

**การศึกษาปริมาณมลพิษอากาศและประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ
จากการได้รับสัมผัสมลพิษอากาศจากโรงไฟฟ้าชีวมวลในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์
Local Air Quality Measurement and Health Risk Assessment of
Biomass Power Plants in Surin Province, Northeastern of Thailand**

สุกานดา พัดพาดี และคณะ
กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย

จากการที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและ
ทางเลือก เพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล ทำให้โรงไฟฟ้าชีวมวลมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทั้งที่กำลังการผลิตต่ำกว่า 10 และมากกว่า 10 เมกะ
วัตต์ ข้อมูลเรื่องร้องเรียน พบว่า โรงไฟฟ้าชีวมวลส่งผลกระทบต่อและเหตุเดือดร้อนรำคาญเกี่ยวกับฝุ่นละอองหลายพื้นที่ จึงจำเป็นต้อง
ศึกษาปริมาณมลพิษอากาศและประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสมลพิษอากาศจากโรงไฟฟ้าชีวมวล เพื่อให้หน่วยงานทุก
ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเตรียมการรองรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของการศึกษา 1) เพื่อศึกษาปริมาณมลพิษอากาศบริเวณรอบโรงไฟฟ้าชีวมวลทั้งขนาดกำลังการผลิตต่ำกว่า 10
เมกะวัตต์และมากกว่า 10 เมกะวัตต์ และ 2) เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดต่ำกว่า 10 ไมครอน
และต่ำกว่า 2.5 ไมครอน วิธีการศึกษา : คัดเลือกโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดกำลังการผลิตต่ำกว่า 10 และสูงกว่า 10 เมกะวัตต์ ในพื้นที่
จังหวัดสุรินทร์ ที่ไม่มีแหล่งมลพิษจากสถานประกอบการอื่นข้างเคียง และเก็บข้อมูลคุณภาพอากาศในชุมชนใกล้โรงไฟฟ้าชีวมวล
จำนวน 4 สถานี คือสถานีรอบโรงไฟฟ้าชีวมวลกำลังการผลิตต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ ได้แก่ วัดนิคมเขต (A1) บ้านเลขที่ 16 ต.ตานิ (A2)
สถานีรอบโรงไฟฟ้าชีวมวลกำลังการผลิตสูงกว่า 10 เมกะวัตต์ ได้แก่ โรงเรียนบ้านรัตนะ (B1) โรงเรียนบ้านเสม็ด (B 2) และสถานี
ควบคุม (Control) โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP), ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่น
ละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกและประเมินความเสี่ยง
จากการได้รับสัมผัส PM10 และ PM2.5 ตามวิธีการของ United States Environmental Protection Agency (US.EPA)

ผลการศึกษาพบปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า
2.5 ไมครอน (PM2.5) อยู่ในช่วง 0.047-0.188 mg/m³, 14-117 µg/m³ และ 10-99 µg/m³ ตามลำดับ ซึ่งปริมาณฝุ่นละอองรวม
(TSP) ที่สถานี A1 และ B1 มีค่าสูงกว่าพื้นที่ควบคุม และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่นละอองขนาดเล็ก
กว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ที่สถานี A1, B1 และ B2 มีค่าสูงกว่าพื้นที่ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของ
องค์การอนามัยโลกพบว่าที่สถานี A1, A2 และ B2 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาประเมินความเสี่ยง พบว่า ปริมาณการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) และ
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) อยู่ในช่วง 11.24 - 61.58 µg/m³ และ 7.11-52.10 µg/m³ ตามลำดับ จากการคำนวณ
ค่าสัดส่วนความเสี่ยง (HQ) ทั้ง 4 สถานี พบว่า สถานี A2 มีความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)
และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) มากที่สุด โดยค่า HQ ของ PM10 เท่ากับ 1.2 และค่า HQ ของ PM2.5 เท่ากับ 2.08
ซึ่งมากกว่าระดับที่ยอมรับได้

สรุปผลการศึกษาพบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน
(PM2.5) จากโรงไฟฟ้าชีวมวลทั้งขนาดต่ำกว่า 10 และมากกว่า 10 เมกะวัตต์ มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก และ
พบว่าสถานี A2 มีความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5
ไมครอน (PM2.5) จึงควรมีมาตรการในการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยบริเวณรอบโรงไฟฟ้าชีวมวล

คำสำคัญ : โรงไฟฟ้าชีวมวล, ผลกระทบต่อสุขภาพ, การประเมินความเสี่ยง, มลพิษทางอากาศ