

การวิเคราะห์ปริมาณก๊าซโอโซนใน จังหวัดเชียงใหม่

ธีรพร แดงทำดี

โครงงานสถิตินี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถิติ ปีการศึกษา 2660  
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อเรื่อง

การวิเคราะห์ปริมาณก๊าซโอโซนใน จ.เชียงใหม่

ANALYSIS OF OZONE IN CHIANG MAI


ชื่อนิสิต อธิพร แดงท่าดี

รหัสประจำตัวนิสิต 57030503

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ดร.จุฑาพร เนียมวงษ์

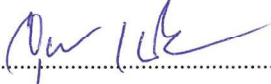
โครงการสถิตินี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ  
ปีการศึกษา 2560

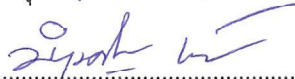
คณะกรรมการควบคุมโครงการสถิตินี้

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ดร.จุฑาพร เนียมวงษ์)


คณะกรรมการสอบโครงการสถิตินี้

  
.....ประธานกรรมการ  
(ดร.อภิศักดิ์ ไชยโรจน์วัฒนา)

  
.....กรรมการ  
(ดร.จุฑาพร เนียมวงษ์)

  
.....กรรมการ  
(ดร.บำรุงศักดิ์ เพื่อนอารีย์)

คณะกรรมการสอบโครงการสถิตินี้อนุมัติให้โครงการสถิตินี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

  
.....ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถิติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริยรัตน์ นาคสุวรรณ)

วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

## ประกาศคุณูปการ

โครงการสถิติ เรื่อง การวิเคราะห์ปริมาณก๊าซโอโซนใน จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ดร.จุฑาพร เนียมวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่คอยช่วยเหลือและให้คำปรึกษา อีกทั้งแนะแนวทางในการดำเนินการศึกษา รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการในทุก ๆ ด้าน

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.อภิศักดิ์ ไชยโรจน์วัฒนา และ ดร.บำรุงศักดิ์ เพื่อนอารีย์ คณะกรรมการสอบโครงการสถิติ ที่สละเวลาและให้คำแนะนำแก้ไขเพิ่มเติมและตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้โครงการสถิติ เรื่องการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซโอโซนใน จ.เชียงใหม่มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ กรมควบคุมมลพิษ สำหรับข้อมูลปริมาณก๊าซโอโซนในภาคเหนือ แก่การศึกษาในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดาและมารดา ที่คอยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านเสมอมาและขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือในการทำโครงการนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้

ธีรพร แดงทำดี

57030503: สาขาวิชา: สถิติ; วท.บ. (สถิติ)

คำสำคัญ: วิเคราะห์ปริมาณก๊าซโอโซนในจ. เชียงใหม่ / เปรียบเทียบปริมาณก๊าซโอโซนแต่ละฤดูกาล

ธีรพร แดงท่าดี: การวิเคราะห์ปริมาณก๊าซโอโซนใน จังหวัดเชียงใหม่

(ANALYSIS OF OZONE IN CHIANG MAI)

คณะกรรมการควบคุมโครงการงานสถิติ: จุฑาพร เนียมวงษ์, Ph.D. 24 หน้า. ปีการศึกษา 2560.

### บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณก๊าซโอโซนใน จ. เชียงใหม่ และเปรียบเทียบปริมาณก๊าซโอโซนในแต่ละฤดูกาล โดยใช้ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ สถานีศูนย์ราชการ จ. เชียงใหม่ ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง วันที่ 31 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยศึกษาปริมาณก๊าซโอโซนจากการวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าควอไทล์ที่ 1 ค่าควอไทล์ที่ 3 เพื่อศึกษาปริมาณก๊าซโอโซนและใช้สถิติ ครัสคาลเวลลิส ในการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซโอโซนในแต่ละฤดูกาลว่าแตกต่างกันหรือไม่ จากการศึกษา พบว่า ปริมาณก๊าซโอโซนที่เกินมาตรฐานมีจำนวนไม่เกินร้อยละ 1 ของข้อมูลทั้งหมด ค่ามัธยฐานของปริมาณก๊าซโอโซนมีค่าไม่เกิน 20 ppb โดยมีค่าสูงสุดเกิน 100 ppb ทุกปี และมีการกระจายของปริมาณก๊าซโอโซนใกล้เคียงกันในทุกปี ปริมาณก๊าซโอโซนมีค่าสูงในช่วงเวลา 11.00-18.00 น. และช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ปริมาณก๊าซโอโซนมีค่าไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละปี แต่มีความแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล

57030503: MAJOR: STATISTICS; B.Sc. (STATISTICS)  
คำสำคัญ: OZONE / CHIANG MAI / KRUSKAL WALLIS  
TEERAPORN DAENGTHAMDEE: ANALYSIS OF OZONE IN CHIANG MAI  
ADVISOR: JUTAPORN NEAMVONK, Ph.D. 24 P. ACADEMIC YEAR 2017.

### **ABSTRACT**

The purpose of this study are to investigate the analysis of ozone in Chiang Mai and compare the ozone level in seasons. Data are provided by Pollution Control Department of Government Station, Chiang Mai during 1 January 2013 to 31 December 2016. The ozone level is determined by analyzing the basic statistics: frequency, median, maximum, minimum, the first quartile, the third quartile to study the ozone level, and Kruskal Wallis to investigate the difference of ozone in seasons. The results show that the ozone level exceeding the standard level of 100 ppb is less than 1%. The median of ozone is less than 20 ppb with the maximum of ozone above the standard of 100 ppb and the similar variation in very year. The high levels of ozone is found during 11.00-18.00 and January to May all year. The ozone levels are different among summer, rainy and winter season.