

# สถานการณ์และการจัดการปัญหา มลพิษทางอากาศและเสียง ปี 2555



สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment







# คำนำ

รายงานสถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง ปี 2555 มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูลและสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับการเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียง ที่สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียงได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทย รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง อันประกอบด้วย การปรับปรุงกฎหมายและมาตรฐาน การศึกษาวิจัยและพัฒนา การรณรงค์สร้างจิตสำนึกเพื่อสิ่งแวดล้อม การเผยแพร่ข้อมูล และความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการบริหารจัดการมลพิษ

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์มลพิษทางอากาศและเสียง และมีข้อมูลในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งเป็นสื่อกลางในการสร้างความตระหนักการมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม



คุณได้บริหารรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม  
ตามมาตรฐาน ISO 14001:2004



Mal 1401 10/15/22

# สารบัญ

บทที่ 1 สรุปสถานการณ์คุณภาพอากาศและเสียงประเทศไทย ปี 2555	4
บทที่ 2 แนวโน้มและสถานการณ์มลพิษทางอากาศ	8
ฝุ่นละออง	
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> )	10
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM <sub>2.5</sub> )	17
ฝุ่นรวม (TSP)	18
สารตะกั่ว (Lead)	21
ก๊าซโอโซน (O <sub>3</sub> )	23
ไนโตรเจนไดออกไซด์, คาร์บอนมอนอกไซด์ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> )	29
สารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ (VOCs)	30
สถานการณ์ฝนกรด	34
บทที่ 3 แนวโน้มและสถานการณ์ระดับเสียงและความสั่นสะเทือน	35
บทที่ 4 การจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง	41
การติดตามตรวจสอบเพื่อเฝ้าระวังสถานการณ์	
การติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศและเสียงจากยานพาหนะ	42
ระดับเสียงจากเครื่องขยายเสียงงานกาชาด	52
การติดตามตรวจสอบสารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมดจากคลังน้ำมันเชื้อเพลิงในจังหวัดสระบุรี และชลบุรี	54



## การจัดการปัญหามลพิษเชิงพื้นที่

การแก้ไขปัญหาพิษหมอกควันภาคเหนือ	57
การแก้ไขปัญหาพิษทางอากาศในพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง	60
การติดตามตรวจสอบมลพิษจากโรงโม่และเหมืองหิน ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี	63

## การปรับปรุงกฎหมายและมาตรฐาน

การตรวจสอบกลับตามวิธีมาตรฐาน	65
มาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ (CS <sub>2</sub> )	66

## การศึกษา วิจัย และพัฒนา

การจัดการปัญหามลพิษทางอากาศจากยานพาหนะยุคใหม่	67
การพัฒนารูปแบบการขับเคลื่อนดีในกรุงเทพมหานคร	69
การพัฒนาตัวคูณอัตรการปล่อยมลพิษจากยานพาหนะในประเทศไทย	73
การพัฒนาแบบจำลองประยุกต์เพื่อลดการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศ และคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากกระบวนการผลิต	75

## กิจกรรม และการรณรงค์สร้างจิตสำนึกเพื่อสิ่งแวดล้อม

ความร่วมมืออาเซียนในการแก้ไขปัญหาพิษหมอกควันข้ามแดน	77
ความร่วมมือในการติดตามตรวจสอบการตกสะสมของกรดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง	79
Car Free Day 2012 ลดมลพิษ ลดใช้พลังงาน และลดโลกร้อน	81
การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศด้านมลพิษทางอากาศ	82
นัดกันมา...พากันลดมลพิษ...รถ เรือ	84
กิจกรรมเยาวชนหัวใจรักษ์สิ่งแวดล้อม	85
กิจกรรม : อาสาสมัครรักษ์สิ่งแวดล้อมระยอง	86

## เอกสารเผยแพร่

87

## ภาคผนวก

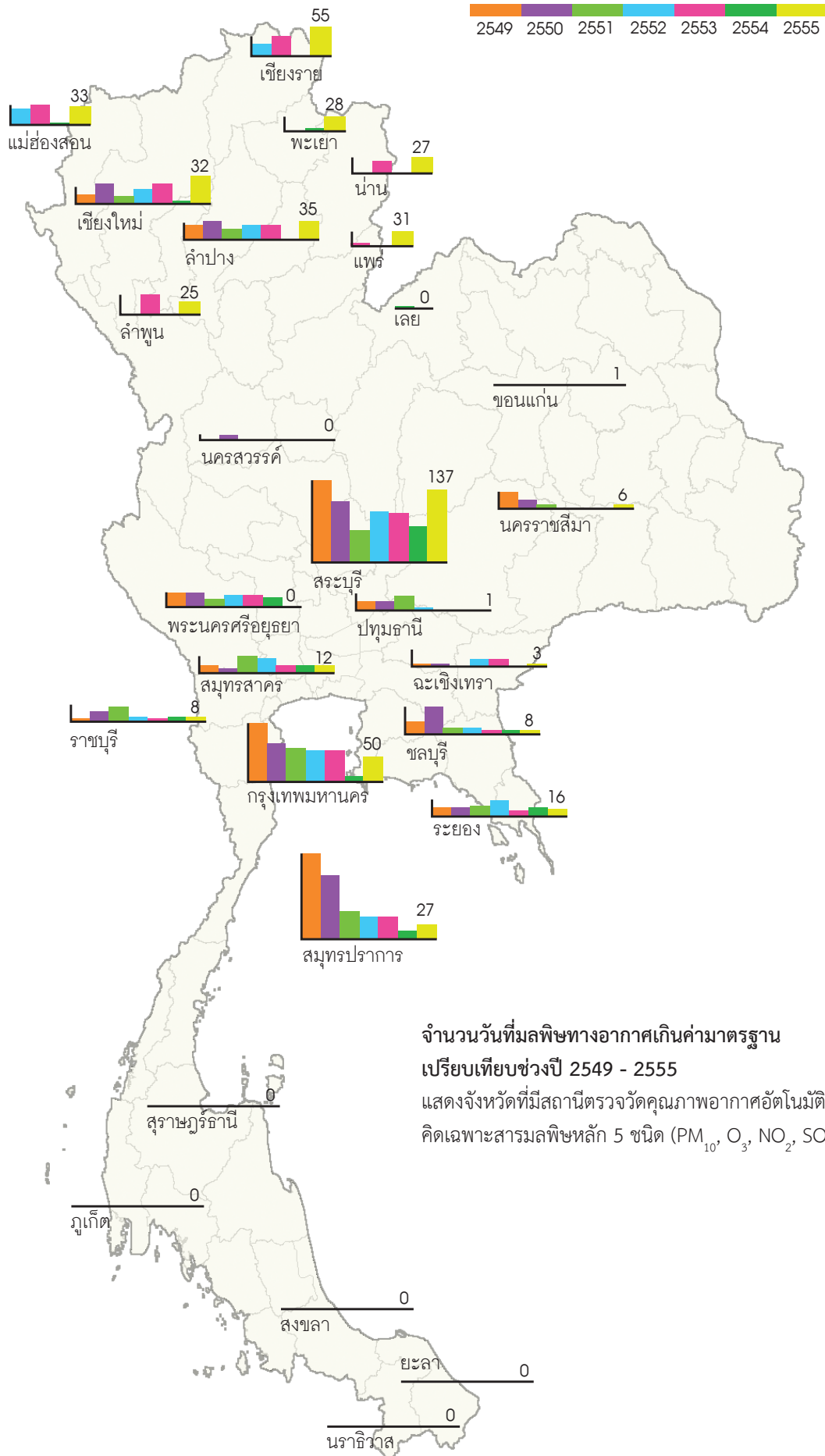
88

# บทที่ 1 สรุปสถานการณ์คุณภาพ อากาศและเสียงประเทศไทย ปี 2555



สถานการณ์คุณภาพอากาศของประเทศไทย จากสารมลพิษหลักทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์-ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน และก๊าซโอโซน ซึ่งมีการตรวจวัดทั้งหมด 63 จุดตรวจวัด ใน 29 จังหวัด ในภาพรวม มีความรุนแรงมากกว่าปี 2554 ส่วนหนึ่งมาจากสภาพอากาศและความแห้งแล้ง ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบกับอดีต ตั้งแต่ปี 2549 จำนวนวันที่คุณภาพอากาศมีผลกระทบต่อสุขภาพ มีจำนวนลดลงค่อนข้างต่อเนื่อง เห็นได้ชัดเจนในเมืองที่มีปัญหามลพิษมาก เช่น กรุงเทพมหานคร สระบุรี และสมุทรปราการ





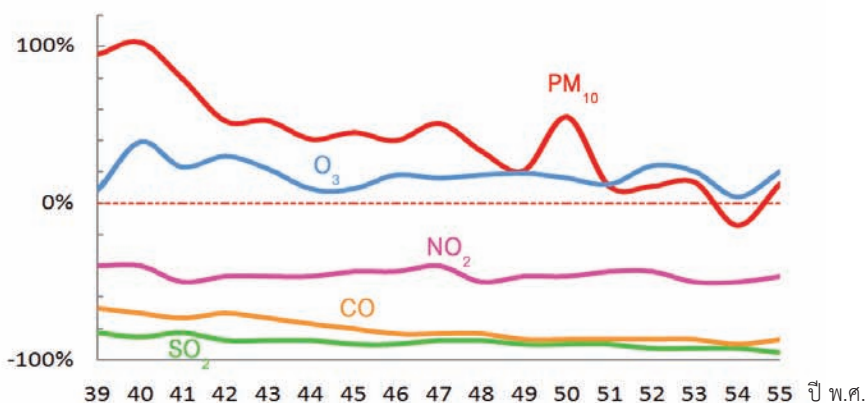
จำนวนวันที่มลพิษทางอากาศเกินค่ามาตรฐาน  
เปรียบเทียบช่วงปี 2549 - 2555  
แสดงจังหวัดที่มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศอัตโนมัติ  
คิดเฉพาะสารมลพิษหลัก 5 ชนิด (PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> และ CO)

สารมลพิษที่พบเกินค่ามาตรฐานในพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ คือ ก๊าซโอโซน ( $O_3$ ) โดยพบปริมาณสูงที่สุดในบริเวณเขตปริมณฑล และสารมลพิษอีกหนึ่งชนิดที่เป็นปัญหา คือ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) โดยพบปริมาณมากที่สุดในจังหวัดสระบุรี ภาคเหนือตอนบน และกรุงเทพมหานคร

สำหรับสารมลพิษหลักทางอากาศที่มีปริมาณในบรรยากาศต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ในปี 2555 ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และเมื่อเปรียบเทียบกับอดีต ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์มีปริมาณค่อนข้างคงที่ ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีปริมาณลดลงค่อนข้างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ยังมีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบางพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เสี่ยง สำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายมีจุดตรวจวัดใน 18 พื้นที่ ใน 6 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี ระยอง เชียงใหม่ ขอนแก่น และสงขลา พบว่าสารเบนซินยังคงเป็นปัญหาหลักในทั้ง 5 จังหวัด ยกเว้นจังหวัดปทุมธานี สำหรับในพื้นที่รอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และนิคมอุตสาหกรรม IRPC พบปริมาณสาร 1,3-บิวทาไดอีน และสาร 1,2-ไดคลอโรอีเทน สูงกว่าค่ามาตรฐาน พบปริมาณ คลอโรฟอร์ม เกินค่ามาตรฐานใน 2 จุดตรวจวัด คือ บริเวณโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 กรุงเทพมหานคร และโรงเรียนวัดหนองแพบ อ.เมือง จ.ระยอง

ปริมาณสารมลพิษทางอากาศ  
เทียบกับค่ามาตรฐาน  
(ร้อยละ)



- $PM_{10}$  เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด
- $O_3$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด
- $SO_2$  เฉลี่ยรายปี
- $NO_2$  เฉลี่ยรายปี
- CO เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด
- ค่ามาตรฐาน

มลพิษทางอากาศของประเทศไทย  
ปริมาณสารมลพิษหลัก 5 ชนิด เฉลี่ยทั้ง  
ประเทศ ปี 2539 – 2555 แสดงร้อยละ  
เทียบกับค่ามาตรฐาน (0% = ค่ามาตรฐาน)



**ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน** มีการตรวจวัด ใน 5 พื้นที่ใน 5 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร สระบุรี เชียงใหม่ สงขลา และระยอง พบการเกินค่ามาตรฐานราย 24 ชั่วโมง ในทุกพื้นที่ที่ตรวจวัด โดยพบในสัดส่วนที่มากเมื่อเทียบกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (คิดเป็นประมาณร้อยละ 60 ของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ทั้งหมด) จึงเป็นมลพิษที่ประเทศไทยควรให้ความสำคัญมากยิ่งขึ้นในอนาคต

**มลพิษทางเสียง** จากสถานีตรวจวัดเสียงถาวร พบว่าระดับเสียงส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นจุดตรวจวัดริมถนนในกรุงเทพมหานคร หลายพื้นที่พบเกินค่ามาตรฐาน ร้อยละ 100 ของจำนวนวันที่ตรวจวัดทั้งหมด จังหวัด สระบุรี นครราชสีมา ภูเก็ต และพื้นที่ทั่วไปของจังหวัดชลบุรี ตรวจพบเกินค่ามาตรฐานบ้าง ระดับเสียงเปรียบเทียบกับอดีต ตั้งแต่ปี 2546 พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่เฝ้าระวัง พบว่าระดับเสียงบริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ไม่เกินค่ามาตรฐาน ระดับเสียงจากเรือโดยสารในกรุงเทพมหานคร มีเรือเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน ร้อยละ 5 ระดับเสียงบริเวณริมคลองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ระดับเสียงของเรือท่องเที่ยว ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม เกินค่ามาตรฐาน ร้อยละ 17 เพิ่มขึ้นจากปี 2554 ระดับเสียงแพท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรียังเกินค่ามาตรฐานเป็นส่วนมาก

### สรุปการจัดการคุณภาพอากาศและเสียงประเทศไทย ปี 2555

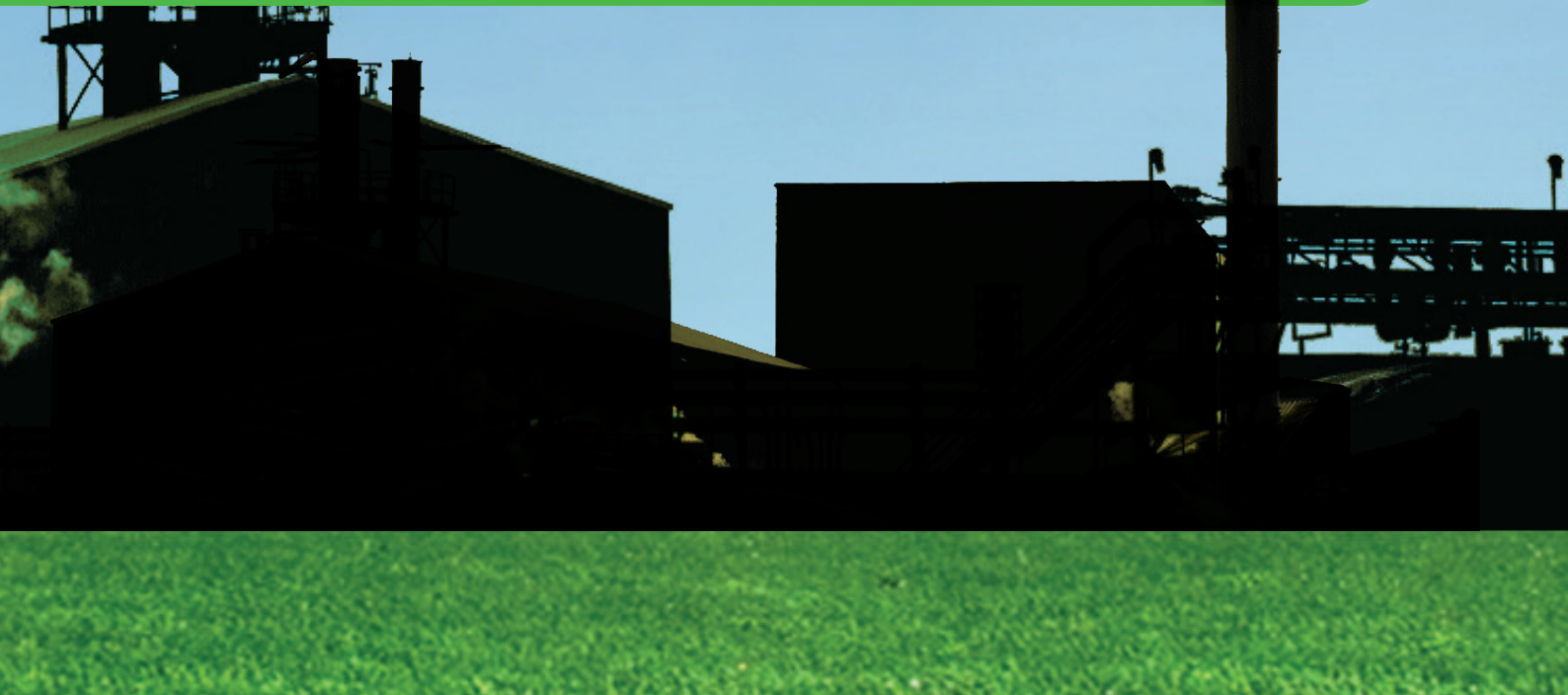
ในปี 2555 สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง ได้มีการดำเนินการวางแผนและแก้ไขปัญหา โดยร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น

- การจัดทำแผนปฏิบัติการจัดการมลพิษทางอากาศและเสียงในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2555 - 2559
- การจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกควันภาคเหนือ 9 จังหวัด และการดำเนินงานตามข้อตกลงระหว่างประเทศในอนุภูมิภาคแม่โขงด้านการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดน
- การแก้ไขปัญหามลพิษในพื้นที่เมืองและอุตสาหกรรม เช่น ในพื้นที่ จ.สระบุรี จ.ชลบุรี จ.ราชบุรี จ.สุพรรณบุรี และ จ.กาญจนบุรี

การดำเนินการปรับปรุงและผลักดันมาตรฐานหรือหลักเกณฑ์ด้านคุณภาพอากาศและเสียงภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์มลพิษในปัจจุบัน ได้แก่

- มาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
- มาตรฐานระดับเสียงยานพาหนะใหม่ขณะวิ่ง
- มาตรฐานค่าความเข้มข้นของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากสถานที่เลี้ยงสัตว์
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการทดสอบสารมลพิษจากรถยนต์
- หลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม
- มาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงมาตรฐาน EURO 4 ที่มีสารเบนซินลดลงจากร้อยละ 3.5 เป็น ร้อยละ 1 โดยปริมาณกำมะถันลดลงจากเดิม 500 ส่วนในล้านส่วน เหลือเพียง 50 ส่วนในล้านส่วน
- มาตรฐานมลพิษจากยานพาหนะใหม่ (มาตรฐาน EURO 4) ซึ่งกำหนดปริมาณสารพิษจากเครื่องยนต์ของรถยนต์

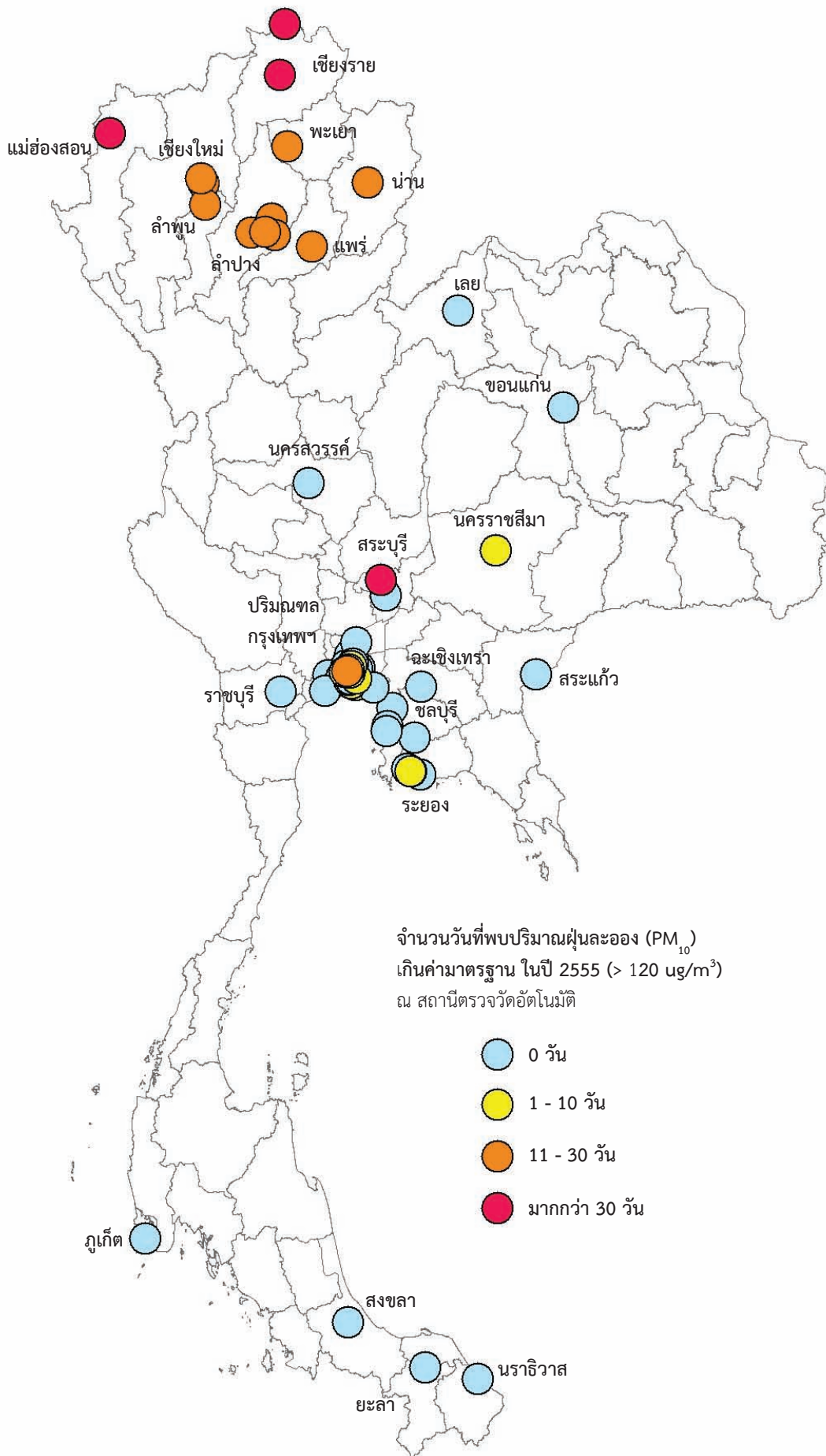
## บทที่ 2 แนวโน้มและสถานการณ์ มลพิษทางอากาศ



### ฝุ่นละออง

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ได้ทำการติดตามตรวจวัดสถานการณ์ฝุ่นละอองในประเทศไทย แบ่งเป็นฝุ่น 3 ประเภท คือ ฝุ่นรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) และฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ( $PM_{2.5}$ ) เรียงลำดับจากฝุ่นขนาดใหญ่ไปขนาดเล็ก ตามลำดับ ฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน สามารถเข้าไปสะสมในช่องปอด ในขณะที่ฝุ่น 2.5 ไมครอน สามารถเข้าไปสะสมในส่วนที่ลึกที่สุดในปอด และส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่รุนแรงมากกว่า





## ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง ใช้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) เป็นตัวแทน สถานการณ์ปัญหาฝุ่นและหมอกควันในประเทศไทย เนื่องจากมีเครือข่ายจุดตรวจวัดที่ครอบคลุมมากกว่าการตรวจวัด ฝุ่นขนาดอื่นๆ โดยในปี 2555 มีจำนวนสถานีตรวจวัดอัตโนมัติทำการตรวจวัดตลอดทั้งปี อยู่ใน 60 พื้นที่ จาก 29 จังหวัด

ในปี 2555 จุดตรวจวัดที่พบปริมาณฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> สูงกว่าค่ามาตรฐาน จำนวน 26 สถานี จากทั้งหมด 60 สถานีตรวจวัด (คิดเป็นร้อยละ 43) **ค่าเฉลี่ยรายปี** มีค่าตั้งแต่ 13 – 107 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.) สูงสุดที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี **ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด** มีค่าตั้งแต่ 28 - 479 มคก./ลบ.ม. สูงสุดที่ ตำบลเวียงพางคำ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

จากการจัดอันดับพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> พบว่าพื้นที่ที่มีสถานการณ์รุนแรงมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ 1. ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี 2. ตำบลเวียงพางคำ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย 3. ตำบลหัวเวียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 4. ริมถนนสันติภาพ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ และ 5. ตำบลเวียง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ใน 10 อันดับแรก ประกอบด้วยกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดลำปาง พะเยา เชียงราย ลำพูน และกรุงเทพมหานครบางพื้นที่ ได้แก่ แขวงศิริราช เขตธนบุรี บริเวณริมถนนพระราม 6 เขตราชเทวี และริมถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร

**ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี** จากการจัดอันดับเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มากที่สุดในประเทศ ในปี 2555 มีค่าเฉลี่ยรายปี 107 มคก./ลบ.ม. และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินค่ามาตรฐาน 137 วัน เป็นจำนวนมากที่สุดจากจุดตรวจวัดทั้งหมด โดยปัญหาฝุ่นละอองของพื้นที่มีสาเหตุหลัก มาจากกิจกรรมโรงโม่ บด ย่อยหิน เหมืองหิน และกิจกรรมการขนถ่ายหิน

ในปี 2547 พื้นที่ตำบลหน้าพระลาน ถูกประกาศเป็นเขตควบคุมมลพิษ มีการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อลดและ ควบคุมมลพิษทั้งในระดับจังหวัด และระดับท้องถิ่น โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดการมลพิษอย่าง เข้มงวด อย่างไรก็ตาม ปริมาณฝุ่นละอองเมื่อเฉลี่ยภายในจังหวัดสระบุรียังมีปริมาณทรงตัว

**ภาคเหนือตอนบน** ได้รับผลกระทบจากปัญหาหมอกควันภาคเหนือในช่วงเดือนมกราคม – เมษายน เป็นประจำ ทุกปี ในปี 2555 พบปริมาณเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดของประเทศที่ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย 479 มคก./ลบ.ม. สูงกว่าค่ามาตรฐานประมาณ 3 เท่า สาเหตุหลักมาจากไฟป่าและการเผาพื้นที่การเกษตรตามฤดูกาล ประกอบกับ สภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศซึ่งทำให้เกิดการสะสมของมลพิษ โดยพื้นที่มีแหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง จากการจราจรและอุตสาหกรรมร่วมด้วย จะพบจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐานมากกว่าพื้นที่อื่น ได้แก่ จุดตรวจวัดใน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง และ แพร่ นอกจากนี้ จุดตรวจวัดใกล้กับชายแดน เช่น ในจังหวัด เชียงราย แม่ฮ่องสอน และตาก ได้รับผลกระทบมลพิษข้ามแดนจากประเทศเมียนมาร์ และลาว

**หมายเหตุ :** มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ในบรรยากาศ

**ค่าเฉลี่ย 1 ปี** ต้องไม่เกิน 50 มคก./ลบ.ม. มาตรฐานสำหรับค่าเฉลี่ย 1 ปี กำหนดไว้เพื่อปกป้องประชาชนจากผลกระทบทางสุขภาพระยะยาวที่เกิดจากการได้รับ ฝุ่นละอองสะสมในปอดต่อเนื่อง

**ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง** ต้องไม่เกิน 120 มคก./ลบ.ม. มาตรฐานสำหรับค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง กำหนดไว้เพื่อปกป้องประชาชนจากผลกระทบทางสุขภาพระยะเฉียบพลัน โดยเฉพาะผู้ที่ป่วยเป็นโรคทางเดินหายใจ และโรคหัวใจและหลอดเลือด

ปัญหามลพิษหมอกควันได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับประเทศ และความร่วมมือระดับภูมิภาคอาเซียน ตั้งแต่ปี 2547 โดยพบว่าปริมาณฝุ่นเฉลี่ยรายปีมีค่าลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงปี 2554 แต่เพิ่มขึ้นอีกในปี 2555

**กรุงเทพมหานคร** จากการจัดอันดับพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นละอองจุดตรวจวัด ณ บริเวณริมถนนสันติภาพ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย อยู่ในอันดับที่ 4 ของประเทศ ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี เป็นอันดับที่ 6 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร อันดับที่ 7 และพื้นที่ทั่วไป แขวงหิรัญโรจน์ เขตธนบุรี อันดับที่ 10 พบปริมาณฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด ณ จุดตรวจวัดบริเวณริมถนนสันติภาพ 266 มคก./ลบ.ม.

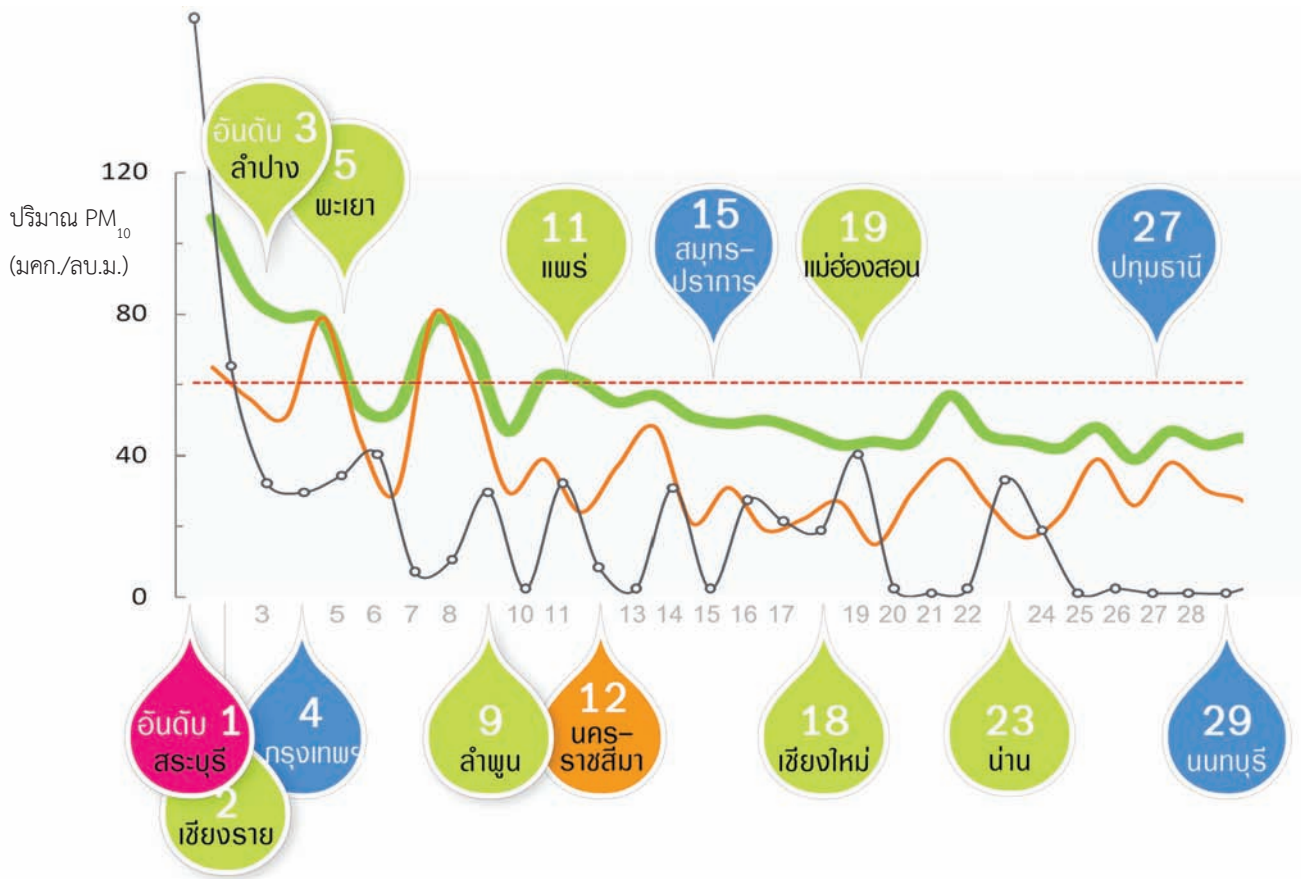
พื้นที่ในกรุงเทพมหานครที่มีปัญหามลพิษฝุ่นละออง ส่วนใหญ่เป็นบริเวณริมถนน ผลจากการปรับปรุงระบบขนส่งมวลชน การปรับปรุงพื้นผิวการจราจร การใช้รถและเชื้อเพลิงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ยรายปี และปริมาณฝุ่นละอองสูงสุด มีค่าลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2550 แต่ยังคงเกินค่ามาตรฐานบางพื้นที่

**ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา** มีค่าเฉลี่ยรายปี 55 มคก./ลบ.ม. และค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงสูงสุด 156 มคก./ลบ.ม. และอยู่ในอันดับที่ 12 ของพื้นที่ที่มีฝุ่นละอองมากที่สุดของประเทศ ในปี 2554 เทศบาลนครราชสีมา ได้เข้าร่วมโครงการ Clean Air for Smaller Cities ภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาลเยอรมันและอาเซียน โดยได้จัดทำบัญชีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและวางแผนการจัดการมลพิษภายในเขตเทศบาล ซึ่งในปี 2555 ยังอยู่ในขั้นตอนของการเริ่มดำเนินการตามแผนดังกล่าว

**เมื่อเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> กับอดีต ตั้งแต่ปี 2545 – 2555** ในภาพรวมทั้งประเทศ พบว่าค่าเฉลี่ยรายปี และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดของแต่ละปี มีปริมาณลดลงเล็กน้อยค่อนข้างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับค่าเฉลี่ยในพื้นที่ภาคเหนือ และจังหวัดสระบุรี มีปริมาณทรงตัว ซึ่งแตกต่างจากแนวโน้มเฉลี่ยของทั้งประเทศ

การที่ภาพรวมทั้งประเทศพบปริมาณฝุ่นละอองมีการลดลงอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2545 แสดงให้เห็นว่ามาตรการในการควบคุมฝุ่นละออง เช่น การควบคุมฝุ่นจากการก่อสร้าง การปรับปรุงระบบขนส่งมวลชน การปรับปรุงพื้นผิวการจราจร การปรับปรุงมาตรฐานยานพาหนะ มาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิง และการควบคุมการเผาในที่โล่ง มีผลให้เห็นในทางปฏิบัติแล้ว

ทั้งนี้ ในพื้นที่ที่ปริมาณฝุ่นละอองยังพบปริมาณสูงกว่าค่ามาตรฐาน ได้มีการวางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่กับหน่วยงานส่วนท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง อาทิ ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองจากโรงไม้ บดย่อยหิน และเหมืองหิน ในพื้นที่จังหวัดสระบุรี จังหวัดชลบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดกาญจนบุรี ปัญหาฝุ่นละอองจากเหมืองหินพื้นที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง และจังหวัดสมุทรสาคร ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)



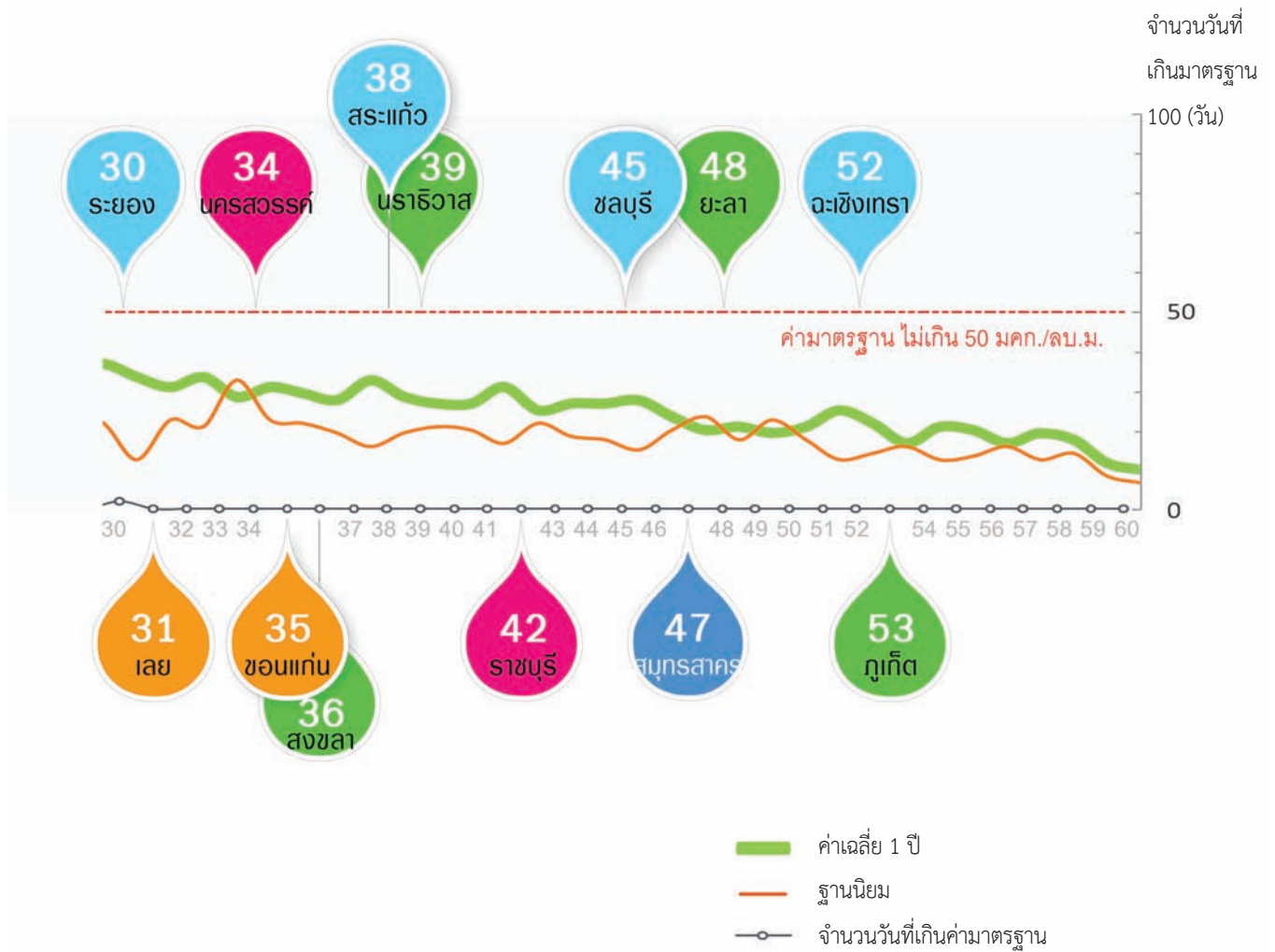
**กราฟอันดับพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นละออง (PM<sub>10</sub>) มากที่สุดถึงน้อยที่สุด ปี 2555**

จากจำนวนพื้นที่ที่มีสถานีตรวจวัดฝุ่นอัตโนมัติ 60 สถานีทั่วประเทศ เกณฑ์การจัดอันดับใช้ 4 เกณฑ์ คือ ค่าเฉลี่ยรายปี ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด ฐานนิยมของค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน

**อันดับและพื้นที่ที่ตรวจวัด**

- |  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| 1. สระบุรี ต.หน้าพระลาน อ.เฉลิมพระเกียรติ      | 11.แพร่ ต.นาจักร อ.เมือง              | 21.กรุงเทพฯ ถนนดินแดง เขตดินแดง *      |
| 2. เชียงราย ต.เวียงพางคำ อ.แม่สาย              | 12. นครราชสีมา ต.ในเมือง อ.เมือง      | 22. สมุทรปราการ ต.บางโพร้ง อ.เมือง     |
| 3. ลำปาง ต.หัวเวียง อ.เมือง                    | 13. กรุงเทพฯ ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน * | 23. น่าน ต.ในเวียง อ.เมือง             |
| 4. กรุงเทพฯ ถนนสันติภาพ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย * | 14. ลำปาง ต.บ้านดง อ.แม่เมาะ          | 24. เชียงใหม่ ต.ช้างเผือก อ.เมือง      |
| 5. พะเยา ต.เวียง อ.เมือง                       | 15. สมุทรปราการ ต.ปากน้ำ อ.เมือง      | 25. กรุงเทพฯ แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร |
| 6. เชียงราย ต.เวียง อ.เมือง                    | 16. ลำปาง ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ         | 26. กรุงเทพฯ แขวงบางนา เขตบางนา        |
| 7. กรุงเทพฯ ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี *           | 17. ลำปาง ต.สบป่าด อ.แม่เมาะ          | 27. ปทุมธานี ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง    |
| 8. กรุงเทพฯ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร *           | 18. เชียงใหม่ ต.ศรีภูมิ อ.เมือง       | 28. สมุทรปราการ ต.ตลาด อ.พระประแดง     |
| 9. ลำพูน ต.ในเมือง อ.เมือง                     | 19. แม่ฮ่องสอน ต.จองคำ อ.เมือง        | 29. นนทบุรี ต.บางกรวย อ.บางกรวย        |
| 10. กรุงเทพฯ แขวงหิรัญบุรี เขตธนบุรี           | 20. กรุงเทพฯ แขวงดินแดง เขตดินแดง     | 30. ระยอง ต.มาบตาพุด อ.เมือง           |





- |   |  |   |
|---|--|---|
| 31. เลย ต.นาอาน อ.เมือง                       | 41. กรุงเทพฯ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท       | 51. ระยอง ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง              |
| 32. กรุงเทพฯ แขวงราชบุรีบูรณะ เขตราชบุรีบูรณะ | 42. ราชบุรี ต.หน้าเมือง อ.เมือง          | 52. ฉะเชิงเทรา ต.วังเย็น อ.แปลงยาว        |
| 33. ระยอง ต.เนินพระ อ.เมือง                   | 43. ระยอง ต.ตาสีหี อ.ปลวกแดง             | 53. ภูเก็ต ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง             |
| 34. นครสวรรค์ ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง              | 44. ระยอง ต.ท่าประดู่ อ.เมือง            | 54. กรุงเทพฯ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ      |
| 35. ขอนแก่น ต.ในเมือง อ.เมือง                 | 45. ชลบุรี ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา         | 55. กรุงเทพฯ ถนนอินทรพิทักษ์ เขตธนบุรี *  |
| 36. สงขลา ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่                 | 46. นนทบุรี ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด          | 56. กรุงเทพฯ แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง |
| 37. สมุทรปราการ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง         | 47. สมุทรสาคร อ.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน    | 57. สระบุรี ต.ปากเพรียว อ.เมือง           |
| 38. สระแก้ว ต.อรัญประเทศ อ.อรัญประเทศ         | 48. ยะลา ต.สะเตง อ.เมือง                 | 58. สมุทรสาคร ต.มหาชัย อ.เมือง            |
| 39. นราธิวาส ต.บางนาค อ.เมือง                 | 49. กรุงเทพฯ ถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง * | 59. ชลบุรี ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา            |
| 40. สมุทรปราการ ต.ทรงคนอง อ.พระประแดง         | 50. กรุงเทพฯ แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง   | 60. ชลบุรี ต.บางปลาสร้อย อ.เมือง          |

