

ERTC

Environmental Research and Training Center





วิสัยทัศน์

มุ่งสู่การเป็นศูนย์ที่มีความเป็นเลิศในด้านการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

พันธกิจ

1. วิจัย และพัฒนา นวัตกรรม เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการป้องกัน และควบคุม มลพิษ การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. วิจัยและพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม และการผลิตตัวอย่างมาตรฐานสำหรับใช้อ้างอิง
3. ประสานงานในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูลจากการวิเคราะห์ ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมระหว่างห้องปฏิบัติการ และให้คำปรึกษาในการใช้เครื่องมือ และวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. ส่งเสริมสนับสนุนเครือข่ายความร่วมมือการวิจัย และพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1. วิจัยพัฒนาและส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
2. วิจัยและพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลิตตัวอย่างมาตรฐานสำหรับใช้อ้างอิง ตลอดจนให้คำปรึกษาในการใช้เครื่องมือ และวิธีวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. ประสานงานในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูลจากการวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมระหว่างห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
4. วิจัยและพัฒนาวิธีการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. ประสานความร่วมมือในและต่างประเทศที่เกี่ยวกับการวิจัย พัฒนา ส่งเสริม นวัตกรรม เทคโนโลยีและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
6. บริการทางวิชาการ และสื่อสารงานวิจัย เกี่ยวกับนวัตกรรม และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม
7. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย





• ชื่อผลงาน

โครงการศึกษาและพัฒนารูปแบบการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองและชุมชน

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม



ทำไมต้องทำ

ป่าไม้ในเมืองและชุมชนนับเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยรักษาพื้นที่ให้น้ำและความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งช่วยบรรเทาและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรีให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกป่า โดยกำหนดให้มีพื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ อีก 20 ปีข้างหน้า กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองและชุมชน โดยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ได้ศึกษารูปแบบการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองและชุมชน เพื่อศึกษาเก็บคาร์บอนและสามารถฟื้นฟูระบบนิเวศป่าธรรมชาติในสถานที่ราชการ เพื่อเป็นต้นแบบที่จะสามารถเผยแพร่ และขยายผลให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานราชการ ธุรกิจเอกชน ภาคส่วนต่างๆ นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

ป่านิเวศในเมืองและชุมชนจะมีศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนสูง ช่วยลดอุณหภูมิในพื้นที่เขตเมือง ชุมชน เป็นแหล่งเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นสถานที่พักผ่อนของคนในเมืองและชุมชน และเป็นต้นแบบการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองและชุมชน

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

- ประชาชนสามารถนำรูปแบบการปลูกป่านิเวศ ไปขยายผลในชุมชนของตนเอง
- ประชาชนมีความตระหนักถึงประโยชน์ของการเพิ่มพื้นที่ป่านิเวศในชุมชน
- ประชาชนมีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้ใกล้ธรรมชาติ เพื่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- เป็นแนวทางในการใช้รูปแบบการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในหน่วยงานราชการต่างๆ

ติดต่อสอบถาม

ดร. อัสมน สัมสกุล กลุ่มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1129 โทรสาร 02-5771138 E-mail: atsamon@deqp.go.th



• ชื่อผลงาน

ศึกษาการลดกลิ่นรบกวนจากโรงงานแปรรูปยางพาราอัดแท่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

