

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองตัวคูณการปล่อยมลพิษจากยานพาหนะ และปรับแก้ให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ในประเทศไทย เพื่อหาข้อมูลอินพุตที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในแบบจำลองตัวคูณการปล่อยมลพิษที่ได้ทำการปรับแก้แล้ว และเพื่อคำนวณหาตัวคูณการปล่อยมลพิษที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยแหล่งกำเนิดมลพิษที่ใช้ในงานวิจัย คือ แหล่งกำเนิดยานพาหนะ (Mobile Source) ที่ใช้น้ำมันดีเซล เบนซิน แอลพีจี แก๊สโซฮอล์ และ แก๊สธรรมชาติ แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะปรับแก้จากแบบจำลอง MOBILE6 เวอร์ชัน 2.03 ของ U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) โดยที่จะให้ค่าตัวคูณการปล่อยมลพิษของมลพิษ 4 ตัวหลัก คือ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจนและฝุ่นละออง

ส่วนที่ต้องปรับแก้ในแบบจำลองมี 3 ส่วน คือ ชนิดของรถ ค่า default ต่างๆ และ หน่วยของอินพุตที่จะนำไปใช้ในแบบจำลอง และ หน่วยของเอาต์พุตที่ออกจากแบบจำลอง ส่วนอินพุตที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้รันในแบบจำลอง จะต้องเป็นข้อมูลของปีที่ต้องการหาค่าตัวคูณการปล่อยมลพิษหรือปีใกล้เคียงที่สุด โดยอินพุตมีดังนี้คือ ค่าอุณหภูมิแต่ละชั่วโมง ค่าความชื้นสัมพัทธ์ ค่าความดันบรรยากาศ ปริมาณเมฆปกคลุม ค่าความสูงของพื้นที่ ค่า RVP ปริมาณซัลเฟอร์ของน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล ออกซิเจนเนตของเชื้อเพลิง สัดส่วนจำนวนรถยนต์แต่ละประเภทที่จดทะเบียน ระยะทางสะสมของรถแต่ละปี ซึ่งข้อมูลที่จะใช้ในการปรับแก้ และอินพุตที่ใช้ในการรันแบบจำลองจะได้จากหน่วยงานรัฐบาล เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมการขนส่งทางบก กรมอุตุนิยมวิทยา เป็นต้น

การวิจัยพบว่า อุณหภูมิ ความเร็วเฉลี่ย จะส่งผลกระทบต่อค่าตัวคูณการปล่อยมลพิษ HC, CO และ NO_x ค่าการระเหยของเชื้อเพลิงจะส่งผลกระทบต่อค่าตัวคูณการปล่อยมลพิษ HC และ CO ความดันบรรยากาศจะส่งผลกระทบต่อค่าตัวคูณการปล่อยมลพิษ NO_x เท่านั้น ปริมาณเมฆปกคลุมและความชื้นสัมพัทธ์จะส่งผลกระทบต่อค่าตัวคูณการปล่อยมลพิษทั้ง 3 เพียงเล็กน้อย และค่าตัวคูณการปล่อยมลพิษที่ได้จากการรัน MOBILE-THAI จะมีค่าแตกต่างกับค่าตัวคูณการปล่อยมลพิษที่ได้จากการตรวจวัดจริงของกรมควบคุมมลพิษ แต่มีแนวโน้มไปทางเดียว

This research aimed to develop Mobile Source Emission Factor Model for Thailand (MOBILE-THAI) and prepare appropriate local inputs to use in the model. The mobile sources include on-road vehicles using diesel, gasoline, gasohol, LPG and CNG Fuel. The Model made changes to the Emission Factor model MOBILE6(2.03) of U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) which estimates hydrocarbon (HC), carbon monoxide (CO), oxides of nitrogen and particulate matter emission factors.

Model development was separated into 3 parts which were types of vehicle, default values and units employed in the Model. Inputs which were modified included hourly temperature, relative humidity, barometric pressure, cloud cover, altitude, RVP Fuel, Sulfur Content, Oxygenate fuel, fraction of registration vehicle, and annual accumulated mile. All inputs were obtained from government agencies including Pollution Control Department, Land Transport Department and Meteorological Department.

The result shows that temperature, average speed has major effects on the emission factor for three pollutants (HC, CO and NO_x), Reid vapor pressure (RVP) has major effect on HC and CO emission Factor, Barometric pressure, Relative humidity has minor effect on NO_x emission factor and cloud cover has minor effect on the emission for three pollutants.

Emission Factors from MOBILE-THAI follow the trend of measurement by Pollution Control Department.