The 9th ENGAGEMENT THAILAND
ANNUAL CONFERENCE 2024
Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5

CHIANG MAI UNIVERSITY
ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

CLIMATE CRISIS AND UNIVERSITY ENGAGEMENT : CASE STUDY ON PM2.5

Representatives from Region university

The 9th ENGAGEMENT THAILAND ANNUAL CONFERENCE 2024

Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

CHIANG MAI UNIVERSITY

ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล

PSU PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ อรรถวานิช

KU มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต โชติอมรศักดิ์

CMU CHIANG MAI UNIVERSITY

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

อาจารย์ ดร.ธายุกร พระบำรุง

ดำเนินรายการโดย :

รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร จันทระ

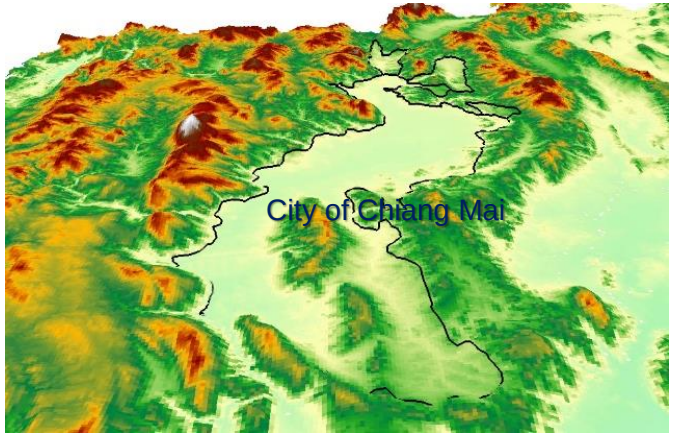
หัวหน้าศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์
และประธานคณะทำงานด้านวิชาการเพื่อสนับสนุนการแก้ไข
ปัญหาหมอกควันภาคเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

CMU
CHIANG MAI UNIVERSITY

ESRC
Environmental Science Research Center
Faculty of Science Chiang Mai University

ภาพวีดีโอมุมสูง หมอกควันที่ปกคลุม จังหวัดเชียงใหม่ 15 ก.พ. 2567

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดมลพิษทางอากาศ



CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5
Representatives from Region university

The 9th ENGAGEMENT THAILAND
ANNUAL CONFERENCE 2024
Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

CHIANG MAI UNIVERSITY
ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

ความเชื่อมโยงระหว่าง
Climate Change และ มลพิษทางอากาศ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต โชติอมรศักดิ์

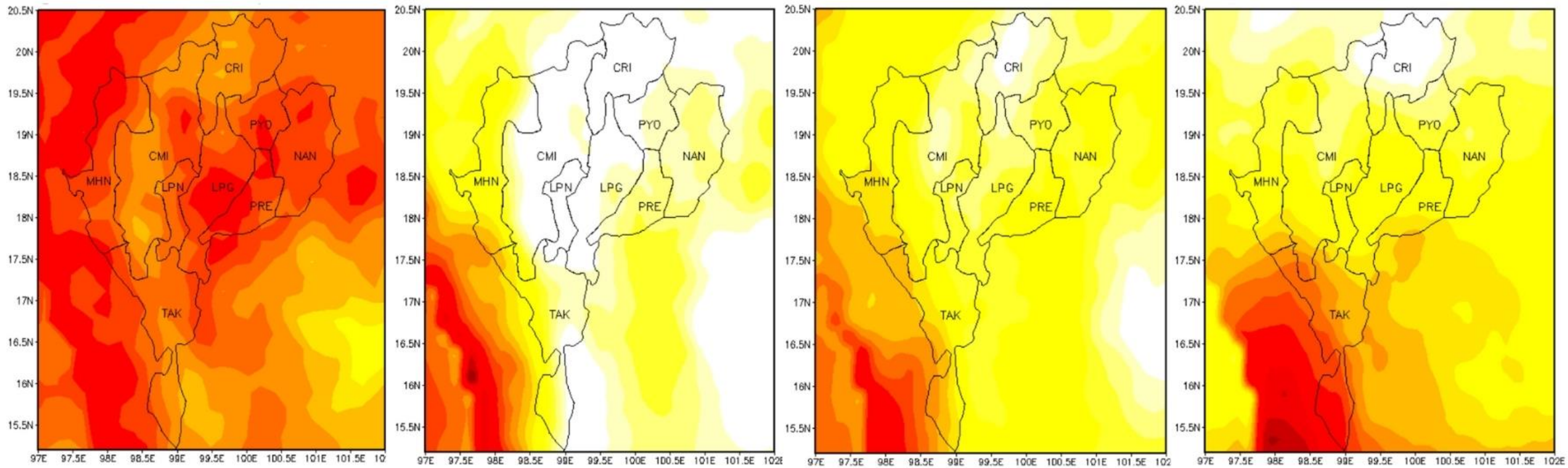
ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

CMU
CHIANG MAI UNIVERSITY

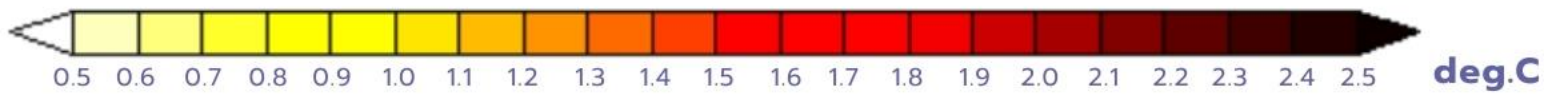
NORTHERN REGION

Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand.

Maximum Temperature



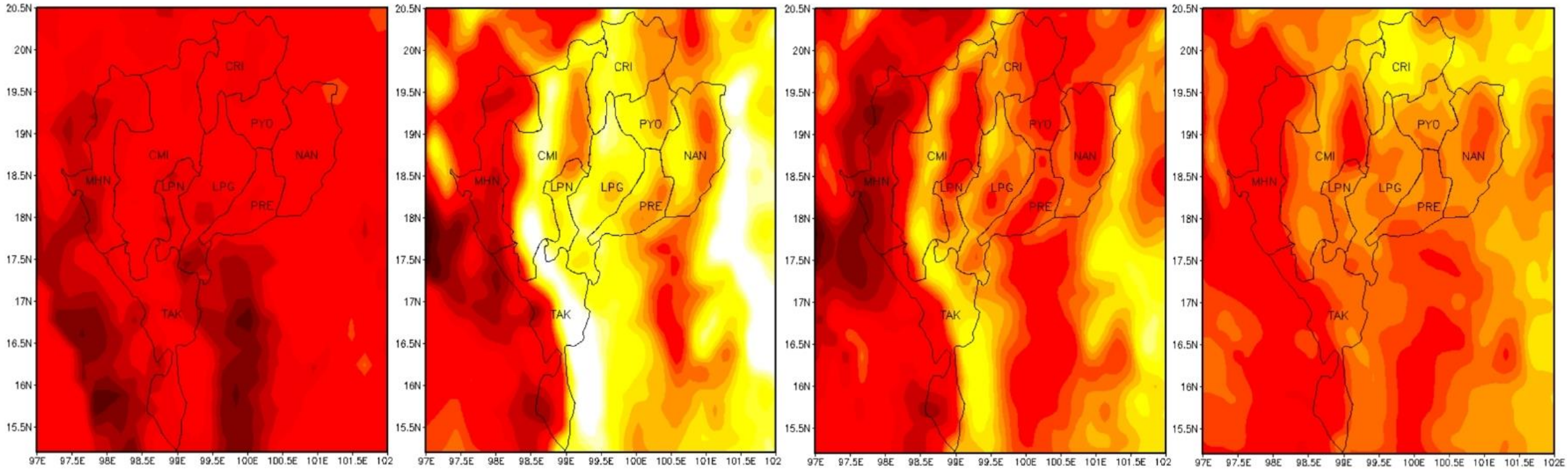
January February March April



Chotamonsak, C., & Lapyai, D. (2020). Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand. Songklanakarin Journal of Science & Technology, 42(5).

Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand.

Minimum Temperature

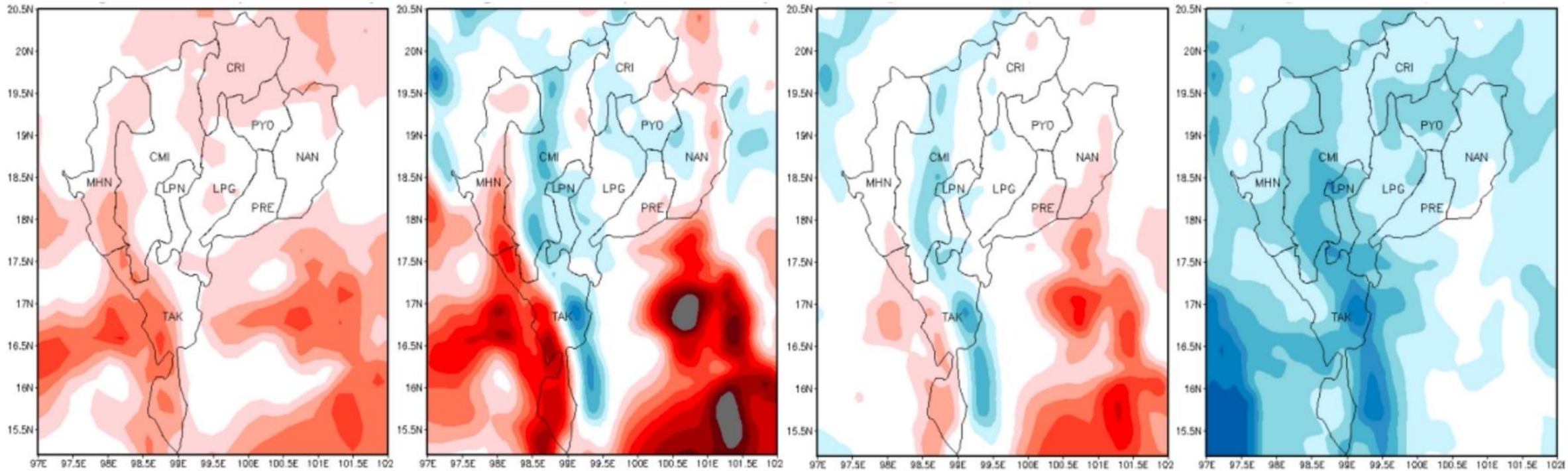


January **February** **March** **April**

Chotamonsak, C., & Lapyai, D. (2020). Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand. Songklanakarin Journal of Science & Technology, 42(5).

Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand.

Wind Speed



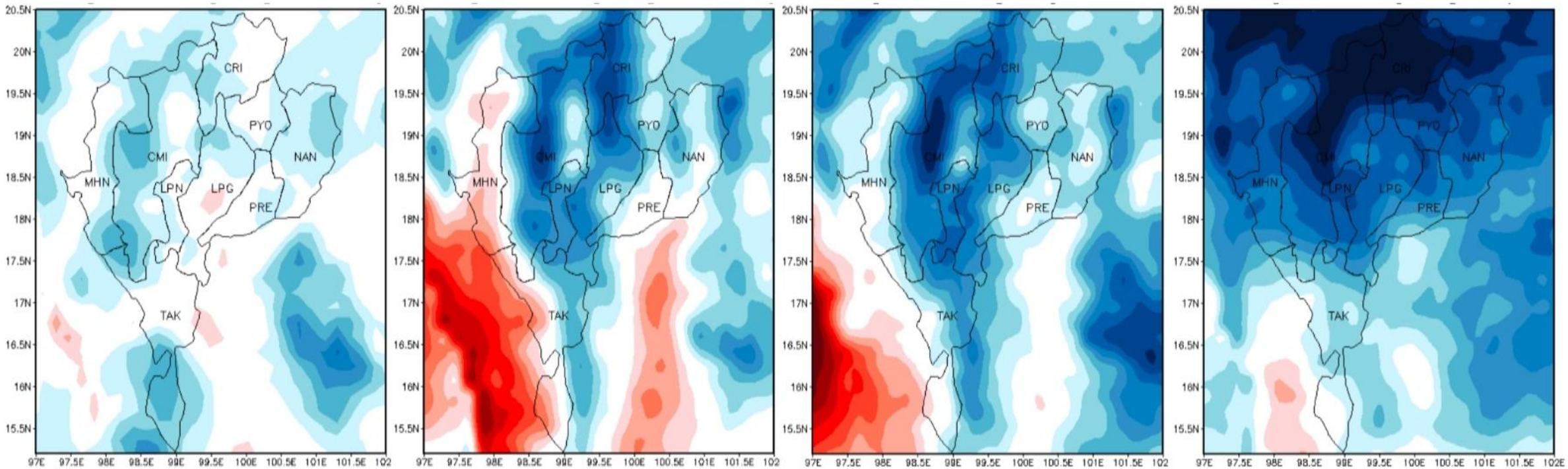
January **February** **March** **April**

-0.9 -0.8 -0.7 -0.6 -0.5 -0.4 -0.3 -0.2 -0.1 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 **m/s**

Chotamonsak, C., & Lapyai, D. (2020). Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand. Songklanakarin Journal of Science & Technology, 42(5).

Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand.

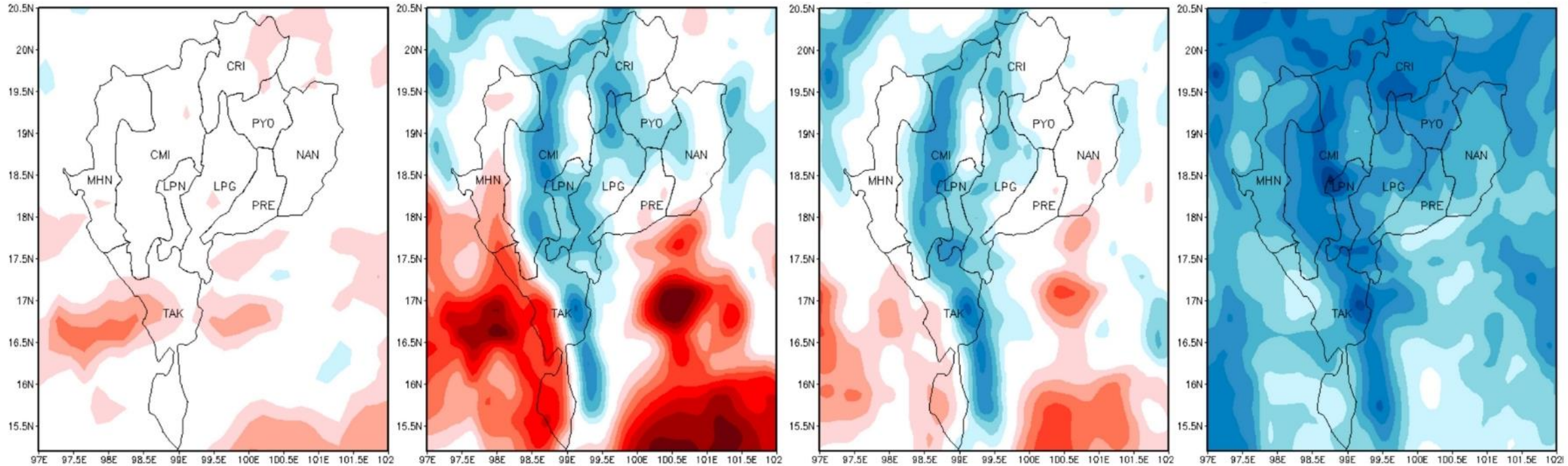
Mixing Height



Chotamonsak, C., & Lapyai, D. (2020). Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand. Songklanakarin Journal of Science & Technology, 42(5).

Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand.

Ventilation Index



January **February** **March** **April**

Chotamonsak, C., & Lapyai, D. (2020). Climate change impacts on air quality-related meteorological conditions in upper northern Thailand. Songklanakarin Journal of Science & Technology, 42(5).

CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5
Representatives from Region university

The 9th ENGAGEMENT THAILAND
ANNUAL CONFERENCE 2024
Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

CHIANG MAI UNIVERSITY
ACAIR ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

แหล่งกำเนิดและผลกระทบจาก PM2.5

รองศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ อรรถวานิช

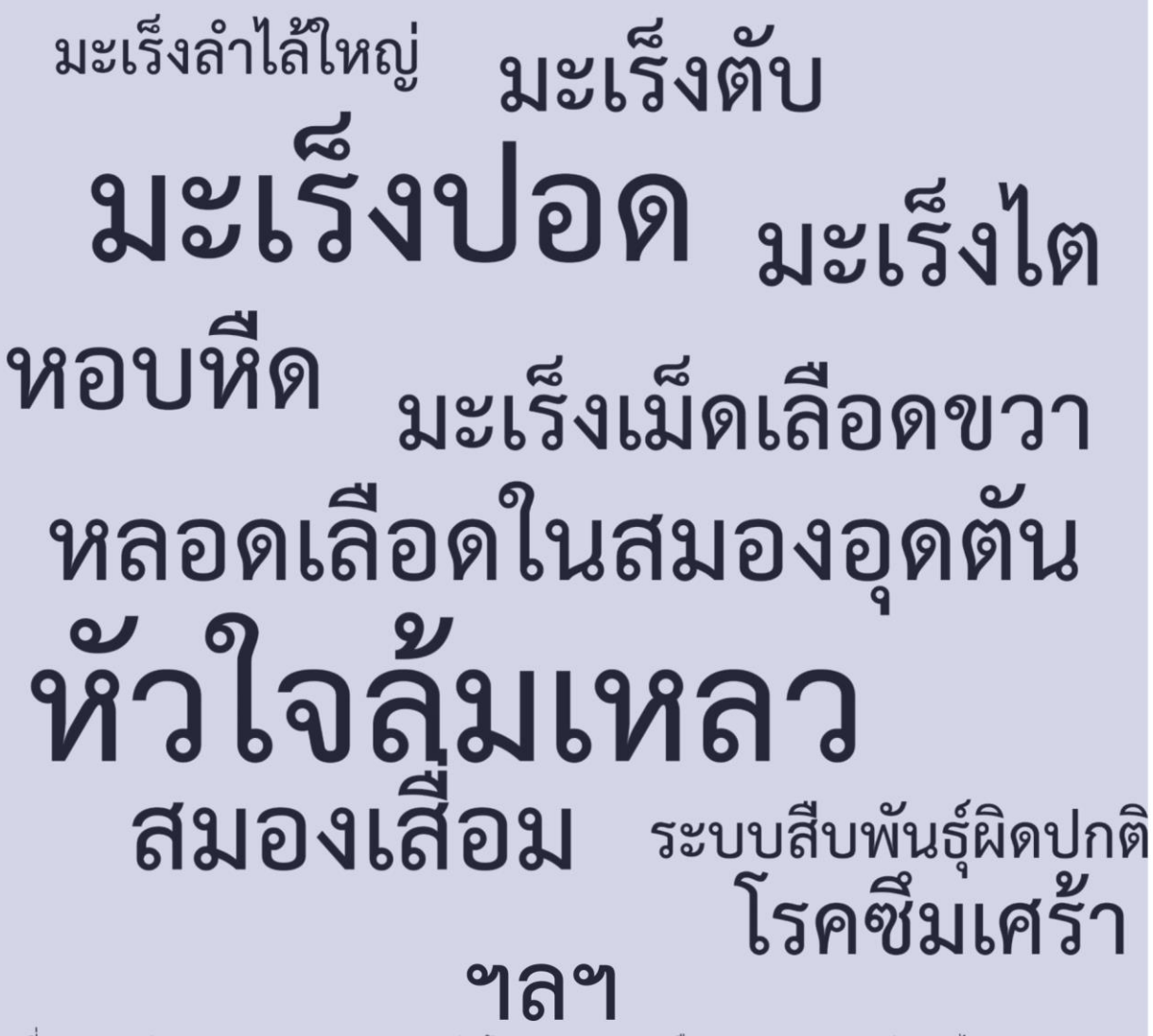
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