โรงงานแปรรูปยางพาราอัดแท่ง จังหวัดอุดรธานี



ทำไมต้องทำ

ปัญหาเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับกลิ่นเหม็นจากโรงงานแปรรูปยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีจำนวนโรงงานมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ด้านสุขภาพกาย และสุขภาพจิตของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบบริเวณ มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา ทั้งนี้ส่วนใหญ่โรงงานแปรรูปยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะรับซื้อยางก้อนถ้วยจากเกษตรกร แล้วนำมากองเก็บไว้ ก่อนนำไปแปรรูป โดยการอบด้วยความร้อนเพื่อผลิตเป็นยางแท่ง ซึ่งในกระบวนการแปรรูปยางพาราอัดแท่งนี้ มักก่อให้เกิดปัญหากลิ่นรบกวน และส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโรงงาน ซึ่งได้มีการร้องเรียนปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวนต่อชุมชนโดยรอบมาอย่างต่อเนื่อง ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงได้ดำเนินการศึกษา เพื่อหาแนวทางในการลดกลิ่นรบกวนจากโรงงานแปรรูปยางพาราอัดแท่งดังกล่าว และเพื่อสำรวจทัศนคติต่อกลิ่นรบกวนของโรงงานต่อชุมชนโดยรอบ ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ได้ศึกษานิคมและปริมาณของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นจากทั้ง 3 บริเวณ คือ บริเวณกองยางก้อนถ้วย บริเวณเตาอบยางแท่ง และปล่องระบายของเตาอบยางแท่ง พบว่ามีสารกลุ่มคีโตน อัลดีไฮด์ คลอรีเนเตดไฮโดรคาร์บอน จึงได้ทดลองใช้เชื้อจุลินทรีย์และสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ รวมถึงสารดูดซับกลิ่นบางชนิด มาทดสอบเพื่อลดกลิ่นจากยางก้อนถ้วยในเบื้องต้น และจะขยายผลไปใช้ในโรงงานแปรรูปยางพาราอัดแท่งต่อไป

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

เพื่อให้อุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราอัดแท่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ และเป็นการใช้เทคโนโลยีในการกำจัดกลิ่นรบกวนที่มีต้นทุนไม่สูงมากนัก ซึ่งจะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศ

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

เกษตรกรชาวสวนยางพาราจะยังมีอาชีพต่อไปได้อย่างยั่งยืน และประชาชนโดยรอบบริเวณโรงงานแปรรูปยางพาราอัดแท่งก็มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เนื่องจากปัญหาคาความเดือดร้อนจากกลิ่นรบกวนจากโรงงานแปรรูปยางพาราอัดแท่งลดลง

ติดต่อสอบถาม

นายปัญญา ไยถาวร กลุ่มน้ำและขยะ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
Ins@wr 02-5774182-9 ต่อ 1304 โทรสาร 02-5771138 E-mail: panja@deqp.go.th



• **ชื่อผลงาน**

การศึกษาผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกา

• **พื้นที่ศึกษาวิจัย**

ท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกา ตำบลพลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ทำไมต้องทำ

แผนพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกาเป็น 1 ในแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกจากทั้งหมด 48 โครงการ ซึ่งโครงการพัฒนาส่วนใหญ่จะเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน รถไฟฟ้า ท่าเรือ และท่าอากาศยาน โดยการพัฒนาก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกาจะพัฒนาให้เป็นท่าอากาศยานเชิงพาณิชย์แห่งที่ 3 ของกรุงเทพฯ รองจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และท่าอากาศยานดอนเมือง โดยมีแผนงานระยะแรกคือการพัฒนาท่าอากาศยานฯ ให้สามารถรองรับผู้โดยสารจากเดิม 8 แสนคนต่อปี เป็น 3 ล้านคนต่อปี ภายในปี 2560 ในระยะที่ 2 พัฒนาให้สามารถรองรับผู้โดยสารได้ 5 ล้านคนต่อปี ภายในปี 2563 และระยะที่ 3 ก่อสร้างทางวิ่ง (รันเวย์) ที่ 2 ระยะทางไม่ต่ำกว่า 2,700 เมตร ในปี 2563 ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวย่อมส่งผลให้จำนวนเที่ยวบินที่ให้บริการภายในท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกาเพิ่มสูงขึ้น และทำให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการพัฒนาท่าอากาศยานฯ นั้นเพิ่มมากขึ้นด้วย

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดทำโครงการศึกษาผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกา โดยศึกษาแนวโน้มพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการพัฒนาท่าอากาศยานฯ ทั้งในสถานการณ์การบินในปัจจุบันและในอนาคต เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นกรอบแนวทางการดำเนินการเพื่อป้องกันปัญหามลพิษทางเสียงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ต่อไป

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

- ทราบถึงสถานการณ์มลพิษด้านเสียงของท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกาในปัจจุบัน ซึ่งใช้เป็นฐานข้อมูลอ้างอิง ของสถานการณ์มลพิษด้านเสียงในพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานฯ ในระยะก่อนการพัฒนาฯ
- การคาดการณ์สถานการณ์มลพิษด้านเสียงจากการพัฒนาท่าอากาศยานฯ ในระยะต่างๆ ทำให้ได้แผนที่เส้นเท่าระดับเสียงที่แสดงถึงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยข้อมูลนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นกรอบการดำเนินงานเพื่อกำหนดพื้นที่หรือมาตรการการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยาน เพื่อป้องกันหรือลดผลกระทบด้านเสียง และลดข้อร้องเรียนจากประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบด้านเสียงในอนาคตได้

