

การประเมินปริมาณฝุ่นละอองของคณงานทำอิฐมอญแดง
ในตำบลหนองกินเพล อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
Particulate Matters Assessment Among Red Brick Workers in
Nongkinphen Subdistrict Warinchamrap District
Ubon Ratchathani Province, Thailand

นิตยา ชำคาร์ณ* และ ลักษณีย์ บุญขาว
Nittaya Chakhamrun* and Laksanee Boonkhao

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
College of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University

*E-mail: jitbantoeng@hotmail.com

Received: Mar 29, 2018

Revised: May 05, 2018

Accepted: May 02, 2018

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการเผาอิฐมอญแดง ในพื้นที่หมู่ที่ 2 และ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองกินเพล อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยเก็บตัวอย่างฝุ่นทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม จาก ผู้ปฏิบัติงาน โรงงานเผาอิฐมอญแดง (Personal sampling) จำนวน 20 คน หมู่ละ 10 คน เพื่อตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Respirable dust) และเก็บตัวอย่างในพื้นที่ (Area sampling) จำนวน 12 จุด หมู่ละ 6 จุด เพื่อตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (Total dust) โดยเลือกจุดตรวจวัดให้ครอบคลุมพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตรรอบพื้นที่โรงงานเผาอิฐมอญแดง ซึ่งพิจารณาจากพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) ประกอบด้วย วัด และโรงเรียน ร่วมกับความหนาแน่นของชุมชน สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือรูปแบบ กิจกรรมในแต่ละพื้นที่ ตลอดจนพิกัดที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และสภาพภูมิอากาศประจำถิ่นโดยเฉพาะทิศทางลมในคาบ 30 ปีที่ผ่านมา ผลการศึกษาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละออง จากการตรวจวัดสามครั้งตามฤดูกาลคือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และ ฤดูหนาว พบว่า ปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Respirable dust) อยู่ในช่วง 0.00 ถึง 1.22 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร และ 1.05 ถึง 2.50 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร และ 4.30 ถึง 12.21 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (Total dust) อยู่ในช่วง 0.00 ถึง 1.75 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร 0.97 ถึง 2.35 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร และ 1.50 ถึง 4.50 มิลลิกรัมลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งความเข้มข้นของฝุ่นทุกจุดตรวจวัด ทั้ง 3 ฤดูอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นจะสูงขึ้นในช่วงฤดูหนาว ดังนั้นผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรให้ความสำคัญและพิจารณาการรับสัมผัสฝุ่น พร้อมทั้งจัดทำแผนการบริหารจัดการการรับสัมผัสฝุ่นของคณงานทำอิฐมอญแดงในช่วงเวลาดังกล่าวอย่างใกล้ชิด

คำสำคัญ: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ฝุ่นละอองรวม ตำบลหนองกินเพล คณงานทำอิฐมอญแดง

Abstract

The objective of this study was to investigate the concentration of dust generated by the brick-making process in Moo 2 and Moo 6 Nongkinplane subdistrict, Warinchamrab district, Ubon Ratchathani Province. The industrial hygienic dust samples were collected from 20 brick workers for personal sampling, 10 persons per community and 12 area samples, 6 samples per community for total dust measurement. The measurement point was 3 kms. Radius around the brick factory which consider to sensitive receptor consist of temples schools, the density of communities, land used or activities patterns in each area, geographic location and climate especially local wind direction in the past 30 years. The study indicated that the concentration of dust in three seasonal as summer, rainy and winter showed respirable dust ranged in between 0.00-1.22 mg/m³, 1.05-2.50 mg/m³ and 4.30-12.21 mg/m³ respectively. The total dust ranged in between 0.00-1.75 mg/m³, 0.97-2.35 mg/m³ and 1.50-4.50 mg/m³ respectively. The concentration of dust in all three seasons was on standard. However, it was found that dust concentration was increased in the winter, so management and relevant agencies should consider and establish management plan for dust exposure among red brick workers during this season.

