

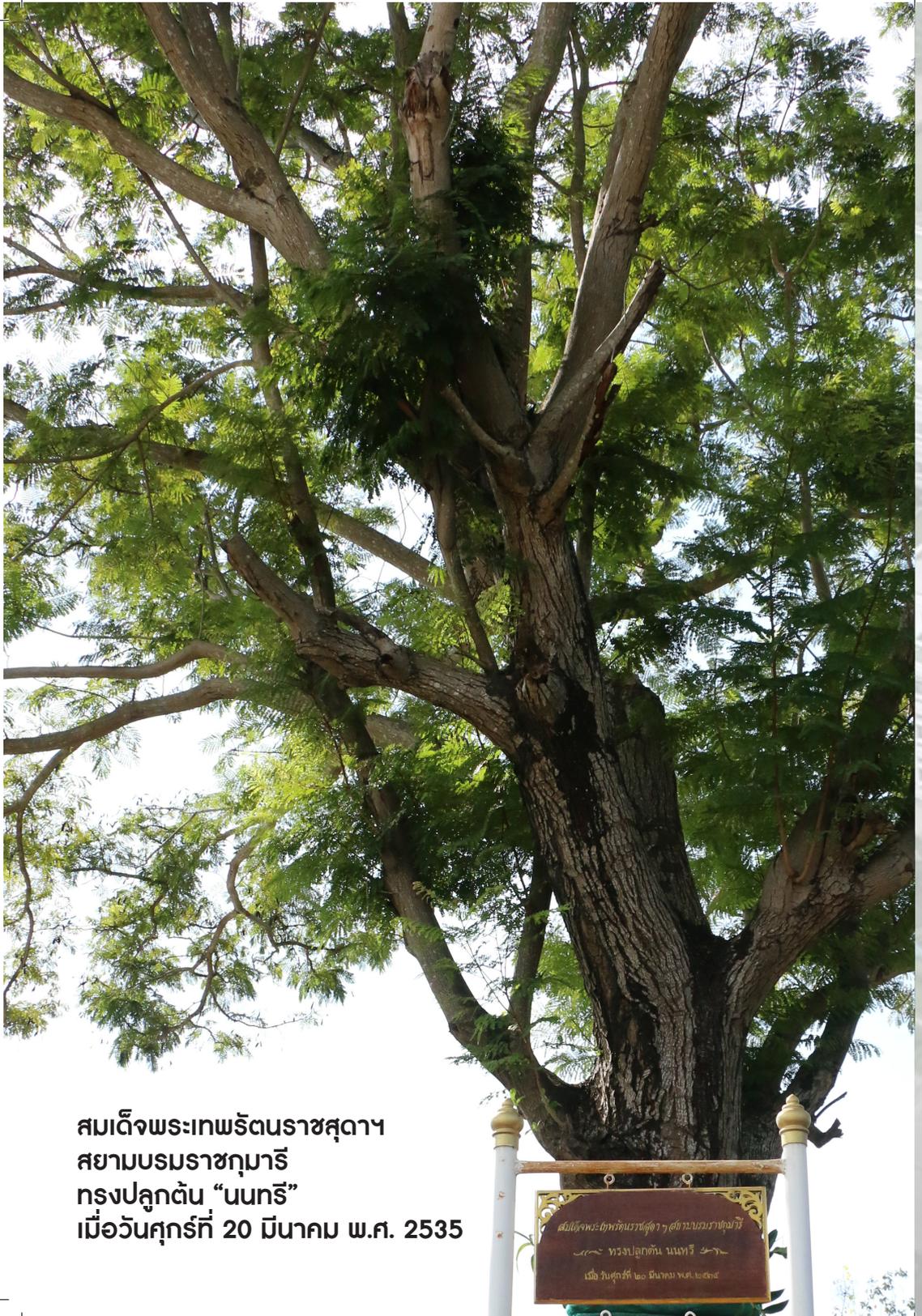
โครงการวิจัย ปีงบประมาณ 2561



ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TRAINING CENTRE

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม





สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี
ทรงปลูกต้น “นนทรี”
เมื่อวันศุกร์ที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2535

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ทรงปลูกต้น นนนทรี
เมื่อ วันศุกร์ที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๓๕

โครงการวิจัย
ปีงบประมาณ 2561



ความเป็นมา

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งอยู่ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อตั้งโดยความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยและรัฐบาลญี่ปุ่น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมสนับสนุน และดำเนินการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการป้องกันและควบคุมมลพิษ รวมทั้งการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีภารกิจด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แก่เจ้าหน้าที่ภาครัฐ เอกชน และองค์กรเอกชนทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และนับตั้งแต่ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เปิดดำเนินการเมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2535 ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนรัฐบาลไทยในการขับเคลื่อนประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชน

วิสัยทัศน์

มุ่งสู่การเป็นศูนย์ที่มีความเป็นเลิศในด้านการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

พันธกิจ

1. ส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
2. ส่งเสริมสนับสนุนห้องปฏิบัติการมาตรฐาน

โครงสร้างศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมมีห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ซึ่งเป็นการยกระดับห้องปฏิบัติการให้ได้มาตรฐานสากล ตอบสนองความต้องการวิชาการความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยประชาชนสามารถอ้างอิงข้อมูลจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถ เพื่อลดข้อโต้แย้งกรณีพิพาทด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมได้รับมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ได้แก่

1. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างเสียงทั่วไปในบรรยากาศ
2. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสีย
3. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศ
4. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างสารคาร์บอนิล ในบรรยากาศ

งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

1

การศึกษาแนวทางการยกระดับการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลงปารีส

2

การพัฒนาระบบเตือนภัยความร้อนและหมอกควันล่วงหน้าสำหรับพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

งานวิจัยด้านอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

3

การศึกษาการแพร่กระจายและการปนเปื้อนของสารปรอทในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์

4

การศึกษาการป้องกันการแพร่กระจายฝุ่นระดับ PM10 ด้วยการปลูกต้นไม้ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

งานวิจัยด้านน้ำและขยะ

5

การศึกษาประสิทธิภาพของระบบ Biological Activated Carbon ร่วมกับ Membrane Micro Filtration ในการบำบัดน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเพื่อการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่

6

พัฒนาถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรนเพื่อการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่สำหรับกิจกรรม ของภาคชุมชนและเกษตรกรรม

งานวิจัยด้านสารอันตราย

7

แนวทางการจัดการขยะและของเสียอันตรายในอุทยานแห่งชาติ
โดยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR)

8

การใช้ใส่เตี๊ยมดินในการบำบัดสารอันตรายตกค้างในวัสดุคงเหลือ
จากการกำจัดขยะชุมชน

งานวิจัยด้านไดออกซินและสารตกค้างยาวนาน

9

ตรวจสอบการปนเปื้อนสารไดออกซินในสิ่งแวดล้อม

งานวิจัยด้านประสานวิชาการและข้อมูล

10

การศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

11

ดำเนินการจัดการความเสี่ยงเชิงนิเวศชายฝั่งทะเลบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ
จังหวัดระยอง จากการปนเปื้อนสารอันตรายกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและกึ่งระเหย
และสารโลหะหนักเพื่อการบริโภคอย่างยั่งยืน

งานวิจัยด้านมาตรฐานและรับรองระบบ

12

พัฒนาชุดทดสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย

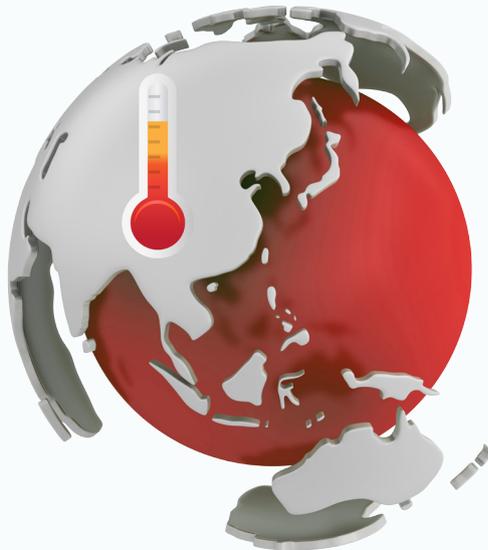


1 โครงการวิจัย

การศึกษาแนวทางการยกระดับการเสริมสร้าง
ศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในบริบทความตกลง
ปารีส

พื้นที่ศึกษาวิจัย

ประเทศไทย (องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงาน
สิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมจังหวัด และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)





ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และภาคส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ในการดำเนินงานตามความตกลงปารีส และเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศไทย กำหนด โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน ประกอบด้วย การประเมินเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล การเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ต่อสาระสำคัญของความตกลงปารีสและนัยต่อประเทศไทย การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่องของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค (สสภ.) และการสังเคราะห์และจัดทำองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยให้เป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



ผลการดำเนินงานภายใต้โครงการนี้ สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์หัตถ์ดัชนีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาล (Municipality Climate Change Action Indicator; MCCAI) ซึ่งคำนวณจากตัวแปรด้านนโยบาย ประสบการณ์ การลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัว และกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ ที่สำรวจข้อมูลจากเทศบาลทั่วประเทศไทย จำนวน 1,587 แห่ง (ร้อยละ 65 ของจำนวนเทศบาลทั้งหมด) ด้วยแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 43 และ 37 ของเทศบาลที่สำรวจ มีค่า MCCAI อยู่ในช่วง 0.7-0.9 และ 0.4-0.6 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเส้นบรรทัดฐานการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเทศบาลในประเทศไทยในภาพรวมอยู่ในระดับสูงและปานกลาง ตามลำดับ โดยควรยกระดับศักยภาพและสนับสนุนเพิ่มเติมให้เทศบาลในกลุ่มนี้เป็นพี่เลี้ยงให้กับเทศบาลอื่น ๆ โดยเฉพาะกลุ่มเทศบาลที่มีค่า MCCAI ต่ำกว่า 0.3 ซึ่งมีประมาณร้อยละ 14
2. การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจต่อสาระสำคัญของความตกลงปารีสและนัยต่อประเทศไทยให้กับ อบท. และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผ่านกระบวนการจัดประชุมสัมมนาตามรายภูมิภาค จำนวน 4 ครั้ง ซึ่งมีผู้เข้าร่วมรวม 504 คน พบว่า ผู้เข้าร่วมสัมมนาซึ่งส่วนใหญ่สังกัดหน่วยงานเทศบาล และไม่มีภูมิหลังความรู้ความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความตกลงปารีสเท่าที่ควร มีระดับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นในหัวข้อต่าง ๆ



ที่ได้รับการถ่ายทอด โดยผู้เข้าร่วมสัมมนามีความมั่นใจในการนำความรู้ดังกล่าว ไปใช้ในการเผยแพร่สร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งริเริ่มดำเนินกิจกรรมและโครงการในท้องถิ่น และเสริมสร้างศักยภาพให้เจ้าหน้าที่ในองค์กรและภาคส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ทั้งนี้ มีข้อเสนอแนะที่สำคัญจากการสัมมนา ซึ่งเน้นถึงความต่อเนื่องของการสร้างศักยภาพให้สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตัวอย่างและประสบการณ์ของ อปท.

