20R3-11

ปริมาณฝุ่นละอองที่บุคคลได้รับจากการเดินทาง และการจราจรในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

Potential Dose of Particulate Matters from Commutation and Traffic in Nakhon Ratchasima Municipality

กุลธิดา ตระสินธุ์[1] และ สุดจิต ครุจิต[2*]

Kulthida Trasin[1] and Sudjit Karuchit[2*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาระดับฝุ่นละอองในการเดินทางและการจราจรในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา และประมาณปริมาณฝุ่นที่ได้รับ รวมทั้งประเมินความเสี่ยงของประชากรกลุ่มต่างๆ โดยเก็บตัวอย่างความเข้มข้นของฝุ่นรวม (TSP) และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) ในรถประจำทางปรับอากาศ รถประจำทางไม่ปรับอากาศ รถประจำทางขนาดเล็ก และรถยนต์ และเก็บข้อมูลรูปแบบการเดินทางของประชากรโดยใช้แบบสอบถาม จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาปริมาณฝุ่นที่แต่ละบุคคลได้รับในช่วงเวลาการเดินทางโดยใช้แบบจำลองกรวยได้รับมลพิษทางการหายใจ ผลการวิจัยพบว่าค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่น PM_{10} ในรถประจำทางปรับอากาศ รถประจำทางไม่ปรับอากาศ รถประจำทางขนาดเล็ก และรถยนต์ มีค่า 144, 56, 30 และ 89 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับฝุ่นรวมมีค่า 306, 188, 51 และ 170 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่ากลุ่มเด็กมีค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นที่ได้รับมากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มผู้ใหญ่เพศชายมีค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นที่ได้รับสูงกว่าเพศหญิง กลุ่มพนักงานขับรถประจำทางปรับอากาศได้รับปริมาณฝุ่นสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นที่ศึกษา และได้รับปริมาณฝุ่น PM_{10} มากกว่าปริมาณอ้างอิง

คำสำคัญ: ฝุ่นรวม; ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน; ยานพาหนะ; การจราจร; การสัมผัสมลพิษ; ปริมาณมลพิษที่ได้รับ

Abstract

This research involves measurement of particulate matters levels during commutation and traffic in Nakhon Ratchasima Municipality area, and estimates corresponding potential dose and relative risk. Sampling of TSP and PM_{10} were done for the following types of vehicle: air-conditioning bus, regular bus, small bus, and car. Commutation data were collected from the sampled population using questionnaires. Gathered data were used in the calculation of potential

[1]นักศึกษาบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000;

[2*]อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000;

*โทรศัพท์ : 0-4422-4451 โทรสาร : 0-4422-4220 e-mail : skaruchit@sut.ac.th

dose using the inhalation potential dose model. Results show the concentration of PM_{10} in air-conditioning bus, regular bus, small bus, and car equal 144, 56, 30, and 89 microgram/m^3, respectively. For TSP, the concentrations equal 306, 188, 51, and 170 microgram/m^3, respectively. Comparisons of potential doses among population groups indicate that children has significantly higher average potential dose values than adults. For adults, male has significantly higher average potential dose values than female. The group of air-conditioning bus drivers has the highest average potential dose among occupational group, which is higher than the reference dose.

Keywords : TSP, PM_{10}; Vehicle; Traffic; Exposure to Pollutant; Potential Dose