

วัชรเดช ไทยวัฒน์ 2552: การทำนายการกระจายตัวของฝุ่นละอองจากโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่เพื่อการประเมินค่าดัชนีคุณภาพอากาศ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการ ระดับบัณฑิตศึกษา ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ชงไชย ศรีนพคุณ, Ph.D. 115 หน้า

ในการคาดคะเนปริมาณฝุ่นละอองนั้นสามารถนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยเพื่อความรวดเร็วและมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการตรวจวัดจริง ทั้งยังสามารถทำนายปริมาณและการแพร่กระจายมลพิษจากแหล่งกำเนิดที่ยังไม่ได้สร้างขึ้น โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ทำนายการแพร่กระจายของมลพิษในวิทยานิพนธ์นี้คือ แบบจำลอง AERMOD เวอร์ชัน 04300 โดยมีการใช้งานที่สอดคล้องกับทุกพารามิเตอร์ทางอุตุนิยมวิทยา

ในการศึกษาครั้งนี้ได้พยากรณ์ปริมาณฝุ่น PM-10 ที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ 2 โครงการ เพื่อนำปริมาณฝุ่น PM-10 ที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างไปรวมกับปริมาณฝุ่น PM-10 ที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศแล้วเปรียบเทียบผลรวมของฝุ่น PM-10 ในบริเวณพื้นที่รับมลพิษที่ศึกษากับค่ามาตรฐานฝุ่น PM-10 ในบรรยากาศ ผลการศึกษาพบว่าผลรวมของฝุ่น PM-10 ในรูปค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในพื้นที่รับมลพิษทั้งหมดมีค่าเกินมาตรฐานและทำให้ค่าดัชนีคุณภาพอากาศของพื้นที่รับมลพิษรอบโครงการที่ 1 และที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 123 และ 137 ตามลำดับซึ่งเป็นระดับที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในลักษณะเฉียบพลัน ในขณะที่เดียวกันพื้นที่บางส่วนโดยรอบโครงการที่ 1 และที่ 2 ยังมีผลรวมของค่าเฉลี่ยฝุ่น PM-10 รายปีเกินมาตรฐาน โดยคิดเป็น 40 เปอร์เซ็นต์และ 20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวมีโอกาสรับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยในลักษณะเรื้อรัง