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกาที่อาจจะได้รับผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องบินเนื่องจากการพัฒนาท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกาได้รับการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษด้านเสียง ไม่มีข้อขัดแย้งระหว่างท่าอากาศยานฯ กับประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบท่าอากาศยานฯ

ติดต่อสอบถาม

นายวิรัช เอื้อทรงธรรม, นายเชษฐาพร รอดพิพัฒน์ กลุ่มอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1308, 1315 โทรสาร 02-5771138 E-mail: wirachh@hotmail.com



• ชื่อผลงาน

ศึกษาการแพร่กระจายและสะสมตัวของสาร PAHs ในตะกอนดิน กรณีศึกษา เหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดระยอง

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

บริเวณชายฝั่งทะเลและชุมชนชายฝั่ง จังหวัดระยอง



ทำไมต้องทำ

เหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหล นับเป็นสาเหตุสำคัญของการแพร่กระจายและการสะสมของสารพีเอเอชในสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในตะกอนดิน ภายหลังจากการรั่วไหลของน้ำมันดิบเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องดำเนินการศึกษาวิจัย โดยในปีงบประมาณ 2559 ได้ทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์สารพีเอเอชในตะกอนดิน และพบว่า มีการแพร่กระจายและสะสมตัวของสารพีเอเอชในตะกอนดิน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง และสุขภาพของประชาชน

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

ได้ข้อมูลความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง และความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชาชน จากเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหล และการปนเปื้อนของสารพีเอเอช ซึ่งสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในกระบวนการฟื้นฟูพื้นที่ (Site remediation) โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนสูง (Hot spot) รวมทั้งเป็นข้อมูลในการติดตามตรวจสอบ ประเมินความเสี่ยงของระดับการปนเปื้อนของสารพีเอเอชที่สะสมตัวตกค้างในระบบนิเวศ ในพื้นที่ที่ต้องสัมผัสกับสารพีเอเอชทั้งทางตรงและทางอ้อม

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

- ประชาชนมีความตระหนักรู้ต่อปัญหาการรั่วไหลของน้ำมันและการปนเปื้อนของสารพีเอเอช
- ประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและติดตามแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในพื้นที่

ติดต่อสอบถาม

ดร. อัครมน ลิ่มสกุล กลุ่มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1129 โทรสาร 02-5771138 E-mail: atsamon@deqp.go.th



• ชื่อผลงาน

การศึกษาการกระจายตัวสารโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (PAHs) ในบรรยากาศ ในพื้นที่อุตสาหกรรม มบตาพุดและผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมบตาพุด จังหวัดระยอง

ทำไมต้องทำ

เนื่องจากประเทศไทยมีนโยบายมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาการอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมปิโตรเคมี มีการขยายตัวมากขึ้นแทบจะวันออก อย่างไรก็ดี การพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นอยู่ขณะนี้ ยังขาดสมดุลในเรื่องสิ่งแวดล้อม มีปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นมาก ซึ่งมีแหล่งที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น มลพิษเหล่านี้ยังไม่สามารถทำการควบคุมได้อย่างถูกต้อง สารปิโตรเคมีที่สะสมในสิ่งแวดล้อมมีหลายชนิด ส่วนใหญ่ เป็นสารประกอบอินทรีย์ (Volatile Organic Compounds: VOCs) รวมทั้ง สารกลุ่มโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon: PAHs) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) และสารเบี่ยงเบนพันธุกรรม (Mutagenic) สารกลุ่มโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon: PAHs) เป็นผลผลิต ของกระบวนการเผาไหม้ หรือสันดาปที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นสารพิษกลุ่มที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

