

สรรพยุทธ์ เชียรโพธิ์ภักษ์ 2551: การประเมินการแพร่กระจายของก๊าซมีเทน
สารอินทรีย์ระเหย และกลิ่นจากสถานที่กำจัดมูลฝอยชุมชน ปริญญาวิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรม
สิ่งแวดล้อม ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ชาติ เจียมไชยศรี, D.Eng.
180 หน้า

การตรวจวัดอัตราการแพร่กระจายของก๊าซมีเทนและสารอินทรีย์ระเหยกลุ่ม BTEX จาก
กองมูลฝอยใหม่ของสถานที่กำจัดมูลฝอยองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี บนพื้นผิวมูลฝอย
แบบเทกองกลางแจ้งและบนพื้นผิวดินมูลฝอยที่มีหน้าดินกลบทับ พบว่าบนพื้นผิวดินในฤดูฝน
มีอัตราการแพร่กระจายก๊าซมีเทนเฉลี่ย $53.51 \text{ g/m}^2\text{-d}$ สูงกว่าบนพื้นผิวดินในฤดูแล้งที่มีค่าเฉลี่ย
 $20.87 \text{ g/m}^2\text{-d}$ และสูงกว่าบนพื้นผิวมูลฝอยเทกองกลางแจ้งทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งที่มีค่าเฉลี่ย
 $5.23 \text{ g/m}^2\text{-d}$ และ $3.99 \text{ g/m}^2\text{-d}$ ตามลำดับ สำหรับสารอินทรีย์ระเหยกลุ่ม BTEX ได้แก่ เบนซีน
โทลูอิน เอทิลเบนซีน และไซลีน พบอัตราการแพร่กระจายสูงที่สุดบนพื้นผิวดินในฤดูแล้ง โดยมี
ค่าเฉลี่ย 7.11×10^{-2} , 9.76×10^{-2} , 4.8×10^{-2} และ $7.62 \times 10^{-2} \text{ g/m}^2\text{-d}$ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพื้นผิวดินใน
ฤดูฝนและพื้นผิวมูลฝอยแบบเทกองกลางแจ้ง

การทำนายการแพร่กระจายของก๊าซมีเทนและสารอินทรีย์ระเหยกลุ่ม BTEX ด้วย
แบบจำลอง AERMOD และ ISCST พบว่าแบบจำลองทั้งสองให้ค่าแตกต่างกันทางสถิติอย่างมี
นัยสำคัญ โดยแบบจำลอง AERMOD ให้ผลใกล้เคียงกับค่าตรวจวัดจริงมากกว่าแบบจำลอง
ISCST ซึ่งผลการทำนายความเข้มข้นจากแบบจำลอง เมื่อนำมาประเมินความเสี่ยงพบว่ามีความ
ความเสี่ยงอันตรายในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต จึงยังไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและ
ชุมชนโดยรอบ

การประเมินการแพร่กระจายของกลิ่นโดยการตรวจวัดร่วมกับแบบจำลอง พบว่ามีโอกาส
เกิดปัญหากลิ่นรบกวนชุมชนโดยรอบได้ โดยมีระยะทางเฉลี่ยจากแนวขอบสถานที่กำจัดมูลฝอย
ที่จะได้กลิ่นไม่เกินระดับที่เริ่มก่อความรำคาญที่อัตราส่วนการเจือจาง 30 เท่า เป็นระยะทางเฉลี่ย
940 เมตร และไม่เกินระดับที่ได้กลิ่นที่อัตราส่วนการเจือจาง 15 เท่าเป็นระยะทางเฉลี่ย 1,600 เมตร