หมายเหตุ \* จุดตรวจวัดริมถนน

## ตารางข้อมูลสำหรับอันดับปัญหาฝุ่นละออง (PM<sub>10</sub>) ปี 2555

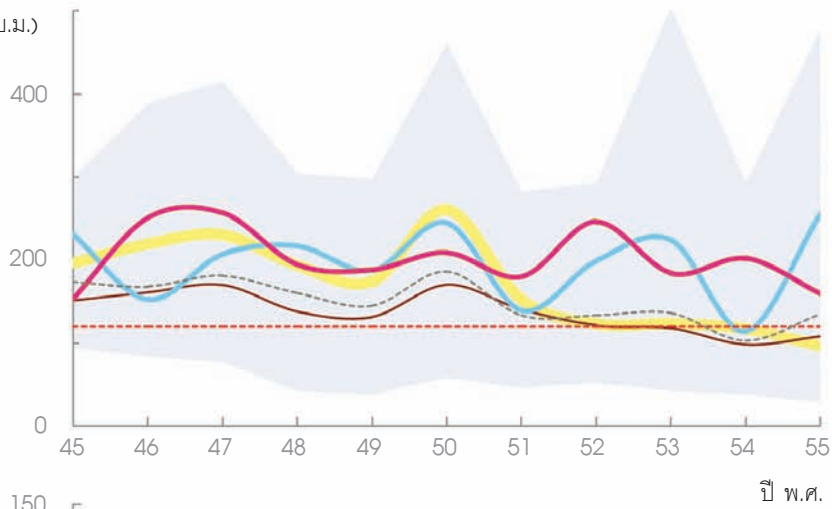
อันดับ	จังหวัด	พื้นที่	ค่าเฉลี่ยรายปี (มคก./ลบ.ม.)	ค่าเฉลี่ยรายวัน สูงสุด (มคก./ลบ.ม.)	จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน	ฐานนิยม <sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยรายวัน (มคก./ลบ.ม.)
1	สระบุรี	ต.หน้าพระลาน อ.เฉลิมพระเกียรติ	107	260	137	65
2	เชียงใหม่	ต.เวียงพางคำ อ.แม่สาย	86	479	54	56
3	ลำปาง	ต.หัวเวียง อ.เมือง	79	247	26	51
4	กรุงเทพฯ	ถนนสันติภาพ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย *	78	211	24	79
5	พะเยา	ต.เวียง อ.เมือง	54	275	28	45
6	เชียงใหม่	ต.เวียง อ.เมือง	53	293	33	30
7	กรุงเทพฯ	ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี *	78	149	5	80
8	กรุงเทพฯ	ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร *	72	161	8	62
9	ลำพูน	ต.ในเมือง อ.เมือง	47	243	24	30
10	กรุงเทพฯ	แขวงหิรัญบุรี เขตธนบุรี	62	130	1	39
11	แพร่	ต.นาจักร อ.เมือง	61	249	26	24
12	นครราชสีมา	ต.ในเมือง อ.เมือง	55	156	6	37
13	กรุงเทพฯ	ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน *	57	127	1	48
14	ลำปาง	ต.บ้านดง อ.แม่เมาะ	51	279	25	21
15	สมุทรปราการ	ต.ปากน้ำ อ.เมือง	49	136	1	31
16	ลำปาง	ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ	50	265	22	19
17	ลำปาง	ต.สบป่าด อ.แม่เมาะ	47	202	17	22
18	เชียงใหม่	ต.ศรีภูมิ อ.เมือง	43	195	15	27
19	แม่ฮ่องสอน	ต.จองคำ อ.เมือง	44	355	33	15
20	กรุงเทพฯ	แขวงดินแดง เขตดินแดง	44	121	1	30
21	กรุงเทพฯ	ถนนดินแดง เขตดินแดง *	57	114	0	39
22	สมุทรปราการ	ต.บางโปรง อ.เมือง	46	122	1	27
23	น่าน	ต.ในเวียง อ.เมือง	44	218	27	17
24	เชียงใหม่	ต.ช้างเผือก อ.เมือง	42	201	15	23
25	กรุงเทพฯ	แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร	48	101	0	39
26	กรุงเทพฯ	แขวงบางนา เขตบางนา	39	135	1	26
27	ปทุมธานี	ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง	47	100	0	38
28	สมุทรปราการ	ต.ตลาด อ.พระประแดง	43	117	0	30
29	นนทบุรี	ต.บางกรวย อ.บางกรวย	45	114	0	27
30	ระยอง	ต.มาบตาพุด อ.เมือง	41	129	2	16
31	เลย	ต.นาอาน อ.เมือง	38	112	0	28

## ตารางข้อมูลสำหรับอันดับปัญหาฝุ่นละออง (PM<sub>10</sub>) ปี 2555 (ต่อ)

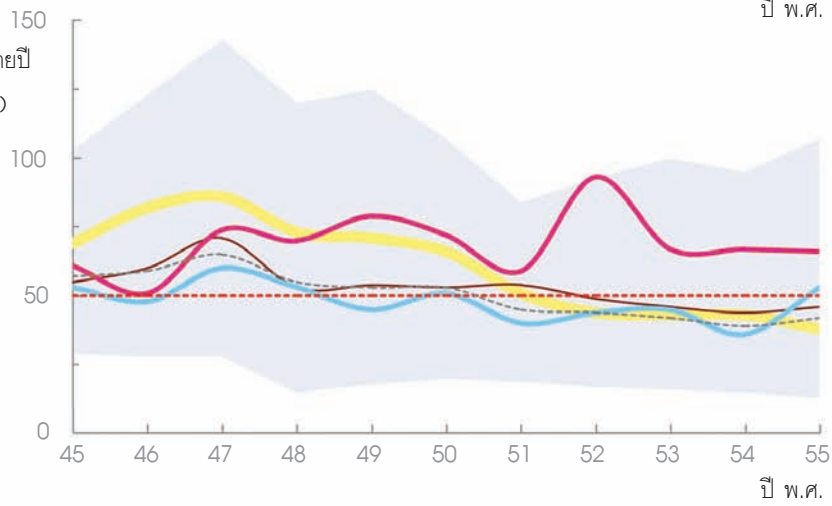
อันดับ	จังหวัด	พื้นที่	ค่าเฉลี่ยรายปี (มคก./ลบ.ม.)	ค่าเฉลี่ยรายวัน สูงสุด (มคก./ลบ.ม.)	จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน	ฐานนิยม <sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยรายวัน (มคก./ลบ.ม.)
32	กรุงเทพฯ	แขวงราชบุรีบูรณะ เขตราชบุรีบูรณะ	41	108	0	26
33	ระยอง	ต.เนินพระ อ.เมือง	35	86	0	40
34	นครสวรรค์	ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง	38	88	0	28
35	ขอนแก่น	ต.ในเมือง อ.เมือง	36	100	0	27
36	สงขลา	ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่	34	113	0	24
37	สมุทรปราการ	ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง	40	106	0	20
38	สระแก้ว	ต.อรัญประเทศ อ.อรัญประเทศ	35	94	0	24
39	นราธิวาส	ต.บางนาค อ.เมือง	33	88	0	26
40	สมุทรปราการ	ต.ทรงคนอง อ.พระประแดง	33	96	0	25
41	กรุงเทพฯ	แขวงสามเสนใน เขตพญาไท	38	93	0	21
42	ราชบุรี	ต.หน้าเมือง อ.เมือง	31	79	0	27
43	ระยอง	ต.ตาสีสิทธิ์ อ.ปลวกแดง	33	86	0	23
44	ระยอง	ต.ท่าประดู่ อ.เมือง	33	88	0	22
45	ชลบุรี	ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา	34	90	0	19
46	นนทบุรี	ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด	29	64	0	25
47	สมุทรสาคร	ต.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน	25	51	0	29
48	ยะลา	ต.สะเตง อ.เมือง	26	82	0	22
49	กรุงเทพฯ	ถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง*	24	42	0	28
50	กรุงเทพฯ	แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง	26	57	0	22
51	ระยอง	ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง	31	78	0	16
52	ฉะเชิงเทรา	ต.วังเย็น อ.แปลงยาว	27	64	0	18
53	ภูเก็ต	ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง	21	76	0	20
54	กรุงเทพฯ	แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ	26	63	0	16
55	กรุงเทพฯ	ถนนอินทรพิทักษ์ เขตธนบุรี *	25	59	0	17
56	กรุงเทพฯ	แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง	21	58	0	20
57	สระบุรี	ต.ปากเพรียว อ.เมือง	24	59	0	16
58	สมุทรสาคร	ต.มหาชัย อ.เมือง	22	53	0	18
59	ชลบุรี	ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา	15	48	0	11
60	ชลบุรี	ต.บางปลาสร้อย อ.เมือง	13	28	0	9

หมายเหตุ : <sup>1</sup> ฐานนิยม (Mode) คือ ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด หรือค่าการตรวจวัดที่พบได้บ่อยที่สุดในพื้นที่  
\* สถานีตัวแทนของพื้นที่ริมถนน สำหรับสถานีอื่นตั้งอยู่ในพื้นที่ทั่วไป หรือพื้นที่ที่กักอาศัย

PM<sub>10</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด  
(มคก./ลบ.ม.)



PM<sub>10</sub> เฉลี่ยรายปี  
(มคก./ลบ.ม.)



- ช่วงค่าสูงสุด - ต่ำสุด
- สระบุรี
- ภาคเหนือ
- กรุงเทพฯ
- ปริมณฑล
- เฉลี่ยทั่วประเทศ
- ..... ค่ามาตรฐาน

(บน) กราฟฝุ่นละออง (PM<sub>10</sub>) เฉลี่ย  
1 ชั่วโมงสูงสุด ปี 2545 - 2555

(ล่าง) กราฟฝุ่นละออง (PM<sub>10</sub>) เฉลี่ย  
รายปี ปี 2545 - 2555  
แสดงค่าเฉลี่ยรายพื้นที่และค่าเฉลี่ยทั้ง  
ประเทศ เทียบกับค่ามาตรฐาน

หมายเหตุ : ปี 2552 จ.สระบุรี มีสถานีตรวจวัดลดลงเหลือเพียงสถานีเดียวคือ ใน ต.หน้าพระลาน  
แถบสีแดงค่าสูงสุดและต่ำสุดของทั้งประเทศ  
ค่าเฉลี่ยรายพื้นที่ แสดงเฉพาะพื้นที่ที่ประสบปัญหาฝุ่นละออง PM<sub>10</sub>



## ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)

ในประเทศไทยเริ่มมีการรายงานผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มาตั้งแต่ปี 2553 ในปี 2555 มีจุดตรวจวัดใน 5 พื้นที่ ดังนี้ 1) บริเวณริมถนนดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 2) ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี 3) ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 4) ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และ 5) ตำบลท่าประดู่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งผลการตรวจวัดพบว่ามีปริมาณเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินค่ามาตรฐานในทั้ง 5 พื้นที่ สำหรับค่าเฉลี่ยรายปี เกินค่ามาตรฐาน ณ จุดตรวจวัด ในกรุงเทพมหานคร สระบุรี และเชียงใหม่

ฝุ่นละออง PM<sub>10</sub> สามารถแบ่งเป็น ฝุ่นขนาดเล็กเฉียดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) และขนาดหยาบ 2.5 – 10 ไมครอน หากคำนวณสัดส่วนของปริมาณฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> ต่อ PM<sub>10</sub> (linear regression) ในปี 2555 พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ทำการตรวจวัดพบสัดส่วนค่อนข้างสูง โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 69, 60, 56, 54 และ 32 ในจังหวัดเชียงใหม่ กรุงเทพมหานคร สงขลา ระยอง และ สระบุรี ตามลำดับ

พื้นที่ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี มีสัดส่วนของฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> ต่อ PM<sub>10</sub> น้อยกว่าพื้นที่อื่น แสดงให้เห็นถึงลักษณะของฝุ่นในพื้นที่ เป็นฝุ่นหยาบมากกว่า สอดคล้องกับกิจกรรมในพื้นที่ อาทิ กิจกรรมจากโรงโม่ บด ย่อยหิน และเหมืองหินเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม แม้ว่าฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 32 แต่ก็พบว่าเกินค่ามาตรฐานถึง 46 วัน เนื่องจากปริมาณฝุ่นโดยรวมสูงกว่าจังหวัดอื่นมาก

จังหวัดเชียงใหม่พบสัดส่วนฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> ต่อ PM<sub>10</sub> เป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด รองลงมาคือ กรุงเทพมหานคร และ สงขลา ทั้ง 3 พื้นที่มีสัดส่วนฝุ่นละอองที่ใกล้เคียงกัน เนื่องมาจากสถานที่ตั้งอยู่ในชุมชนเมือง และมีแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้น การแก้ไขปัญหาฝุ่นในประเทศไทยในอนาคตควรเน้นปัญหาฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> โดยเพิ่มมาตรการจัดการมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทยานพาหนะ และการเผาในที่โล่ง ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดหลักของฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> ให้เข้มงวดมากยิ่งขึ้น

### ตารางสรุปข้อมูลตรวจวัด ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)

จังหวัด	พื้นที่	ค่าเฉลี่ยรายปี (มคก./ลบ.ม.)	ค่าเฉลี่ยรายวัน สูงสุด (มคก./ลบ.ม.)	จำนวนวันที่ เกิน ค่ามาตรฐาน	ฐานนิยมค่าเฉลี่ยรายวัน (มคก./ลบ.ม.)
กรุงเทพฯ	ด.ดินแดง เขตดินแดง	34	86	46	33
สระบุรี	ต.หน้าพระลาน อ.เฉลิมพระเกียรติ	35	82	46	20
เชียงใหม่	ถ.ศรีภูมิ อ.เมือง	29	147	40	16
สงขลา	ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่	19	81	6	13
ระยอง	ต.ท่าประดู่ อ.เมือง	18	55	3	10
ค่ามาตรฐาน		25	50	-	-

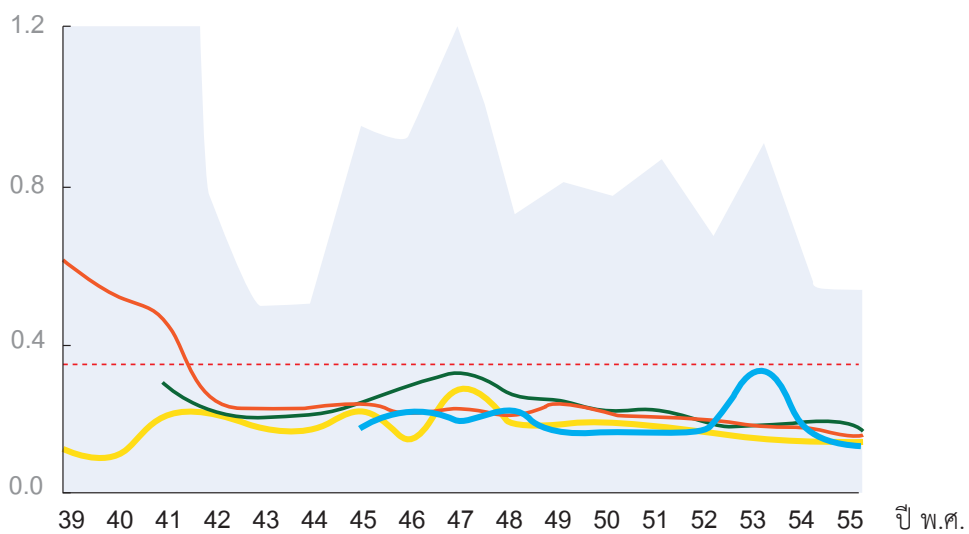
## ฝุ่นรวม (TSP)

ฝุ่นรวม มีการตรวจวัดเฉพาะในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และได้ทำการวิเคราะห์หาปริมาณสารตะกั่วจากฝุ่นรวม ในปี 2555 มีจุดตรวจวัดถาวร 24 จุดซึ่งทำการตรวจวัดทั้งปี พบปริมาณฝุ่นรวมเกินค่ามาตรฐาน 2 พื้นที่คือ บริเวณการเคหะชุมชนห้วยขวาง แขวงดินแดง เขตดินแดง 0.35 มก./ลบ.ม. และบริเวณริมถนนดินแดง เขตดินแดง 0.34 มก./ลบ.ม. ค่าเฉลี่ยรายปีเกินค่ามาตรฐานเล็กน้อย ที่ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน ถนนสันติภาพ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย ถนนดินแดง เขตดินแดง ปริมาณลดลงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

สำหรับการตรวจวัดในจุดตรวจวัดชั่วคราว 21 จุด ในกรุงเทพมหานคร ทำการตรวจวัดจุดละ 2 สัปดาห์ พบเกินค่ามาตรฐาน 2 จุดตรวจวัด ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และเมษายน

ปริมาณฝุ่นรวม ปี 2555 เมื่อเปรียบเทียบกับอดีต ตั้งแต่ปี 2539 พบว่าค่าเฉลี่ยของค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ลดลงเล็กน้อยในทุกพื้นที่

ฝุ่นรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
สูงสุด (มก./ลบ.ม.)



- ช่วงค่าสูงสุด-ต่ำสุด
- ..... มาตรฐาน
- กทม. พื้นที่ทั่วไป
- กทม. ริมถนน
- ปริมณฑล
- จุดชั่วคราว

ปริมาณฝุ่นรวม (TSP) ปี 2539 - 2555  
เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด เฉลี่ยในพื้นที่  
จากจุดตรวจวัดในกรุงเทพมหานครและ  
ปริมณฑล

หมายเหตุ : มาตรฐานฝุ่นรวม (TSP) ในบรรยากาศ

- ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม.
- ค่าเฉลี่ย 1 ปี ต้องไม่เกิน 0.10 มก./ลบ.ม.

ตารางสรุปผลข้อมูลการตรวจวัด TSP และตะกั่วในฝุ่นละออง TSP จากจุดตรวจวัดถาวรใน  
กรุงเทพฯ และปริมณฑล

พื้นที่	สถานี	ฝุ่นรวม (TSP : มก./ลบ.ม.)			ตะกั่ว (Pb : มคก./ลบ.ม.)		
		เฉลี่ย 24 ชั่วโมง		เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 เดือน		เฉลี่ย 1 ปี
		ช่วงค่า	จำนวนครั้งที่ เกินมาตรฐาน/ ทั้งหมด		ช่วงค่า	จำนวนครั้งที่ เกินมาตรฐาน/ ทั้งหมด	

กรุงเทพมหานคร

แขวงหิรัญบุรี เขตธนบุรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา	0.03 - 0.18	0/27	0.08	0.01 - 0.07	0/8	0.03
แขวงราชบุรีบูรณะ เขตราชบุรีบูรณะ	ไปรษณีย์ราชบุรีบูรณะ	0.03 - 0.15	0/48	0.08	0.01 - 0.1	0/18	0.04
แขวงบางนา เขตบางนา	กรมอุตุนิยมวิทยา	0.03 - 0.13	0/45	0.08	0.02 - 0.56	0/18	0.11
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร	มหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทระเกษม	0.04 - 0.16	0/23	0.09	0.01 - 0.09	0/10	0.04
แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ	การเคหะชุมชนคลองจั่น	0.01 - 0.18	0/50	0.07	0.01 - 0.11	0/20	0.03
แขวงดินแดง เขตดินแดง	การเคหะชุมชน ห้วยขวาง	0.05 - 0.35	1/47	0.10	0.01 - 0.22	0/19	0.04
แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา	โรงเรียนนนทรีวิทยา	0.04 - 0.16	0/25	0.09	0.01 - 0.07	0/11	0.03
แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ (สิงทรายพิทยาคม)	0.03 - 0.16	0/22	0.09	0.01 - 0.12	0/8	0.06
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท	กรมประชาสัมพันธ์	0.03 - 0.13	0/51	0.06	0.01 - 0.08	0/20	0.03
แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง	ร.ร.ดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	0.03 - 0.14	0/50	0.08	0.01 - 0.08	0/19	0.03
ริมถนนพระราม 6 เขตราชเทวี	กระทรวงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	0.02 - 0.18	0/46	0.10	0.01 - 0.11	0/18	0.03
ริมถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร	กรมการขนส่งทางบก	0.04 - 0.22	0/27	0.14	0.02 - 0.07	0/10	0.04
ริมถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	0.06 - 0.2	0/40	0.11	0.01 - 0.35	0/15	0.05
ริมถนนสันติภาพ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย	วงเวียน 22 กรกฎาคม	0.06 - 0.25	0/49	0.14	0.01 - 0.23	0/21	0.04
ริมถนนอินทพิทักษ์ เขตธนบุรี	การไฟฟ้าอยุธยาธนบุรี	0.02 - 0.16	0/45	0.09	0.01 - 0.17	0/19	0.05
ริมถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง	สถานีตำรวจนครบาล โชคชัย	0.04 - 0.18	0/21	0.09	0.01 - 0.07	0/8	0.03
ริมถนนดินแดง เขตดินแดง	การเคหะชุมชนดินแดง	0.05 - 0.34	1/39	0.12	0.02 - 0.2	0/15	0.04

ปริมณฑล

ต.ทรงคนอง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ	ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการ และทุพพลภาพ	0.05 - 0.24	0/49	0.10	0.02 - 0.56	0/20	0.08
ต.บางโปรง อ.เมืองสมุทรปราการ	โรงไฟฟ้าพระนครใต้	0.03 - 0.13	0/46	0.06	0.01 - 0.35	0/19	0.04
ต.ปากน้ำ อ.เมืองสมุทรปราการ	ศาลากลางจังหวัด สมุทรปราการ	0.05 - 0.20	0/53	0.10	0.01 - 0.06	0/21	0.03
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต	0.03 - 0.16	0/14	0.09	0.01 - 0.06	0/5	0.03
ต.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร	แขวงการทาง สมุทรสาคร	0.03 - 0.18	0/27	0.13	0.03 - 0.56	0/12	0.18
ต.บางกรวย อ.บางกรวย จ.นนทบุรี	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย (กฟผ.)	0.03 - 0.15	0/43	0.09	0.01 - 0.16	0/18	0.04
ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี	มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช	0.04 - 0.16	0/39	0.08	0.01 - 0.07	0/15	0.03

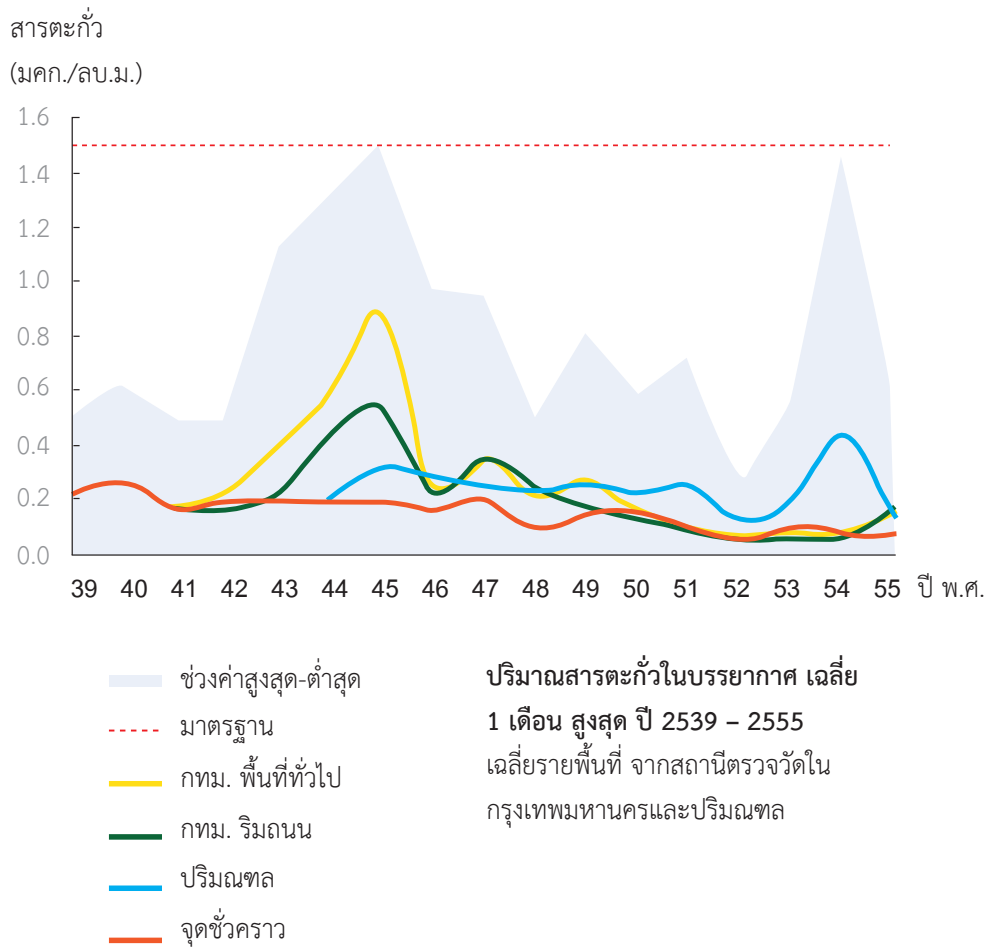
ตารางสรุปผลการตรวจวัด TSP และตะกั่วในฝุ่นละออง TSP จุดตรวจวัดชั่วคราวกรุงเทพมหานคร

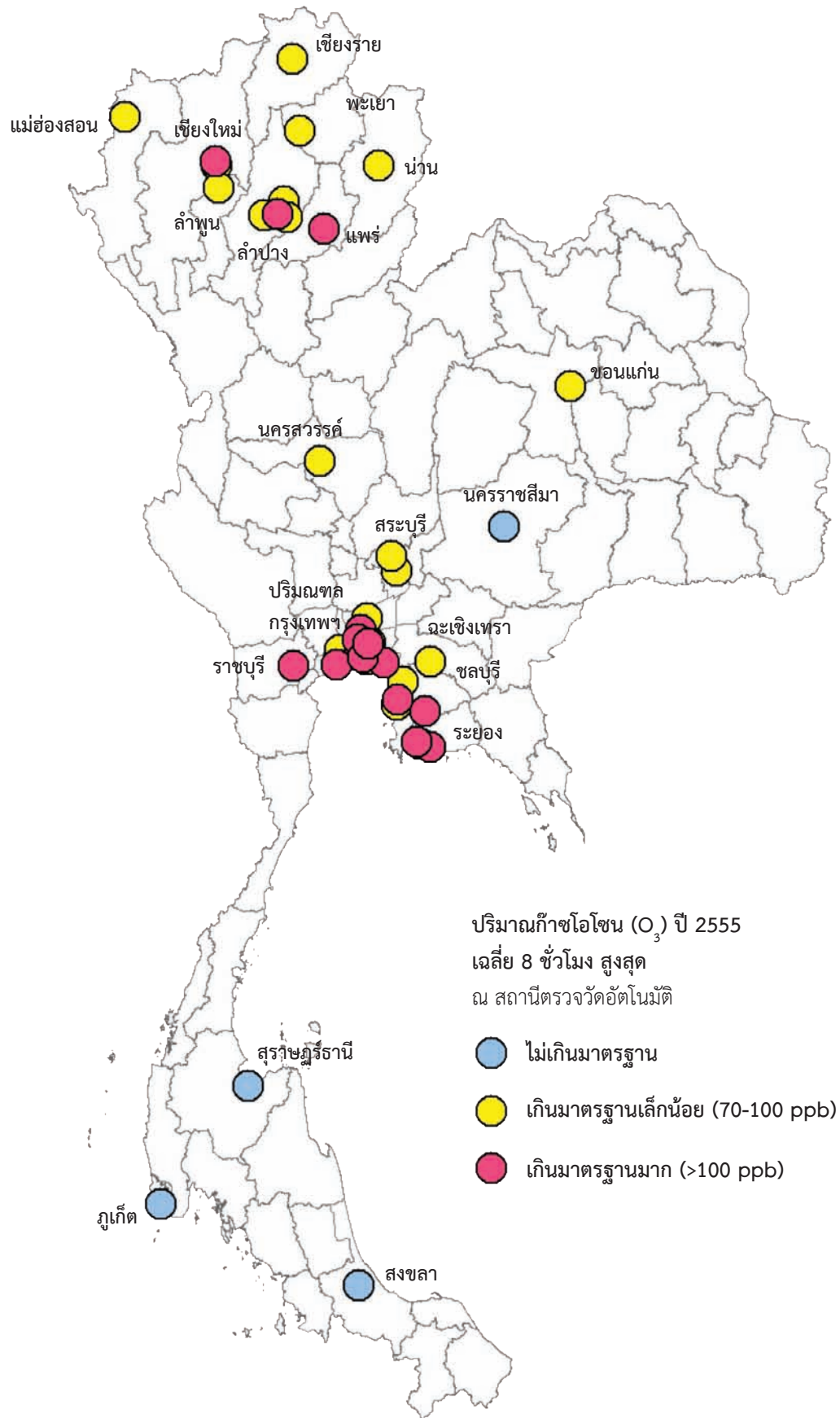
พื้นที่	สถานี	ช่วงเวลาตรวจวัด	ฝุ่นรวม (TSP : มก./ลบ.ม.)		ตะกั่ว (Pb : มคก./ลบ.ม.)	
			เฉลี่ย 24 ชั่วโมง		เฉลี่ย 1 เดือน	
			ช่วงค่า	จำนวนครั้งที่เกินมาตรฐาน/ทั้งหมด	ช่วงค่า	จำนวนครั้งที่เกินมาตรฐาน/ทั้งหมด
ริมถนนพิษณุโลก	บ่อมตำรวจแยกกรมราช	4 - 22 ม.ค.	0.06 - 0.17	0/16	0.02 - 0.08	0/8
ริมถนนสุขุมวิท	บ่อมตำรวจสามแยกปากซอยอ่อนนุช	23 ม.ค. - 9 ก.พ.	0.19 - 0.35	1/12	0.04 - 0.05	0/5
ริมถนนอาจณรงค์	บ่อมตำรวจห้าแยก ณ ระนอง	8 - 27 ก.พ.	0.10 - 0.20	0/11	0.02 - 0.06	0/5
ริมถนนสามเสน	บ่อมตำรวจสี่แยกศรียาน	27 ก.พ. - 15 มี.ค.	0.11 - 0.15	0/7	0.01 - 0.02	0/4
ริมถนนรัชดาภิเษก	บ่อมตำรวจแยกเทียนร่วมมิตร	15 มี.ค. - 2 เม.ย.	0.13 - 0.21	0/12	0.03 - 0.05	0/6
ริมถนนสุขาภิบาล 1	บ่อมตำรวจสี่แยกบางกะปิ	2 - 19 เม.ย.	0.11 - 0.20	0/11	0.01 - 0.03	0/6
ริมถนนสาธุประดิษฐ์	ไปรษณีย์โทรเลขสาธุประดิษฐ์	19 เม.ย. - 7 พ.ค.	0.12 - 0.53	5/17	0.03 - 0.07	0/8
ริมถนนราชปรารภ	บ่อมตำรวจประตูน้ำ	7 - 25 พ.ค.	0.07 - 0.14	0/11	0.01 - 0.07	0/6
ริมถนนเยาวราช	บ่อมตำรวจแยกราชวงศ์	24 พ.ค. - 11 มิ.ย.	0.11 - 0.19	0/14	0.01 - 0.05	0/7
ริมถนนหลานหลวง	บ่อมตำรวจหลานหลวง	11 - 28 มิ.ย.	0.10 - 0.17	0/14	0.02 - 0.09	0/6
ริมถนนบำรุงเมือง	บ่อมตำรวจแมนศิริ	27 มิ.ย. - 16 ก.ค.	0.09 - 0.14	0/15	0.02 - 0.12	0/7
ริมถนนพระสุเมรุ	บ่อมตำรวจสี่แยกสามห้างบางลำภู	16 ก.ค. - 2 ส.ค.	0.06 - 0.10	0/15	0.02 - 0.08	0/7
ริมถนนสี่พระยา	บ่อมตำรวจสี่พระยา	2 - 20 ส.ค.	0.04 - 0.11	0/17	0.01 - 0.06	0/9
ริมถนนประชาธิปไตย	บ่อมตำรวจวงเวียนใหญ่	20 ส.ค. - 6 ก.ย.	0.07 - 0.15	0/15	0.02 - 0.25	0/7
ริมถนนกรุงเทพฯ - นนทบุรี	บ่อมตำรวจสี่แยกวงศ์สว่าง	6 - 24 ก.ย.	0.10 - 0.24	0/13	0.02 - 0.04	0/7
ริมถนนพระราม 3	บ่อมตำรวจสี่แยกถนนตก	24 ก.ย. - 11 ต.ค.	0.11 - 0.21	0/11	0.02 - 0.08	0/6
ริมถนนสีลม	รพ.กรุงเทพคริสเตียน	11 - 29 ต.ค.	0.08 - 0.13	0/11	0.01 - 0.10	0/6
ริมถนนพระราม 1	บ่อมตำรวจสี่แยกมานูญครอง	29 ต.ค. - 15 พ.ย.	0.10 - 0.18	0/7	0.02 - 0.06	0/4
ริมถนนรามคำแหง	บ่อมตำรวจแยกรามคำแหง	15 พ.ย. - 3 ธ.ค.	0.05 - 0.17	0/16	0.02 - 0.14	0/8
ริมถนนพหลโยธิน	บ่อมยามกรมพัฒนาที่ดิน	3 - 20 ธ.ค.	0.09 - 0.20	0/16	0.02 - 0.03	0/7
ริมถนนราชวิถี	บ่อมตำรวจอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	20 ธ.ค. - 4 ม.ค.	0.12 - 0.22	0/11	0.02 - 0.07	0/5



## สารตะกั่ว (Lead)

สารตะกั่วในบรรยากาศ มีการตรวจวัดในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในปี 2555 มีจุดตรวจวัดถาวร 21 จุด ซึ่งทำการตรวจวัดทั้งปี และจุดตรวจวัดชั่วคราว 21 จุด ในกรุงเทพมหานคร ทำการตรวจวัดจุดละ 2 สัปดาห์ พบปริมาณสารตะกั่วอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกพื้นที่ (ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 1 เดือน ต้องไม่เกิน 1.5 มคก./ลบ.ม.) พบค่าสูงสุด 0.56 มคก./ลบ.ม. ที่บริเวณกรมอุตุฯนิยมิวิทยา แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ปริมาณสารตะกั่วในบรรยากาศ ปี 2555 เมื่อเปรียบเทียบกับอดีต ตั้งแต่ปี 2539 พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ มีแนวโน้มโดยรวมลดลงเล็กน้อย





## ก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>)

ก๊าซโอโซนที่เป็นสารมลพิษทางอากาศ เป็นก๊าซโอโซนที่อยู่ในชั้นบรรยากาศโทรโพสเฟียร์ ซึ่งเป็นชั้นบรรยากาศที่มนุษย์ สัตว์ และพืช ใช้หายใจ ก๊าซโอโซนเหล่านี้เกิดจากปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) โดยจะต้องมีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งสารตั้งต้นเหล่านี้มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งในยานพาหนะ เครื่องยนต์เครื่องจักร โรงงานอุตสาหกรรม และการเผาในที่โล่ง

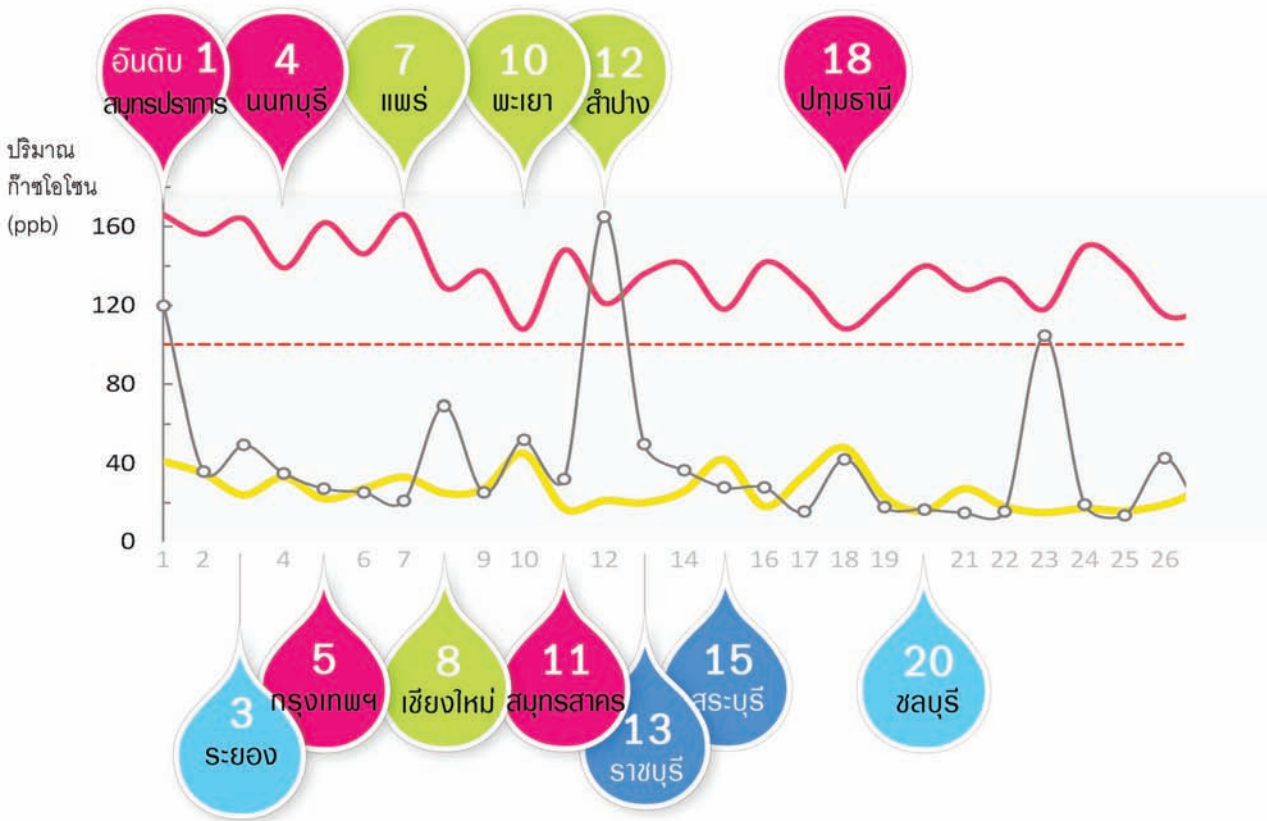
ในปี 2555 พบปริมาณก๊าซโอโซนสูงกว่าค่ามาตรฐานในเกือบทุกจุดตรวจวัด ในจำนวน 46 สถานี จากทั้งหมด 53 สถานีตรวจวัด ใน 23 จังหวัด (ร้อยละ 87) ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ตรวจวัดได้ตั้งแต่ 64 - 166 ppb สูงสุดที่ตำบลบางโปรง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุด ตรวจวัดได้ตั้งแต่ 51 - 140 ppb สูงสุดที่ แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร

จากการจัดอันดับพื้นที่ที่มีปัญหาโอโซนมากที่สุด พบว่า อันดับที่ 1 และ 2 อยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ ตำบลบางโปรง อำเภอเมือง และตำบลลาด อำเภอบางพระประแดง ตามลำดับ พื้นที่ที่อยู่ในอันดับที่ 3 - 10 ได้แก่ จุดตรวจวัดในกรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี ระยอง เชียงใหม่ แพร่ และพะเยา ในอันดับที่ 11 - 36 ยังคงพบการเกินค่ามาตรฐานค่อนข้างมาก เช่น จุดตรวจวัดในจังหวัดสระบุรี ปทุมธานี นนทบุรี ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร ลำปาง น่าน และลำพูน สำหรับจุดตรวจวัดในจังหวัดภูเก็ต นครราชสีมา สุราษฎร์ธานี และสงขลา ไม่พบการเกินค่ามาตรฐาน ภายในกรุงเทพมหานคร มีจุดตรวจวัดที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ ริมถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง และ ถนนดินแดง เขตดินแดง

**เขตปริมณฑล** จากการจัดอันดับเป็นพื้นที่ที่มีปัญหามลพิษโอโซนมากที่สุดในประเทศ จุดตรวจวัดในพื้นที่ตำบลบางโปรง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นอันดับที่ 1 ตำบลลาด อำเภอบางพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ อยู่ในอันดับที่ 2 รองลงมาคือ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เป็นอันดับที่ 4 เนื่องจากก๊าซโอโซนเกิดจากปฏิกิริยาเคมีของสารมลพิษตั้งต้น ซึ่งมักพบเป็นปริมาณมากในพื้นที่ได้ลมห่างออกไปจากแหล่งกำเนิด ก๊าซโอโซนที่พบในเขตปริมณฑล ส่วนมากเกิดจากสารมลพิษที่เป็นสารตั้งต้นจากการจราจรและกิจกรรมอื่นๆ ในกรุงเทพมหานคร รวมถึงแหล่งกำเนิดสารมลพิษในเขตปริมณฑลเอง

**กรุงเทพมหานคร** จากการจัดอันดับพื้นที่ที่มีปัญหามลพิษโอโซนมากที่สุด จุดตรวจวัดในพื้นที่แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง และ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท ในอันดับที่ 5 และ 6 ของประเทศ รองลงมา ได้แก่ แขวงบางนา เขตบางนา แขวงดินแดง เขตดินแดง แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ และแขวงหิรัญรุจี เขตธนบุรี ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัยที่อยู่ห่างจากถนนใหญ่ และพบปัญหาโอโซนในระดับใกล้เคียงกับพื้นที่ปริมณฑล สำหรับจุดตรวจวัดบริเวณริมถนน เช่น ริมถนนดินแดง เขตดินแดง และ ถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง ไม่พบค่าโอโซนเกินมาตรฐาน ซึ่งมักจะพบโอโซนปริมาณต่ำบริเวณริมถนน เนื่องจากมีปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน และสารอินทรีย์ระเหยในปริมาณมาก ซึ่งมีผลให้ก๊าซโอโซนที่ก่อตัวขึ้นสลายไปอย่างรวดเร็ว

หมายเหตุ : มาตรฐานก๊าซโอโซนในบรรยากาศ  
- ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 ppb  
- ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 100 ppb



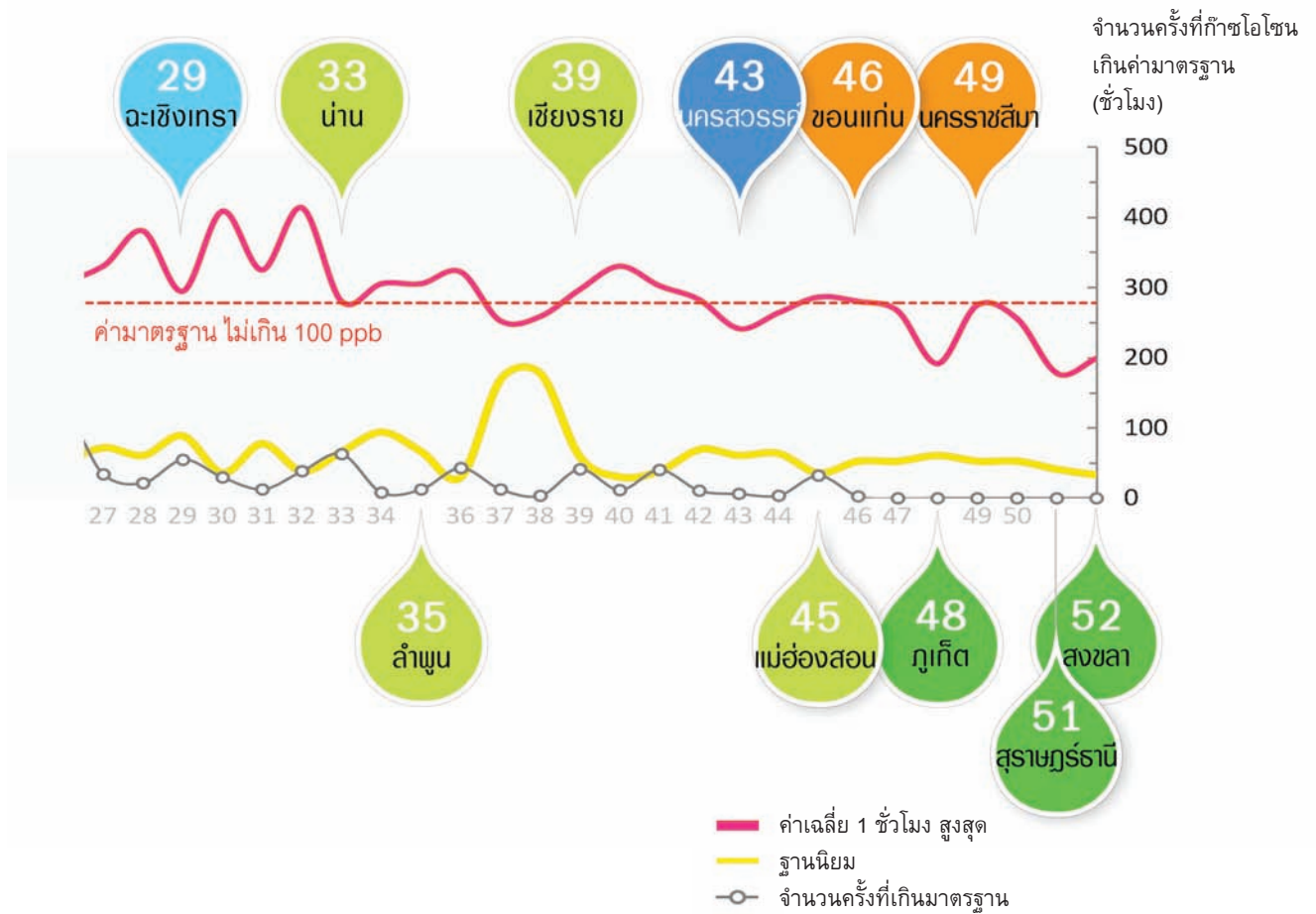
**กราฟอันดับพื้นที่ที่มีปัญหาก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>) มากที่สุดถึงน้อยที่สุด ปี 2555**

