

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และหาสหสัมพันธ์ที่ใช้ในการทำนายค่าความเข้มข้นสูงสุดของโอโซนเฉลี่ยรายชั่วโมงในบรรยากาศ ณ บริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยใช้ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ กรมควบคุมมลพิษ ระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2545 ซึ่งทำการหาสหสัมพันธ์ด้วยวิธี Multiple Linear Regression โดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ค่า Correlation = 0.659 โดยมีตัวแปรต่างๆที่ประกอบในสหสัมพันธ์ ได้แก่ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของโอโซนเฉลี่ยรายชั่วโมงของวันที่ผ่านมา ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง ความเร็วลม อุณหภูมิ Solar Radiation ณ เวลา 10.00 น. ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง และความเร็วลม ณ เวลา 9.00 น. ผลจากการทำนายค่าความเข้มข้นสูงสุดของโอโซนเฉลี่ยรายชั่วโมงของสหสัมพันธ์นั้นมีแนวโน้มไปในทางเดียวกับค่าที่ได้จากการตรวจวัด แต่อย่างไรก็ตามเมื่อค่าความเข้มข้นสูงสุดของโอโซนเฉลี่ยรายชั่วโมงสูงขึ้นจะทำให้ค่าความแตกต่างระหว่างค่าที่ได้จากการทำนายและจากการตรวจวัดมีค่ามากขึ้น จากผลการทดสอบว่าตัวแปรใดที่มีความไวมากที่สุดต่อการทำนาย คือ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของโอโซนเฉลี่ยรายชั่วโมงของวันที่ผ่านมา สำหรับการใส่สหสัมพันธ์ดังกล่าวไปใช้ในการทำนายสำหรับบริเวณพื้นที่อื่น ๆ สามารถกระทำได้โดยทำการหาค่า Site Factor ที่เหมาะสมตามพื้นที่นั้น ๆ จากการทดสอบกับพื้นที่บริเวณสำนักงานการเคหะชุมชนคลองจั่นเป็นกรณีศึกษาโดยใช้ข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม ถึง มีนาคม 2546 พบว่าได้ค่า Site Factor เท่ากับ 18.75 ซึ่งให้ผลในการทำนายค่าความเข้มข้นสูงสุดของโอโซนเฉลี่ยรายชั่วโมงมีค่าที่ได้ใกล้เคียงและมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับค่าจริงที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่าตัวแปรที่มีความไวมากที่สุดต่อการทำนาย คือ ค่าความเข้มข้นสูงสุดของโอโซนเฉลี่ยรายชั่วโมงของวันที่ผ่านมา เหมือนกับผลที่ได้ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ส่วน Site Factor มีผลกระทบไม่มากต่อการทำนาย ทั้งนี้อย่างไรก็ตามอาจต้องมีการทดสอบค่า Site Factor ในกรณีที่ข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น

The purpose of this study is to develop mathematical model and find the correlation to predict the maximum concentration of one-hour average ozone in ambient air at Ramkhamhaeng University area. Based on the air quality monitoring station data of the Pollution Control Department in 1997 – 2002. The correlation has been developed using Multiple Linear Regression by SPSS program. The correlation coefficient found to be 0.659 and related parameters were maximum hourly average ozone concentration of yesterday, hourly average nitrogen dioxide concentration, wind speed, temperature, solar radiation at 10.00 am and hourly average nitric oxide concentration, hourly average carbon monoxide concentration, wind speed at 9.00 am. The result of maximum hourly average ozone concentration from prediction trend to the monitoring data. However, while maximum hourly average ozone concentration rising, the difference between monitoring data and prediction data would increase. As the sensitivity test of parameters was found that the maximum hourly average ozone concentration of the day before had high sensitivity to prediction. The prediction of other area can be done by using site factor at that area. The study at other area using the data of Klongjun during the month of January to March 2003 was found that the site factor value was 18.75 which this could make the prediction data almost equal the monitoring data. There also was the sensitivity test at Klongjun found that the maximum hourly average ozone concentration of the day before had high sensitivity to prediction but the site factor had not to much to the prediction. However, the study of site factor of large data should be confirmed.