3. การดำเนินงานโครงการ กิจกรรมและหรืองานวิจัยตามความตกลงปารีสในพื้นที่นำร่องของ สสท. ทั้ง 16 แห่ง แห่งละ 2 พื้นที่นำร่อง ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญา พบว่า สสท. ทั้ง 16 แห่ง มีกิจกรรมนำร่องส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญา คิดเป็นร้อยละ 59 รองลงมาเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 38 การดำเนินงานในพื้นที่นำร่องของ สสท. ส่วนใหญ่เป็นการเตรียม



ความพร้อมซึ่งต่อยอดขยายผลกิจกรรมเดิมที่ได้ดำเนินการมาก่อน พร้อมทั้งเสริมสร้างศักยภาพในประเด็นเฉพาะเจาะจงในอนาคต ผ่านกิจกรรมการจัดฝึกอบรมและการจัดทำฐานข้อมูลอย่างไรก็ตาม สสภ. ส่วนใหญ่ ยังขาดข้อมูลการดำเนินงานของ อปท. และเครือข่ายในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ทั้งนี้ ผลการดำเนินงานในพื้นที่นำร่องของ สสภ. ดังกล่าว จะเป็นตัวอย่างเพื่อใช้ถอดบทเรียนถึงแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพและขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่ในอนาคต ตลอดจนข้อจำกัดปัญหาและอุปสรรค ซึ่ง สสภ. และหน่วยงานส่วนท้องถิ่นอื่น ๆ ควรได้รับการเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามความตกลงปารีสด้วยวิธีการและรูปแบบต่างๆ เพิ่มเติมและอย่างต่อเนื่อง เพื่อบูรณาการประเด็นนี้ เข้ากับภารกิจที่ต้องดำเนินการตามปกติของ อปท. อยู่แล้ว ควบคู่กับการสร้างเครือข่ายในพื้นที่ เพื่อเตรียมความพร้อมเป็นหน่วยงานด้านวิชาการที่มีบทบาทในการถ่ายทอดนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปปฏิบัติในระดับพื้นที่ และเป็นหน่วยงานที่เลี้ยงให้ส่วนราชการอื่นในระดับภูมิภาคได้ดำเนินงานต่อไป

4. การสืบค้นงานวิจัยระหว่าง พ.ศ. 2550-2561 (ค.ศ. 2007-2018) เพื่อใช้จัดทำข้อมูลข่าวสารสำหรับกิจกรรมมาตรา 6 ของอนุสัญญาฯ พบว่า งานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยที่ได้ตีพิมพ์ในระดับนานาชาติระดับชาติและวิทยานิพนธ์ รวม 1,389 บทความ โดยทำการคัดเลือกผลงานวิจัยและแบ่งตามสาระสำคัญออกเป็น 6 ด้าน (วิทยาศาสตร์กายภาพของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ผลกระทบ การบรรเทาก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวและนโยบายและมาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) พร้อมทั้งพัฒนา template เพื่อสังเคราะห์และย่อเนื้อหาให้ง่ายต่อความเข้าใจและการเผยแพร่ จำนวน 51 เรื่อง ทั้งนี้ ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากการสังเคราะห์และย่อเนื้อหาจากผลงานวิจัยได้เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์เครือข่ายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งประเทศไทย (<http://www.tccnclimate.com>) สื่อสังคมออนไลน์ของเครือข่ายของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ERTC network) และคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

ประชาชนมีศักยภาพ องค์ความรู้ และข้อมูลข่าวสาร ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ในการดำเนินงานตามความตกลงปารีส



นายอัคมณ ลิมสกุล
 กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
 ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
 โทรศัพท์ 02-577-4182-6 ต่อ 1129
 โทรสาร 02-577-1138
 E-mail: atsamonl@gmail.com

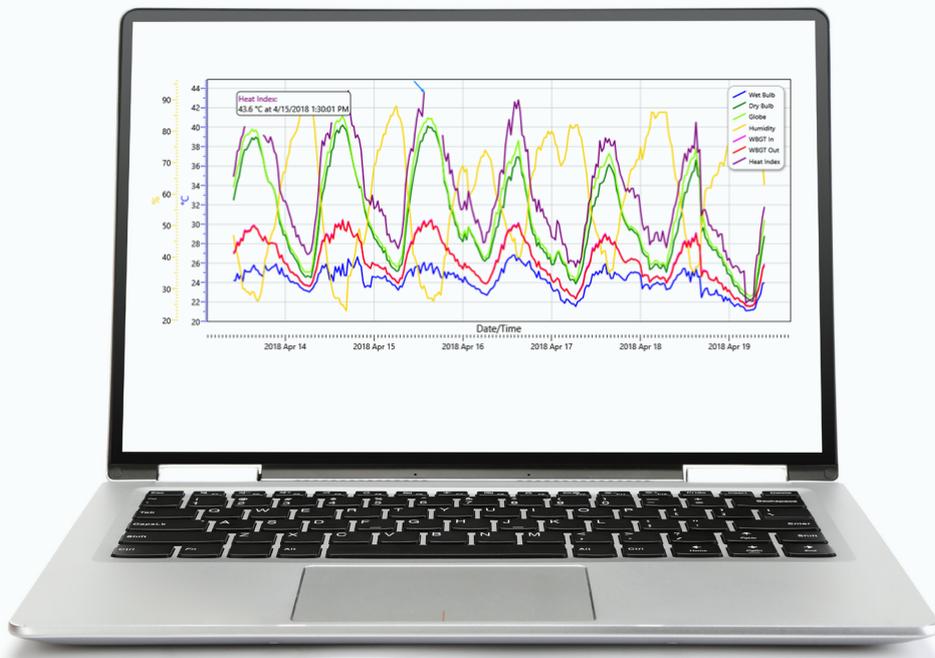
2

โครงการวิจัย

การพัฒนาระบบเตือนภัยความร้อนและหมอกควัน
ล่วงหน้าสำหรับพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
ของประเทศไทย

พื้นที่ศึกษาวิจัย

ภาคเหนือตอนบน (จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่
จังหวัดลำปาง จังหวัดลำพูน จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดน่าน
จังหวัดแพร่ จังหวัดพะเยา และจังหวัดตาก)





ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

1. คัดเลือกแหล่งข้อมูลพยากรณ์อากาศล่วงหน้า ทำการเปรียบเทียบคุณลักษณะ วิธีการใช้งาน รูปแบบการให้บริการข้อมูลที่มีความเหมาะสมสำหรับประยุกต์ใช้งานในระบบเตือนภัย กำหนดเกณฑ์คัดเลือกจากการให้บริการข้อมูลอุณหภูมิตั้งแต่ความชื้นสัมพัทธ์ 1, 3 และ 5 วัน ล่วงหน้า และการให้บริการ API (Application Programming Interface) ซึ่งคณะวิจัยเลือกใช้ www.apixu.com เนื่องจากสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก เขียนคำสั่งกำหนดการทำงานได้ชัดเจนและมีความเสถียร
2. พัฒนา Script สำหรับกำหนดคำสั่งให้แบบจำลอง Weather Research and Forecasting Model with Chemistry (WRF-Chem) ทำงานแบบอัตโนมัติ โดยแบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์คุณภาพอากาศ PM10 ล่วงหน้า 1, 3 และ 5 วัน ครอบคลุมพื้นที่ภาคเหนือตอนบน 9 จังหวัด
3. รวบรวมข้อมูลตัวแปรด้านสาธารณสุขซึ่งเป็นข้อมูลระดับอำเภอและระดับตำบล ประกอบด้วย ตัวชี้วัดทางด้านสถานะสุขภาพ (Health Status Indicators) ตัวชี้วัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพอนามัย (Health Determinant Indicators) และตัวชี้วัดระบบสุขภาพ (Health System Indicators) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำเกณฑ์ระดับการเตือนภัย

4. คัดเลือกพื้นที่และติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดทางอุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ โดยทำการตรวจวัดและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องในช่วงที่อุณหภูมิความร้อนและมลพิษจากหมอกควันมีความรุนแรง (เดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน) ประกอบด้วย Temperature, Humidity, Solar radiation, Wind speed, Wind direction, Heat index, PM10, Ozone, CO, NO² และ SO² ในพื้นที่อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง
5. ประชุมเพื่อพัฒนาเกณฑ์การเตือนภัยและผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนและหมอกควันด้วยวิธีการรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมอนามัย กรมควบคุมโรค กรมอุตุนิยมวิทยา และคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ในเบื้องต้นสามารถกำหนดเกณฑ์ระดับการเตือนภัยและผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้



สีฟ้า หมายถึง ฝ้าระวัง
(HI 26.7 - 32.2 °C / PM10 0 - 50 µg/m³)



สีเหลือง หมายถึง เตือนภัย
(HI 32.2 - 40.6 °C / PM10 50 - 120 µg/m³)



สีส้ม หมายถึง อันตราย
(HI 40.6 - 54.5 °C / PM10 121 - 350 µg/m³)



สีแดง หมายถึง อันตรายมาก
(HI >54.5 °C / PM10 >350 µg/m³)

- พัฒนาระบบเตือนภัยความร้อนและหมอกควันล่วงหน้า ซึ่งเป็นระบบที่ทำงานแบบอัตโนมัติ ด้วยการเขียนชุดคำสั่ง และจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL นำเข้าข้อมูลดัชนี ความร้อน และข้อมูลพยากรณ์ปริมาณฝุ่น PM10 โดยระบบ จะนำเข้าข้อมูลพยากรณ์ดัชนีความร้อนและหมอกควัน ล่วงหน้า 1, 3 และ 5 วัน แบบต่อเนื่องในช่วงเวลา 13.00 น. ของทุกวัน แสดงผลการเตือนภัยด้วยสัญลักษณ์วงกลม แบ่งออกเป็น 4 สี ตามระดับการเตือนภัยและผลกระทบต่อสุขภาพใน Google Map โดยผู้ใช้งานระบบเตือนภัย ความร้อนและหมอกควันสามารถเข้าถึงได้ที่ <http://www.tccnprogram.webgraphicdesignerthailand.com>