CENTRAL SOUTHERN

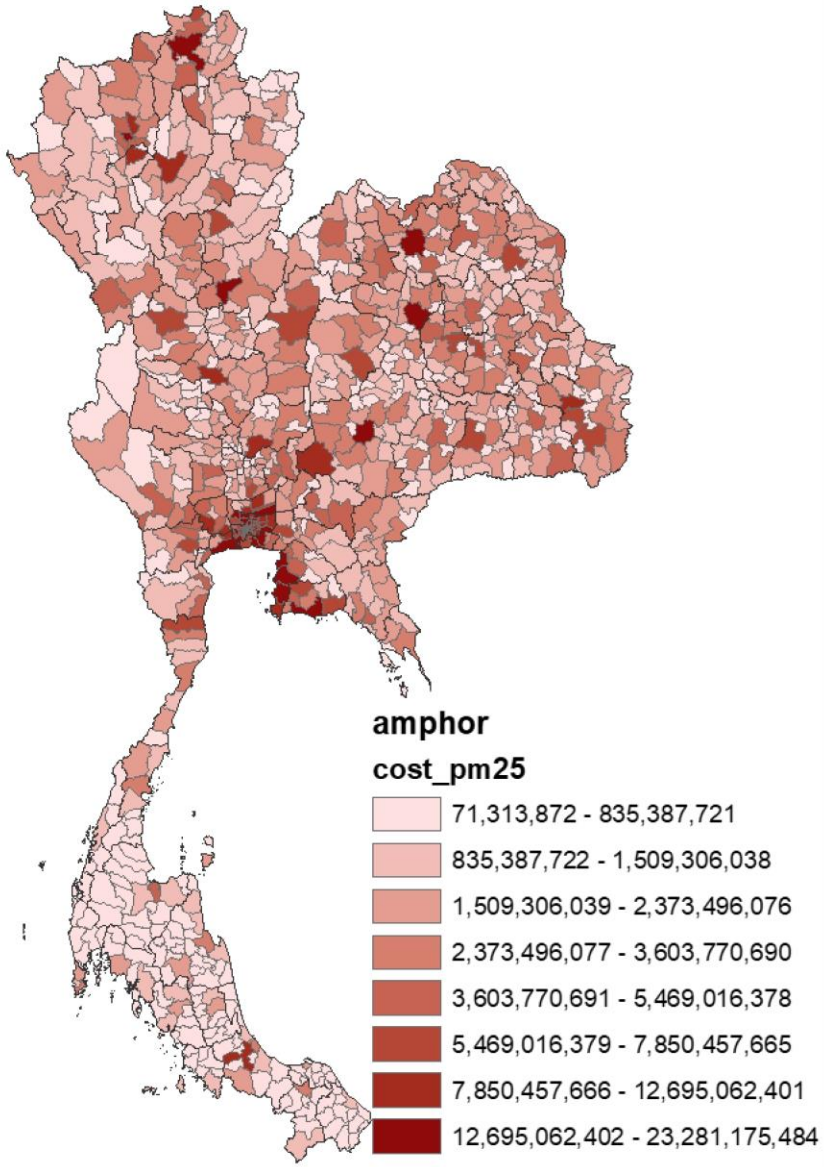
ต้นทุนของสังคมไทยจากมลพิษทางอากาศ : ครัวเรือนไทย



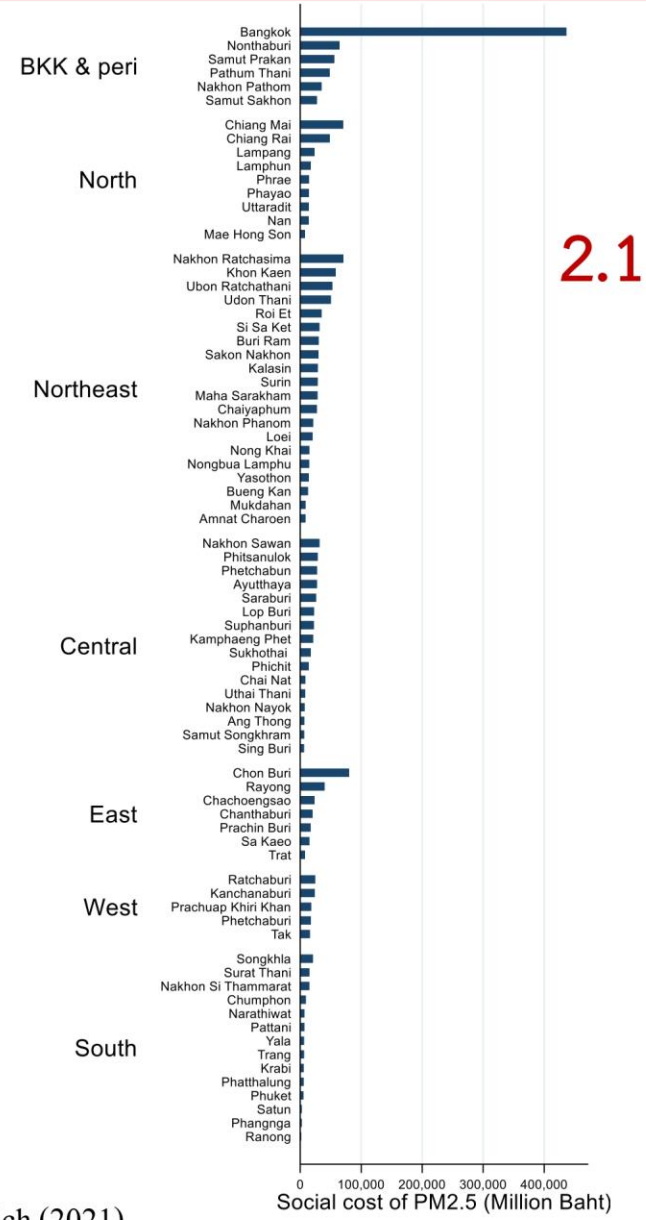
ที่มา : สมุดปกขาวอากาศสะอาด และ สมุดปกฟ้าอากาศสะอาด เครือข่ายอากาศสะอาดประเทศไทย

- สูญเสียค่าใช้จ่ายจากการรักษาอาการป่วย
- สูญเสียโอกาสในการทำงานทั้งคนป่วย/คนดูแล
- สูญเสียร่างกายที่แข็งแรงจากการสะสมมลพิษ
- สูญเสียค่าใช้จ่ายซื้อหน้ากากอนามัย/เครื่องฟอกอากาศ
- สูญเสียความสุข

มูลค่าความเสียหายทางเศรษฐศาสตร์จาก PM2.5 ต่อครัวเรือนไทย



ที่มา : Attavanich (2021)



มูลค่าความเสียหายจาก PM2.5 ต่อครัวเรือนไทย

2.173 ล้านล้านบาท ณ ปี 2562

กรุงเทพฯ 436,330 ล้านบาท/ปี

ชลบุรี 80,119 ล้านบาท/ปี

นครราชสีมา 70,784 ล้านบาท/ปี

เชียงใหม่ 70,356 ล้านบาท/ปี

นนทบุรี 64,596 ล้านบาท/ปี

ขอนแก่น 53,466 ล้านบาท/ปี

สมุทรปราการ 55,844 ล้านบาท/ปี

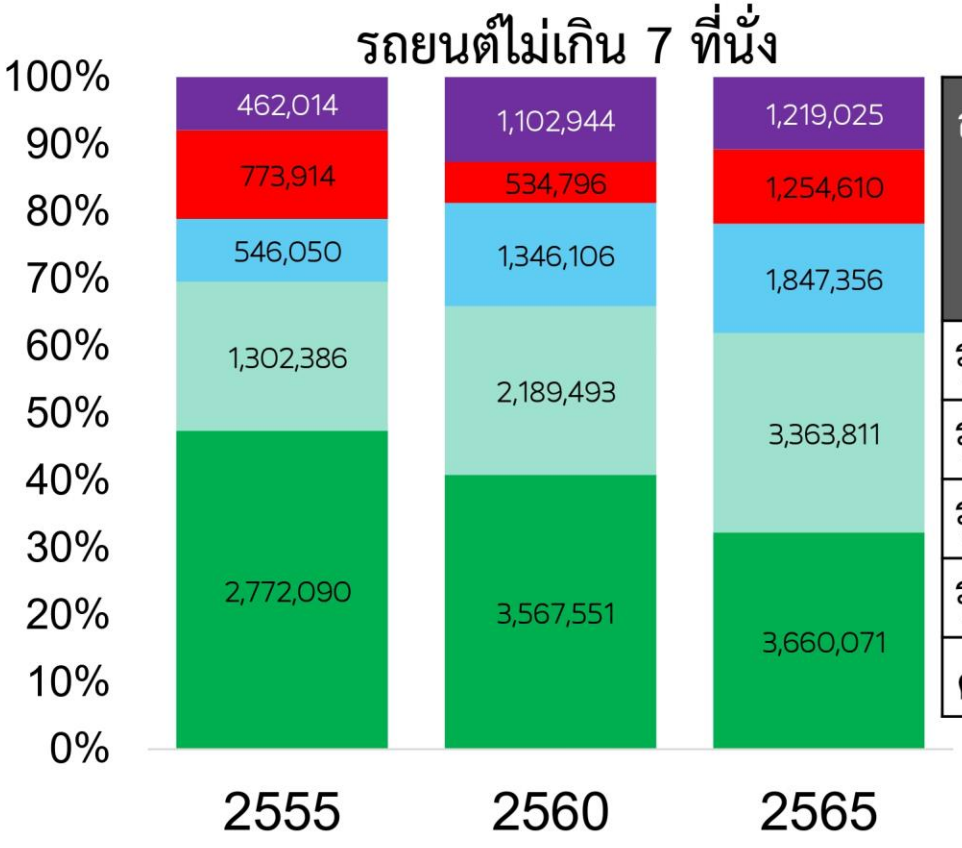
อุบลราชธานี 52,581 ล้านบาท/ปี

อุดรธานี 50302 ล้านบาท/ปี

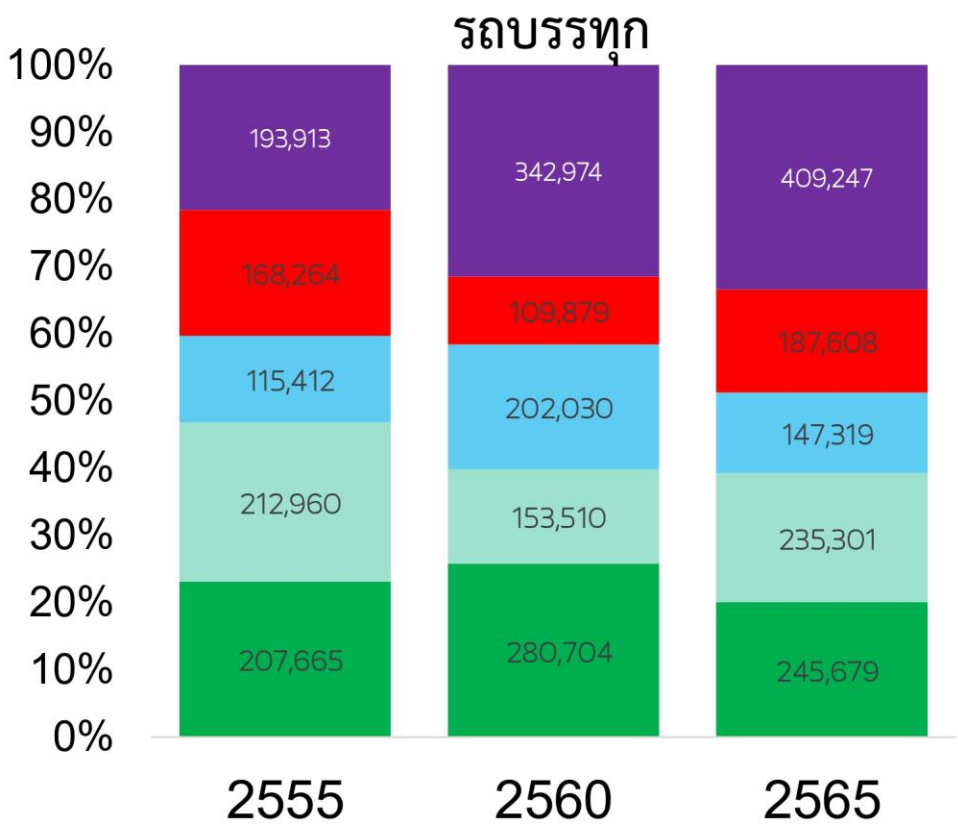
เชียงราย 48334 ล้านบาท/ปี

แหล่งกำเนิดฝุ่นพิษ PM2.5

สต็อครถยนต์และรถบรรทุกเก่าในระบบเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง



อายุรถยนต์	อัตราการลดหย่อนภาษี (ร้อยละ)
ปีที่ 6	10
ปีที่ 7	20
ปีที่ 8	30
ปีที่ 9	40
ตั้งแต่ปีที่ 10	50



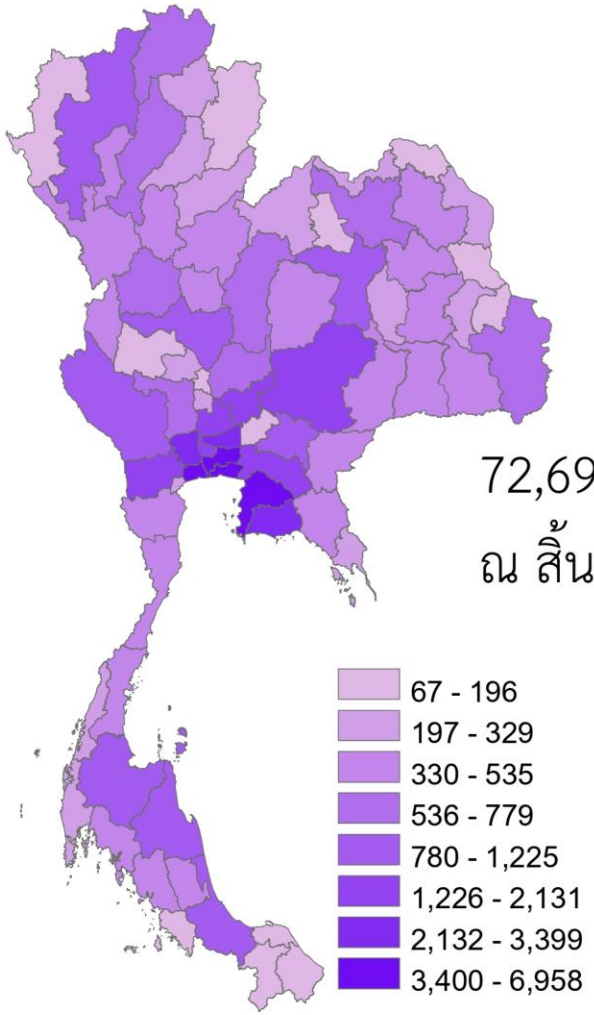
ที่มา: กรมการขนส่งทางบก

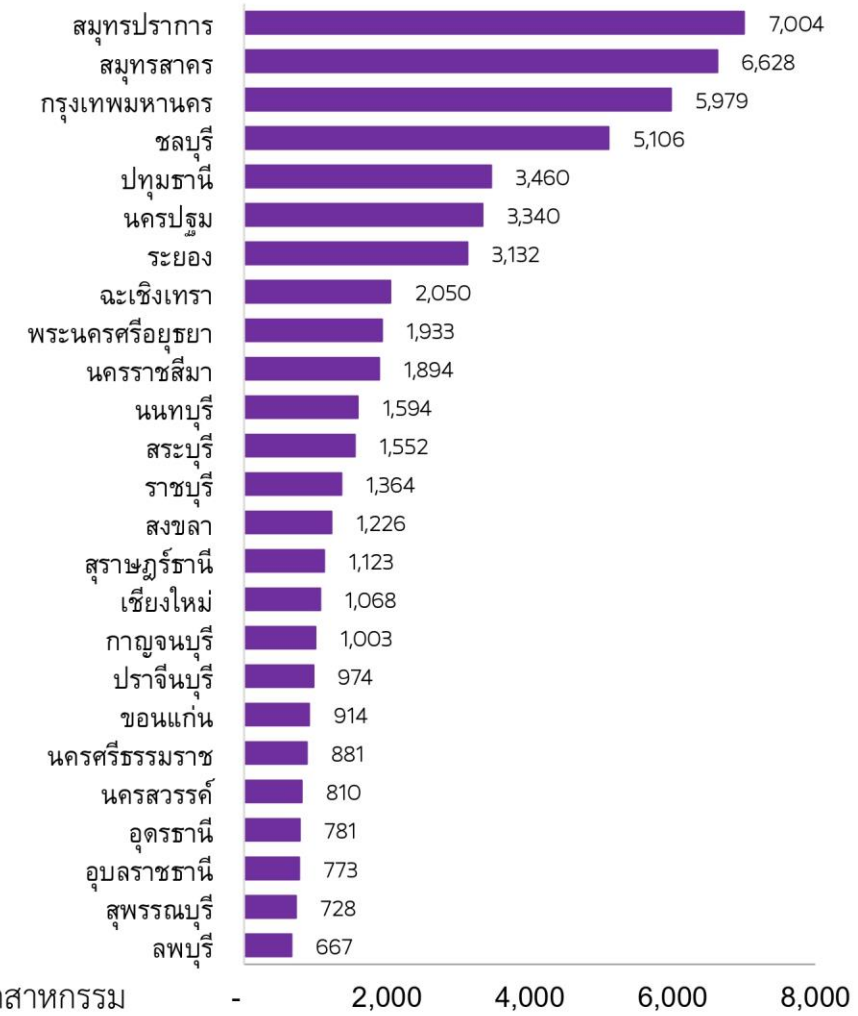
ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2555 2560 และ 2565

สถิติสะสมจำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ตาม พ.ร.บ.โรงงาน พ.ศ. 2535

