

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในบทนี้จะนำข้อมูลที่ได้จากการทำการทดลองที่สภาวะต่างๆ มาแสดงและวิเคราะห์ผลการทดลองที่ได้ ดังนี้

4.1 ตารางแสดงผลการทดลอง

ตารางแสดงผลการทดลองทั้ง 2 กรณี คือการทดลองปริมาณอากาศส่วนเกินที่ 40% และที่ 60%

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลการทดลองที่สภาวะอากาศส่วนเกิน 40%

ความดันลม 3 บาร์ อุณหภูมิไอน้ำมัน 80 °C อัตราการป้อนเชื้อเพลิง 20 kg/h อัตราการผลิตไอน้ำ 40 kg/h

เวลา (นาที)	อุณหภูมิ แก๊สร้อน Tg (°C)	อุณหภูมิผนัง (°C)				ผลการวิเคราะห์แก๊ส						ความดัน kg/cm ² (g)
		ด้านหน้า		ด้านข้าง		%O ₂	%CO ₂	CO,ppm	NO	NO _x	SO ₂	
		Tsi	Tso	Tsi	Tso							
5	343	262	180	468	450	15.4	5.5	1983	84	84	1	0.49
10	407	312	193	540	510	13.4	7.4	2971	74	74	3	1.10
15	376	289	198	475	450	16.0	4.9	1400	112	112	0	1.40
20	228	309	204	527	501	18.7	2.2	2818	43	43	4	1.50
25	298	258	208	414	401	15.6	5.0	1063	99	99	2	1.35
30	379	262	209	480	465	17.6	3.3	3326	50	50	4	1.50
35	398	279	214	429	416	16.1	4.8	1415	103	103	3	1.85
40	420	289	227	392	372	16.3	4.7	2796	87	87	3	2.05
45	478	358	238	398	388	15.5	5.4	1047	105	105	1	2.00
50	480	440	251	412	402	16.6	4.5	2923	83	83	6	2.10
55	570	458	270	415	403	17.4	3.5	2704	69	69	3	2.05

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลการทดลองที่สภาวะปริมาณอากาศส่วนเกิน 60%

ความดันลม 3 บาร์ อุณหภูมิไอน้ำมัน 80 °C อัตราการป้อนเชื้อเพลิง 20 kg/h อัตราการผลิตไอน้ำ 35 kg/h

