

จารุวัฒน์ พ่วงสุข 2551: การลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมโครเมตร (PM_{10}) ภายหลังการฉีดละอองน้ำแรงดันสูงใต้สถานีรถไฟฟ้ากรุงเทพมหานคร ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม วิทยาลัย
สิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สามัคคี บุญยะวัฒน์, Ph.D.
109 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาที่มีผลต่อการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} และศึกษารูปแบบการเปิดปิดและช่วงเวลาการฉีดละอองน้ำแรงดันสูงเพื่อลดฝุ่นละอองใต้สถานีรถไฟฟ้าสะพานควาย ซึ่งเก็บตัวอย่างด้วยเครื่อง PM_{10} High Volume Air Sampler ช่วงเวลา 5.00-20.00 น. (ทุก 3 ชั่วโมง) ช่วงเวลา 20.00-24.00 น. และช่วงเวลา 24.00-5.00 น. จำนวน 6 จุดเก็บตัวอย่าง โดยแบ่งการศึกษากออกเป็น 2 ส่วน คือ การลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ณ จุดที่ทำการฉีดละอองน้ำ ภายหลังการเปิดปิดละอองน้ำแรงดันสูง (ช่วงเวลา 5.00-20.00 น.) และการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ได้โครงสร้างสถานีรถไฟฟ้า ภายหลังการฉีดละอองน้ำแรงดันสูงระหว่างวัน (ช่วงเวลา 20.00-24.00 น.)

ผลการศึกษาพบว่า มีการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ณ จุดที่ทำการฉีดละอองน้ำ ภายหลังการเปิดปิดละอองน้ำแรงดันสูง (ช่วงเวลา 5.00-20.00 น.) และมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ทิศทางลม ความเร็วลม อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความชื้นในอากาศที่มีอยู่จริง ทุกปัจจัยร่วมกัน ส่วนการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ภายหลังการฉีดละอองน้ำระหว่างวัน (ช่วงเวลา 20.00-24.00 น.) ทั้งหมด 9 ตัวอย่าง ไม่สามารถสรุปได้ว่าการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ในช่วงเวลาดังกล่าว การลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ณ จุดที่ทำการฉีดละอองน้ำ ภายหลังการเปิดปิดละอองน้ำ 2 รูปแบบ ได้แก่ การเปิดละอองน้ำ 5 นาที-ปิด 5 นาที และการเปิดละอองน้ำ 10 นาที-ปิด 10 นาที ตั้งแต่เวลา 5.00-20.00 น. รูปแบบละ 15 ตัวอย่าง พบการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ณ จุดที่ทำการฉีดละอองน้ำ ร้อยละ 33 และร้อยละ 40 ตามลำดับ ถือว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งการลอยตัวกลับสู่อากาศมีโอกาสเกิดขึ้นได้ทุกช่วงเวลา โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ความเร็วลมต่ำกว่า 1.0 เมตรต่อวินาที ดังนั้น การลดปริมาณฝุ่นละออง PM_{10} ได้โครงสร้างสถานีรถไฟฟ้าสะพานควายควรเปิดละอองน้ำตลอดเวลาในช่วงเวลาเร่งด่วน และเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย ในช่วงเวลาอื่นสามารถเปิดละอองน้ำ 5 นาที-ปิด 5 นาที หรือเปิดละอองน้ำ 10 นาที-ปิด 10 นาที ได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากมีแนวโน้มเกิดการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ณ จุดที่ทำการฉีดละอองน้ำ ภายหลังหยุดฉีดละอองน้ำแรงดันสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