โรงงานกระจุกมากในกรุงเทพและปริมณฑล

สังคมเข้าถึงข้อมูลการปล่อยมลพิษของโรงงานได้น้อยมากโดยเฉพาะโรงงานขนาดกลางและเล็ก

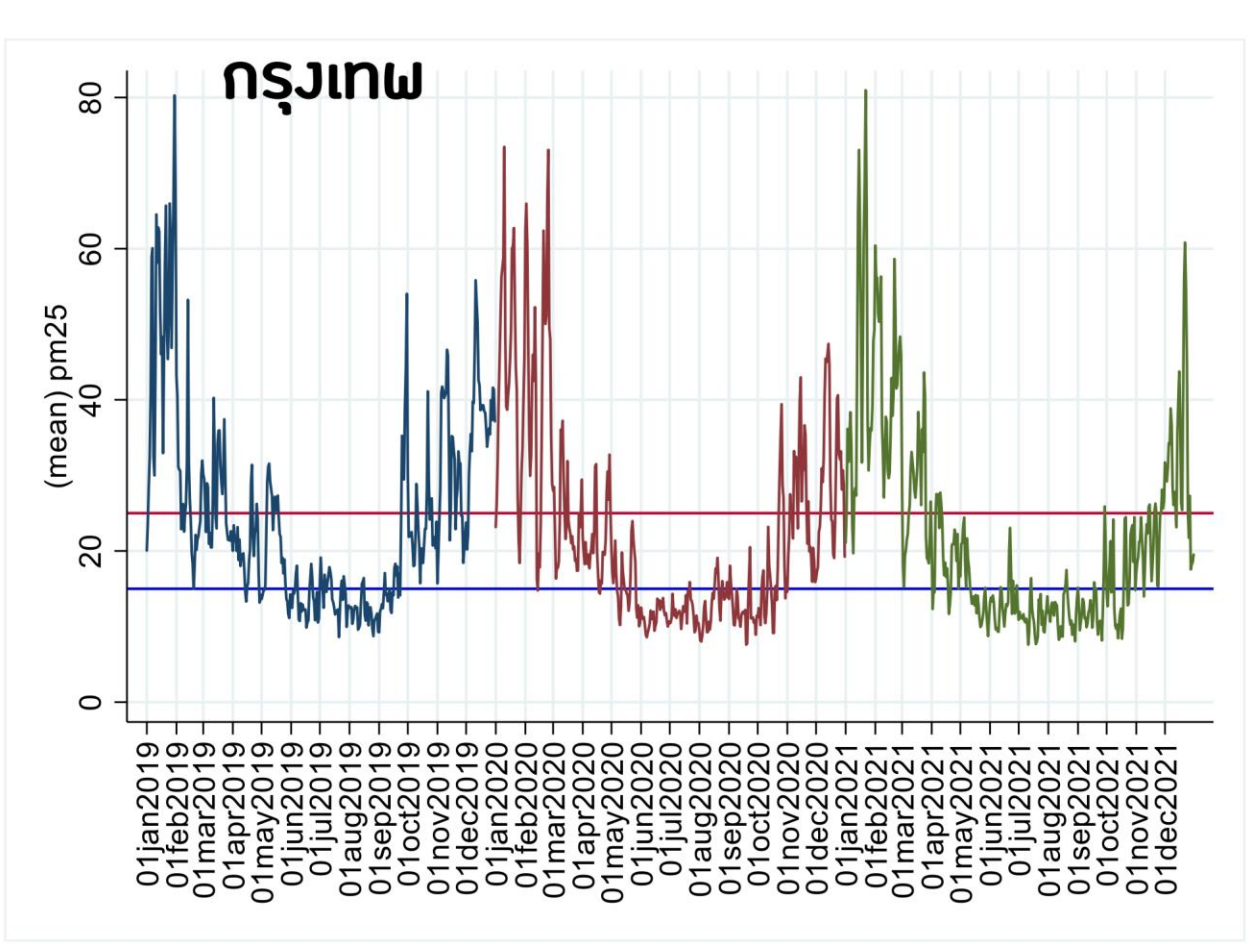


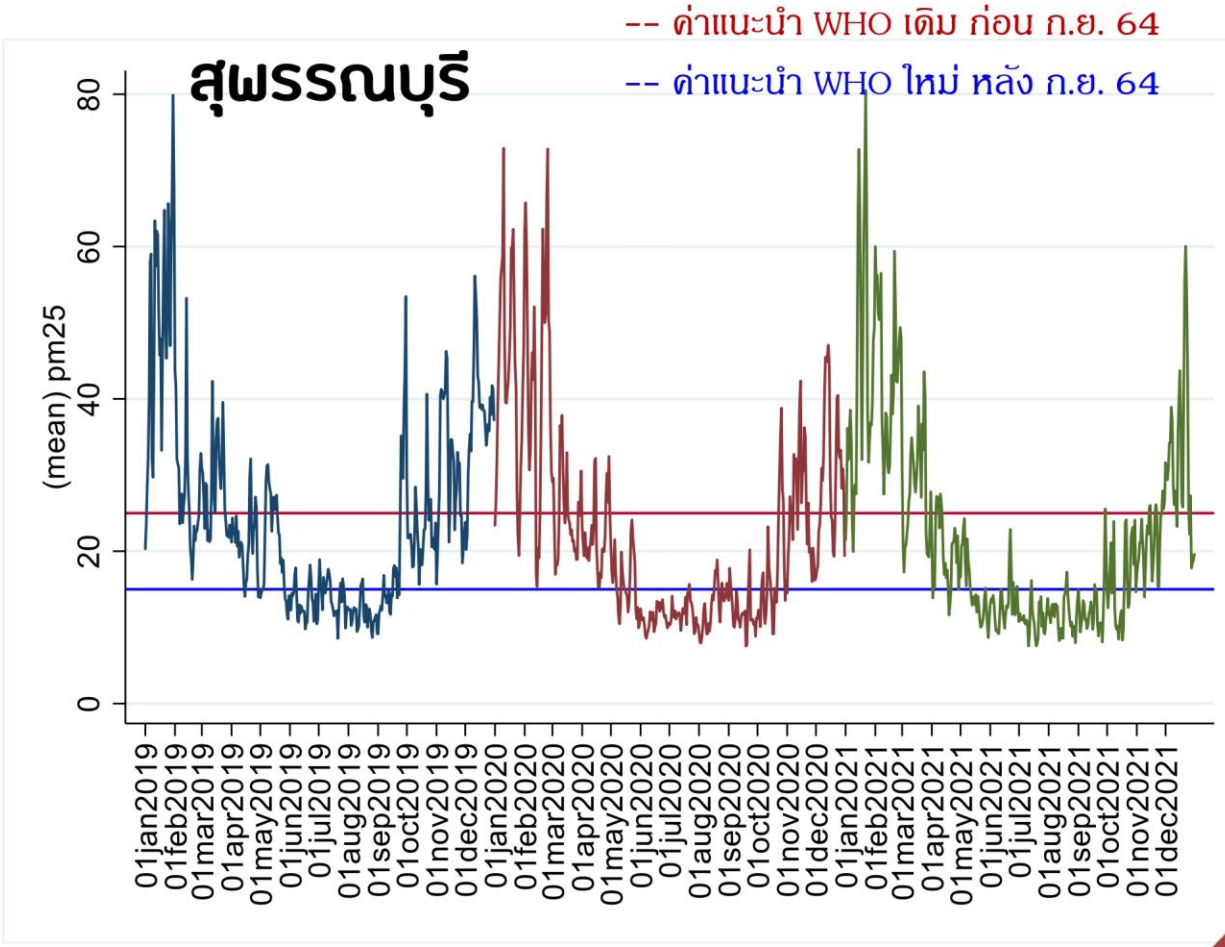


ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สถานการณ์มลพิษทางอากาศ (ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง)

ค่า $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงเกินค่าแนะนำใหม่ของ WHO ประมาณ 6-7 เดือน ใน 1 ปี





ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

Recent Advancement of Atmospheric PM Research in Southern Thailand

Perapong Tekasakul

Air Pollution and Health Effect Research Center &
Department of Mechanical Mechatronics Engineering
Faculty of Engineering
Prince of Songkla University

Racha Dejchanchaiwong

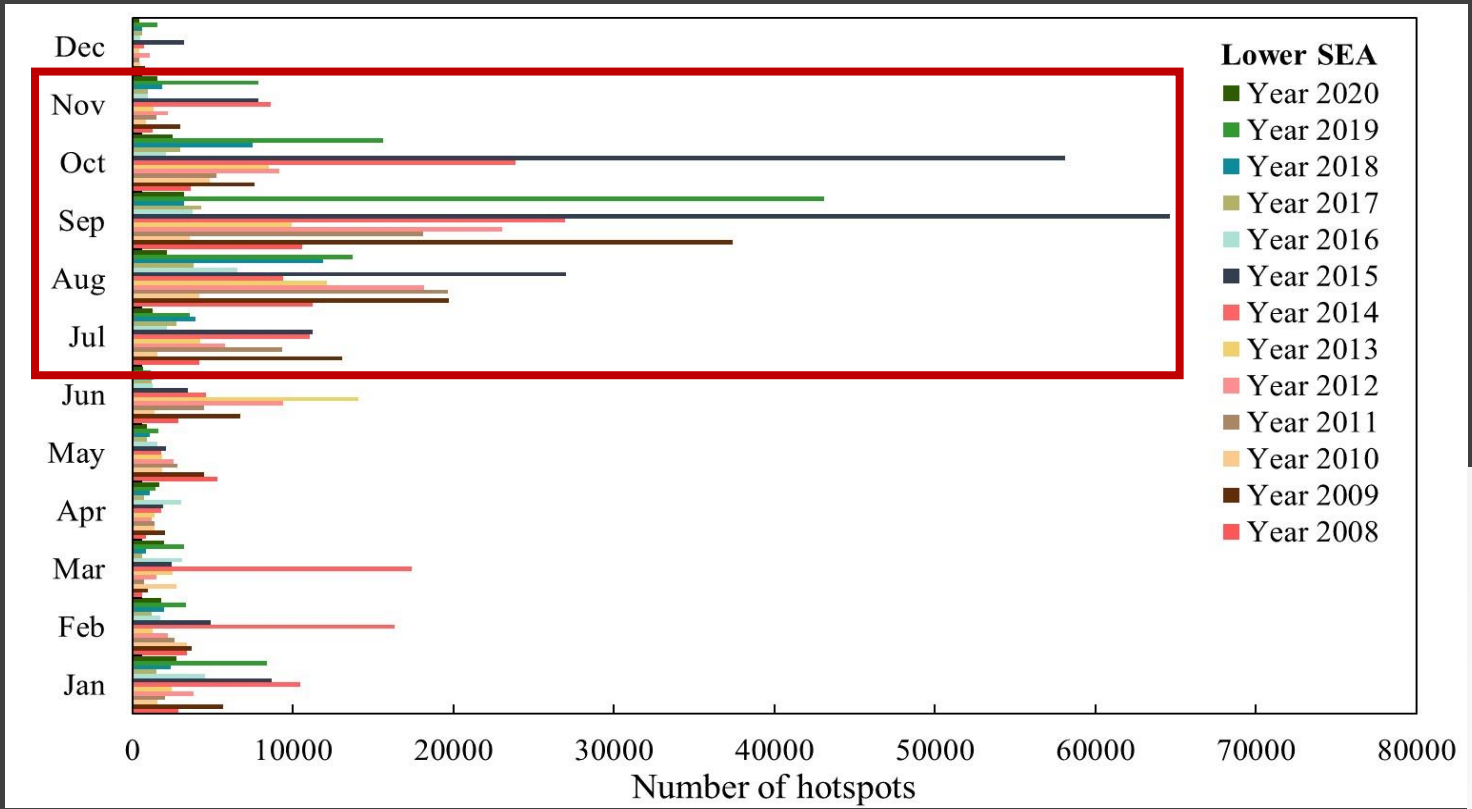
Air Pollution and Health Effect Research Center &
Department of Chemical Engineering
Faculty of Engineering
Prince of Songkla University

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

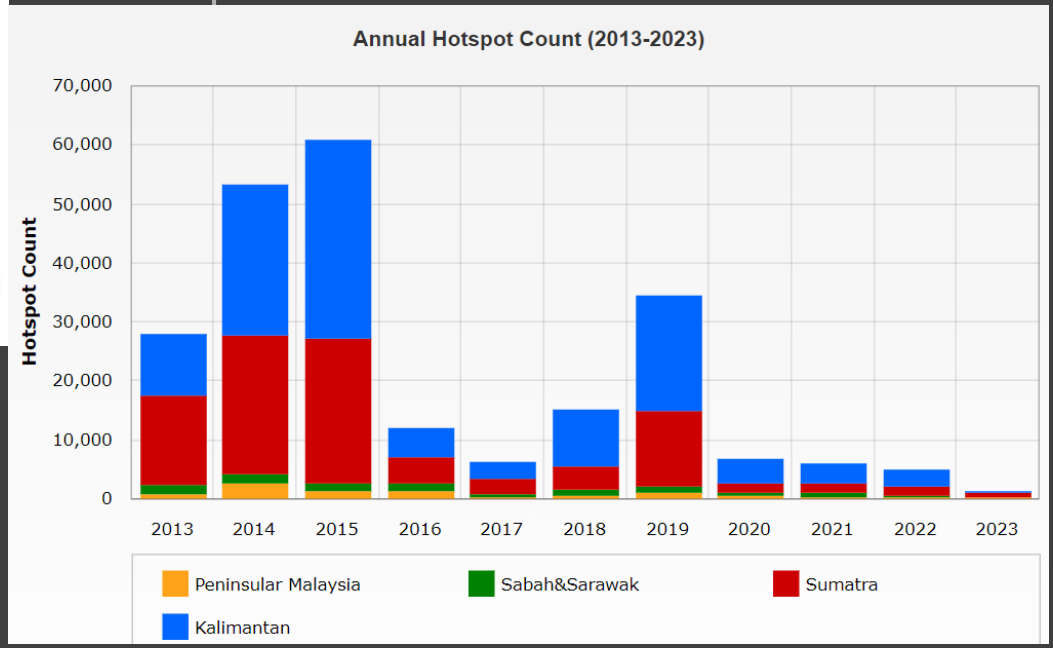
สถานวิจัยมลพิษทางอากาศและผลกระทบต่อสุขภาพ
AIR POLLUTION AND HEALTH EFFECT RESEARCH CENTER

(Regional Specialized Meteorological Centre, 2022)

Biomass Burning in Lower SEA



The hotspots in lower SEA occurred from **July to November**, mostly in the islands of Kalimantan and Sumatra of Indonesia



Monthly and annual hotspot count from NOAA-18 and NOAA-19 satellites: 2013-2023

Major Sources of PM in Southern Thailand

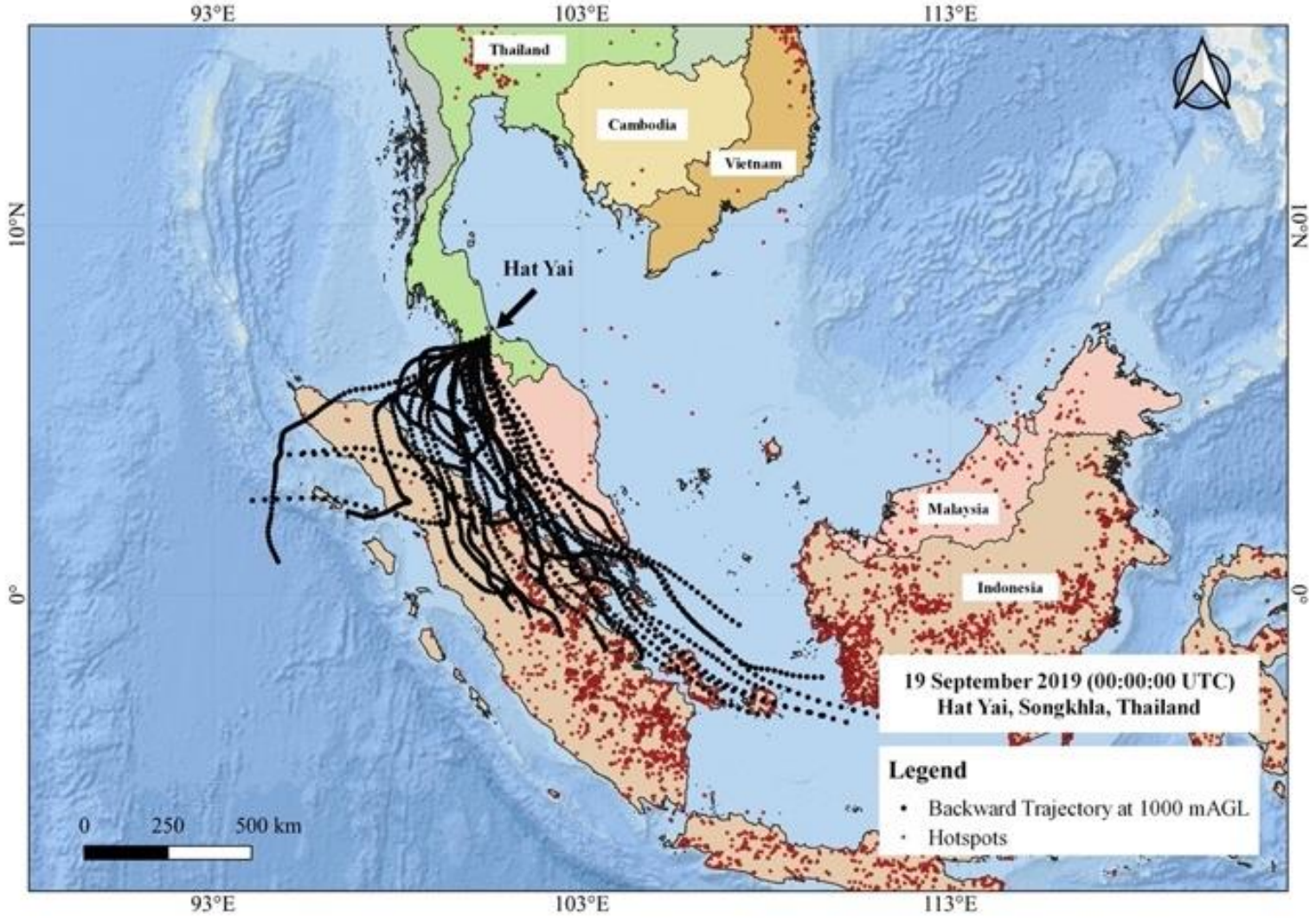
Sources of $PM_{2.5}$ in Southern Thailand

Location	Period	Method	Potential Sources	Ref.
Hat Yai, Songkhla	Jan-Dec 2018	OC/EC and Char-EC/Soot-EC ratios	**Vehicle**, biomass	Phairuang et al. (2020)
Hat Yai, Songkhla	Aug-Oct 2017 (Normal)	PAHs	**Vehicle**, biomass	Chomanee et al. (2020)
	Sep-Oct 2015 (Strong haze)		**Biomass**, vehicle	
Phuket	March 2017 to February 2018	PCA	**Vehicular exhausts** **Biomass burning** Sea salt aerosols and Industrial emissions	Choochuay et al. (2020)
Tepha, Songkhla	Jan-May 2019 & Oct 2019-Jan 2020 (Normal)	Chemical mass balance (CMB)	**Local biomass burning (72%)** Vehicular exhausts (16%)	Mahasakpan et al. (2022)
	Sep 2019 (Strong haze)		**Peatland fire (52%)** Vehicular exhausts (20%) & Local biomass burning (16%)	
Hat Yai, Songkhla	Sep 2019 (Strong haze)	Chemical mass balance (CMB)	**Peatland fire (45%)** diesel (14%) rubber wood (12%) and rice straw (8%)	Promsiri et al. (2023)
	Jun 2019 – May 2020 (Normal)		**Vehicle (52%)** Rubber wood burning (18%)	
Tepha, Songkhla	May 2019 - Feb 2020 (Normal)	PCA	**Vehicle emission,** Local biomass burning and SIA	Chaisongkaew et al. (2023)
	Sep 2019 (Strong haze)		**Biomass burning,** Vehicular exhausts, Sea salt and SIA	
Kuan Kreng Peat Swamp Forest , Sourthern, Thailand	August 2019 (Forest fire)	CMB	- M. cajuputi or white samet (69.3%) - Local biomass burning i.e., Rubber & oil Palm (6.7%) - grey sedge (4.5%) & Vehicle (2.4%)	Nim et al. (2023)
	March–October 2021		- Vehicle (63.9%) & Grey sedge (44.5%) - Rice straw (5.4%)	

Transboundary Haze

Two important factors that determine how strong the transboundary haze affects the air quality of various locations include:

- **Meteorological factors** that influence transport of the pollutants, i.e. fine and ultrafine particles to destination. These are the **wind speed and direction**, which determine location and distance the pollutants can travel, as well as **precipitation**, which determines how much the pollutants can arrive at the destinations or encounter wet deposition.
- **Local meteorological condition** - **temperature and relative humidity and geography of the destination**, that controls accumulation of the pollutants.

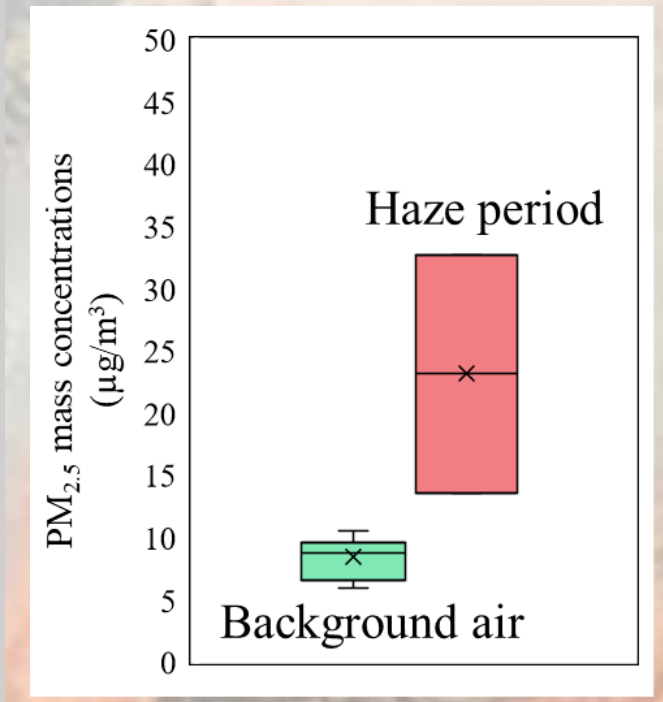


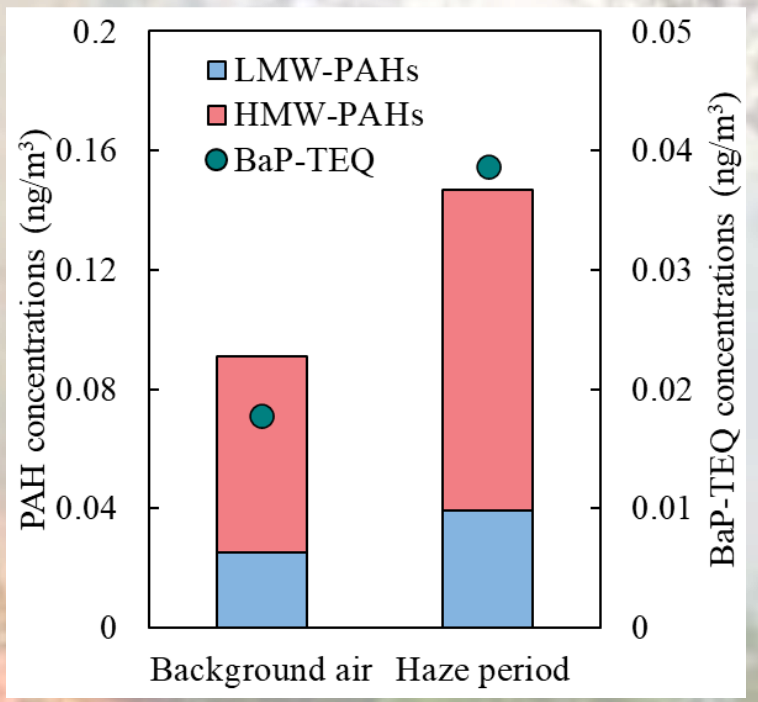
Backward trajectory simulations for Hat Yai during strong haze periods

Reference: Dejchanchaiwong, R., Tekasakul, P., Morris, J., Ingviya, T., et al. (2023) "Biomass Burning in Southeast Asia and Influences on Atmospheric Nanoparticles", in Szpunar, J and Jimenez-Lamana, J. Environmental Nanopollutants: Sources, Occurrence, Analysis and Fate. Royal Society of Chemistry: 49-81.