ระดับการเตือนภัย
และผลกระทบต่อสุขภาพ
จากความร้อนและหมอกควัน



ฝ้าระวัง

ดัชนีความร้อน °C
26.7-32.2

เกณฑ์ความรุนแรง

ปลอดภัย



0-50

ระดับ PM10 (µg/m³)

อ่อนเพลีย
วิงเวียน
คลื่นไส้ อาเจียน
ปวดศีรษะ
ปวดเมื่อยตามตัว

ฝ้าระวัง

ดัชนีความร้อน °C
32.2-40.6

เตือนภัยระดับต้น



50-120

ระดับ PM10 (µg/m³)

ตะคริวความร้อน
เพลียแดด
หลีกเลี่ยงสถานที่
ที่มีฝุ่นละออง

ดัชนีความร้อน °C
40.6-54.5

เตือนภัยระดับสูง



121-350

ระดับ PM10 (µg/m³)

มีผลกระทบ

ตะคริวความร้อน
ลมแดด ผู้ป่วย
ระบบทางเดินหายใจ
เด็ก ผู้สูงอายุไม่ควรทำ
กิจกรรมภายนอก

อันตราย

ดัชนีความร้อน °C
>54.5

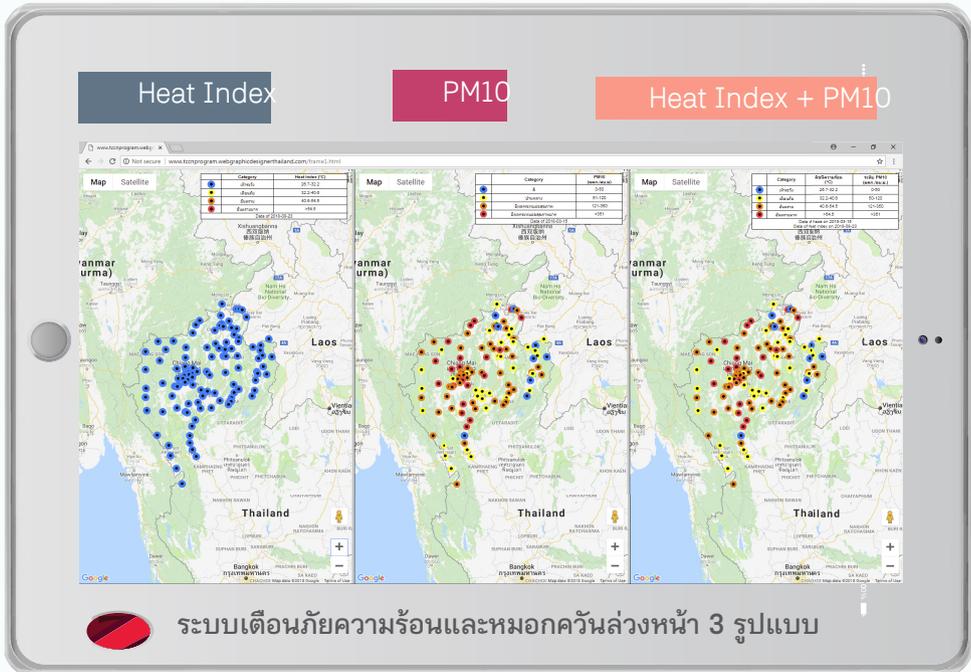
เตือนภัยระดับสูงสุด



>351

ระดับ PM10 (µg/m³)

ลมแดด
อวัยวะภายในล้มเหลว
อาจเสียชีวิต งดทำกิจกรรมภายนอก



การนำไปใช้ประโยชน์

นำเสนอผลการศึกษาในระยะแรกถึงงานประชุมวิชาการ ความท้าทายทางสุขภาพเพื่อการจัดทำเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับชาติและนานาชาติ ประจำปี 2561 “การดูแลสุขภาพถ้วนหน้า” จัดโดย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างวันที่ 23 - 24 กรกฎาคม 2561 ณ โรงแรมโสมะ จังหวัดขอนแก่น



20



การขยายผลในระดับประเทศ

งานวิจัยนี้เป็นโครงการต่อเนื่อง 2 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 - 2562) ซึ่งในแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ทางคณะวิจัย จะทำการคัดเลือกพื้นที่ภาคเหนือตอนบนสำหรับทดลองใช้ระบบเตือนภัยความร้อนและหมอกควันล่วงหน้าในปี พ.ศ. 2562



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงเครื่องมือเตือนภัยความร้อนและหมอกควันได้อย่างสะดวกและได้รับทราบข้อมูลข่าวสารการเตือนภัยที่มีความเหมาะสมตามบริบทของพื้นที่



นายวุฒิชัย แพงแก้ว กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-4182-6 ต่อ 1129
โทรสาร 02-577-1138
E-mail: poddy_thailand@yahoo.com



3 โครงการวิจัย

การศึกษาการแพร่กระจายและการปนเปื้อนของสารปรอทในสิ่งแวดล้อม จากแหล่งทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์

พื้นที่ศึกษาวิจัย

ชุมชนที่มีการประกอบอาชีพจำแนกขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในตำบลแดงใหญ่ อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ และตำบลบ้านเป่า อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์





ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

1. ให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้นำท้องถิ่น เรื่องสารพิษจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ และแนวทางการจัดการขยะอันตรายเหล่านี้ อย่างถูกหลักวิชาการ ทั้งนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลแดงใหญ่ ได้ร่างข้อบัญญัติตำบลในการจัดการปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในพื้นที่
2. นำเสนอทางเลือกเพื่อลดการเผาขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยแนะนำผู้นำท้องถิ่นให้จัดหาเครื่องตัดแยกพลาสติก และทองแดงของสายไฟขนาดเล็ก ทั้งนี้ นายอำเภอแดงใหญ่ ได้สั่งการให้ผู้นำท้องถิ่นจัดหาเครื่องแยกสายไฟดังกล่าว ด้วยงบประมาณไทยนิยมยั่งยืน
3. ประเมินค่าสัมประสิทธิ์การระเหยออกของปรอท (emanation factor) และค่าสัมประสิทธิ์การระบายสารปรอท (emission factor) จากการเผาขยะอิเล็กทรอนิกส์ จะทำให้สามารถ ประเมินการระบายสารปรอทจากการเผาขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในพื้นที่ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการได้รับสัมผัสของชุมชน
4. ให้แนวทางการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม และถูกหลักวิชาการ



การนำไปใช้ประโยชน์

นำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ (ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561) โดยให้ความรู้ความเข้าใจแก่ อบต.แดงใหญ่ และ อบต. บ้านเป้า ถึงอันตรายของสารปรอทที่ปนเปื้อนอยู่กับขยะอิเล็กทรอนิกส์ การคัดแยกและบริหารจัดการขยะประเภทนี้ต้องอาศัยความรู้ทางวิชาการให้เป็นไปตามกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 พ.ร.บ.รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2560 และประกาศกรมควบคุมมลพิษ แนวทางการบริหารจัดการขยะอันตราย โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2561 ตลอดจนเสนอแนะให้ท้องถิ่นจัดหาเครื่องแยกสายไฟเพื่อลดการเผา นอกจากนี้ท้องถิ่นได้ทำการร่างข้อบัญญัติตำบล เพื่อใช้เป็นกติกากลางให้แก่ชุมชนที่มีการจำแนกขยะอิเล็กทรอนิกส์ และท้องถิ่นได้จัดประชุมประชาคมเพื่อไม่ให้มีการนำจอโทรทัศน์มาจำแนกอีกต่อไป เพื่อลดขยะเศษกระจกแตกและปริมาณปรอทที่อาจระเหยออกมาปนเปื้อนในอากาศได้





การขยายผลในระดับประเทศ

ในปีงบประมาณ 2562 จะได้มีการขยายผลการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์และขยะชุมชนในระดับจังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อลดผลกระทบการปนเปื้อนของสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม โดยสามารถนำสัมประสิทธิ์การระเหยออกและการระบายของสารปรอทจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากการศึกษามาใช้ประเมินปริมาณการแพร่กระจายของสารปรอทในอากาศ เสนอแนะรูปแบบการจัดการสารมลพิษจากขยะในสิ่งแวดล้อมเมือง และเพื่อสนับสนุนการเป็นเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืนของจังหวัดบุรีรัมย์



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

ด้านวิชาการ

1. สัมประสิทธิ์การระเหยออก (emanation factor) และสัมประสิทธิ์การระบาย (emission factor) ของสารปรอทจากแหล่งคัดแยกและทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์
2. ประเมินการแพร่กระจายของสารปรอทในสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากแหล่งคัดแยกและทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์



ด้านนโยบาย

1. ข้อมูลวิชาการสนับสนุนนโยบายยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ พ.ศ. 2557-2564 ตามที่คณะรัฐมนตรีเห็นชอบเมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2558 เพื่อใช้เป็นกรอบนโยบายบริหารจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างครบวงจร
2. สนับสนุนท้องถิ่นในการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมเพื่อควบคุมแหล่งกำเนิดดังกล่าวให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง ลงวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2560
3. เพิ่มศักยภาพการประเมินการแพร่กระจายของสารปรอทจากแหล่งกำเนิดให้กับประเทศไทย ตลอดจนสนับสนุนการเตรียมความพร้อมของประเทศในการเข้าร่วมเป็นภาคีในอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท “The Minamata Convention on Mercury”

ด้านสังคมและชุมชน

1. เป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปเผยแพร่สร้างความตระหนักให้แก่ท้องถิ่นในการบริหารจัดการแหล่งคัดแยกและทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความเหมาะสมไม่เป็นอันตรายต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม
2. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการศึกษา สร้างความตระหนักถึงอันตรายของสารปรอทให้แก่ประชาชนทั่วไป เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างเหมาะสม



นางสาวหทัยรัตน์ การีเวทย์ กลุ่มอากาศ เสียง และ
ความสั่นสะเทือน ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-4182-9 ต่อ 1305 โทรสาร 02-577-1138
E-mail: hathairatana@gmail.com

