

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

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาที่มีผลต่อการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} และศึกษารูปแบบการเปิดปิดและช่วงเวลากการฉีดละอองน้ำแรงดันสูงเพื่อลดฝุ่นละอองใต้สถานีรถไฟฟ้าสะพานควาย 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 โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 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 และเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในช่วงเวลาอื่นสามารถเปิดละอองน้ำ 5 นาที-ปิด 5 นาที หรือเปิดละอองน้ำ 10 นาที-ปิด 10 นาที ได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากมีแนวโน้มเกิดการลอยตัวกลับสู่อากาศของฝุ่นละออง PM_{10} ณ จุดที่ทำการฉีดละอองน้ำ ภายหลังหยุดฉีดละอองน้ำแรงดันสูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Jaruwat Puangsuk 2008: Re-suspension of PM_{10} after High Pressure Water Spraying under the Station of Bangkok Mass Transit System. Master of Science (Environmental Science). Major Field: Environmental Science. College of Environment. Thesis
 Advisor: Associate Professor Samakkee Boonyawat, Ph.D. 109 pages.

The objectives of this research were to found relation of meteorological conditions on re-suspension of PM_{10} and study the patterns and periods of high pressure water spraying for particles reduction under Saphan Khwai BTS Station. Samples were collected from 6 sampling sites during 5.00am-8.00pm (every 3 hours), 8.00pm-12.00pm and 12.00pm-5.00am by using PM_{10} High Volume Air Samplers. There were two parts of this study. The first study was re-suspension of PM_{10} at spray zone after high pressure water spraying (5.00am-8.00pm). The second study was re-suspension of PM_{10} under Saphan Khwai BTS Station on non-spraying period (8.00pm-12.00pm).

The resulted found re-suspension of PM_{10} at spray zone after stop high pressure water spraying (5.00am-8.00pm) and had combined relationship with meteorological conditions such as wind direction, wind speed, temperature, relative humidity and actual vapor pressure. Re-suspension of PM_{10} from 9 samples under Saphan Khwai BTS Station on non-spraying period (8.00pm-12.00pm) could not concluded that there were re-suspension of PM_{10} . Re-suspension of PM_{10} at spray zone after spraying water every 5 minutes and 10 minutes during 5.00am-8.00pm 15 samples of each pattern were analyzed. The resulted found re-suspension of PM_{10} at 33% and 40%, respectively which non-significant different and found re-suspension of PM_{10} all periods, especially the periods that wind speed lower than 1.0 m/s. Therefore, reduction of PM_{10} under Saphan Khwai BTS Station should spraying water all time during rush hours and other period can spraying water both every 5 minutes and every 10 minutes for save cost because there were non-significant different of PM_{10} re-suspension.