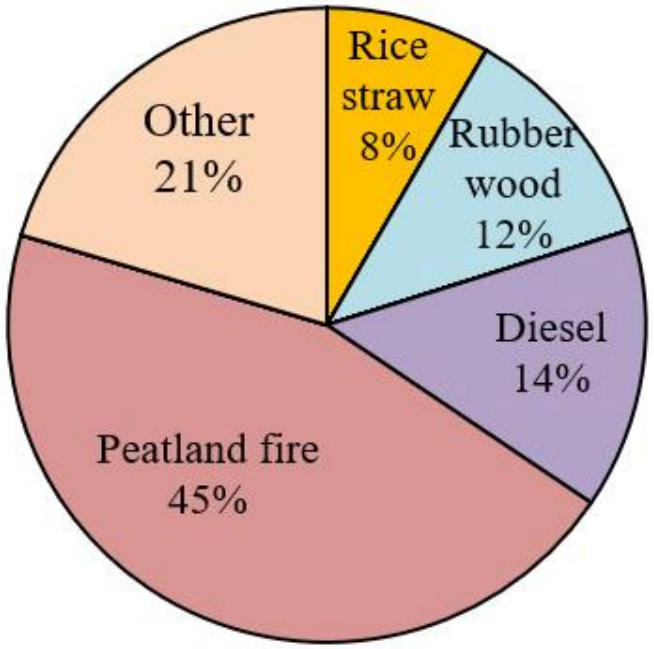
PM2.5-bound Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Southern Thailand: Characteristics, Risk Assessment and Sources

- This was influenced by transboundary haze in September 2019, when the 14-day average $PM_{2.5}$ concentration reached 32.7 µg/m^3 (Sep#2) or **~4 times higher than** background concentrations for the rest of the year (8.4±1.7 µg/m^3).
- Total concentrations of 16 PAHs ranged from 0.058 to 0.161 ng/m^3 during the entire sampling period.
- Monthly PAH concentrations during transboundary haze period were 0.15±0.02 ng/m^3 or **~2 times** as high as those in background air (0.09±0.03 ng/m^3) counterparts.
- HMW-PAHs during the transboundary haze period contributed 67.8-80.0% of total PAH.
- The increase of PM level during the haze period was an regional effect, as no significant change of local sources occurred..

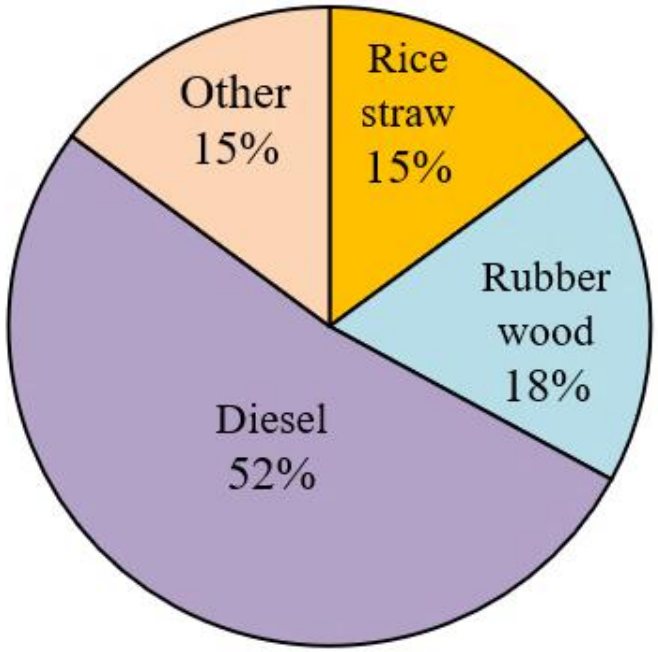




2019 Haze in Southern Thailand
(Promsiri et al., 2023)



(a) Transboundary haze



(b) background air

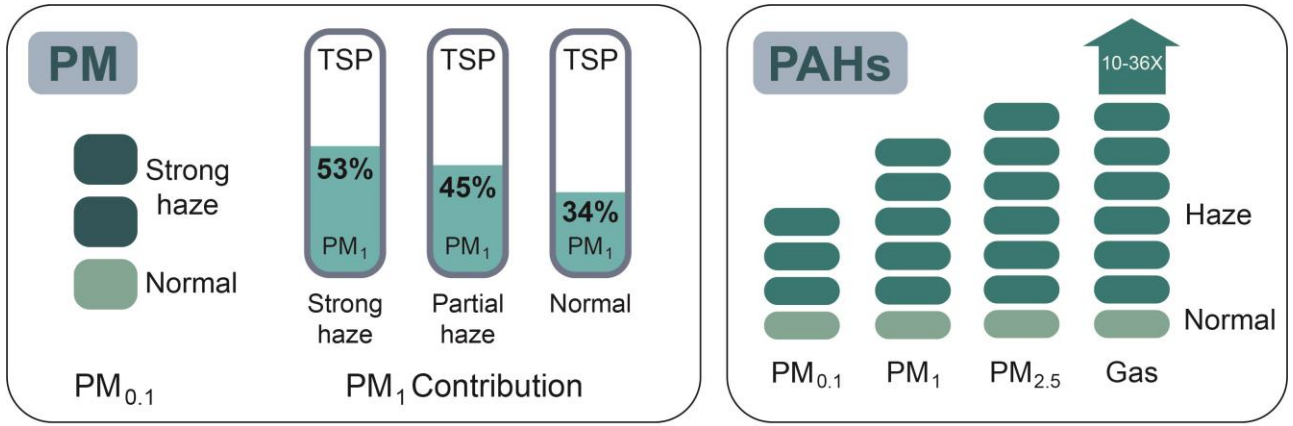
Source apportionment: CMB Model

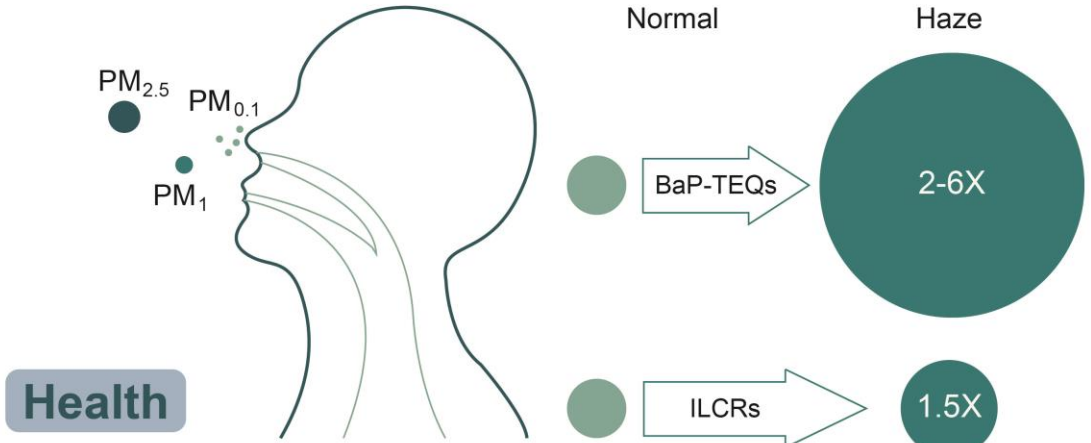
- The CMB source apportionment indicated that the dominant sources of $PM_{2.5}$ during the transboundary haze were **peatland fire (45%), followed by diesel (14%), rubber wood (12%), rice straw (8%) and unidentified sources (21%).**
- In contrast, in the background air, diesel combustion (52%) and rubber wood burning (18%) were the major influences on $PM_{2.5}$ in Hat Yai.
- **Air quality in Hat Yai city was directly influenced by not only transboundary haze caused by regional sources but also are in fact intensified by local emissions, i.e., diesel combustion and biomass burning i.e., rubber wood and rice straw burning as well as secondary aerosol formation, SOA and SIA, in other unidentified sources.**

Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
www.elsevier.com/locate/jes
JES JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCES www.jesc.ac.cn

Fine and ultrafine particle- and gas-polycyclic aromatic hydrocarbons affecting southern Thailand air quality during transboundary haze and potential health effects

Napawan Mahasakpan[1,2], Phatsarakorn Chaisongkaew[1,2], Muanfun Inerb[3], Nobchonnee Nim[1,2], Worradorn Phairuang[4], Surajit Tekasakul[5], Masami Furuuchi[3,6], Mitsuhiko Hata[6], Thaniya Kaosol[1,7], Perapong Tekasakul[1,8], Racha Dejchanchaiwong[1,9,]*

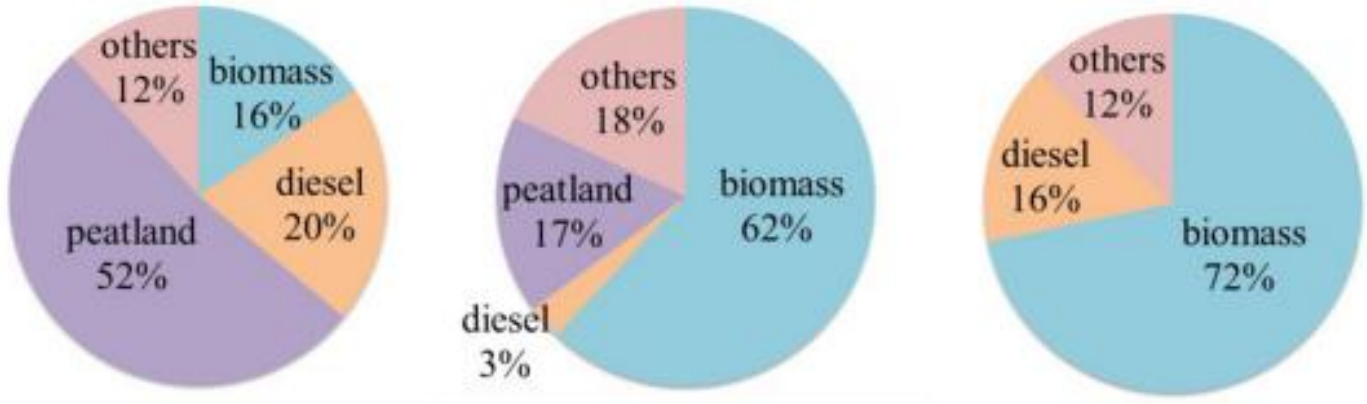




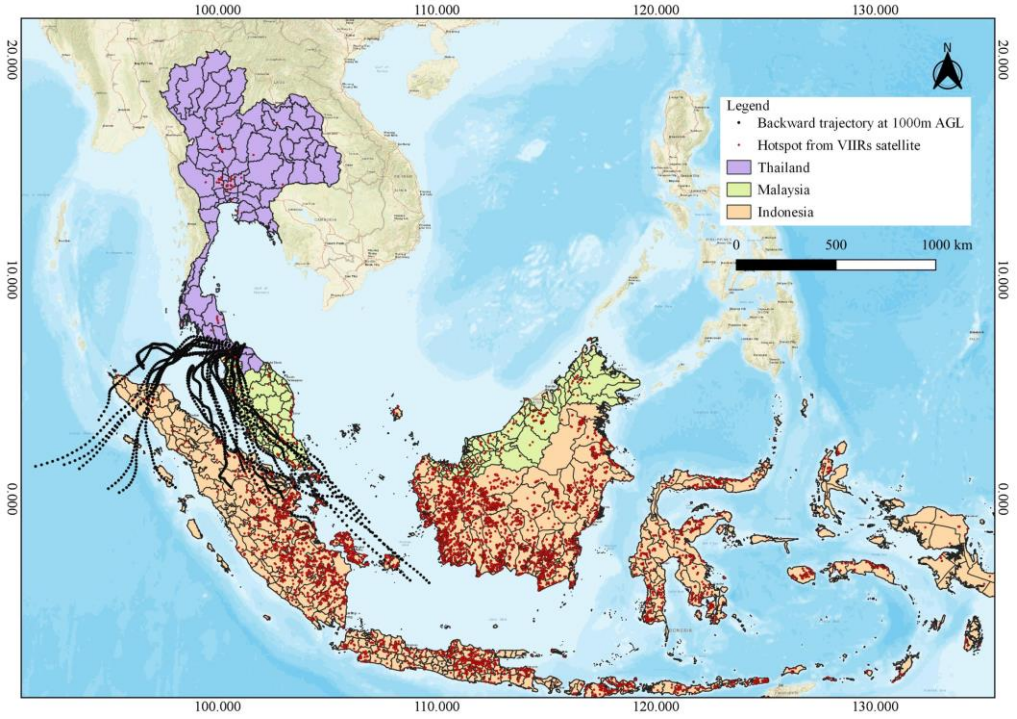
- **PM_1 was the predominant component, during partial and strong haze periods,** accounting for 45.1% and 52.9% of total suspended particulate matter, respectively, while during normal period the contribution was only 34.0%.
- **$PM_{0.1}$ concentrations, during the strong haze period, were approximately 2 times** higher than those during the normal period.
- Levels of PAHs during the strong haze period for fine and ultrafine particles were significantly higher than those during the normal period.
- Substantially increased levels of particle-PAHs for $PM_{0.1}$, PM_1 and $PM_{2.5}$ were observed during strong haze period, about 3, 5 and 6 times higher than those during normal period.
- Toxic Equivalency Quotients (BaP-TEQ) in $PM_{0.1}$, PM_1 and $PM_{2.5}$ during haze periods were about 2-6 times higher than in the normal period.
- **PM_1 played a major role in toxicity in $PM_{2.5}$, measured by BaP-TEQ concentrations, accounting for 68.7-91.3%, whereas $PM_{0.1}$ contributed to 10.5-28.9% of the BaP-TEQ in $PM_{2.5}$.**
- **This indicated that smaller particles, <1 µm, were a more significant source of carcinogenic aerosols and caused more health detriments than larger particles.**

Sources of $PM_{0.1}$, PM_1 and $PM_{2.5}$ in Southern Thailand

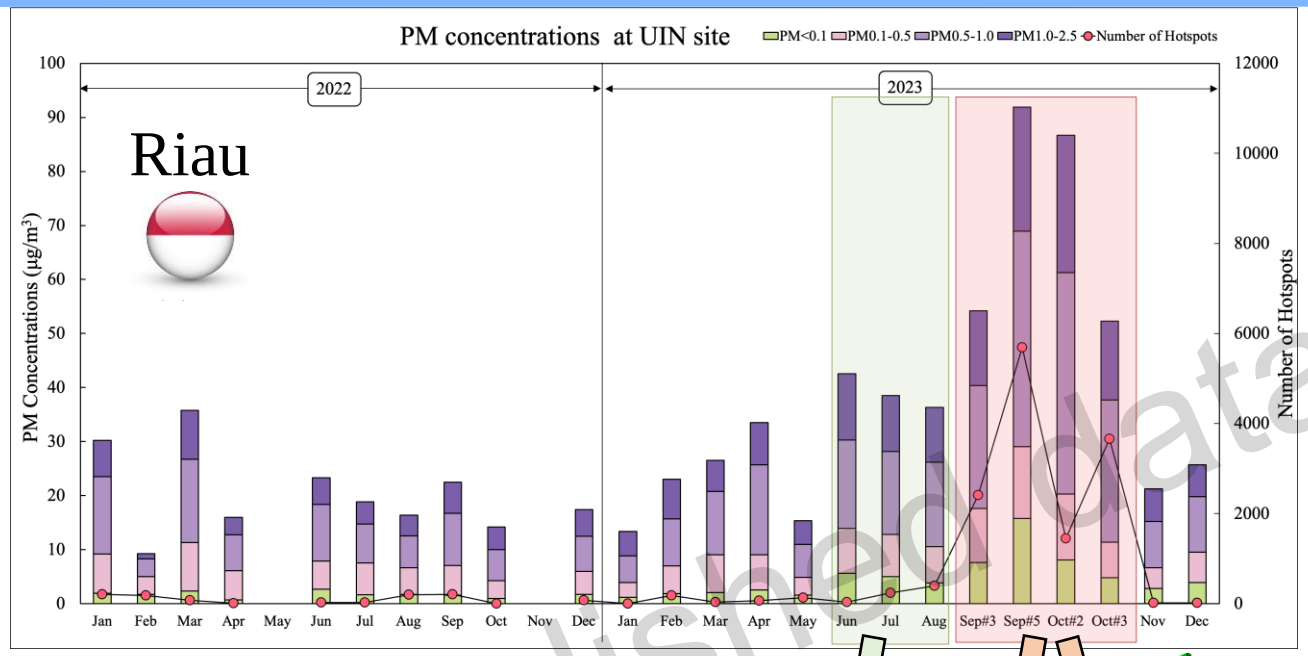
- The CMB analysis for $PM_{0.1}$, PM_1 and $PM_{2.5}$ indicated mixed sources of petroleum combustion and biomass burning
- The major source was peatland fires during the strong haze period.
- The contribution from local biomass burning was significant in $PM_{2.5}$ and PM_1 during the normal period, whereas diesel exhaust completely dominated $PM_{0.1}$.

