Abstract 229443

จากการเพิ่มขึ้นของประชากรที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในปริมาณที่สูงขึ้นนั้น ส่งผลให้ปัญหามลพิษทางอากาศกลายเป็นปัญหาที่สำคัญทั่วโลก กรุงเทพมหานครจัดได้ว่าเป็นเมืองที่มีปัญหามลพิษทางอากาศในระดับสูงที่อยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ วิธีการตรวจติดตามคุณภาพอากาศที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีขนาดใหญ่ไม่กะทัดรัดในการติดตั้งตามจุดที่ต้องการตรวจติดตามได้ รวมถึงราคาของระบบตรวจติดตามและการบำรุงรักษาที่มีราคาสูง และไม่สามารถติดตามตรวจวัดได้อย่าง real-time การศึกษาในครั้งนี้จึงมีเป้าหมายในการพัฒนาระบบตรวจติดตามมลพิษทางอากาศแบบ real-time ขนาดเล็กและราคาไม่แพงที่สามารถติดตั้งตามในบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครได้ เซมิคอนดักติ้งก๊าซเซ็นเซอร์ชนิดทินออกไซด์ที่พัฒนาด้วยนาโนเทคโนโลยีได้ใช้ในนำมาประยุกต์ใช้ ที่มีค่า sensitivity ต่อก๊าซ NO_2 (<0.05-5 ppm) และ selectivity ที่สูง ด้วยค่าความถูกต้องเท่ากับ 82% เมื่อทำการปรับเทียบกับการตรวจวัดภาคพื้นดินของกรมควบคุมมลพิษ นอกจากนี้ค่าความเข้มข้นของก๊าซ NO_2 ที่ได้จากการตรวจวัดภาคพื้นดินได้นำมาหาค่าสหสัมพันธ์กับภาพถ่ายดาวเทียม SCIMACHY และการตรวจวัดค่า Aerosol Optical Thickness (AOT) จากภาพถ่ายดาวเทียมเซ็นเซอร์ MODIS นั้นได้นำมาหาค่าสหสัมพันธ์กับค่า PM_{10} ที่ตรวจติดตามจากภาคพื้นดินอีกเช่นกัน ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แบบอินเตอร์เน็ทนำมาใช้ในการนำเข้าข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูลคุณภาพอากาศในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จากการรายงานคุณภาพอากาศด้วยสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แบบอินเทอร์เน็ตนี้ยังสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมและความตระหนักของประชาชนต่อคุณภาพอากาศได้อีกด้วย

Abstract 229443

A continuous increase in population and thus consumption of fossil fuels has led to increase in air pollution worldwide. Bangkok metropolitan is one of the most polluted cities in Southeast Asia. The conventional air pollution monitoring methods are costly, bulky, rarely used in real time, in conjunction with sophisticated maintenance need. Therefore this investigation aims at developing a low-priced, portable and real time air pollution monitoring system in order to be employed in central Bangkok areas along with simply maintenance and operation. SnO_2 semiconducting gas sensor based nanotechnology was used to measure NO_2 gas concentrations. The sensor shows good performance characteristics, including high sensitivity to NO_2 gas (<0.05-5 ppm) and selectivity with 82% accuracy calibrated with *in-situ* data measured from Pollution Control Department (PCD). In addition, NO_2 ground measurements obtained from PCD were correlated with SCIMACHY satellite data. Aerosol Optical Thickness (AOT) data were detected from MODIS sensor so as to identify the correlation with PM_{10} acquired from field measurements. The correlation and distribution of the air pollutants are transferred to Internet GIS in order to retrieve and disseminate the air quality of Bangkok areas. Public awareness and participation can be enhanced by using this air quality monitoring system.