นิคมอุตสาหกรรมมบตาพุดมีโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น โรงงานปิโตรเคมี โรงงานกลั่นน้ำมัน โรงงานผลิตปุ๋ยและเคมีภัณฑ์ โรงผลิตไฟฟ้าและโรงงานที่มีการผลิตและการใช้ไฮโดร นอกจากนี้ โรงงานอุตสาหกรรม นอกเขตนิคมอุตสาหกรรมยังมีการประกอบการอุตสาหกรรมหลายประเภท ซึ่งโรงงานเหล่านี้มีการใช้เครื่องจักร ในกระบวนการผลิตสารเคมีอันตรายหลายชนิด ด้วยสาเหตุดังกล่าว ในพื้นที่มบตาพุดจึงพบปัญหามลพิษ ทางอากาศเนื่องจากกลิ่นของสารเคมีและการปนเปื้อนของสารเคมีในอากาศ มลพิษจากปัญหาน้ำทิ้งของโรงงาน และมลพิษในดินเนื่องจากการทิ้งขยะมูลฝอยจากชุมชนและกากของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ในพื้นที่เขตมบตาพุดยังมีปัญหาเกี่ยวกับฝุ่นละออง ปัญหาอุบัติเหตุจากการรั่วไหลของสารเคมีและเพลิงไหม้ เนื่องจากสารเคมีจากการประกอบการอุตสาหกรรมและการจราจรและขนส่ง ซึ่งสารเคมีเหล่านี้มีพิษ ต่อร่างกายทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง โดยทำให้ระคายเคืองผิวหนัง เยื่อเมือก ระบบทางเดินหายใจ ตับและไต ระบบเลือด ระบบสืบพันธุ์ ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ และบางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง ที่ผ่านมาได้มีการร้องเรียน ของประชาชนในชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมบตาพุดว่ามีปัญหาสุขภาพอนามัย ทั้งด้านโรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนังและภูมิแพ้ และโรคมะเร็ง ซึ่งจากการร้องเรียนดังกล่าว หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาควิชาการและเครือข่ายภาคประชาชน จึงร่วมกันบูรณาการการดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ภายใต้แผนปฏิบัติการลดและจำกัดมลพิษในพื้นที่จังหวัดระยอง

อย่างไรก็ตาม การศึกษา สารโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (PAHs) ในประเทศไทยยังคงมีความจำกัด อยู่มาก ทำให้การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพไม่แน่นอนและประชาชนยังคงไม่มีความตระหนักต่อปัญหาที่ควร ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (ศวผ.) จึงมุ่งศึกษาหาชนิด ปริมาณ และการกระจายตัวของสาร กลุ่ม PAHs จากกิจกรรมของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทาง ลดผลกระทบ จากปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ตลอดจนประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เพื่อสร้างความตระหนัก และ ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของภาคอุตสาหกรรมในการแก้ปัญหา เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

- นิคมอุตสาหกรรมมบตาพุด สามารถใช้ในการกำหนดแนวทางหรือมาตรการ การจัดการผลกระทบต่อ มลพิษทางอากาศได้
- ป้องกันและลดจำนวนข้อร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศได้

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

เป็นข้อมูลระดับความเสี่ยงการรับสัมผัส สารโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอนต่อสุขภาพ ของประชาชนในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมบตาพุด

ติดต่อสอบถาม

ดร. เดซี่ หมอน้อย กลุ่มอากาศ เสี่ยงและความสั่นสะเทือน
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1325 โทรสาร 02-5771138
E-mail: deysimor@yahoo.com



• ชื่อผลงาน

ดัชนีชี้วัดเชิงนิเวศสำหรับการประเมินสุขภาพของแม่น้ำเลยตามหลักการความต่อเนื่องของแม่น้ำ

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

แม่น้ำเลยและลำน้ำสาขา ตลอดความยาวของแม่น้ำ 231 กิโลเมตร ในพื้นที่จังหวัดเลย โดยกำหนดจุดศึกษา 10 จุดตลอดแม่น้ำเลย



ทำไมต้องทำ

พื้นที่สองฝั่งแม่น้ำเลยและลำน้ำสาขาได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ เพื่อเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบสุขภาพของแม่น้ำเลยและลำน้ำสาขา จำเป็นต้องหาดัชนีชี้วัดเชิงนิเวศที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม สำหรับการประเมินสุขภาพของแม่น้ำเลยตามหลักการความต่อเนื่องของแม่น้ำ