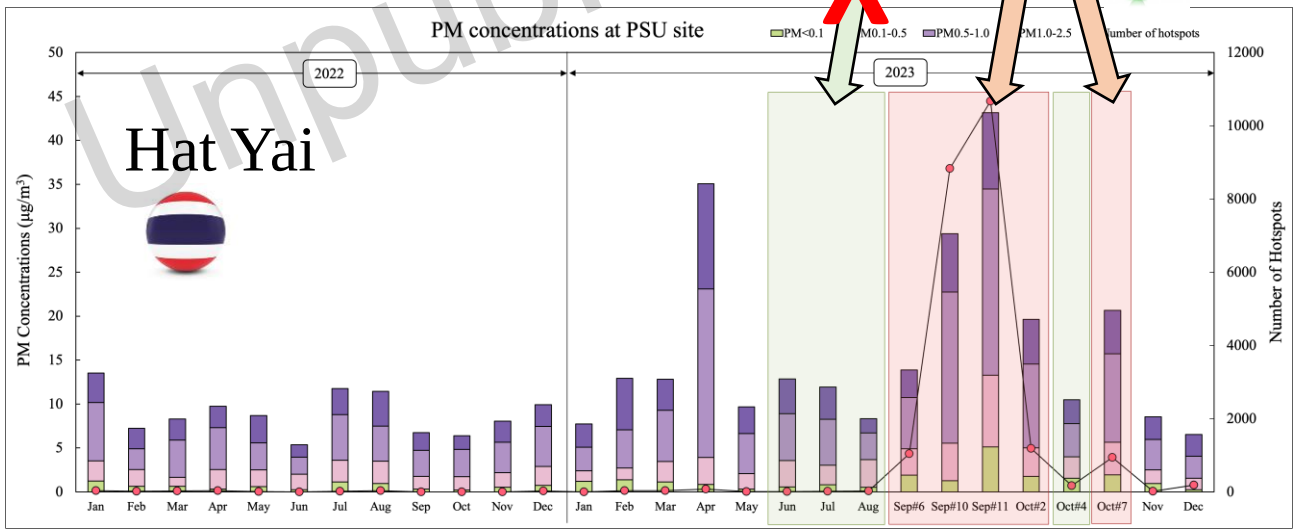


(a) $PM_{2.5}$



2022-2023 Effects of Peatland Fires in Indonesia: PM concentrations





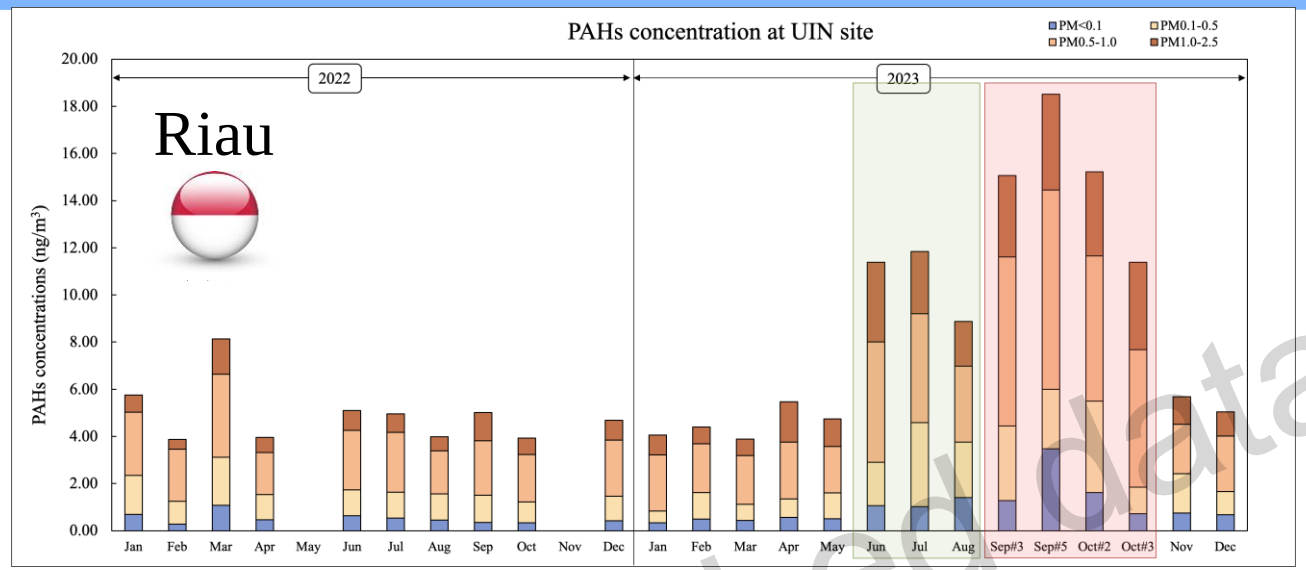
Unpublished data

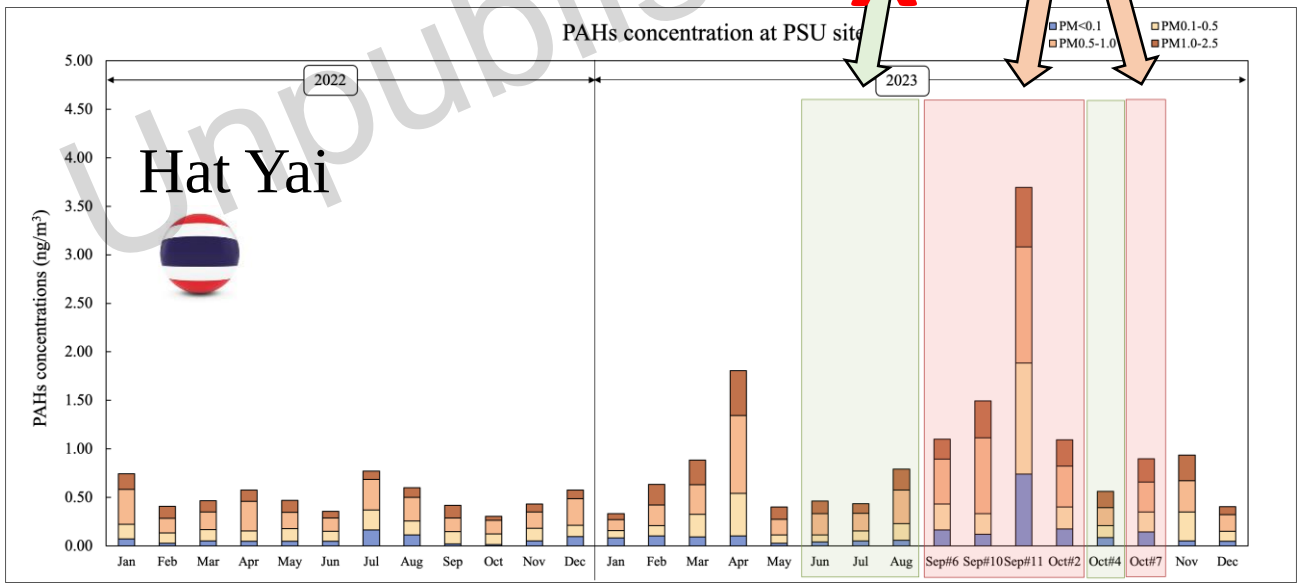
Site	Period	$PM_{0.1}$	PM_1	$PM_{2.5}$	Number of hotspots
UIN	Normal	1.94±0.77	16.07±5.69	21.32±7.33	85±78
	Haze non effect to Thailand	4.84±0.88	28.22±2.03	39.12±3.14	224±181
	Haze effect to Thailand	9.06±4.72	52.05±15.43	71.28±20.96	3303±1832

Site	Period	$PM_{0.1}$	PM_1	$PM_{2.5}$	Number of hotspots
PSU	Normal	0.71±0.38	7.26±4.21	10.55±6.40	30±43
	Non haze	0.86±0.46	7.91±0.92	10.91±1.96	56±77
	Haze	2.40±1.54	19.64±9.36	25.34±11.40	4535±4808

	UIN	PSU
	Haze non effect to Thailand	Non haze
	Haze effect to Thailand	Haze

2022-2023 Effects of Peatland Fires in Indonesia: PAHs concentrations





Unpublished data

Site	Period	$PM_{0.1}$	PM_1	$PM_{2.5}$
UIN	Normal	0.53±0.19	3.95±0.86	4.86±1.06
	Haze no effect to Thailand	1.17±0.21	8.06±0.91	10.71±1.60
	Haze effect to Thailand	1.77±1.19	11.35±2.78	15.05±2.91

Site	Period	$PM_{0.1}$	PM_1	$PM_{2.5}$
PSU	Normal	0.07±0.04	0.46±0.26	0.61±0.34
	Non haze	0.06±0.02	0.41±0.11	0.56±0.16
	Haze	0.27±0.26	1.31±1.00	1.66±1.16

	UIN	PSU
	Haze non effect to Thailand	Non haze
	Haze effect to Thailand	Haze

Thank you

Contact:
Perapong Tekasakul
Email: perapong.t@psu.ac.th

Racha Dejchanchaiwong
Email: racha.d@psu.ac.th

Computation & Aerosol Laboratory
Energy Technology Research Center
Air Pollution & Health Effect Research Center

สถานวิจัยมลพิษทางอากาศและผลกระทบต่อสุขภาพ
AIR POLLUTION AND HEALTH EFFECT RESEARCH CENTER

CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5
Representatives from Region university

The 9th ENGAGEMENT THAILAND
ANNUAL CONFERENCE 2024
Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

CHIANG MAI UNIVERSITY

ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

บทบาทของมหาวิทยาลัย
ในการดำเนินการเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ

CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5
Representatives from Region university

The 9th ENGAGEMENT THAILAND
ANNUAL CONFERENCE 2024
Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

ACAIR
ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

กรณีศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อาจารย์ ดร.ธายุกร พระบำรุง

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

NORTHEASTERN REGION

Climate Crisis and University Engagement:

Case Study on $PM_{2.5}$

ดร.ธายุกร พระบำรุง

ผู้อำนวยการหน่วยปฏิบัติการวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การบรรเทา และการปรับตัว (CMARE)

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เวทีเสวนา ในประชุมวิชาการระดับชาติ Engagement Thailand ครั้งที่ 9 (The 9th Engagement Thailand Annual Conference 2024 Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability)

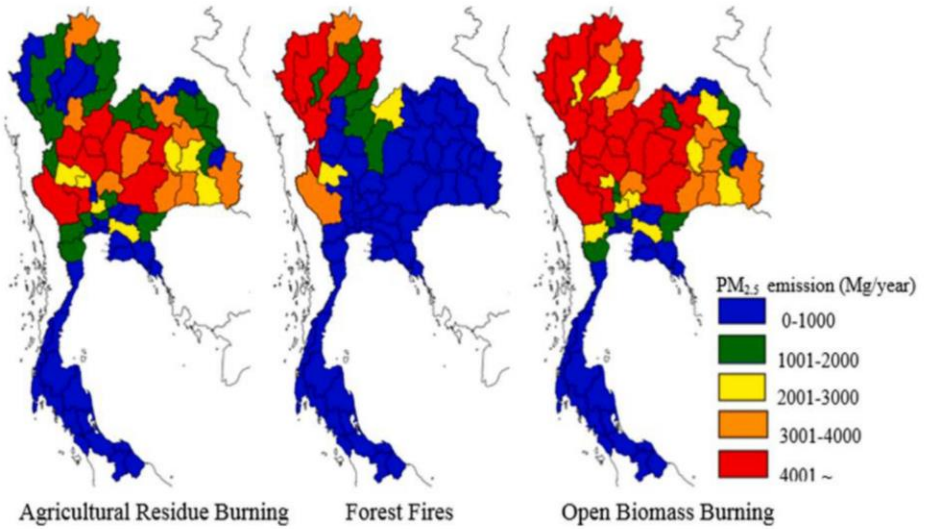
วันที่ 6 มิถุนายน 2567 เวลา 13.00-14.30 น. ณ ห้องประชุมแกรนด์ นันทา โรงแรมเซ็นทารา ริเวอร์ไซด์ จ.เชียงใหม่

บทเรียนด้านวิจัยและนวัตกรรม ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- สถานการณ์และปัญหาหมอกควันในภาคอีสานของประเทศไทย
  มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ผลและแนวการดำเนินงานเรื่องการป้องกันและแก้ไขฝุ่น $PM_{2.5}$ ประจำปี 2566-2567
  สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 10 (ขอนแก่น) กรมควบคุมมลพิษ
- จุดความร้อนและแอ่งฝุ่น: ข้อมูลเชิงประจักษ์จากห้วงอวกาศ
  สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
- $PM_{2.5}$ ในพื้นที่หนองคาย
  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- ปัญหามลพิษทางอากาศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
  ศูนย์อนามัยที่ 7 จ.ขอนแก่น

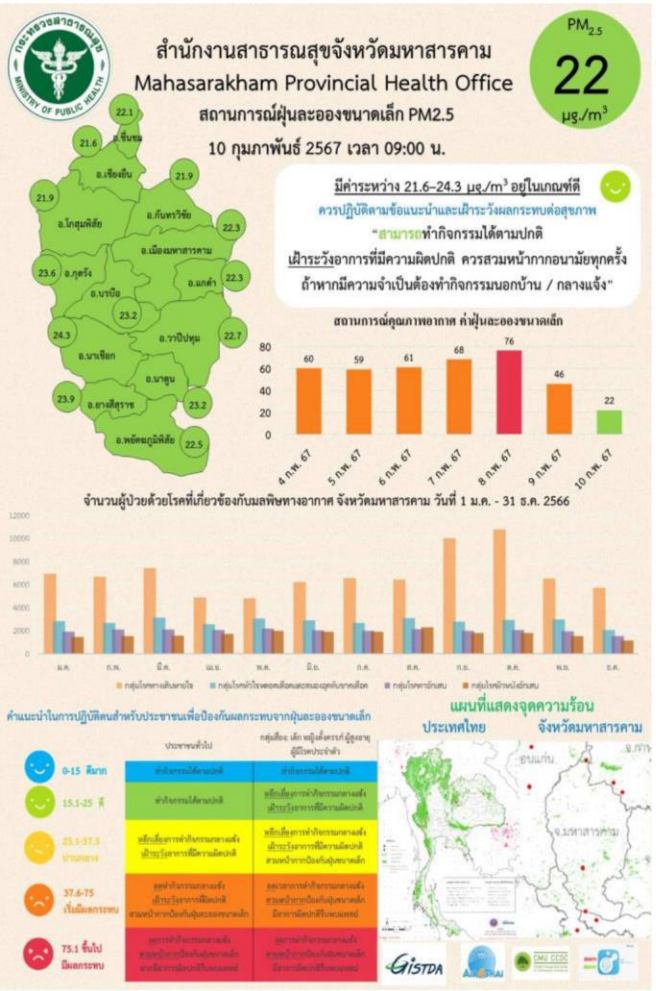
องค์ความรู้บางส่วนจากงานวิจัยในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การศึกษา	สาระสำคัญบางส่วน
Suriyawong et al. (2023)	The major cause of air pollution during February-March includes crop residue burning and cross-border pollution
Sakunkoo et al. (2022) (Khon Kaen, Rural)	High carcinogenic risk of $PM_{2.5}$ related to heavy metals (Pb, Cu, Cd, Fe, Mn, Al, and Zn) in children 4.11×10^{-2} and the adult 7.70×10^{-3} in an agricultural zone.
Punsompong et al. (2021)	Fine particles exposure related to premature mortality with displayed the most considerable burden in the central, northeast, north and south region (44%, 29%, 18%, 9%), respectively.
Prabamroong et al. (2021)	Annual isoprene and monoterpenes emissions were reported to be 12.793 Tg yr^{-1} and 0.050 Tg yr^{-1}, respectively. However, this study's outcome was the first-time estimation of BVOCs emission in the northeastern area of Thailand using GIS and utilizing secondary data



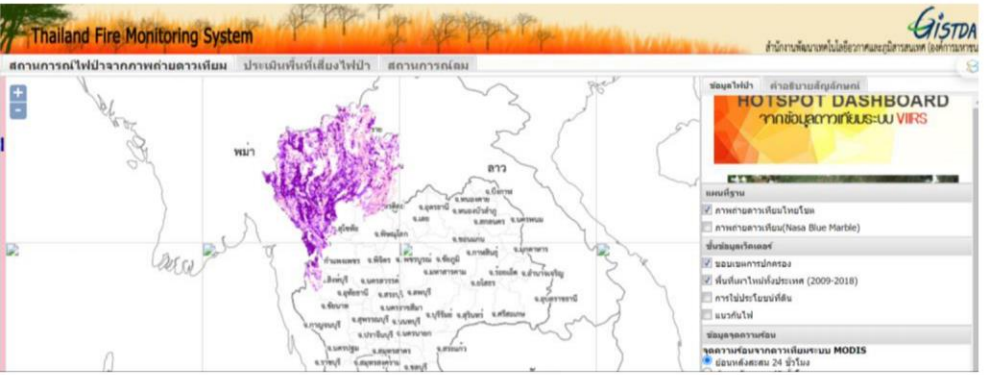
Phairuang et al. (2017)

ตัวอย่างบทบาทของหน่วยงานในพื้นที่และการสื่อสารข้อมูล เพื่อการจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็ก

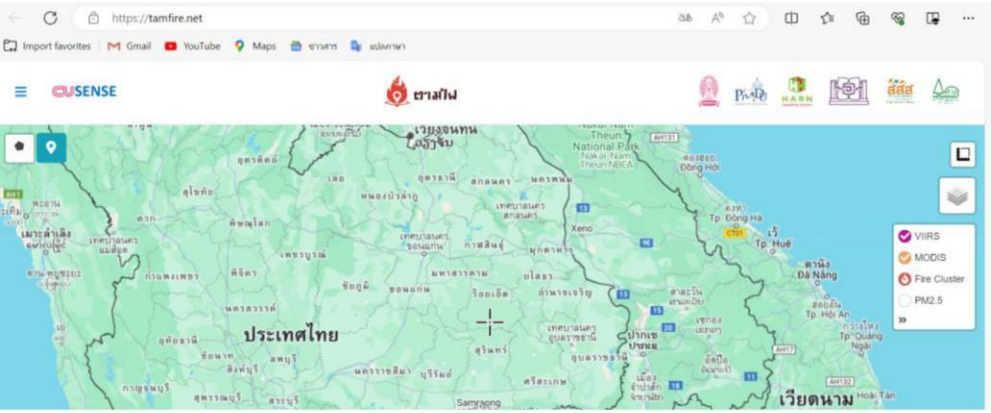


ข้อมูลการเผาในที่โล่ง

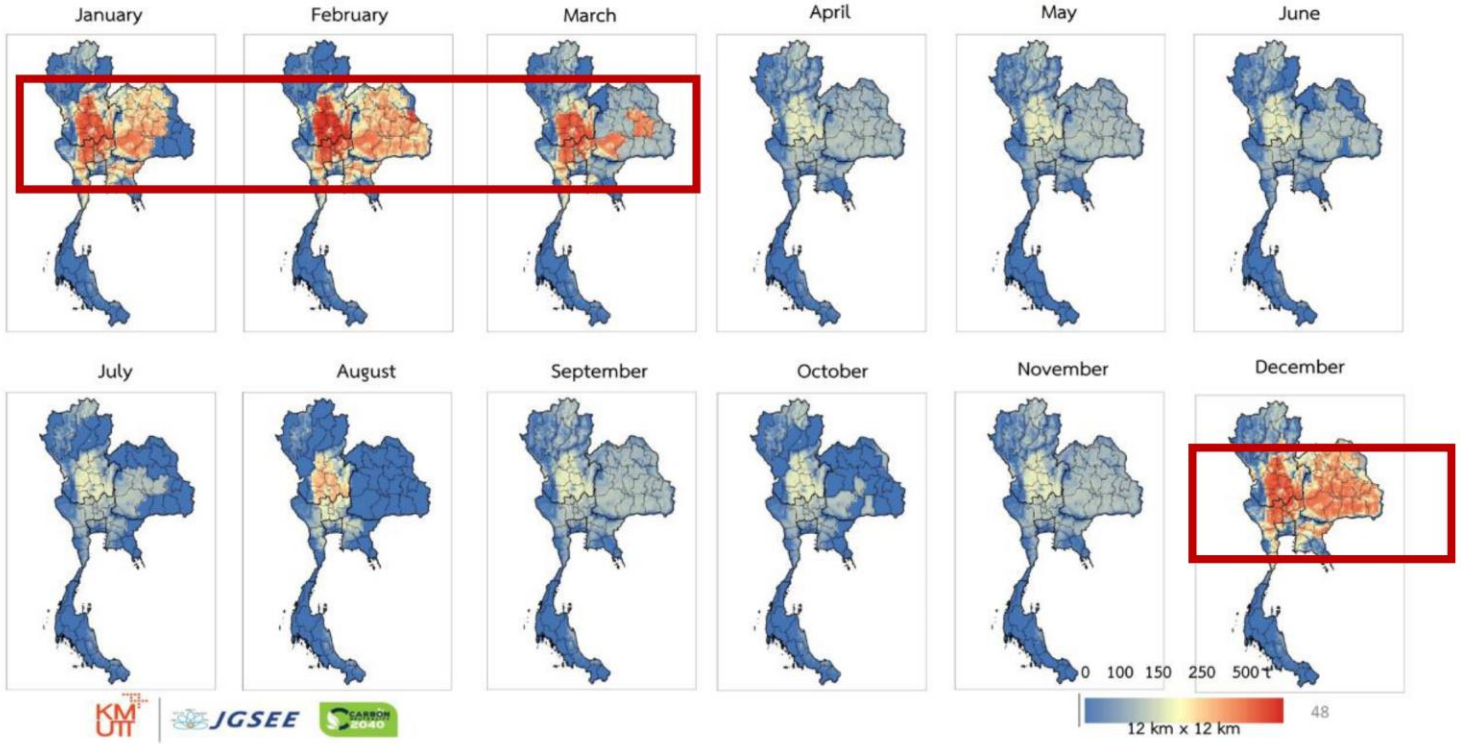
GISTDA



CU

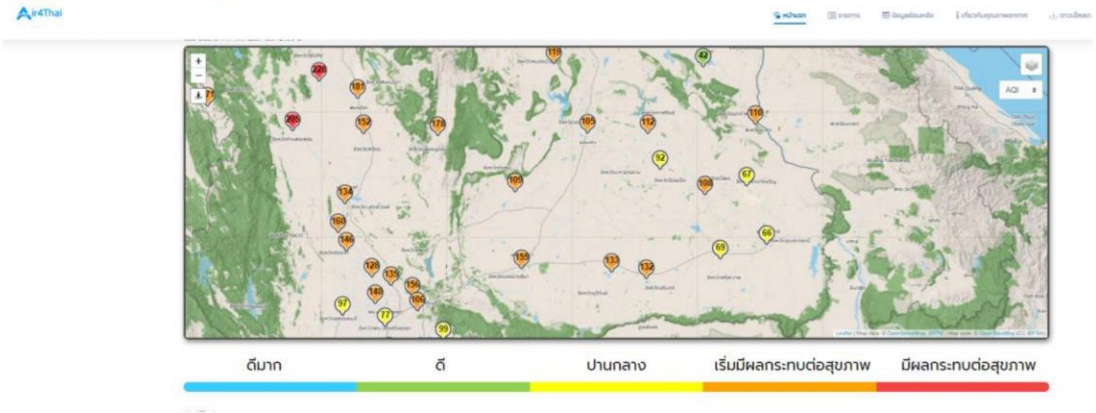


การกระจายตัวเชิงพื้นที่รายเดือนของการปล่อย PM2.5 จากการเผาเศษวัสดุการเกษตรในที่โล่ง ปีค.ศ. 2019

