

## OVERVIEW

ฐานข้อมูลแนวทางปฏิบัติและองค์ความรู้  
เชิงเทคนิคเพื่อการฟื้นฟู และการกู้คืน  
ทรัพยากรธรรมชาติที่ปนเปื้อนสาร  
อันตรายสำหรับประเทศไทยนี้ประกอบ  
ด้วย 5 ฐานข้อมูลย่อย (Module) ร้อย  
เรียงต่อกันไป เพื่อความเข้าใจที่สมบูรณ์  
ท่านสามารถศึกษาที่ละฐานข้อมูลต่อกันไป  
จนครบถ้วน แต่หากท่านต้องการใช้ข้อมูล  
จากฐานข้อมูลอันใดอันหนึ่งก็สามารถเลือก  
ศึกษาฐาน ข้อมูลนั้นๆโดยเฉพาะก็ได้



ฐานข้อมูลเทคนิคในการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อนสารอันตราย

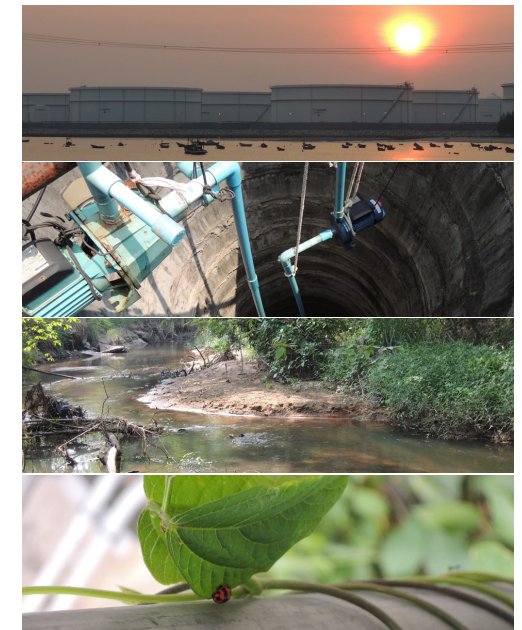
ดร. ธนพล เพ็ญรัตน์  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรม  
สิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยธนบุรี  
99 หมู่ที่ 9 ด.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก  
65000  
โทรศัพท์ 085-114-2192  
โทรสาร 0-55-964100  
E-mail: pomphenrat@gmail.com

ดร. แฟร์ดา มาห์ลิ้ม  
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรม  
สิ่งแวดล้อม กระทรวง  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เทคโนโลยี ด.คลอง 5 อ.คลองหลวง จ.  
ปทุมธานี 12120  
โทรศัพท์ 02-577-4182-89  
โทรสาร 02-577-1138  
E-mail: mfairda@yahoo.com

## Thailand's Technical Initiatives and Guidelines for Environmental Remediation and Restoration (TTIGERR)



ฐานข้อมูล เทคนิคในการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดิน  
ที่ปนเปื้อนสารอันตราย



โทรศัพท์

ดร. ธนพล เพ็ญรัตน์ 085-114-2192

ดร. แฟร์ดา มาห์ลิ้ม 02-577-4182-89

**ฐานข้อมูลย่อยที่ 1: ภาพรวมแนวทางและเครื่องมือการบริหารจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตราย**

- ภาพรวมกรอบแนวทางการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายตามหลักวิชาการสากล
- กรอบกฎหมาย แนวทางและเครื่องมือการบริหารจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายของประเทศสหรัฐอเมริกา
- กรอบกฎหมาย แนวทางและเครื่องมือการบริหารจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายของประเทศไทย
- ความเหมือนและความแตกต่างของระบบการจัดการของไทยเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบแนวทางการจัดการของประเทศสหรัฐอเมริกา



**ฐานข้อมูลย่อยที่ 2: ฐานข้อมูลเทคนิคการประเมินและสำรวจการปนเปื้อนและพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายเบื้องต้น**

- ขั้นตอนและวิธีการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายเบื้องต้น
- ขั้นตอนและวิธีการสืบสวนการปนเปื้อน
- การใช้แบบประเมินและสืบสวนพื้นที่ปนเปื้อนเบื้องต้นเพื่อการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคำนวณและแผนการจัดลำดับความอันตรายของการปนเปื้อนในประเทศไทย ซึ่งพัฒนาและดัดแปลงมาจากกรอบแนวทางการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายตาม CERCLA ของประเทศสหรัฐอเมริกา
- การใช้โปรแกรม HRS ในการคำนวณและแผนการจัดลำดับความอันตรายของการปนเปื้อนในประเทศไทยและการประเมินความจำเป็นในการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน ซึ่งพัฒนาและดัดแปลงมาจากกรอบแนวทางการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายตาม CERCLA ของประเทศสหรัฐอเมริกา
- การรายงานผลการประเมินและสืบสวนการปนเปื้อนและพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายเบื้องต้น



