

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** การวิเคราะห์การกระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์  
ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังด้วยแบบจำลองกาลพัฟฟ์

**ผู้เขียน** นางสาวพิมพ์ภรณ์ ปฎิมา

**ปริญญา** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์)

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์** รศ.ดร.เจียมใจ เกรือสุวรรณ

#### บทคัดย่อ

การศึกษาการกระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์บริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง วิเคราะห์โดยแบบจำลองมลภาวะอากาศ CALPUFF โดยใช้ข้อมูลสภาพอากาศที่วิเคราะห์จาก MM5 เพื่อเพิ่มรายละเอียดและความแม่นยำ การกระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในพื้นที่ที่ศึกษาอยู่ ภายใต้อิทธิพลของลมที่พัดและเสถียรภาพของอากาศ ซึ่งส่วนใหญ่มีเสถียรภาพในช่วงเวลาที่ทำ การวิเคราะห์ ในเดือนธันวาคม 2546 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังได้รับอิทธิพลของลมมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ กระจายไปในทิศตะวันตกเฉียงใต้ ออกสู่อ่าวไทย เดือนกุมภาพันธ์ 2547 และ เดือนเมษายน 2547 ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้พัดเข้ามาประเทศไทยทางทิศใต้ ช่วงเวลากลางคืน และช่วงเวลากลางวันได้รับอิทธิพลของลมทะเลพัดเข้าสู่ฝั่ง ทำให้การกระจายของ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์กระจายไปในทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศเหนือ และเดือนสิงหาคม 2547 ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์กระจายไปในทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ

ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์บริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังที่คำนวณ ได้จากแบบจำลอง CALPUFF มีค่าใกล้เคียงกับค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ได้จากการตรวจวัด ค่า ความเข้มข้นสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของเดือนธันวาคม 2546 มีค่าเท่ากับ  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  เดือนกุมภาพันธ์ 2547 มีค่าเท่ากับ  $276 \mu\text{g}/\text{m}^3$  เดือนเมษายน 2547 มีค่าเท่ากับ  $658 \mu\text{g}/\text{m}^3$  และ เดือนสิงหาคม 2547 มีค่าเท่ากับ  $248 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Thesis Title** Analysis of Sulfur Dioxide Dispersion in Lam Chabang Industrial Complex by CALPUFF Model

**Author** Miss Pimpaporn Patima

**Degree** Master of Science (Applied Physics)

**Thesis Advisor** Assoc. Prof. Dr. Jiemjai Kreasuwun

### ABSTRACT

The investigation of sulfur dioxide dispersion in Lam Chabang Industrial Complex was performed by CALPUFF. The input meteorological data was analyzed by MM5 for more detail and precision. Sulfur dioxide dispersion in the study area was under the influence of the prevailing wind and the atmospheric stabilities which were rather stable for the four selected periods. In December 2003, the northeast monsoon predominated the industrial complex resulting in sulfur dioxide dispersion along the southwest toward the Gulf of Thailand. During February 2004 and April 2004, the study area was affected by the southeast monsoon causing the sulfur dioxide spreading in land to the north at night while the day-time sea breeze slightly shifted the sulfur dioxide dispersion in land to the northeast. Sulfur dioxide dispersion in August 2004 was under the effect of the southwest monsoon with the air pollutants spreading over the industrial complex to the northeast.

Simulated and reported sulfur dioxide concentrations in Lam Chabang Industrial Complex are comparable. The maximum simulated sulfur dioxide concentrations were  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in December 2003,  $276 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in February 2004,  $658 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in April 2004 and  $248 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in August 2004 respectively.