

การประมาณค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ด้วยระยะทางการมองเห็น (ตาเปล่า)  
 แทนสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในสองพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่  
 อภิญญา นิรมิตสันติพงศ์ พ.บ., ส.ม.

กองโรคติดต่อภายในโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

### บทคัดย่อ

**ความเป็นมา :** “หมอกควัน” เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของทุกคนโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงผู้มีภูมิคุ้มกันต่ำ ปัจจุบันหลายพื้นที่ของ จังหวัดเชียงใหม่ ยังไม่มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ จึงอาศัยการประมาณค่า PM<sub>10</sub> จากระยะทางการมองเห็นแทน ทีมวิจัยจึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่า PM<sub>10</sub> ที่ประเมินจากระยะทางการมองเห็นกับที่วัดได้จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ทั้งในอำเภอเมืองและอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้ข้อเสนอแนะมาตรการควบคุมโรคต่อไป

**วิธีการศึกษา :** การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยเก็บ รวบรวมข้อมูลค่า PM<sub>10</sub> ที่ประเมินจากระยะทางการมองเห็นและที่วัดจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในอำเภอเมืองและอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงวันที่ 1 มีนาคม – 31 พฤษภาคม 2560 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติสัมพันธ์สหสัมพันธ์ แบบสเปียร์แมน และทดสอบนัยสำคัญด้วยสถิติ t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

**ผลการศึกษา :** ช่วงวันที่ 1 มีนาคม – 31 พฤษภาคม 2560 จากการประเมินด้วย “ระยะทางการมองเห็น” พบค่า PM<sub>10</sub> ของตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าสูงที่สุดคือเดือนมีนาคม 2560 เท่ากับ 139 - 351  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ส่วนตำบลช้างเคือง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าสูงที่สุดคือเดือน เมษายนและ พฤษภาคม 2560 เท่ากับ 89 - 138  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ในขณะที่ “สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ” พบค่า PM<sub>10</sub> เฉลี่ยของตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าสูงที่สุดคือเดือนมีนาคม 2560 เท่ากับ  $83.40 \pm 20.48 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ส่วนตำบลช้างเคือง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าสูงที่สุดคือเดือน เมษายน 2560 เท่ากับ  $76.70 \pm 35.00 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ค่า PM<sub>10</sub> ที่วัดได้จากสองวิธีดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนของอำเภอเมืองและอำเภอแม่แจ่มเท่ากับ 0.70 และ 0.86 ตามลำดับ ( $p = 0.01$ )

**ข้อเสนอแนะ :** 1) หลายพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ควรพิจารณาติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ส่วนพื้นที่ที่ไม่พร้อมสามารถใช้วิธีประเมินระดับคุณภาพอากาศจากระยะทางการมองเห็นแทนกันได้ 2) ในการประเมินระดับคุณภาพอากาศจากระยะทางการมองเห็น ควรคัดเลือกผู้ประเมินที่มีทัศนวิสัยในการมองเห็นที่ดีและผ่านการคัดกรองโรค และ 3) การประเมินระดับคุณภาพอากาศควรดำเนินการด้วยความรอบคอบ เนื่องจากส่งผลกระทบต่อมาตรการสาธารณสุขที่จะประกาศต่อไป

**คำสำคัญ :** ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน, PM<sub>10</sub>, ระยะทางการมองเห็น, ระดับคุณภาพอากาศ, จังหวัดเชียงใหม่

Estimate of PM<sub>10</sub> by using visual range in order to substitute the air quality monitoring station in two areas of Chiang Mai Province, Thailand

Apinya Niramitsantipong M.D., M.P.H

*Division of Vector Borne Disease,  
Department of Disease Control, Ministry of Public Health*

**Abstract**

**Background:** “Smog” is a major problem in the upper northern region of Thailand. It has negative impact to everyone’s health especially the risk groups with low immunity. Up to present, many areas of Chiang Mai Province still do not have air quality monitoring station. They have estimated PM<sub>10</sub> by using the visual range evaluation. The research team then interested in studying the correlation between the PM<sub>10</sub> estimated by visual range and the PM<sub>10</sub> measured from the air quality monitoring stations, both in Mueang and Mae Chaem District, Chiang Mai Province, in order to recommend the disease control measures.

**Methods:** This study is a descriptive study. By collecting PM<sub>10</sub> estimated by visual range and PM<sub>10</sub> measured from the air quality monitoring station in Mueang and Mae Chaem District, Chiang Mai province, during 1 March - 31 May 2017. We analyzed data by means of frequency distribution, mean, standard deviation, Spearman rank correlation and t-test with level of significant 0.01.

**Results:** During 1 March - 31 May 2017, the visual range evaluation showed the highest PM<sub>10</sub> levels of Mueang and Mae Chaem district were in March and April-May 2017 which were 139 - 351 and 89 - 138 micrograms per cubic meter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), respectively. The air quality monitoring stations showed the highest PM<sub>10</sub> levels of Mueang and Mae Chaem district were in March and April 2017 which were  $83.40 \pm 20.48$  and  $76.70 \pm 35.00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , respectively. The PM<sub>10</sub> measured from those two methods had correlation with statistically significant. The Spearman’s rank correlation coefficient of Muang and Mae Jam District were 0.70 and 0.86, respectively ( $p = 0.01$ ).

**Recommendations:** 1) The establishment of air quality monitoring stations should be prioritized in many areas of Chiang Mai Province. For the areas that have limited resource, they can use estimated number of PM<sub>10</sub> from visual range evaluation for substitution. 2) For visual range evaluation, the evaluators should have good vision and pass the disease screening, and 3) The air quality level evaluation should be carefully conducted because its results will lead to the announcement of public health measures.

**Key Words:** Particles with a diameter of 10 micrometers or less, PM<sub>10</sub>, Visual Range, Air quality level, Chiang Mai Province