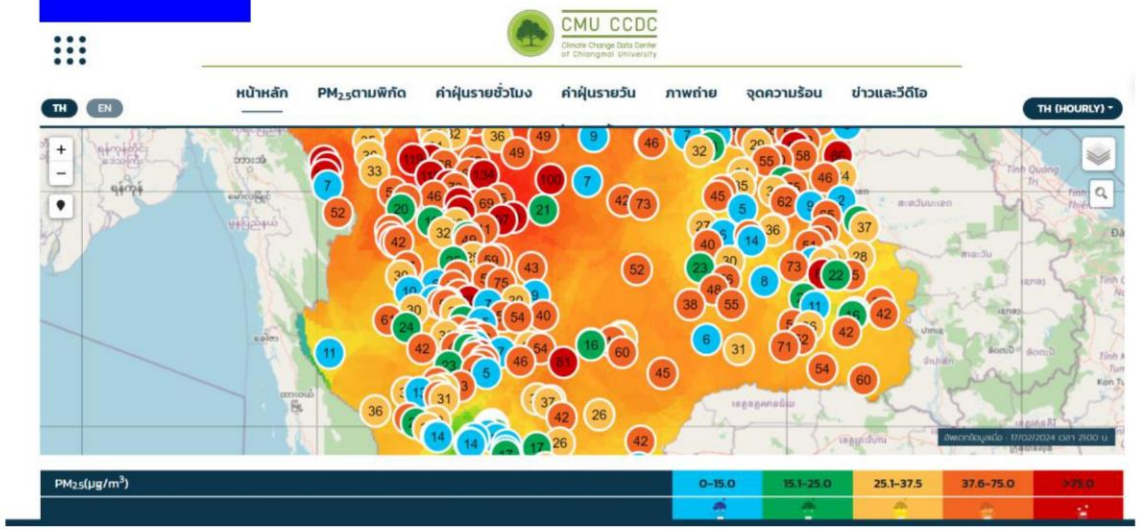


การเฝ้าระวังคุณภาพอากาศ

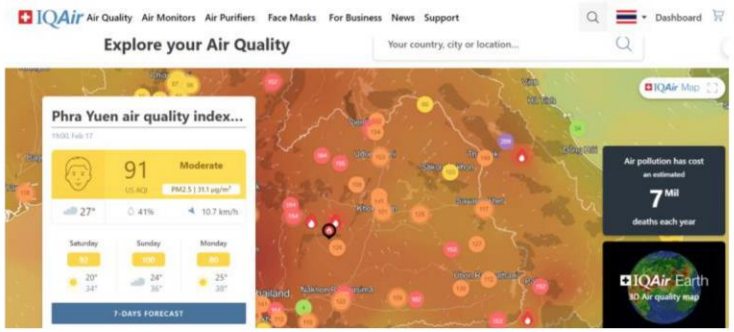
PCD



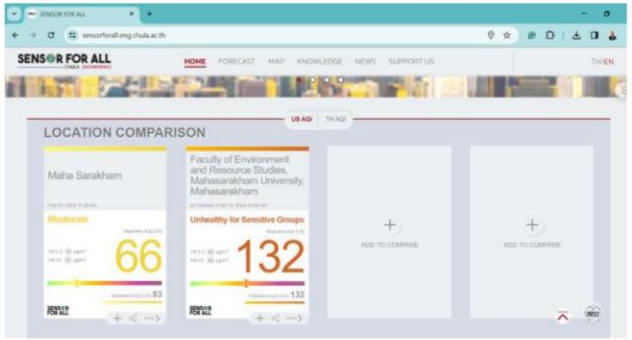
CMU



AirVisual



CU

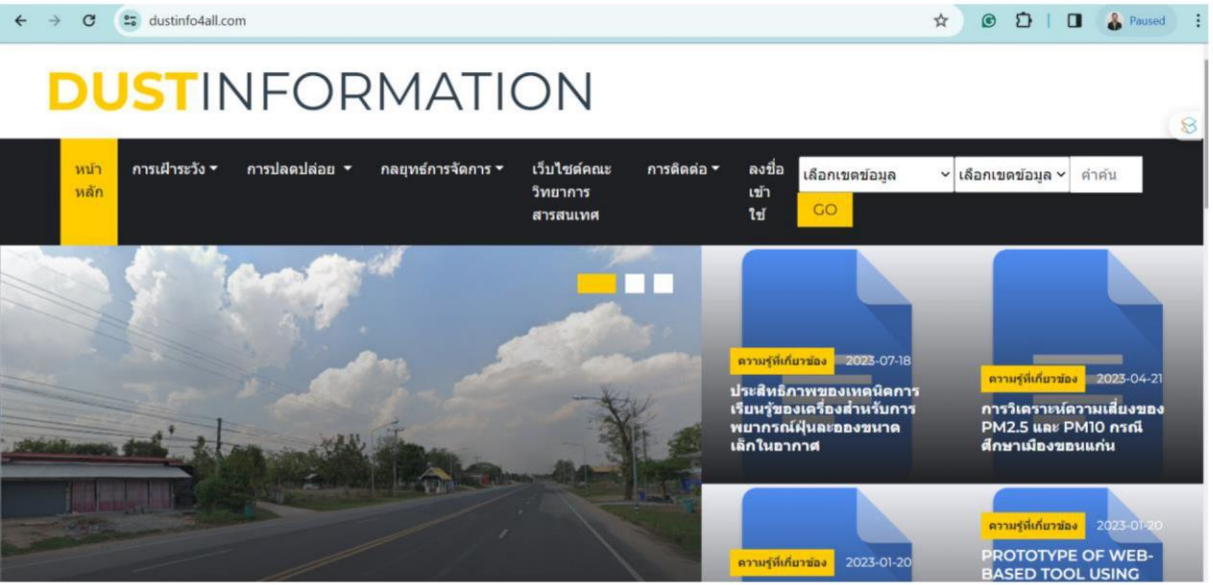


กรมอนามัย

GISTDA

ระบบสารสนเทศนำร่อง เพื่อสนับสนุนการเข้าใจบริบทพื้นที่

- **สร้างการรับรู้ ร่วมเรียนรู้ และอยู่รอดของประชาชน เพื่อปรับตัวและบริหารจัดการมลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กระดับพื้นที่**



dustinfo4all.com

1) การประเมินตนเอง

2) การเฝ้าระวังฝุ่นละอองขนาดเล็ก

- สถานการณ์ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ และ Low-Cost Air Quality Sensor

3) การคำนวณการปลดปล่อย

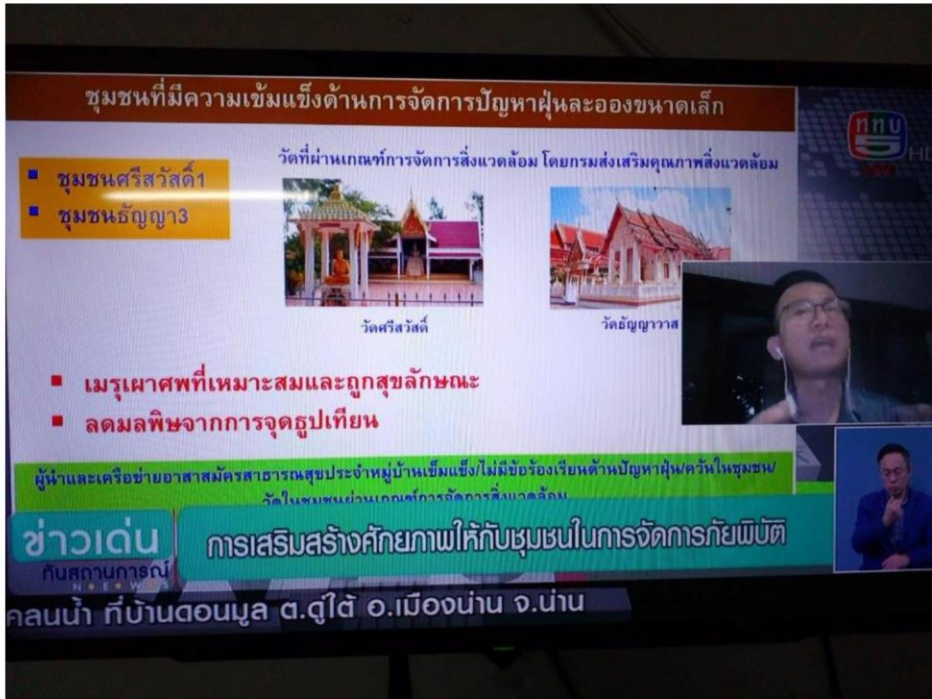
- *โรงงานอุตสาหกรรม*
- *โรงไฟฟ้า*
- *ยานพาหนะ*
- *ที่พักอาศัยและย่านการค้า*
- *การเผาในที่โล่งแจ้ง*
- *การปิ้งย่าง*
- *ระบบบำบัดน้ำเสีย*
- *การฝังกลบขยะ*

- การพัฒนาบัญชีการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศและการบูรณาการข้อมูลนำเข้าจากหน่วยงานภายในจังหวัด
- การพัฒนาข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการข้อมูล เช่น AI
- 1 จังหวัด 1 บัญชีการปลดปล่อย

4) ยุทธศาสตร์การจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็ก

- องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง (จากงานวิจัย)
- ชุมชนต้นแบบ
- มาตรการทางกฎหมาย
- สื่อการเรียนรู้

แนวทางเลือกเพื่อการจัดการคุณภาพอากาศสำหรับท้องถิ่น



การบูรณาการการบ่งชี้ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมในชุมชน

กลไกทางกฎหมาย

ที่มีอยู่เดิม

- เทศบัญญัติการควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ.....
- เทศบัญญัติการควบคุมมลพิษจากควันไฟและฝุ่นละอองจากการเผา พ.ศ....
- เทศบัญญัติการจัดการมูลฝอย พ.ศ.....

ที่กำลังจะเกิดขึ้น

- พ.ร.บ. บริหารจัดการเพื่ออากาศสะอาด พ.ศ. ..... (ครม. มีมติอนุมัติหลักการร่าง พ.ร.บ. บริหารจัดการเพื่ออากาศสะอาด พ.ศ. .... เมื่อ 31 ต.ค. 2566)
- พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. .... (อยู่ระหว่างการประชุมรับฟังความเห็นสาธารณะ)

ต้นฉบับร่างพระราชบัญญัติ

การบูรณาการระหว่างกฎหมาย

(ต้องเป็น Bottom Up ไม่ใช่ Top Down)

ไม่ทับซ้อนกัน และทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้ตรงกัน

ธรรมนูญสุขภาพเพื่อการบริหารจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็กระดับชุมชน

(ไม่ใช่กฎหมาย แต่เป็นข้อตกลงร่วมกันของชุมชน)

ธรรมนูญสุขภาพ เพื่อจัดการมลพิษจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก
ชุมชนธัญญา 1 2 และ 3 ตำบลตลาด เมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
ปรับปรุงเมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2566

ธรรมนูญสุขภาพฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการมลพิษจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก สำหรับชุมชนธัญญา 1 2 และ 3 โดยพัฒนาขึ้น จากการมีส่วนร่วมของหลายภาคส่วน สำหรับเป็นกลไกส่งเสริมให้เกิดสุขภาวะที่ดีของคนในชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม

แหล่งกำเนิดในชุมชน

การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากยานพาหนะ การประกอบอาหาร/ปิ้งย่าง การสูบบุหรี่ การเผาในที่โล่งแจ้ง ได้แก่ การเผาขยะ และการเผาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การก่อสร้าง ได้แก่ การสร้างถนน/อาคาร การปรับปรุงผิวการจราจร การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ การก่อสร้างเพื่อติดตั้งหรือปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค และแหล่งกำเนิดทางธรรมชาติ ได้แก่ ดอกธูปฤาษี และต้นตีนเป็ดหรือพญาสัตบรรณ

กลไกเพื่อรองรับการสนับสนุนด้านวิชาการ
ผ่านเครือข่ายสถาบันการศึกษาเป็นพี่เลี้ยง

เนื้อหาในธรรมนูญสุขภาพ

- นิยามและความหมาย บุคคล หน่วยงาน และบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- ระบบสนับสนุนการสื่อสารของชุมชนที่มีการใช้งาน
- แหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองขนาดเล็กในชุมชน
- แนวทางปฏิบัติที่ตกลงร่วมกัน
- มาตรการบรรเทาผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก

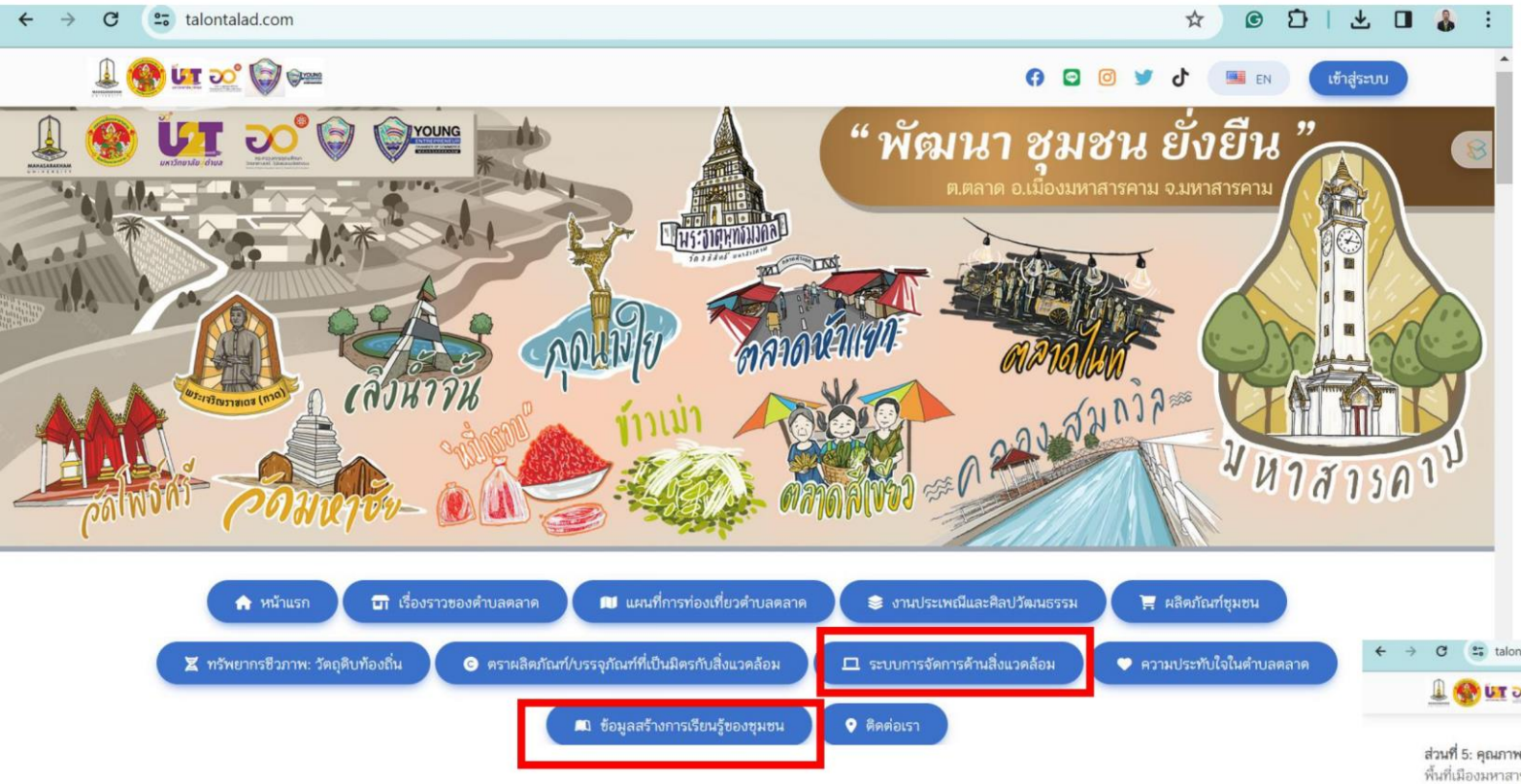
คนในชุมชน ปลูกต้นไม้ประจำตัว อย่างน้อยคนละ 2 ต้น

การผนวกกับความเชื่อและภูมิปัญญา
“สาบแช่งคนเผาป่า”