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

ได้รับข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของพืชและสัตว์น้ำในแม่น้ำเลยและลำน้ำสาขา ตามหลักความต่อเนื่องของลำน้ำตลอดจนระบบฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่จังหวัดเลย

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

ได้ข้อมูลพื้นฐานที่ถูกต้องเกี่ยวกับงานด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ปรับปรุงและการพัฒนาทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำเลย เพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยต่อประชาชนในพื้นที่

ติดต่อสอบถาม

ดร. เจนวิทย์ วงษ์กาญจน์, นายศุภชาติ เม่นประเสริฐ กลุ่มสารอันตราย ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1222, 1209 โทรสาร 02-5771138 E-mail: supachart.mc@gmail.com



• ชื่อผลงาน

การเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดสารประกอบไนโตรเจนของระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนแบบบ่อปรับเสถียรโดยการใช้พืชน้ำที่เหมาะสม

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

- ระบบบำบัดน้ำทิ้งของหอพักริชชีสิ่งแวดล้อม 1 ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทศบาลตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- ระบบบำบัดน้ำทิ้งชุมชนของเทศบาลตำบลโกสุมพิสัย อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดมหาสารคาม



ทำไมต้องทำ

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำทิ้งชุมชนแบบบ่อปรับเสถียรในการดูดซับหรือกำจัดสารประกอบไนโตรเจนในน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำทิ้งชุมชนโดยการใช้พืชลอยน้ำตามชนิดและปริมาณที่เหมาะสมกับความเข้มข้นของน้ำทิ้งชุมชนก่อนที่จะปล่อยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

หน่วยงานต่างๆ ของทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล เทศบาลเมืองหรือเทศบาลนคร สามารถใช้เป็นแนวทางในการกำจัดหรือลดสารประกอบไนโตรเจนในน้ำทิ้งเพื่อลดปัญหาผลกระทบของสารประกอบไนโตรเจนต่อแหล่งน้ำธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

- ประชาชนมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีความสะอาดและมีปริมาณของสารประกอบไนโตรเจนลดลง ซึ่งส่งผลให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์แหล่งน้ำธรรมชาติในการบริโภคและอุปโภคที่ปลอดภัยมากขึ้น
- เมื่อน้ำทิ้งชุมชนมีปริมาณของสารประกอบไนโตรเจนลดลง ก็จะทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติมีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนมีแหล่งน้ำธรรมชาติสำหรับการดำรงชีพ การอุปโภค บริโภค และกิจกรรมอื่นๆ ที่สะอาดและปลอดภัยมากขึ้นตามไปด้วย

ติดต่อสอบถาม

นายสุเกียรติ ศรีลาชัย กลุ่มน้ำและขยะ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1337 โทรสาร 02-5771138 E-mail: ssrilachai@gmail.com



• ข้อผลงาน

การศึกษาการปลดปล่อยและผลกระทบจากสารปรอทจากกิจกรรมเหมืองแร่ทองคำขนาดเล็กในประเทศไทย

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

ตามแผนที่ที่มีศักยภาพในแร่ทองคำของประเทศไทย 12 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง จังหวัดแพร่ จังหวัดตาก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดพิจิตร จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดเลย จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดอุดรธานี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดชุมพร โดยเน้นศึกษาในพื้นที่ที่มีประวัติการทำเหมืองทองคำขนาดเล็ก เคยมีกิจกรรมการรื้อแร่ แยกทองคำมาก่อน และหรือในปัจจุบันยังมีกิจกรรมเหล่านี้กระจายอยู่ในพื้นที่

ทำไมต้องทำ

ประเทศไทยได้ลงนามรับรองอนุสัญญามินามาตะ (The Minamata Convention on Mercury) ในปี พ.ศ. 2556 ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเข้าเป็นประเทศภาคีในอนุสัญญาดังกล่าว ในข้อที่ 7 กิจกรรมเหมืองทองคำขนาดเล็กที่มีการใช้สารปรอท ระบุว่าประเทศภาคีต้องดำเนินการ ลด ละ เลิก การใช้สารปรอทและการกำจัดสารประกอบปรอท รวมทั้งการปลดปล่อยสารปรอทจากกระบวนการ และกิจกรรมเหมืองแร่ทองคำขนาดเล็ก และจะต้องมีแผนการจัดการระดับชาติส่งให้สำนักเลขาธิการไม่ช้าไปกว่า 3 ปี หลังอนุสัญญามีผลบังคับใช้ และจะต้องมีการทบทวนแผนทุกๆ 3 ปี