Keywords : Respirable dust, total dust, Nongkinphen subdistrict, red brick workers

บทนำ

ตำบลหนองกินเพล อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี มีการประกอบอาชีพทำอิฐมอญแดงที่ได้สร้างรายได้ให้กับคนในพื้นที่ให้มีความเป็นอยู่ดีขึ้น ตำบลหนองกินเพลมีทั้งสิ้น 9 หมู่บ้าน หมู่บ้านที่ประกอบอาชีพทำอิฐมอญแดงขายมากที่สุด คือ หมู่ 2 และ หมู่ 6 มีจำนวนโรงเผาอิฐมอญแดงประมาณ 50 โรงเผา ซึ่งในแต่ละโรงมีคนงานประมาณ 5-7 คน โดยขั้นตอนของการทำอิฐมอญแดงนั้นจะมีความเสี่ยงในทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการรับดิน การปั้นอิฐด้วยเครื่องการตากอิฐ และการเผาอิฐด้วยแก๊ส โดยเฉพาะขั้นตอนการเผาอิฐด้วยแก๊สที่ทำให้การเผาในที่โล่งส่งผลให้มีฝุ่นที่เป็นมลพิษทางอากาศ เกิดฝุ่นละอองกระจายและเกิดควันจากการเผาตลอดเวลา [1] ปัจจุบันผู้ประกอบการกำลังเผชิญกับความเสี่ยงต่อสุขภาพอย่างไม่รู้ตัว โดยเฉพาะจากการสัมผัสฝุ่นที่เป็นมลพิษทางอากาศจากการเผาอิฐมอญแดงอยู่เป็นประจำ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพคือโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ จากข้อมูลรายงานสถิติสำนึกนโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2557 การจัดลำดับอัตราผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย 10 กลุ่มแรก ทั้งประเทศและรายภาคไม่รวมกรุงเทพมหานคร จากสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2556 พบว่าโรคที่ติดลำดับ 1 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือมีอัตราผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ 417.11 ต่อประชากร 1,000 คน [2] และสอดคล้องกับข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของคนในพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปากกุดหวาย พบว่า ในช่วงปี 2555-2556 พบชาวบ้านเข้ารับการรักษาท้องหอบหืด (Asthma) จำนวน 351 คน และมีอาการป่วยด้วยโรคถุงลมโป่งพอง จำนวน 83 คน [3] จากข้อมูลดังกล่าวหากคนงานทำอิฐมอญแดงอยู่ในสภาวะที่มีฝุ่นมลพิษทางอากาศตลอดทั้งปี อันเกิดจากการปล่อยออกของกระบวนการผลิตในขั้นตอนการเผาอิฐมอญแดงโดยที่คนงานยังขาดความรู้ในเรื่องอนุภาคฝุ่นละอองในการป้องกันตนเอง ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันเนื่องจากความไม่สะดวก ในอนาคตอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจ ที่จะศึกษาข้อมูลปริมาณฝุ่นละออง ในพื้นที่หมู่ที่ 2 และหมู่ที่ 6 ตำบลหนองกินเพล อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและการเจ็บป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรังต่อไป

ระเบียบวิธีวิจัย

1. รูปแบบวิจัย

เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ด้วยการประเมินปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Respirable dust) และฝุ่นละอองรวม (Total dust) ในพื้นที่ หมู่ที่ 2 และหมู่ที่ 6 ตำบลหนองกินเพล อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยทำการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูคือ ฤดูร้อน ในช่วงเดือนพฤษภาคม ฤดูฝนช่วงเดือน สิงหาคม และฤดูหนาวช่วงเดือนพฤศจิกายน 2558

2. ประชากรและตัวอย่าง

2.1 เก็บฝุ่นที่ตัวคนงานทำอิฐมอญแดง (Personal sampling) จำนวน 20 คน หมู่ละ 10 คน โดยพิจารณาตามเกณฑ์ National Institute for Occupational Safety and Health Occupational [4] จำนวนในการเก็บตัวอย่างฝุ่นทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Respirable dust)