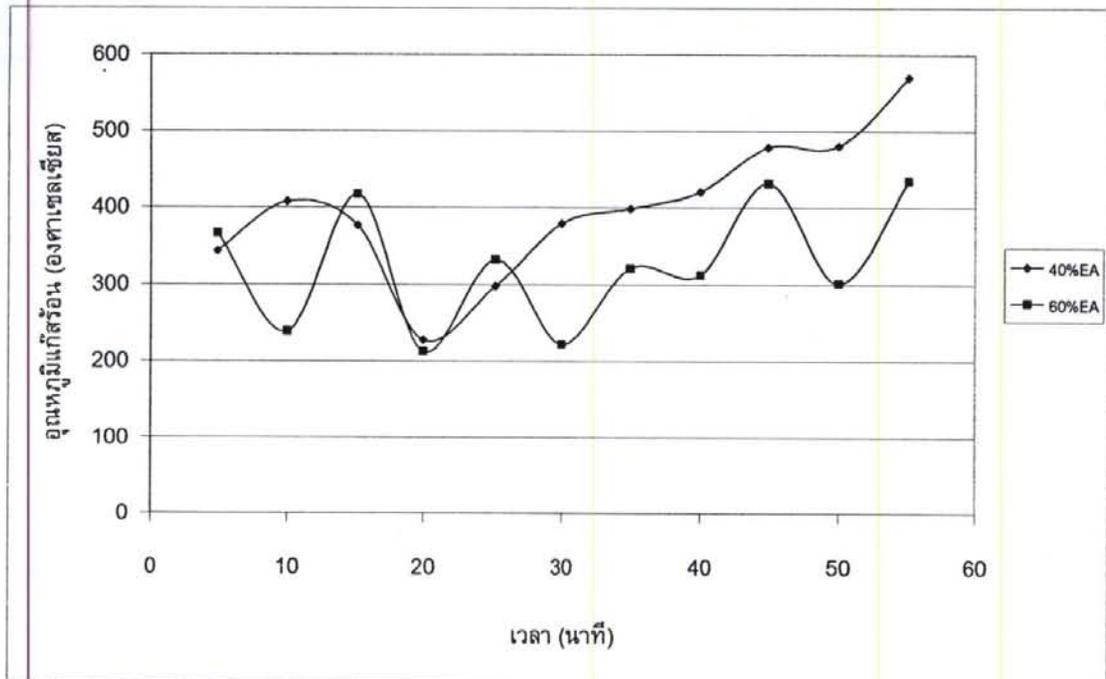
เวลา (นาที)	อุณหภูมิ แก๊สร้อน Tg (°C)	อุณหภูมิผนัง (°C)				ผลการวิเคราะห์แก๊ส						ความดัน kg/cm ² (g)
		ด้านหน้า		ด้านหลัง		%O ₂	%CO ₂	CO,ppm	NO	NO _x	SO ₂	
		Tsi	Tso	Tsi	Tso							
5	366	289	200	414	393	15.8	5.2	1616	143	145	3	0.75
10	239	295	208	420	398	14.1	6.8	1347	148	148	2	0.75
15	417	298	211	436	419	17.4	3.5	2434	96	95	5	0.95
20	213	295	216	398	376	16.0	4.9	2416	114	114	5	1.15
25	332	304	226	414	398	16.3	4.7	3284	129	129	8	1.35
30	222	309	230	425	385	16.9	4.0	4689	76	76	8	1.50
35	321	312	231	400	391	18.3	2.7	3863	65	65	10	2.05
40	312	324	240	401	389	16.7	4.2	4782	80	80	9	2.10
45	431	327	247	429	354	14.9	6.0	2389	121	121	3	2.10
50	301	334	251	368	339	15.5	5.4	2590	137	139	7	2.05
55	434	362	257	358	343	17.7	3.2	3590	89	89	14	2.10

4.2 การวิเคราะห์ผลการทดลอง

ในหัวข้อนี้กล่าวถึงการวิเคราะห์ผลการทดลอง โดยแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

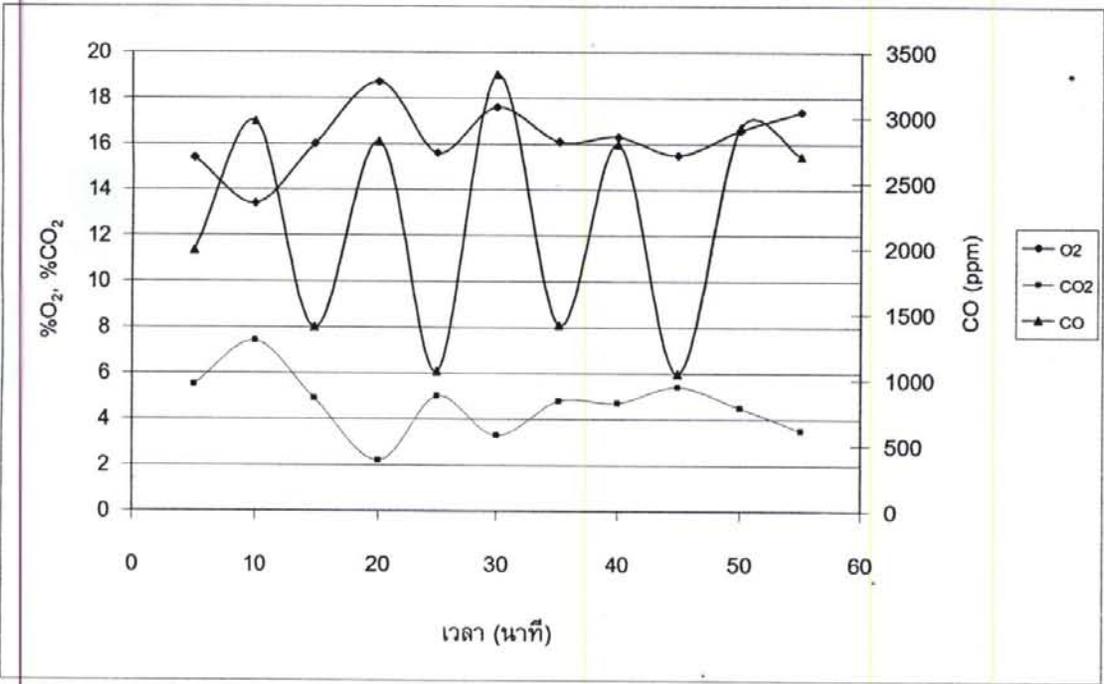
1 ความร้อนที่ความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้

