 MTHB	158.2 MTHB	46.8 MTHB	111.3 MTHB
5	269	1 2 4 7 11	1,750.6 MTHB	1,580.3 MTHB	170.2 MTHB	58.5 MTHB	111.7 MTHB
6	217	1 2 3 4 7 11	1,750.6 MTHB	1,569.0 MTHB	181.6 MTHB	70.2 MTHB	111.3 MTHB
7	211	1 2 3 4 7 10 11	1,750.6 MTHB	1,557.7 MTHB	192.9 MTHB	82.0 MTHB	110.9 MTHB
8	83	1 2 3 4 5 7 10 11	1,750.6 MTHB	1,547.1 MTHB	203.5 MTHB	93.7 MTHB	109.8 MTHB
9	29	1 2 3 4 5 7 9 10 11	1,750.6 MTHB	1,537.1 MTHB	213.4 MTHB	105.4 MTHB	108.0 MTHB
10	40	1 2 3 4 5 7 9 10 11 12	1,750.6 MTHB	1,527.5 MTHB	223.1 MTHB	117.1 MTHB	105.9 MTHB
11	7	1 2 3 4 5 7 8 9 10 11 12	1,750.6 MTHB	1,518.4 MTHB	232.2 MTHB	128.8 MTHB	103.3 MTHB
12	1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1,750.6 MTHB	1,509.4 MTHB	241.1 MTHB	140.5 MTHB	100.6 MTHB



ภาพที่ 6.4 เปรียบเทียบผลการประหยัดรวมกับการล้าง ครั้ง/ปี ของเครื่องกังหันก๊าซ GT21

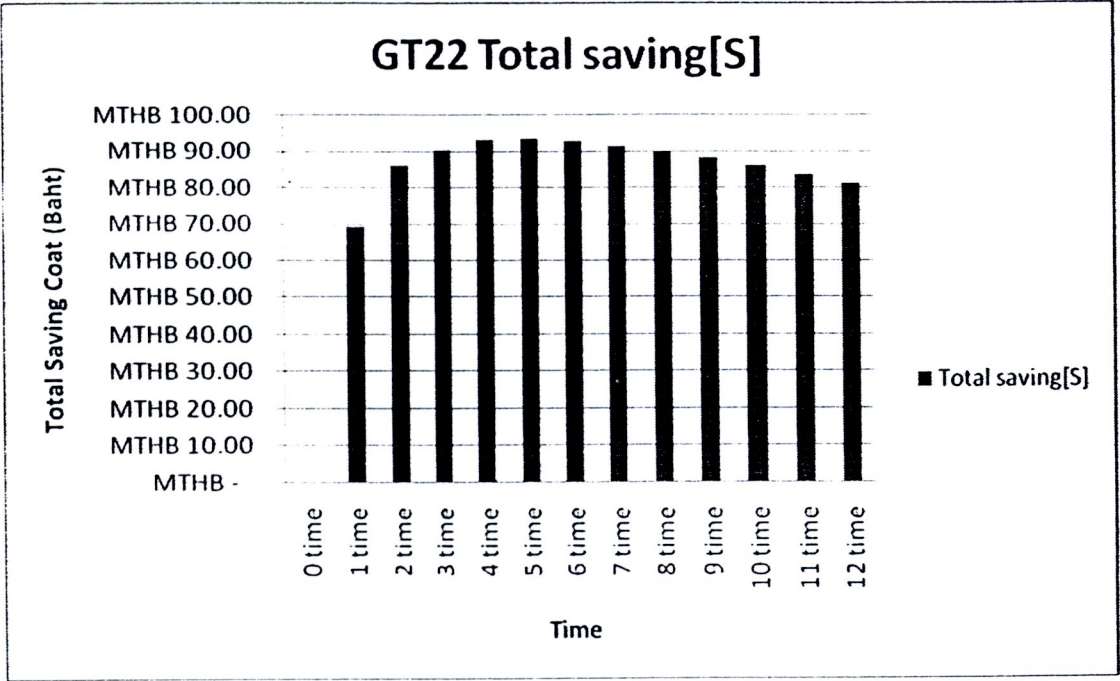
6.2.4 ผลของเครื่องกังหันก๊าซ 21 (GT22)

จากตารางที่ 6.5 และภาพที่ 6.5 แสดงให้เห็นว่าผลประโยชน์ที่สุดในการทำ ความสะอาดแบบออฟไลน์ของเครื่องกังหันก๊าซ 22 คือ ทำความสะอาด 5 ครั้ง / ปี โดยจะต้องทำความ สะอาดในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนที่ 2, 3, 5, 9 และ 11 ของปี และมีผลประโยชน์รวมอยู่ที่ 93.7 ล้านบาท / ปี

ตารางที่ 6.5 ผลจากโปรแกรมของเครื่องกังหันก๊าซ GT22

Time	Case	Clean (in month)	Fuel cost (No clean)[F1]	Fuel cost (Clean)[F2]	Fuel cost saving [F1-F2]	Cleaning cost [C]	Total saving [S]
0	0	No clean	1,729.0 MTHB	1,729.0 MTHB	0 MTHB	0 MTHB	0 MTHB
1	4	4	1,729.0 MTHB	1,647.7 MTHB	81.2 MTHB	11.7 MTHB	69.5 MTHB
2	9	3 5	1,729.0 MTHB	1,619.5 MTHB	109.5 MTHB	23.4 MTHB	86.0 MTHB
3	129	3 5 11	1,729.0 MTHB	1,603.3 MTHB	125.6 MTHB	35.1 MTHB	90.5 MTHB
4	225	2 4 6 11	1,729.0 MTHB	1,588.9 MTHB	140.0 MTHB	46.8 MTHB	93.2 MTHB
5	329	2 3 5 9 11	1,729.0 MTHB	1,576.7 MTHB	152.3 MTHB	58.5 MTHB	93.7 MTHB
6	275	2 3 4 6 9 11	1,729.0 MTHB	1,565.7 MTHB	163.2 MTHB	70.2 MTHB	92.9 MTHB
7	150	1 2 3 4 7 9 11	1,729.0 MTHB	1,555.3 MTHB	173.6 MTHB	82.0 MTHB	91.6 MTHB
8	55	1 2 3 4 5 7 9 11	1,729.0 MTHB	1,545.1 MTHB	183.8 MTHB	93.7 MTHB	90.1 MTHB
9	29	1 2 3 4 5 7 9 10 11	1,729.0 MTHB	1,535.2 MTHB	193.7 MTHB	105.4 MTHB	88.3 MTHB
10	40	1 2 3 4 5 7 9 10 11 12	1,729.0 MTHB	1,525.6 MTHB	203.3 MTHB	117.1 MTHB	86.2 MTHB
11	5	1 2 3 4 5 6 7 9 10 11 12	1,729.0 MTHB	1,516.3 MTHB	212.6 MTHB	128.8 MTHB	83.7 MTHB
12	1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1,729.0 MTHB	1,507.2 MTHB	221.8 MTHB	140.5 MTHB	81.2 MTHB





ภาพที่ 6.5 เปรียบเทียบผลการประหยัดรวมกับการล้าง ครึ่ง/ปี ของเครื่องกังหันก๊าซ GT22