

นายสมพงษ์ เลิศฤทธิพิศูทธิ์: การกระจายตัวของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 และ 10 ไมครอน บริเวณสถานีรถไฟฟ้ากรุงเทพมหานคร. (DISTRIBUTION OF $PM_{2.5}$ AND PM_{10} AT BANGKOK MASS TRANSIT SYSTEM (BTS) STATIONS) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รองศาสตราจารย์ ดร. วนิดา จินาสัตร์, อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: อาจารย์ ดร. ทรรศนีย์ พฤกษาสีทธิ์, 123 หน้า. ISBN 974-53-1223-1

เก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{10} และ $PM_{2.5}$ บริเวณสถานีรถไฟฟ้าพญาไท พระโขนง และช่องนนทรี (สถานีเปรียบเทียบ) ด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างชนิดติดตัวบุคคลติดหัวคัดแยกฝุ่นอิมแพคเตอร์ และหาความเข้มข้นฝุ่นตามหลักวิธี Gravimetric ด้วยเครื่องชั่งไฟฟ้าที่มีทศนิยมหกตำแหน่ง ความเข้มข้นฝุ่นละออง PM_{10} ที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่าที่เก็บตัวอย่างอากาศด้วยวิธีเทปริงสีเบต้า และ ความเข้มข้นฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ ที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่าที่เก็บตัวอย่างอากาศด้วยเครื่อง R&P single channel sampler ที่สถานีเฝ้าระวังของกรมควบคุมมลพิษ สถานีดินแดง พบว่าวิธีตรวจวัดทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญดังสมการ $PM_{10} (Cascade) = 1.2424 PM_{10} (Beta-attenuation)$ $r^2 = 0.8610$ และ $PM_{2.5} (Cascade) = 1.2593 PM_{2.5} (R\&P \text{ single channel sampler})$ $r^2 = 0.9594$ ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กในวันทำงานมีค่ามากกว่าวันหยุด และสัมพันธ์กับปริมาณจราจรที่ผ่านได้สถานี ความเข้มข้นฝุ่นละอองลดลงตามระดับความสูง และลดลงมากที่สุดที่สถานีรถไฟฟ้าพระโขนง สัดส่วน $PM_{2.5}$ ต่อ PM_{10} ของทั้งสามสถานีมีค่าอยู่ระหว่าง 0.56 ถึง 0.69 การวิเคราะห์สมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเข้มข้นฝุ่น บริเวณสถานีรถไฟฟ้า พบว่าความเข้มข้นฝุ่นละอองมีความสัมพันธ์กับปริมาณจราจรที่ผ่านได้สถานี ความดันบรรยากาศ อุณหภูมิ และโครงสร้างของสถานีรถไฟฟ้า

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิสิต.....สมพงษ์ เลิศฤทธิพิศูทธิ์.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

171219

4589163020: MAJOR ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEYWORD: $PM_{10}/PM_{2.5}$ /BTS

SOMPONG LERTPHUTHIPISUT: DISTRIBUTION OF $PM_{2.5}$ AND PM_{10} AT BANGKOK MASS TRANSIT SYSTEM (BTS) STATIONS. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. WANIDA JINSART. THESIS CO-ADVISOR: TASSANEE PRUEKSASIT Ph.D., 123 pp. ISBN 974-53-1223-1

Fine particulate matters, PM_{10} and $PM_{2.5}$ at Bangkok mass transit system (BTS) stations: Phayathai, Phakanong and Chongnonthee were sampled with personal air sampler attached impactor cascade heads. The particulate concentrations were measured by Gravimetric method using an electronic microbalance. The co-measurements were conducted parallely with β -attenuation (for PM_{10}) and R&P single channel sampler (for $PM_{2.5}$) at PCD monitoring station. The result at Dindaeng station showed significant correlation with equation: $PM_{10}(\text{Cascade}) = 1.2424 PM_{10}(\text{Beta-attenuation})$, $r^2 = 0.8610$ and $PM_{2.5}(\text{Cascade}) = 1.2593 PM_{2.5}(\text{R\&P single channel sampler})$, $r^2 = 0.9594$. The 24-hr average fine particulate matters in workday were higher than those of 24-hr average in weekend. The PM concentrations were found increasing with the traffic volume under BTS stations. The vertical PM levels decreased with the increasing height, particularly at Prakanong station. The mean $PM_{2.5}$ to PM_{10} ratio at all stations were between 0.56 – 0.69. The regression analysis for correlation between particulate matter concentrations and their influential factors at BTS stations found that PM concentrations related to traffic volume, atmospheric pressure, temperature and the construction structure of the BTS stations.

Field of study Environmental Science

Academic year 2004

Student's signature.....Sompong Lertphuthipisut.

Advisor's signature.....Wanida Jinsart

Co-advisor's signature.....T. Prueksasit