

# จดหมายข่าว HTAPC

ฉบับที่ 11 ประจำเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567



## ประเด็นจดหมายข่าว

กิจกรรมที่ดำเนินการที่ผ่านมา .....หน้า 2

- การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพ หัวข้อ “Strengthening Regional Actions to Address Transboundary Haze and Plastic Pollution in Southeast Asia”
- การประชุมรับฟังความเห็นและให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ (ร่าง) แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2568 - 2570 และระยะ 5 ปี ต่อไป)

การเผยแพร่ความรู้ของศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญฯ .....หน้า 3

- ระบบพยากรณ์ล่วงหน้าผลกระทบระยะเวลาสั้นด้านสุขภาพของประชาชน จากความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ติดตามข่าวสาร  
เพิ่มเติมที่นี่



# กิจกรรมที่ดำเนินการผ่านมา ของศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญฯ (HTAPC)

ฉบับที่  
**11**

## การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพ หัวข้อ “Strengthening Regional Actions to Address Transboundary Haze and Plastic Pollution in Southeast Asia”



ระหว่างวันที่ 10-12 ธันวาคม 2567 Natural Resource and Environment Research Institute (NRRI-MoNRE) สปป.ลาว, UNEP, Asian Institute of Technology (AIT) ร่วมกับศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญด้านมลพิษอากาศและภูมิอากาศ (Hub of Talents on Air Pollution and Climate, HTAPC) ภายใต้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพ หัวข้อ “Strengthening Regional Actions to Address Transboundary Haze and Plastic Pollution in Southeast Asia” ณ โรงแรม Crown Plaza Vientiane เมืองเวียงจันทน์ สปป.ลาว และผ่านระบบออนไลน์ โดยมุ่งเน้นการสร้างความร่วมมือระดับภูมิภาค การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และการพัฒนาแนวปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ได้จริง เพื่อลดผลกระทบจากปัญหามลพิษข้ามพรมแดนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

การอบรมครั้งนี้ ในส่วนของหัวข้อ“หมอกควันข้ามพรมแดนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” มีการนำเสนอเกี่ยวกับ Roadmap “ASEAN Haze-Free Roadmap (2556-2573)” ซึ่งมีเป้าหมายให้ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ปลอดหมอกควันข้ามแดนภายในปี 2573 (ค.ศ. 2030) รวมไปถึงการจัดการปัญหาหมอกควันข้ามแดนโดยการส่งเสริมการบริหารจัดการเชิงยั่งยืนของเศรษฐกิจและการเกษตร และนำเสนอกรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการจัดการปัญหาหมอกควันข้ามพรมแดน การจัดอบรมดังกล่าวถือเป็นโอกาสสำคัญในการขับเคลื่อนความร่วมมือระดับภูมิภาคเพื่อรับมือกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบข้ามพรมแดน โดยมุ่งเน้นการแก้ปัญหาย่างยั่งยืนและร่วมกันสร้างอนาคตที่ดีให้กับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

### การประชุมรับฟังความเห็นและให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ (ร่าง) แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2568 - 2570 และระยะ 5 ปี ต่อไป)



วันที่ 12 ธันวาคม 2567 ศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญด้านมลพิษอากาศและภูมิอากาศ (Hub of Talents on Air Pollution and Climate, HTAPC) ภายใต้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ได้จัดการประชุมรับฟังความเห็นและให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ (ร่าง) แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2568 - 2570 และระยะ 5 ปี ต่อไป) ณ โรงแรมแมนดาริน แมนเนจ บาย เซ็นเตอร์ พอยท์, กรุงเทพมหานคร และผ่านระบบออนไลน์ (Zoom Meeting) โดยมีผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการร่วมเสนอข้อคิดเห็นและโจทย์การศึกษาวิจัยที่ควรจะต้องดำเนินการเพื่อขับเคลื่อน (ร่าง) แผนปฏิบัติการฯ ไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

การประชุมครั้งนี้แบ่งกลุ่มย่อยออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มมาตรการในภาคเมืองและอุตสาหกรรม กลุ่มมาตรการในพื้นที่ป่าและเกษตรกรรม กลุ่มมาตรการภาคมลพิษข้ามแดน และกลุ่มมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ทั้งนี้ ผลการประชุมฯ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ถูกรวบรวมและสรุปเพื่อส่งต่อให้กรมควบคุมมลพิษพิจารณา สำหรับการจัดทำ (ร่าง) แผนปฏิบัติการฯ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ก่อนเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและคณะรัฐมนตรีพิจารณา และให้ความเห็นชอบต่อไป



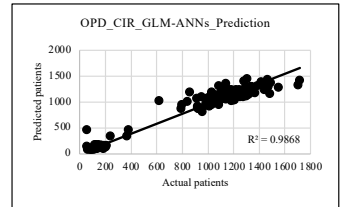
# การเผยแพร่ความรู้ ของศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญ (HTAPC)



