

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การจำลองการกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (พีเอ็ม10)ในจังหวัดเชียงใหม่
ผู้เขียน	นายธีรชัย อำนวยล้อมเจริญ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(ฟิสิกส์ประยุกต์)
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ศรีเพ็ญ ท้าวดา ประธานกรรมการ รศ.ดร.เจียมใจ เครือสุวรรณ กรรมการ

### บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยการกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ที่เกิดจากไฟป่าบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงวันที่ 9-14 มีนาคม 2550 และ 9-13 มีนาคม 2551 โดยใช้ข้อมูลสภาพอากาศที่สภาพเริ่มต้นและขอบเขตของพื้นที่ศึกษาซึ่งประมวลผลจากแบบจำลอง CALPUFF โดยได้ข้อมูลที่มีความละเอียด 1 ตารางกิโลเมตร

อุณหภูมิผกผันจากแผนภาพ Skew-T ที่พล็อตมาจากแบบจำลอง MM5 แสดงถึงการมีเสถียรภาพของอากาศจังหวัดเชียงใหม่ ผลจากแบบจำลองมลภาวะอากาศ CALPUFF แสดงถึงการกระจายของลม อุณหภูมิ และความสูงผสมทั่วจังหวัดเชียงใหม่ การกระจายของ PM10 ในบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นอยู่กับ เสถียรภาพอากาศ ความเร็วลม อุณหภูมิ ความสูงผสม และลักษณะภูมิประเทศ ค่าความเข้มข้นของ PM10 ในจังหวัดเชียงใหม่มีค่า 161-401  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ในช่วงวันที่ 9-14 มีนาคม 2550 และ 32 – 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ในช่วงวันที่ 9-13 มีนาคม 2551 โดยที่บริเวณแหล่งกำเนิดมีค่าความเข้มข้นสูงสุด พื้นที่เสี่ยงภัยพิจารณาตามระดับความเข้มข้นของ PM10

<b>Thesis Title</b>	Dispersion Simulation of Particulate Matter (PM10) in Chiang Mai	
<b>Author</b>	Mr. Teerachai Amnauljarurn	
<b>Degree</b>	Master of Science (Applied Physics)	
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Asst. Prof. Dr. Sripen Towta	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Jiamjai Kreusuwun	Member

### **Abstract**

This research investigates the factors affecting dispersion of particulate matter (PM10) released from forest fires in Chiang Mai province during March 9-14, 2007 and March 9 – 13, 2008. Atmospheric initial and boundary conditions for this area were generated by the mesoscale model, MM5. Dispersion of the PM10 at the resolution of 1 square kilometers was employed by the air pollution model, CALPUFF.

Atmospheric stability over Chiang Mai is clearly indicated by the temperature inversion shown on Skew-T diagrams derived from The MM5. Wind velocities, temperature and mixing height distributed over the city were performed by the CALPUFF. Dispersion of the PM10 over Chiang Mai vicinity was found to depend on atmospheric stability, wind velocity, temperature, mixing height and its topography. The simulated PM10 concentrations in Chiang Mai were 161-401  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  during March 9 – 14, 2007 and were 32 – 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  during March 9 – 13, 2008 where the maximum concentrations were at the sources and nearby. Affected areas of the PM10 in Chiang Mai were defined according to the concentrations of the air pollutant.