4

โครงการวิจัย

การศึกษาการป้องกันการแพร่กระจายฝุ่น
ระดับ PM10 ด้วยการปลูกต้นไม้
ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ
จังหวัดสระบุรี

พื้นที่ศึกษาวิจัย

ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี





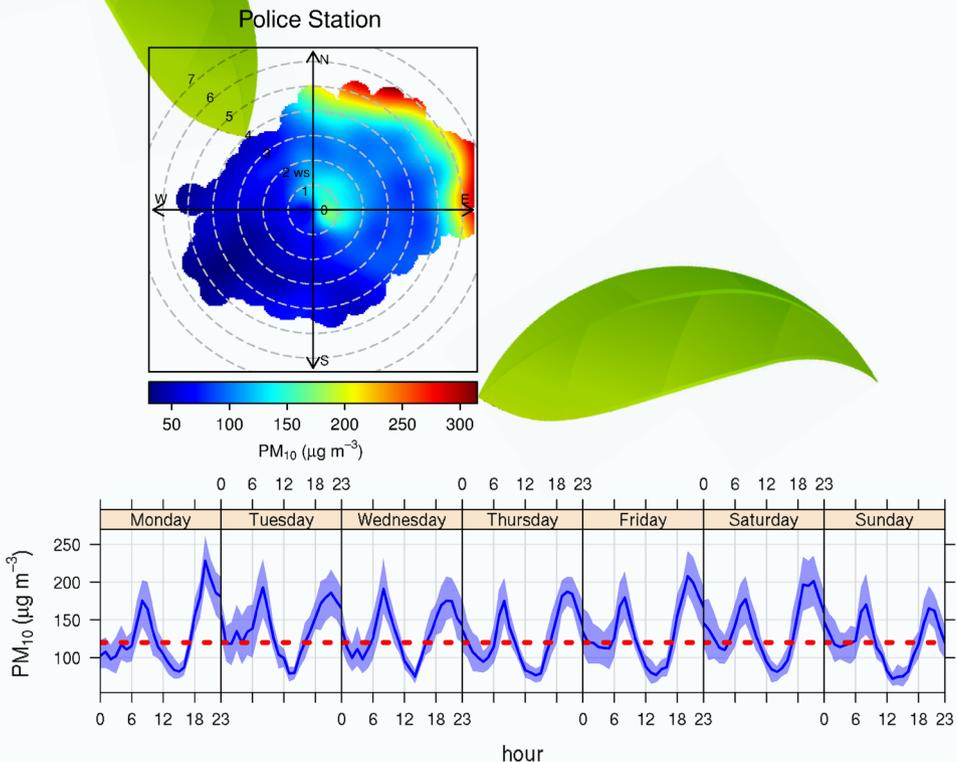
ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ:

พื้นที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นเขตควบคุมมลพิษ ได้ประสบปัญหาในระดับความเข้มข้นของฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงเกิน $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปของประเทศไทยอย่างต่อเนื่องยาวนาน ซึ่งแหล่งกำเนิดของ PM10 ต่าง ๆ ทั้ง แหล่งกำเนิดจากภาคอุตสาหกรรม (Area Source และ Point Source) และแหล่งกำเนิดประเภทถนนนั้นได้ตั้งอยู่ในหลากหลายตำแหน่ง หลากหลายทิศทาง โดยรอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ซึ่งยังไม่มีการศึกษาว่าพื้นที่บริเวณใดหรือตำแหน่งที่ตั้งใดของแหล่งกำเนิด PM10 ส่งผลกระทบต่อทำให้ความเข้มข้น PM10 มีค่าสูงขึ้น

นอกจากนี้ มีรายงานวิจัยบ่งชี้ว่าต้นไม้สามารถกรองดักจับฝุ่นละอองได้ระดับหนึ่ง โดยเฉพาะต้นไม้ขนอ่อนตามใบและกิ่งจะช่วยดักจับฝุ่นละอองได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น นอกเหนือจากมาตรการควบคุมกำจัดฝุ่นทางวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น ยังสามารถใช้การเพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อทำการป้องกันการแพร่กระจายและลดระดับของ PM10 ในพื้นที่หน้าพระลานได้

ผลการศึกษาจากการวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและอุตุนิยมวิทยารายชั่วโมง ณ สถานีตำรวจหน้าพระลานของกรมควบคุมมลพิษ ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2560 โดยใช้เทคนิคทางสถิติ เช่น Bivariate Polar Plot และ Conditional

Probability Function พบว่าแหล่งที่มาของ PM10 ที่ส่งผลกระทบต่อระดับความเข้มข้น Background มาจากพื้นที่ที่อยู่ไกลจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศทางด้านบริเวณทิศเหนือถึงทิศตะวันออก ในขณะที่บริเวณใกล้สถานีตรวจวัด บริเวณทิศเหนือถึงทิศตะวันออก ซึ่งเป็นพื้นที่ถนน รวมถึงสภาพอุตุนิยมวิทยา Mixing Height เป็นปัจจัยส่งผลในการเกิด Peak ของระดับ PM10 ในช่วงเวลา 6.00-10.00 น. และ 18.00-23.00 น. ในทุกๆ วัน



นอกจากนี้จากการเก็บตัวอย่างใบไม้ในบริเวณพื้นที่ตำบลหน้าพระลานมาทำการวิเคราะห์ปริมาณ PM10 ที่ถูกดักจับไว้บนใบไม้ พบว่า ใบของต้นไม้และต้นตะขบ มีความสามารถในการจับ PM10 ได้มากกว่าต้นไม้ชนิดอื่นๆ ในพื้นที่ที่ทำการศึกษาดังนั้น บริเวณพื้นที่แหล่งที่มาของ PM10 ที่อยู่ห่างไกลสถานีตรวจวัดควรที่จะทำการปลูกต้นไม้ที่สามารถดักจับ PM10 ได้ดีอย่างหนาแน่น เช่น การปลูกป่าบริเวณเป็นกำแพงต้นไม้เพื่อป้องกันการเพิ่มขึ้นของค่า Background และการแพร่กระจายจากการพัดพาของลมไปยังพื้นที่อื่น ๆ ในขณะที่บริเวณถนนที่อยู่ใกล้แหล่งที่มาของ PM10 ที่ส่งผลกระทบต่อควรที่จะทำการปลูกต้นไม้ดักจับ PM10 ในลักษณะกำแพงหรืออุโมงค์ต้นไม้เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของ PM10 จากถนนขึ้นไปในบรรยากาศ และลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อระดับ Mixing Height ลดลง นอกจากนี้ฝุ่นที่ถูกกักในอุโมงค์ต้นไม้ยังสามารถทำการกำจัดได้โดยการกวาดล้าง หรือ ใช้รถดูดฝุ่นต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น





การนำไปใช้ประโยชน์

- นำเสนอความก้าวหน้าโครงการวิจัยในการประชุมคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามผลการดำเนินงานพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสระบุรี ครั้งที่ 2 วันที่ 9 พฤษภาคม 2561
- การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อถอดบทเรียนการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ ตำบลหน้าพระลาน ณ เทศบาลตำบลหน้าพระลาน 27 สิงหาคม 2561



นายศิริพงษ์ สุขทวี กลุ่มอากาศ เสียงและความตื่นสะเทือน
 ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
 โทรศัพท์ 02-577-4182-9 ต่อ 1306
 โทรสาร 02-577-1138
 E-mail: sooktawee@gmail.com

5 โครงการวิจัย

ศึกษาประสิทธิภาพของระบบ Biological Activated Carbon ร่วมกับ Membrane Micro Filtration ในการบำบัดน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน เพื่อการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่

พื้นที่ศึกษาวิจัย

อาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 49 พระราม 6 ซอย 30 ถนนพระรามหก
เขตพญาไท กรุงเทพฯ





ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

โครงการศึกษาประสิทธิภาพของระบบ Biological Activated Carbon ร่วมกับ Membrane Micro Filtration ในการบำบัดน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเพื่อนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ ได้ทำการศึกษาการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วของอาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ สำหรับการรดน้ำต้นไม้ ล้างรถ และการนำกลับไปใช้ในห้องน้ำชั้น 3 ห้องประชุมอารีย์สำหรับโถงปีสภาวะผู้ชาย โดยคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการก่อสร้างระบบ Biological Activated Carbon ร่วมกับ Membrane Micro Filtration ขนาด 500 ลิตร/ชั่วโมง ติดตั้งบริเวณด้านหลังอาคารกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามรูป



ชุดถังปฏิบัติการของระบบฯ



สวนนวัตกรรม



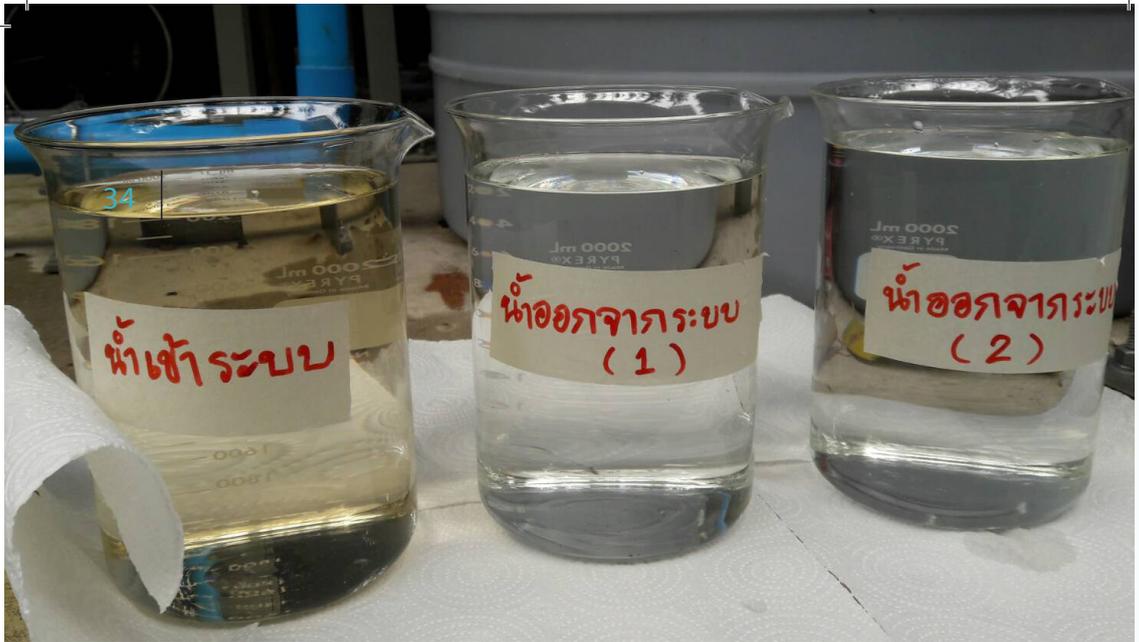
การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