จากจำนวนพื้นที่ที่มีสถานีตรวจวัดก๊าซโอโซนอัตโนมัติ 52 สถานีทั่วประเทศ เกณฑ์การจัดอันดับใช้ 4 เกณฑ์ คือ ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุด ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ฐานนิยมของค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง และจำนวนครั้งที่เกินมาตรฐาน 8 ชั่วโมง

**อันดับและพื้นที่ที่ตรวจวัด**

- |  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| 1. สมุทรปราการ ต.บางโปรง อ.เมือง         | 11. สมุทรสาคร ต.มหาชัย อ.เมือง             | 21. กรุงเทพฯ แขวงบางนา เขตบางนา       |
| 2. สมุทรปราการ ต.ตลาด อ.พระประแดง        | 12. ลำปาง ต.แม่เกาะ อ.แม่เกาะ              | 22. สมุทรปราการ ต.ทรงคนอง อ.พระประแดง |
| 3. ระยอง ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง              | 13. ราชบุรี ต.หน้าเมือง อ.เมือง            | 23. ลำปาง ต.สบป่าด อ.แม่เกาะ          |
| 4. นนทบุรี ต.บางกรวย อ.บางกรวย           | 14. เชียงใหม่ ต.ศรีภูมิ อ.เมือง            | 24. ระยอง ต.มาบตาพุด อ.เมือง          |
| 5. กรุงเทพฯ แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง | 15. สระบุรี ต.ปากเพรียว อ.เมือง            | 25. กรุงเทพฯ แขวงดินแดง เขตดินแดง     |
| 6. กรุงเทพฯ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท        | 16. ระยอง ต.ท่าประดู่ อ.เมือง              | 26. ลำปาง ต.บ้านดง อ.แม่เกาะ          |
| 7. แพร่ ต.นาจักร อ.เมือง                 | 17. สระบุรี ต.หน้าพระลาน อ.เฉลิมพระเกียรติ | 27. ชลบุรี ต.บางปลาสร้อย อ.เมือง      |
| 8. เชียงใหม่ ต.ช้างเผือก อ.เมือง         | 18. ปทุมธานี ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง        | 28. กรุงเทพฯ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ  |
| 9. สมุทรปราการ ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง     | 19. นนทบุรี ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด            | 29. ฉะเชิงเทรา ต.วังเย็น อ.แปลงยาว    |
| 10. พะเยา ต.เวียง อ.เมือง                | 20. ชลบุรี ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา             | 30. สมุทรสาคร ต.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน |





- |  |   |
|--|---|
| 31. กรุงเทพฯ แขวงหิรัญบุรี เขตธนบุรี   | 41. ชลบุรี ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา            |
| 32. ระยอง ต.เนินพระ อ.เมือง            | 42. กรุงเทพฯ ถนนอินทรพิทักษ์ เขตธนบุรี *    |
| 33. น่าน ต.ในเวียง อ.เมือง             | 43. นครสวรรค์ ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง            |
| 34. กรุงเทพฯ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร *  | 44. กรุงเทพฯ แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง      |
| 35. ลำพูน ต.ในเมือง อ.เมือง            | 45. แม่ฮ่องสอน ต.จองคำ อ.เมือง              |
| 36. ระยอง ต.ตาสีหิ อ.ปลวกแดง           | 46. ขอนแก่น ต.ในเมือง อ.เมือง               |
| 37. ลำปาง ต.พระบาท อ.เมือง             | 47. กรุงเทพฯ แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ |
| 38. กรุงเทพฯ แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร | 48. ภูเก็ต ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง               |
| 39. เชียงราย ต.เวียง อ.เมือง           | 49. นครราชสีมา ต.ในเมือง อ.เมือง            |
| 40. สมุทรปราการ ต.ปากน้ำ อ.เมือง       | 50. กรุงเทพฯ ถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง*     |
|  | 51. สุราษฎร์ธานี ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง       |
|  | 52. สงขลา ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่               |

หมายเหตุ : \* สถานีตัวแทนของพื้นที่ริมถนน สำหรับสถานีอื่นตั้งอยู่ในพื้นที่ทั่วไป หรือพื้นที่พักอาศัย

## ตารางข้อมูลสำหรับอันดับปัญหาก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>) ปี 2555

อันดับ	จังหวัด	พื้นที่	ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง สูงสุด (ppb)	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด (ppb)	จำนวนครั้งที่เกิน ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง	ฐานนิยม <sup>1</sup> ของค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ppb)
1	สมุทรปราการ	ต.บางโปรง อ.เมือง	128	166	333	41
2	สมุทรปราการ	ต.ตลาด อ.พระประแดง	113	156	100	35
3	ระยอง	ต.ท้ายโป่ง อ.เมือง	112	164	137	24
4	นนทบุรี	ต.บางกรวย อ.บางกรวย	120	139	97	33
5	กรุงเทพฯ	แขวงวังทองกลาง เขตวังทองกลาง	140	162	75	22
6	กรุงเทพฯ	แขวงสามเสนใน เขตพญาไท	113	146	70	27
7	แพร่	ต.นาจักร อ.เมือง	103	166	58	33
8	เชียงใหม่	ต.ช้างเผือก อ.เมือง	103	129	192	25
9	สมุทรปราการ	ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง	109	137	70	27
10	พะเยา	ต.เวียง อ.เมือง	99	108	144	45
11	สมุทรสาคร	ต.มหาชัย อ.เมือง	115	148	89	17
12	ลำปาง	ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ	104	121	458	21
13	ราชบุรี	ต.หน้าเมือง อ.เมือง	104	136	138	20
14	เชียงใหม่	ต.ศรีภูมิ อ.เมือง	92	141	101	26
15	สระบุรี	ต.ปากเพรียว อ.เมือง	96	118	77	42
16	ระยอง	ต.ท่าประดู่ อ.เมือง	103	142	77	18
17	สระบุรี	ต.หน้าพระลาน อ.เฉลิมพระเกียรติ	98	129	43	34
18	ปทุมธานี	ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง	89	108	117	48
19	นนทบุรี	ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด	105	123	49	23
20	ชลบุรี	ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา	113	140	46	16
21	กรุงเทพฯ	แขวงบางนา เขตบางนา	102	128	41	27
22	สมุทรปราการ	ต.ทรงคนอง อ.พระประแดง	106	133	43	18
23	ลำปาง	ต.สบป่าด อ.แม่เมาะ	99	118	291	15
24	ระยอง	ต.มาบตาพุด อ.เมือง	95	150	53	17
25	กรุงเทพฯ	แขวงดินแดง เขตดินแดง	105	139	38	16
26	ลำปาง	ต.บ้านดง อ.แม่เมาะ	94	115	118	19
27	ชลบุรี	ต.บางปลาสร้อย อ.เมือง	94	119	34	26
28	กรุงเทพฯ	แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ	98	137	22	22
29	ฉะเชิงเทรา	ต.วังเย็น อ.แปลงยาว	85	106	55	32
30	สมุทรสาคร	ต.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน	99	147	30	13
31	กรุงเทพฯ	แขวงหิรัญบุรี เขตธนบุรี	91	117	13	28
32	ระยอง	ต.เนินพระ อ.เมือง	93	149	39	14
33	น่าน	ต.โนนเวียง อ.เมือง	85	101	63	24
34	กรุงเทพฯ	ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร *	87	110	8	34
35	ลำพูน	ต.ในเมือง อ.เมือง	93	110	13	24
36	ระยอง	ต.ตาสีสิทธิ์ อ.ปลวกแดง	102	116	43	11
37	ลำปาง	ต.หัวเวียง อ.เมือง	77	91	13	61
38	กรุงเทพฯ	แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร	78	93	4	64

## ตารางข้อมูลสำหรับอันดับปัญหาก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>) ปี 2555 (ต่อ)

อันดับ	จังหวัด	พื้นที่	ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง สูงสุด (ppb)	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด (ppb)	จำนวนครั้งที่เกิน ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง	ฐานนิยม <sup>1</sup> ของค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ppb)
39	เชียงราย	ต.เวียง อ.เมือง	84	107	41	21
40	สมุทรปราการ	ต.ปากน้ำ อ.เมือง	98	119	12	11
41	ชลบุรี	ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา	91	109	40	14
42	กรุงเทพฯ	ถนนอินทพรวิฑักษ์ เขตธนบุรี *	76	102	11	25
43	นครสวรรค์	ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง	79	87	6	22
44	กรุงเทพฯ	แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง	75	95	4	23
45	แม่ฮ่องสอน	ต.จองคำ อ.เมือง	78	103	32	13
46	ขอนแก่น	ต.ในเมือง อ.เมือง	72	101	3	19
47	กรุงเทพฯ	แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ	69	96	0	19
48	ภูเก็ต	ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง	67	69	0	22
49	นครราชสีมา	ต.ในเมือง อ.เมือง	64	99	0	19
50	กรุงเทพฯ	ถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง *	61	92	0	19
51	สุราษฎร์ธานี	ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง	52	64	0	15
52	สงขลา	ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่	51	72	0	12

หมายเหตุ : <sup>1</sup> ฐานนิยม (Mode) คือ ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด หรือค่าการตรวจวัดที่พบได้บ่อยที่สุดในพื้นที่  
\* สถานีตัวแทนของพื้นที่ริมถนน สำหรับสถานีอื่นตั้งอยู่ในพื้นที่ทั่วไป หรือพื้นที่พักอาศัย

สถานการณ์ก๊าซโอโซนที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยคล้ายคลึงกับสถานการณ์ในประเทศอื่นๆ ทั่วโลก ก๊าซโอโซนจึงเป็นปัญหามลพิษที่สำคัญของโลก ส่วนหนึ่งเป็นปัญหามลพิษข้ามแดนระยะไกล (Long range transport) และอีกส่วนหนึ่งมาจากสารมลพิษตั้งต้นในประเทศเอง โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ

ประเทศไทยจึงได้มีการดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อควบคุมการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย ทั้งจากการขนถ่ายสารเคมีที่ทำเรือ ดึงเก็บสารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรม คลังน้ำมัน และได้เริ่มควบคุมการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากสถานีบริการน้ำมันใน 23 เขต ของกรุงเทพมหานคร สำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากยานพาหนะ มีการประกาศมาตรฐานคุณภาพของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ดีขึ้น มีการศึกษาอัตราการระบายจากเครื่องยนต์หลากหลายชนิดที่ใช้เชื้อเพลิงชนิดที่ต่างกันเพื่อให้คำแนะนำกับผู้บริโภค ใช้น้ำมัน และในปี 2555 กรมควบคุมมลพิษ ได้ร่วมกับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จัดทำบัญชีแหล่งกำเนิดของสารมลพิษที่เกี่ยวข้องกับโอโซน และใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อจำลองผลของมาตรการต่างๆ และค้นหามาตรการที่เหมาะสมมากที่สุดสำหรับการจัดการมลพิษโอโซนในประเทศไทยในอนาคต

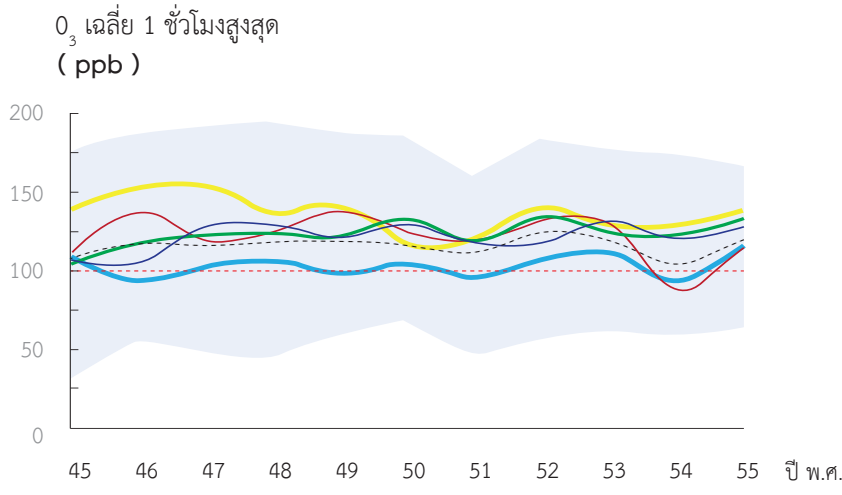
**พื้นที่ต่างจังหวัด** พบปริมาณก๊าซโอโซนสูงกว่าค่ามาตรฐานมากและบ่อยครั้ง ณ จุดตรวจวัดในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดระยอง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับสารมลพิษตั้งต้นมาจากกิจกรรมต่างๆ ทั้งอุตสาหกรรมทั้งขนาดเล็กและใหญ่ในพื้นที่ใกล้เคียง การจราจร การเผาในที่โล่ง และมลพิษที่มาจากต่างประเทศ (Long range transport)

**การเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน ปี 2545 – 2555** ในภาพรวมทั้งประเทศ พบว่า ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด มีค่าคงที่ถึงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในบางพื้นที่ และค่าเฉลี่ยรายปีมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด เปรียบเทียบแนวโน้มตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นมา ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักในทุกภาคของประเทศ ในปี 2555 มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากปี 2554 ในทุกภาค ส่วนหนึ่งเป็นเพราะในปี 2554 เกิดน้ำท่วมใหญ่ขึ้นในประเทศ กิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดของสารมลพิษลดน้อยลงไปในช่วงหนึ่ง ส่งผลให้ค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในปี 2554 ลดต่ำลง

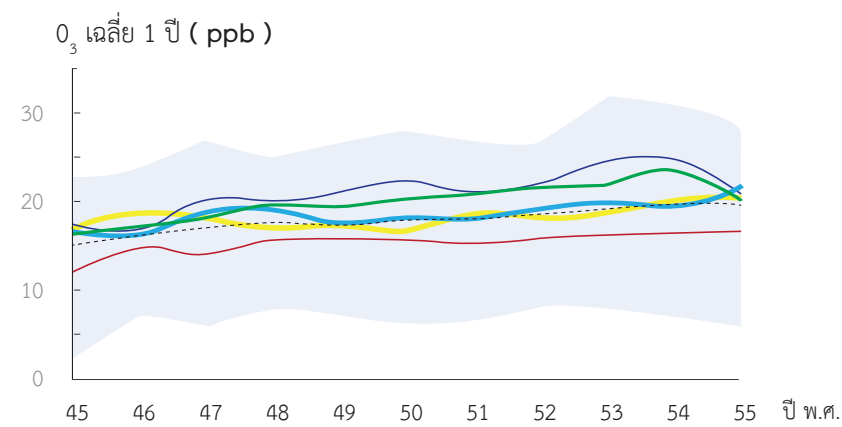
ปริมาณก๊าซโอโซนเฉลี่ยรายปี เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงจากปี 2545 เป็นต้นมา พบปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกภาค โดยในภาคกลาง และภาคตะวันออก มีอัตราการเพิ่มขึ้นที่รวดเร็วกว่าพื้นที่อื่นเล็กน้อย ในปี 2555 เปรียบเทียบกับปี 2554 ภาคเหนือ และปริมนทล มีปริมาณก๊าซโอโซนเฉลี่ยทั้งปีเพิ่มขึ้น ภาคตะวันออก และภาคกลาง มีปริมาณลดลง กรุงเทพมหานคร มีปริมาณทรงตัว

(บน) กราฟปริมาณก๊าซโอโซน ( $O_3$ ) ปี 2545 – 2555 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สูงสุด



(ล่าง) กราฟปริมาณก๊าซโอโซน ( $O_3$ ) ปี 2545 – 2555 เฉลี่ย 1 ปี

- ค่าสูงสุด-ต่ำสุด
- ปริมนทล
- กทม.
- ภาคเหนือ
- ตะวันออก
- ภาคกลาง
- - - - - มาตรฐาน
- - - - - ทั้งประเทศ



หมายเหตุ : • แสดงค่าเฉลี่ยรายพื้นที่ เฉพาะพื้นที่ที่ประสบปัญหาก๊าซโอโซน  
 • ค่าเฉลี่ยภาคกลาง ไม่รวมกรุงเทพฯ และปริมนทล  
 • ก๊าซโอโซนเฉลี่ยรายปียังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

## ไนโตรเจนไดออกไซด์, คาร์บอนมอนอกไซด์ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ , $\text{CO}$ และ $\text{SO}_2$ )

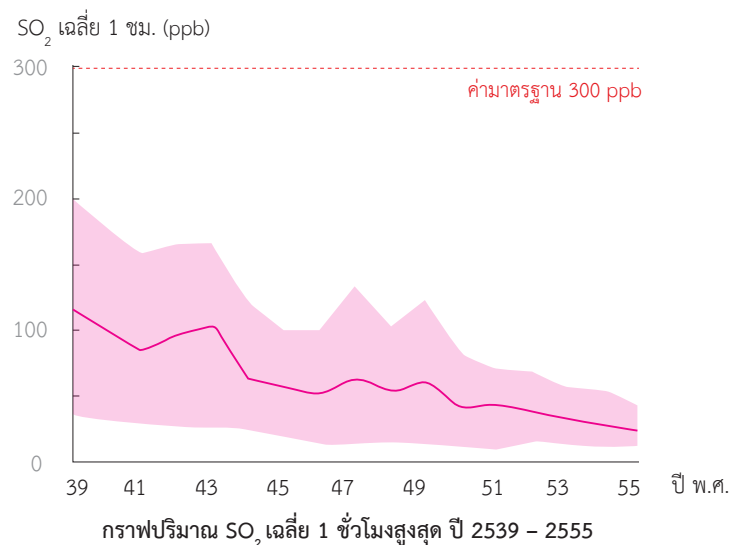
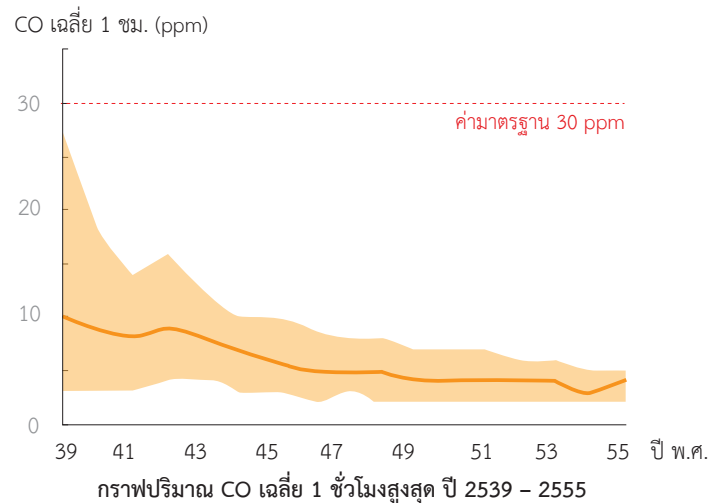
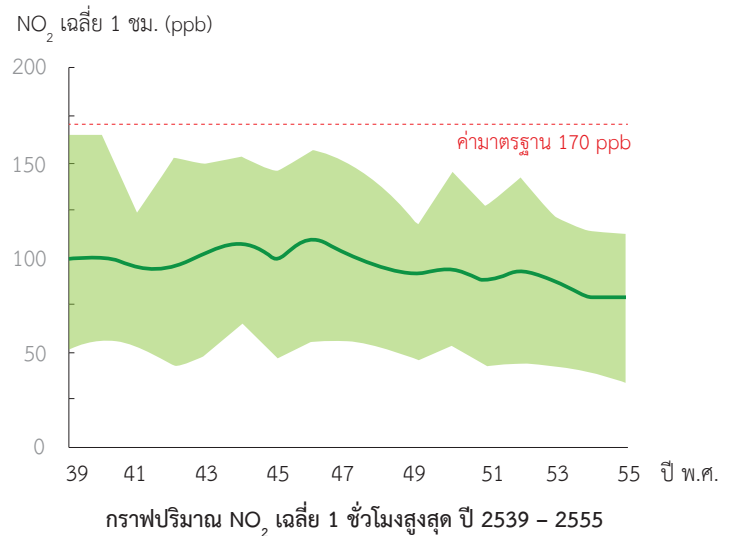
จากข้อมูลผลการตรวจวัดปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ และ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในปี 2555 จากสถานีตรวจวัด 52 สถานีทั่วประเทศ พบปริมาณสารมลพิษทั้ง 3 ชนิดไม่เกินค่ามาตรฐานในทุกสถานีตรวจวัด

ในภาพรวมของประเทศ ปริมาณ  $\text{NO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด มีปริมาณลดลงเล็กน้อยตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นมา ปริมาณ  $\text{NO}_2$  เฉลี่ยรายปีเทียบกับอดีต มีปริมาณไม่เปลี่ยนแปลงมากนักตั้งแต่ปี 2539 เป็นต้นมา

ปริมาณ  $\text{CO}$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด มีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2539 เป็นต้นมา เช่นเดียวกับกับค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุด

ปริมาณ  $\text{SO}_2$  เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด มีปริมาณลดลงค่อนข้างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2539 เป็นต้นมา ปริมาณ  $\text{SO}_2$  เฉลี่ยรายปี มีปริมาณลดลงค่อนข้างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน

การที่ปริมาณสารมลพิษทางอากาศ 3 ชนิด มีปริมาณลดลง เป็นผลมาจากมาตรการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง การปรับปรุงมาตรฐานการปล่อยมลพิษจากปล่องโรงงานประเภทต่างๆ มาตรฐานการปล่อยมลพิษจากยานพาหนะใหม่เป็นระดับที่เข้มงวดเป็นลำดับ เมื่อพิจารณาจากการเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศ การเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงาน จำนวนรถยนต์ และโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว ถือว่ามาตรการการจัดการคุณภาพอากาศมีประสิทธิภาพสำหรับมลพิษทางอากาศหลักทั้ง 3 ชนิด



หมายเหตุ : เส้นทึบ แสดงค่าเฉลี่ยจากทุกสถานีทั่วประเทศ เส้นประ แสดงค่ามาตรฐาน แถบสี แสดงช่วงค่าที่ตรวจวัดได้ 10 - 90 เปอร์เซ็นต์



## สารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ (VOCs)

สารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ (Volatile Organic Compounds; VOCs) มีการตรวจวัดในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล จังหวัดระยอง จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดสงขลา และ จังหวัดขอนแก่น แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มสารประกอบคาร์บอนิล จำนวน 4 ชนิด และ 2) กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่ายตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) จำนวน 9 ชนิด ซึ่งได้มีการกำหนดค่ามาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี ไว้แล้ว

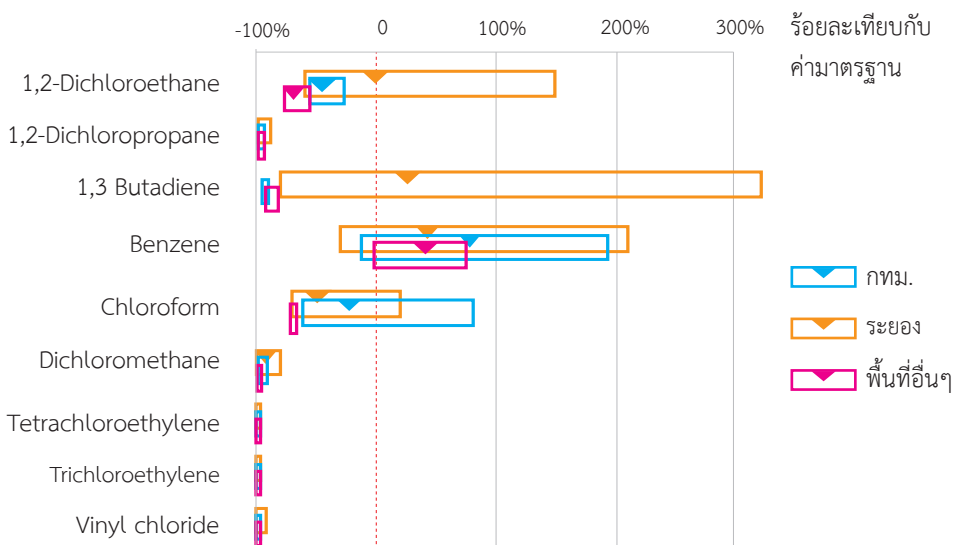
### สถานการณ์กลุ่มสารประกอบคาร์บอนิล

พบบริเวณพื้นที่ริมถนนส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าบริเวณพื้นที่ทั่วไปแต่ไม่เกินค่าเป้าหมาย โดยปี 2555 มีแนวโน้มลดลงกว่าปีที่ผ่านมา ยกเว้นสารฟอร์มัลดีไฮด์ พบแนวโน้มสูงขึ้นในบางพื้นที่ เช่น พื้นที่ริมถนนในจังหวัดเชียงใหม่ และ จังหวัดสงขลา และอะซีทัลดีไฮด์ พบแนวโน้มสูงขึ้นในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

### สถานการณ์กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย 9 ชนิด ตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จากผลการตรวจวัดพบว่า เบนซีน พบเกินค่ามาตรฐานในทุกจังหวัดที่มีการตรวจวัด คลอโรฟอร์ม พบเกินค่ามาตรฐาน 1 จุดตรวจวัดในกรุงเทพมหานคร และ 1 จุดตรวจวัดในจังหวัดระยอง 1,3-บิวทาไดอิน และ 1,2-ไดคลอโรอีเทน พบเกินมาตรฐานบางจุดตรวจวัดในจังหวัดระยอง สำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายอีก 5 ชนิด ไม่เกินค่ามาตรฐาน

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย เทียบกับอดีตตั้งแต่ปี 2551 พบว่าปริมาณสารเบนซีน และ 1,3-บิวทาไดอิน ทั่วประเทศมีปริมาณลดลง เป็นผลมาจากการปรับปรุงมาตรฐานรถยนต์ใหม่ ซึ่งใช้เทคโนโลยีที่มีการกำจัดสารมลพิษ สารอินทรีย์ระเหยง่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมาตรฐานคุณภาพน้ำมันที่ดีขึ้น สำหรับสารเบนซีน และ 1,3-บิวทาไดอิน ในพื้นที่จังหวัดระยอง ซึ่งมีปริมาณลดลงในช่วงท้ายของปี 2555 เนื่องจากมีมาตรการจัดการสารอินทรีย์ระเหยง่ายในพื้นที่อย่างเข้มงวดมากขึ้น 1,2-ไดคลอโรอีเทน และคลอโรฟอร์ม มีปริมาณไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก



### ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย ปี 2555 เทียบกับค่ามาตรฐาน

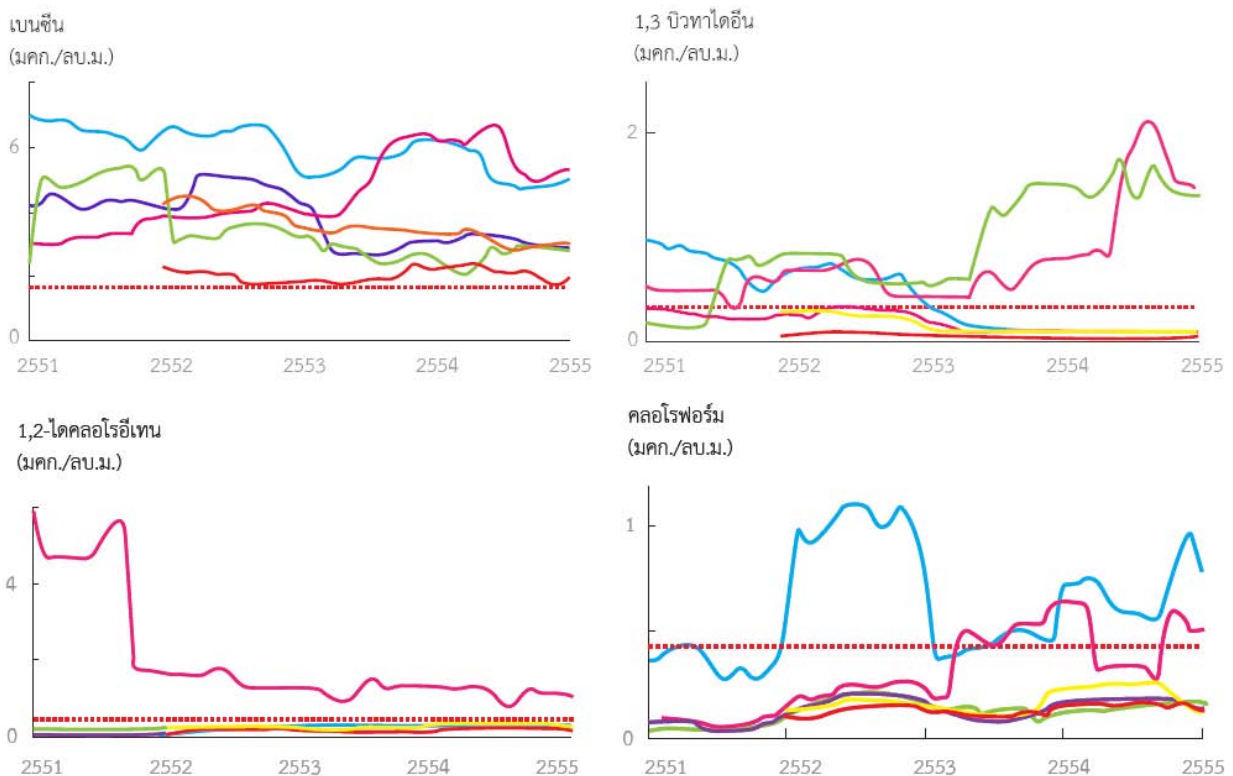
เปรียบเทียบ 3 พื้นที่ กรุงเทพและปริมณฑล จังหวัดระยอง และพื้นที่อื่น ๆ แสดงค่า สูงสุด-ต่ำสุด ค่าเฉลี่ย เป็นร้อยละเทียบกับค่ามาตรฐาน (0% = ค่ามาตรฐาน)

เนื่องจากสารอินทรีย์ระเหยง่ายแต่ละชนิดมีแหล่งกำเนิดหลายประเภท การป้องกันและแก้ไขจึงจำเป็นต้อง พิจารณาการควบคุมแหล่งกำเนิดที่มีความเป็นไปได้และตั้งอยู่ในพื้นที่ ตัวอย่างเช่น สารเบนซีนมีแหล่งกำเนิดทั้งจากการจราจร การกักเก็บและขนถ่ายสารเคมี การใช้พลังงานและภาคอุตสาหกรรม การแก้ไขปัญหานี้จึงต้องดำเนินการร่วมกันจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น

- การลดปัญหาจากภาคคมนาคมขนส่งโดยการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงตามที่กระทรวงพลังงาน กำหนดให้มีการใช้น้ำมันเบนซินหรือแก๊สโซฮอล์มาตรฐาน EURO 4 ซึ่งองค์ประกอบของสารเบนซีนและสาร 1,3-บิวทาไดอีน จะมีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน EURO 3 และจะส่งผลให้ยานพาหนะที่ใช้น้ำมัน EURO 4 ระบายสารดังกล่าวในปริมาณที่ลดลง

- การลดปัญหาจากภาคอุตสาหกรรม โดยการควบคุมกิจกรรมที่สำคัญ เช่น กิจกรรมที่ไม่ใช่การผลิตปกติของโรงงานอุตสาหกรรม ดังเก็บสารเคมี การขนถ่ายสารเคมีขึ้น-ลงเรือ คลังน้ำมัน ท่าเรือที่มีการเก็บรักษา ขนถ่าย และ/หรือขนส่งสารเบนซีน สาร 1,3-บิวทาไดอีน และสาร 1,2-ไดคลอโรอีเทน เป็นต้น

- การพิจารณากำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมเคมีบางประเภทเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งสารเบนซีนและสาร 1,3-บิวทาไดอีน ออกสู่บรรยากาศ และการออกมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียที่มีสารเบนซีน และสาร 1,3-บิวทาไดอีน จากปล่องโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการกำหนดเพิ่มเติมเพื่อควบคุมสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งกำเนิดที่ยังไม่มีมาตรฐานฯ ควบคุม คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2556



- กทม.
- นิคม IRPC
- ขอนแก่น
- ค่ามาตรฐาน
- มาบตาพุด
- เชียงใหม่
- สงขลา

ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย ปี 2551-2555  
แสดงค่าเฉลี่ยต่อเนื่อง (moving averages)  
สูงสุดในแต่ละพื้นที่

ตารางผลการตรวจวัดสารประกอบคาร์บอนิล (Carbonyl Compounds) ปี 2555 หน่วย มคก./ ลบ.ม.

สถานี	ฟอร์มัลดีไฮด์		อะซีตัลดีไฮด์		อะครอลีน		โพรโพโนลดีไฮด์	
	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ยรายปี	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ยรายปี	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ยรายปี	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ยรายปี
กรุงเทพฯ และบริเวณชานเมือง								
พื้นที่ริมถนน								
การเคหะชุมชนดินแดง ถ.ดินแดง	12.32 – 20.63	16.36	4.94 – 9.09	6.70	ND	-	0.29 – 0.95	0.60
สถานีตำรวจนครบาลโชคชัย ถ.ลาดพร้าว	10.16 – 23.75	16.99	4.12 – 9.18	6.49	ND	-	0.40 – 0.71	0.54
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถ.พระรามที่ 4	7.54 – 14.88	11.58	2.37 – 7.84	4.55	ND	-	0.33 – 1.20	0.72
พื้นที่ทั่วไป								
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เขตธนบุรี	5.99 – 12.13	8.42	2.94 – 5.92	4.16	ND	-	0.29 – 0.62	0.52
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม จ.ปทุมธานี	6.51 – 16.93	10.12	2.19 – 6.02	3.75	ND	-	0.21 – 0.44	0.33
เชียงใหม่								
โรงเรียนอนุพรราชวิทยาลัย	10.28 – 21.78	13.96	3.65 – 9.56	4.31	ND	-	0.19 – 0.65	0.46
ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่	2.82 – 15.12	7.70	0.76 – 9.00	3.66	ND	-	0.13 – 1.41	0.50
ระยอง								
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด	4.71 – 7.82	6.12	3.32 – 5.33	4.20	ND	-	0.14 – 0.44	0.22
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองจอก	2.40 – 4.05	3.46	1.06 – 3.18	1.98	ND	-	0.06 – 0.30	0.18
ขอนแก่น บ้านพักปัดอ้อเกาะ	5.82 – 12.25	7.04	2.28 – 6.68	3.45	ND	-	0.02 – 0.63	0.34
สงขลา เทศบาลนครสงขลา	6.39 – 17.88	12.29	3.16 – 8.29	4.93	ND	-	0.16 – 0.67	0.49
มาตรฐานค่าเฝ้าระวังเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	65	-	860	-	0.55	-	-	-

หมายเหตุ : ND ค่าที่วัดได้ต่ำกว่าค่าที่ตรวจวัดได้ของเครื่องมือ

ตารางสรุปผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย 9 ชนิด ปี 2555 แสดงค่าเฉลี่ยรายปี หน่วย มคก./ลบ.ม.

สถานี	ไวโนลคลอไรด์	1,3-บิวทาไดอีน	ไดคลอโรมีเทน	คลอโรฟอร์ม	1,2-ไดคลอโรอีเทน	เบนซีน	ไตรคลอโรเอทิลีน	1,2-ไดคลอโรโพเทน	เตตระคลอโรเอทิลีน
<b>กรุงเทพฯ และปริมณฑล</b>									
<b>พื้นที่ริมถนน</b>									
การเคหะชุมชนดินแดง ถ.ดินแดง	0.04	0.03	1.9	0.26	0.21	5.0	0.41	0.14	0.34
สถานีตำรวจนครบาลเขตลาดพร้าว 4 ถ.ลาดพร้าว	0.03	0.02	2.0	0.32	0.29	3.3	1.2	0.17	0.43
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถ.พระรามที่ 4	0.04	0.03	1.7	0.78	0.21	3.9	0.41	0.14	0.69
<b>พื้นที่ทั่วไป</b>									
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	0.03	0.02	1.3	0.16	0.18	1.6	0.25	0.10	0.18
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม จ.ปทุมธานี	0.04	0.03	1.0	0.16	0.21	1.5	0.48	0.14	0.22
<b>เชียงใหม่</b>									
โรงเรียนพุทธธาตุน้อย	0.04	0.03	0.45	0.14	0.11	3.0	0.13	0.09	0.12
ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่	0.04	0.06	0.32	0.13	0.10	1.7	0.13	0.09	0.10
<b>ระยอง</b>									
วัดหนองแฟบ	0.05	0.07	0.44	0.52	0.16	1.3	0.21	0.41	0.09
วัดมาบขลุ่ย	0.09	0.23	0.87	0.17	0.26	1.2	0.22	0.11	0.09
ชุมชนบ้านพลอง	0.37	0.22	2.0	0.16	0.46	5.3	0.27	0.08	0.11
สถานีเมืองใหม่	0.92	0.16	1.6	0.24	1.0	2.8	0.28	0.09	0.11
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด	0.20	0.11	1.3	0.19	0.63	2.5	0.28	0.09	0.12
ศูนย์บริการสาธารณสุข บ้านตากวน	0.14	1.4	0.98	0.17	0.42	2.4	0.23	0.09	0.10
หมู่บ้านนพเขต	0.09	0.09	4.3	0.15	0.25	2.0	1.2	0.08	0.13
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองจอก	0.05	0.08	0.51	0.16	0.21	1.4	0.25	0.11	0.12
วัดปลวกเกิด	0.04	1.4	0.38	0.14	0.18	2.9	0.27	0.09	0.11
ขอนแก่น บ้านฟ้าปัดอำเภอก	0.04	0.03	0.42	0.13	0.18	3.0	0.13	0.11	0.13
สงขลา เทศบาลนครสงขลา	0.04	0.03	0.32	0.13	0.14	2.0	0.11	0.09	0.09
<b>ค่ามาตรฐานเฉลี่ยรายปี (มคก./ลบ.ม.)</b>	<b>10</b>	<b>0.33</b>	<b>22</b>	<b>0.43</b>	<b>0.4</b>	<b>1.7</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>200</b>

## สถานการณ์พื้บรศ

น้ำฝนตามธรรมชาติมีค่าความเป็นกรดเล็กน้อย pH ประมาณ 5.6 เนื่องจากหยดน้ำฝนเดินทางผ่านชั้นบรรยากาศ ละลายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน ออกไซด์ของซัลเฟอร์ และก๊าซอื่นๆ ที่อยู่ในบรรยากาศ กลายเป็นสารละลายที่มีความเป็นกรดมากกว่าน้ำสะอาด ทางทฤษฎีกำหนดว่าน้ำฝนที่มีค่า pH ต่ำกว่า 5.6 เป็นฝนกรด ฝนกรดทำให้แหล่งน้ำและดินมีความเป็นกรด และหากสะสมเป็นเวลานานอาจเกิดผลกระทบต่อพืช สัตว์ และระบบนิเวศน์ และกัดกร่อนวัสดุ และสิ่งปลูกสร้าง

ผลการติดตามตรวจสอบค่า pH ของน้ำฝนในปี พ.ศ. 2555 จากสถานีติดตามตรวจสอบการตกสะสมของกรด ในประเทศไทย จำนวน 11 แห่ง ใน 10 จังหวัดทั่วประเทศ ซึ่งมีการตรวจวัดทุกวันที่มีปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี พบว่า ค่า pH เฉลี่ยรายปีของพื้นที่ต่างๆ ในประเทศไทยมีค่าอยู่ในช่วง 4.63 - 6.32 เป็นกรดมากที่สุด ณ จุดตรวจวัด ในจังหวัดระยอง และชลบุรี ในปัจจุบันยังไม่พบผลกระทบของฝนกรดต่อพืช สัตว์ และระบบนิเวศน์ในประเทศไทย

พื้นที่ที่มีน้ำฝนเป็นกรดมากกว่าธรรมชาติ ( $pH < 5.6$ ) ได้แก่ จุดตรวจวัดในจังหวัดปทุมธานี นครราชสีมา ชลบุรี ระยอง และสงขลา พื้นที่ที่มีน้ำฝนต่ำกว่าธรรมชาติเล็กน้อย ( $pH > 5.6$ ) ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นครปฐม กาญจนบุรี เชียงใหม่ และชัยนาท

### ข้อมูลความเป็นกรด - ด่าง (pH) ของน้ำฝนในประเทศไทยใน ปี 2555

จังหวัด	จุดตรวจวัด	pH ต่ำสุด-สูงสุด	pH เฉลี่ย
กรุงเทพฯ	กรมควบคุมมลพิษ เขตพญาไท	4.40 - 7.56	5.68
กรุงเทพฯ	กรมอุตุนิยมวิทยา เขตบางนา	5.46 - 7.73	6.17
ปทุมธานี	ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม	3.52 - 6.68	5.44
กาญจนบุรี	เขื่อนวชิราลงกรณ์	4.80 - 7.03	6.02
เชียงใหม่	อุตุนิยมวิทยาเกษตรแม่เหียะ	4.75 - 6.95	6.10
นครปฐม	อุตุนิยมวิทยานครปฐม	5.62 - 7.77	5.96
ชัยนาท	อุตุนิยมวิทยาเกษตรชัยนาท	5.61 - 7.28	6.32
นครราชสีมา	วนวัฒนวิจัยสระแกรราช	4.06 - 6.95	5.07
ชลบุรี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.80 - 7.63	4.63
ระยอง	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด	3.58 - 9.35	4.63
สงขลา	อุตุนิยมวิทยาคลองหวั่ง อำเภอลาดใหญ่	4.52 - 6.95	5.29