2.2 เก็บฝุ่นบริเวณที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด (Area sampling) จำนวน 12 จุดตรวจ หมู่ละ 6 จุด เพื่อตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (Total dust) โดยเลือกจุดตรวจวัดให้ครอบคลุมพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โรงงานเผาอิฐมอญแดง ซึ่งพิจารณาจากพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ (Sensitive Receptor) ประกอบด้วย วัด และโรงเรียน ร่วมกับความหนาแน่นของชุมชน สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือรูปแบบกิจกรรมในแต่ละพื้นที่ ตลอดจนพิกัดที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และสภาพภูมิอากาศประจำถิ่นโดยเฉพาะทิศทางลมในคาบ 30 ปี ที่ผ่านมา แสดงจุดเก็บดัง Figure 1

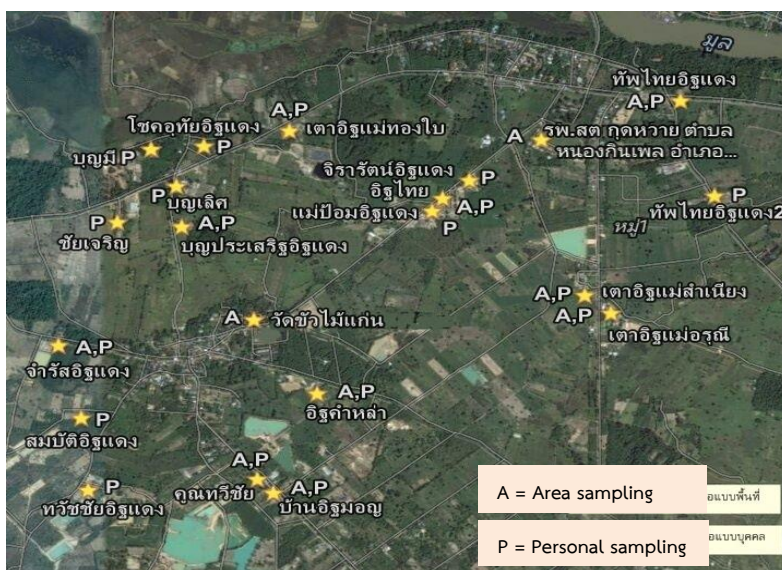


Figure 1 Point of Personal sampling and Area sampling

3. การเก็บข้อมูล

การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Respirable dust) ที่ตัวบุคคลและการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวม (Total dust) แสดงดัง Figure 2 และ Figure 3 ซึ่งทำได้ดังนี้

- สอบเทียบปั๊มเก็บตัวอย่างที่ตัวบุคคลที่อัตราการที่ต้องการ โดยใช้ตลับกรองที่มีแผ่นกระดาษกรองต่อกับปั๊มเก็บตัวอย่างและสอบเทียบทั้งนี้เครื่องดูดอากาศได้รับการปรับเทียบ (Calibration) ทุกครั้งทั้งก่อนและหลังการใช้งานโดยใช้ Soap Bubble Meter
- ใส่กระดาษกรองที่ซังน้ำหนักแล้วลงในตลับกรองแบบ 2 ส่วน (2-piece cassette holder) โดยใช้แผ่นรองที่เป็นเซลลูโลส ปิดตลับกรองด้วยเทปพลาสติกหรือเทปเซลลูโลส
- ปิดจุกที่ตลับกรองออกและเชื่อมตลับกรองเข้ากับปั๊มเก็บตัวอย่างด้วยสายยาง ติดตลับกรองที่ปากเสื้อคนงาน
- สำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนติดตั้งตลับกรองแบบ 2 ส่วน (2-piece cassette holder) เข้ากับ Coupler ไชโคลนและ Sampling head ให้แน่นเพื่อป้องกันรอยรั่ว เชื่อมต่อทางออกของอากาศของไชโคลนเข้ากับปั๊มเก็บตัวอย่างด้วยสายยาง แล้วติดไชโคลนที่ปากเสื้อคนงานและติดปั๊มที่เข็มขัด โดยให้ไชโคลนอยู่ในตำแหน่งที่ตั้งอยู่พร้อมอริบาย