น้ำทิ้งจากอาคารรวบรวมมาในถังปฏิกิริยา
เพื่อเตรียมการบำบัดซ้ำ



น้ำที่ผ่านการบำบัดด้วย
ACTIVATED CARBON



ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อทำการวิเคราะห์ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม จำนวน 4 ครั้ง มีผลดังนี้

1. น้ำเสียก่อนเข้าระบบ
ค่า BOD เฉลี่ย = 17.70 ml/l , SS = 1.1 ml/l, TKN = 46 ml/l ,
TC = 133 CFU/ml, EC = 4.27 CFU/ml
2. น้ำเสียหลังผ่าน Activated Carbon
ค่า BOD เฉลี่ย = 7.07 ml/l, SS = 1.0 ml/l, TKN = 43 ml/l,
TC = 33 CFU/ml , EC = 0.60 CFU/ml
3. น้ำเสียหลังผ่าน Ultra Filtration
ค่า BOD เฉลี่ย = 5.6 ml/l, SS = 0 ml/l, TKN = 39 ml/l,
TC = 11.13 CFU/ml, EC = 0 CFU/ml



การนำไปใช้ประโยชน์

เหมาะสำหรับอาคารสำนักงาน สถานประกอบการ โรงงาน
ทุกประเภท ที่มีความต้องการจะนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว
กลับมาใช้ประโยชน์



การขยายผลในระดับประเทศ

ควรจะเริ่มที่พื้นที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ เพื่อทำน้ำประปา
พื้นที่เกาะแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ เพื่อลดการปล่อยมลพิษ
ในสิ่งแวดล้อม เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย เพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ที่มี
ประสิทธิภาพสูง ดูแลง่าย ราคาไม่สูง คุ้มค่ากับการที่ลงทุน
ต้นทุนน้ำ reuse ต่ำกว่าน้ำประปา



นายชัยชัย โทปัญญา กลุ่มน้ำและขยะ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-4182-9 ต่อ 1313
โทรสาร 02-577-1138 E-mail: topanya136@gmail.com

6

งานวิจัย

พัฒนาถึงปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรน
เพื่อการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ สำหรับกิจกรรม
ของภาคชุมชนและเกษตรกรรม

พื้นที่ศึกษาวิจัย

หอพักบุคลากร

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

องครักษ์ จังหวัดนครนายก





ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

ทำการทดสอบประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากการซักล้าง ด้วยถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรน ในอัตราน้ำเสียเข้าระบบ โดยเฉลี่ยที่ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยทำการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ คุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง พบว่าสามารถบำบัดบีโอดี ซีโอดี ตะกอนแขวนลอย แอมโมเนีย และดัชนีชี้วัดทางเชื้อโรคได้มากกว่า ร้อยละ 95 คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดมีค่าความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี และซีโอดีเท่ากับ <math>< 2</math> และ 15 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ส่วนตะกอนแขวนลอยและแอมโมเนีย น้อยมากจนตรวจไม่พบ ในขณะที่ดัชนีชี้วัดทางด้านเชื้อโรค มีค่าน้อยกว่า 1 CFU/100 mL.





การนำไปใช้ประโยชน์

ในปี 2562 ได้มีแผนดำเนินการเพื่อศึกษาการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดมาใช้ในการปลูกพืชและนำมาใช้ในชักโครก



การขยายผลในระดับประเทศ

เป็นศูนย์เรียนรู้ ด้านเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ด้วยถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรน และมีแผนการขยายผลการใช้ถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรนในการบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียด้วยถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรนสามารถนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ถือเป็น การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ รักษาสิ่งแวดล้อม และเป็นการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งให้กับประชาชนและผู้ประกอบการนำไปประยุกต์ใช้ในการบำบัดน้ำเสียในหน่วยงานได้



นางสาวสุดา อธิสุภรณ์รัตน์

กลุ่มน้ำและขยะ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 02-577-4182-9 ต่อ 1313

โทรสาร 02-577-1138

E-mail: suwimolteam@yahoo.com



7 โครงการวิจัย

แนวทางการจัดการขยะและของเสียอันตราย
ในอุทยานแห่งชาติ โดยกระบวนการวิจัย
เชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR)

พื้นที่ศึกษาวิจัย

ภาคตะวันออก ประกอบด้วย จังหวัดระยอง
อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง อุทยานแห่งชาติ
เขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด จังหวัดจันทบุรี
อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ อุทยานแห่งชาติเขาสิบห้าชั้น
อุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว จังหวัดตราด อุทยานแห่งชาติ
น้ำตกคลองแก้ว อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย จังหวัดนครพนม
อุทยานแห่งชาติภูสิงห์ จังหวัดสกลนคร อุทยานแห่งชาติ
ภูผายล อุทยานแห่งชาติภูผาเหล็ก อุทยานแห่งชาติภูพาน
จังหวัดเลย อุทยานแห่งชาติภูกระดึง อุทยานแห่งชาติภูเรือ
อุทยานแห่งชาติภูสวนทราย จังหวัดอุดรธานี
อุทยานแห่งชาตินาเกลือ-น้ำโสม อุทยานแห่งชาติภูผายา



ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

เน้นการทำงานร่วมกันระหว่างคณะวิจัยและหน่วยงานร่วมในพื้นที่ประกอบด้วยการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Groups) เพื่อประเมินศักยภาพและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้าร่วมการประชุมและการระดมความคิดเพื่อการจัดทำแนวทางหรือโครงการจัดการขยะและของเสียอันตรายในอุทยานแห่งชาติ

1. ประสานงานหน่วยงานในสังกัดและหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อชี้แจงโครงการ ทำความเข้าใจและเชิญเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ เจ้าหน้าที่สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมภาค เจ้าหน้าที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเข้าร่วมในการวิจัย
2. จัดการอบรมให้ความรู้กับนักวิจัยจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติในกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เทคนิคและการจัดประชุมระดมความคิด เพื่อจัดทำแผนงาน
3. สัมภาษณ์พื้นที่อุทยานแห่งชาติและเข้าพบผู้เกี่ยวข้อง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึกกับ ผู้เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน



4. จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ทั้ง 16 แห่ง และเชิญกลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะและของเสียอันตราย เพื่อระดมความคิด คัดแยกประเด็นปัญหา หาแนวทางปรับปรุงแก้ไข เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการขยะและของเสียอันตราย
5. จัดประชุมกลุ่มใหญ่ (รายภาค) เพื่อระดมความคิดจัดทำแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ในอุทยานตามบริบทของพื้นที่ ครั้งที่ 1 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 10 อุดรธานี ครั้งที่ 2 ภาคตะวันออก ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี



การนำไปใช้ประโยชน์

จัดประชุมสัมมนาเพื่อเผยแพร่และรายงานผลการศึกษา
ในโครงการ รวมทั้งแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น รับฟังข้อคิด
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในวันที่ 23
สิงหาคม 2561 ณ โรงแรมรามารการ์เด้นท์ กรุงเทพฯ มีผู้เข้าร่วม
จากหน่วยงานวิจัยร่วม และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
จำนวน 80 คน



การขยายผลในระดับประเทศ

หน่วยงานวิจัยร่วมจำนวนหนึ่ง คือ อุทยานแห่งชาติภูเรือ อุทยานแห่งชาตินาญ-น้ำโสม อุทยานแห่งชาติภูผายา ได้นำแผนปฏิบัติงานหรือแนวทางที่ได้ร่วมกันระดมความคิดจากกระบวนการวิจัยไปจัดทำแผนการเตรียมความพร้อมในการประเมินการรับรองเป็นอุทยานสีเขียว



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

อุทยานแห่งชาติเป็นพื้นที่ที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นหากมีการจัดการที่ดีโดยเฉพาะปัญหาขยะและของเสียอันตรายที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่แล้ว ประโยชน์ที่จะเกิดต่อส่วนรวมย่อมมีอย่างมากมาย



นายเจนวิทย์ วงษ์คานูน กลุ่มสารอันตราย
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-4182-9 ต่อ 1222
โทรสาร 02-5771138
E-mail: wjanewit@yahoo.com

8

โครงการวิจัย

การใช้ใส่เดือนดินในการบำบัดสารอันตราย
ตกค้างในวัสดุคงเหลือจากการกำจัด
ขยะชุมชน

พื้นที่ศึกษาวิจัย

1. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
2. ศูนย์จัดการมูลฝอยรวมแบบครบวงจร เทศบาลตำบลสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์
3. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองศรีสะเกษ
4. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลกำแพง อำเภอละงู จังหวัดสตูล
5. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองสระบุรี
6. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจรเทศบาลตำบลสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
7. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจรเทศบาลตำบลแม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย
8. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาลเทศบาลตำบลเวียงฝาง จังหวัดเชียงใหม่
9. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง
10. ศูนย์กำจัดมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาลเทศบาลเมืองสุโขทัย
11. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเสี้ยน จังหวัดกาญจนบุรี
12. ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม



ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

1. การวิเคราะห์สถานการณ์การปนเปื้อนของสารอันตราย 2 กลุ่มหลัก (สารกำจัดศัตรูพืชและโลหะหนัก) ที่ตกค้างในวัสดุปรับปรุงดินและปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากกระบวนการกำจัดขยะชุมชน พบว่า ทุกตัวอย่างที่ทำการเก็บมาจากศูนย์กำจัดขยะชุมชนมีการปนเปื้อนของสารอันตรายทั้ง 2 กลุ่ม โดยชนิดและปริมาณของสารที่ตกค้างขึ้นกับแหล่งที่มาของขยะ และมีต้นกำเนิดการปนเปื้อนมาจากการเกษตรและสาธารณสุข (การใช้สารอันตรายในครัวเรือนและชุมชน) จึงควรมีการส่งเสริมให้ประชาชนคัดแยกขยะที่ต้นทาง เพื่อลดสารอันตรายที่ตกค้างในวัสดุดังกล่าว