**ฐานข้อมูลย่อยที่ 3: ฐานข้อมูลเทคนิคการสร้างแบบจำลองโมทัศน์การสำรวจ และวิเคราะห์การปนเปื้อนและพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายโดยละเอียด (Site Characterization)**

- การระบุขอบเขตการสอบสวนเพื่อการฟื้นฟูและการประเมินทางเลือกการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Remedial Investigation and Feasibility Study (RI/FS))
  - การพัฒนาวัตถุประสงค์การใช้ข้อมูล (Data Quality Objective (DQO))
  - รูปแบบของรายงานแผนการทำงาน RI/FS
  - แผนการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง (Sampling and Analysis Plan (SAP))
  - จะเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมประเภทใดบ้าง?
  - จะเก็บกี่ตัวอย่างถึงจะพอเพียงต่อ DQO?
  - จะใช้กลยุทธ์ใดเก็บในการเก็บตัวอย่าง?
  - จะใช้เครื่องมือใดในการเก็บตัวอย่าง?
  - จะเก็บตัวอย่างที่ตำแหน่งใดบ้าง?
  - จะเก็บตัวอย่างกี่ครั้ง เมื่อใดบ้าง?
  - จะใช้ตัวชี้วัดใดในการควบคุมคุณภาพ (Data Quality Index) ของแผนการเก็บตัวอย่างและเคมีวิเคราะห์?
  - จะทำการเก็บรักษาตัวอย่างอย่างไร?
  - จะใช้วิธีใดในการวิเคราะห์ทางเคมี?



- การดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างภาคสนาม การสร้างแบบจำลองโมทัศน์และการวิเคราะห์การปนเปื้อนและพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายโดยละเอียด (Site Characterization)

**ฐานข้อมูลย่อยที่ 4: ฐานข้อมูลเทคนิคการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์และความเสี่ยงเชิงนิเวศ เพื่อการจัดการพื้นที่ปนเปื้อน (Quantitative Human Health and Ecological Risk Assessment)**

- การประเมินความเสี่ยงจากการปนเปื้อนในกรณีที่ไม่ทำการฟื้นฟูใดๆ (Baseline Risk Assessment) เพื่อตอบคำถามว่าต้องทำการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนนี้อหรือไม่ โดยคำนึงถึงความเสี่ยงทั้งในปัจจุบันและในอนาคตจากพื้นที่ปนเปื้อน
- การกำหนดเป้าหมายพื้นที่ปนเปื้อนเพื่อลดความเสี่ยง (Risk-Based Remedial Goal) เพื่อตอบคำถามว่าจะฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ถึงลดความเสี่ยงให้ถึงค่าที่ยอมรับได้
- การประเมินความเสี่ยงที่ลดลงเนื่องจากการเลือกใช้ทางเลือกเทคโนโลยีที่การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนต่างๆ (Risk Evaluation of Remedial Alternatives) เพื่อที่จะตอบคำถามว่าเทคโนโลยีทางเลือกใดลดความเสี่ยงได้ถึงระดับใด เพื่อการประเมินทางเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการฟื้นฟูพื้นที่



**ฐานข้อมูลย่อยที่ 5: ฐานข้อมูลเทคนิคการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุดในการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตราย**

- การพัฒนาและคัดกรองทางเลือกเทคโนโลยีการฟื้นฟูเบื้องต้น
- การทดสอบความสามารถในการฟื้นฟูได้ของเทคโนโลยีทางเลือก
- ชุมชนสัมพันธ์กระบวนการและผลการคัดกรอง
- การประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีทางเลือกโดยละเอียด
- บันทึกการตัดสินใจเลือกชุดเทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟู (Record of Decision (ROD))



ฐานข้อมูลเทคนิคในการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อนสารอันตราย	
ดร. ธนพล เพ็ญรัตน์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม ณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี 99 หมู่ที่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000 โทรศัพท์ 085-114-2192	ดร. แฟร์ดาห์ มาห์หมัด ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรม ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เทลโนธานี ต.คลอง 5 อ.คลองหลวง จ. ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 02-577-4182-89
โทรศัพท์ 0-55-964100 E-mail: pomphenrat@gmail.com	โทรศัพท์ 02-577-1138 E-mail: mfairda@yahoo.com