ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน นางกาญจนา ภู่กนก

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

รศ. ประหยัด	ปานดี	ประธานกรรมการ
ศ.ดร. มนัส	สุวรรณ	กรรมการ
ดร.ทิพวรรณ	ประภามณฑล	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อตรวจวัดระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ (2) เพื่อศึกษาการแพร่กระจายของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (3) เพื่อประเมินระดับมลพิษทางอากาศจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในช่วงรอบสัปดาห์ บริเวณเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ในช่วงวันที่ 1 มิถุนายน ถึง 5 กรกฎาคม 2541 โดยใช้เครื่องตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ติดตั้งตามจุดตรวจวัดต่าง ๆ จำนวน 9 จุด ภายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และจุดควบคุม 1 จุด

ผลที่ได้จากการศึกษาทำให้ทราบว่า ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงของระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีแนวโน้มสูงในช่วงเวลาเร่งด่วน (ช่วงเช้าเวลา 07.00 น. ถึง 09.00 น. และช่วงเย็นเวลา 16.00 น. ถึง 18.00 น.) ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง สูงสุดส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงเย็น (เวลา 17.00 น. ถึง 24.00 น.) และยังพบว่า ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในวันทำการ และวันเสาร์มีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนวันอาทิตย์มีระดับของก๊าซต่ำกว่าวันอื่น ๆ

นอกจากนี้ยังพบว่า ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวนจุดตรวจวัด 9 จุด และจุดควบคุม 1 จุด ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ณ จุดตรวจวัดสูงกว่าจุดควบคุมมาก แต่ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง เท่ากับ 19.42 มก./ลบ.ม. (ค่ามาตรฐานเท่ากับ 34.20 มก./ลบ.ม.) ณ บริเวณสี่แยกสนามบิน และมีค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง สูงสุด เท่ากับ 8.31 มก./ลบ.ม. (ค่ามาตรฐาน เท่ากับ 10.26 มก./ลบ.ม.) ณ บริเวณสี่แยกแสงตะวัน โดยมี 6 จุดตรวจวัดที่

มีระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของเกณฑ์มาตรฐาน และจากการศึกษานี้พบว่า ระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีความสัมพันธ์กับจำนวนยานพาหนะที่สัญจรไปมาในเชิงบวก ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยหลัก และปัจจัยเสริมคือ ความเร็วของยานพาหนะ ความหนาแน่นของอาคาร/สิ่งปลูกสร้าง ลักษณะภูมิประเทศ และ ลักษณะภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ มีความสัมพันธ์กับระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเชิงบวก ส่วนปริมาณฝน และความเร็วลมระดับสูง มีความสัมพันธ์กับระดับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเชิงลบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Independent Study Title	Levels of Carbon Monoxide (CO) in Chiang Mai Municipal Area
Author	Ms. Kanjana Pookanok
M.A.	Man and Environment Management

Examining Committee :

Associate Prof. Prayad Pandee	Chairman
Professor Dr. Manat Suwan	Member
Dr. Tippawan Prapamontol	Member

Abstract

The objectives of the present study were to (1) measure the level of carbon monoxide (CO) in Chiang Mai Municipal Area , (2) study the dispersion of CO , and (3) assess the pollution level of CO within one week (from 1 June - 5 July 1998) . Nine study sites and one control site were chosen to monitor CO level.

Results of the study reveal that mean levels of CO for one hour were high during two rush hour periods. One was in the morning from 7.00 to 9.00 a.m. and the other was in the evening from 5.00 to 12.00 p.m. It was also shown that levels of CO detected on the working days and Saturday were similar, however, the CO levels detected on Sunday seemed to be lower than other days.

Further more, the results showed that CO levels at nine study sites were fairly higher than the control site but they still did not exceed the Standard CO level set by the Department of Pollution Control , Ministry of Science , Technology and the Environment. The highest mean CO level for 1 hour was 19.42 mg/m^3 (Standard mean

CO level is 34.20 mg/m^3) at the Airport intersection . The highest mean CO level for 8 hour at Sangtawan intersection was 8.31 mg/m^3 (Standard CO average level is 10.26 mg/m^3) In addition, These results indigate that mean CO level for 8 hours at six study sites were greater than 50% of standard level. The present study also showed that the CO levels mainly associated with the numbers of motor vehicles and partially associate with running of speed vehicles, building density / constructions , topography and climate conditions. CO levels also associated with temperature while , rainfall and upper air wind speed were negatively correlated.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University