ปัจจุบันข้อมูลการศึกษาวิจัยทั้งการตกค้าง การปนเปื้อนสารปรอท การแพร่กระจาย และการถ่ายผ่านสารปรอทสู่สิ่งแวดล้อมยังน้อยมาก ดังนั้น หากมีการจัดทำแผนการจัดการที่เกี่ยวข้องกับเหมืองทองคำขนาดเล็กแล้ว ต้องมีการศึกษาวิจัย รวบรวมข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ และจำเป็นต้องมีการวิจัยอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มเติมข้อมูลที่จะนำไปจัดทำแผนการจัดการระดับชาติในการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ดังนั้นเพื่อให้เกิดความชัดเจนในประเด็นเหล่านี้ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม จึงมีแผนดำเนินการศึกษา การถ่ายผ่าน การปลดปล่อยสารปรอทสู่สิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมเหมืองทองคำขนาดเล็ก เพื่อให้ได้ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน อันนำไปสู่การวางแผนการจัดการที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการที่ประเทศไทยจะเข้าร่วมเป็นภาคี ซึ่งต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในอนุสัญญาฯ และต้องสอดคล้องสนับสนุนแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ทองคำในประเทศไทยที่ได้จัดทำไว้แล้ว

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

ได้ข้อมูลการศึกษาวิจัยทั้งการตกค้าง การปนเปื้อนสารปรอท การแพร่กระจาย และการถ่ายผ่านสารปรอทสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มเติมข้อมูลหรือใช้ประกอบในการนำไปจัดทำแผนการจัดการระดับชาติอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

ประชาชนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเหมืองทองคำขนาดเล็กที่ใช้สารปรอทในการสกัดแยกแร่ทองคำ ได้รับผลการวิเคราะห์ปรอทในเส้นผม เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงความเป็นพิษของสารปรอท และให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับสารปรอท

ติดต่อสอบถาม

ดร. เจนวิทย์ วงษ์คำบุณ, นายศุภชาติ เม่นประเสริฐ กลุ่มสารอันตราย ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1222, 1209 โทรสาร 02-5771138 E-mail: supachart.mc@gmail.com



• ชื่อผลงาน

ต้นแบบระบบบำบัดขยะอินทรีย์และน้ำเสียด้วยกระบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศร่วมกับถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรน

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

สถานีนันทายะ เทศบาลเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี



ทำไมต้องทำ

ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยที่มีเพิ่มขึ้นทุกปี ถือเป็นปัญหาระดับชาติที่รัฐบาลพยายามผลักดันให้มีการจัดการและแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วน การจัดการขยะของท้องถิ่นส่วนใหญ่จะใช้วิธีการฝังกลบขยะ ซึ่งในพื้นที่เทศบาลบางแห่งที่มีขยะจำนวนมาก จะมีสถานีนันทายะ เพื่อจัดการขยะสดที่ต้นทางก่อนขนส่งไปกำจัดที่หลุมฝังกลบขยะต่อไป ขยะสดที่ท้องถิ่นจัดเก็บรวบรวมมา จะทำการบดอัดและรีดน้ำที่ปนมากับขยะ ทำให้ขยะที่ถูกบดอัดแล้วมีปริมาณน้ำที่ปนเปื้อนลดลง ซึ่งสามารถลดปริมาณขยะเพื่อไปกำจัดในหลุมฝังกลบขยะ ลดปัญหาการปนเปื้อนของมลพิษ อีกทั้งเป็นการลดความเสี่ยงเนื่องจากการเกิดก๊าซมีเทนจากกระบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศในหลุมฝังกลบขยะ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดเพลิงไหม้ได้ ทั้งนี้ น้ำชะขยะที่ปนเปื้อนมาจากการบดอัดขยะ จะมีความสกปรกของสารอินทรีย์และสารมลพิษอื่นๆ ในปริมาณมาก การใช้ระบบย่อยสลายแบบไร้อากาศ ร่วมกับถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรน (Membrane bioreactor: MBR) สามารถทำการบำบัดน้ำชะขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีคุณภาพดีกว่าน้ำที่ทำการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบำบัดน้ำเสียทั่วไป สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในกิจกรรมบางประเภทได้

