

วีรญา แพ่งแสง : ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อภาวะมลพิษทางอากาศในเขตกรุงเทพมหานคร. (GEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM FOR DETERMINING AIR POLLUTION RISK AREAS IN THE BANGKOK METROPOLIS) อ. ที่ปรึกษา : อ.ดร.ดุษฎี ชาญลิขิต, 173 หน้า. ISBN 974-17-6980-6.

169376

ปัญหามลพิษทางอากาศ จัดเป็นปัญหาหลักที่สำคัญในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเมืองหลวงและเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ประชากรอาศัยอยู่จำนวนมาก สาเหตุหลักของปัญหามาจากการเพิ่มขึ้นของยานพาหนะต่าง ๆ จนทำให้เกิดสภาพการจราจรที่แน่นขนัด และนับวันปัญหานี้จะยิ่งเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ภาวะมลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้นด้วย

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะมลพิษทางอากาศในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการวิเคราะห์อนุกรมเวลา และ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มาบูรณาการกัน ผู้ทำการวิจัยได้ทำการศึกษาก๊าซมลพิษทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ซึ่งเป็นก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานครมีทั้งหมด 13 แห่ง ซึ่งมีจำนวนไม่เพียงพอและทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ช่วงความเข้มข้นของปริมาณก๊าซมลพิษในเขตที่ไม่มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ถูกต้องได้ ดังนั้นเทคนิคการประมาณค่าเชิงพื้นที่ (Spatial interpolation) สามารถคาดการณ์ความเข้มข้นของปริมาณก๊าซมลพิษในแต่ละพื้นที่ที่ไม่มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศได้

จากการประมาณค่าเชิงพื้นที่จะได้ผลลัพธ์แบ่งเป็นช่วงความเข้มข้นของก๊าซมลพิษเท่าแต่ละชนิด และผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะมลพิษก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คือ ครอบคลุมพื้นที่บริเวณเขตจตุจักร บางรัก บึงกุ่ม ปทุมวัน ราชเทวี ลาดพร้าว สาทร และพื้นที่ที่เสี่ยงต่อภาวะมลพิษก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ครอบคลุมพื้นที่บริเวณเขตบางรัก บึงกุ่ม ปทุมวัน ราชเทวี ลาดพร้าว วัฒนา สาทร ซึ่งพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะมลพิษทางอากาศของก๊าซมลพิษทั้ง 2 ชนิดนี้ครอบคลุมพื้นที่ในย่านใกล้เคียงกัน เป็นแหล่งชุมชนที่หนาแน่น และเป็นแหล่งศูนย์กลางธุรกิจ สภาพการจราจรที่แออัด ผลจากการศึกษาพบว่าบริเวณดังกล่าวมีช่วงความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์ในระดับที่สูง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 28.53 และ ร้อยละ 23.21 ของพื้นที่ศึกษา ตามลำดับ สำหรับพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะมลพิษก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ได้แก่เขต บางกะปิ และสวนหลวง คิดเป็นร้อยละ 29.06 ของพื้นที่ศึกษา

ภาควิชา ..... ภูมิศาสตร์  
สาขาวิชา ..... ภูมิศาสตร์  
ปีการศึกษา ..... 2547

ลายมือชื่อนิสิต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

# # 4580222722 : MAJOR GEOGRAPHY

KEY WORD: Geographic Information System (GIS) / Air pollution risk areas / Air pollution

VEERAYA PANGSANG : GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR DETERMINING AIR POLLUTION RISK AREAS IN THE BANGKOK METROPOLIS. THESIS ADVISOR : DUSDI CHANLIKIT,Ph.D 173 pp. ISBN 974-17-6980 -6.

169376

Air pollution is considered as prime problem in the Bangkok metropolis which has been regarded as the capital and the great economic center of Thailand. The major cause of the problem is a congested traffic condition. As times goes on, the problem seems to be more accute, and be the cause of providing more polluted air.

The objective of the research is to determine air pollution risk areas in the Bangkok metropolis by means of integrating geographic information system (GIS), analysis of times series, and multiple regression approches.The author has studied 3 types of gases which includes carbon monoxide (CO), nitrogen dioxide (NO2), and sulfur dioxide (SO2) and three of which have been mainly generated from the combustion of engine fuel. As only 13 air quality monitoring stations are available in the Bangkok metropolis ; they are not enough in number and not sufficient to analyze different range of the polluted gases in the remaining areas of the capital. Consequently, the range of polluted gases in the remaining areas can be analyzed using a spatial interpolation technique.

The results from the technique yields various ranges of gases for each polluted gas and air pollution risk areas.The two major intense polluted gas areas are a conbon monoxide risk area and a nitrogen dioxide risk area and two of which have been covered neighbouring khets such as carbon monoxide risk areas are khet Chatuchak, khet Bang Rak, khet Bueng Kum, khet Pathum Wan, khet Ratchatewi, khet Lat Phrao, khet Sathon and nitrogen dioxide risk areas are Khet Bang Rak, khet Bueng Kum, khet Pathum Wan, khet Ratchatewi, khet Lat Phro, khet Wattana, khet Sathon. These khets are deemed to be highly intense communities and central bussiness districts that cause heavy traffic condition.The study reveals that the khets are composed of high intense polluted carbon monoxide and nitrogen dioxide with a 28.53 and a 23.21 percent of the study area respectively.The two risk areas for high intense polluted sulfur dioxide are khet Bang Kapi and Khet Suan Luang which have been covered a 29.06 percent of the study area.

Department ..... Geography .....  
Field of study ..... Geography .....  
Academic year ..... 2004 .....

Student's signature.....  
Advisor's signature.....