ให้คนงานเข้าใจว่าตำแหน่งของไชโคลนต้องวางลักษณะให้รูปเปิดอยู่ด้านนอก

- เตรียมกระดาษกรองที่เป็นแบลงค์ โดยใช้แบลงค์ 2 ตัวอย่าง ต่อการเก็บตัวอย่าง 10 ตัวอย่าง
 - เก็บตัวอย่างที่อัตราการไหลของอากาศ 2.5 (L/min) สำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนที่ใช้อุปกรณ์อลูมิเนียมไชโคลนในการคัดแยกขนาดของฝุ่นละออง และเก็บตัวอย่างที่อัตราการไหลของอากาศ 1-2 (L/min) สำหรับเก็บฝุ่นละอองรวม
 - แยกตลับกรองเมื่อเก็บตัวอย่างเสร็จแล้ว ปิดจุกทั้งด้านที่ให้อากาศเข้าและออก ติดฉลากพร้อมทั้งรายงานเวลาที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ความดันบรรยากาศชนิดปั๊มเก็บตัวอย่างที่ใช้และตำแหน่งที่เก็บตัวอย่าง
 - จัดเก็บตัวอย่างในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการสูญเสียหรือนำตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
- **เก็บตัวอย่างซ้ำ 2-4 ตัวอย่างเพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพของการเก็บตัวอย่าง การเก็บตัวอย่างซ้ำควรเก็บตัวอย่างที่สิ่งแวดล้อมเดียวกันหรือเก็บตัวอย่างฝุ่นใน Chamber ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้อุปกรณ์เดียวกัน วิธีเดียวกัน คำนวณค่า Relative standard deviation แล้วนำข้อมูลไปใส่ใน Control charts เพื่อทดสอบค่าความแม่นยำ (Precision)**



Figure 2 Sampling of Total dust



Figure 3 Sampling of Respirable dust

3.2 การวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นทางห้องปฏิบัติการ

- เก็บกระดาศกรองใน Dessicator เพื่อกำจัดความชื้นเป็นเวลา 16-24 ชั่วโมง
- นำกระดาศกรองออกจาก Dessicator ที่ละแผ่น โดยใช้คีมปากคีบ (forceps) จับแล้ววางบนตาชั่ง
- ชั่งกระดาศกรองและรายงานน้ำหนัก
- สูตรการคำนวณหาค่าความเข้มข้นของอนุภาค

$$C = \frac{(W_2 - W_1) - (B_2 - B_1)}{V} \times 10^3$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของฝุ่น หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m³)

W₁ = น้ำหนักกระดาศกรองที่ชั่งก่อนเก็บตัวอย่างอากาศ หน่วยเป็น มิลลิกรัม (mg)

W₂ = น้ำหนักกระดาศกรองที่ชั่งหลังเก็บตัวอย่างอากาศ หน่วยเป็น มิลลิกรัม (mg)

B₁ = น้ำหนักเฉลี่ยกระดาศกรองที่เป็น Blank ก่อนเก็บตัวอย่างอากาศ หน่วยเป็น มิลลิกรัม (mg)

B₂ = น้ำหนักเฉลี่ยกระดาศกรองที่เป็น Blank หลังเก็บตัวอย่างอากาศ หน่วยเป็น มิลลิกรัม (mg)

V = ปริมาตรอากาศที่เก็บตัวอย่าง หน่วยเป็น ลิตร (L)

พิจารณาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี) พ.ศ. 2520

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละออง จากการตรวจในฤดูร้อน (ช่วงเดือน พฤษภาคม 2558) ฤดูฝน (ช่วงเดือน สิงหาคม 2558) และฤดูหนาว (ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2558) พบว่า ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Respirable dust) อยู่ในช่วง 0.00 ถึง 1.22 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร 1.05 ถึง 2.50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 4.30 ถึง 12.2 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (Total dust) อยู่ในช่วง 0.00 ถึง 1.75 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร 0.97 ถึง 2.35 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ 1.50 ถึง 4.50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งความเข้มข้นของฝุ่นละอองทุกจุดตรวจวัดทั้ง 3 ฤดูกาลมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด รายละเอียด ดังแสดงใน Table 1 - 2 และ Figure 4 - 5