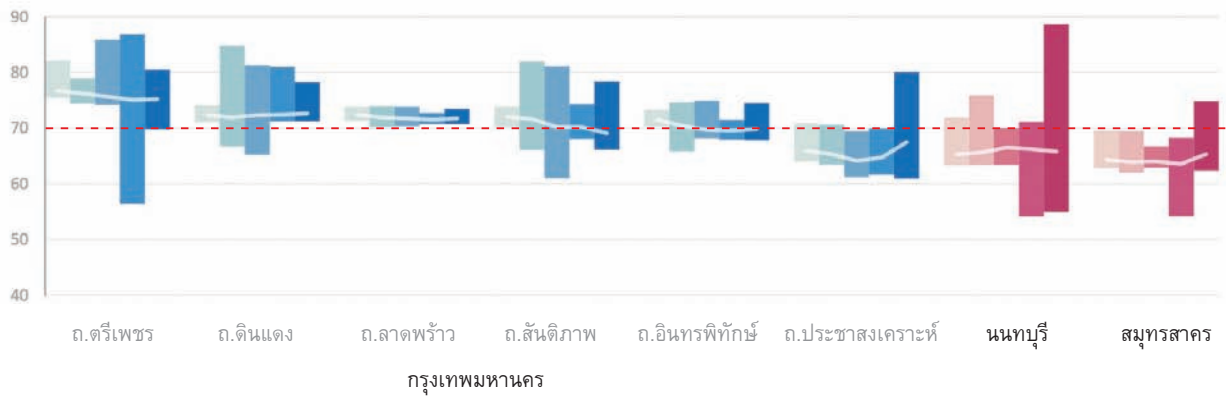


## บทที่ 3 แนวโน้มและสถานการณ์ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน

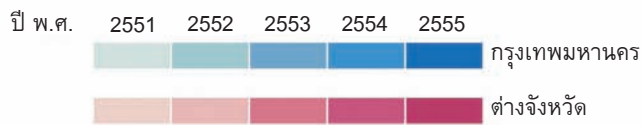


🗣️ สำนักงานจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงด้วยสถานีตรวจวัดระดับเสียงถาวร ทำการตรวจวัดตลอดทั้งปี ในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด และจุดตรวจวัดชั่วคราว ทำการตรวจวัดต่อเนื่อง 7 วัน ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 14 (สุราษฎร์ธานี) และสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 4 (นครสวรรค์) ติดตามตรวจสอบระดับเสียงจากจุดตรวจชั่วคราวในต่างจังหวัด สรุปผลการตรวจวัดพบว่าบริเวณริมถนนมีระดับเสียงสูงกว่าบริเวณพื้นที่ทั่วไปที่เป็นชุมชนที่พักอาศัยและสถานศึกษา

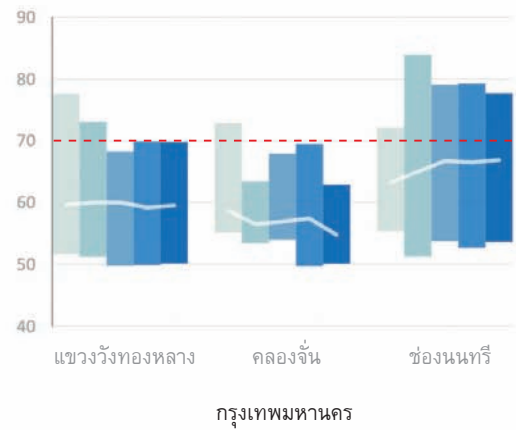
ระดับเสียง  
dB(A)

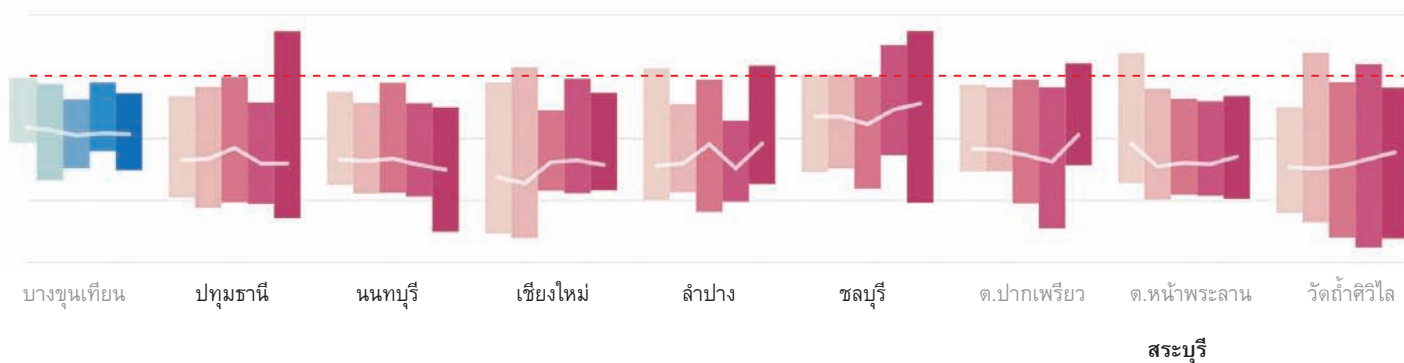
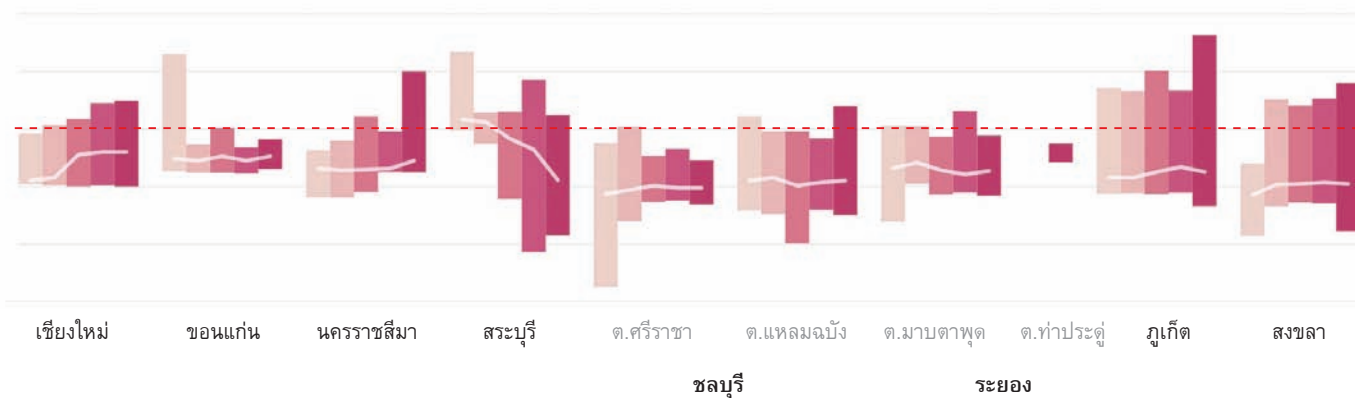


(บน) กราฟระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง ปี 2551 - 2555  
แยกรายสถานีแสดงช่วงค่าสูงสุด - ต่ำสุด และเส้นค่าเฉลี่ย  
จากสถานีตรวจวัดเสียงอัตโนมัติ

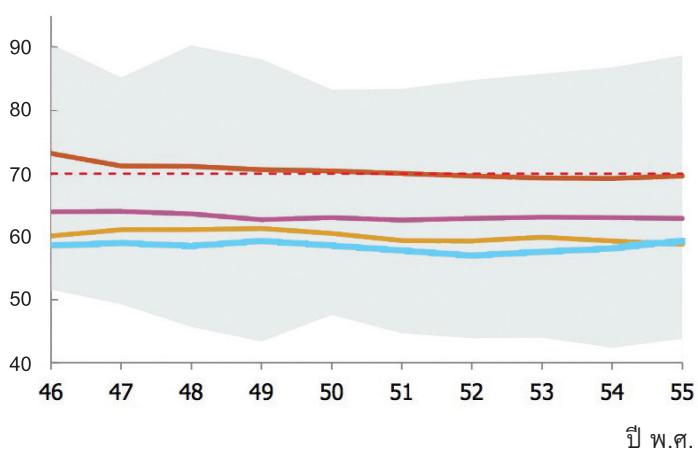


ระดับเสียง  
dB(A)





ระดับเสียงเฉลี่ย dB(A)



(ซ้าย) กราฟระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง ปี 2546 - 2555 เฉลี่ยกลุ่มพื้นที่กรุงเทพฯ ปริมาณพลและต่างจังหวัด พื้นที่ทั่วไปและพื้นที่ริมถนน

- ช่วงค่าสูงสุด - ต่ำสุด
- ริมถนน กทม. + ปริมาณ
- พื้นที่ทั่วไป กทม. + ปริมาณ
- ริมถนน ต่างจังหวัด
- พื้นที่ทั่วไป ต่างจังหวัด
- มาตรฐาน 70 dB(A)

## ระดับเสียงในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

### พื้นที่ทั่วไป

ระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{\text{eq}}$ ) 24 ชั่วโมง จากสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในช่วง 44.9 – 77.6 เดซิเบลเอ ค่าเฉลี่ยทุกพื้นที่เท่ากับ 58.8 เดซิเบลเอ ลดลงจากปีที่ผ่านมาเล็กน้อย บริเวณที่มีระดับเสียงสูงกว่าบริเวณอื่นๆ ได้แก่ โรงเรียนนนทรีวิทยา โดยระดับเสียงเกินมาตรฐานร้อยละ 50 ของจำนวนข้อมูลตรวจวัดทั้งหมด ซึ่งสาเหตุมาจากกิจกรรมของสถานศึกษา

### พื้นที่ริมถนน

ระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{\text{eq}}$ ) 24 ชั่วโมง จากสถานีตรวจวัด มีค่าอยู่ในช่วง 55.0 - 88.7 เดซิเบลเอ ค่าเฉลี่ยทุกพื้นที่เท่ากับ 69.6 เดซิเบลเอ ไม่แตกต่างจากปีก่อนหน้ามากนัก โดยระดับเสียงเกินมาตรฐานร้อยละ 54 จากจำนวนข้อมูลตรวจวัดทั้งหมด บริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานทุกวัน ได้แก่ สถานีตำรวจนครบาลโชคชัย ถนนลาดพร้าว การเคหะชุมชนดินแดง ถนนดินแดง และพาทูร์ต ถนนตรีเพชร โดยพาทูร์ตมีระดับเสียงสูงกว่าบริเวณอื่นๆ

ระดับเสียงริมถนน 20 สาย ซึ่งตรวจวัดโดยจุดตรวจวัดชั่วคราว พบเกินมาตรฐานทุกวัน ถนน 5 สาย ที่มีระดับเสียงสูงที่สุด ได้แก่ ถนนตากสิน ถนนสุขุมวิท ถนนอรุณอมรินทร์-พรานนก ถนนพระราม 9 และถนนงามคำแห่ง ค่าเฉลี่ยของระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วงที่ตรวจวัดมีค่า 80.2, 79.7, 77.0, 76.8 และ 76.7 เดซิเบลเอ ตามลำดับ

## ระดับเสียงในต่างจังหวัด

### พื้นที่ทั่วไป

ระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{\text{eq}}$ ) 24 ชั่วโมง จากสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 43.8 - 77.4 เดซิเบลเอ ค่าเฉลี่ยทุกพื้นที่เท่ากับ 59.4 เดซิเบลเอ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาเล็กน้อย ระดับเสียงเกินมาตรฐานร้อยละ 3 ของจำนวนข้อมูลตรวจวัดทั้งหมด โดยสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดชลบุรีมีระดับเสียงสูงกว่าบริเวณอื่นๆ และมีค่าเกินมาตรฐานร้อยละ 15 ของจำนวนข้อมูลที่ตรวจ ซึ่งสาเหตุจากกิจกรรมภายในพื้นที่

### พื้นที่ริมถนน

ระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{\text{eq}}$ ) 24 ชั่วโมง จากสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 51.5 - 86.3 เดซิเบลเอ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.9 ใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา ระดับเสียงเกินมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 3 ของจำนวนข้อมูลตรวจวัดทั้งหมด การจราจรและกิจกรรมบริเวณใกล้เคียงเป็นส่วนที่ทำให้ระดับเสียงเกินค่ามาตรฐาน โดยจังหวัดภูเก็ตเป็นเสียงจากกิจกรรมสันหนากการ จังหวัดนครราชสีมาเป็นเสียงจากการก่อสร้าง และจังหวัดสระบุรีเป็นเสียงการจราจร ซึ่งเกินมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 8, 6 และ 6 ของข้อมูลที่ตรวจวัดทั้งหมด ตามลำดับ สำหรับระดับเสียงจากจุดตรวจวัดชั่วคราวในต่างจังหวัดส่วนใหญ่ระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

## ตารางสรุปข้อมูลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง จากสถานีตรวจวัดถาวร ปี 2555

จังหวัด	จุดตรวจวัด	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		จำนวนวันที่เกินมาตรฐาน/ ตรวจวัด (ร้อยละ)
		ค่าต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย	
<b>พื้นที่ริมหรือใกล้ถนน</b>				
กรุงเทพฯ	พายุวัด ถนนตรีเพชร	69.8 – 80.5	75.2	357/358 (100)
	การเคหะชุมชนดินแดง ถนนดินแดง	71.2 – 78.3	72.6	346/346 (100)
	สถานีตำรวจนครบาลโชคชัย ถนนลาดพร้าว	70.7 – 73.5	71.7	186/186 (100)
	วงเวียน 22 กรกฎาคม ถนนสันติภาพ	66.1 – 78.4	69.1	38/380 (11)
	การไฟฟ้าอโยธยบุรี ถนนอินทรพิทักษ์	67.8 – 74.5	69.8	121/365 (33)
	สนามกีฬาการเคหะชุมชนห้วยขวาง ถนนประชาสงเคราะห์	61.0 – 80.0	67.5	55/212 (26)
นนทบุรี	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ถนนบางกรวย-ไทรน้อย	55.0 – 88.7	65.8	38/196 (19)
สมุทรสาคร	แขวงการทางสมุทรสาคร ถนนเพชรเกษม	62.4 – 74.9	65.3	2/95 (2)
เชียงใหม่	โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง	60.0 – 74.9	64.5	9/366 (2)
ขอนแก่น	บ้านพักปลัดอำเภอ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง	63.0 – 68.2	65.2	0/281 (0)
นครราชสีมา	สถานีสูบน้ำเสียเทศบาลนครนครราชสีมา ตำบลในเมือง อำเภอเมือง	62.5 – 79.9	66.0	20/342 (6)
สระบุรี	สถานีตำรวจภูธรหน้าพระลาน ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	51.5 – 72.3	61.1	21/366 (0)
ชลบุรี	ศูนย์เยาวชนเทศบาลเมืองศรีราชา ตำบลศรีราชา อำเภอศรีราชา	56.8 – 64.5	59.7	0/359 (0)
	สนามกีฬาเทศบาลนครแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา	55.0 – 74.0	61.0	2/251 (1)
ระยอง	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง	58.4 – 68.8	62.7	0/283 (0)
	สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง ตำบลท่าประดู่ อำเภอเมือง	64.2 – 67.5	65.8	0/255 (0)
ภูเก็ต	ศูนย์บริการสาธารณสุข 1 เทศบาลนครภูเก็ต ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง	56.6 – 86.3	62.5	35/366 (10)
สงขลา	เทศบาลนครหาดใหญ่ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่	52.2 – 77.9	60.4	3/316 (1)
<b>พื้นที่ทั่วไป</b>				
กรุงเทพฯ	โรงเรียนบดินทรเดชา แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง	50.1 – 69.8	59.5	0/217 (0)
	การเคหะชุมชนคลองจั่น แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ	50.1 – 62.9	54.8	0/283 (0)
	โรงเรียนนนทรีวิทยา แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา	53.6 – 77.6	66.9	68/136 (50)
	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง	55.0 – 67.4	60.7	0/143 (0)
ปทุมธานี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง	47.2 – 77.3	56.0	9/302 (3)
นนทบุรี	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด	44.9 – 65.1	55.0	0/174 (0)
เชียงใหม่	ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง	51.6 – 67.4	55.8	0/366 (0)
ลำปาง	ศาลหลักเมืองจังหวัดลำปาง ตำบลหัวเวียง อำเภอเมือง	52.7 – 71.8	59.2	1/248 (0)
ชลบุรี	สนง.สามัญศึกษาจังหวัดชลบุรี ตำบลบางปลาสร้อย อำเภอเมือง	49.7 – 77.4	65.7	46/316 (15)
สระบุรี	สถานีดับเพลิงเขาน้อย ตำบลปากเพรียว อำเภอเมือง	55.8 – 72.1	60.6	2/322 (1)
	อบต.หน้าพระลาน ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	50.3 – 66.8	57.1	0/364 (0)
	วัดถ้ำศรีวิไล ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ	43.8 – 68.3	57.8	0/341 (0)

หมายเหตุ : \* ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง ค่ามาตรฐานไม่เกิน 70 เดซิเบล



## ตารางสรุปข้อมูลระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง จุดตรวจวัดชั่วคราวริมถนน ปี 2555

จุดตรวจวัด	ช่วงวันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)	
		ค่าต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย
<b>กรุงเทพมหานคร</b>			
บ่อดำรวจสี่แยกกมโทสวรรคย์ ถนนตากสิน	1 - 7 พ.ค.	79.8 - 80.5	80.2
สถานีตำรวจนครบาลพระโขนง ถนนสุขุมวิท ซอย 77	5 - 11 ส.ค.	79.5 - 80.2	79.7
กรมกรมอุตุนิยมวิททยา ถนนสุขุมวิท เขตบางนา	30 ส.ค. - 5 ก.ย.	76.6 - 78.0	77.3
บ่อดำรวจสี่แยก ถนนอรุณอมรินทร์-พรานนง	27 ก.ค. - 2 ส.ค.	76.2 - 77.6	77.0
บ่อดำรวจสี่แยก อสมท. ถนนพระราม 9	15 - 21 มิ.ย.	76.2 - 77.1	76.8
บ่อดำรวจสี่แยกกล้าสาลี ถนนรามคำแหง	20 - 26 มี.ค.	76.6 - 76.8	76.7
บ่อดำรวจเขาวราช ถนนเขาวราช	21 - 27 มิ.ย.	75.8 - 77.3	76.6
บ่อดำรวจแม่นศรี ถนนบำรุงเมือง	8 - 14 มิ.ย.	74.9 - 78.3	76.6
บ่อดำรวจสี่แยกพระราม 9 ถนนพระราม 9	7 - 13 พ.ค.	75.4 - 76.9	76.3
บ่อดำรวจอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ จุดร้านหนังสือดอกหญ้า	3 - 9 พ.ค.	74.7 - 75.8	75.2
บ่อดำรวจสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จฯ ถนนอิสรภาพ	8 - 14 ส.ค.	74.4 - 75.8	75.1
สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ ถนนวิภาวดีรังสิต	15 - 21 ก.ย.	74.7 - 75.6	75.0
กระทรวงวิทยาศาสตร์ ถนนพระราม 6 เขตพญาไท	13 - 19 ม.ค.	74.1 - 75.7	74.7
บ่อดำรวจสี่แยกเกษตร ถนนพหลโยธิน	30 มี.ค. - 5 เม.ย.	72.3 - 78.2	74.7
บ่อดำรวจสี่แยกเกียกกาย ถนนสามเสน	31 มี.ค. - 6 เม.ย.	71.8 - 78.2	74.6
บ่อดำรวจห้าแยกคลองเตย ถนนอาจณรงค์	10 - 16 ส.ค.	73.0 - 77.2	74.4
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 เขตพญาไท	3 - 9 มิ.ย.	72.6 - 73.6	72.9
กรมป่าไม้ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร	7 - 13 ก.ย.	71.3 - 73.2	72.2
กรมการขนส่งทางบก ถนนพหลโยธิน เขตพญาไท	6 - 12 ก.พ.	71.6 - 72.5	72.1
บ่อดำรวจสี่แยกสาธุประดิษฐ์ ถนนพระราม 3	2 - 8 ส.ค.	70.1 - 71.3	70.8
<b>นครสวรรค์</b>			
ศูนย์ปฏิบัติการจราจรบ่อดำรวจถนนสี่แยกสะพานเดชาติวงศ์ อำเภอเมือง	3 - 5 เม.ย.	69.7 - 73.8	71.1
<b>ตาก</b>			
ศาลากลางจังหวัด อำเภอเมือง	28 - 30 มี.ค.	67.4 - 68.7	68.0
ศาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช อำเภอแม่สอด	26 - 27 มี.ค.	62.0 - 63.2	62.6
<b>กำแพงเพชร</b> สถานีตำรวจภูธรเมืองกำแพงเพชร อำเภอเมือง	28 - 30 มี.ค.	61.3 - 69.8	65.6
<b>ชุมพร</b> ศูนย์ประสานงานป่าไม้ชุมพร อำเภอเมือง	14 - 15 ก.ย.	61.3	-
<b>อุทัยธานี</b>			
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุทัยธานี อำเภอเมือง	3 - 5 เม.ย.	53.2 - 54.2	53.7
<b>ระนอง</b> ที่ว่าการอำเภอเมืองระนอง ถนนเรืองราษฎร์ อำเภอเมือง	26 - 27 ก.ค.	58.2	-

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานไม่เกิน 70 เดซิเบล

\* ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง เฉพาะช่วงวันที่มีการตรวจวัด

# บทที่ 4 การจัดการปัญหามลพิษ ทางอากาศและเสียง



# การติดตามตรวจสอบเพื่อฟาร์มะวังสถานการณ์

## การติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศและเสียงจากยานพาหนะ

ยานพาหนะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่เมืองใหญ่ทั่วประเทศ จากสถิติการจดทะเบียนยานพาหนะตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ และกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก รดจดทะเบียนสะสมทั่วประเทศ ในปี 2555 มีจำนวนทั้งสิ้น 32.5 ล้านคัน เพิ่มขึ้นจากปี 2554 ประมาณร้อยละ 7.6 โดยจังหวัด 5 อันดับแรกที่มีรถยนต์จดทะเบียนมากที่สุด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ชลบุรี นครราชสีมา เชียงใหม่ สงขลา

ในปี 2555 สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการระบายมลพิษทางอากาศและเสียงจากยานพาหนะใช้งานแต่ละประเภท ทั้งรถยนต์เบนซิน รถยนต์ดีเซล และรถจักรยานยนต์ ในพื้นที่หลักที่มีแนวโน้มของการเกิดปัญหามลพิษและมีสถิติการจดทะเบียนรถมากที่สุด จำนวน 13 พื้นที่ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ ลำพูน พิษณุโลก สระบุรี นนทบุรี สมุทรปราการ สงขลา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี นครราชสีมา ชลบุรี และขอนแก่น เป็นจำนวนทั้งหมด 5,834 คัน

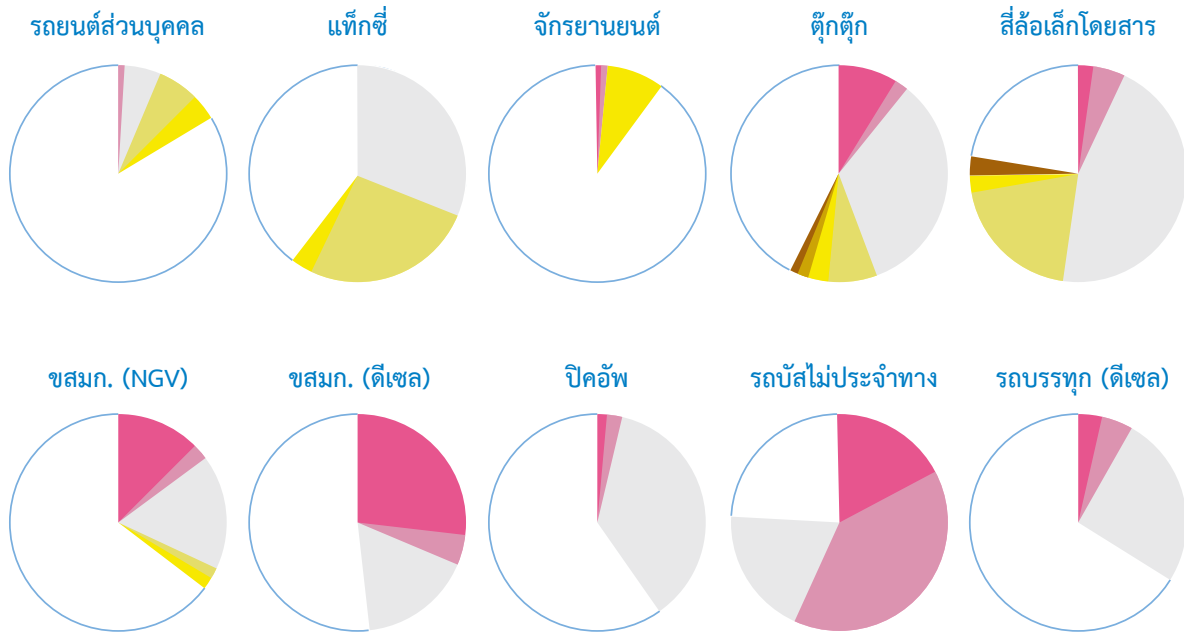
### พื้นที่กรุงเทพมหานคร

ในปี 2555 ประเภทรถยนต์ที่มีการระบายก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกินมาตรฐานมากที่สุดคือ รถยนต์สี่ล้อเล็ก คิดเป็นร้อยละ 25.4 รองลงมาคือรถยนต์เบนซิน และสามล้อเครื่อง คิดเป็นร้อยละ 24.7 และ 12.7 ตามลำดับ ประเภทรถยนต์ที่มีการระบายก๊าซไฮโดรคาร์บอนเกินมาตรฐานมากที่สุดคือ รถยนต์สี่ล้อเล็ก คิดเป็นร้อยละ 73.1 รองลงมาคือ รถยนต์เบนซิน และรถสามล้อเครื่อง คิดเป็นร้อยละ 50.6 และ 43.9 ตามลำดับ สำหรับประเภทรถยนต์ที่มีมลพิษทางเสียงเกินมาตรฐานมากที่สุดคือ รถดีเซล คิดเป็นร้อยละ 23.2 รองลงมาคือ รถโดยสารร่วมบริการ ขสมก. ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ NGV และรถยนต์สี่ล้อเล็ก คิดเป็นร้อยละ 16.8 และ 9.7 ตามลำดับ

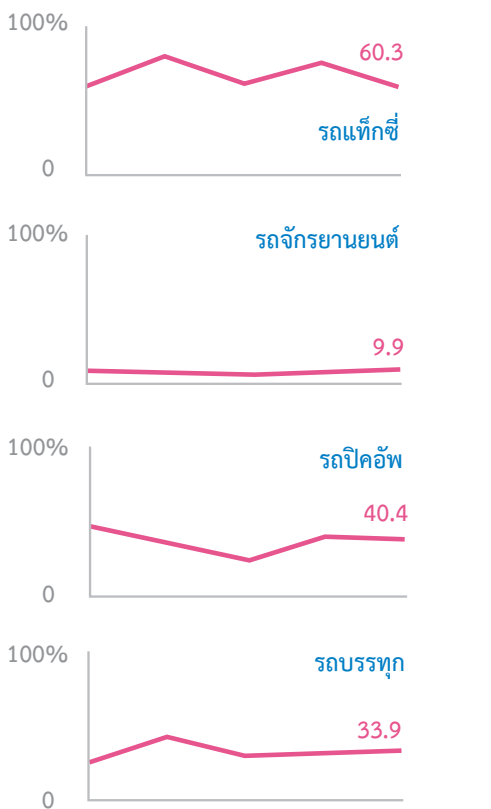
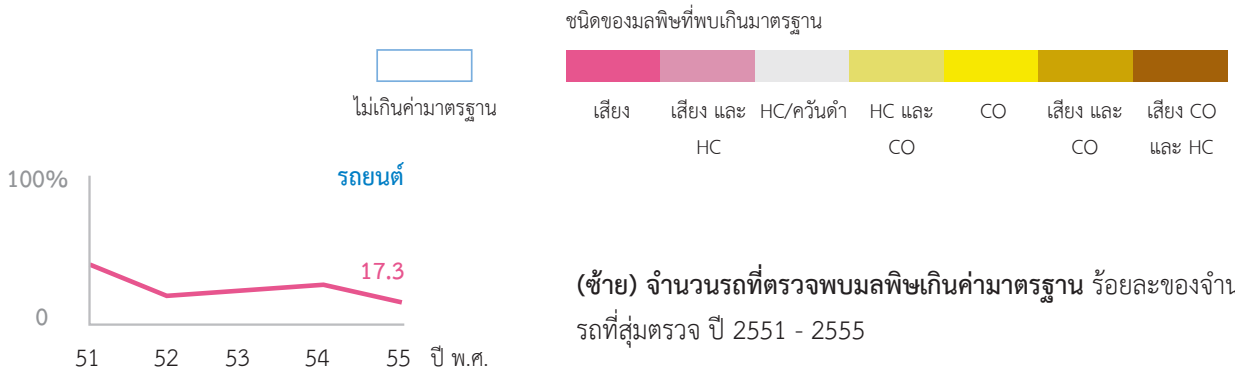
### พื้นที่ต่างจังหวัด

ในปี 2555 ประเภทรถยนต์ที่มีการระบายก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกินมาตรฐานมากที่สุดคือ รถยนต์เบนซิน คิดเป็นร้อยละ 11.6 รองลงมาคือ รถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 8.2 ประเภทรถที่ระบายก๊าซไฮโดรคาร์บอนเกินมาตรฐานมากที่สุดคือ รถยนต์เบนซิน คิดเป็นร้อยละ 25.3 รองลงมาคือ รถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 0.7 สำหรับประเภทรถที่มีมลพิษทางเสียงเกินมาตรฐานมากที่สุดคือ รถดีเซล คิดเป็นร้อยละ 5.5 รองลงมาคือ รถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 0.4 รถที่มีการระบายควันดำเกินมาตรฐานมากที่สุดคือ รถสองแถวรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 64.4 รองลงมาคือ รถปิคอัพ และรถบัส คิดเป็นร้อยละ 31.8 และ 30.0 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศและเสียงจากยานพาหนะใช้งานในประเทศไทย ปี 2551 – 2555 พบว่ารถยนต์เบนซินใช้งานมีการระบายก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไฮโดรคาร์บอนเกินมาตรฐานลดลงร้อยละ 2.8 และ ร้อยละ 8.2 ตามลำดับ ระดับเสียงเกินมาตรฐานเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 รถจักรยานยนต์มีการระบายก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไฮโดรคาร์บอน และระดับเสียงเกินมาตรฐานเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.3 ร้อยละ 75.9 และ ร้อยละ 42.8 ตามลำดับ สำหรับรถยนต์ดีเซลมีการระบายควันดำเกินมาตรฐานลดลงร้อยละ 5.5 และระดับเสียงเกินมาตรฐานลดลงร้อยละ 12.2

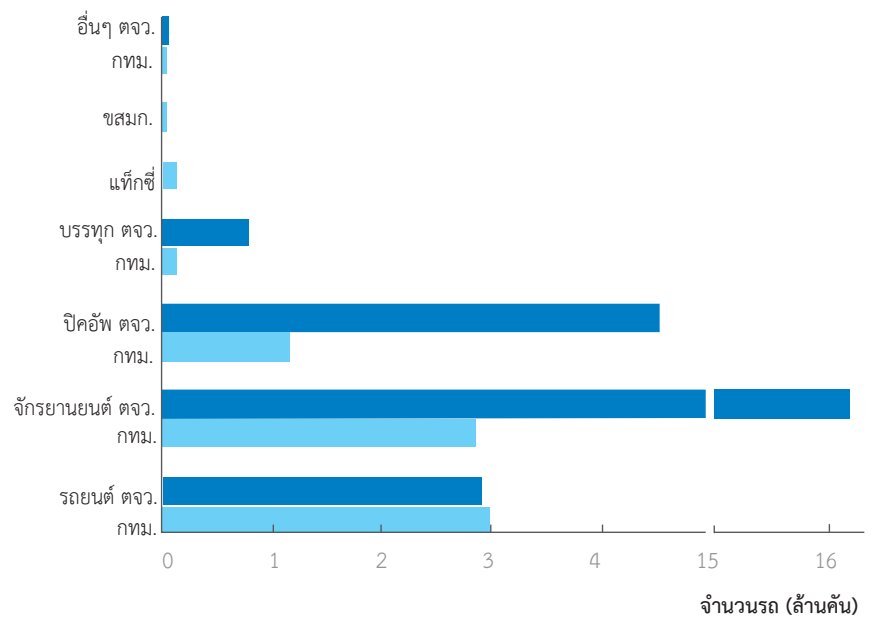


(บน) สัดส่วนจำนวนรถที่สำรวจพบมลพิษเกินค่ามาตรฐาน ปี 2555 แยกตามชนิดของรถ



(ซ้าย) จำนวนรถที่ตรวจพบมลพิษเกินค่ามาตรฐาน ร้อยละของจำนวนรถที่สุ่มตรวจ ปี 2551 - 2555

(ล่าง) สถิติจำนวนรถ ปี 2555 จากกรมการขนส่งทางบก



การดำเนินมาตรการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศจากยานพาหนะซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศหลักที่ผ่านมามีการกำหนดมาตรการที่สำคัญ ได้แก่

**1) ดำเนินการกำหนดมาตรฐานการระบายสารมลพิษจากรถยนต์ที่ผลิตใหม่** มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 จนถึงปัจจุบัน โดยการกำหนดมาตรฐานการระบายสารมลพิษจากรถยนต์ใหม่ได้อ้างอิงมาจากมาตรฐานที่กำหนดโดยสหภาพยุโรป (European Union: EU) ซึ่งครอบคลุมถึงมาตรฐานของน้ำมันเชื้อเพลิงด้วย จากการกำหนดค่ามาตรฐานการระบายสารมลพิษจากรถยนต์ใหม่ที่มีความเข้มงวดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้การผลิตรถจักรยานยนต์เปลี่ยนจากเครื่องยนต์ 2 จังหวะ ไปเป็นเครื่องยนต์ 4 จังหวะ ซึ่งมีปริมาณการระบายสารมลพิษต่ำกว่า

**2) การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง** ส่งผลให้ปัจจุบันปริมาณกำมะถันในน้ำมันลดลงเหลือไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน ปริมาณสารเบนซินในน้ำมันเบนซินลดลงเหลือไม่เกินร้อยละ 1 โดยน้ำหนัก ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการระบายมลพิษจากรถยนต์ โดยเฉพาะฝุ่นละอองและไฮโดรคาร์บอน

**3) การกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะขณะใช้งาน** เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบมลพิษก่อนการจดทะเบียนหรือต่อทะเบียนประจำปี และใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจจับยานพาหนะที่มีมลพิษเกินมาตรฐานริมเส้นทางจราจร

**4) การส่งเสริมการใช้ยานพาหนะและเชื้อเพลิงที่มีมลพิษต่ำ** การพัฒนารถยนต์แบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน (รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า รถสามล้อไฟฟ้า รถโดยสารประจำทางไฟฟ้า) ส่งเสริมให้มีการใช้เชื้อเพลิงจากพืชในยานพาหนะ (แก๊สโซฮอลล์ ไบโอดีเซล) และสนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติในยานพาหนะ

**5) การรณรงค์ประชาสัมพันธ์การพัฒนาเครือข่ายการให้บริการคลินิกไอเสียมาตรฐาน** ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2538 โดยในระยะแรกจะมุ่งเน้นการอบรมช่างเทคนิคประจำอู่ปรับแต่งและซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ให้เข้าใจเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ตลอดจนวิธีการปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เพื่อลดมลพิษ ต่อมาจึงมุ่งเน้นในการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ภาคเอกชนและผู้ใช้ยานพาหนะเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศจากยานพาหนะมากขึ้น ให้ผู้ใช้รถและประชาชนทั่วไปรู้จักคลินิกไอเสียเพิ่มขึ้น ตลอดจนควบคุมคุณภาพของอู่คลินิกไอเสียให้ได้มาตรฐานและสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการคลินิกไอเสียด้วย รวมทั้งการเสริมสร้างเครือข่ายชุมชนในการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานคร เช่น เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์อากาศ และหน่วยแจ้งเบาะแสรถควันดำ เป็นต้น

สำหรับการเพิ่มจำนวนยานพาหนะใหม่ในปี 2555 ส่วนหนึ่งเกิดจากมาตรการภาครัฐที่คืนภาษีรถยนต์คันแรกให้กับประชาชน ซึ่งมีจำนวนรถยนต์ใหม่ (ป้ายแดง) เพิ่มขึ้นในปี 2555 สูงขึ้นเกือบเป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับปี 2554 ซึ่งรถยนต์ใหม่เหล่านี้เป็นไปตามมาตรฐานยูโร 3 และบางส่วนเป็นรถยนต์ประหยัดพลังงานหรืออีโคคาร์ที่ถูกกำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานยูโร 4 จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในเมืองใหญ่ เช่น ในกรุงเทพมหานคร ยังไม่พบแนวโน้มที่ชัดเจนของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศที่อาจมีปริมาณมลพิษเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามยังคงต้องมีการติดตามและประเมินผลกระทบในระยะยาวต่อไป



## ระดับเสียงริมคลองและเรือโดยสารในกรุงเทพมหานคร

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมคลองแสนแสบ จำนวน 4 แห่ง ในปี 2555 ได้แก่ วัดสระปทุม ซอยสุขุมวิท 31 (ข้างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร) ซอยเอกมัย 30 และซอยรามคำแหง 53 พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 55.6 – 66.6 เดซิเบลเอ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกแห่ง

ระดับเสียงของเรือโดยสารที่ให้บริการในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งตรวจวัดร่วมกับกรุงเทพมหานครและกรมเจ้าท่า ระหว่างวันที่ 3 กุมภาพันธ์ ถึง 15 สิงหาคม 2555 รวมจำนวน 154 ลำ พบว่ามีระดับเสียงอยู่ในช่วง 85.2 – 104.7 เดซิเบลเอ พบเรือที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐาน ทั้งหมด 7 ลำ คิดเป็นร้อยละ 4.5 เป็นเรือโดยสารเครื่องกลางลำ จำนวน 1 ลำ และเป็นเรือหางยาว จำนวน 6 ลำ โดยเรือที่มีระดับเสียงมากที่สุดเป็นเรือหางยาวที่ให้บริการในคลองชักพระ รองลงมาเป็นคลองพระโขนง

การติดตามสถานการณ์ระดับเสียงริมคลองและระดับเสียงเรือโดยสารอย่างต่อเนื่อง เป็นการดำเนินงานตามมาตรการควบคุมปัญหามลพิษจากเรือโดยสารในกรุงเทพมหานคร ซึ่งดำเนินการควบคู่ไปกับกิจกรรมอื่นๆ ที่ดำเนินการในปี 2555 ได้แก่ การประชาสัมพันธ์การใช้ท่อไอเสียลดเสียง การเดินเรือด้วยความเร็วที่เหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขเครื่องยนต์ให้แก่ผู้ประกอบการและผู้ขับขี่เรือในระหว่างการตรวจวัดระดับเสียงของเรือโดยสาร

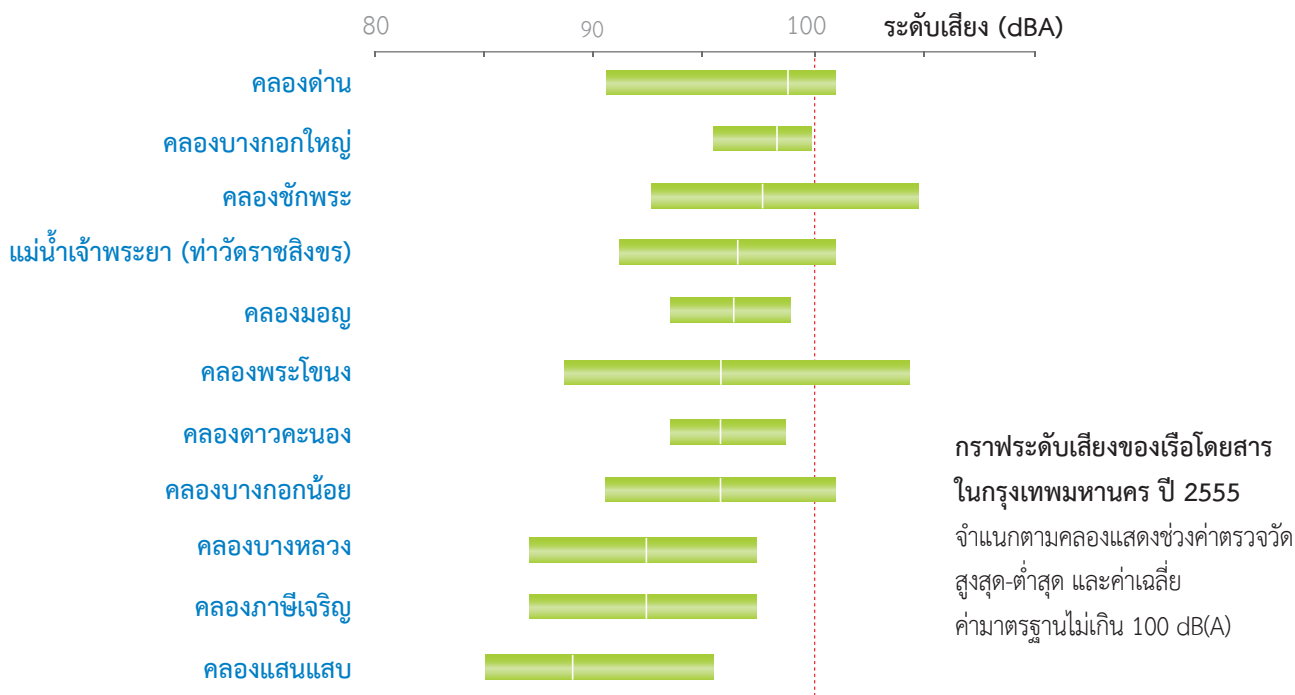
เมื่อเดือนมีนาคม 2555 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมจัดกิจกรรมพิเศษ “นัดกันมา...พากันลดมลพิษ...เรือ” ณ ท่าเรือพระปิ่นเกล้า (ฝั่งพระนคร) รวมทั้งเพิ่มการประชาสัมพันธ์ของทางโรงเรียนของผู้เดือดร้อนจากการใช้บริการและมลพิษจากเรือโดยสารที่แล่นผ่านบริเวณที่พักอาศัยริมแม่น้ำลำคลอง สามารถร้องเรียนมายังสายด่วนของศูนย์ความปลอดภัยทางน้ำ กรมเจ้าท่า โทร. 1199 กองบังคับการตำรวจน้ำ โทร. 1196 กรุงเทพมหานคร โทร. 1555 และกรมควบคุมมลพิษ โทร. 2222 นอกจากนี้ยังมีการเข้มงวดตรวจเดือนเรือที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานระหว่างเดือนมิถุนายน – กันยายน 2555 และเมื่อเดือนกรกฎาคม 2555 มีการจัดอบรมเตรียมความพร้อมเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติงานการตรวจสอบตรวจจับเรือเสียงดัง – คับคั่ง



ภาพวันกิจกรรม “นัดกันมา...พากันลดมลพิษ...เรือ” เดือนมีนาคม 2555



ระดับเสียงบริเวณริมคลองแสนแสบ ปี 2555 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกจุดตรวจวัด (มาตรฐาน : 70 เดซิเบลเอ)



## สรุปข้อมูลระดับเสียงเรือโดยสารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2555

สถานที่ตรวจวัด	จำนวน (ลำ)	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)			เกินมาตรฐาน	
		สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	จำนวน (ลำ)	ร้อยละ
<b>จำแนกตามคลอง</b>						
แม่น้ำเจ้าพระยา (ท่าวัดราชสิงขร) *	17	100.7	96.5	91.3	1	5.9
คลองพระโขนง	5	104.5	95.4	88.7	1	20.0
คลองชักพระ	16	104.7	97.4	92.6	3	18.8
คลองภาษีเจริญ	13	97.5	92.1	87.3	-	-
คลองบางกอกน้อย	16	100.8	95.0	90.3	1	6.3
คลองบางกอกใหญ่	11	99.8	98.3	95.5	-	-
คลองบางหลวง	23	97.4	92.2	87.1	-	-
คลองมอญ	8	98.8	96.3	93.4	-	-
คลองด่าน	6	101.0	98.8	90.4	1	16.7
คลองดาวคะนอง	6	98.6	95.2	93.4	-	-
คลองแสนแสบ *	33	95.5	89.5	85.2	-	-
<b>จำแนกตามประเภทเรือ</b>						
โดยสารเครื่องกลางลำ	48	100.7	91.3	85.2	1	2.1
หางยาว	106	104.7	95.0	87.1	6	5.7
<b>รวม</b>	<b>154</b>	<b>104.7</b>	<b>94.0</b>	<b>85.2</b>	<b>7</b>	<b>4.5</b>

