

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของหัวข้อวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
บทที่ 2 หลักทางวิชาการ	4
2.1 โอโซนในบรรยากาศ	4
2.2 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับโอโซนในบรรยากาศ	7
2.3 การลดลงของโอโซน	13
2.4 การเพิ่มขึ้นของรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่สัมพันธ์กับการลดลงของชั้นโอโซน	26
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัยและผล	32
3.1 การศึกษาปริมาณโอโซนรวมจากข้อมูลภาคพื้นดิน	32
3.1.1 สถานีนครปฐม	32
3.1.2 สถานีเชียงใหม่	42
3.1.3 สถานีอุบลราชธานี	51
3.1.4 สถานีกรุงเทพฯ	52
3.1.5 สถานีสงขลา	57
3.2 การศึกษาปริมาณโอโซนรวมจากข้อมูลดาวเทียม	59
3.2.1 ข้อมูลปริมาณโอโซนรวมจากดาวเทียม	59
3.2.2 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลดาวเทียม	62
3.2.3 การจัดทำแผนที่ปริมาณโอโซนรวมระยะยาวของประเทศไทย	64
3.3 การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงปริมาณโอโซนของประเทศไทย	68
3.4 กรณีศึกษาโอโซนที่กรุงเทพฯ	69
3.4.1 โพรไฟล์ของโอโซน	69
3.4.2 กรณีศึกษาโอโซนในชั้นโทรโพสเฟียร์	82

3.4.2.1 การแปรค่าตามฤดูกาลของไอโซนในชั้นโทรโพสเฟียร์	82
3.4.2.2 การแปรค่าตามรอบวันของไอโซนในชั้นโทรโพสเฟียร์	97
3.4.3 กรณีศึกษาไอโซนในชั้นสตราโตสเฟียร์	102
3.4.3.1 การแปรค่าตามฤดูกาลของไอโซนในชั้นสตราโตสเฟียร์	102
3.4.3.2 การแปรค่าตามรอบวันของไอโซนในชั้นสตราโตสเฟียร์	104
บทที่ 4 สรุป	106
เอกสารอ้างอิง	109
ภาคผนวก	115
ภาคผนวกที่ 1 ฐานข้อมูลไอโซน	116
ภาคผนวกที่ 2 ผลงานตีพิมพ์	123
ภาคผนวกที่ 3 ประวัติคณะผู้วิจัย	125