

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพประกอบ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 สมมติฐาน	2
1.4 ขอบเขต	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แก๊สเชื้อเพลิง	5
2.2 ปฏิกริยาเคมีของการเผาไหม้	8
2.3 หัวเผาแก๊สเชื้อเพลิง	11
2.4 เตาเผาผลิตกังหันเทอร์โมอิเล็กทริก	14
2.5 การเผา	19
2.6 บรรยากาศการเผา	21
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
2.8 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	27
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	27
3.2 ตัวแปรที่ศึกษา	27
3.3 เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการวิจัย	28
3.4 สถานที่และระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	28
3.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	29
3.6 สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล	31

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล	32
4.1 ผลการปรับปรุงและติดตั้งชุดอุปกรณ์เติมอากาศจากหัวเผาเวนจูรีโดยตรง	32
4.2 ผลการทดสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานของชุดอุปกรณ์หัวเผา แบบควบคุมแรงดันอากาศ	33
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย	37
5.1 สรุปผลการวิจัย	37
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	38
5.3 ข้อเสนอแนะ	39
บรรณานุกรม	40
ภาคผนวก	43
ภาคผนวก ก เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการวิจัย	44
ภาคผนวก ข การเผยแพร่ผลงานวิจัย การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ 1	47
ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย	51

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ข้อดีและข้อเสียของเตาแก๊สชนิดทางลมร้อนขึ้น	6
2.2	ข้อดีและข้อเสียของเตาแก๊สชนิดทางลมร้อนลง	16
2.3	หลักเกณฑ์ในการจำแนกเตาเผา	17
2.4	คุณสมบัติของโพรเพนและบิวเทน	18
3.1	แผนงานวิจัย	28
4.1	ผลการทดสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเผา	33
4.2	ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเผาโดยใช้หัวเผาแบบปกติ และการเผาแบบใช้ชุดอุปกรณ์เติมอากาศจากหัวเผาเวนจูรีโดยตรง	36

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบที่	หน้า
2.1 กระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ	6
2.2 หัวเผาในบรรยากาศเปิด	11
2.3 หัวเผาผสมอากาศชนิดอากาศดิ่งแก๊ส	12
2.4 หัวเผาแก๊สผสมอากาศชนิดผสมในอุโมงค์	13
2.5 หัวเผาชนิดแก๊สผสมอากาศหรือเปลวไฟชนิดแพร่	13
2.6 หัวเผาแบบเวนจูรี	14
2.7 เตาเผาแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (ก) เตาแก๊สชนิดทางลมร้อนขึ้น และ (ข) เตาแก๊สชนิดทางลมร้อนลง	17
2.8 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	26
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	30
4.1 กราฟการเผาแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เวลา อุณหภูมิ และแรงดัน ในบรรยากาศออกซิเดชัน จากการเผาแบบเติมอากาศจากหัวเผาเวนจูรีโดยตรง	34
4.2 กราฟการเผาแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เวลา อุณหภูมิ และแรงดัน ในบรรยากาศรีดักชัน จากการเผาแบบเติมอากาศจากหัวเผาเวนจูรีโดยตรง	34
4.3 แสดงขั้นตอนและวิธีการทดลอง	35
6.1 เตาเผาแบบอุตสาหกรรมขนาด 2 แผ่นรองเผา	45
6.2 การปรับปรุงแผ่นกั้นอากาศ	45
6.3 การติดตั้งท่อนำแก๊สและท่อนำอากาศ	45
6.4 การตรวจสอบปริมาณเชื้อเพลิง	46
6.5 การทดสอบประสิทธิภาพการเผา	46
6.6 การนำเสนอผลงานการประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1	46