2. การทดสอบประสิทธิภาพของไส้เดือนดินในการย่อยสลายสารอันตรายในวัสดุปรับปรุงดินในห้องปฏิบัติการ พบว่า การใช้ไส้เดือนดินสามารถลดสารกำจัดวัชพืช (พาราควอต) ได้มากกว่าการใช้ ร้อยละ 10-20 ซึ่งให้เห็นว่า มีแนวทางการนำไส้เดือนดินไปใช้ในการบำบัดสารอันตรายดังกล่าวได้ต่อไป



การนำไปใช้ประโยชน์

การถ่ายทอดผลการศึกษาสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการวิจัย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเครือข่ายของศูนย์กำจัดขยะฯ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ท้องถิ่นจังหวัด ในจังหวัดระยอง ชลบุรี สุโขทัย เชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง สตูล ประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี กาญจนบุรี สระบุรี นครราชสีมา บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ ระหว่างวันที่ 17 กรกฎาคม - 28 สิงหาคม 2561





ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

ทราบสถานการณ์การปนเปื้อนของสารอันตรายที่ตกค้างในวัสดุปรับปรุงดิน และตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม หากมีการนำวัสดุปรับปรุงดินที่มีสารอันตรายเกิดตกค้างไปใช้และมีความตระหนักในการคัดแยกขยะอันตรายตั้งแต่ต้นทางมากขึ้น



นางสาววรรณวิมล ภัทราสิริวงศ์ กลุ่มสารอันตราย
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-4182-5 ต่อ 1203
โทรสาร 02-577-1138
E-mail: vanvimol@yahoo.com



9 โครงการวิจัย

ตรวจสอบการปนเปื้อนสารไดออกซิน
ในสิ่งแวดล้อม

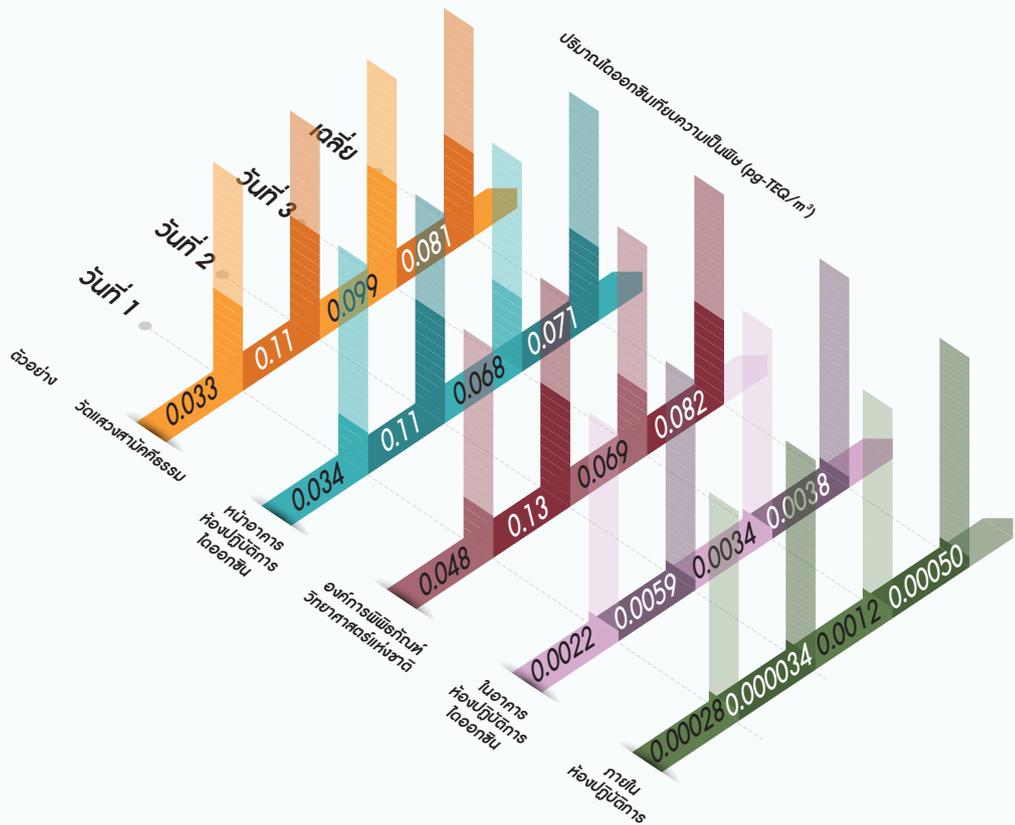
พื้นที่ศึกษาวิจัย

บริเวณรอบอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซิน ได้แก่
หน้าอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซิน วัดแสงสามัคคีธรรม
องค์การพิพิธภัณฑน์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ในอาคารห้องปฏิบัติการ
ไดออกซิน (โซนสำนักงาน) และ ภายในห้องปฏิบัติการไดออกซิน





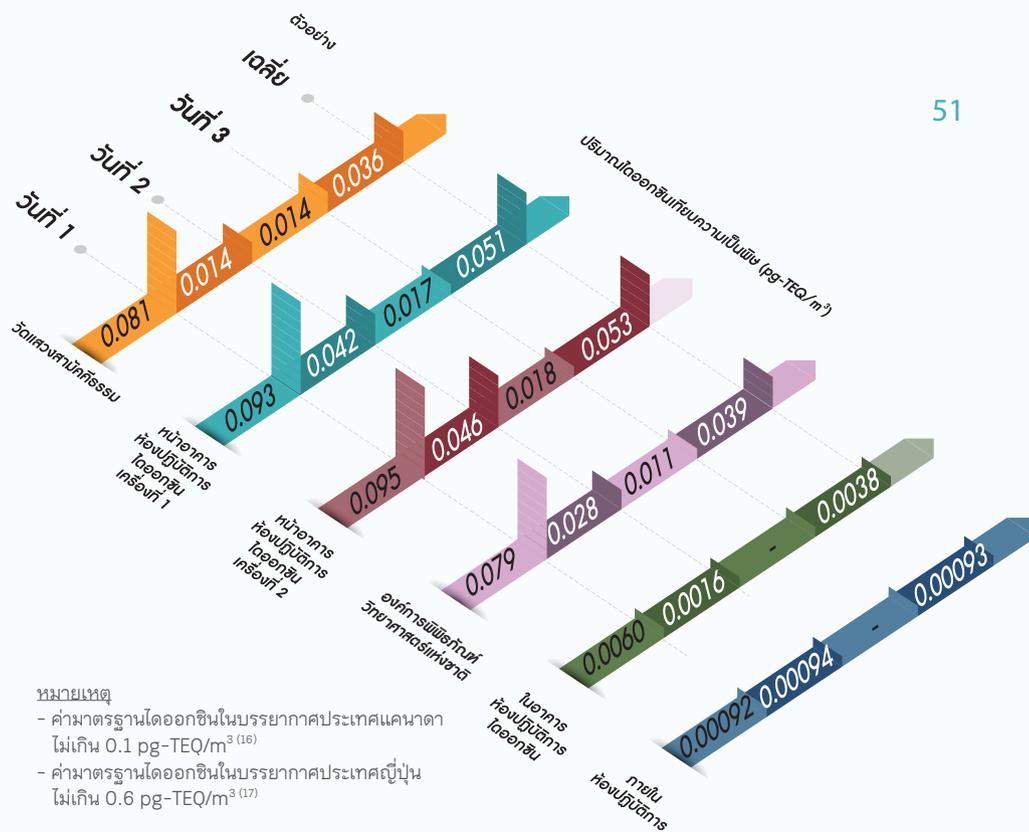
ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ:



ตารางที่ 1 แสดงปริมาณไดออกซินในตัวอย่างบรรยากาศ บริเวณรอบอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซิน ครั้งที่ 1

จากตารางที่ 1 การตรวจวัดสารไดออกซินในตัวอย่งบรรยากาศ บริเวณรอบอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซิน ครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นตัวแทนช่วงฤดูแล้ง ได้ทำการตรวจวัดแบบ 1 วัน (24 ชั่วโมง) จำนวน 3 วันต่อเนื่อง คือวันที่ 6-8 กุมภาพันธ์ 2561 พบว่า ปริมาณไดออกซินเฉลี่ยในบริเวณวัดแสงสามัคคีธรรม อาคารห้องปฏิบัติการไดออกซิน องค์กรพิพิธภัณฑทิวทาศาสตร์ แห่งชาติ เท่ากับ 0.081, 0.071 และ 0.082 pg-TEQ/m³ ตามลำดับ ส่วนในอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซินพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.0038 pg-TEQ/m³ และภายในห้องปฏิบัติการ มีค่าเท่ากับ 0.00050 pg-TEQ/m³ โดยภายในห้องปฏิบัติการ ไดออกซิน ตรวจพบไดออกซินในปริมาณที่ต่ำมากเนื่องจาก มีระบบกรองอากาศเพื่อกำจัดสารปนเปื้อนในอากาศไม่ให้เกิดผลกระทบต่อทดสอบ ดังนั้นจึงเป็นจุดที่ตรวจพบไดออกซิน ในปริมาณต่ำสุด ในขณะที่ภายในอาคารห้องปฏิบัติการ ไดออกซินก็ตรวจพบไดออกซินในปริมาณต่ำกว่านอกอาคาร จึงไม่ส่งผลกระทบต่อตรงต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ส่วนปริมาณไดออกซินในพื้นที่บริเวณรอบอาคารห้องปฏิบัติการ ไดออกซินทั้ง 3 จุดมีค่าไม่ต่างกัน แสดงว่ากิจกรรมต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการไดออกซินไม่ได้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่บริเวณ โดยรอบ





ตารางที่ 2 แสดงปริมาณไดออกซินในตัวอย่างบรรยากาศ บริเวณรอบอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซิน ครั้งที่ 2

ส่วนผลการตรวจวัดสารไดออกซินในครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นตัวแทน ถูฝุ่น ทำการเก็บตัวอย่าง 3 วัน ระหว่างวันที่ 10-12 กรกฎาคม 2561 ดังตารางที่ 2 พบว่ามีปริมาณไดออกซินของแต่ละวัน ใกล้เคียงกันทั้งสามจุด กล่าวคือ ตรวจพบปริมาณไดออกซิน เฉลี่ยในบริเวณวัดแสงสามัคคีธรรม อาคารห้องปฏิบัติการ ไดออกซิน และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เท่ากับ 0.036, 0.052 และ 0.039 pg-TEQ/m³ ตามลำดับ และ ที่จุดอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซินได้ทำการตั้งเก็บสองเครื่อง คู่กัน เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างจุดเดียวกัน ต้องมีค่าแตกต่างกันไม่เกิน 30% ซึ่งพบว่ามี การตรวจพบ

