

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวังฝุ่นละอองและคุณภาพอากาศแบบบูรณาการสำหรับเมือง นครราชสีมา โดยใช้ปริมาณฝุ่นละอองที่ตกได้และสถานะความเป็นกรดของน้ำฝนเป็นดัชนีอย่างง่ายในการเฝ้า ระวังและประเมินคุณภาพอากาศ และใช้แนวทางการร่วมมือกันทำงานของ 3 ฝ่าย ได้แก่ มหาวิทยาลัย ชุมชน และหน่วยงานรัฐ การดำเนินงานเริ่มจากการกำหนดจุดเฝ้าระวังคุณภาพอากาศและจัดตั้งสถานีตรวจวัด 6 สถานี ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ สถานีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สถานีโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย สถานีโรงเรียนสุร ธรรมพิทักษ์ สถานีโรงเรียนเมืองนครราชสีมา สถานีสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 และสถานีตรวจวัดของกรม ควบคุมมลพิษ โดยสถานีทั้งหมดเป็นตัวแทนพื้นที่ 3 ลักษณะ คือ พื้นที่ชนบท พื้นที่ชานเมือง และพื้นที่เมือง จากนั้นจึงสร้างเครือข่ายนักสิ่งแวดล้อมชุมชนขึ้นจากสมาชิกจากโรงเรียนทั้ง 3 แห่ง ที่ร่วมโครงการ และจัดการ อบรมเชิงปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศในชุมชนให้กับผู้ที่สนใจ 1 ครั้ง ส่วนการเฝ้าระวังเริ่มจากการออกแบบ จัดทำ และติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดฝุ่นแบบกระบอกเก็บฝุ่นที่ตกได้ (Dust Fall Jar) จำนวน 24 ชุด และทำการเก็บ ตัวอย่างฝุ่นละอองและค่าพีเอชน้ำฝนตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2550 ถึงเดือนตุลาคม 2551 เป็นระยะเวลา 12 เดือน

ผลการเก็บข้อมูลพบว่าปริมาณฝุ่นละอองแต่ละสถานีมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.5911 – 7.4374 กรัม/ตร.ม.- เดือน และพบว่าสถานีในพื้นที่เมืองมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 5.2891 กรัม/ตร.ม.-เดือน ส่วนเดือนที่มีค่าเฉลี่ยทุก สถานีสูงสุด ได้แก่ เดือนเมษายน เท่ากับ 9.621 กรัม/ตร.ม.-เดือน ผลการตรวจวัดค่าพีเอชจาก 3 สถานี คือ สถานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สถานีราชสีมาวิทยาลัย และสถานีโรงเรียนเมืองนครราชสีมา ได้ค่าพีเอชเฉลี่ย 6.99 8.30 และ 6.24ตามลำดับ จากผลดังกล่าวสามารถประเมินได้ว่าปัญหาฝุ่นมีแนวโน้มจะเกิดในฤดูร้อน และเกิดในพื้นที่เขตชุมชนเมือง ส่วนปัญหาฝนกรดในภาพรวมถือว่ายังไม่เกิดปัญหา นอกจากนี้ ยังมีการจัดทำ Web Site ของระบบฯ ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการวิจัย และแสดงฐานข้อมูลที่รวบรวมได้ จากการศึกษาและจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยมีองค์ประกอบ 4 ส่วนหลัก คือ ข้อมูลคุณภาพอากาศทั่วไป ข้อมูลการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในพื้นที่ การทำนายค่าระดับฝุ่นด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ และเครือข่ายนัก สิ่งแวดล้อมชุมชน

ผลการศึกษาทั้งหมดสามารถเป็นต้นแบบให้ผู้ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพอากาศของเมือง นำไปประยุกต์ใช้หรือขยายผลเพื่อเป็นทางเลือกในการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

This research aimed at developing an integrated monitoring system for particulate matters and air quality for Nakohn Ratchasima municipality. It used the amount of settleable dust and the pH value of rain water as simple indices for monitoring and evaluating air quality. It also employed the cooperation of 3 parties: university, communities, and governmental agencies. The research started by selecting the locations and setting up 6 monitoring stations in the study area: Suranaree University of Technology station, Ratchasima Wittayalai school station, Surathampitak school station, Muang Nakohn Ratchasima school station, Regional Environmental Office 11 station and Pollution Control Department station. The stations represented 3 types of area: urban, suburban, and rural area. The next step was establishing the community's environmentalist network from the member of the 3 schools in the project. Then a training and workshop in air quality in communities was held for the network members. The monitoring activities started from the designing, constructing, and setting up of 24 Dust Fall Jar devices, then the dust collecting and pH measuring during November 2007 to October 2008, covering 12 months duration.

The results shows that the average dust at each station is between $3.5911 - 7.4374 \text{ g/m}^2\text{-month}$. The urban area has the highest average value, $5.2891 \text{ g/m}^2\text{-month}$. The month with the highest average value is April, $9.621 \text{ g/m}^2\text{-month}$. The average values of pH in rain water from 3 stations, Suranaree University of Technology station, Ratchasima Wittayalai school station, and Muang Nakohn Ratchasima school station, equals 6.99, 8.30 and 6.24 respectively. From the results it is evaluated that the dust problem has tendency in the Summer and in urban area, while the acid rain has not yet shown overall significant evidence. Moreover, the monitoring system's web site was created to show the basic information of the research project and the database of this study and other relevant sources. It consists of 4 components: general air quality data, the dust and pH monitoring data, prediction of dust level via mathematical models, and the community's environmentalist network.

The output of this study can be an example for the decision-makers who are responsible for air quality management in the cities. It can be modified or extended to be an alternative for serious and continuous air quality monitoring.