Table 1 Concentration of Total dust in Nongkinplane community

Point of measurement	Concentration of total dust (mg/m ³)			Standard	Results*
	Values of measurement				
	Summer	Rains	Winter		
1. Front of Pakkutwai Subdistrict Health Promoting Hospital	1.22	2.50	5.80	15	✓
2. Front of Khamlar brick camp	0.74	1.74	4.30	15	✓
3. Front of Ban brick camp	0.54	1.05	7.88	15	✓
4. Front of Thai brick camp	0.05	1.05	4.35	15	✓
5. Front of Wat Khuamaikaen	0.05	1.55	5.88	15	✓
6. Front of Tupthai red brick camp	0.1	1.80	7.88	15	✓
7. Front of Jamrat red brick camp	0.16	1.60	7.22	15	✓
8. Front of Koon Thaweechai camp	0.21	1.21	6.50	15	✓
9. Front of Sommai red brick camp	0.21	1.74	6.82	15	✓
10. Front of Mae Samniang brick camp	0.05	1.05	5.22	15	✓
11. Front of Mae Arunee brick camp	0.00	1.50	9.45	15	✓
12. Front of Somsak red brick camp	0.05	1.55	12.21	15	✓

Note * ✓ = Concentration of total dust was on standard

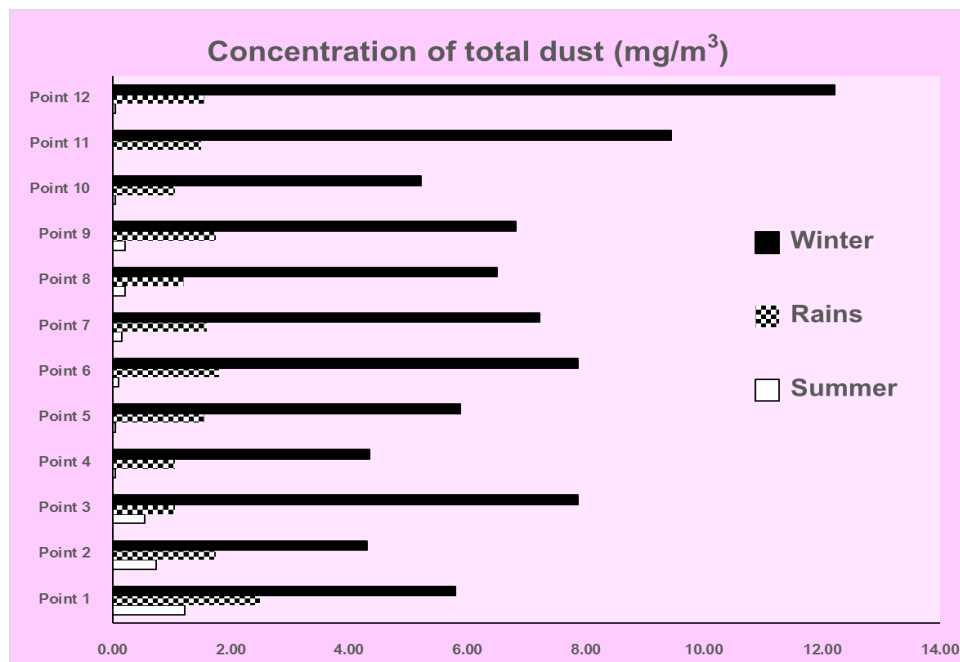


Figure 4 Concentration of total dust

Table 2 Concentration of Respirable dust in workers

Number of workers	Job description	Concentration of respirable dust (mg/m ³)				
		Values of measurement			Standard	Results*
		Summer	Rains	Winter		
No.1	Brick layers	0.67	1.66	2.44	5	✓
No.2	Brick layers	0.83	1.22	1.98	5	✓
No.3	Brick mold	1.07	1.70	3.95	5	✓
No.4	Brick layers	1.32	1.66	4.50	5	✓
No.5	Raise clay put the grinder	0.33	1.75	2.44	5	✓
No.6	Brick layers	1.75	2.10	2.21	5	✓
No.7	Brick layers	0.08	1.80	2.88	5	✓
No.8	Brick layers	0.08	2.35	3.35	5	✓
No.9	Brick mold	0.08	1.85	1.95	5	✓
No.10	Brick layers	0.08	2.20	2.44	5	✓
No.11	Brick layers	0.08	1.80	1.50	5	✓
No.12	Brick layers	0.00	1.80	2.88	5	✓
No.13	Brick mold	0.33	1.66	2.64	5	✓
No.14	Brick layers	0.08	1.75	3.45	5	✓
No.15	Brick layers	0.08	0.97	2.54	5	✓
No.16	Brick burning	0.25	1.25	2.22	5	✓
No.17	Brick burning	0.00	1.00	2.00	5	✓
No.18	Brick burning	0.50	1.50	3.50	5	✓
No.19	Brick burning	0.00	2.10	4.30	5	✓