ปริมาณไดออกซินที่ไม่แตกต่างกัน โดยเครื่องที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.093, 0.042 และ 0.017 pg-TEQ/m³ ตามลำดับ ในขณะที่เครื่องที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.095, 0.046 และ 0.018 pg-TEQ/m³ ตามลำดับ ซึ่งแต่ละการทดสอบมีค่าแตกต่างกันไม่เกิน 30% ส่วนในอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซินพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.0038 pg-TEQ/m³ และภายในห้องปฏิบัติการมีค่าเท่ากับ 0.00093 pg-TEQ/m³ โดยภายในห้องปฏิบัติการตรวจพบไดออกซินในปริมาณที่น้อยที่สุดซึ่งสอดคล้องกับการตรวจวัดในครั้งที่ 1



การนำไปใช้ประโยชน์

เฝ้าระวังรอบอาคารโดยศึกษาข้อมูลการปนเปื้อนของสารไดออกซินบริเวณห้องปฏิบัติการ และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการติดตามสารไดออกซินที่ปนเปื้อนบริเวณใกล้เคียง ในช่วงฤดูแล้ง (เดือนกุมภาพันธ์ 2561) และช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม 2561)





ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

จากการติดตามผลการปนเปื้อนของสารไดออกซินอาคารห้องปฏิบัติการไดออกซินและบริเวณใกล้เคียง พบว่าความเข้มข้นของสารไดออกซินในปริมาณที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานของคุณภาพอากาศของประเทศแคนาดาและประเทศญี่ปุ่นทุกจุด และปริมาณไดออกซินในช่วงฤดูแล้งจะสูงกว่าช่วงฤดูฝนเนื่องจากฝนที่ตกจะช่วยชะล้างฝุ่นละอองออกจากอากาศ ทำให้อากาศค่อนข้างสะอาด ทั้งนี้ประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานไดออกซินในบรรยากาศ ซึ่งการศึกษาการปนเปื้อนของสารไดออกซินในอากาศของประเทศไทยนี้จะสามารถนำข้อมูลไปประกอบในการกำหนดค่ามาตรฐานในอนาคตได้ รวมถึงใช้เป็นข้อมูลประกอบในการกำหนดมาตรการเฝ้าระวังสารไดออกซินในพื้นที่ต่อไป



นางสาวชานพิศ บุญย้อย กลุ่มไดออกซินและสารตกค้างยาวนาน
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-8400 ต่อ 5203
โทรสาร 02-577-1138
E-mail: chuanpit@deqp.mail.go.th



10

โครงการวิจัย

ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการบริโภค
สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

พื้นที่ศึกษาวิจัย
กรุงเทพมหานคร





ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

1. ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภคในการบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
2. แนวทางในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของประชาชน ในกรุงเทพมหานคร
3. ทำให้ทราบว่าปัจจัยทางการตลาดในด้านใดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นประโยชน์ให้กับผู้ประกอบการลงทุนในธุรกิจสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปวางแผนพัฒนาปัจจัยทางการตลาด ให้สามารถพัฒนาธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลต่อไป
4. ทำให้ทราบว่าผู้บริโภคมีการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงให้มีความเหมาะสมและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ



การนำไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้ประกอบการลงทุนในธุรกิจสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หน่วยงานส่งเสริมการผลิตสินค้า นำไปวางแผนทางการตลาดให้สามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้



การขยายผลในระดับประเทศ

สนับสนุนและให้ความรู้ความเข้าใจกับผู้ประกอบการในการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

ประชาชนได้มีส่วนร่วมและตระหนักในการเลือกใช้สินค้า
ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งในภาคผู้ผลิตและผู้บริโภค



นายรัฐ เรืองโชติวิทย์ กลุ่มประสานวิชาการและข้อมูล
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-1136 ต่อ 1123
โทรสาร 02-577-1138
E-mail: rath10@yahoo.com

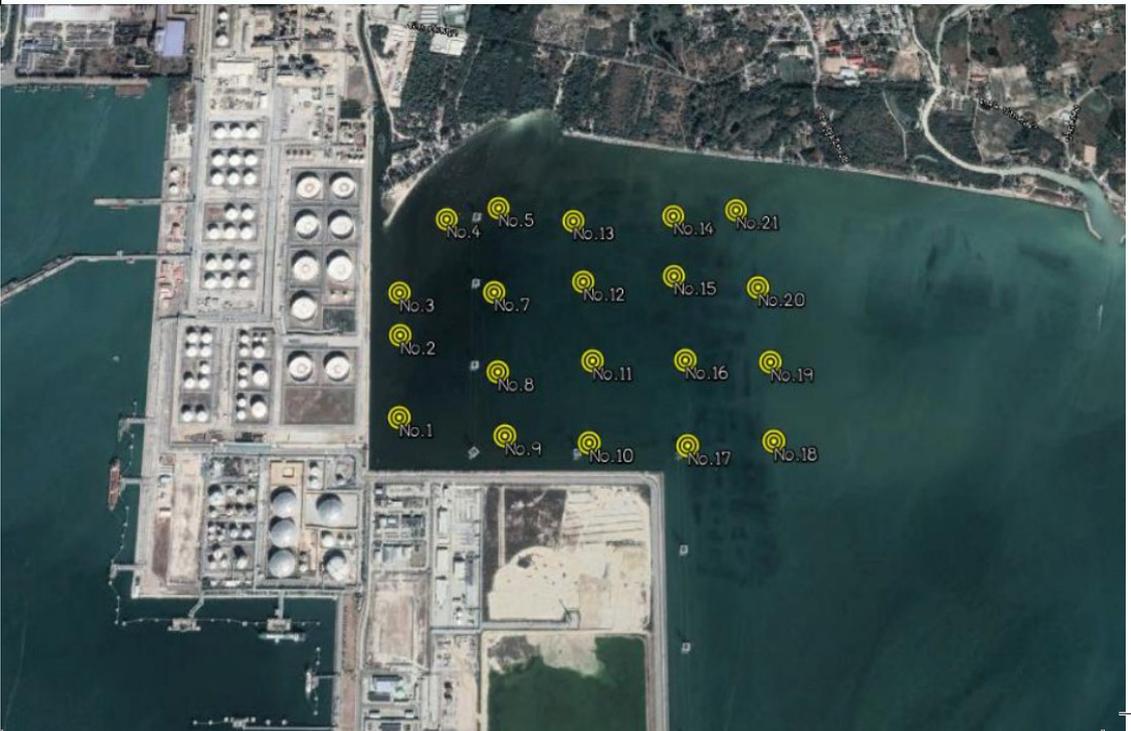
11

โครงการวิจัย

ดำเนินการจัดการความเสี่ยงเชิงนิเวศ
ชายฝั่งทะเลบริเวณพื้นที่เขตควบคุม
มลพิษ จังหวัดระยอง จากการปนเปื้อน
สารอันตรายกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและ
กึ่งระเหยและสารโลหะหนักเพื่อการบริโภค
อย่างยั่งยืน

พื้นที่ศึกษาวิจัย

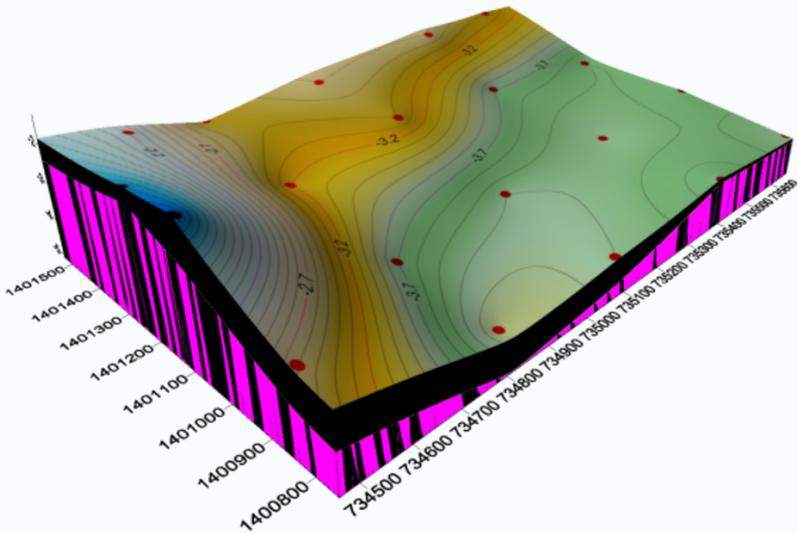
เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง





ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

1. ดำเนินการสำรวจและเก็บตะกอนดินครอบคลุมบริเวณชายฝั่งทะเลปากคลองซากหมาก จำนวน 20 ตัวอย่าง
2. สำรวจหาความหนาของชั้นตะกอนดินบริเวณชายฝั่งทะเลปากคลองซากหมาก
3. วิเคราะห์สารโลหะหนักและสารปิโตรเลียมรวมในตัวอย่างตะกอนดินเพื่อวิเคราะห์การกระจายตัวตามระดับความลึกและแนวระนาบ
4. สังเคราะห์ข้อมูลการกระจายตัวตามระดับความลึกและแนวระนาบของสารโลหะหนักและสารปิโตรเลียมรวม





การนำไปใช้ประโยชน์

จัดประชุมสัมมนาวิชาการเพื่อนำเสนอผลการศึกษาโครงการฯ ในวันที่ 28 สิงหาคม 2561 ณ โรงแรมโกเต็นซิตี้ระยอง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

แนวทางจัดการความเสี่ยงเชิงนิเวศชายฝั่งทะเลบริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง จากการปนเปื้อนสารอันตราย กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยและกึ่งระเหยและสารโลหะหนัก เพื่อการบริโภคอย่างยั่งยืน



นายพีรพงษ์ สุนทรเดชะ กลุ่มประสานวิชาการและข้อมูล
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-4182-6 ต่อ 1126
โทรสาร 02-577-1138
E-mail: purim9139@gmail.com



12 โครงการวิจัย

พัฒนาชุดทดสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย พื้นที่ศึกษาวิจัย