2 องค์ประกอบของแก๊สไอเสีย

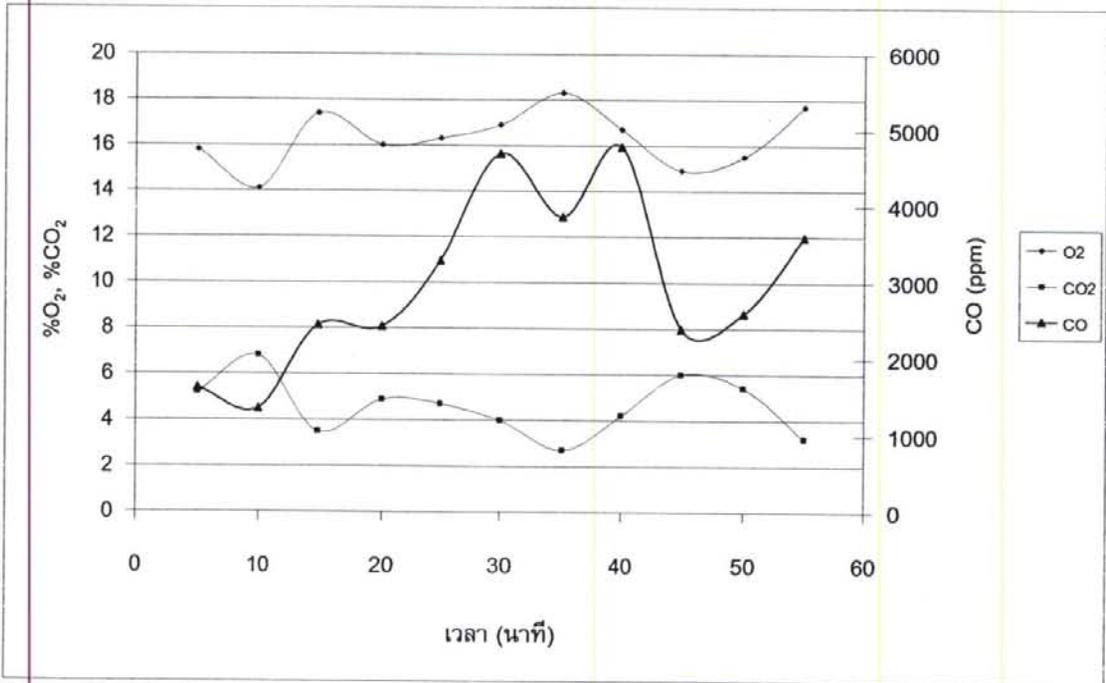


รูปที่ 4.1 กราฟแสดงอุณหภูมิแก๊สร้อนที่จุดต่างๆ ในหม้อไอน้ำที่ 40%EA และ 60%EA

ค่าความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้จากการปรับปริมาณอากาศส่วนเกินที่ 40% จะมีแนวโน้มสูงกว่าที่ปริมาณอากาศส่วนเกินที่ 60% ดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดองค์ประกอบของแก๊สไอเสียที่ 40%EA



รูปที่ 4.3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดองค์ประกอบของแก๊สไอเสียที่ 60%EA

ค่าแก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่การปรับปริมาณอากาศส่วนเกินที่ 40% มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างสม่ำเสมอ ดังรูปที่ 4.2 และมีค่าน้อยกว่าที่การปรับปริมาณอากาศส่วนเกินที่ 60% ดังรูปที่ 4.3 ซึ่งแสดงว่าการปรับปริมาณอากาศส่วนเกินที่ 40% ทำให้การเผาไหม้ดีกว่า ส่วนค่าแก๊สออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในแนวทางเดียวกันดังแสดงในรูปทั้งสอง