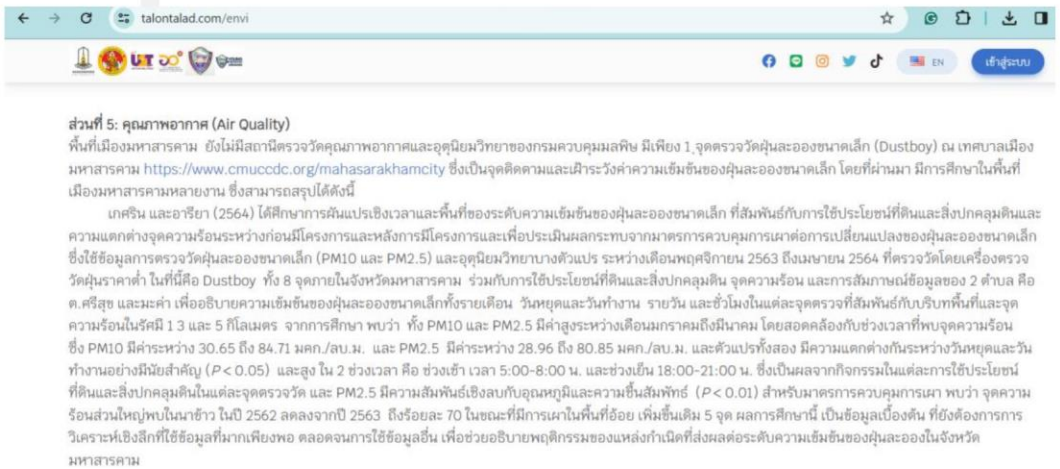
มูลนิธิไทยรักษ์ป่า

ระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

https://talontalad.com/



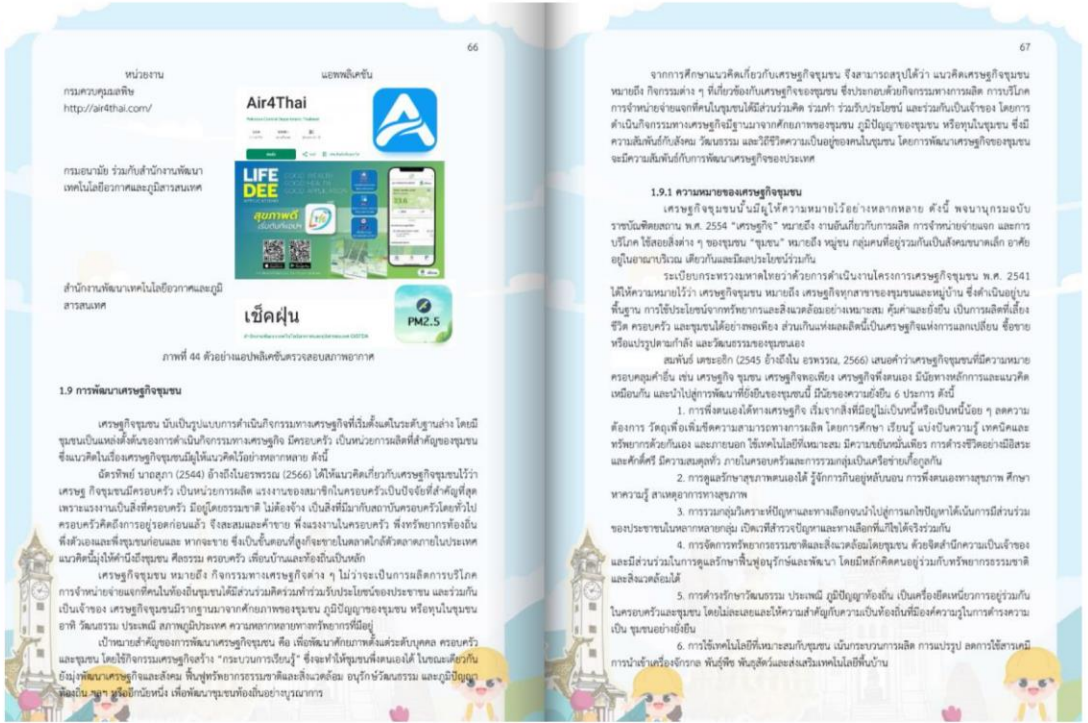
- การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนให้เข้มแข็งจากฐานชุมชน
- การบูรณาการด้านสิ่งแวดล้อม
- การวิเคราะห์ความจำเป็นด้านความรู้ที่ชุมชนต้องรับรู้และปฏิบัติได้



การบูรณาการสู่หลักสูตรท้องถิ่นสหวิทยาการที่สอดรับกับการพัฒนาพื้นที่

E-Book

การบูรณาการมิติสิ่งแวดล้อม ในหลักสูตรท้องถิ่นสหวิทยาการ โดยใช้ประวัติศาสตร์และอัตลักษณ์ชุมชนเป็นฐาน (องค์ความรู้จากงานวิจัยระดับท้องถิ่น)



สนับสนุนสู่การเป็น Eco school

การผลักดันหลักสูตรท้องถิ่นสหวิทยาการ 3 มิติ (เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม)

- การบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ที่นำเสนอในระดับตำบล -> เล่มหลักสูตรท้องถิ่น
- การสร้างความรู้และความเข้าใจในถิ่นฐานบ้านเกิด -> แหล่งกำเนิดมลพิษในชุมชน
- การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน

https://pubhtml5.com/bookcase/kwjbh/

แนวทางเพื่อการผลักดันการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณะ + MCR2030 (UNDRR)

ผลักดันการบูรณาการการสร้างเมืองรีซีเลียนซ์ต่อภัยพิบัติ (รวมถึงฝุ่นละอองขนาดเล็ก) สู่การประเมินประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กรมการส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น

การประเมินประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Performance Assessment: LPA)

แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเชิงบูรณาการ

การขับเคลื่อนเชิงนโยบาย เพื่อรองรับการให้การสนับสนุนจากสถาบันการศึกษา

ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ผ่าน สถาบันการศึกษาเป็นพี่เลี้ยง

(มหาวิทยาลัยในพื้นที่ ต้องเข้าใจบริบทพื้นที่อย่างถ่องแท้และพร้อมสนับสนุนการบริหารจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน)

การบูรณาการความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและท้องถิ่น

UNDRR

MCR 2030 Making Cities Resilient

Who we are | Resilience roadmap | News & events | Resources | Join

Home / Updates

20 February 2024

Thai universities support city resilience

Source(s): Making Cities Resilient 2030 (MCR2030), United Nations Office for Disaster Risk Reduction - Regional Office for Asia and Pacific

Photo: UNDRR

Universities in Thailand are stepping up on urban resilience

Thailand has been on an extraordinary journey with the Making Cities Resilient 2030 (MCR2030) initiative since 2022.

It all began with the inaugural MCR2030 training for local universities – a collaboration involving the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), the United Nations Development Programme (UNDP) Thailand and the Thai Disaster Preparedness Foundation (TDPF).

This training in November 2022 brought together participants from 17 universities, uniting them under the Thai Network for Disaster Resilience (TNDR) in partnership with TDPF, alongside media representatives, three local governments and the Department of Disaster Prevention and Mitigation (DDPM).

It strengthened the capacity of academia and local governance on urban resilience, emphasizing the crucial role academia plays in providing technical support to local governments on their journey towards resilience.

University links with city

Mahasarakham University, in Thailand's northeastern region, is the first university to partner with a municipality to support its disaster resilience ambitions and actions.

The university built a strong partnership with Mahasarakham Municipality, introduced it to the tools offered by MCR2030 and provided technical support in using these tools to assess disaster risks. This collaboration culminated in the launch of a first MCR2030 capacity-building initiative in the country between Mahasarakham University and Mahasarakham municipality. Both entities then participated in a training session in March 2023 at the UNDRR Global Education and Training Institute in Songdo, Incheon, Republic of Korea.

The training attracted participation from the Thai national government (DDPM), the National Municipal League of Thailand (NMT), local governments (Bangkok and Mahasarakham) and Mahasarakham University and provided practical insights into the application of the Ten Essentials for Making Cities Resilient and the Disaster Resilience Scorecard, serving as a catalyst for substantive discussions among multi stakeholders at national and local level. This dynamic exchange fostered city-to-city learning and the sharing of best practices, playing a pivotal role in bolstering the resilience of municipalities throughout Thailand.

Themes

Urban Risk & Planning

Country & Region

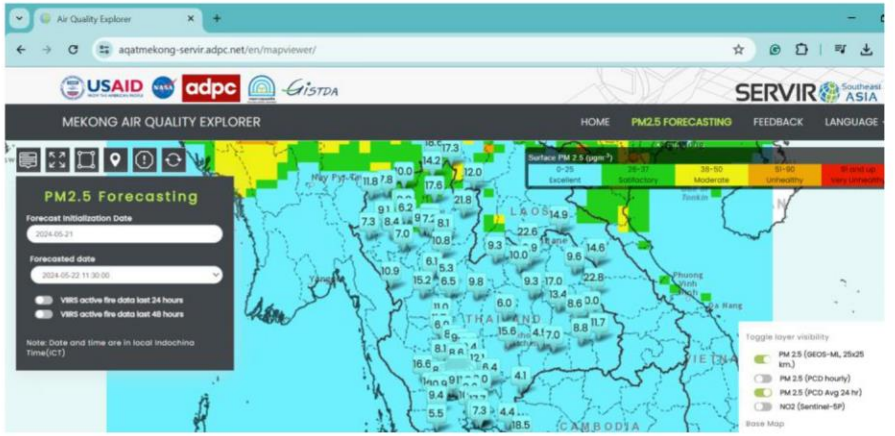
Thailand

Share this

mcr2030.undrr.org/quick/83241

ภาคีเครือข่ายสนับสนุนทางวิชาการ

- สำนักงานเพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งสหประชาชาติ (UNDRR)
- ศูนย์เตรียมความพร้อมภัยพิบัติแห่งเอเชีย (ADPC)
- เครือข่ายพัฒนาความเข้มแข็งต่อภัยพิบัติไทย (TNDR)
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (DDPM) กระทรวงมหาดไทย
- สมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย (N.M.T.)



https://mcr2030.undrr.org/disaster-resilience-scorecard-cities

บางเกณฑ์การประเมินในการประเมินประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

84. จำนวนกิจกรรมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พัฒนาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองจำนวนกิจกรรมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

85. จำนวนกิจกรรมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก $PM_{2.5}$ และไฟป่าหมอกควัน

86. จำนวนกิจกรรมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเพื่อส่งเสริมการผลิต การบริโภค และการบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

87. จำนวนกิจกรรมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดำเนินการเพื่อการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

88. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการดำเนินการประเมินเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืนโดยผ่านระบบการประเมินตนเองด้านเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน (Self-Assessment Report: SAR)

89. แผนการดำเนินงาน/นโยบายเกี่ยวกับการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

90. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการจัดทำรายงานข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

https://www.dla.go.th/servlet/EbookServlet

องค์ความรู้วิจัย นวัตกรรม และเทคโนโลยี

การบูรณาการความร่วมมือกับภาคการศึกษาในพื้นที่

การบริหารจัดการการเผา

- **BurnCheck (กรมควบคุมมลพิษ)**
- **FireD (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)**

การสนับสนุนด้านเทคโนโลยี
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของท้องถิ่น
ในการบริหารจัดการการเผา

ที่ มท ๐๘๒๐.๓/ว ๑๑๙๑ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กทม. ๑๐๓๐๐

๒๗ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง ระบบบริหารการเผาในที่โล่ง (Burn check) สำหรับการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน และฝุ่นละออง

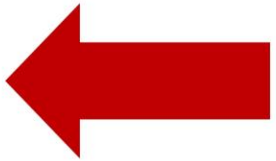
เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัด ทุกจังหวัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือกรมควบคุมมลพิษ ที่ ทส ๐๓๐๖/๙๒๓๒ ลงวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๖๕ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยกรมควบคุมมลพิษร่วมกับสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ได้พัฒนาระบบบริหารการเผาในที่โล่ง (Burn Check) โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง บูรณาการป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟป่า หมอกควัน และฝุ่นละออง เพื่อลดปัญหามลพิษทางอากาศและผลกระทบต่อสุขภาพ โดยระบบดังกล่าวสามารถใช้งานได้ใน ๒ ช่องทาง ประกอบด้วย ๑) เว็บไซต์ http://burncheck.com ที่พัฒนาขึ้นสำหรับเจ้าหน้าที่ เพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบ พิจารณา รายงาน

การดำเนินการระดับจังหวัด

- **แผนการลดก๊าซเรือนกระจก**
- **แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**

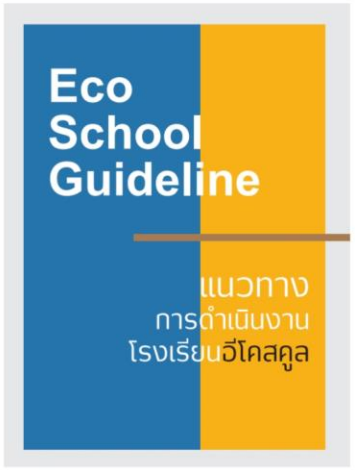


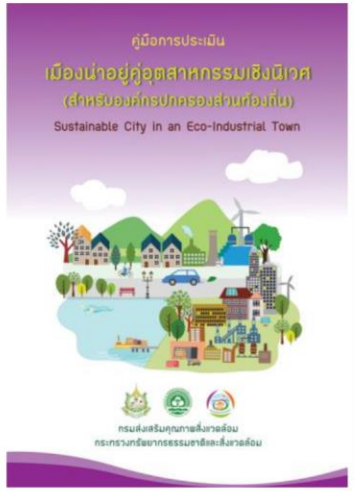
85. *จำนวนกิจกรรมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก $PM_{2.5}$ และไฟป่าหมอกควัน*

89. *แผนการดำเนินงาน/นโยบายเกี่ยวกับการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก*

ตัวอย่างกลไกที่ผลักดันการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่

เครื่องมือ	หน่วยงาน	ระดับ
แผนงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	จังหวัด
เมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	เทศบาล/อบต.
การจัดการสิ่งแวดล้อมในวัด	กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	เทศบาล/อบต.
Eco School	กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	เทศบาล/อบต.
LESS	องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)	หน่วยงาน
Making Cities Resilient 2030 (MCR2030)	สำนักงานเพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งสหประชาชาติ (UNDRR)	จังหวัด/เทศบาล/อบต.
แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	เทศบาล/อบต.





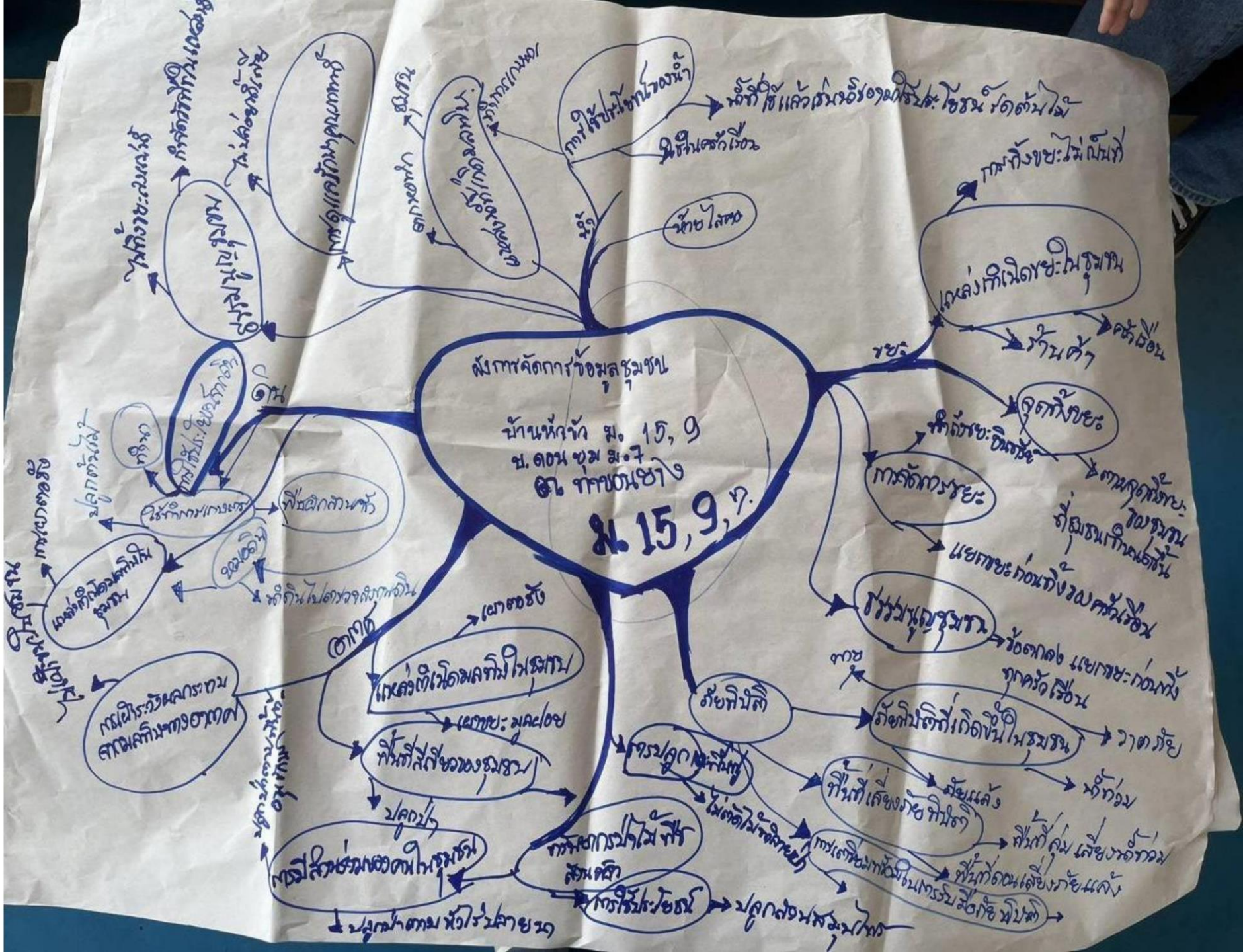
กลไกเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์มลพิษจากฝุ่นละออง

อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

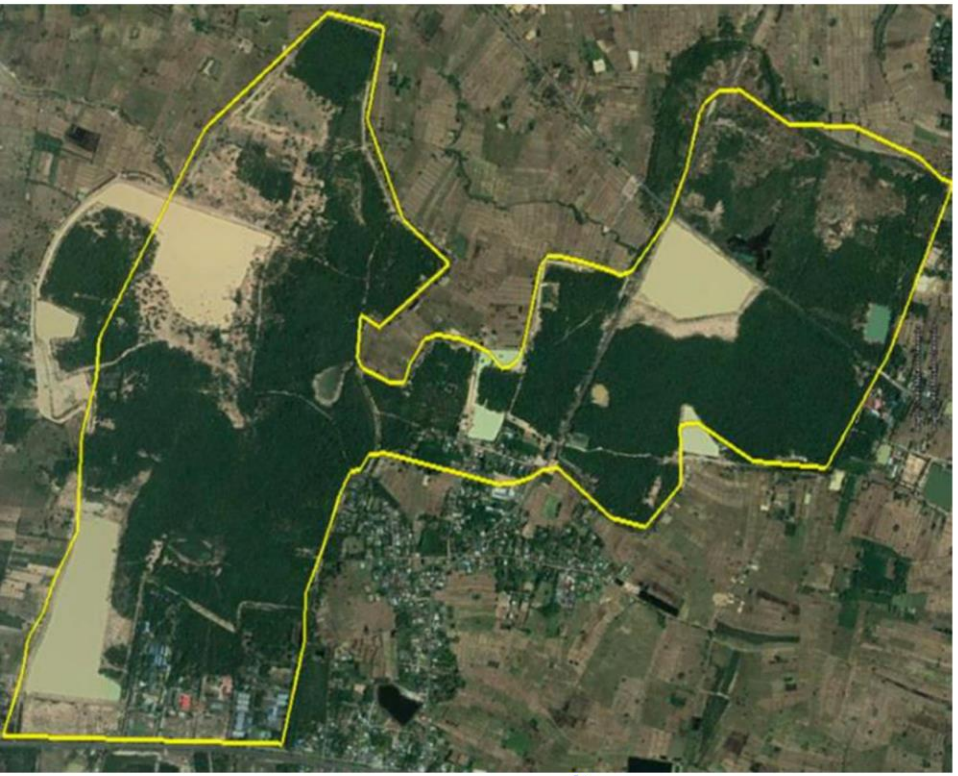
- ดำเนินงานพัฒนาสุขภาพอนามัย และคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน
- เป็นคณะกรรมการ อสม. ระดับชุมชน
- สื่อสารข้อมูลและประสานงานระหว่างชุมชน
- เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน
- รวบรวมและจัดทำข้อมูลความเปราะบาง (กลุ่มอ่อนไหว)

การสื่อสารข้อมูลวิทยาศาสตร์ ผ่านละครเวที โดยการบูรณาการความร่วมมือสหวิทยาการ

ผังการจัดการข้อมูลระดับหมู่บ้าน (ต.ท่าขอนยาง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม)



การบริหารจัดการป่าอย่างยั่งยืนโดยชุมชน



ชุมชนตำบลเชื้อเพลิง (ป่าชุมชนตาเกาว์)

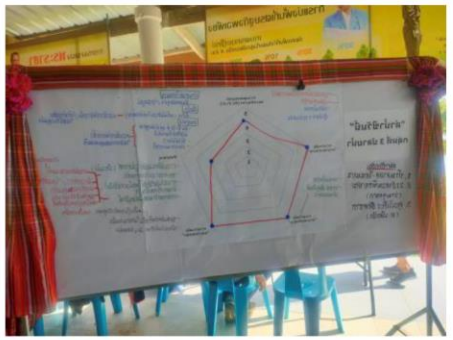
ชุมชนต้นแบบ: *ชุมชนตระหนักถึงคุณค่า กำหนดแบบแผนการอนุรักษ์ ฟื้นฟูและการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกันไป*