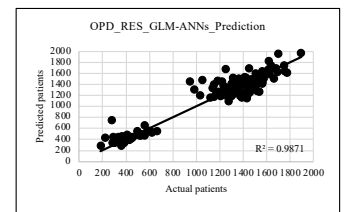
## ระบบพยากรณ์ล่วงหน้าผลกระทบระยะเวลาด้านสุขภาพของประชาชนจากความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> (PM<sub>2.5</sub>) ถือเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุข เนื่องจากการสัมผัส PM<sub>2.5</sub> มีความสัมพันธ์กับการเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลจากโรคระบบทางเดินหายใจและโรคหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนี้ผลกระทบด้านสุขภาพแล้ว ปัญหานี้ยังนำไปสู่ต้นทุนทางเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น ค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงทำให้เกิดสูญเสียรายได้จากการขาดงาน เป็นต้น แม้ว่าจะมีงานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง PM<sub>2.5</sub> และผลกระทบต่อสุขภาพจำนวนมาก แต่การศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจากผลกระทบด้านสุขภาพยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะการนำเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning: ML) มาใช้เพื่อเพิ่มความแม่นยำและให้ข้อมูลเชิงลึกที่มากขึ้น

การศึกษานี้มีเป้าหมายเพื่อพยากรณ์ผลกระทบด้านสุขภาพระยะสั้นจากการสัมผัส PM<sub>2.5</sub> ของประชาชนที่เข้ารับบริการแผนกผู้ป่วยนอก (Outpatient Department: OPD) ในโรงพยาบาลในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร (ล่วงหน้า 3 วัน) สำหรับโรคระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Diseases: RES) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มโรคย่อย ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจส่วนบนและโรคระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง และโรคระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Diseases: CIR) ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular Diseases: CVD) และโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic Heart Diseases: IHD) โดยการพัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์ในการศึกษานี้มีการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังระหว่าง ปี 2559 ถึง 2562 จากกรมควบคุมมลพิษ กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้แก่ ข้อมูลความเข้มข้นเฉลี่ยรายวันของ PM<sub>2.5</sub> อุณหภูมิ (Temperature: Temp) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity: RH) ความเร็วลม (Wind Speed: WS) วันในสัปดาห์ (Day of Week) วันหยุด (Holidays) และจำนวนผู้ป่วย OPD ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในกระบวนการวิเคราะห์ โดยมีการใช้แบบจำลอง 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบจำลองเชิงเส้นทั่วไป (generalized linear model: GLM) เครือข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks: ANNs) และแบบจำลองผสมผสานระหว่าง GLM และ ANNs (a combined the Generalized Linear Model with Artificial Neural Networks: GLM-ANNs) เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ป่วย OPD ที่เกี่ยวข้องกับโรคที่ใช้ในการศึกษา ทั้งนี้ ข้อมูลทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดข้อมูลสำหรับการฝึกสอน และชุดข้อมูลสำหรับการทดสอบ ในอัตราส่วน 70:30 โดยเน้นการศึกษาในช่วงฤดูที่มี PM<sub>2.5</sub> สูงสุด (เดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม) เพื่อศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพในช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงสูง ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า แบบจำลอง GLM, ANNs และ GLM-ANNs มีความแม่นยำสูงในการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วย OPD สำหรับกลุ่มโรค CIR โดยมีค่า R<sup>2</sup> เท่ากับ 0.9866, 0.9603 และ 0.9868 ตามลำดับ ดังที่แสดงในรูปที่ 1 สำหรับกลุ่มโรค RES พบว่า GLM และ GLM-ANNs มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยทั้งสองมีค่า R<sup>2</sup> เท่ากับ 0.9871 ขณะที่ ANNs มีค่า R<sup>2</sup> เท่ากับ 0.9655 ดังที่แสดงในรูปที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มโรค แบบจำลอง GLM-ANNs แสดงผลการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำสูงสุดสำหรับทั้งผู้ป่วย CIR และ RES



รูปที่ 1 ค่าความสามารถในการทำนายโดยแบบจำลอง GLM-ANNs ของผู้ป่วยโรคระบบไหลเวียนโลหิต (CIR)



รูปที่ 2 ค่าความสามารถในการทำนายโดยแบบจำลอง GLM-ANNs ของผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ (RES)

**โปรดเลือกวันแสดงผลข้อมูล**

วันที่: [Dropdown] ประเภทโรค: [Dropdown]

**ข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอก (OPD)**

ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วยนอก (ราย ต่อ 1 ล้านประชากร) วันที่ (ปี/เดือน/วัน)

โรคทางเดินหายใจรวม 20241216

โรคหลอดเลือดหัวใจ 20241217

โรคหลอดเลือดสมอง 20241215

โรคตาอักเสบ

ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วยนอก (ราย ต่อ 1 ล้านประชากร)

โรคทางเดินหายใจรวม: 311 โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง

**ข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยใน (IPD)**

ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วยใน (ราย ต่อ 1 ล้านประชากร) วันที่ (ปี/เดือน/วัน)

โรคระบบไหลเวียนโลหิต กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง 20241216

โรคทางเดินหายใจรวม 20241217

โรคทางเดินหายใจรวม 20241215

ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วยใน (ราย ต่อ 1 ล้านประชากร)