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

เป็นการวิจัยเพื่อทดสอบสภาวะที่เหมาะสมในการบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงให้มีประสิทธิภาพเพื่อเป็นเทคโนโลยีทางเลือกในการบำบัดน้ำเสียเพื่อนำน้ำกลับมาใช้ใหม่

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศร่วมกับถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรนสามารถทำการบำบัดน้ำเสียที่มีค่าความสกปรกสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่เกิดมลพิษทางน้ำและสิ่งแวดล้อม อีกทั้ง น้ำที่ผ่านการบำบัดสามารถนำกลับมาใช้ในกิจกรรมบางประเภทได้ ทำให้เกิดการหมุนเวียนน้ำทรัพยากรน้ำที่กำลังขาดแคลนมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่

ติดต่อสอบถาม

ดร. สุดา อธิสุภรณ์รัตน์ กลุ่มน้ำและขยะ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1313 โทรสาร 02-5771138 E-mail: suwimolteam@yahoo.com



• ชื่อผลงาน

โครงการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา จังหวัดเพชรบุรี

• พื้นที่ศึกษาวิจัย

จังหวัดเพชรบุรี



ทำไมต้องทำ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นวิถีสัมพันธ์กับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หากไม่มีการรักษาและสืบทอด อาจสูญหายโดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีที่มีความหลากหลายทางทรัพยากรธรรมชาติที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ ควรจัดระบบและจัดทำเป็นฐานความรู้เพื่อการถ่ายทอดให้กับคนรุ่นหลังได้ใช้ประโยชน์ต่อไป ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมจึงทำการศึกษา รวบรวม และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนศึกษาการใช้ประโยชน์จากของเสียด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นภายใต้แนวคิด 3R ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี

ประเทศได้ใช้ประโยชน์อย่างไร

ฐานข้อมูลการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ

ประชาชนได้ประโยชน์อย่างไร

- ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำไปประยุกต์ใช้หรือเป็นต้นแบบในการพัฒนาเครือข่ายชุมชนท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ
- เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชนท้องถิ่นในกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ

ติดต่อสอบถาม

นายรัฐ เรืองโชติวิทย์ กลุ่มประสานความร่วมมือนักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 02-5774182-9 ต่อ 1123 โทรสาร 02-5771138 E-mail: rath10@yahoo.com



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a document.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall with lines.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a document.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk, there is an open book and a small container with two pens. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She has her arms raised in a gesture of surprise or excitement. Above her head is a glowing lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She has her arms raised in a gesture of surprise or excitement. Above her head is a glowing lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall with lines.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall with lines.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a document.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a document.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk, there is an open book and a small container with two pens. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a large sheet of white paper with horizontal lines, resembling a notepad or a page from a medical journal.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk are some papers and a small container. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She has her arms raised in a gesture of excitement or discovery. Above her head is a glowing lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or innovation.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She has her arms raised in a gesture of surprise or excitement. Above her head is a glowing lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม



A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it. The background is a solid light blue.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall with lines.

[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk, there is an open book and a small container with two pens. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk are some papers and a small container. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk, there is an open book and a small container with two pens. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a document.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a document.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a document.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notebook or a document.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk in front of her is an open book and a small container with two pens. The background is a large sheet of white paper with horizontal grey lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk are some papers and a small container. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk, there is an open book and a small container with two pens. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a page from a notebook.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk are some papers and a small container. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the left. On the desk, there is an open book and a small container with two pens. The background is a large, blank area with horizontal lines, resembling a notepad or a writing surface.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

A cartoon illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is sitting at a desk, holding a pen in her right hand, and looking towards the viewer with a slight smile. On the desk, there is an open book and a small container with two pills. The background is a light gray with horizontal lines, suggesting a notepad or a wall.

A stylized illustration of a female doctor with dark hair, wearing a white lab coat and a stethoscope. She is smiling and waving with both hands. Above her head is a glowing yellow lightbulb with rays emanating from it, symbolizing an idea or inspiration.[illegible]

ERTC

Environmental Research and Training Center



ERTC

Environmental Research and Training Center



ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
เทคโนโลยี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 02-5774182-9 โทรสาร 02-5771138 www.deqp.go.th