หมายเหตุ : \* เรือในคลองแสนแสบและท่าวัดราชสิงขรมีเฉพาะเรือโดยสารเครื่องกลางลำ คลองอื่นมีเฉพาะเรือหางยาวมาตรฐานระดับเสียงของเรือจะต้องไม่เกิน 100 เดซิเบลเอ เมื่อตรวจวัดที่ 0.5 เมตร จากปลายท่อไอเสียหรือจากกราบเรือ

## ระดับเสียงจากเรือแพ จังหวัดกาญจนบุรี

แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรีมีการให้บริการการล่องแพ และมีการใช้เครื่องขยายเสียงเปิดเพลงเสียงดังตามความต้องการของนักท่องเที่ยวล่องไปตามแม่น้ำแควน้อย อำเภอเมือง แม้กระทั่งในเขื่อนศรีนครินทร์ อำเภอศรีสวัสดิ์ ก็เริ่มมีให้บริการ ซึ่งสร้างความรบกวนแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมแม่น้ำ และนักท่องเที่ยวที่ต้องการความเงียบสงบ



การควบคุมระดับเสียงให้เป็นไปตามที่ข้อกำหนดของประกาศจังหวัดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการ จึงได้ขอความร่วมมือปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ประกอบการที่จะให้บริการท่านอย่างมีความสุขทั้ง 3 ฝ่าย ทั้งผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยว และผู้ที่พักอาศัยริมแม่น้ำ ได้แก่ การห้ามใช้เสียงเกิน 90 หรือ 91 เดซิเบลเอ และหลังเที่ยงคืนห้ามใช้เสียงจากเครื่องขยายเสียงทุกชนิด

กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (ราชบุรี) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาญจนบุรี สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 3 สาขากาญจนบุรี สถานีตำรวจภูธรเมืองกาญจนบุรี สำนักงานเทศบาลเมืองกาญจนบุรี เขื่อนศรีนครินทร์ และสมาคมชาวเรือชาวแพจังหวัดกาญจนบุรี ได้ดำเนินการติดตามตรวจวัดระดับเสียงจากกิจกรรมเรือแพในอำเภอเมือง และอำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อควบคุมสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

ผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างวันที่ 24 – 27 พฤษภาคม 2555 พบว่าระดับเสียงบนแพที่มีการใช้เครื่องขยายเสียงเกือบทุกลำ ระดับเสียงบนฝั่งบริเวณจุดจอดแพมีค่าระดับเสียงเกินข้อกำหนดของประกาศจังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ. 2548) ทุกแห่งที่ตรวจวัด บริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้จุดจอดแพริมแม่น้ำแควน้อยมีค่าระดับเสียงรบกวนเกินมาตรฐาน และระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{\text{eq}}$ ) 24 ชั่วโมง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

บริเวณจุดจอดแพริมอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ อำเภอศรีสวัสดิ์ ซึ่งตรวจวัดระหว่างวันที่ 25 - 26 พฤษภาคม 2555 พบว่ามีระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{\text{eq}}$ ) 24 ชั่วโมง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ระดับเสียงจากเรือหางยาวที่ใช้รับ-ส่งนักท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี มีค่าเกินมาตรฐานบางลำที่ตรวจวัด

หมายเหตุ : กฎหมายที่เกี่ยวข้องสำหรับการควบคุมระดับเสียงจากเรือแพ จังหวัดกาญจนบุรี

ประกาศจังหวัดกาญจนบุรี เรื่อง ขอความร่วมมือผู้ประกอบการเรือแพและผู้เกี่ยวข้อง ลงวันที่ 25 มกราคม 2548 กำหนดระดับเสียงบนฝั่งจะต้องไม่เกิน 65 เดซิเบลเอ เมื่อตรวจวัดที่ริมฝั่งแม่น้ำ

ประกาศจังหวัดกาญจนบุรี เรื่อง ขอความร่วมมือผู้ประกอบการเรือแพและผู้เกี่ยวข้อง ลงวันที่ 25 มกราคม 2548 กำหนดระดับเสียงบนแพจะต้องไม่เกิน 91 เดซิเบล ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 3 เมษายน 2540 กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{\text{eq}}$ ) 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และค่าระดับเสียงสูงสุดไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 16 สิงหาคม 2550 กำหนดให้ค่าระดับการรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ หากเกินถือเป็นเสียงรบกวน

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 30 มีนาคม 2553 กำหนดระดับเสียงจะต้องไม่เกิน 100 เดซิเบลเอ เมื่อตรวจวัดที่ระยะ 0.5 เมตร จากปลายท่อไอเสียหรือกราบเรือกล

ตารางระดับเสียงพื้นที่ชุมชน และบริเวณจุดจุดแพ ระหว่างวันที่ 25 – 26 พฤษภาคม 2555

พื้นที่	จุดตรวจวัดเสียง	ระดับเสียงเฉลี่ย (L <sub>eq</sub> ) 24 ชั่วโมง (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียง สูงสุด (เดซิเบลเอ)	ระดับการ รบกวน (เดซิเบลเอ)
ชุมชนริมแม่น้ำแควน้อย	ชุมชนใกล้วัดเจ้าเขาปูน	51.7 - 58.4	86.9	10.0 – 11.5
	ชุมชนใกล้เกาะปรีชาและเกาะสมพงษ์	52.1 - 55.4	81.6	1.6 – 19.8
	ชุมชนใกล้เกาะกอน้ำ	52.1 - 58.3	85.2	11.9 – 24.5
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หนองหญ้า	56.2 - 60.8	86.9	10.8 – 17.8
จุดจุดแพริมฝั่งแม่น้ำแควน้อย	เกาะสมพงษ์	78.8 *	92.0	-
	เกาะสมพงษ์	83.4 *	91.3	-
	เกาะปรีชา – พัทลุง	80.6 *	90.0	-
	เกาะหนองหญ้า	77.0 *	86.9	-
จุดจุดแพริมอ่างเก็บน้ำเขื่อน ศรีนครินทร์	จุดจุดแพใกล้ชุมชนหม่องคอย	50.6	85.2	-
	จุดจุดแพใกล้ชุมชนหม่องกระแต	46.1	86.1	-

หมายเหตุ : \* เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (L<sub>eq</sub>) 15 นาที  
เกินค่ามาตรฐาน หรือค่าที่กำหนดในประกาศจังหวัด

ตารางระดับเสียงบนแพที่มีการใช้เครื่องขยายเสียงเมืองกาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 24 และ 26 พฤษภาคม 2555

สถานที่ตรวจวัด	ที่ตรวจวัด	จำนวนแพ ที่ตรวจวัด (ลำ)	จำนวนที่เกินข้อกำหนด	ร้อยละ	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ) ต่ำสุด - สูงสุด
เกาะสมพงษ์	24 พ.ค. 55	2	2	100	87.4 - 112.2
เกาะสมพงษ์	26 พ.ค. 55	13	12	92.3	77.4 - 110.6
เกาะปรีชา	26 พ.ค. 55	2	2	100	84.2 - 106.1
เกาะหนองหญ้า	26 พ.ค. 55	1	1	100	88.1 - 104.4
สรุป		18	17	94.4	77.4 - 112.2

ตารางระดับเสียงของเรือหางยาว ระหว่างวันที่ 25 - 27 พฤษภาคม 2555

สถานที่ตรวจวัด	ที่ตรวจวัด	จำนวนแพ ที่ตรวจวัด (ลำ)	จำนวนที่เกิน ข้อกำหนด	ร้อยละ	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ) ต่ำสุด - สูงสุด
ท่าวัดใต้ อ. เมือง	25 พ.ค. 55	7	7	100	107.1 – 117.6
ท่าเรือริโซเทลแก่งละว้า อ. ไทรโยค	26 พ.ค. 55	9	4	44.4	96.3 – 115.4
ท่าสะพานข้ามแม่น้ำแคว อ.เมือง	27 พ.ค. 55	7	7	100	100.7 – 118.0
สรุป		23	18	78.3	96.3 – 118.0

หมายเหตุ : \* เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (L<sub>eq</sub>) 15 นาที เกินค่ามาตรฐาน หรือค่าที่กำหนดในประกาศจังหวัด

## ระดับเสียงของเรือท่องเที่ยว อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

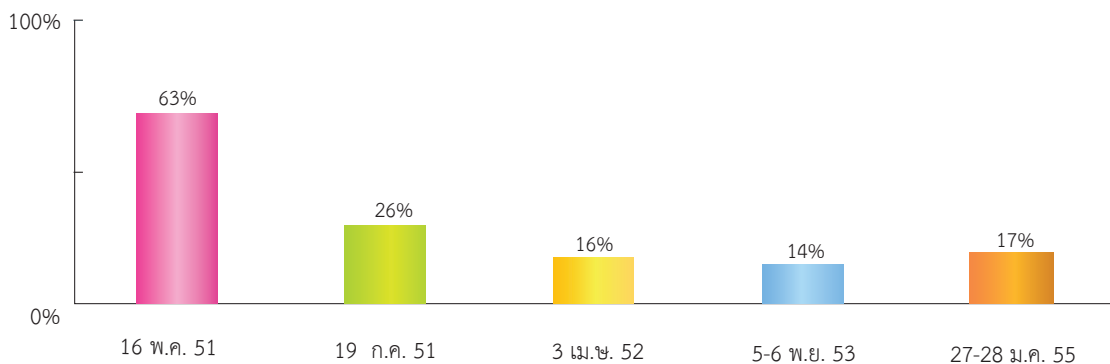
ตลาดอัมพวาเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีจุดเด่นในเรื่องเป็นตลาดน้ำ มีผลผลิตจากสวนในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงมาจำหน่าย และการล่องเรือชมทิวทัศน์ ซึ่งเมื่อหลายปีที่ผ่านมาการล่องเรือดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาการขับเรือด้วยความเร็ว คลื่นจากเรือทำให้ตลิ่งพัง และเสียงดังรบกวนผู้อาศัยริมคลองจนเป็นเหตุร้องเรียน ซึ่งจังหวัดสมุทรสงครามและหน่วยงานต่างๆ ได้ร่วมดำเนินการจัดการปัญหาผลกระทบตั้งตั้งแต่ปี 2550 โดยมีกิจกรรม อาทิ จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการและผู้ขับเรือรับจ้างนำเที่ยว ให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายการขับเรือ การตรวจวัดระดับเสียงของเรือ สาธิตและสนับสนุนการใช้หม้อพักไอเสียเพื่อลดระดับเสียงของเรือ และดำเนินการเข้มงวดตรวจสภาพเรือในขั้นตอนการต่อทะเบียนเรือประจำปี กรมควบคุมมลพิษ ร่วมกับสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรสงคราม สำนักงานการขนส่งทางน้ำที่ 3 สาขาสมุทรสงคราม และเทศบาลตำบลอัมพวา ได้ดำเนินการติดตามตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่เป็นประจำทุกปี

ในปี 2555 มีการตรวจวัดระดับเสียงของเรือ และตรวจวัดระดับเสียงริมคลองในชุมชนอัมพวา ระหว่างวันที่ 27 - 28 มกราคม 2555 เรือมีระดับเสียงอยู่ในช่วง 85.5 - 113.0 เดซิเบลเอ เกินมาตรฐานจำนวน 20 ลำ จากจำนวน 54 ลำ (ร้อยละ 37) โดยระดับเสียงของเรือเป็นปัญหามากขึ้นกว่าที่สำรวจในปี 2551, 2552 และ 2553 เรือประเภทหางยาวมีระดับเสียงสูงกว่าเรือประเภทวางเครื่องกลางลำประมาณ 10 เดซิเบลเอ

สำหรับระดับเสียงบริเวณริมคลองในชุมชนอัมพวา ระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง พบว่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) ส่วนระดับการรบกวนมีค่าอยู่ในช่วง 14.9 - 34.7 เดซิเบลเอ เกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐานระดับเสียงรบกวนต้องไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ) โดยเฉพาะช่วงกลางคืนถึงเข้ามิด

จากการสำรวจพบว่า หม้อพักไอเสียของเรือเสื่อมสภาพและมีขนาดเล็กเกินไป ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ประกอบการและผู้ขับเรืออย่างต่อเนื่องในเรื่องการเปลี่ยนหม้อพักไอเสียใหม่และมีขนาดที่เหมาะสมซึ่งมีขนาดความจุประมาณ 20 - 25 ลิตร หรือประมาณ 8 - 10 เท่าของความจุของเครื่องยนต์เพื่อช่วยลดระดับเสียงของเรือ

นอกจากนี้ จากเหตุที่เรือเสียงดังเกินมาตรฐานมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และการไม่ลดความเร็วในการเดินเรือ จึงมีแนวโน้มทำให้เกิดปัญหาเสียงรบกวนต่อชุมชน ดังนั้น การขอความร่วมมือให้ผู้ขับเรือลดความเร็วการเดินทางเรือควรมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอำเภออัมพวาได้ดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบันโดยติดป้ายประกาศ แต่มีข้อเสนอให้มีการดำเนินมาตรการทางกฎหมายอย่างเข้มงวดต่อเรือที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานและที่ไม่ลดความเร็วในการเดินเรือ



จำนวนเรือที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐาน ปี 2551 - 2555 (ร้อยละ)



สำหรับการแก้ไขปัญหาในระยะยาวควรกำหนดเป็นกฎหมายควบคุมความเร็วในการเดินเรือ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาคลื่นจากเรือที่ทำให้ตลิ่งพังด้วย และภาครัฐควรสนับสนุนการใช้เรือเครื่องนอนท้องหรือเรือเครื่องกลางลำมาใช้เป็นเรือท่องเที่ยวทางน้ำ ซึ่งนอกจากช่วยให้สถานการณ์ปัญหาเสียงของเรือเบาบางลงแล้วยังเป็นการอนุรักษ์เรือแบบโบราณอีกทางหนึ่ง



จุดตรวจวัดระดับเสียงเรือและระดับเสียงริมคลอง ปี 2555



เครื่องมือตรวจวัดเสียงขณะตรวจวัดบริเวณท่าเรือ



การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดเสียงบนเรือ



ประกาศขอความร่วมมือลดความเร็วในการเดินเรือ



เรือประเภทวางเครื่องกลางลำ



## ระดับเสียงตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้า

การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณโครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2550 เพื่อติดตามตรวจสอบระดับเสียงก่อนมีโครงการ ระหว่างดำเนินการโครงการ หลังจากเสร็จสิ้นโครงการและเปิดให้บริการ โดยในปี 2555 ตรวจวัดจำนวน 8 จุด ใน 5 สายโครงการ พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 56.8 - 83.2 เดซิเบลเอ โดยแต่ละจุดมีค่าใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา ซึ่งแหล่งกำเนิดเสียงเกิดจากการจราจร ยกเว้นบริเวณถนนรัตนาศรีที่ก่อสร้างโครงการสายสีม่วงที่มีระดับเสียงเพิ่มขึ้น

จุดที่มีโครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟฟ้ายกระดับเหนือเส้นทางจราจรส่วนใหญ่มีระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน แหล่งกำเนิดเสียงส่วนใหญ่เกิดจากการจราจรภายในพื้นที่ ทั้งนี้ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียงยังมีแผนการตรวจวัดระดับเสียงภายหลังโครงการเปิดให้บริการ รวมทั้งโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายอื่นๆ เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

### ตารางระดับเสียงบริเวณแนวเส้นทางรถไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปี 2555

โครงการ/เส้นทาง	จุดตรวจวัด	ปี 2554		ปี 2555		สถานะโครงการ (ช่วงที่ตรวจวัด)
		วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง *	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง *	
สายสีแดงเข้ม ช่วงบางซื่อ-รังสิต	โรงเรียนเปรมประชา ถนนกำแพงเพชร 6	14-20 มิ.ย.	63.3-67.6	29 ต.ค.- 4 พ.ย.	64.7-67.5	ยังไม่ก่อสร้าง
สายสีเขียวเข้ม ช่วงจตุจักร-สะพานใหม่	โรงเรียนหอวัง ถนน พหลโยธิน	17-23 มี.ค.	76.2-76.8	15-21 มี.ค.	74.9-75.8	ยังไม่ก่อสร้าง
ช่วงตากสิน-บางหว้า	ตากสิน ถนนตากสิน	1-7 ก.ย.	62.9-63.1	18-24 ก.ย.	62.3-65.0	ยังไม่เปิดใช้งาน
สายสีม่วง ช่วงบางซื่อ-บางใหญ่	แยกวงศ์สว่าง ถนนกรุงเทพ-นนท์	12-18 พ.ค.	75.0-75.7	20-26 เม.ย.	75.3-75.8	อยู่ระหว่างก่อสร้าง
	หมู่บ้านชื่อตรง ถนนรัตนาศรี	21-27 มิ.ย.	73.8-74.5	10-16 พ.ค.	74.0-83.2	อยู่ระหว่างก่อสร้าง
สายสีแดงอ่อน ช่วงบางซื่อ-ตลิ่งชัน	วัดสนามใน ตลิ่งชัน	8-14 ก.ย.	58.1-70.1	1-7 ส.ค.	56.8-58.9	ยังไม่เปิดใช้งาน
ช่วงมักกะสัน-สุวรรณภูมิ	โรงเรียนสุเหร่าทับช้าง ถนนมอเตอร์เวย์	4 -10 ก.พ.	58.9-67.5	1-7 ก.ย.	60.6-68.2	เปิดใช้งานแล้ว
ช่วงมักกะสัน-หัวหมาก	โรงพยาบาลบูรฉัตร ไชยากร ถนนนิคมมักกะสัน	1-7 ก.ย.	70.3-72.2	28 ส.ค.-3 ก.ย.	70.0-71.5	เปิดใช้งานแล้ว

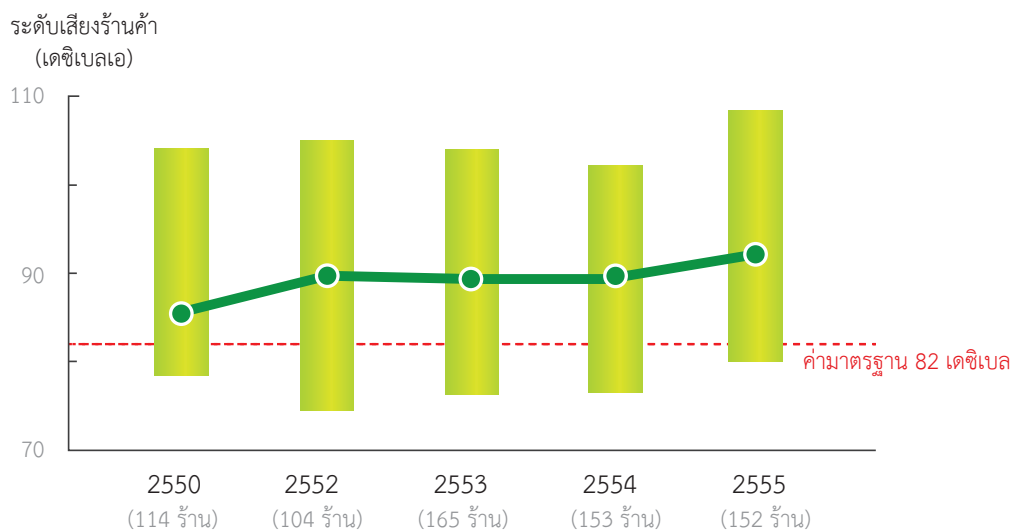
หมายเหตุ : \* ระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง หน่วยเดซิเบลเอ ค่ามาตรฐานไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ

## ระดับเสียงจากเครื่องขยายเสียงงานกาชาด

สภาการขยายเสียงแห่งประเทศไทยจัดงานกาชาดประจำปี 2555 ในวันที่ 30 มีนาคม - 7 เมษายน 2555 ณ บริเวณสวนอัมพร ลานพระบรมรูปทรงม้า สนามหน้าที่ทำการสำนักพระราชวัง (สนามเสือป่า) ถนนศรีอยุธยาด้านฝั่งแยกพล 1 ด้านฝั่ง วัดเบญจมบพิตร และถนนราชดำเนินนอก เพื่อหารายได้โดยเสด็จพระราชกุศลบำรุงสภาการขยายเสียงไทย

การควบคุมเสียงจากร้านค้าภายในงาน ดำเนินการโดยคณะกรรมการแผนกควบคุมเสียง ที่จัดตั้งขึ้นโดยมีผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ เป็นกรรมการ ได้แก่ สำนักพระราชวัง สำนักงานเขตดุสิต สำนักอนามัย สำนักสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ และผู้จำหน่ายเครื่องวัดระดับเสียง ซึ่งระเบียบการใช้เครื่องขยายเสียงที่คณะกรรมการฯ ได้กำหนด อาทิ การใช้เครื่องขยายเสียงต้องขออนุญาตจากกองอำนวยการจัดงานกาชาดล่วงหน้า ห้ามติดตั้งเครื่องขยายเสียงนอกพื้นที่ร้าน ควบคุมความดังของเครื่องขยายเสียงไม่ให้เกิน 82 เดซิเบลเอ รวมทั้งหากตรวจพบระดับเสียงดังเกินกำหนดให้มีการตักเตือนด้วยวาจา ทำไบแจ้งเตือน และสั่งปิดเครื่องขยายเสียง 1 คืน ซึ่งได้ประชาสัมพันธ์ระเบียบดังกล่าวให้ร้านค้าทราบ และถือเป็นแนวทางปฏิบัติ

ผลการตรวจวัดระดับเสียงจากร้านค้าต่างๆ จำนวน 152 ร้าน พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 80 – 108 เดซิเบลเอ ค่าเฉลี่ยทุกร้าน 91 เดซิเบลเอ เพิ่มขึ้นจากปี 2554 โดยร้านค้าที่ระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทุกวันนี้มีเพียง 4 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 3 และร้านค้าที่ระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดบางวันมีจำนวน 40 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 26



■ ค่าสูงสุด-ต่ำสุด

●-● ค่าเฉลี่ย

\* ปี 2551 งดจัดงาน

ระดับเสียงจากร้านค้าในงานกาชาด ปี 2550 – 2555

การตรวจวัดระดับเสียงภายในงาน มีการแสดงค่าระดับเสียงผ่านจอแสดงผลเพื่อให้ประชาชนทราบบริเวณ 3 จุด ได้แก่ บริเวณทางเข้าสวนอัมพร บริเวณเต็นท์กองอำนวยการ และบริเวณทางเข้าสนามเสือป่า (ฝั่งพระบรมรูปทรงม้า) มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) ช่วงเวลาประมาณ 17.00 - 24.00 น. ของแต่ละวัน อยู่ในช่วง 76.5 - 96.6 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุดอยู่ในช่วง 85.1 - 106.0 เดซิเบลเอ

ปัญหาอุปสรรคที่ไม่สามารถควบคุมเสียงของร้านค้าให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากร้านค้าให้ความสำคัญกับการใช้เสียงดังเพื่อเรียกความสนใจให้ผู้เข้าชมงานเข้ามาในร้านของตน แต่จากการสำรวจโดยแบบสอบถาม การโฆษณาโดยใช้เครื่องขยายเสียงเป็นปัจจัยที่จะทำให้ผู้เข้าชมงานเข้าซื้อสินค้า/บริการน้อยที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 1 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ในขณะที่การจัดโปรโมชั่น (ลด แลก แจก แถม) เป็นปัจจัยที่จะทำให้ผู้เข้าชมงานเข้าซื้อสินค้า/บริการมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 65 ของผู้ตอบแบบสอบถาม

แนวทางจัดการปัญหาเสียงงานกาชาดที่จะได้มีการปรับปรุงและดำเนินงานในปีต่อไป ได้แก่ การให้ข้อมูลผลสำรวจความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมงานแก่หน่วยงานที่ร่วมจัดร้านค้า และผู้ควบคุมร้านค้า การเข้มงวดติดตั้งเครื่องขยายเสียงของร้านค้าให้ถูกต้อง และการขอความร่วมมือควบคุมระดับเสียงเครื่องขยายเสียงให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยประสานไปยังผู้บริหารของหน่วยงานที่ร่วมจัดร้านค้า และผู้ควบคุมร้านค้า เพื่อควบคุมเสียงไม่ให้มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ที่อยู่ในงานที่มีความตั้งใจเช่นเดียวกับร้านค้าในการร่วมทำบุญกับสภากาชาดไทย



จุดตรวจวัดระดับเสียงพร้อมจอแสดงผลภายในงานกาชาด

## การติดตามตรวจสอบสารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด จากคลังก๊าซเชื้อเพลิงในจังหวัดสระบุรี และชลบุรี

ไอระเหยน้ำมันเบนซิน เป็นสารมลพิษประเภทสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย มีผลต่อระบบประสาท และเป็นสารก่อมะเร็ง รวมทั้งก่อให้เกิดก๊าซโอโซนสะสมในอากาศได้ จึงต้องมีการควบคุมไอระเหยน้ำมันเบนซินเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดหลักของไอระเหยน้ำมันเบนซิน สำนักจัดการคุณภาพอากาศ และเสียง กรมควบคุมมลพิษ จึงได้ออกกฎหมายเกี่ยวกับคลังก๊าซเชื้อเพลิง 3 ฉบับ<sup>1</sup>

คลังก๊าซเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พระนครศรีอยุธยา นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ ชลบุรี ระยอง สงขลา สมุทรสาคร สระบุรี และสุราษฎร์ธานี เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ และต้องติดตั้งระบบควบคุมไอระเหยน้ำมันเชื้อเพลิง ลักษณะที่ 1<sup>2</sup> ณ คลังก๊าซเชื้อเพลิงดังกล่าว โดยกำหนดมาตรฐานค่าเฉลี่ยไอระเหยน้ำมันเบนซินที่ปล่อยทิ้งจากคลังก๊าซเชื้อเพลิงออกสู่สิ่งแวดล้อมในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 17 mg/l as propane ตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม 2553

ในปี 2553 - 2554 สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคลังก๊าซเชื้อเพลิงในพื้นที่จังหวัดระยอง จำนวน 4 แห่ง สำหรับปี 2555 ได้ดำเนินการตรวจสอบคลังก๊าซเชื้อเพลิงในจังหวัดสระบุรี จำนวน 3 แห่ง ที่มีการเก็บและจำหน่ายน้ำมันเบนซินและแก๊สโซฮอล์ ได้แก่ คลังก๊าซเชื้อเพลิง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) คลังก๊าซเชื้อเพลิง บริษัท ภาคใต้เชื้อเพลิง จำกัด (มหาชน) คลังก๊าซเชื้อเพลิง บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด รวมทั้งในจังหวัดชลบุรี จำนวน 1 แห่ง คือ คลังก๊าซเชื้อเพลิง บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ในช่วงระหว่างวันที่ 21 กุมภาพันธ์ - 21 มิถุนายน 2555 โดยตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการขนถ่ายน้ำมันเบนซิน และแก๊สโซฮอล์ จากคลังก๊าซเชื้อเพลิงสู่รถขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง เมื่อมีการปรับเปลี่ยนหัวจ่ายน้ำมันเบนซินและแก๊สโซฮอล์ที่ลานจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง จาก Top Loading เป็น Bottom Loading และ/หรือ Top Modified Loading ร่วมกับการใช้ระบบควบคุมไอระเหยน้ำมันเชื้อเพลิง (Vapor Recovery Unit ; VRU) เช่น ระบบ Carbon Adsorption เป็นต้น ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเบนซินและแก๊สโซฮอล์จากคลังก๊าซเชื้อเพลิงเหล่านี้อยู่ในช่วง 110 - 913 ล้านลิตร/ปี ความถี่ในการขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าสู่รถบรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ 30 - 450 เที่ยว/วัน

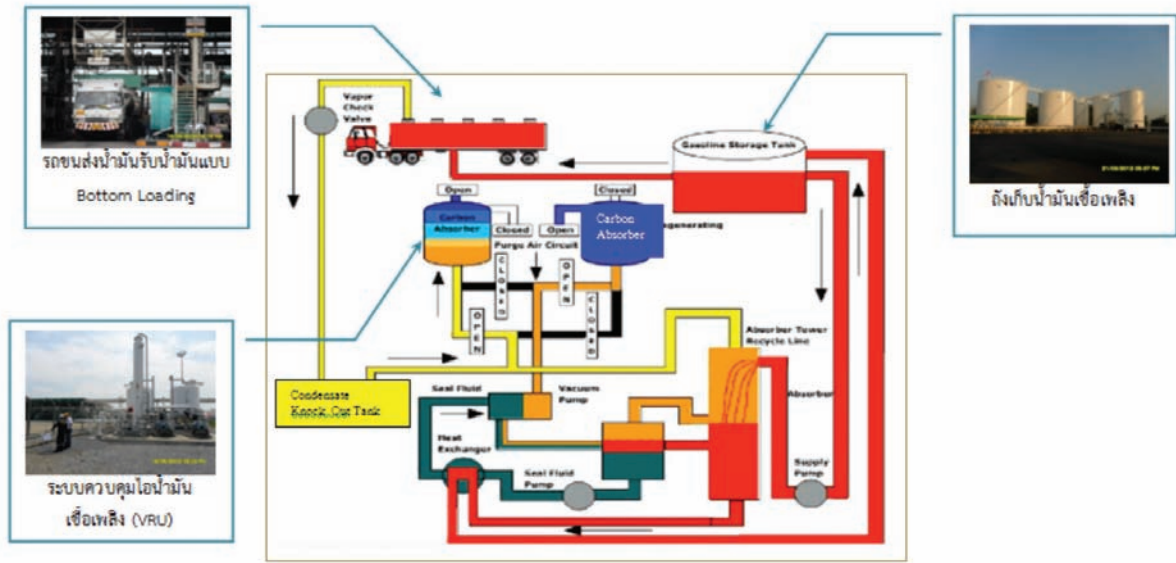
หมายเหตุ : <sup>1</sup> กฎหมายคลังก๊าซเชื้อเพลิง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้คลังก๊าซเชื้อเพลิงเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2553

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งไอระเหยน้ำมันเบนซินจากคลังก๊าซเชื้อเพลิง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2553

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งไอระเหยน้ำมันเบนซินจากคลังก๊าซเชื้อเพลิง (ฉบับที่ 2) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 8 ธันวาคม 2554

<sup>2</sup> ระบบควบคุมไอระเหยน้ำมันเชื้อเพลิง ลักษณะที่ 1 (Vapor recovery system stage) หมายความว่า ระบบป้องกันการแพร่กระจายของไอระเหยน้ำมันเชื้อเพลิงไปสู่อากาศ ระหว่างถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงกับรถขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในขณะที่ถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง หรือระหว่างการถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงจากรถขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงลงสู่ถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงใต้ดินในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง



ภาพการจ่ายน้ำมันแบบ Bottom Loading กับระบบควบคุมไอน้ำมันเชื้อเพลิง (แหล่งที่มา : [www.TECO-CZ.com](http://www.TECO-CZ.com))

ตารางรายละเอียดผลการสำรวจคลังน้ำมันเชื้อเพลิงในจังหวัดสระบุรี และชลบุรี

สถานที่ตั้ง คลังน้ำมัน เชื้อเพลิง	ปริมาณ จำหน่าย <sup>3</sup> (ล้านลิตร/ปี)	วิธีการเก็บ ตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	การขน ถ่าย (เที่ยว/ วัน)	ระบบ VRU	ผลการตรวจวัด (mg/l as propane)		ประสิทธิภาพ ระบบ VRU
						ก่อนเข้า ระบบ VRU	หลังเข้า ระบบ VRU	
คลังน้ำมันแห่ง ที่ 1 จ.สระบุรี	637	Method 18	Method 25A	200	Carbon Adsorp- tion	78.61	0.39	99.92 %
						152.07	0.35	
คลังน้ำมันแห่ง ที่ 2 จ.สระบุรี	110	Method 18	Method 25A	30-40	Carbon Adsorp- tion	228.76	0.02	99.81 %
						172.96	0.02	
						125.49	0.02	
คลังน้ำมันแห่ง ที่ 3 จ.สระบุรี	913	Method 18	Method 25A	155	Carbon Adsorp- tion	55.53	0.04	99.88 %
						86.46	0.16	
						63.48	0.08	
คลังน้ำมันแห่ง ที่ 1 จ.ชลบุรี	808	Method 18	Method 25A	450	Carbon Adsorp- tion	213.48	0.48	99.91 %
						236.47	0.05	
						236.74	0.03	

<sup>3</sup> เฉพาะเบนซิน/แก๊สโซฮอล์/Base Gasoline อีอกเทน 91/95



จากการตรวจวัดปริมาณสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด<sup>4</sup> (Total Volatile Organic Compounds ; Total VOCs) พบว่า ปริมาณ Total VOCs ก่อนเข้าระบบ VRU ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 55.53 - 236.74 mg/l as propane ปริมาณ Total VOCs หลังออกจากระบบ VRU และถูกปล่อยทิ้งออกสู่บรรยากาศ ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 0.02 - 0.48 mg/l as propane ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และประสิทธิภาพของระบบ VRU ของคลังน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในช่วงร้อยละ 99.8 - 99.9 ซึ่งถือว่าประสิทธิภาพของระบบ VRU ค่อนข้างสูง ดังนั้น จากผลการติดตามตรวจสอบเห็นได้ว่าการปรับเปลี่ยนหัวจ่ายน้ำมันเบนซินและแก๊สโซฮอล์ที่ลานจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงจาก Top Loading เป็น Bottom Loading และ/หรือ Top Modified Loading ร่วมกับการใช้ระบบ สามารถช่วยลดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ถูกระบายออกสู่บรรยากาศได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งจะส่งผลดีต่อคุณภาพอากาศของจังหวัดสระบุรี และชลบุรี

การดำเนินงานตั้งแต่ปี 2556 เป็นต้นไป สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ มีแผนที่จะสำรวจคลังน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและสงขลา และพื้นที่อื่นๆ ให้ครอบคลุมตามพื้นที่ที่บังคับใช้ทั้งหมดต่อไป



ภาพการเก็บตัวอย่างไอระเหยน้ำมันเบนซินก่อนและหลังเข้าระบบ VRU ด้วย Tedlar bag :Method 18



ภาพการวิเคราะห์ Total VOCs ด้วยระบบ FID : Method 25A

หมายเหตุ : <sup>4</sup> การตรวจวัดค่าเฉลี่ยไอระเหยน้ำมันเบนซิน ใช้วิธีและเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง คือ

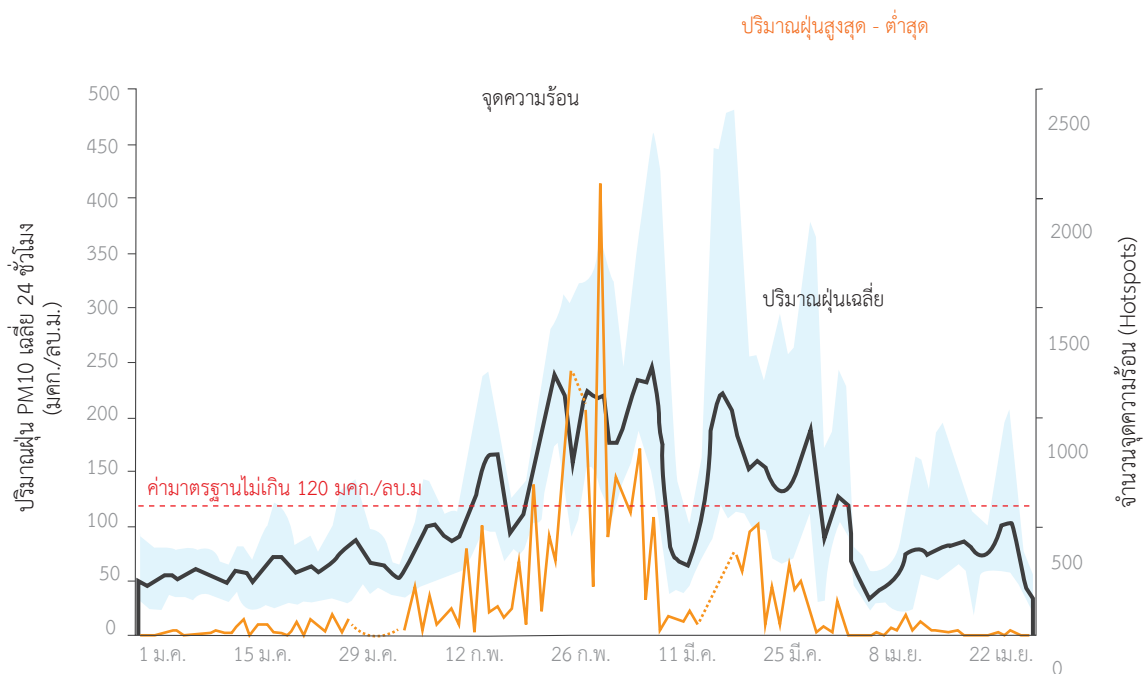
- Method 18 : Measurement of Gaseous Organic Compound Emission by Gas Chromatography ตาม USEPA หรือ
- Method 25A : Determination of Total Gaseous Organic Concentration Using a Flame Ionization Analyzer) หรือ
- Method 25B : Determination of Total Gaseous Organic Concentration Using a Non-dispersive Infrared Analyzer)



# การจัดการปัญหามลพิษเชิงพื้นที่

## การเกิดปัญหามลพิษหมอกควันภาคเหนือ

ในปี 2555 พื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง แม่ฮ่องสอน เชียงราย น่าน ลำพูนแพร่ พะเยา และตาก พบการเพิ่มสูงขึ้นของจำนวนจุดความร้อน (hotspot) ตั้งแต่ปลายเดือนมกราคม และตรวจพบปริมาณฝุ่นละอองสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานที่จังหวัดลำปาง ในวันที่ 29 และ 30 มกราคม 2555 หลังจากนั้นฝุ่นละอองได้ลดลงจนเข้าสู่ภาวะปกติ จนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์จึงเริ่มพบแนวโน้มการเพิ่มสูงขึ้นของปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในจังหวัดของภาคเหนือตอนบนอีกครั้ง และสูงขึ้นต่อเนื่องถึงเดือนเมษายน 2555 จนเกินเกณฑ์มาตรฐานในทุกพื้นที่ โดยการเพิ่มสูงขึ้นของปริมาณฝุ่นละอองดังกล่าวสอดคล้องกับการเพิ่มสูงขึ้นของจุดความร้อนในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ เมียนมาร์ และลาว



กราฟปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วงสถานการณ์หมอกควันภาคเหนือ ตั้งแต่เดือนมกราคม – เมษายน 2555 เปรียบเทียบกับกิจกรรมการเผาในที่โล่ง (จำนวนจุดความร้อน)

## มาตรการแก้ไขปัญหาในปี 2555

1. **ติดตาม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังสถานการณ์หมอกควัน** เป็นประจำทุกวัน โดยมีการรายงานข้อมูลข่าวสารทางเว็บไซต์กรมควบคุมมลพิษ sms และโทรสาร ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นเป็นประจำทุกวัน เพื่อให้หน่วยงานในพื้นที่เตรียมพร้อมเฝ้าระวัง ติดตาม และควบคุมการเผาในที่โล่ง

2. **ประสานความร่วมมือกับจังหวัดที่ตรวจพบว่ามีจุด Hotspots** จำนวนมากหรือมีปริมาณ  $PM_{10}$  อยู่ในระดับเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เพื่อให้มีการแจ้งเตือนไปยังหน่วยงานในระดับพื้นที่ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นายอำเภอ กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน ในการติดตามเฝ้าระวังไฟป่า งดเผา เข้มงวดการควบคุมการเผาในที่โล่ง ประชาสัมพันธ์และสร้างความรู้ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพ



3. **ประชุมหารือร่วมกับผู้ว่าราชการจังหวัดในพื้นที่ 9 จังหวัด** ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน และตาก พร้อมด้วยอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ อธิบดีกรมป่าไม้ รองอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาหมอกควันไฟป่าและการเผาในที่โล่ง เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2555 โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานในการประชุม โดยที่ประชุมเห็นชอบแนวทางการแก้ไขปัญหาการเผาในที่โล่งและมลพิษหมอกควัน จำนวน 10 มาตรการ และได้นำเสนอคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2555 เพื่อทราบ ดังนี้

- เข้มงวดการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้กระทำผิดอย่างจริงจัง เช่น ประกาศข้อยัญญัติท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมวด 5 เหตุร้ายอาญา พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ในการควบคุมการเผาริมทาง ออกประกาศจังหวัดกำหนดเขตพื้นที่ควบคุมไฟป่าและการเผาในที่โล่ง และบังคับใช้กฎระเบียบชุมชน เป็นต้น

- ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดมอบหมายให้นายอำเภอ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้นำองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ติดตามและควบคุมการเผาในที่ โดยแบ่งพื้นที่รับผิดชอบที่ชัดเจน และให้มีการรายงานผลการดำเนินงานเป็นระยะๆ พร้อมทั้งให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เข้มงวดในการควบคุมดูแลการเกิดไฟและควบคุมไฟป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าสงวน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควบคุมดูแลการเผาในพื้นที่เกษตร และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควบคุมการเผาในที่ชุมชน

- เร่งรัดดำเนินการถ่ายโอนภารกิจการควบคุมไฟป่า โดยให้เป็นภารกิจบังคับสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน รวมทั้งให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดมกำลังพลหน่วยดับไฟป่าและเครือข่ายเพื่อปฏิบัติการในช่วงวิกฤติหมอกควัน

- ประสานสำนักฝนหลวงและการบินเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อพิจารณาจัดทำฝนหลวงเมื่อสภาพอากาศเหมาะสม เพื่อลดความรุนแรงของปัญหามลพิษหมอกควัน
- มอบหมายให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินมาตรการจัดระเบียบการเผาในพื้นที่เกษตรเฉพาะที่จำเป็น โดยมีระบบการอนุญาตและการควบคุมให้เผาในปริมาณและในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อปัญหามลพิษหมอกควัน
- แจ้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพอนามัยของประชาชนอย่างใกล้ชิด เช่น การใส่หน้ากากอนามัย การหลีกเลี่ยงหรืองดกิจกรรมในพื้นที่โล่ง เป็นต้น
- ให้จังหวัดติดตามสถานการณ์มลพิษหมอกควัน จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ และจำนวนจุดความร้อนจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการควบคุมและแก้ไขปัญหาในพื้นที่ในระดับหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอ
- ให้จังหวัดแจ้งผู้อำนวยการปกครองส่วนท้องถิ่น นายอำเภอ กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน ให้ประชาสัมพันธ์ประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ แจ้งเหตุไฟป่าผ่านสายด่วน (hotline) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช หมายเลข "1362" หรือศูนย์ประสานงานของจังหวัด เพื่อให้เจ้าหน้าที่และอาสาสมัครสามารถเข้าไปดับไฟป่าในพื้นที่ได้อย่างทัน่วงที
- ดำเนินโครงการรณรงค์และประชาสัมพันธ์เชิงรุก ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างทั่วถึง เพื่อให้เกิดผลด้านความตระหนักและเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการลดการเผาในพื้นที่โล่ง
- บูรณาการการแก้ไขปัญหาทั้งในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัดและกลุ่มจังหวัดอย่างครบวงจร ทั้งในด้านการเกษตร (ส่งเสริมการเกษตรปลอดการเผาหรือการผลิตปุ๋ยชีวภาพ) การส่งเสริมพลังงานชีวมวล (ส่งเสริมการนำเศษวัสดุมาทำเป็นแท่งเชื้อเพลิงชีวมวล) การอนุรักษ์พื้นที่ป่าและสร้างฝายชะลอน้ำหรือป่าเปียกตามแนวพระราชดำริ