โรคระบบไหลเวียนโลหิต กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง

โรคทางเดินหายใจรวม: 9

**ข้อมูลการเสียชีวิต**

ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เสียชีวิต (ราย ต่อ 1 ล้านประชากร) วันที่ (ปี/เดือน/วัน)

โรคระบบไหลเวียนโลหิต กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง 20241215

โรคทางเดินหายใจรวม 20241217

โรคทางเดินหายใจรวม 20241216

ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เสียชีวิต (ราย ต่อ 1 ล้านประชากร)

โรคระบบไหลเวียนโลหิต กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง: 2

ในส่วนการพัฒนาการนำเสนอผลและการเดินระบบพยากรณ์ฯ ได้มีความร่วมมือกับกรุงเทพมหานคร เพื่อนำผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศที่ประมวลผลจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Weather Research and Forecasting Model coupled with Chemistry (WRF-Chem) ภายใต้ “โครงการการพัฒนาโปรแกรมการจัดการคุณภาพอากาศของกรุงเทพมหานคร” ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดย ความร่วมมือของ (Collaborating Center for Clean Air and Climate Change, CCCACC) โดยการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลการขยายสารมลพิษแบบใกล้เชิงเวลาจริง ร่วมกับข้อมูลการคาดการณ์อุตุนิยมวิทยาระดับโลก ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร ที่มีระดับความละเอียดเชิงพื้นที่อยู่ที่ 2x2 กิโลเมตร เพื่อพยากรณ์ฝุ่น PM<sub>2.5</sub> ล่วงหน้า 3 วัน ซึ่งมีความเหมาะสมในการเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับแบบจำลองการคาดการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน (Health Impact Model) ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ส่งผลให้สามารถแสดงผลการพยากรณ์ข้อมูลจำนวนคนที่มีโอกาสเจ็บป่วย และการเสียชีวิตล่วงหน้า 3 วัน โดยสามารถแยกประเภทของโรค ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง โรคระบบไหลเวียนโลหิต โรคผิวหนังอักเสบ โรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคที่เกี่ยวข้องทางเดินหายใจ ดังรูปที่ 3

การพัฒนากระบวนการพยากรณ์ฯ ในครั้งนี้ สามารถสนับสนุนการพัฒนาระบบป้องกันสุขภาพและระบบเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับหน่วยงานด้านสาธารณสุข เช่น กระทรวงสาธารณสุข และกรุงเทพมหานคร เพื่อลดผลกระทบที่เป็นอันตรายจากมลพิษอากาศและปกป้องสุขภาพของประชาชน เป็นต้น

รูปที่ 3 ระบบพยากรณ์ล่วงหน้าผลกระทบระยะเวลาด้านสุขภาพของประชาชนจากความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM<sub>2.5</sub>) ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ที่มา: เว็บไซต์ HTAPC: <https://htapc.info/บอสุขภาพ/>

หมายเหตุ โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส)

# ขอเชิญเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งกับเรา

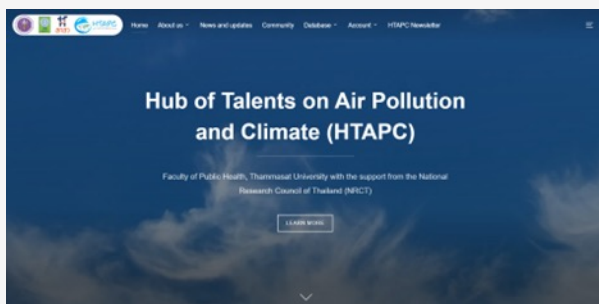
ศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญด้านมลพิษอากาศและภูมิอากาศ

แบบฟอร์มเข้าร่วม HTAPC สำหรับผู้เชี่ยวชาญ



เว็บไซต์ Hub of Talents on Air Pollution and Climate (HTAPC)

<https://www.htapc.info>



จดหมายข่าวฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
โครงการศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญด้านมลพิษอากาศและภูมิอากาศ  
ภายใต้การอุดหนุนทุนวิจัยจาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



## จดหมายข่าวรายเดือน

โดย ศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญด้าน  
มลพิษอากาศและภูมิอากาศ (HTAPC)

ที่อยู่ ห้อง 507 ชั้น 5 อาคารปิยชาติ  
99 หมู่ 18 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี 12121

## ที่ปรึกษาจดหมายข่าว

- อาจารย์ ดร.สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา  
ผู้อำนวยการ ศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านมลพิษอากาศและภูมิอากาศ
- ดร.วนิสา สุรพิพิธ  
รองผู้อำนวยการ ศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญ  
ด้านมลพิษอากาศและภูมิอากาศ

## คณะผู้จัดทำ

- รังสรรค์ คำคอน
- ณิชนันท์ นันตวงค์
- ปิยะรัตนา หอมยก
- พิชชานันท์ ขจรเพ็ชร
- กนต์ชัย ไพจิตรโยธี
- แพรพลอย ญาธิรักษ์

## ช่องทางติดต่อ

เว็บไซต์: <https://htapc.info>

อีเมล: [htapc.th@gmail.com](mailto:htapc.th@gmail.com)

เพจ: Hub of Talents on Air Pollution and  
Climate (HTAPC)

