

งานวิจัยนี้เป็นการทดสอบประสิทธิภาพในภาคสนามของอุปกรณ์เก็บอากาศชนิดพาสซีฟที่พัฒนาโดยภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อใช้ในการตรวจวัดแก๊ส NO_2 , SO_2 และ O_3 ในบรรยากาศ โดยสอบเทียบอุปกรณ์พาสซีฟ (Validation) กับเครื่องมือเก็บอากาศชนิดแอคทีฟรวมชนิดละ 30 ตัวอย่าง ได้ค่าสหสัมพันธ์ (R^2) เท่ากับ 0.8711, 0.8624 และ 0.8969 ตามลำดับ และศึกษาประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบข้อมูลค่าความเข้มข้นของแก๊ส NO_2 , SO_2 และ O_3 ที่ได้จากอุปกรณ์พาสซีฟกับข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษที่ศึกษาด้วยวิธีแอคทีฟซึ่งติดตั้งอยู่ในสำนักงานปริมณียโทรเลข เขตราชบุรีบูรณะ ถนนประชาธิปไตย กรุงเทพมหานครและสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษที่ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต จังหวัดปทุมธานี ใน 2 ช่วงฤดูคือฤดูฝน (ตั้งแต่วันที่ 18 พ.ค. – 31 ส.ค. 2549) และในฤดูหนาว (ตั้งแต่วันที่ 16 ม.ค. – 12 มี.ค. 2550) โดยใช้คาบเวลาในการเก็บตัวอย่าง รวม 3 คาบเวลาคือ 24, 72 และ 144 ชม. พบค่าความเข้มข้นของแก๊ส NO_2 , SO_2 และ O_3 ของทั้งสองวิธีมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อใช้คาบเวลาในการเก็บตัวอย่างมากขึ้นความเข้มข้นของแก๊สที่ตรวจวัดได้จะมีความถูกต้องมากขึ้น ในการศึกษาผลของฤดูกาลพบว่าค่าความเข้มข้นสัมพัทธ์ทั้ง 2 ฤดู แตกต่างกันน้อยจึงไม่สามารถสรุปผลของความขึ้นต่อประสิทธิภาพของอุปกรณ์พาสซีฟ จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าค่าที่ได้จากการตรวจวัดด้วยอุปกรณ์พาสซีฟจะมีความถูกต้องมากขึ้นเมื่อมีมวลสะสมของแก๊สที่ต้องการศึกษาในตัวดูดซับมากขึ้น หรือเมื่อใช้คาบเวลานานขึ้น

Performance of the passive air sampler developed by the Department of Chemistry, Faculty of Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi was evaluated for the ambient NO_2 , SO_2 and O_3 air samples. The passive samplers were validated with the active sampling method for 30 samplers of each gas. The correlation coefficient (R^2) of NO_2 , SO_2 and O_3 were 0.8711, 0.8624 and 0.8969 respectively. The effectiveness of the samplers were studied by comparing the data obtained from the passive samplers to those obtained from the active samplers monitored by the Department of Pollution Control at Ratburana Post Office, Bangkok and at Bangkok University in Pathumthani Province. The ambient NO_2 , SO_2 and O_3 were monitored for the sampling period of 24, 72 and 144 hours in the rainy season (from March 18 to August 31, 2006P) and in the winter seasons (from January 16 to March 22, 2007). The results indicated that both monitoring concentration of NO_2 , SO_2 and O_3 followed the same trend. The better accuracy was obtained with longer sampling period. The effect of the air humidity could not be concluded since there was indifferent between both seasons. It could be concluded that the accuracy of the passive samplers would be increased if there was higher mass of gas accumulated in the passive sampler or using a longer sampling period.