4. การประเมินศักยภาพชุมชนในการบริหารจัดการมลพิษหมอกควันและการเผาในที่โล่ง กรมควบคุมมลพิษร่วมกับ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ดำเนินการประเมินความสามารถของชุมชนเป้าหมายตามเกณฑ์ “ชุมชนมาตรฐาน หมู่บ้านปลอดการเผา” เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพชุมชนในพื้นที่เสี่ยงด้านการบริหารจัดการควบคุมการเผาในพื้นที่ของตนเองต่อไป

5. จำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการเผาในที่โล่งของประเทศไทยตามการใช้ประโยชน์ เพื่อประเมินสถานการณ์การเผาในที่โล่งโดยการแปรผลด้วยภาพถ่ายดาวเทียมและจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการเผาในที่โล่งแยกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินและขอบเขตการปกครอง เพื่อใช้ประกอบการกำหนดแผนงาน มาตรการ ควบคุมการเผาในที่โล่งที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ



## การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่บึงตาพุด จังหวัดระยอง

ตำบลบึงตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 5 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบึงตาพุด นิคมอุตสาหกรรมเหมราช (ตะวันออก) นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย นิคมอุตสาหกรรมผาแดง และนิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล โดยในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าวประกอบด้วยโรงงานขนาดใหญ่กว่า 100 แห่ง รวมถึงโรงแยกก๊าซธรรมชาติ โรงกลั่นน้ำมัน โรงผลิตปิโตรเคมี โรงไฟฟ้า โรงผลิตเหล็ก และด้วยการเป็นแหล่งอุตสาหกรรมหนักที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2520 ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อย่างต่อเนื่องและรุนแรงมากขึ้น จนกระทั่งในปี 2552 คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้บางพื้นที่ในตำบลบึงตาพุดและบริเวณใกล้เคียงเป็นเขตควบคุมมลพิษ<sup>1</sup>

กรมควบคุมมลพิษได้ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียงในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ในปี 2555 พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกพื้นที่ ค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่ลดลงจากปี 2554 เล็กน้อย มลพิษทางอากาศส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นสารอินทรีย์ระเหยง่ายบางชนิด ซึ่งเป็นเป้าหมายที่จะต้องควบคุมในลำดับแรก ได้แก่ สารเบนซีน (Benzene) 1,3-บิวทาไดอีน (1,3 Butadiene) และ 1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2 Dichloroethane)

การดำเนินการควบคุมสารอินทรีย์ระเหยง่ายในปี 2555 เป็นมาตรการต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2552 ที่สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียงได้ติดตามตรวจสอบแหล่งกำเนิดสำคัญของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในพื้นที่ ซึ่งมีทั้งการจราจร ได้แก่ การเผาไหม้จากเครื่องยนต์ของยานพาหนะ และกิจกรรมที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม ได้แก่ การขนถ่ายสารเคมี การรั่วซึมจากการผลิตและการกักเก็บสารเคมี การหยุดเดินและเริ่มเดินระบบ การซ่อมบำรุง โดยได้มีการแก้ไขปัญหาในหลายด้าน ตั้งแต่การติดตามตรวจสอบแหล่งกำเนิดต่างๆ การออกกฎหมายควบคุมเป้าหมายตลอดจนการผลักดันในเชิงนโยบาย

**การติดตามตรวจสอบแหล่งกำเนิด** ได้ดำเนินการควบคู่กันกับการตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศการออกกฎหมายควบคุม เน้นการควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากโรงงานที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ระเหยง่ายเป็นการเฉพาะ โดยมีการประกาศใช้กฎหมายควบคุมการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากโรงงานที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์ระเหยง่ายเป็นการเฉพาะ โดยมีการประกาศใช้กฎหมายควบคุมการระบายสาร 1,2-ไดคลอโรอีเทนและสารไวนิลคลอไรด์แล้ว ปัจจุบันในปี 2555 นี้อยู่ระหว่างการเสนอกฎหมายควบคุมการระบายสารเบนซีน และสาร 1,3-บิวทาไดอีนต่อคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ นอกจากนี้ยังได้เตรียมการออกกฎหมายการควบคุมสารอินทรีย์ระเหยในรูป Total VOCs รวมถึงการเตรียมการศึกษาการควบคุมการระบายสารเบนซีนและสาร 1,3-บิวทาไดอีนในรูปปริมาณการระบาย (Loading) อีกด้วย ส่วนการผลักดันในระดับนโยบายที่ผ่านมา เช่น ในเวทีคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้ผลักดันการใช้เชื้อเพลิงตามมาตรฐาน EURO4 เพื่อลดการระบายสารอินทรีย์ระเหย โดยเฉพาะสารเบนซีนจากการจราจร ในเวทีคณะกรรมการรัฐมนตรีเศรษฐกิจได้มีการกำหนดประเภทกิจกรรมของอุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งระบายสารอินทรีย์ระเหย เป็นต้น

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ทั้งภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานส่วนกลางส่วนท้องถิ่น ส่งผลให้ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยทั้ง 3 ชนิดในปี 2555 มีปริมาณลดลง แต่ยังมีค่าเกินมาตรฐาน คือ สารเบนซีนมีค่าเกินมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง แต่ค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่มีค่าต่ำกว่าปี 2554 สาร 1,3-บิวทาไดอีน ยังมีค่าเกิน

<sup>1</sup> ได้แก่ เขตตำบลบึงตาพุด ตำบลห้วยโป่ง ตำบลเนินพระ ตำบลทับมา อำเภอเมือง ตำบลมาข่า อำเภอนิคมพัฒนา ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง รวมทั้งพื้นที่ทะเลภายในแนวเขต





มาตรฐานในบางจุดตรวจวัด และสาร 1,2-ไดคลอโรอีเทน มีค่าเกินมาตรฐานในบางจุดตรวจวัดแต่แนวโน้มดีกว่าปี 2554 โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่ลดต่ำลง

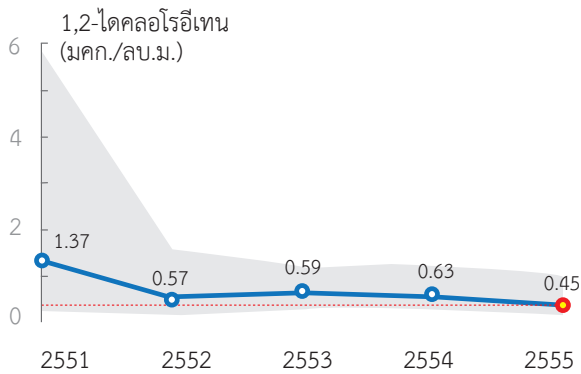
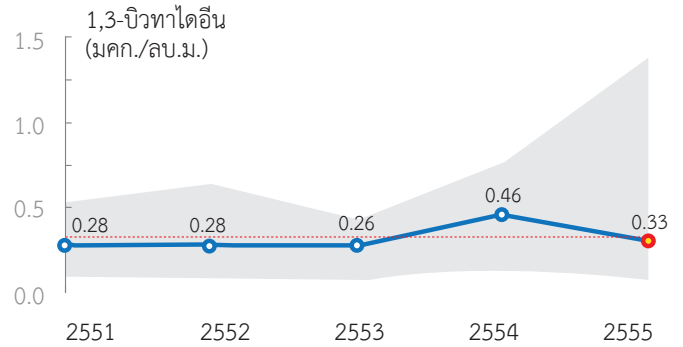
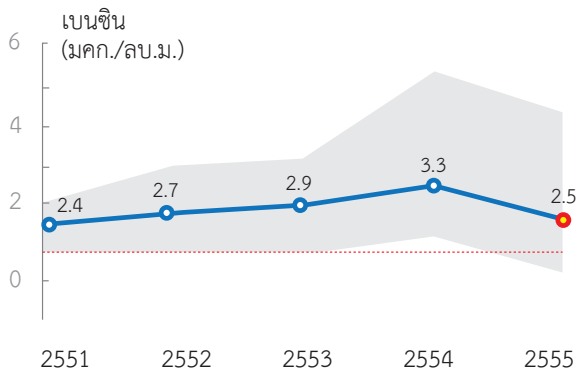
**1) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ** เช่น การผลักดันการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมาตรฐาน EURO 4 ซึ่งมีมลพิษต่ำ การเร่งรัดการใช้ระบบควบคุมไอน้ำมันเชื้อเพลิง (Vapor Recovery Unit) กับคลังน้ำมัน และการควบคุมการระบายสาร VOCs จากแหล่งกำเนิดสำคัญ

**2) คณะกรรมการรัฐมนตรีเศรษฐกิจ** เช่น การกำหนดประเภทกิจกรรมหรืออุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดหลักในการระบายสาร VOCs โดยเป็นการทำงานร่วมกันกับกระทรวงอุตสาหกรรม

**3) การส่งเสริมการลงทุนผ่านทางสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)** เช่น การให้ข้อเสนอประกอบในเงื่อนไขส่งเสริมอุตสาหกรรมที่มีการลดการระบายสาร VOCs เป็นต้น

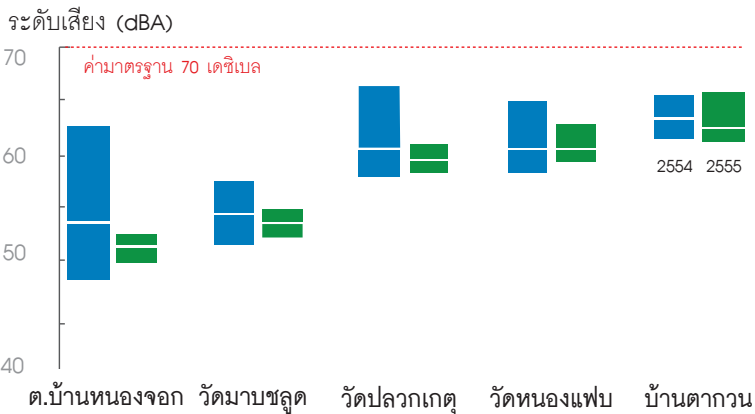
ในปี 2555 สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ได้จัดทำมาตรฐานการระบายสาร VOCs ได้แก่ มาตรฐานควบคุมการระบายสารเบนซิน และ 1,3-บิวทาไดอิน จากปล่องโรงงานในรูปของความเข้มข้น และการจัดทำแนวทางการคำนวณการระบายสาร 1,2-ไดคลอโรอีเทน และไวนิลคลอไรด์ ในรูปของปริมาณการระบายรวมต่อปี (Loading) เพื่อใช้ประกอบกับมาตรฐานเดิมที่ได้ประกาศใช้ไปแล้ว ซึ่งกฎหมายทั้งสองฉบับอยู่ในขั้นตอนการนำเสนอคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และยังได้เตรียมการในการศึกษาความเป็นไปได้ในการควบคุมการระบายสารเบนซิน และ 1,3-บิวทาไดอิน ในรูปปริมาณการระบายต่อปี (Loading) และมาตรฐานควบคุมการระบายสาร VOCs ในรูปของสาร VOCs ทั้งหมด (Total VOCs) จึงคาดว่าน่าจะส่งผลให้ความเข้มข้นของสาร VOCs เป้าหมายมีค่าลดลงในอนาคตอันใกล้

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ทั้งนิคมอุตสาหกรรม หน่วยงานส่วนกลาง และส่วนท้องถิ่น ส่งผลให้ปริมาณสาร VOCs ทั้ง 3 ชนิดในบรรยากาศในปี 2555 ส่วนใหญ่มีปริมาณลดลงจากปีที่ผ่านมา เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่ เบนซินยังมีค่าเกินมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง แต่ค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่มีแนวโน้มลดลงต่ำกว่าปี 2554 1,3-บิวทาไดอิน พบว่ายังมีค่าเกินมาตรฐานในบางจุดตรวจวัด ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ตรวจวัดได้มีค่าสูงขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา สำหรับ 1,2-ไดคลอโรอีเทน มีแนวโน้มดีกว่าในปี 2554 ค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่ลดต่ำลง และค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ก็ลดต่ำลงเช่นกัน



กราฟปริมาณสารเบนซิน 1,3-บิวทาไดอีน และ 1,2-ไดคลอโรอีเทน เฉลี่ย 1 ปี เปรียบเทียบ 2551 – 2555 แสดงช่วงค่าสูงสุด-ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยในพื้นที่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเฉลี่ยจาก 1) ชุมชนบ้านพลอง 2) ศูนย์บริการสาธารณสุขบ้านตากวน 3) วัดมาบชลุต 4) วัดหนองแพบ 5) สถานีเมืองใหม่ 6) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด และ 7) หมู่บ้านนพเกต

ช่วงค่าต่ำสุด-สูงสุด  
 ค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่  
 ค่ามาตรฐาน



กราฟระดับเสียงเฉลี่ย ( $L_{eq}$ ) 24 ชั่วโมง (เดซิเบลเอ) บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองปี 2554 – 2555 จาก 5 จุดตรวจวัด แสดงช่วงค่าต่ำสุด-สูงสุด และเส้นกลางแสดงค่าเฉลี่ย  
 สีนํ้าเงิน: ปี 2554 สีเขียว : ปี 2555



## การติดตามตรวจสอบมลพิษจากโรงโม่และเหมืองหิน ตำบลหน้าพระลาน

### จังหวัดสระบุรี

ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี มีสถานประกอบการโรงโม่ บดหรือย่อยหิน และเหมืองหิน ตั้งอยู่ค่อนข้างหนาแน่นมากที่สุดในประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือนที่มีนัยสำคัญ อีกประเภทหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าหากสถานประกอบการไม่มีการควบคุมมลพิษที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการ ให้มีประสิทธิภาพดีเพียงพอ อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงได้

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง ได้ติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ และจากแหล่งกำเนิด รวมทั้งระดับเสียงและความสั่นสะเทือน เพื่อเฝ้าระวังและควบคุมแก้ไขปัญหาในพื้นที่ตำบลหน้าพระลานมาอย่างต่อเนื่อง มีผลการดำเนินงานในปี 2555 สรุปได้ดังนี้

**1. ฝุ่นละอองในบรรยากาศ :** สถานีตรวจวัดอัตโนมัติ ณ สถานีตำรวจภูธรตำบลหน้าพระลาน ตรวจพบปริมาณ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) มีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 30 – 260 มคก./ลบ.ม. (ค่ามาตรฐาน ไม่เกิน 120 มคก./ลบ.ม.) โดยค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าสูงเกินมาตรฐานจำนวน 137 วัน จากการตรวจวัดทั้งหมด 362 วัน คิดเป็นร้อยละ 38 ของการตรวจวัดทั้งหมด วันที่เกินค่ามาตรฐานส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเดือนตุลาคม – เมษายน ซึ่งมีสภาพอากาศแห้ง

**2. ฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิด :** การตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหิน และโรง แต่งแร่ ในพื้นที่หน้าพระลานและพื้นที่ข้างเคียง รวมทั้งสิ้น 34 แห่ง แห่งละ 3 รอบ คือ ในช่วงเดือนธันวาคม 2554 พฤษภาคม 2555 และกรกฎาคม - สิงหาคม 2555 พบว่ามีการระบายฝุ่นละอองจากกระบวนการผลิตอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานทั้งหมด ซึ่งค่าความทึบแสงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.5 - 16.7 (ค่ามาตรฐานไม่เกินร้อยละ 20)

**3. ระดับเสียง :** การตรวจวัดระดับเสียงในชุมชนรอบโรงโม่ฯ 2 แห่ง ในช่วงเดือนธันวาคม 2554 เดือนพฤษภาคม และสิงหาคม 2555 พบว่าระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 52.5 – 68.0 เดซิเบลเอ (มาตรฐานไม่เกิน 75 เดซิเบลเอ) และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 51.9 – 66.6 เดซิเบลเอ (มาตรฐาน ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ) นอกจากนี้ยังมีการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดขณะทำการระเบิดจำนวน 7 เหมือง (รวม 11 ครั้ง) พบว่าระดับเสียงสูงสุดอยู่ในช่วง 61.6 – 94.5 เดซิเบลเอ (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ)

**4. ความสั่นสะเทือน :** มีการตรวจวัดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดเหมืองหินรวม 7 แห่ง รวม 11 ครั้ง พบว่า มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในช่วง 0.51 – 5.33 มิลลิเมตรต่อวินาที มีค่าการขจัดสูงสุดอยู่ในช่วง 0.006 – 0.076 มิลลิเมตร และมีความถี่ของความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 8 – 38 เฮิรตซ์ โดยมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานซึ่งแปรผันตาม ความถี่ของการสั่นสะเทือน

## ตารางสรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงจากโรงโม่ บดหรือย่อยหิน

จุดที่ทำการตรวจวัด	ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบลเอ)	วันที่ตรวจวัด
จุดตรวจวัดที่ 1	53.7	52.7	14 ธ.ค. 2554
	54.2	51.9	15 ธ.ค. 2554
จุดตรวจวัดที่ 2	68.0	66.6	22 พ.ค. 2555
	52.5	61.6	7 ส.ค. 2555
	56.8	60.3	8 ส.ค. 2555
ค่ามาตรฐาน	75.0	70.0	

หมายเหตุ : ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ทำการตรวจวัดตั้งแต่เวลา 08.00-16.00 น.

## ตารางแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงและความสั่นสะเทือนขณะทำการระเบิดเหมืองหิน

จุดตรวจวัด	การระเบิดครั้งที่	ระยะ (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)	ความเร็วอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)			การขจัด (มิลลิเมตร)			ความถี่ (เฮิรตซ์)		
				T	V	L	T	V	L	T	V	L
เหมืองหินที่ 1	1	400	61.6	1.40	1.27	1.65	0.016	0.014	0.021	13	13	13
	2	350	62.1	2.54	1.65	1.78	0.029	0.022	0.029	15	12	11
	3	530	63.7	5.08	4.06	5.33	0.067	0.048	0.076	12	13	11
เหมืองหินที่ 2	1	300	68.0	0.89	0.51	0.76	0.009	0.004	0.012	21	26	21
	2	500	79.5	0.64	0.64	0.64	0.011	0.009	0.009	9	17	12
เหมืองหินที่ 3	1	300	86.2	1.27	0.51	1.27	0.017	0.006	0.023	11	14	9
	2	450	61.7	1.14	1.02	1.52	0.021	0.013	0.024	9	12	8
เหมืองหินที่ 4	1	450	76.1	2.03	2.92	3.30	0.020	0.045	0.036	16	10	14
เหมืองหินที่ 5	1	400	65.1	1.78	2.16	2.16	0.011	0.016	0.014	25	21	18
เหมืองหินที่ 6	1	500	83.9	2.29	2.29	2.16	0.015	0.010	0.014	25	38	23
เหมืองหินที่ 7	1	400	94.5	1.78	0.89	1.14	0.011	0.019	0.015	11	8	13
ค่ามาตรฐาน			115.0	มาตรฐานแปรผันตามความถี่								

หมายเหตุ : แกน L หมายถึง แกนในแนวราบที่มีทิศทางเข้าแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน แกน T หมายถึง แกนที่ตั้งฉากกับแกน L และแกน V หมายถึง แกนในแนวตั้ง

# การปรับปรุงกฎหมายและมาตรฐาน

## การตรวจสอบกลิ่นตามวิธีมาตรฐาน

หากถามว่าดอกมะลิกลิ่นเหม็น หรือกลิ่นหอม หลายคนคงจะตอบเหมือนๆ กันว่าหอม และทำให้นึกไปได้ว่ามนุษย์ทุกคนมีประสาทรับรู้กลิ่นที่เท่าเทียมกัน แต่เมื่อกาลองนึกดีๆ ยังมีดอกไม้บางชนิดที่ทำให้เกิดคำตอบที่ต่างกันไปสำหรับแต่ละคน อีกทั้งการรับรู้กลิ่นได้มากหรือน้อยก็แตกต่างกันไปด้วย เมื่อมีกลิ่นเกิดขึ้นในพื้นที่หนึ่งคนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้นบางคนอาจรู้สึกไม่พอใจ อาจเกิดความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญ รวมทั้งรบกวนจิตใจได้ ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดกลิ่นดังกล่าวต้องดำเนินการควบคุมกลิ่นให้อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อความรบกวน และการที่จะตรวจวัดว่ากลิ่นอยู่ในระดับที่เป็นการรบกวนหรือไม่จะต้องมีวิธีการที่สามารถควบคุมคุณภาพของการตรวจวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การตรวจวัดกลิ่นทำได้หลายวิธี มีทั้งการตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือที่สามารถอ่านค่าได้โดยตรง การใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างกลิ่นมาก่อนแล้วนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และการตรวจวัดกลิ่นโดยใช้คนดม ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดี ข้อเสีย และวัตถุประสงค์แตกต่างกัน สำหรับการตรวจวัดกลิ่นที่ก่อให้เกิดความรำคาญ ซึ่งเป็นการวัดผลกระทบทางความรู้สึกมากกว่าด้านกายภาพ การตรวจวัดโดยใช้คนดมจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

การตรวจวัดกลิ่นโดยใช้คนดมให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพควรปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด ซึ่งหน่วยงานที่ใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงสำหรับการตรวจวัดกลิ่นโดยใช้วิธีการดม คือ American Society for Testing and Materials (ASTM) และ Japanese Industrial Standard (JIS) ซึ่งต้องมีการเก็บตัวอย่างมาก่อนแล้วจึงนำมาเจือจางด้วยอากาศบริสุทธิ์ในห้องปฏิบัติการในระดับ และหาความสัมพันธ์กับความรู้สึกของคนดมกลิ่น (Panelist)

ในปี 2555 สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ได้จัดการทดสอบและคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นผู้ทดสอบกลิ่นตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ซึ่งมีผู้ผ่านการทดสอบ จำนวน 124 คน และได้รับการประกาศขึ้นบัญชีรายชื่อผู้ทดสอบกลิ่น (Panelists) ของกรมควบคุมมลพิษ โดยประกาศดังกล่าวมีอายุ 1 ปี และสามารถต่ออายุได้อีก 1 ปีหากครบกำหนด แต่ต้องผ่านการทดสอบตามวิธีที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด รายชื่อผู้ทดสอบกลิ่นประกาศในเว็บไซต์ของกรมควบคุมมลพิษ [www.pcd.go.th](http://www.pcd.go.th)



การใช้เครื่องมือตรวจวัดโดยตรง



การใช้หลอดเก็บตัวอย่าง



การตรวจวัดกลิ่นด้วยการดม

## มาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ (CS<sub>2</sub>)

ประเทศไทยได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำหรับสารมลพิษหลักจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) ก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ตะกั่ว (Pb) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน หรือฝุ่นรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) และล่าสุดคือ มาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ได้ทบทวนข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง พบว่าการได้รับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CS<sub>2</sub>) ในบรรยากาศจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบไหลเวียนโลหิต เป็นต้น ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ระบุว่าอุตสาหกรรมประเภทเส้นใยเรยอนถือเป็นแหล่งกำเนิดหลักของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในสิ่งแวดล้อม โดยองค์การอนามัยโลกและบางประเทศได้กำหนดค่า Guideline และค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศสำหรับก๊าซ CS<sub>2</sub> เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนจากการได้รับสัมผัสก๊าซ CS<sub>2</sub> ในบรรยากาศ

จากความสำคัญของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ จึงได้เสนอแนะร่างค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และเพิ่มระดับการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนโดยทั่วไป อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 32(4) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2554 เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2554 และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้ออกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ณ วันที่ 29 มีนาคม 2555 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 92 ง วันที่ 11 มิถุนายน 2555) โดยกำหนดค่ามาตรฐานก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 180 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (µg/m<sup>3</sup>) และวิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์หาค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศให้เป็นไปตาม US EPA Compendium Method TO-15 "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in air collected in specially prepared canisters and analyzed by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)" ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

การกำหนดค่ามาตรฐานฯ ได้อาศัยหลักวิชาการ กฎเกณฑ์ หลักฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน และได้คำนึงถึงความเป็นไปได้เชิงเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในประเทศไทยที่ผ่านมา

## การศึกษา วิจัย และพัฒนา

### การจัดการปัญหามลพิษทางอากาศจากยานพาหนะยุคใหม่

การจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงจากยานพาหนะของประเทศไทยปัจจุบัน ได้ดำเนินการตามแนวทางการดำเนินงานหลัก 4 ประการด้วยกัน ได้แก่ การส่งเสริมการใช้เครื่องยนต์สะอาด (Clean vehicle technologies) การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงสะอาด (Clean fuels) การส่งเสริมการจัดการด้านการจราจรและผังเมืองที่ดี (Transport & Land use planning) และการส่งเสริมการตรวจสภาพและบำรุงรักษาเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอและเหมาะสม (Appropriate Maintenance) หน่วยงานหลักต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงคมนาคม และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณานำแนวทางหลักดังกล่าวไปดำเนินการในทางปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสิทธิผลตามกรอบของอำนาจและบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน

การพัฒนาด้านเทคโนโลยีของรถยนต์เพื่อให้มีประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ดีขึ้น มีการระบายมลพิษน้อยลง และการใช้พลังงานที่หลากหลายในปัจจุบัน เช่น แก๊สโซฮอล์ (Gasohol : E10/E20/E85) และไบโอดีเซล (Biodiesel : B5/B7) ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงชนิดของสารมลพิษ และคุณลักษณะของสารมลพิษต่างๆ ได้ เช่น สีและขนาดของฝุ่นมีขนาดเล็กลง การเพิ่มขึ้นของสารมลพิษกลุ่มที่มีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน (Air Toxics) เช่น สารกลุ่มอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compound : VOCs) สารกลุ่มคาร์บอนิล (Carbonyl group) และสารกลุ่มโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic aromatic hydrocarbon : PAHs) เป็นต้น

ปัจจุบันพบว่าการดัดแปลงเครื่องยนต์เบนซินหรือเครื่องยนต์ดีเซลเพื่อใช้งานร่วมกับก๊าซธรรมชาติ (CNG) หรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ซึ่งการดัดแปลงเครื่องยนต์เพื่อให้สามารถใช้เชื้อเพลิงได้หลายชนิดดังกล่าว หากใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมและไม่มีประสิทธิภาพแล้วอาจทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ส่งผลต่อการระบายไอเสียที่สกปรกออกสู่บรรยากาศได้เช่นกัน อันจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมโดยตรง

จากสถิติของกรมการขนส่งทางบก ในปี 2555 พบว่าประเทศไทยมีรถยนต์ที่ใช้ LPG จำนวน 5.6 แสนคัน รถยนต์ที่ใช้ CNG จำนวน 1.3 แสนคัน และมีจำนวนรถยนต์ดัดแปลงเครื่องยนต์ จำนวน 1.4 แสนคัน ทั้งนี้ จากสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาวิธีการเก็บและวิเคราะห์สารกลุ่มดังกล่าวเพิ่มเติมเพื่อเฝ้าระวังและประเมินสถานการณ์ รวมทั้งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากสารกลุ่มดังกล่าวบางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง (Air Toxics) จำเป็นต้องดำเนินการต่างๆ ในการจัดการปัญหาดังกล่าวอย่างเร่งด่วนต่อไป

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ จึงได้ทำการพัฒนาวิธีการเก็บตัวอย่างไอเสียเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารมลพิษกลุ่ม Air Toxics ขึ้น โดยห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะได้ทำการเก็บตัวอย่างไอเสียจากรถยนต์ที่มีการใช้เชื้อเพลิงทางเลือกเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อตรวจติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์การระบายสารมลพิษกลุ่ม Air Toxics ดังกล่าวและใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดมาตรฐานและมาตรการต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แม้ว่าพลังงานเชื้อเพลิงทางเลือกจะสามารถแก้ไขปัญหามลพิษด้านพลังงานในประเทศไทย แต่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงทางเลือกจึงมีความจำเป็น และมีความสำคัญควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งรวมถึงเทคโนโลยีของรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทางเลือก ตลอดจนชนิดของสารมลพิษที่เกิดขึ้นจากการใช้เชื้อเพลิงทางเลือก เพื่อที่จะได้นำผลการศึกษาและองค์ความรู้ที่ได้จากงานศึกษาวิจัยมาใช้ในการกำหนดมาตรฐาน และมาตรการต่างๆ และสามารถส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงทางเลือกสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในด้านพลังงาน และด้านสิ่งแวดล้อมอย่างสมบูรณ์

## ตารางวิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์สารกลุ่ม Air Toxics

ชนิดสารมลพิษ	การเก็บและวิเคราะห์	มาตรฐานอ้างอิง
VOCs	เก็บโดยถุงเก็บตัวอย่าง/ถังเก็บตัวอย่าง หรือหลอดเก็บตัวอย่างอากาศ แล้ววิเคราะห์ด้วย GC/MS	US.EPA-Method TO-14
Carbonyls	เก็บด้วย DNPH Cartridge แล้ววิเคราะห์ด้วย HPLC	US.EPA-Method TO-13A
PAHs	PAHs ในรูปของฝุ่นเก็บด้วย Quartz filter และในรูปของแก๊สเก็บด้วย PUF Tube (XAD-2) แล้ววิเคราะห์ด้วย HPLC หรือ GM/MS	US.EPA-Method TO-11A



## การพัฒนา รูปแบบการขับขี่รถยนต์ในกรุงเทพมหานคร

พฤติกรรมการขับขี่รถยนต์ของผู้ขับขี่รถยนต์ นับตั้งแต่การสตาร์ทเครื่องยนต์ อัตราการเร่งเครื่องยนต์ ไปจนถึง การหยุดรถตรงทางแยกล้วนมีผลต่อปริมาณการระบายสารมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ออกสู่สิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น พฤติกรรมการขับขี่บางลักษณะสามารถส่งผลให้ปริมาณก๊าซมลพิษ อันได้แก่ CO HC NO<sub>x</sub> และ PM รวมไปถึง ก๊าซเรือนกระจก เช่น CO<sub>2</sub> และ CH<sub>4</sub> เพิ่มปริมาณมากขึ้นได้

การพัฒนา รูปแบบการขับขี่รถยนต์ในกรุงเทพมหานคร (Bangkok Driving Cycle) ได้ถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรก ในปี 2538 โดยได้รับความร่วมมือจากธนาคารโลก จัดส่งผู้เชี่ยวชาญพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์มาร่วมทำงานกับ เจ้าหน้าที่ของกรมควบคุมมลพิษ ในการจัดเก็บข้อมูลพฤติกรรมการขับขี่ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ในช่วงแรก ของการพัฒนาได้จัดทำรูปแบบการขับขี่ที่ของรถยนต์ 2 ประเภท ได้แก่ รูปแบบการขับขี่รถจักรยานยนต์ และรูปแบบ การขับขี่รถยนต์เบนซิน จากนั้น สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง ได้ดำเนินการพัฒนา รูปแบบการขับขี่รถยนต์ ในกรุงเทพมหานครอย่างต่อเนื่องตามสถานการณ์ของโครงข่ายถนน สภาพการจราจร และเทคโนโลยีของเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการจัดเก็บข้อมูล

ในปี 2555 สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ได้พัฒนา รูปแบบการขับขี่รถยนต์ใน กรุงเทพมหานคร (Bangkok Driving Cycle) สำหรับรถยนต์ 4 ประเภท ได้แก่ รถจักรยานยนต์ รถยนต์เครื่องยนต์ เบนซิน รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซล และรถยนต์เครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ โดยสืบเนื่องมาจากความร่วมมือกับหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและขนส่งของประเทศญี่ปุ่น (Japan Transport Cooperation Agency : JTCA) เป็นการ พัฒนาปรับปรุงรูปแบบการขับขี่รถยนต์ในกรุงเทพมหานคร สำหรับรถยนต์ 3 ประเภท ได้แก่ รถยนต์เบนซิน ดีเซล และรถยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ โดยผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่นได้ทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายไทย ได้นำเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลพฤติกรรมในการขับขี่รถยนต์ไปติดตั้งกับรถยนต์ตัวอย่าง ให้รถยนต์ตัวอย่างขับขี่ไปตามท้องถนน ตามเส้นทางปกติเป็นระยะเวลา 1 เดือน บันทึกข้อมูลใน Data logger และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำรูปแบบ การขับขี่รถยนต์

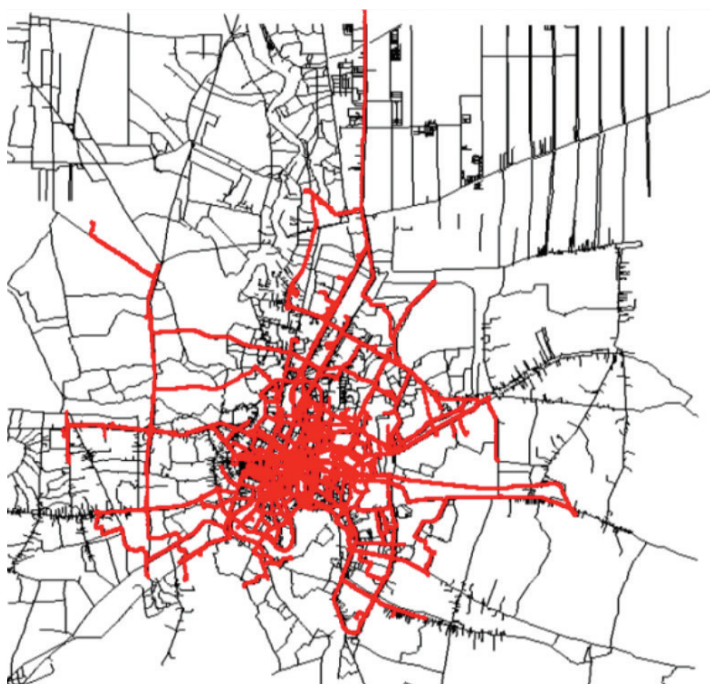


การตรวจวัดปริมาณมลพิษจากยานพาหนะ ณ ห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะ

ภาพรวมของรูปแบบการขับขี่รถยนต์ในกรุงเทพมหานครจะประกอบไปด้วยสภาพการขับขี่รถยนต์ที่สภาพความเร็วต่างๆ ตามสภาพการจราจร โดยส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยรูปแบบการขับขี่รถยนต์ย่อย 2 ส่วน คือ รูปแบบการขับขี่รถยนต์ในสภาพการจราจรแบบชุมชนเมือง (Urban Mode) ที่มีสภาพการจราจรหนาแน่น มีค่าความเร็วเฉลี่ยประมาณ 19 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรูปแบบการขับขี่รถยนต์บนทางด่วน (Highway Mode) ที่มีสภาพการจราจรเคลื่อนตัวได้ดี มีค่าความเร็วเฉลี่ยประมาณ 63 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

รูปแบบการขับขี่รถยนต์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น ใช้สำหรับการทดสอบรถยนต์ประเภทต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินปริมาณมลพิษจากการใช้เชื้อเพลิง สมรรถนะของเครื่องยนต์ รวมไปถึงอัตราการใช้เชื้อเพลิงจากการขับขี่รถยนต์ด้วยพฤติกรรมขับขี่รูปแบบที่แตกต่างกันของประชาชนในชุมชนเมืองต่างๆ ซึ่งผลงานศึกษาวิจัยที่ได้จะนำไปสู่การกำหนดมาตรฐานการควบคุมมลพิษจากรถยนต์ใหม่และรถยนต์ใช้งานในประเทศไทย การกำหนดมาตรการด้านการขับขี่เพื่อความปลอดภัยและลดมลพิษ การขับขี่ด้วยความเร็วที่เหมาะสมเพื่อการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

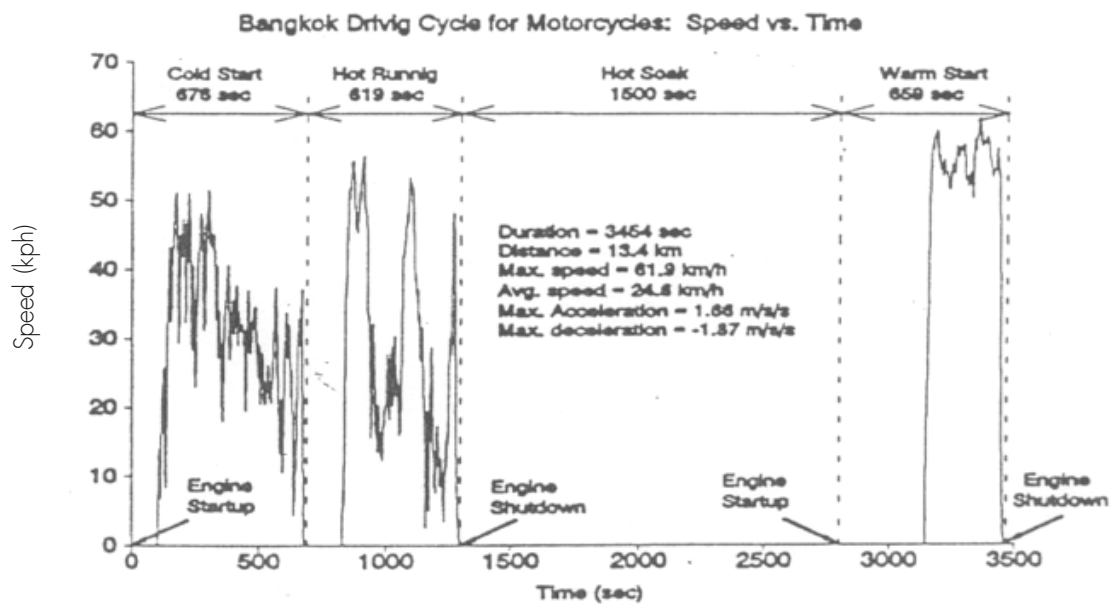
การประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ถูกต้องเหมาะสมในการขับขี่รถยนต์ จึงมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องเพื่อความปลอดภัยต่อคุณภาพชีวิต เพื่อการประหยัดค่าใช้จ่ายสำหรับค่าเชื้อเพลิงที่จะต้องเติมในรถยนต์ของประชาชน และลดการระบายมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม



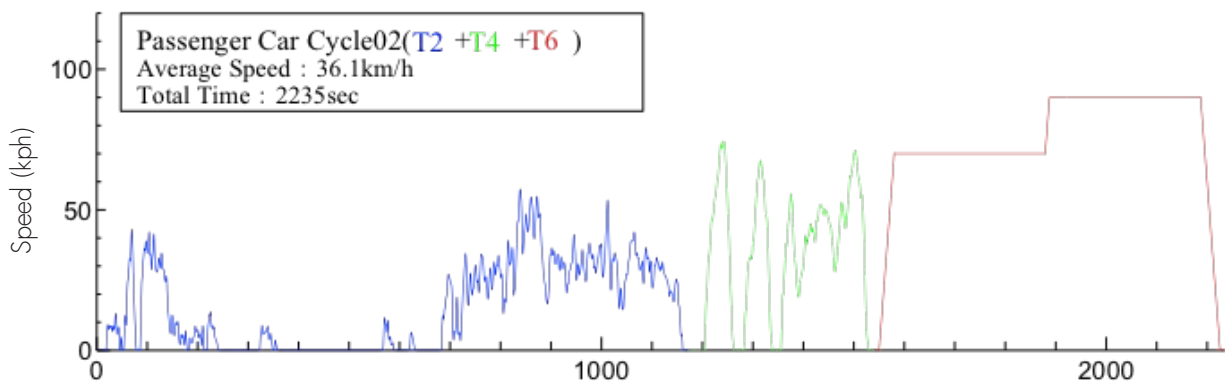
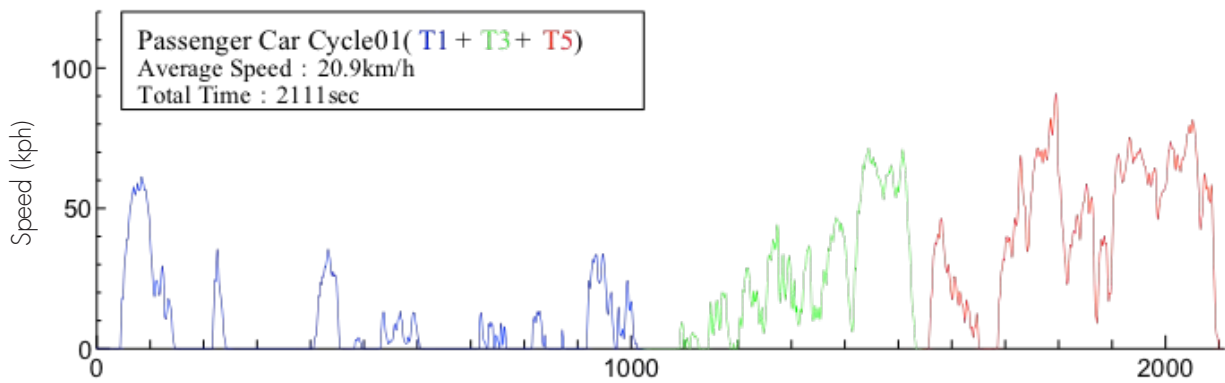
ภาพแสดงเส้นทางการขับขี่รถยนต์ตัวอย่าง



## รูปแบบการขับขี่ในกรุงเทพมหานครแยกตามประเภทรถ

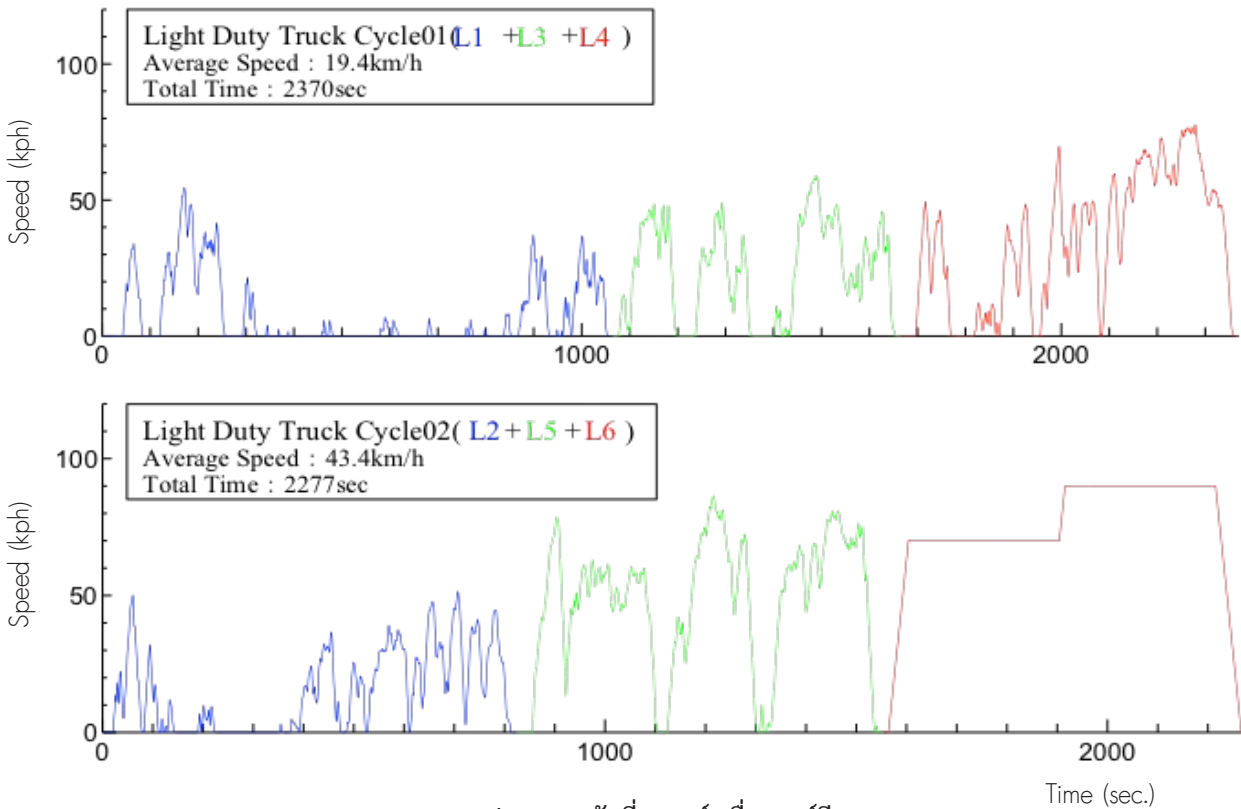


รูปแบบการขับขี่รถจักรยานยนต์

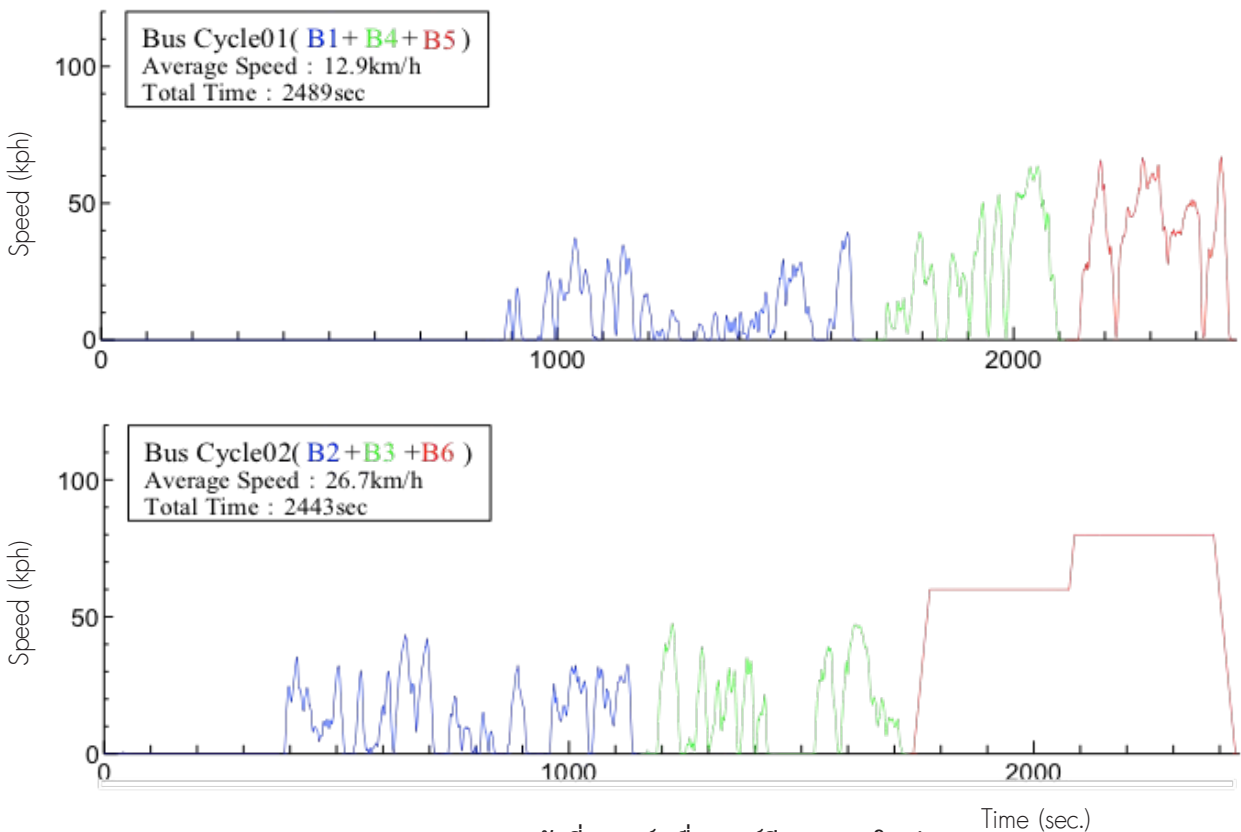


รูปแบบการขับขี่รถยนต์เบนซิน

Time (sec.)