บริเวณรอบ ๆ คลองห้า
และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม





ผลการดำเนินงาน/ตามตัวชี้วัดโครงการ

1. ศึกษาทฤษฎีและหลักการวิธีทดสอบสำหรับชุดทดสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย
2. เตรียมวัสดุอุปกรณ์และสารเคมี
3. พัฒนาชุดทดสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย โดยทดสอบและวิเคราะห์หาช่วงระดับความเข้มข้น โดยดำเนินการพัฒนาชุดทดสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย สำหรับการทดสอบหาปริมาณโลหะหนัก (Heavy Metal) จำนวน 2 พารามิเตอร์ ได้แก่
 - 3.1 โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr (VI)) ที่ระดับความเข้มข้น ตั้งแต่ 0.05 - 5 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้การเทียบสี(colorimetric method) โดยใช้ Diphenylcarbazide reagent ที่สภาวะกรด
 - 3.2 เหล็ก(Fe) ที่ระดับความเข้มข้น ตั้งแต่ 0.3 - 10 มิลลิกรัมต่อลิตรโดยใช้การเทียบสี(colorimetric method)โดยใช้ 1, 10 Phenanthroline reagent
4. จัดเตรียมสารเคมีและอุปกรณ์ และคู่มือสำหรับชุดทดสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย

ชุดทดสอบนี้ สำหรับการหาปริมาณโครเมียม Cr (VI) ที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ระดับ 0.05 ถึง 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ประกอบด้วย

1. สารเคมีโครเมียม 1 (Cr-1)
2. สารเคมีโครเมียม 2 (Cr-2)
3. หลอดชนิดยา ขนาด 5 มิลลิลิตร
4. ขวดใส่ตัวอย่าง ขนาด 10 มิลลิลิตร
5. แผ่นเทียบสี ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ



ดูดตัวอย่างน้ำมา
5 มิลลิลิตร



หยดสารเคมีโครเมียม 1
(Cr-1) จำนวน 3 หยด

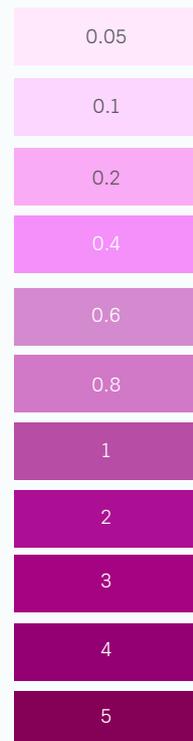


หยดสารเคมีโครเมียม 2
(Cr-2) จำนวน 3 หยด

รอปฏิกิริยาเกิดสมบูรณ์
4-5 นาที เปรียบเทียบสี
ที่เกิดขึ้นกับแถบสีมาตรฐาน

(ไม่มีสีแสดงว่า
น้อยกว่า
0.05 mg/l Cr⁶⁺)

แถบสีมาตรฐาน
mg/l Cr⁶⁺



ชุดทดสอบนี้ สำหรับการหาปริมาณเหล็ก (Fe) ที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ระดับ 0.3 ถึง 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ประกอบด้วย

1. สารเคมี เหล็ก-1 (Fe-1)
2. สารเคมี เหล็ก-2 (Fe-2)
3. สารเคมี เหล็ก-3 (Fe-3)
4. หลอดชนิดยา ขนาด 3 มิลลิลิตร
5. ขวดใส่ตัวอย่าง ขนาด 10 มิลลิลิตร
6. แผ่นเทียบสี ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ

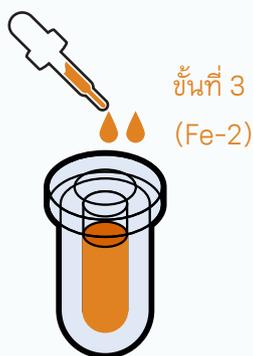
วิธีทดสอบ



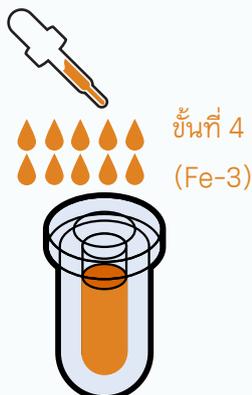
ดูดตัวอย่างน้ำมา
2 มิลลิลิตร



หยดสารเคมีเหล็ก-1
(Fe-1) จำนวน 5 หยด



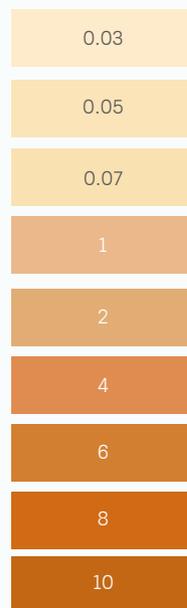
หยดสารเคมีเหล็ก-2
(Fe-2) จำนวน 2 หยด



หยดสารเคมีเหล็ก-3
(Fe-3) จำนวน 10 หยด

(ไม่มีสีแสดงว่า
น้อยกว่า
0.03 mg/l Cr⁶⁺)

แถบสีมาตรฐาน
mg/l Cr⁶⁺





การนำไปใช้ประโยชน์

1. สามารถนำไปวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ถูกต้อง แม่นยำ ในภาคสนาม หรือในพื้นที่ที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ได้ โดยทดสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น
2. เป็นชุดทดสอบที่ใช้งานง่าย ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบ สามารถถ่ายทอดให้กับประชาชนเพื่อนำไปตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้นได้



การขยายผลในระดับประเทศ

1. ให้ความรู้แก่ประชาชน สำหรับคู่มือการใช้ชุดทดสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย โดยริเริ่มจากชุมชนรอบๆ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และค่อยๆ ขยายผลไปบริเวณใกล้เคียงต่อไป
2. พัฒนาชุดทดสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย ในการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักธาตุอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อลดการนำเข้าชุดทดสอบจากต่างประเทศ



ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

สามารถนำชุดทดสอบไปตรวจติดตามคุณภาพน้ำได้ด้วยตัวเอง เพื่อตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของน้ำได้ทันที เมื่อเกิดข้อสงสัยที่เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ เพื่อแจ้งข้อมูลเบื้องต้นให้ภาครัฐได้วางแผนการแก้ไขสิ่งแวดล้อมได้อย่างทันที



นางสาวอัญชลี แทนนิล กลุ่มมาตรฐานและรับรองระบบ
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-577-4182-9 ต่อ 1116 โทรสาร 02-577-1138
E-mail: werair2628@gmail.com

ที่ปรึกษา

นายรัชฎา สุริยกุล ณ อยุธยา
นายสุรชัย อจลบุญ

บรรณาธิการบริหาร

ดร.อนงค์ ชานะบุล

กองบรรณาธิการ

ดร.หทัยรัตน์ การีเวทย์

นายรัฐ เรืองโชติวิทย์

ดร.รุจยา บุญยกุมาพันธ์

นายปัญญา ไยถาวร

ดร.เจนวิทย์ วงษ์ศานุน

ดร.อัศมน ลิมสกุล

นางสาวสุปราณี บุญเรืองรุ่งธนา

นางจินดารัตน์ เรืองโชติวิทย์

ดร.วรรณวิมล ภักธศิริวงศ์

นายชัชชัย โทปัญญา

ดร.ศิริพงษ์ สุขทวี

นางสาวชวนพิศ บุญย์ออย

นายพีรพงษ์ สุนทรเดชะ

ดร.ศุดา อภิสิทธิ์ธนรัตน์

นางสาวอัญชลิ วัฒนนิล

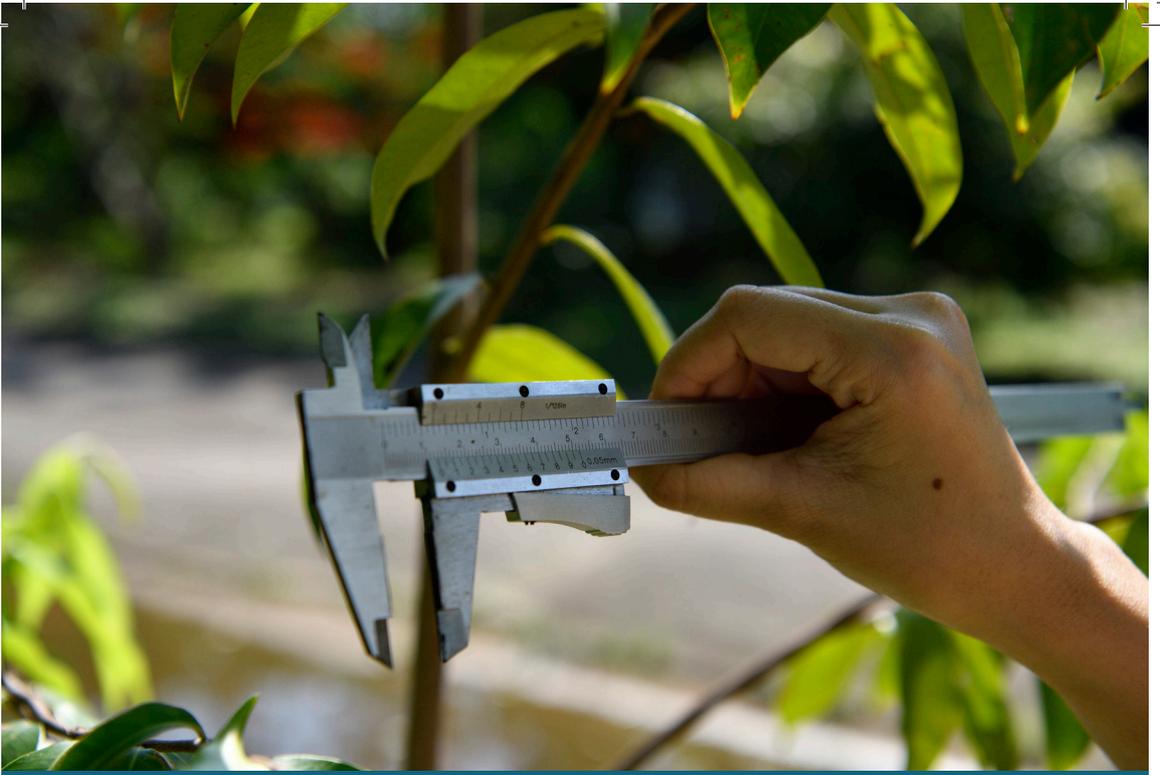
นายวุฒิชัย แผงแก้ว

ผู้ประสานงาน

นางสาวอารีรัตน์ จากสกุล

นางอาภัสรา เอกคน

นางสาวพรรณทิพา พุ่มน้ำเย็น



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี
ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ส่วนกลาง 02-5771136-7, 02-5774182-9
โทรสาร 02-5771138, 02-5774189