- ชุมชนตำบลเชื้อเพลิง (ป่าชุมชนตาเกาว์) ต.เชื้อเพลิง อ.ปราสาท จ.สุรินทร์
- กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมป่าชุมชนริมฝั่งลำชี ต.หนองเต็ง อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์
- กลุ่มอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชุมชนดอนโจร ต.ลำไทรโยง อ.นางรอง จ.บุรีรัมย์
- ชุมชนตำบลจอมศรี (ป่าชุมชนจอมศรี) ต.จอมศรี อ.เพ็ญ จ.อุดรธานี
- ชุมชนตำบลนางิ้ว ต.นางิ้ว อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น
- กลุ่มอาสาสมัครป้องกันรักษาป่าและไฟป่าภูพานน้อย-ถ้ำสิงห์ จ.อุดรธานี

ที่มา: รางวัลลูกโลกสีเขียว ประเภทชุมชน

การสร้างแรงจูงใจในการดูแลรักษาป่า → คาร์บอนเครดิต (Carbon Credit)

https://www.greenglobeinstitute.com/Frontend/ContentList.aspx?MenuID=70



องค์ความรู้ เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม (สหวิทยาการ)

ระดับพื้นที่ เช่น ข้อมูลโครงการ TCI1 และ TCI2

- มุ่งเน้นการสร้างการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ของผู้มีส่วนได้เสีย การพัฒนาระบบและกลไกเพื่อผลักดันเป็นนโยบายระดับท้องถิ่นและการนำไปปฏิบัติใช้ และการขับเคลื่อนในรูปของสถาบันการศึกษาในแต่ละจังหวัดเป็นพี่เลี้ยง

ระดับนานาชาติ เช่น ISI และ SCOPUS

- มุ่งเน้นการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ โดยในการนำไปปฏิบัติใช้ ต้องอาศัยส่วนงานกลางที่แปลงให้อยู่ในรูปที่ท้องถิ่นเข้าถึงและการจัดทำแผนงานที่บูรณาการกับการปฏิบัติมิติอื่น ๆ ได้

ต้องพัฒนาศักยภาพของบุคลากรและสิ่งสนับสนุน เพื่อให้สามารถเข้าถึงองค์ความรู้
การตีความผลที่ถูกต้อง และใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาตามบริบทท้องถิ่น

การผลักดันกลไก “สถาบันการศึกษาพี่เลี้ยงให้กับท้องถิ่น” ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- มหาวิทยาลัยขอนแก่น (+วิทยาเขตหนองคาย)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
- มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- มหาวิทยาลัยนครพนม
- มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
- มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
- มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

18 สถาบันการศึกษา
ครอบคลุมพื้นที่ 17 จังหวัด
(รวมวิทยาเขต)

หลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ เกษตรศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรม ที่มีประสบการณ์ทำงานร่วมกับท้องถิ่น

พัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล
เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักวิจัยในพื้นที่
ให้เป็นพี่เลี้ยงให้กับท้องถิ่น เพื่อสร้างเมืองรีซิเลียนซ์ต่อภัยพิบัติ MCR2030
(รวมฝุ่นละอองขนาดเล็ก)

พัฒนา AI เพื่อสื่อสารข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่

- ใช้เทคนิคจรรยาบรรณด้านปัญญาประดิษฐ์ (Constitutional AI)
- ฝึกฝนระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิจัยในพื้นที่และการบูรณาการข้อมูลจากทุกหน่วยงาน

ยกระดับเป็นเครือข่ายสถาบันการศึกษา
พี่เลี้ยงให้กับท้องถิ่น
(รวมถึงหลักสูตรอื่นที่ผลักดันสหวิทยาการ)

- สนับสนุนทางวิชาการ โดยหน่วยงานภาครัฐ และองค์กรต่างประเทศ เช่น กรมควบคุมมลพิษ และกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
- สนับสนุนทุนวิจัยจากแหล่งทุนในประเทศและต่างประเทศ

ดร.ธายุกร พระบำรุง

ผู้อำนวยการหน่วยปฏิบัติการวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การบรรเทา และการปรับตัว (CMARE)

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โทร. 08 9401 9294 อีเมล thayukorn.p@msu.ac.th

FB: Thayukorn Prabamroong

Website: http://env.msu.ac.th/

CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5
Representatives from Region university

The 9th ENGAGEMENT THAILAND
ANNUAL CONFERENCE 2024
Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

ACAIR
ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

กรณีศึกษาภาคเหนือ : การบริหารจัดการเชื้อเพลิง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต โชติอมรศักดิ์

ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

CMU
CHIANG MAI UNIVERSITY

NORTHERN REGION

ความเป็นมา และการดำเนินงานของระบบ FireD

START

ริเริ่มแนวคิดการสร้างระบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวล

พัฒนาระบบแบบจำลองคุณภาพอากาศ WRF-Chem จากนั้นต่อยอดมาพัฒนาระบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวล ภายใต้แนวคิด "ไฟจำเป็น" หากใช้ถูกที่-ถูกเวลา" โดยของบประมาณจากวช. ภายใต้แผนงานประเทศไทยไร้หมอกควัน

2562

พัฒนาระบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวล

ได้รับทุนวิจัยปีงบประมาณ 2562 ภายใต้แผนงานประเทศไทยไร้หมอกควัน ระยะที่ 3 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และทดลองใช้หลังฤดูไฟป่า 2563 พร้อมรับผลตอบรับ และปรับปรุงระบบ

2563

เริ่มการใช้งานระบบไฟดี (FireD)

จังหวัดเชียงใหม่ ได้นำระบบ Fire D ไปใช้เป็นมาตรการในการบริหารจัดการปัญหาหมอกควันไฟป่า โดย อบจ. เชียงใหม่ และได้รับสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการพัฒนาโมบายแอพ

2564

ต่อยอดการใช้งานด้วยการกระจายอำนาจ

กระจายอำนาจในการตัดสินใจบริหารจัดการเชื้อเพลิงให้กับระบบอำเภอ ในการบริหารจัดการเชื้อเพลิง โดยมีจังหวัดกำกับดูแล

2565

นำร่องการใช้งานโดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

นำร่องการบริหารจัดการภายในท้องถิ่น นำร่อง 12 ตำบล โดยมีมูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน(ภาคเหนือ) สนับสนุนการของบประมาณจากบพท.และเป็นที่ปรึกษาให้กับตำบลนำร่อง

2566

ปรับปรุงจากการถอดบทเรียนการใช้งาน

ปรับปรุงประสบการณ์การใช้งานให้ดีขึ้น และเพิ่มระบบรายงานสรุปผลการบริหารจัดการเชื้อเพลิง (ของบประมาณการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ครอบคลุมในระดับท้องถิ่น เพิ่มทางเลือกอื่นในการบริหารจัดการเชื้อเพลิงผ่านฟังก์ชั่น "ไม่เผาเราซื้อ" และพัฒนา FireD LINE Officail Account

2567

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการเชื้อเพลิงด้วย

แอปพลิเคชัน FireD

ระบบลงทะเบียน User

ระบบบันทึกคำร้อง

ระบบการรายงาน การปลดปล่อย PM2.5 **จากการเผา**

ระบบรายงานการลดการปลดปล่อย PM2.5 **จากการไม่ใช้ไฟ**

ขอใช้ไฟบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวล

ไม่ใช้ไฟในการบริหารจัดการ

ขายเศษวัสดุทางการเกษตร

กรอกหรือ**แก้ไขคำร้อง**

ผู้ขาย

ผู้ซื้อ

สรุปผลคำร้อง

- สถานะคำร้อง
- วันที่ดำเนินการ
- ชนิดเชื้อเพลิง
- สถานะการดำเนินงาน

ได้รับเงิน

บันทึกรายละเอียด

รายการคำร้อง ขอขายวัสดุทางการเกษตร

ค้นหารายการ

VI > 4,700 m2/s
OBS PM2.5 < 50 um
Model PM2.5 < 50 um

ไม่อนุมัติ

แก้ไข

อนุมัติ

จ่ายเงิน

ระบบการซื้อขาย

ซื้อวัสดุทางการเกษตร

แนวทางบริหารจัดการเชื้อเพลิงด้วย FireD

ศูนย์บัญชาการป้องกันแก้ไขปัญหา
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5

รายงานผลการบริหารจัดการเชื้อเพลิง

ตรวจสอบ

ควบคุม

ผลการบริหารจัดการเชื้อเพลิง

FireD

แจ้งงดการใช้ไฟ
ในกรณี"สถานการณ์วิกฤต".

นโยบายและแผนการ
บริหารจัดการเชื้อเพลิง

ศูนย์บัญชาการ ระดับอำเภอ

YES OR NO

พิจารณาคำร้อง

ประชาสัมพันธ์

แจ้งผลการอนุมัติ

รับคำร้อง
บันทึกในระบบ

รายงานผลการบริหาร
จัดการเชื้อเพลิงในระบบ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

แจ้งผลการบริหารจัดการเชื้อเพลิง

บริหารจัดการเชื้อเพลิง

แจ้งผลการอนุมัติ

เขียนคำร้อง

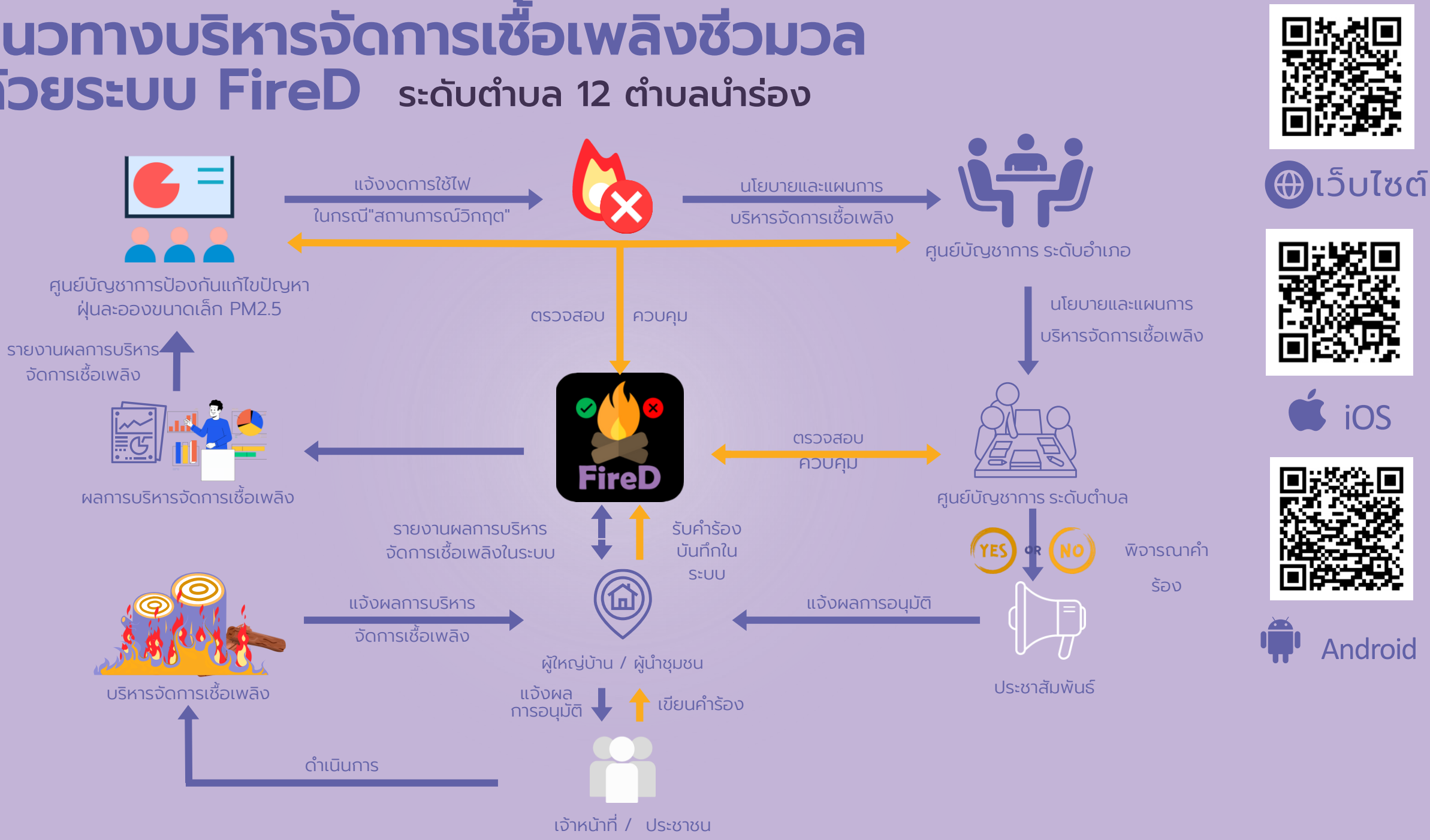
ดำเนินการ

เว็บไซต์

iOS

Android

แนวทางบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวล ด้วยระบบ FireD ระดับตำบล 12 ตำบลนำร่อง



เว็บไซต์

iOS

Android

CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5
Representatives from Region university

The 9th ENGAGEMENT THAILAND
ANNUAL CONFERENCE 2024
Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

ACAIR
ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

กรณีศึกษาภาคกลาง

รองศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ อรรถวานิช

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KU มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

CENTRAL REGION

CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5
Representatives from Region university

The 9th ENGAGEMENT THAILAND
ANNUAL CONFERENCE 2024
Driving Society Engagement Innovation toward Sustainability

ACAIR
ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY

กรณีศึกษาภาคใต้

ศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

PSU PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

SOUTHERN REGION

ACAIR CMU ACTIVITIES MAPPING

งบประมาณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
งบดำเนินงานและโครงการฯ ปี 2563-2566

UPSTREAM
การเผยแพร่องค์ความรู้
การสร้างความตระหนัก

- นวัตกรรมเยาวชนลดเปลี่ยนโลก
- การเป็นวิทยากรบรรยาย การเสวนา การให้สัมภาษณ์
- การจัดนิทรรศการเผยแพร่องค์ความรู้
- การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ผ่านช่องทางต่างๆ
- การสื่อสารสาธารณะประโยชน์เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในด้านหมอกควัน “AcAir Channel”
- การจัดประกวด Smoggraphic เพื่อสร้างสื่อการรับรู้ด้านหมอกควัน
- โครงการ Chiang Mai Better Breathing ร่วมกับ อบจ.เชียงใหม่ จัดประกวด Infographic
- โครงการค่ายเยาวชนต้นกล้าท้าหมอกควัน” ภายใต้ Theme
  - ปี 2564 “สื่อสู้ฝุ่น”
  - ปี 2565 “สื่อสารต้านภัยฝุ่น”
- หลักสูตรการจัดการมลพิษทางอากาศสำหรับภาคเหนือ (จัดอบรม สื่อการเรียนรู้ วีดิทัศน์ แอนนิเมชัน)

MIDSTREAM
การติดตามปัญหาและ
การวางแผนการจัดการ

- #Safeอาสา เพื่ออาสาดับไฟป่า
- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ในการบริหารจัดการเชื้อเพลิงของจังหวัดเชียงใหม่ และ Mobile Application FireD
- ระบบรายงานสถานการณ์คุณภาพอากาศสำหรับ.ประชาชน ผ่าน Line Official หรือ @aircmu

DOWNSTREAM
ระบบเผชิญเหตุ
การป้องกันผลกระทบ
ต่อสุขภาพ

- DIY หน้ากากป้องกันฝุ่นแบบ Reuse ได้
- หน้ากากป้องกันฝุ่น PM2.5 Mask4all
- หน้ากากความดันบวก Positive Pressure Mask
- ห้องปลอดฝุ่น PM2.5
- มุ้งปลอดฝุ่น

งบคณะทำงานฯ

- นวัตกรรมหน้ากากป้องกันฝุ่น PM2.5 ความดันบวกเพื่อสนับสนุนภารกิจดับไฟป่า
- นวัตกรรมตู้จ่ายหน้ากากป้องกันฝุ่นอัตโนมัติ “Smart CMU Mask"

งบ CMU BETTER BREATHING

TOTAL VALUE CHAIN

- การนำเสนอข้อมูล และการให้ความรู้จากงานวิจัยผ่านการเป็นวิทยากร การประชุม การให้สัมภาษณ์ผ่านสื่อ ฯลฯ
- การเผยแพร่ผลงานนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตามและการป้องกัน PM2.5
- การบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ทั้งในประเทศและระดับนานาชาติ
- การประชาสัมพันธ์ การจัดนิทรรศการเผยแพร่องค์ความรู้ การจัดอบรม การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ

OUTPUT

- เป็นศูนย์วิชาการและนวัตกรรมด้านมลพิษทางอากาศ
- เป็นหน่วยงานสนับสนุนข้อมูลวิชาการและผลงานนวัตกรรมเพื่อการวางแผนการจัดการและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

วิสาหกิจชุมชน
ปกาเกอญอป่าตึงงาม

แยมมัลเบอร์รี่(ลูกหม่อน)
Mulberry Jam
150 กรัม

การใช้จุลินทรีย์เพื่อป้องกันโรค
และแมลงศัตรูพืช
การใช้จุลินทรีย์ดิน
เพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน

CMU MODEL
“ โครงการ อสม. ”
การวิเคราะห์สารตกค้างมลพิษทางอากาศและสารเคมีเกษตร
เพื่อสร้างความตระหนักแก่ชุมชน
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการของคณะทำงานฯ ที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ภายใต้โครงการ PM2.5 และมลพิษอื่นๆ (เพิ่มเติม) ประจำปี 2567
จำนวนทั้งสิ้น 8 โครงการ

CMU CHIANG MAI UNIVERSITY | MODEL PM2.5 by CMAIR

PLUG IN MAP

สกสว

ประเด็นเร่งด่วน ในการแก้ไข ปัญหาฝุ่น PM 2.5

เกษตร | ป่าไม้ | คมนาคม | ข้ามแดน

ระบบข้อมูลบูรณาการ เพื่อการตัดสินใจเรื่อง PM2.5

ระบบติดตาม

ข้อมูลชุดที่ 1, 2, 3, 4 และระบบติดตาม

ข้อมูลชุดที่ 1

การพัฒนาระบบ

DATA BASE

3 ข้อมูลภาคพื้นดิน ดาวเทียม และโมเดลพยากรณ์อัจฉริยะ

4 แบบจำลองพยากรณ์วิเคราะห์สัดส่วนฝุ่น PM2.5 ข้ามแดน

SCMC CMU SCMC

HPC ERAWAN

System Platform

1 AirQuality by CMU — กลุ่มเป้าหมาย: ประชาชนทั่วไปและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2 FireD — กลุ่มเป้าหมาย: หน่วยงานจังหวัดเชียงใหม่

การบริการวิชาการ

5 โครงการขยายผลองค์ความรู้ CMU สู้ฝุ่นภาคเหนือ

6 ค่ายเยาวชน ตันกล้าท้าหมอกควัน

LIFELONG EDUCATION | Thai PBS | สถานีฝุ่น

พื้นที่วิกฤตพิเศษ 7 กลุ่มจังหวัด

7 เสริมพลังผู้นำชุมชนและอสม.

- อสม.
- กลุ่มเปราะบาง
- อปท
- ประชาชนทั่วไป
- คุณครู
- เยาวชน

กลุ่มเป้าหมาย

งานวิจัย

8 การตรวจติดตาม VOCs ด้วยการวัดแบบออนไลน์

คำอธิบายสัญลักษณ์
- โครงการที่
- การบูรณาการข้อมูล
- การ Plug In กับแผน

แผน PM2.5 จังหวัดเชียงใหม่

ระยะ	ก่อนวิกฤต	ช่วงวิกฤต	หลังวิกฤต
	เตรียมการ/ป้องกัน	เผชิญเหตุ	ช่วยฟื้นฟูสร้างความยั่งยืน
เดือน	ตุลาคม – ธันวาคม	มกราคม - เมษายน	พฤษภาคม - กันยายน

CLIMATE CRISIS
AND UNIVERSITY ENGAGEMENT :
CASE STUDY ON PM2.5

- ด้วยความขอบคุณ -

CHIANG MAI UNIVERSITY
ACAIR ACADEMIC CENTER FOR AIR POLLUTION IN NORTHERN THAILAND
CHIANG MAI UNIVERSITY