รูปแบบการขับขี่รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซล



รูปแบบการขับขี่รถยนต์ดีเซลขนาดใหญ่

## การพัฒนาตัวคูณอัตราการปล่อยมลพิษจากยานพาหนะในประเทศไทย

ด้วยปัญหามลพิษทางอากาศจากยานพาหนะยังคงเป็นปัญหาหลักในหลายเมืองของประเทศไทย สถานการณ์การปล่อยมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะจึงเป็นข้อมูลสำคัญ เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการการป้องกันและลดปัญหามลพิษทางอากาศในภาพรวม กรมควบคุมมลพิษใช้ข้อมูลทั้งจากการตรวจวัดจริง และจากการประมาณค่า โดยใช้ **ตัวคูณอัตราการปล่อยมลพิษจากยานพาหนะ หรือสัมประสิทธิ์การระบายมลพิษ (Emission Factors : EF)** ซึ่งพัฒนาจากการตรวจวัดปริมาณมลพิษที่ถูกระบายจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง มีระเบียบและวิธีการพัฒนาค่า EF เพื่อให้ครอบคลุมหลายปัจจัยที่ต้องพิจารณาประกอบ ได้แก่ ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ อายุของรถยนต์ รวมถึงเทคโนโลยีของรถยนต์ตามมาตรฐานต่างๆ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงค่า EF ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันอยู่เสมอ


กรมควบคุมมลพิษและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาตัวคูณอัตราการปล่อยมลพิษจากยานพาหนะชนิดต่างๆ ในประเทศไทย โดยนำรถยนต์ตัวอย่างเข้าทำการตรวจวัดปริมาณมลพิษ ณ ห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะ เพื่อประเมินปริมาณสารมลพิษก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (PM) รวมทั้งอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Economy) นอกจากนี้ยังศึกษาจากข้อมูลผลการทดสอบจากโครงการต่างๆ ที่ทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการ ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน เช่น โครงการ DIESEL เป็นต้น

Emission Factors เป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ตลอดจนสถาบันการศึกษา รวมถึงผู้สนใจทั่วไป โดยสามารถนำค่า EF ไปใช้ในการคาดการณ์การปลดปล่อยสารมลพิษชนิดต่างๆ จากยานพาหนะแต่ละประเภท ซึ่ง EF เป็นค่าเฉลี่ยของปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น การประเมินปริมาณการปลดปล่อยมลพิษจากการคำนวณโดยวิธีนี้อาจจะสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงได้ ดังนั้นการนำค่า EF ดังกล่าวไปใช้ต้องคำนึงถึงเงื่อนไขที่ต้องการศึกษา เช่น พื้นที่ศึกษา ประเภทของรถยนต์ ประเภทของเชื้อเพลิง ตลอดจนอายุของรถยนต์และเทคโนโลยีที่ใช้ เป็นต้น เพื่อให้การคาดการณ์การปลดปล่อยมลพิษมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด และค่า EF ที่นำมาใช้ควรมาจากหน่วยงานหรือสถาบันที่มีการยอมรับ และมีการปรับปรุงเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบัน

ข้อมูลดังกล่าวได้นำมาวิเคราะห์และจัดทำค่า EF แยกตามประเภทของสารมลพิษในหน่วย กรัม/กิโลเมตร โดยแบ่งตามชนิดของยานพาหนะ ได้แก่ รถโดยสาร (Bus) รถบรรทุก (Truck) รถกระบะ (Pickup) รถตู้ (Van) รถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car) รถแท็กซี่ (Taxi) รถจักรยานยนต์ (Motorcycle) และรถยนต์สามล้อ (Tuk Tuk) แยกตามมาตรฐานรถยนต์ และชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง นอกจากนี้ค่า Emission Factors ดังกล่าวได้แบ่งตามความเร็วของรถยนต์ที่ระดับความเร็วต่างๆ กัน ตั้งแต่ 10 – 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์ ซึ่งแบ่งตามความเร็วของรถยนต์และชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.aqnis.pcd.go.th/>



## ตารางสรุปค่า Emission Factors แยกตามชนิดของยานพาหนะ สารมลพิษ และชนิดของเชื้อเพลิง

Vehicle Type	Standard Level/ Model Year	Fuel Type	Pollutants (g/km)					Fuel Economy (km/l)
			HC	CO	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	PM	
 Bus	EURO I (Pre-2000)	DIESEL	0.819	11.203	8.816	758.630	-	8.167
	EURO II (2001-2004)	DIESEL	0.732	2.604	7.308	802.778	-	-
	EURO I (Pre-2000)	NGV	5.979	10.398	31.498	1056.250	-	-
	EURO II (2001-2004)	NGV	3.906	0.882	12.364	1069.900	-	1.863
 Truck	EURO I (Pre-2000)	DIESEL	0.837	5.813	8.299	810.778	-	-
	EURO II (2001-2004)	DIESEL	0.410	2.702	7.499	779.667	-	-
 Pickup	EURO I (Pre-2000)	DIESEL B3	0.108	0.683	2.617	245.863	0.149	11.548
	EURO II (2001-2004)	DIESEL B3	0.046	0.243	0.707	206.741	0.038	13.650
	EURO III (2005-2011)	DIESEL B3	0.071	0.567	0.732	197.520	0.059	14.156
	EURO I (Pre-2000)	DIESEL B5	0.250	0.894	1.345	211.213	0.099	13.395
	EURO II (2001-2004)	DIESEL B5	0.053	0.459	0.625	193.214	0.146	14.966
	EURO III (2005-2011)	DIESEL B5	0.100	0.562	0.664	185.677	0.057	15.492
	EURO III (2005-2011)	CNG	0.140	0.056	0.503	192.413	-	11.283
 Van	EURO I (Pre-2000)	DIESEL B3	0.090	0.744	1.315	245.788	0.145	11.606
	EURO III (2005-2011)	CNG	0.038	0.017	0.052	206.252	-	9.334
 Passenger Car	EURO I (Pre-2000)	Gasoline 91	0.238	1.752	0.643	158.728	-	15.203
	EURO II (2001-2004)	Gasoline 91	0.053	0.572	0.217	165.152	-	14.886
	EURO II (2001-2004)	Gasohol 91	0.153	2.459	0.553	145.301	-	16.942
	EURO III (2005-2011)	Gasohol 91	0.012	0.240	0.016	145.153	-	17.603
	EURO I (Pre-2000)	Gasohol 95	2.081	13.902	1.668	143.680	-	13.679
	EURO II (2001-2004)	Gasohol 95	0.034	0.931	0.287	173.201	-	14.302
	EURO III (2005-2011)	Gasohol 95	0.006	0.090	0.035	145.049	-	16.507
	EURO I (Pre-2000)	Gasohol E20	0.018	0.101	0.252	232.176	-	9.959
	EURO II (2001-2004)	Gasohol E20	0.042	3.348	0.178	183.569	-	12.731
	EURO III (2005-2011)	Gasohol E20	0.009	0.064	0.022	143.933	-	16.154
	EURO I (Pre-2000)	LPG	0.739	3.427	1.441	155.369	-	9.919
	EURO II (2001-2004)	LPG	0.179	0.820	3.167	172.270	-	10.461
	EURO III (2005-2011)	CNG	0.101	0.058	0.335	161.610	-	12.229
 Taxi	EURO III (2005-2011)	LPG	0.510	0.324	2.514	153.770	-	11.070
	EURO III (2005-2011)	CNG	0.295	0.607	0.184	135.070	-	13.423
 Motorcycle	Pre-2008	Gasoline 91	1.985	10.294	0.108	40.307	-	38.741
	EURO III (2009-2011)	Gasoline 91	0.175	2.860	0.144	40.373	-	51.068
	Pre-2008	Gasoline 95	0.638	9.405	0.322	34.106	-	48.073
	EURO III (2009-2011)	Gasohol 91	0.168	2.876	0.190	31.688	-	63.209
 Tuk Tuk	-	LPG	2.847	2.346	0.322	73.501	-	20.629

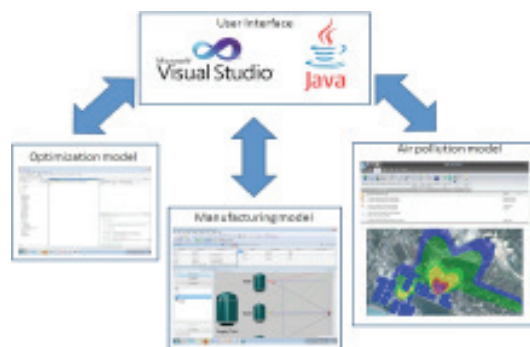
## การพัฒนาแบบจำลองประยุกต์เพื่อลดการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศ และคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากกระบวนการผลิต

สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เป็นปัญหามลพิษทางอากาศที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดระยอง ซึ่งมีแหล่งกำเนิดมลพิษส่วนหนึ่งมาจากอุตสาหกรรม ในขณะที่เทคโนโลยีการกำจัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายอาจจะมีผลกระทบทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของกระบวนการผลิตได้ ดังนั้น การศึกษากระบวนการจัดการที่มีประสิทธิภาพในการลดการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายและก๊าซเรือนกระจกจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อรับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ในงานวิจัยนี้จึงจะนำเสนอการพัฒนาแบบจำลองประยุกต์เพื่อลดระดับมลพิษทางอากาศจากภาคอุตสาหกรรม

ในปัจจุบันกระบวนการที่ใช้ในการควบคุมเพื่อจัดการและลดระดับการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายในกระบวนการทางอุตสาหกรรมจะเน้นไปในการจัดการที่ Down Stream เช่น การติดตั้งระบบบำบัด (VRU, Activated Carbon etc.) และการจัดการระบบซ่อมบำรุงของกระบวนการผลิต ซึ่งการจัดการในระบบนี้เป็นการเน้นไปที่ส่วนสุดท้ายของห่วงโซ่การผลิตซึ่งไม่ได้มีส่วนร่วมกับการจัดการทางกระบวนการผลิต (Upstream) ซึ่งเป็นส่วนที่สามารถควบคุมแหล่งกำเนิดที่แท้จริงได้

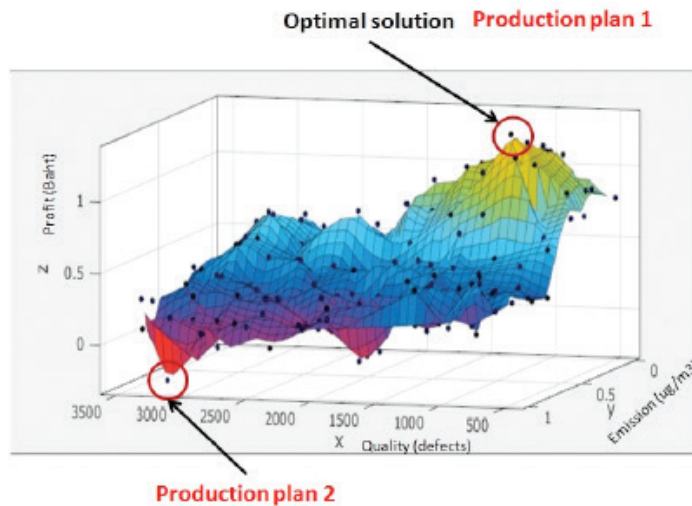
การพัฒนางานวิจัยนี้จึงเริ่มต้นขึ้นภายใต้ข้อตกลงร่วมกันระหว่างสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) และกรมควบคุมมลพิษ เพื่อพัฒนาโครงการสร้างสรรค์นวัตกรรมภาครัฐใช้ชื่อ “การพัฒนาแบบจำลองประยุกต์เพื่อลดระดับการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศ และคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากกระบวนการผลิตเป็นระยะเวลา 6 ปี โดยเมื่อแบบจำลองพัฒนาเสร็จจะมีการนำไปทดลองใช้กับโรงงานต้นแบบเพื่อทดสอบความเที่ยงตรงของแบบจำลองในขั้นตอนสุดท้าย

ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองคือ การนำหลักการจำลองสถานการณ์การกระจายตัวของมลพิษทางอากาศและการจำลองสถานการณ์ในกระบวนการผลิตมาหาความสัมพันธ์และผสมผสานเข้ากับหลักการวางแผนกำลังการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Optimized Manufacturing Planning) โดยใช้แบบจำลองสามรูปแบบ คือ แบบจำลองการกระจายตัวมลพิษทางอากาศ แบบจำลองกระบวนการผลิต และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้แก้ปัญหาที่มีเป้าหมายมากกว่าหนึ่ง



แผนผังโครงสร้างของแบบจำลองประยุกต์ที่ผสมผสานแบบจำลองทั้ง 3 ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน

ในปี 2555 โครงการได้ดำเนินการอยู่ในปีที่ 1 โดยได้มีการทบทวนวรรณกรรมเพื่อเลือกใช้ทฤษฎีและเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาแบบจำลอง รวมไปถึงการศึกษาค้นคว้าความเป็นไปได้ในการขอจดทะเบียนโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) หลังจากที่แบบจำลองสามารถพัฒนาได้สำเร็จเพื่อเป็นเครื่องมือที่เชื่อถือได้สำหรับภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย และได้มีการจัดทำงบประมาณจัดซื้อ Artificial Intelligent ในแผนงบประมาณปี 2557 เพื่อมาใช้ในการพัฒนาแบบจำลองประยุกต์ในส่วนของ Optimization Algorithm



ตัวอย่างกราฟจากการใช้ Optimization Technique เพื่อลดระดับการปล่อยมลพิษทางอากาศ

แต่ละแกน (มิติ) ของกราฟบ่งบอกถึงการปล่อยมลพิษ กำไรจากกระบวนการผลิตของของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถเลือกแผนการผลิตที่ดีที่สุดได้

ในตัวอย่างนี้ใช้ข้อมูลสมมติในแบบจำลอง ถ้าเลือกใช้แผนกำลังการผลิตที่ 1 (Production plan 1) จะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด โดยที่ได้กำไรจากกระบวนการผลิตมากที่สุด และปริมาณมลพิษและของเสียอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ในขณะที่ถ้าเลือกใช้แผนกำลังการผลิตที่ 2 ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่แย่ที่สุด จะขาดทุน และปล่อยมลพิษเป็นปริมาณมาก

# กิจกรรม และการรณรงค์สร้างจิตสำนึกเพื่อสิ่งแวดล้อม

## ความร่วมมืออาเซียนในการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดน

ในปี 2555 มีการประชุมระหว่างประเทศ ดังนี้

1. การประชุมรัฐมนตรีสิ่งแวดล้อม 5 ประเทศอนุภูมิภาคแม่โขง เรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน ครั้งที่ 2 เป็นการประชุมระดับรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาแนวทางในการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดนอันมีสาเหตุมาจากการเผาในที่โล่งในอนุภูมิภาคแม่โขง จัดขึ้นเมื่อวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2555 ประเทศเวียดนาม
2. การประชุมรัฐมนตรีสิ่งแวดล้อม 5 ประเทศ เรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน ครั้งที่ 13 เป็นการประชุมระดับรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาแนวทางในการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดนอันมีสาเหตุมาจากไฟในอินโดนีเซีย จัดขึ้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2555 ณ ประเทศบรูไน ดารุสซาลาม
3. การประชุมประเทศภาคีต่อข้อตกลงอาเซียน เรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน ครั้งที่ 8 จัดขึ้นเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2555 ณ กรุงเทพฯ ประเทศไทย

## ผลการประชุมที่สำคัญ

1. ศูนย์เชี่ยวชาญด้านอุตุนิยมวิทยาอาเซียน (ASEAN Specialised Meteorological Centre: ASMC) สาธารณรัฐสิงคโปร์ รายงานสรุปสถานการณ์ไฟและหมอกควันในปี 2555 ให้ที่ประชุมทราบ ดังนี้
  - 1.1 อนุภูมิภาคแม่โขง พบการเพิ่มสูงขึ้นของจุดความร้อน (Hotspot) ตั้งแต่เดือนมกราคม - เมษายน 2555
  - 1.2 อนุภูมิภาคเขตใต้เส้นศูนย์สูตร พบการเพิ่มสูงขึ้นของจุดความร้อนในเกาะสุมาตราและบอร์เนียว สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ตั้งแต่กลางเดือนมิถุนายนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดมลพิษหมอกควันข้ามแดนกระทบต่อหลายประเทศในอนุภูมิภาค โดยคาดการณ์ว่าหน้าแล้งของเขตใต้เส้นศูนย์สูตรจะยาวนานไปจนถึงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม 2555
  - 1.3 คาดการณ์ว่าอนุภูมิภาคแม่โขงจะเริ่มเข้าสู่หน้าแล้งในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายนหรือต้นเดือนธันวาคม 2555 ในขณะที่เดียวกันอนุภูมิภาคเขตใต้เส้นศูนย์สูตรจะเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนในช่วงเดือนตุลาคมหรือพฤศจิกายน 2555 อย่างไรก็ตาม จากการพัฒนาขึ้นของปรากฏการณ์เอลนีโญและจะมีอิทธิพลต่อภูมิภาคนี้ อาจส่งผลให้หน้าแล้งยาวนานมากขึ้น จึงต้องเฝ้าระวังสถานการณ์ไฟและจำนวนจุดความร้อนในเกาะสุมาตราและกาลิมันตันต่อไป
2. สิงคโปร์ได้แสดงความเห็นต่อที่ประชุมว่าการพัฒนาของปรากฏการณ์เอลนีโญอาจส่งผลให้หน้าแล้งของอนุภูมิภาคยาวนานขึ้น ประกอบกับจำนวนจุดความร้อนในเกาะสุมาตราที่มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับหลายปีที่ผ่านมา จึงขอให้ประเทศในอนุภูมิภาคเขตใต้เส้นศูนย์สูตรยังคงดำเนินมาตรการในการเฝ้าระวังและควบคุมไฟและมลพิษหมอกควันต่อไป
- ทั้งนี้ ประเทศสมาชิกอนุภูมิภาคแม่โขง ประกอบด้วย กัมพูชา ลาว เมียนมาร์ เวียดนาม และประเทศไทย เห็นพ้องให้เตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์การเผาในที่โล่งและมลพิษหมอกควันในช่วงต้นปี 2556 ที่อาจมีความรุนแรงสืบเนื่องจากปรากฏการณ์เอลนีโญ
3. ความก้าวหน้าการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบการพยากรณ์ระดับความรุนแรงของไฟ (Fire Danger Rating System: FDRS) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการประเมินความรุนแรงและการแพร่กระจายของไฟ โดยอาศัยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ ปริมาณเชื้อเพลิง และคุณสมบัติของดิน ซึ่งอินโดนีเซียและมาเลเซียได้มีการพัฒนา FDRS ของตนเอง โดยทั้ง 2 ประเทศจะมีการติดตั้งสถานีตรวจวัดสภาพอากาศเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความถูกต้องของผลการพยากรณ์ที่ได้จาก FDRS นอกจากนี้ ประเทศมาเลเซียได้จัดทำ ASEAN-wide FDRS map ซึ่งเป็นการนำเสนอผลการพยากรณ์จาก FDRS



ครอบคลุมภูมิภาคอาเซียนในรูปแบบแผนที่ผ่านทาง Google Earth และจะดำเนินการพัฒนา ASEAN-wide FDRS ต่อไปโดยอาศัยข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาและข้อมูลป่าพรุที่ได้รับจากประเทศสมาชิกและที่ได้จาก WMO-GTS platform

4. ลาวได้แสดงความขอบคุณประเทศไทยที่สนับสนุนสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 1 สถานี โดยจะมีการจัดสร้าง ณ นครหลวงเวียงจันทน์ ในปี 2556 พร้อมกันนี้เมียนมาร์ได้ร้องขอให้ประเทศไทยพิจารณาให้การสนับสนุนสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 1 สถานี ในลักษณะเดียวกันกับลาว

5. ประเทศอนุภูมิภาคแม่โขงได้กำหนดนโยบาย/แผนงาน/มาตรการในการแก้ไขปัญหาการเผาในที่โล่งและมลพิษจากหมอกควันข้ามแดนในอนุภูมิภาคแม่โขง โดยเฉพาะการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและตัวชี้วัดในการแก้ไขปัญหาจากจำนวนจุดความร้อน (Hotspot) สะสมของทั้งอนุภูมิภาคแม่โขง ซึ่งกำหนดให้ภายในปี 2554 ต้องลดจำนวน Hotspot สะสมในอนุภูมิภาคแม่โขงลงเหลือไม่เกิน 75,000 จุด และลดลงเหลือไม่เกิน 50,000 จุด ภายในปี 2558 โดยในปี 2554 อนุภูมิภาคแม่โขงมีจำนวนจุดความร้อนสะสมรวม 78,000 จุด ซึ่งใกล้เคียงกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้น ทุกประเทศจึงเห็นชอบให้เพิ่มความพยายามร่วมกันในการดำเนินมาตรการลดการเผาต่อไป เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของปี 2558 และอาจมีการพิจารณากำหนดเป้าหมายของแต่ละประเทศให้ชัดเจนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลดการเผา โดยอาจกำหนดโดยจำนวนจุดความร้อนสะสม หรือตัวชี้วัดอื่นๆ เช่น ข้อมูลคุณภาพอากาศ หรือพื้นที่ที่ถูกไฟไหม้ เป็นต้น

6. ศูนย์ ASMC จะมีการพัฒนา GIS-based hotspot monitoring system และปรับ hotspot monitoring algorithm จากข้อมูลไฟที่เกิดขึ้นจริงซึ่งรายงานมาจากในพื้นที่ เพื่อเพิ่มความถูกต้องของการรายงานข้อมูล ทั้งนี้ ศูนย์ ASMC ได้ร้องขอให้ประเทศสมาชิกให้การสนับสนุนข้อมูลที่จำเป็นแก่ศูนย์ ASMC ต่อไป

7. ที่ประชุมรับทราบกำหนดการจัดฝึกอบรมภายใต้ Regional Haze Training Network (RHTN) ได้แก่ 1) Training Course on Interpretation of Satellite Imageries ซึ่งจัดขึ้นแล้วในระหว่างวันที่ 28 – 29 พฤศจิกายน 2554 2) Training Course on Haze and Peatland Management มีกำหนดจัดขึ้นในระหว่างวันที่ 15 – 17 พฤษภาคม 2555 ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ 3) Peer Learning Programme on Best Management Practices on Peatlands for Community Groups มีกำหนดจัดขึ้นในระหว่างวันที่ 16 – 18 พฤษภาคม 2555 ณ จังหวัดนครศรีธรรมราช ประเทศไทย และ 4) ASEAN Training Workshop on Air Quality Monitoring and Haze Control มีกำหนดการเบื้องต้นในเดือนธันวาคม 2555 ณ กรุงเทพฯ ประเทศไทย

ทั้งนี้ ผู้แทนประเทศมาเลเซียเสนอต่อที่ประชุมว่าเพื่อให้ RHTN มีความยั่งยืนและกิจกรรมต่างๆ ได้รับการตอบรับเข้าร่วม ควรมีการใช้เงินจากกองทุนอาเซียนเพื่อการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดน เพื่อสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการอบรมสำหรับผู้แทนจากประเทศสมาชิก ความร่วมมือในการติดตามตรวจสอบการตกสะสมของกรดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง



## ความร่วมมือในการติดตามตรวจสอบการตกสะสมของกรดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง

เครือข่ายการติดตามตรวจสอบการตกสะสมของกรดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง (EANET) มีประเทศเครือข่ายทั้งหมด 13 ประเทศ ได้แก่ ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ญี่ปุ่น มาเลเซีย มองโกเลีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐเกาหลี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ สหพันธรัฐรัสเซีย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และประเทศไทย มีกิจกรรมหลักที่ดำเนินการ ได้แก่ การติดตามตรวจสอบการตกสะสมของกรดของประเทศเครือข่าย EANET ครอบคลุมสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน ได้แก่ การตกสะสมแบบเปียก การตกสะสมแบบแห้ง การตกสะสมของกรดในดินและพืช และการตกสะสมของกรดในแหล่งน้ำ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่สำคัญอื่นๆ เช่น การรวบรวม ประเมินผล เก็บรักษาและจัดเตรียมข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบ การส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมการควบคุมคุณภาพข้อมูล การเสริมสร้างศักยภาพบุคลากร การจัดฝึกอบรม หลักสูตรต่างๆ การส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาวิจัยและการสร้างความตระหนักให้ประชาชนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการตกสะสมของกรด รวมถึงการประชุมต่างๆ เพื่อหารือด้านเทคนิควิชาการและกำหนดนโยบายการดำเนินงาน การพัฒนาจัดทำเอกสารแนวทางการบริหารจัดการคุณภาพสำหรับ EANET และการพัฒนาจัดทำคู่มือด้านเทคนิคสำหรับการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ นอกจากนี้การพิจารณาประเด็นที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการขยายขอบข่ายของ EANET ให้ครอบคลุมมลพิษทางอากาศในระดับภูมิภาค

ในปี 2555 เครือข่าย EANET มีการจัดประชุมเพื่อวางกรอบนโยบายการดำเนินงาน ดังนี้

1. การประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาทางวิทยาศาสตร์ของ EANET ครั้งที่ 12 ระหว่างวันที่ 22 - 24 พฤศจิกายน 2555 ณ กรุงย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ โดยมีผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เข้าร่วมประชุม สาระสำคัญของการประชุมและทิศทางในอนาคตมีดังนี้

- รับรองรายงานข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบ และรายงานผลการเปรียบเทียบคุณภาพการวิเคราะห์ตัวอย่าง



ระหว่างห้องปฏิบัติการ ประจำปี พ.ศ. 2554 ทั้งนี้ข้อมูลดิบของผลการติดตามตรวจสอบของ EANET ในแต่ละปี สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ตามคำร้องขอของนักวิจัย

- รับทราบแผนการติดตามตรวจสอบของประเทศเครือข่าย และให้เพิ่มเติมระยะเวลาการเก็บตัวอย่างการตกสะสมแบบเปียกไว้ในรายงานข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบ เนื่องจากบางสถานีมีระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างแตกต่างจากสถานีอื่นๆ ซึ่งเป็นแบบรายวัน รวมทั้งให้นำสารอินทรีย์ (organic acid) มาคำนวณเพื่อควบคุมคุณภาพด้วย โดยในปี พ.ศ. 2556 สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามจะติดตั้งสถานีติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมจำนวน 3 สถานี

- ศูนย์เครือข่าย (Network Center) ได้จัดทำแบบมาตรฐาน (electronic template) เพื่อเป็นแนวทางให้ประเทศเครือข่ายใช้ปรับปรุงแผนการติดตามตรวจสอบให้มีรูปแบบเดียวกัน

- ความก้าวหน้าการดำเนินงานของคณะทำงานและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญต่างๆ (Task Forces และ Expert Groups) ได้แก่ การพิจารณาทบทวนสถานการณ์ปัจจุบันของมลพิษทางอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียง การจัดตั้งคณะทำงานอย่างไม่เป็นทางการเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการวิจัยที่มีความสำคัญเร่งด่วนเพื่อเสนอขอรับทุนวิจัย

- ประเด็นการขยายขอบข่ายในอนาคต มีการเสนอให้เพิ่มการติดตามตรวจสอบโอโซน ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และแบคทีเรียคาร์บอน แบบเป็นขั้นเป็นตอน โดยมีข้อคิดเห็นว่าการขยายขอบข่ายของ EANET เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อสร้างความเข้าใจด้านมลพิษทางอากาศในระดับภูมิภาค

**2. การประชุมระดับรัฐบาลครั้งที่ 14** ระหว่างวันที่ 26 - 27 พฤศจิกายน 2555 ณ กรุงย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ โดยมีผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษเข้าร่วมประชุม สาระสำคัญของการประชุมและทิศทางในอนาคต มีดังนี้

- สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย และสหพันธรัฐรัสเซีย อยู่ระหว่างดำเนินการเพื่อบริจาคเงินสนับสนุนการดำเนินงานของ EANET โดยประเทศเครือข่ายอื่นๆ ได้บริจาคเงินสนับสนุน EANET แล้ว

- ปัจจุบันมี 12 จาก 13 ประเทศเครือข่าย EANET ได้ลงนามตราสารเพื่อเสริมสร้างเครือข่าย EANET แล้ว โดยสาธารณรัฐอินโดนีเซียอยู่ระหว่างดำเนินการกระบวนการภายในประเทศเพื่อลงนามตราสารต่อไป และได้มอบหมายให้ฝ่ายเลขานุการจัดทำ “เอกสารส่งเสริมสนับสนุนให้ประเทศเครือข่ายลงนามตราสารเพื่อเสริมสร้างเครือข่าย EANET” โดยไม่เน้นเฉพาะประเด็นการลงนามตราสาร แต่ให้ครอบคลุมการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายใต้ตราสารด้วย

- ขอให้ทบทวนการจัดตั้งฝ่ายเลขานุการ เนื่องจากฝ่ายเลขานุการได้เปลี่ยนสถานะจากหน่วยงานในสังกัดของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) เป็นหน่วยงานในสังกัดของเอไอที (Asian Institute of Technology) เพื่อให้เกิดความชัดเจนและถูกต้องเนื่องจากการประชุมระดับรัฐบาลได้มอบหมายให้ UNEP เป็นฝ่ายเลขานุการ

- ยืนยันว่าการดำเนินกิจกรรมเพิ่มเติมภายใต้ขอบข่ายปัจจุบัน (การติดตามตรวจสอบการตกสะสมของกรด) และการขยายขอบข่ายในอนาคตควรจะเป็นแบบเป็นขั้นเป็นตอน โดยบางประเทศให้ความสำคัญในการติดตามตรวจสอบโอโซนและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเรื่องการตกสะสมของกรดและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย รวมทั้งแนะนำว่าควรกำหนดให้ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นกิจกรรมของ EANET ในอนาคต

- รับรองแผนปฏิบัติงานและงบประมาณปี พ.ศ. 2556 รายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานของ EANET รายงานด้านการเงินประจำปี พ.ศ. 2554 และผลการประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาทางวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 12

## Car Free Day 2012 ลดมลพิษ ลดใช้พลังงาน และลดโลกร้อน

“คาร์ฟรีเดย์” เริ่มครั้งแรกที่ประเทศฝรั่งเศส เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2537 ที่รวมกับประชาชนใน 848 เมือง ของ 25 ประเทศทั่วโลกผนึกกำลังรณรงค์ให้เกิดการตื่นตัวเพื่อลดพลังงาน หันไปใช้รูปแบบการเดินทางอื่นๆ แทนรถยนต์ส่วนตัว เช่น ใช้รถจักรยาน ใช้คาร์พูล ทางเดียวกันไปด้วยกัน (Car Pool) เดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชน เช่น รถไฟฟ้า ใช้รถขนส่งสาธารณะ เช่น รถประจำทาง แคมเปญช่วยลดภาวะโลกร้อน ลดปัญหาการจราจรและอุบัติเหตุ นับแต่นั้นมา วันที่ 22 กันยายนของทุกปี เป็น “คาร์ฟรีเดย์” สำหรับประเทศไทยเริ่มรณรงค์ “คาร์ฟรีเดย์” เมื่อปี 2543 และมีการจัดกิจกรรมรณรงค์ด้วยริ้วขบวนคนรักจักรยานกว่าหมื่นคัน ซึ่งรณรงค์เป็นรูปธงชาติไทย สร้างปรากฏการณ์ การตระหนักต่อการรักษาสภาพแวดล้อม หันมาใช้การเดินทางในรูปแบบนี้ เพื่อช่วยประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมวันปลอดรถ ลดโลกร้อน Car Free Day 2012 กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) ร่วมกับกรุงเทพมหานคร สมาคมจักรยานเพื่อสุขภาพไทย และหน่วยงานภาคเอกชน จัดขึ้น ณ สวนลุมพินี ในวันที่ 23 กันยายน 2555 ซึ่ง คพ. ได้ร่วมขบวนจักรยานรณรงค์ จัดแสดงนิทรรศการด้านสิ่งแวดล้อม คพ. สีเขียว Green – PCD ซึ่งเป็นการเผยแพร่ต้นแบบการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงาน อาทิ ระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001:2004 ISO17025 สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โครงการเรียกคืนอัลลูมิเนียมเพื่อจัดทำขาเทียมพระราชทาน การใช้รถยนต์ใช้ก๊าซธรรมชาติ รถสามล้อไฟฟ้า และจักรยานเพื่อสิ่งแวดล้อม คพ. การติดตั้งสวิทช์กระตุกภายในอาคาร การคัดแยกประเภทของเสียจากห้องปฏิบัติการ คพ. การคัดแยกขยะ การจัดทำสถานที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอย ระบบบำบัดน้ำเสีย และการปรับปรุงภูมิทัศน์ร่มเงาต้นไม้ เป็นต้น แจกเอกสารเผยแพร่ กิจกรรมสันทนาการเล่นเกมสิ่งแวดล้อม และแจกกล้าไม้ฟรี 200 ต้น ซึ่งปีนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากกลุ่มงานขยายพันธุ์ชุมชนอ่อนนุช 40 ไร่

กิจกรรมวันปลอดรถในกรุงเทพมหานครปี 2555 มีประชาชนนารถจักรยานมาเข้าร่วมขบวนปั่นมากกว่า 10,000 คัน จากปีที่แล้วมีเพียง 4,000 คัน เดินทางมาร่วมกันปั่นเป็นริ้วขบวนรูปธงชาติไทยที่ยาวที่สุดในโลก โดยรวมพล 14 จุดทั่วกรุงเทพฯ ได้แก่ ลานพระบรมรูปทรงม้า สวนเบญจสิริ เดอะมอลล์บางแค เดอะมอลล์บางกะปิ ศูนย์เยาวชนบางมด (ฝั่งธน) ตลาดประตูกรุงเทพ ถนนอัษฎางค์ ซอย 4 ทีโอที แจ่งวัฒนะ World Bike (รามอินทรา-อาจนรงค์) บิ๊กซี รามอินทรา กม.3 เดอะมอลล์ท่าพระ เดอะมอลล์งามวงศ์วาน ทีโอที พระราม 4 และสวนหลวง ร.9 มารวมตัวกัน ณ ลานพระบรมรูปทรงม้า (สนามเสือป่า) และมุ่งหน้าปั่นสู่สวนลุมพินี เพื่อรณรงค์ให้ประชาชนหันมาใช้จักรยานเป็นทางเลือกในการเดินทาง ซึ่งจะส่งผลให้มีสุขภาพแข็งแรง รวมทั้งช่วยลดมลพิษ ประหยัดพลังงาน ลดปัญหาภาวะโลกร้อน และรักษาสภาพแวดล้อม





## การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศด้านมลพิษทางอากาศ



ภาพจากการสัมมนาเรื่อง “โอโซนอะไร อย่างไร ทำไม: เพื่อคุณภาพอากาศที่ดีกว่า” ระหว่างวันที่ 16 – 17 กรกฎาคม 2555



ภาพจากการฝึกอบรมและทดสอบผู้ตรวจวัดความถี่แสงของควันด้วยสายตาและการใช้แผนภูมิเข้ามาในวันในปี 2555

ศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศด้านมลพิษทางอากาศ (Thailand Air Pollution Center of Excellence หรือ TAPCE) ได้จัดตั้งขึ้นมาตั้งแต่ปี 2545 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมวิชาการและพัฒนาบุคลากรด้านมลพิษทางอากาศ สร้างเครือข่ายทางวิชาการเกี่ยวกับการควบคุมป้องกันมลพิษทางอากาศ สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ โดยมีหน้าที่จัดฝึกอบรม ผู้ฝึกสอน (Training the trainer) จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่เข้าร่วมเป็นเครือข่ายศูนย์ฝึกอบรมการจัดการมลพิษทางอากาศ และให้มหาวิทยาลัยถ่ายทอดหลักสูตรที่ได้รับการอบรมจากศูนย์ฯ ให้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านมลพิษทางอากาศ ในส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่นทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งในขณะนี้เครือข่ายศูนย์ฝึกอบรมการจัดการมลพิษทางอากาศมีมหาวิทยาลัยเข้าร่วมเป็นเครือข่ายทั้งหมด 16 แห่ง

ในปีงบประมาณ 2555 TAPCE ได้ใช้งบประมาณในการเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรด้านการจัดการคุณภาพอากาศ โดยผ่านกิจกรรมการจัดการความรู้ (Knowledge Management) และยังได้มีการจัดสัมมนา ร่วมกับบริษัท ปตท. (มหาชน) จำกัด เรื่อง “โอโซนอะไร อย่างไร ทำไม: เพื่อคุณภาพอากาศที่ดีกว่า” ณ โรงแรม มิราเคิล แกรนด์ กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 16 – 17 กรกฎาคม 2555

การสัมมนาโอโซนประกอบด้วย การเสวนาภาษาไทย เกี่ยวกับ “ที่มาและความสำคัญ สถานการณ์ปัญหามลพิษโอโซนไทย” โดยมีวิทยากรประกอบด้วย ดร. สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา ผู้เชี่ยวชาญโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ อดีตอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ ดร. ทศย์รัตน์ การีเวทย์ ผู้อำนวยการส่วนอากาศ เสียง และความสิ้นสะท้อน จากศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และ รศ. วงศ์พันธ์ ลิ้มปะเสนีย์ ผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการควบคุมมลพิษ โดยมี ดร. พรสุข จงประสิทธิ์ ผู้อำนวยการสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียงเป็นผู้นำการเสวนา จากนั้นเป็นการบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญจากสหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และสหพันธรัฐเยอรมัน ปิดท้ายด้วยการเสวนาภาษาอังกฤษ ซึ่งกำกับเวทีโดย รศ. ดร. สาวิตรี การีเวทย์ จากบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และการระดมสมองของผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน

การสัมมนาครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคต่างๆ สำนักงานสิ่งแวดล้อม กทม. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม สำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการเกษตร กรมป่าไม้ กรมอุตุนิยมวิทยา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย คณาจารย์และนักศึกษาจากมหาวิทยาลัย และภาคเอกชน รวมจำนวนประมาณ 150 คน ข้อคิดเห็นที่ได้จากการสัมมนาครั้งนี้จะเป็นส่วนสำคัญสนับสนุนโครงการศึกษาแนวทางการจัดการ ก๊าซโอโซนระดับผิวพื้น ซึ่งจะมีการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพโอโซนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้เครื่องมือดังกล่าวในการกำหนดมาตรการควบคุมการระบายสารตั้งต้นของมลพิษ และเตรียมการรับมือกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ภายใต้กรอบเวลาการทำงานสองปีข้างหน้า

นอกจากนี้ TAPCE ได้จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่บุคลากรภาคเอกชน ได้แก่ หลักสูตรการอบรมและทดสอบผู้ตรวจวัดความทึบแสงของควันด้วยสายตาและการใช้แผนภูมิเขม่าควันตามที่เคยจัดเป็นประจำทุกปี

หลักสูตรการฝึกอบรมและทดสอบผู้ตรวจวัดความทึบแสงของควันด้วยสายตาและการใช้แผนภูมิเขม่าควัน มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมเรื่องของการตรวจวัดค่าความทึบแสงของควันด้วยสายตาดำตามมาตรฐานของ US.EPA Method 9 (Visual Determination of The Opacity of Emission from Stationary Source) และฝึกปฏิบัติการตรวจวัดวิธีมาตรฐาน Ringelmann's method ให้แก่หน่วยงานเอกชนที่รับจ้างให้บริการตรวจวัดมลพิษทางอากาศเมื่อวันที่ 24 - 25 มีนาคม โดยเป็นการจัดร่วมกับกองทุนสวัสดิการ กรมควบคุมมลพิษ การอบรมภาคบรรยายจัดที่กรมควบคุมมลพิษ และภาคปฏิบัติได้รับความอนุเคราะห์สถานที่จาก กองพันทหารราบที่ 4 กรมทหารราบที่ 1 รักษาพระองค์ กรุงเทพฯ มีผู้เข้ารับการอบรมจำนวนรวม 30 คน

รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศด้านมลพิษทางอากาศ และเอกสารเผยแพร่จากการฝึกอบรมสามารถดูเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <http://aanis.pcd.go.th/tapce/>

### เครือข่ายศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศด้านมลพิษทางอากาศ (TAPCE University Network)

- |   |   |
|---|---|
| 1) คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  | 9) คณะวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี               |
| 2) คณะวิทยาศาสตร์ และคณะทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์   | 10) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา                             |
| 3) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  | 11) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล                             |
| 4) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่   | 12) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 5) บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (JGSEE) และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 13) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์                      |
| 6) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร   | 14) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ         |
| 7) ศูนย์วิจัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร  | 15) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                |
| 8) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต  | 16) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                          |



## นัดกันมา ... พากันลดมลพิษ ... รถ เรือ



กรมควบคุมมลพิษ จัดงาน “นัดกันมา ... พากันลดมลพิษ ... รถ เรือ” เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการลดมลพิษจากยานพาหนะ เนื่องจากพบว่าสาเหตุของปัญหามลพิษจากยานพาหนะส่วนหนึ่งมาจากการขาดการตรวจสอบซ่อมบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ได้กรองอากาศสกปรกอุดตัน การปรับแต่งระบบจ่ายไฟและจ่ายน้ำมันของเครื่องยนต์ที่ไม่เหมาะสม ทำให้การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ และการปรับแต่งท่อไอเสีย หรือเปลี่ยนใช้ท่อไอเสียที่ไม่ได้มาตรฐาน การจัดงานจำนวน 4 ครั้ง ประกอบด้วย การให้บริการรถยนต์ จัดในวันศุกร์ที่ 16 มีนาคม 2555 ณ ท่าเรือพระปิ่นเกล้าฝั่งพระนคร ถนนพระอาทิตย์ เขตพระนคร การให้บริการรถจักรยานยนต์และรถยนต์ จัด 3 ครั้ง ในวันที่ 23 – 25 มีนาคม 2555 ณ ศูนย์ชุมชนบ้านเอื้ออาทรจามอินทรา ถนนคูบอน ซอย 27 เขตบางเขน และวันที่ 27 - 29 เมษายน 2555 ณ สโมสรทหารอากาศ ทุ่งสีกัน ถนนเดชะดุรงค์ เขตดอนเมือง และในงานครบรอบ 20 ปี กรมควบคุมมลพิษ ณ สถาบันการประชาสัมพันธ์ ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน เขตพญาไท

การให้บริการในงาน อาทิ ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ทำความสะอาดไส้กรองอากาศ และตรวจวัดมลพิษทางอากาศและเสียงโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย รวมทั้งเผยแพร่ข้อมูล ความรู้ จากนิทรรศการและสัมมนาการต่างๆ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลบำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดี เพื่อให้ประชาชนนำไปใช้ควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างถูกต้อง โดยได้รับการสนับสนุนการจัดงานจากภาครัฐและเอกชน อาทิ กรุงเทพมหานคร สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สมาคมผู้ประกอบการรถจักรยานยนต์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และชมรมคลินิกไอเสีย มีผู้ร่วมงานกว่า 1,330 คน โดยร้อยละ 90 มีความพึงพอใจต่อการจัดงานในระดับมากถึงมากที่สุด



## กิจกรรมเยาวชนหัวใจรักษ์สิ่งแวดล้อม

ในวันที่ 30 พฤษภาคม 2555 ส่วนคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง ได้จัดประชุมวาระพิเศษด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่เด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนวัดห้วยโป่ง (จันทร์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดระยอง และโรงเรียนวัดแสมดำ กรุงเทพมหานคร ณ โรงแรมรามารการ์เดินส์ กรุงเทพมหานคร เพื่อนำเสนอผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในปี 2554 โดยเป็นกิจกรรมที่เน้นปัญหามลพิษทางอากาศด้านฝนกรด และแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาการเกิดฝนกรด ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรม คือเด็กนักเรียนได้รับการกระตุ้นและเสริมสร้างจิตสำนึกในการที่จะช่วยป้องกันปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะด้านอากาศ และนำความรู้ที่ได้ไปขยายต่อกับเพื่อนนักเรียนที่ไม่ได้เข้ากิจกรรม ซึ่งการประชุมครั้งนี้เป็นความร่วมมือระหว่างกรมควบคุมมลพิษ, Asia Center for Air Pollution Research (ACAP) และ Niigata Prefectural Environment Conservation Corporation (NPECC) ประเทศญี่ปุ่น โดยมีเด็กนักเรียน คณะครู เจ้าหน้าที่จาก ACAP, NPECC ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเจ้าหน้าที่จากกรมควบคุมมลพิษเข้าร่วมประชุม 115 คน



อธิบดีกรมควบคุมมลพิษกล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมการประชุม และกล่าวเปิดการประชุม



เด็กนักเรียนจากโรงเรียนวัดห้วยโป่งฯ และโรงเรียนวัดแสมดำ นำเสนอผลการดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา



อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ มอบโล่แก่โรงเรียนวัดห้วยโป่งฯ และโรงเรียนวัดแสมดำ



เด็กนักเรียนร่วมเล่นเกมสิ่งแวดล้อม



ถ่ายรูปหมู่ร่วมกับคณะผู้เข้าร่วมประชุม



## กิจกรรม : อาสาสมัครผู้พิทักษ์สิ่งแวดล้อมระยอง

ส่วนคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง จัดฝึกอบรม “การเสริมสร้างศักยภาพและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการพิทักษ์คุณภาพอากาศระยอง” ให้แก่อาสาสมัครผู้พิทักษ์สิ่งแวดล้อมระยอง ในวันที่ 21 กรกฎาคม 2555 ณ โรงแรมคามิโอ เฮ้าส์ ระยอง จังหวัดระยอง เพื่อสร้างความตระหนักรู้ด้านปัญหามลพิษทางอากาศ เสริมสร้างศักยภาพและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ข้อมูลข่าวสารในการเฝ้าระวัง และติดตามตรวจสอบปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่จังหวัดระยอง รวมทั้งฝึกตรวจสอบและตรวจวิเคราะห์กลิ่นด้วยการดม โดยมีอาสาสมัครฯ เข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 48 คน ครอบคลุมพื้นที่ 8 ตำบล ประกอบด้วย ตำบลมาตาพุด ตำบลบ้านฉาง ตำบลห้วยโป่ง ตำบลเชิงเนิน ตำบลท่าประดู่ ตำบลทับมา ตำบลปากน้ำ และตำบลมาข่า



กล่าวเปิดการฝึกอบรมโดย ผู้อำนวยการส่วนคุณภาพอากาศในบรรยากาศ  
สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง



ภาคบรรยาย : ผลการดำเนินงาน  
ของเครือข่ายอาสาสมัคร  
“ผู้พิทักษ์สิ่งแวดล้อมระยอง”  
ระหว่างปี 2551 - 2554



ภาคปฏิบัติ : การตรวจสอบและตรวจวิเคราะห์กลิ่นด้วยการดม



อาสาสมัครผู้พิทักษ์สิ่งแวดล้อมระยองที่เข้าร่วมการฝึกอบรม



การแลกเปลี่ยนประสบการณ์  
และข้อมูลข่าวสารจากการมีส่วนร่วม  
ในการติดตามตรวจสอบและ  
เฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
ด้านอากาศในพื้นที่จังหวัดระยอง  
ระหว่างอาสาสมัครผู้พิทักษ์  
สิ่งแวดล้อมระยอง

# เอกสารเผยแพร่





# ภาคผนวก

## มลพิษทางอากาศ และดัชนีคุณภาพอากาศ



### มลพิษทางอากาศ และดัชนีคุณภาพอากาศ

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศหลัก 5 ชนิด เป็นตัวแทนคุณภาพอากาศของประเทศไทย ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และก๊าซโอโซน และนำปริมาณสารมลพิษทั้ง 5 ชนิด คำนวณเป็นดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 500 โดยค่า 0 - 100 เป็นค่าที่มลพิษอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ และสูงกว่า 100 เมื่อมลพิษทางอากาศมีปริมาณสูงกว่าค่ามาตรฐาน ซึ่งสามารถบ่งบอกสถานการณ์คุณภาพอากาศโดยรวม

ดัชนีคุณภาพอากาศใช้ในการเผยแพร่คุณภาพอากาศ ลงสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น ป้าย Display Board บริเวณริมถนนต่างๆ เว็บไซต์ <http://air4thai.pcd.go.th> และสื่อสารมวลชน เช่น วิทยุ และโทรทัศน์ ในขณะที่มีสถานการณ์มลพิษทางอากาศ เพื่อให้ประชาชนสามารถทราบคุณภาพอากาศในพื้นที่ที่มีการป้องกันสุขภาพของตนเอง และเสริมสร้างความร่วมมือในการลดมลพิษทางอากาศ



## ผลกระทบต่อสุขภาพของสารมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพอนามัย

**ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน (PM<sub>10</sub>)** สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ เป็นอันตรายมากที่สุดสำหรับผู้ที่เป็นโรคทางเดินหายใจ หรือโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้สูงอายุ และเด็ก โดยทำให้อาการของโรคประจำตัวรุนแรงขึ้นอย่างเฉียบพลัน สำหรับบุคคลทั่วไปอาจทำให้เกิดอาการของโรคปอด หรือโรคหัวใจเมื่อได้รับในปริมาณมาก

**ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)** สามารถเข้าสู่ปอดถึงเยื่อหุ้มปอด และซึมเข้าสู่กระแสโลหิต PM<sub>2.5</sub> อาจมีองค์ประกอบเป็นสารพิษหลายชนิด มีทั้งที่สามารถทำให้หลอดเลือดตีบ หัวใจวายเฉียบพลัน และจำพวก PAH (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons) ที่เป็นสารก่อมะเร็ง

**ก๊าซโอโซน (O<sub>3</sub>)** เป็นอันตรายต่อปอด โดยเฉพาะทางเดินหายใจอยู่แล้ว เช่น หอบหืด โรคถุงลมโป่งพอง โรคหลอดลมอักเสบ มีโอกาสกำเริบเฉียบพลันได้ สำหรับผู้ที่ได้รับปริมาณมากเป็นเวลานานอาจเป็นสาเหตุของโรคปอดได้

**ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)** ขัดขวางไม่ให้ออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญในร่างกาย เช่น หัวใจ และสมอง อันตรายที่สุดสำหรับผู้ที่เป็นโรคหัวใจ อาจมีอาการเจ็บปวดบริเวณหน้าอก หรือเกิดอาการของโรคหัวใจกำเริบได้

**ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)** มีปริมาณมากบริเวณริมถนนที่มีการจราจรคับคั่ง เป็นอันตรายมากที่สุดสำหรับผู้ที่เป็นโรคทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืด ทำให้หายใจติดขัด อาการโรคปอดกำเริบ บุคคลทั่วไปอาจเกิดอาการระคายเคืองในปอด และเป็นโรคปอดติดเชื้อง่าย

**ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)** ตรวจวัดเพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มออกไซด์ของซัลเฟอร์ โดยสารกลุ่มนี้เป็นอันตรายมากที่สุดสำหรับผู้เป็นโรคทางเดินหายใจ หรือเป็นโรคทางเดินหายใจ เช่น หอบหืด โรคถุงลมโป่งพอง โรคหลอดลมอักเสบ โดยทำให้อาการของโรคประจำตัวรุนแรงขึ้นอย่างเฉียบพลัน บุคคลทั่วไป โดยเฉพาะเด็กและผู้สูงอายุ อาจมีอาการของโรคปอด หรือโรคหัวใจเมื่อได้รับในปริมาณมาก

### ดัชนีคุณภาพอากาศในระดับต่างๆ แสดง สี สัญลักษณ์ และความหมาย



**AQI 0 – 50 : คุณภาพอากาศดี**  
อากาศสะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ



**AQI 51 – 100 : คุณภาพอากาศปานกลาง**  
ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับบุคคลทั่วไป ผู้ป่วยที่ไวต่อมลพิษทางอากาศเป็นพิเศษอาจมีอาการของโรคทางเดินหายใจได้



**AQI 101 – 200 : มีผลกระทบต่อสุขภาพ**  
ผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ หรือโรคหัวใจและหลอดเลือด ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายภายนอกอาคาร บุคคลทั่วไป โดยเฉพาะเด็กและผู้สูงอายุไม่ควรทำกิจกรรมภายนอกอาคารเป็นเวลานาน

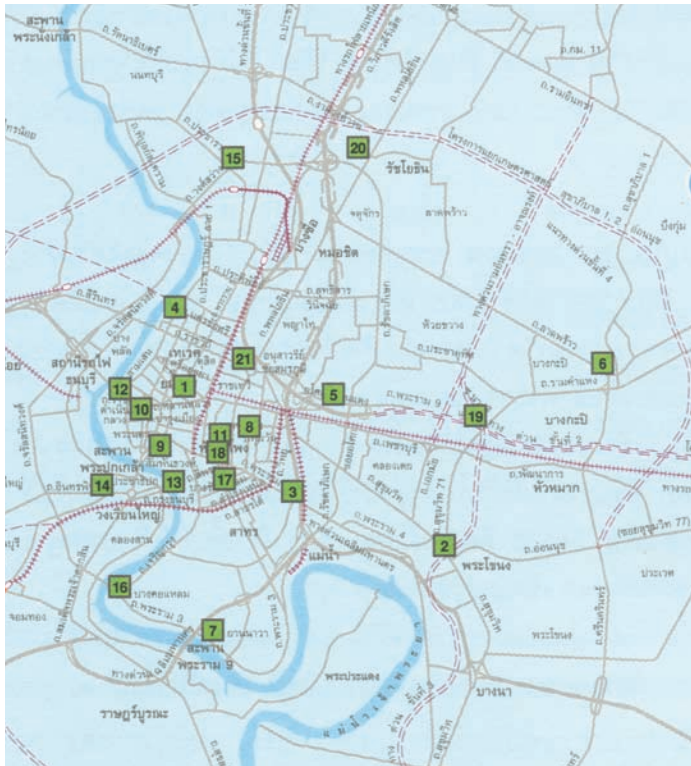
**AQI 201 – 300 : มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก**  
ผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ หรือโรคหัวใจและหลอดเลือด ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมภายนอกอาคาร บุคคลทั่วไป โดยเฉพาะเด็กและผู้สูงอายุ ควรจำกัดการออกกำลังกายภายนอกอาคาร



**AQI มากกว่า 300 : อันตราย**  
บุคคลทั่วไปควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายภายนอกอาคาร สำหรับผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจหรือโรคหัวใจและหลอดเลือด ควรอยู่ภายในอยู่อาคาร



## แผนที่จุดตรวจวัดชั่วคราว บริเวณริมนถนนในกรุงเทพมหานคร



1. สีแยกมราช
2. สามแยกอ่อนนุช
3. ท่าแยกคลองเตย
4. สีแยกศรียาน
5. สีแยกเทียนร่วมมิตร
6. สีแยกบางกะปิ
7. ไปรษณีย์โทรเลขสาทรประดิษฐ์
8. ประตูน้
9. แยกราชวงศ์
10. ทลานหลวง
11. แม้นศรี
12. บางลำภู
13. สีพระยา
14. วงเวียนใหญ่
15. สีแยกวงศ์สว่าง
16. สีแยกถนนตก
17. โรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน
18. สีแยกมานูญครอง
19. แยกรามคำแหง
20. กรมพัฒนาที่ดิน
21. อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

## แผนที่สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศอัตโนมัติในกรุงเทพมหานคร



- สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ทั่วไป
  1. โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)
  2. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
  3. ที่ทำการไปรษณีย์ราชบุรีบูรณะ
  4. กรมอุตุนิยมวิทยาบางนา
  5. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
  6. การเคหะชุมชนคลองจั่น
  7. สนามกีฬาการเคหะชุมชนห้วยขวาง
  8. โรงเรียนนนทรีวิทยา
  9. โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ (สิงหราชพิทยาคม)
  10. กรมประชาสัมพันธ์
- ▲ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณริมถนน
  1. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
  2. กรมการขนส่งทางบก
  3. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
  4. วงเวียน 22 กรกฎาคม
  5. สถานีรถไฟฟ้าย่อยอนุรี
  6. สถานีตำรวจนครบาลโชคชัย
  7. เคหะชุมชนดินแดง

## คุณภาพอากาศจากสถานีตรวจวัดบริเวณพื้นที่ทั่วไปในกรุงเทพมหานคร แยกตามรายสถานี ปี 2555

พื้นที่	สถานี	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> : ppb)			ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> : ppb)			ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO : ppm)			ก๊าซโอโซน (O <sub>3</sub> : ppb)			ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> : มคก./ลบ.ม.)			ฝุ่นรวม (TSP)			ตะกั่ว (Pb)						
		เฉลี่ย 1 ชั่วโมง			เฉลี่ย 1 ชั่วโมง			เฉลี่ย 8 ชั่วโมง			เฉลี่ย 1 ชั่วโมง			เฉลี่ย 24 ชั่วโมง			เฉลี่ย 24 ชั่วโมง			เฉลี่ย 1 เดือน						
		สูง	ต่ำ	จำนวนครั้ง *	สูง	ต่ำ	จำนวนครั้ง *	สูง	ต่ำ	จำนวนครั้ง *	สูง	ต่ำ	จำนวนครั้ง *	สูง	ต่ำ	จำนวนครั้ง *	สูง	ต่ำ	จำนวนครั้ง *	สูง	ต่ำ	จำนวนครั้ง *	สูง	ต่ำ	จำนวนครั้ง *	
แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตบางรัก	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	12	0	0/2,261	1	63	4	0/1,773	16	2.0	0.0	0/1,589	117	1	4/2,340	91	1	13/2,427	21	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
แขวงราชบุรีบูรณะ เขตราชบุรีบูรณะ	ไปรษณีย์ราชบุรีบูรณะ	13	0	0/8,245	1	93	0	0/7,000	20	3.4	0.0	0/8,131	96	0	0/6,985	69	1	0/7,118	16	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
แขวงบางนา เขตบางนา	กรมอุตุนิยมวิทยา	30	0	0/6,210	2	94	0	0/6,198	17	3.5	0.0	0/5,607	128	0	10/7,116	102	1	41/7,373	19	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
แขวงจันทรมงคล เขตจตุจักร	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม	12	0	0/3,217	2	157	4	0/3,541	36	3.9	0.0	0/3,551	93	1	0/2,020	78	3	4/2,095	25	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ	การเคหะชุมชนคลองจั่น	18	0	0/5,243	4	105	0	0/5,782	23	4.8	0.0	0/5,856	137	0	10/6,090	98	0	22/6,317	15	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
แขวงดินแดง เขตดินแดง	การเคหะชุมชนห้วยขวาง	13	0	0/8,247	3	112	2	0/8,245	33	5.7	0.1	0/8,265	139	0	17/8,230	105	1	38/8,562	15	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา	โรงเรียนนนทรีวิทยา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ (สิงห์ราชพิทยาคม)	17	0	0/1,467	4	72	0	0/2,182	17	6.3	0.0	0/2,770	95	0	0/2,798	75	1	4/2,863	19	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท	กรมประชาสัมพันธ์	15	0	0/7,619	1	94	0	0/8,153	25	3.5	0.0	0/8,269	146	0	26/7,677	113	0	70/7,940	17	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง	รร.บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	20	0	0/4,787	2	101	0	0/5,350	22	5.2	0.0	0/6,170	162	0	28/6,084	140	0	75/6,291	18	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี	เฉลี่ย 1 ปี
มาตรฐาน		300	40	170	30	30	30	9	-	-	100	70	-	-	120	50	0.33	0.1	1.5	-	-	-	-	-	-	-



## คุณภาพอากาศในเขตริมถนน แยกตามรายสถานี ปี 2555

จังหวัด	พื้นที่	สถานี	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> )			ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> )			ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)			ก๊าซโอโซน (O <sub>3</sub> )			ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> )			ฝุ่นรวม (TSP)			ตะกั่ว (Pb)																			
			ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppb)	ค่า ครั้ง > std. 1 ปี สูง สุด	ค่า	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppb)	ค่า ครั้ง > std. 1 ปี สูง สุด	ค่า	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppm)	ค่า ครั้ง > std. 1 ปี สูง สุด	ค่า	ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ppb)	ค่า ครั้ง > std. 1 ปี สูง สุด	ค่า	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมคก./ลบ.ม.)	ค่า ครั้ง > std. 1 ปี สูง สุด	ค่า	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมคก./ลบ.ม.)	ค่า ครั้ง > std. 1 ปี สูง สุด	ค่า	ค่าเฉลี่ย 1 เดือน (ไมคก./ลบ.ม.)	ค่า ครั้ง > std. 1 ปี สูง สุด	ค่า																	
กรุงเทพมหานคร	ตรงของ	ศูนย์พื้นที่อาชีวศึกษา	16	0	0/8,025	1	84	0	0/7,084	20	3.2	0.0	0/7,789	2.6	0.0	0/8,097	0.3	133	0	177,723	106	0	43/7,230	16	96.3	7.5	0/329	32.5	0.24	0.05	0/49	0.10	0.56	0.02	0/20	0.08				
	อ.พระประแดง	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ																																						
	ต.บางโปรง	อ.พระประแดง	29	0	0/8,105	4	97	0	0/8,214	14	2.6	0.0	0/7,999	2.1	0.0	0/8,302	0.5	166	0	79/8,081	128	0	333/8,423	29	122.4	5.6	1/327	45.5	0.13	0.03	0/46	0.06	0.35	0.01	0/19	0.04				
	อ.เมือง																																							
	ต.ตลาด	อ.พระประแดง	31	0	0/8,331	3	82	0	0/8,266	16	3.9	0.0	0/8,343	3.1	0.0	0/8,724	0.5	156	0	24/8,051	113	0	100/8,409	20	117.2	15.7	0/366	42.9	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#		
	สมุทรปราการ	อ.พระประแดง																																						
		ต.ปากน้ำ	อ.เมือง	21	0	0/8,274	3	109	0	0/8,376	29	3.9	0.2	0/8,382	2.7	0.3	0/8,726	1.0	119	0	6/8,404	98	0	12/8,757	13	135.5	12.3	1/347	48.7	0.20	0.05	0/53	0.10	0.06	0.01	0/21	0.03			
		อ.เมือง																																						
		ต.บางเสาธง																																						
		อ.บางเสาธง																																						
	ปทุมธานี	ต.คลองหนึ่ง																																						
		อ.คลองหลวง																																						
		ต.อ้อมน้อย																																						
	สมุทรสาคร	อ.กระทุ่มแบน																																						
		ต.มหาชัย																																						
	อ.เมือง																																							
นนทบุรี	ต.บางกรวย																																							
	อ.บางกรวย																																							
	ต.บางพูด																																							
	อ.ปากเกร็ด																																							
คำนำ			300	40	170	30	30	30	30	9	9	100	70	-	120	50	0.33	0.1	1.5	-	0.08	0.03	0.01	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		



## คุณภาพอากาศในพื้นที่ต่างจังหวัด แยกตามรายสถานี ปี 2555

ภาค	พื้นที่	สถานี	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> )				ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> )				ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)			
			ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppb)			ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppb)			ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppm)			ค่าเฉลี่ย 1 ปี
			ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ครั้ง > std.*		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ครั้ง > std.*		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ครั้ง > std.*	
เหนือ	ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่	ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่	9	0	0/7,520	1	82	0	0/7,832	11	3.2	0.0	0/7,632	0.5
	ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่	โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย	11	0	0/6,661	1	148	0	0/7,995	19	5.4	0.0	0/7,572	0.7
	ต.หัวเวียง อ.เมือง จ.ลำปาง	ศาลหลักเมืองจังหวัดลำปาง	5	0	0/3,998	0	130	5	0/3,980	27	5.6	0.0	0/3,911	0.5
	ต.สบป่า อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านสบป่า	25	0	0/8,384	1	95	0	0/8,258	3	4.4	0.3	0/8,396	0.7
	ต.บ้านดง อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านท่าสี่	18	0	0/8,061	1	19	0	0/7,770	2	2.9	0.0	0/8,148	0.3
	ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง	การประปาส่วนภูมิภาคแม่เมาะ	23	0	0/7,826	2	33	0	0/7,922	2	2.0	0.0	0/7,962	0.3
	ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง จ.นครสวรรค์	โครงการชลประทานนครสวรรค์	14	0	0/2,548	3	84	0	0/4,163	21	4.0	0.0	0/6,800	0.8
	ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดแม่ฮ่องสอน	#	#	#	#	#	#	#	#	4.9	0.0	0/7,868	0.6
	ต.ในเวียง อ.เมือง จ.น่าน	สำนักงานเทศบาลเมืองน่าน	9	0	0/7,815	1	68	0	0/8,282	6	2.5	0.0	0/8,402	0.5
	ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ลำพูน	สนมกีฬากอล์ฟการบริหารส่วนจังหวัดลำพูน	8	0	0/7,575	2	75	0	0/5,921	5	2.8	0.0	0/8,176	0.5
	ต.นาจักร อ.เมือง จ.แพร่	สถานีอุตุนิยมวิทยาแพร่	13	0	0/5,567	2	62	0	0/6,136	9	3.4	0.0	0/6,386	0.8
	ต.เวียง อ.เมือง จ.พะเยา	อุทยานการเรียนรู้กว๊านพะเยา	13	0	0/7,171	1	64	0	0/7,224	8	3.0	0.0	0/7,054	0.4
ต.เวียง อ.เมือง จ.เชียงราย	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงราย	#	#	#	#	#	#	#	#	3.5	0.0	0/8,184	0.7	
ต.เวียงพางคำ อ.แม่สาย จ.เชียงราย	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่สาย	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
ตะวันออก	ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น	บ้านพักปลัดอำเภอเมือง	20	0	0/7,287	2	86	0	0/6,926	18	5.0	0.0	0/7,991	0.7
	ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา	สถานีสูบน้ำเสีย เทศบาลนครราชสีมา	19	0	0/7,824	1	110	0	0/7,179	19	3.8	0.0	0/6,984	0.6
	ต.นาอาวน อ.เมือง จ.เลย	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเลย	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
กลาง	ต.หน้าพระลาน อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.สระบุรี	สถานีตำรวจภูธรหน้าพระลาน	8	0	0/8,265	1	91	0	0/8,164	22	2.3	0.0	0/8,351	0.6
	ต.ปากเพรียว อ.เมือง จ.สระบุรี	สถานีดับเพลิงเขาน้อย	47	0	0/7,889	3	89	0	0/7,991	15	2.1	0.0	0/7,973	0.5
	ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ราชบุรี	ศูนย์วิศวกรรมกรรมแพทย์ที่ 1	40	0	0/7,827	3	56	0	0/7,600	7	2.3	0.0	0/8,235	0.5
ตะวันออก	ต.ตาสีหิ อ.ปลวกแดง จ.ระยอง	องค์การบริหารส่วนตำบลตาสีหิ	18	0	0/6,596	3	34	0	0/7,636	6	2.4	0.0	0/7,212	0.3
	ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด	76	0	0/7,717	7	56	0	0/8,106	14	2.4	0.1	0/8,359	0.5
	ต.ท่าประดู่ อ.เมือง จ.ระยอง	สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง	20	0	0/8,410	3	63	0	0/8,355	11	3.0	0.0	0/8,400	0.9
	ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง	ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง	34	0	0/7,642	2	62	0	0/7,925	9	1.3	0.0	0/7,962	0.4
	ต.เนินพระ อ.เมือง จ.ระยอง	ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง	63	0	0/8,403	4	60	0	0/8,398	14	1.7	0.0	0/8,408	0.7
	ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	สนมกีฬาทะบอลนครแหลมฉบัง	43	0	0/7,607	3	71	0	0/5,786	11	1.7	0.0	0/7,447	0.3
	ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	ศูนย์เยาวชนเทศบาลเมืองศรีราชา	19	0	0/6,398	2	59	1	0/5,984	15	3.9	0.0	0/7,209	0.6
	ต.บางปลาสร้อย อ.เมือง จ.ชลบุรี	สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดชลบุรี	17	0	0/7,773	2	74	0	0/7,177	16	2.9	0.0	0/7,763	0.6
	ต.วังเย็น อ.แปลงยาว จ.ฉะเชิงเทรา	องค์การบริหารส่วนตำบลวังเย็น	38	0	0/5,543	2	62	0	0/6,340	4	2.1	0.0	0/7,843	0.4
ต.อรัญประเทศ อ.อรัญประเทศ จ.สระแก้ว	โรงเรียนอนุบาลศรีอรัญโทย	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#		
ใต้	ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 14	15	0	0/1,856	3	26	0	0/4,978	6	1.8	0.0	0/6,373	0.4
	ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	ศูนย์บริการสาธารณสุข 1 กองการแพทย์ เทศบาลนครภูเก็ต	16	0	0/7,984	1	38	0	0/7,759	9	2.3	0.0	0/6,417	0.5
	ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	เทศบาลนครหาดใหญ่	16	0	0/7,455	1	33	0	0/7,579	8	1.8	0.0	0/8,050	0.4
	ต.บางนาค อ.เมือง จ.นราธิวาส	ศาลากลางจังหวัดนราธิวาส	#	#	#	#	#	#	#	2.4	0.0	0/8,307	0.5	
	ต.สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา	สนามโรงพิธีช้างเผือก	#	#	#	#	#	#	#	2.1	0.0	0/6,987	0.4	
ค่ามาตรฐาน			300	40	170	30	30	-						

	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)				ก๊าซโอโซน (O <sub>3</sub> )							ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> )				ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM <sub>2.5</sub> )			
	ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ppm)			ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppb)			ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ppb)			ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)			ค่าเฉลี่ย 1 ปี	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มคก./ลบ.ม.)			ค่าเฉลี่ย 1 ปี
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ครั้ง > std.*		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ครั้ง > std.*	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ครั้ง > std.*		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ครั้ง > std.*		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ครั้ง > std.*	
	2.5	0.0	0/7,956	0.5	129	0	59/8,025	103	0	192/8,313	21	201.4	7.8	15/347	41.6	#	#	#	#
	3.8	0.0	0/7,825	0.7	141	0	29/8,090	92	0	101/8,364	20	195.0	5.3	15/348	42.7	147.1	7.9	40/354	28.6
	3.1	0.0	0/4,051	0.5	91	0	0/2,065	77	0	13/2,119	27	247.0	12.9	26/140	79.4	#	#	#	#
	3.5	0.3	0/8,748	0.7	118	2	23/8,342	99	2	291/8,678	23	202.3	9.1	17/342	46.6	#	#	#	#
	2.7	0.0	0/8,463	0.3	115	0	15/8,129	94	0	118/8,443	18	278.7	10.8	25/298	50.7	#	#	#	#
	1.8	0.0	0/8,281	0.3	121	0	31/8,054	104	0	458/8,400	28	265.3	12.6	22/335	49.9	#	#	#	#
	3.6	0.0	0/7,056	0.8	87	0	0/5,347	79	1	6/5,534	23	87.7	14.7	0/325	38.1	#	#	#	#
	4.0	0.2	0/8,339	0.6	103	0	1/7,866	78	1	32/8,362	15	354.8	6.5	33/340	44.0	#	#	#	#
	1.9	0.0	0/8,719	0.5	101	0	2/7,049	85	0	63/7,326	19	218.0	8.7	27/365	43.7	#	#	#	#
	2.3	0.0	0/8,509	0.5	110	0	3/5,422	93	0	13/5,628	20	243.3	7.9	24/353	46.7	#	#	#	#
	2.4	0.0	0/6,513	0.8	166	0	9/6,269	103	0	58/6,422	24	249.0	7.8	26/263	61.1	#	#	#	#
	2.4	0.0	0/7,323	0.4	108	0	7/6,907	99	2	144/7,161	28	274.6	4.5	28/279	54.1	#	#	#	#
	3.2	0.3	0/8,547	0.7	107	0	1/8,222	84	1	41/8,583	19	293.4	9.0	33/358	53.0	#	#	#	#
	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	479.1	18.9	54/299	86.1	#	#	#	#
	3.0	0.0	0/8,273	0.7	101	0	1/7,896	72	0	3/8,190	18	100.4	15.1	0/325	36.3	#	#	#	#
	2.2	0.1	0/7,140	0.6	99	0	0/8,163	64	0	0/8,518	19	155.7	17.5	6/359	54.5	#	#	#	#
	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	111.5	9.3	0/264	37.9	#	#	#	#
	1.8	0.1	0/8,688	0.6	129	0	10/8,216	98	0	43/8,518	15	259.5	30.1	137/362	107.0	82.0	11.4	46/185	35.3
	1.3	0.0	0/8,286	0.5	118	0	13/7,673	96	0	77/7,924	22	58.5	11.2	0/321	24.3	#	#	#	#
	1.6	0.0	0/8,539	0.5	136	0	18/7,993	104	0	138/8,234	26	79.0	9.4	0/338	31.2	#	#	#	#
	1.4	0.0	0/7,485	0.3	116	0	7/6,898	102	0	43/7,151	14	86.1	8.4	0/296	33.4	#	#	#	#
	1.6	0.1	0/8,479	0.5	150	0	8/7,301	95	1	53/7,837	20	128.7	5.0	2/306	41.4	#	#	#	#
	1.8	0.3	0/8,735	0.9	142	0	22/8,407	103	2	77/8,750	24	87.5	11.6	0/352	32.5	55.3	4.4	3/328	17.6
	1.1	0.0	0/8,259	0.4	164	0	29/7,708	112	1	137/7,990	25	77.6	4.7	0/317	30.7	#	#	#	#
	1.5	0.2	0/8,744	0.7	149	0	5/8,361	93	1	39/8,696	21	86.1	14.3	0/363	34.9	#	#	#	#
	1.1	0.0	0/7,689	0.3	109	0	5/7,155	91	0	40/7,353	18	89.9	13.6	0/298	33.5	#	#	#	#
	3.6	0.0	0/7,440	0.6	140	0	8/6,577	113	0	46/6,799	18	47.6	5.3	0/344	15.4	#	#	#	#
	2.0	0.0	0/8,050	0.6	119	0	7/7,799	94	0	35/8,110	20	27.5	4.8	0/342	13.1	#	#	#	#
	1.8	0.0	0/8,169	0.4	106	0	3/7,667	85	2	55/7,964	22	63.9	9.5	0/330	26.7	#	#	#	#
	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	94.0	6.5	0/294	34.5	#	#	#	#
	0.9	0.0	0/6,562	0.4	64	0	0/5,606	52	0	0/5,791	12	68.1	15.5	0/15	37.8	#	#	#	#
	1.3	0.0	0/6,687	0.5	69	0	0/7,790	67	0	0/8,073	21	75.5	4.3	0/333	21.1	#	#	#	#
	1.5	0.0	0/8,345	0.4	72	0	0/7,931	51	0	0/8,211	11	113.2	12.3	0/338	33.6	80.9	4.5	6/181	18.9
	1.3	0.0	0/8,645	0.5	#	#	#	#	#	#	#	88.1	14.1	0/312	33.2	#	#	#	#
	1.3	0.1	0/7,228	0.4	#	#	#	#	#	#	#	82.0	10.1	0/285	26.4	#	#	#	#
	9	-	-	-	100	-	-	70	-	-	-	120	-	50	-	50	-	25	-

## ตารางจำนวนสถานีตรวจวัดระดับเสียงและจุดตรวจวัดชั่วคราว

จังหวัด	จำนวนสถานี	จำนวนจุดตรวจวัดชั่วคราว	จังหวัด	จำนวนสถานี	จำนวนจุดตรวจวัดชั่วคราว
กรุงเทพมหานคร	10	21	ขอนแก่น	1	-
ปทุมธานี	1	-	นครราชสีมา	1	-
สมุทรสาคร	1	-	อุทัยธานี	-	1
นนทบุรี	2	-	ระยอง	2	-
สระบุรี	4	-	ชลบุรี	3	-
เชียงใหม่	2	-	ระนอง	-	1
ลำปาง	1	-	ชุมพร	-	1
นครสวรรค์	-	1	ภูเก็ต	1	-
ตาก	-	2	สงขลา	1	-
กำแพงเพชร	-	1	<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>28</b>

## ตารางสรุปค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่มาบตาพุด

จุดตรวจวัด	วันที่ทำการตรวจวัด	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)	
		ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองจอก	7-12 ก.ค. 2554	50.7-63.3	56.1
	7-9 ธ.ค. 2554	47.5-54.7	50.2
	17-19 ก.ค. 2555	49.3-51.7	50.6
	20-22 พ.ย. 2555	49.3-51.2	50.5
วัดปลวกเหตุ	7-12 ก.ค. 2554	58.1-59.9	58.7
	7-9 ธ.ค. 2554	59.9-67.6	63.0
	17-19 ก.ค. 2555	58.9-61.3	59.8
	20-22 พ.ย. 2555	59.0-61.0	60.0
วัดมาบชลุต	8-13 ก.ค. 2554	54.1-57.3	55.3
	7-9 ธ.ค. 2554	51.1-55.6	53.0
	17-19 ก.ค. 2555	51.7-52.3	52.0
	20-22 พ.ย. 2555	53.5-54.5	54.0
วัดหนองแพบ	8-13 ก.ค. 2554	58.7-61.8	59.8
	7-9 ธ.ค. 2554	59.3-65.9	61.8
	17-19 ก.ค. 2555	59.9-60.3	60.1
	20-22 พ.ย. 2555	60.8-63.6	62.3
ศูนย์บริการสาธารณสุขบ้านตากวน	8-13 ก.ค. 2554	62.4-63.0	62.8
	7-9 ธ.ค. 2554	65.1-66.6	65.8
	17-19 ก.ค. 2555	61.9-66.8	63.6
	20-22 พ.ย. 2555	62.6-62.9	62.8

## ที่ปรึกษา

นายวิเชียร จุ่งรุ่งเรือง  
นางสาวอาระยา นันทโพธิเดช  
นางสาวจงจิตร นีรนาทเมธิกุล

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ  
รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ  
ผู้อำนวยการสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง

## คนทำงาน

นางสาวพรสุข จงประสิทธิ์  
นายเฉลิมศักดิ์ เพ็ชรสุวรรณ  
นายเจนจบ สุขสด  
นายพันศักดิ์ ถิรมงคล  
นายปัญญา วรเพชญ์  
นางสาวพัชราวดี สุวรรณธาดา  
นางจุฬาลักษณ์ บุญปักษ์  
นางสาวนิสา สุรพิพิธ  
นางสาวนันทวัน ว. สิงหะเคนทร์  
นายอิทธิพล พ่ออามาตย์  
นางสาวศิวพร รังสิยานนท์  
นางสาวณัฐชนก พาละเอ็น  
นางสาวพิจิตรา เกียรติไกรรัตน์  
นายไพรัช รามเนตร  
นายชานัน ติระนธ์  
นายศักดิ์ดา ศรีเดช  
นายจรัสศักดิ์ เฟ่งพิศ  
นางสาวลลิตา พรหมสังข์  
นางสาวเทียนตะวัน จุฬาทิพย์ฉัตร  
นางสาวรุจิเรข ราชบุรี  
นางวรุณย์พันธ์ มิตรจิต  
นางสาวนาบุญ ฤทธิรักษ์  
นางสาวเบญจมาภรณ์ ไชยณรงค์  
นางสาวภัทราวดี ศรีละอ  
นางสาวกนกพร ไพโรสาร  
นางสาวเบญจพร ยิ่งวิเศษ

## รายชื่อผู้สนับสนุนข้อมูลวิชาการ

นายเฉลิมศักดิ์ เพ็ชรสุวรรณ  
นายเจนจบ สุขสด  
นายพันศักดิ์ ถิรมงคล  
นายปัญญา วรเพชญ์  
นางสาวพัชราวดี สุวรรณธาดา  
นางจุฬาลักษณ์ บุญปักษ์  
นางสาวพิพร เพชรทอง  
นางนิภาภรณ์ ใจแสน  
นางสาวนันทวัน ว. สิงหะเคนทร์  
นางสาวเกศินี อุณะพำนัก  
นางสาวนิตยา ไชยสะอาด  
นางสาวนิสา สุรพิพิธ  
นางสาวสุโรชา พูลสวัสดิ์  
นางสาวนาบุญ ฤทธิรักษ์  
นายสมศักดิ์ ชนงาม  
นางสาวเทียนตะวัน จุฬาทิพย์ฉัตร  
นางสาวพัชราภา ไชคียงกูร  
นางสาวภัทริยา เกตุสิน  
นางสาวนุชจริยา อรัญศรี  
นางสาวฐิติรัชช เพ็ญตระกูลชัย  
นางสาวณัฐชนก พาละเอ็น  
นางสาวมานวิภา กุศล  
นายอิทธิพล พ่ออามาตย์  
นายอุทุมพร เอนก  
นางสาวประไพพัทธ์ ผกากรอง  
นางรมณ รักแพ้น  
นายนที เมตตาสิทธิกร  
นางมณฑก แก้วสลับนิล  
นายอานนท์ นกแก้วน้อย  
นางสาวกาญจนา สวยสม  
นายณัฐวัฒน์ ฤทธิเรืองนาม  
นายศักดิ์ดา ศรีเดช  
นางสาวอรวรรณ มานูญวงศ์  
นางสาวรุจิเรข ราชบุรี  
นายพิเชษฐ์ อธิภาคย์  
นายวิษณุ หวังปัด  
นางสาวสิริวรรณ ชูทอง  
นางสาวจินตรัตน์ ราชิวงศ์





กรมควบคุมมลพิษ  
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

## สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ และมีลิขสิทธิ์ในเอกสารฉบับนี้ มีนาคม 2557

จัดพิมพ์โดย บริษัท บีทีเอส เพรส จำกัด



## ใบแทรกคำผิด

หน้าที่ 13 : บรรทัดที่ 27 ตัดข้อความ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>)

หน้าที่ 18 : ท้ายเหตุ บรรทัดที่ 2 แก้ไขข้อความ เป็น “แถบสีฟ้าแสดงค่าสูงสุด-ต่ำสุดของประเทศ”

หน้าที่ 19 : ตารางสรุปข้อมูลผลการตรวจวัด ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ข้อมูลจังหวัดเชียงใหม่ แก้ไขพื้นที่ เป็น “ต.ศรีภูมิ อ.เมือง”

หน้าที่ 23 : บรรทัดที่ 1 แก้ไขจาก “จุดตรวจวัดถาวร 21 จุด” เป็น “จุดตรวจวัดถาวร 24 จุด”

หน้าที่ 25 : บรรทัดที่ 6 แก้ไขจาก “53 สถานีตรวจวัด” เป็น “52 สถานีตรวจวัด”

หน้าที่ 59 : เพิ่มคำอธิบายกราฟ ดังนี้

- (เส้นสีดำ) ปริมาณฝุ่นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- (เส้นสีส้ม) กิจกรรมการเผาในที่โล่ง (จำนวนจุดความร้อน)
- (แถบสีฟ้า) ปริมาณฝุ่นสูงสุด-ต่ำสุด

หน้าที่ 84 : แก้ไขลำดับภาพและคำอธิบายใต้ภาพดังนี้



ภาพจากการสัมมนาเรื่อง “โอโซนอะไร อย่างไร ทำไม: เพื่อคุณภาพอากาศที่ดีกว่า” ระหว่างวันที่ 16 – 17 กรกฎาคม 2555



ภาพจากการฝึกอบรมและทดสอบผู้ตรวจวัดความทึบแสงของควันด้วยสายตาและการใช้แผนภูมิเขม่าควันในปี 2555