Note * ✓ = Concentration of respirable dust was on standard

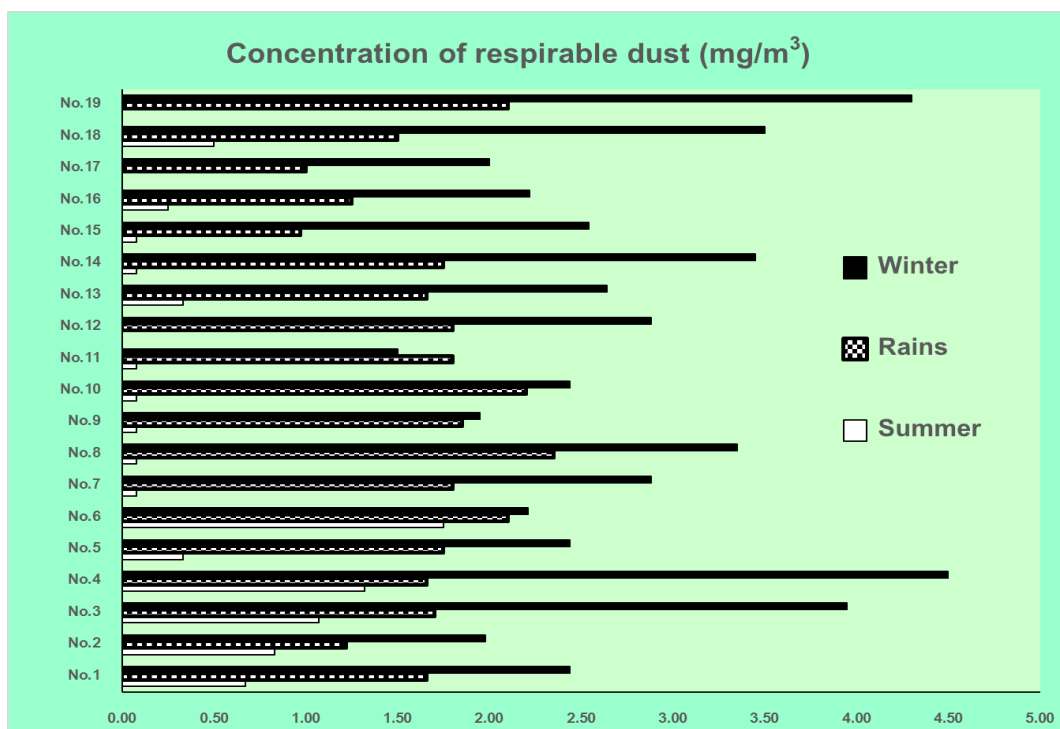


Figure 5 Concentration of Respirable dust

สรุปผลการวิจัย

จากการตรวจประเมินฝุ่นละอองในชุมชนหนองกินเพล อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ทั้งการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (Total dust) แบบพื้นที่ (Area sampling) และการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Respirable dust) แบบติดที่ตัวบุคคล (Personal sampling) พบว่ามีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมในพื้นที่ของชุมชนหนองกินเพล เป็นพื้นที่โล่งประกอบกับในช่วงเวลาที่ตรวจวัดมีลมซึ่งจะทำให้มลพิษทางอากาศเจือจางได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าในฤดูหนาวความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน มีระดับที่สูงกว่าฤดูอื่น ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าในฤดูหนาวอากาศจะแห้ง ความชื้นในอากาศมีน้อยและน้ำในดินมีอัตราการระเหยสูง จึงทำให้ฝุ่นสามารถฟุ้งกระจายได้ในปริมาณที่เยอะขึ้น ประกอบในฤดูหนาวความกดอากาศจะสูง ซึ่งความกดอากาศคือน้ำหนักของอากาศที่กดทับลงมา เมื่อความกดอากาศสูง อากาศและอนุภาคฝุ่นที่แขวนลอยอยู่ในอากาศก็กระจายตัวออกไปได้ไม่สูง จึงส่งผลให้ค่าฝุ่นที่ตรวจวัดได้ในพื้นที่ที่มีความชื้นสูงกว่าฤดูอื่น [5]

ถึงแม้ว่าปริมาณฝุ่นที่ตรวจวัดได้จะมีค่าไม่เกินมาตรฐานก็ตาม แต่หากมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นในบางพื้นที่หรือบางช่วงเวลา และประกอบกับมีพนักงานหรือชาวบ้านเข้าไปสัมผัสอยู่ใกล้กับพื้นที่หรือกิจกรรมดังกล่าว อาจจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพได้ โดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ ดังนั้นโรงงานเผาอิฐมอญแดงควรดำเนินการเฝ้าระวังและประชาสัมพันธ์ เช่นการพรมน้ำบริเวณถนนที่ใช้สัญจรเป็นประจำอย่างต่อเนื่องเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง รวมทั้งเมื่อมีการเผาอิฐมอญแดงหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่จะก่อให้เกิดฝุ่นควรมีแนวทางป้องกันเบื้องต้นให้กับคนงานหรือชาวบ้านในชุมชน เช่น การใช้ผ้าปิดจมูก การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะได้รับสัมผัสกับฝุ่นละออง รวมถึงการปรับปรุงเตาเผาอิฐมอญแดงโดยการหันมาใช้เตาเผาแบบปิดเพื่อลดมลพิษที่ปล่อยออกมา เป็นต้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ในช่วงฤดูหนาวที่มีความเข้มข้นสูงกว่าในฤดูกาลอื่น ผู้ประกอบการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องควรเฝ้าระวังสุขภาพของคนงานในช่วงเวลาดังกล่าวมากขึ้น
2. ผู้ที่เกี่ยวข้องควรจัดให้มีการตรวจสุขภาพคนงาน (ตรวจสมรรถภาพปอด) ประจำปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว
3. ผู้ที่เกี่ยวข้องควรจัดให้และตรวจสอบการใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่น ในคนงานโดยเฉพาะการรับสัมผัสฝุ่นในช่วงฤดูหนาว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ให้ทุนสนับสนุน ขอขอบคุณผู้ประกอบการและคนงานทำอิฐมอญแดง ตำบลหนองกินเพล อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บตัวอย่างฝุ่นละออง ขอขอบคุณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลปากกุดหวาย และสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้การสนับสนุนข้อมูลและการอำนวยความสะดวกในการเข้าไปเก็บตัวอย่างจนแล้วเสร็จโครงการ

Reference

- [1] Nongkinphen Subdistrict Administration. 2014. **History of Nong Kin Phlen Subdistrict.** Nongkinphen, Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani. (in Thai)
- [2] Bureau of Policy and Strategy. 2014. **Public Health Statistics A.D. 2014.** Ministry of Public Health. http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/health_statistics2557.pdf. Accessed 20 August 2015. (in Thai)
- [3] Pakkutwai Subdistrict Health Promoting Hospital. 2014. **Summary of public health performance: Pakkutwai Subdistrict Health Promoting Hospital.** Nongkinphen, Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani. (in Thai)
- [4] Leidel, N.A., Busch, K.A., and Lynch, J.R. 1977. **Occupational Exposure Sampling Strategy Manual, NIOSH Technical Publication.** 76-131.
- [5] Lutgens, F.K. and E.J. Tarbuck. 2004. **The Atmosphere.** Ninth edition. Pearson Education, Inc. New Jersey USA.