

**การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบกล่อง (box model)
สำหรับทำนายปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์บนเส้นทางจราจร**

โดย นางสาวเสาวรส แสงประเสริฐ
 นางสาวนภารัตน์ มาประชา
ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

งานศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ box model เพื่อให้สามารถนำไปใช้ทำนายปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในพื้นที่ถนนที่มีลักษณะตึกเรียงตัวอย่างหนาแน่น ถนนที่มีลักษณะตึกเรียงตัวสลับกับมีชอยระหว่างตึก ถนนที่มีตึกเรียงตัวกันอย่างหนาแน่นสลับกับพื้นที่โล่ง ถนนที่มีตึกเรียงห่างกันฝั่งหนึ่งและอีกฝั่งหนึ่งตึกเรียงตัวติดกัน ถนนที่มีตึกเรียงตัวกันอย่างหนาแน่นและอีกฝั่งหนึ่งมีพื้นที่โล่ง ซึ่งในการศึกษานี้ต้องทำการศึกษาปริมาณยานพาหนะ ความเร็วรถเฉลี่ย ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา เพื่อนำมาทำการศึกษาในแบบจำลอง box model โดยค่าที่ได้จากการคำนวณในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จะนำมาทำการเปรียบเทียบกับปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ทำการตรวจวัดจริง ในช่วงเวลาดียวกันกับการเก็บข้อมูลต่าง ๆ และทำการทดสอบความน่าเชื่อถือ โดยวิธีทางสถิติ คือ paired t-test

จากการทดลองพบว่าค่าที่ได้จากการคำนวณในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ทำการตรวจวัดจริงมีค่าแตกต่างกัน จึงได้มีการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่าถนนที่มีลักษณะตึกเรียงตัวกันแน่น ถนนที่มีลักษณะตึกเรียงตัวสลับกับมีชอยระหว่างตึก ถนนที่มีตึกเรียงห่างกันฝั่งหนึ่งและอีกฝั่งหนึ่งตึกเรียงตัวติดกัน สามารถนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ box model ไปใช้ในการทำนายปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้