



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

สถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย:

การสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

Current and Future Situation of Site Remediation Work in Thailand:

A Survey with Related Government Agencies



ดร. รณชัย ตีระรัตนาชัย

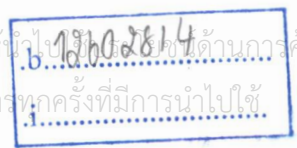
งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัย

จากงบประมาณเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

วิทยาลัยนานาชาติ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า
เลขหมู่.....131211.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....26 พ.ค. 2557.....



ชื่อโครงการ สถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย: การสำรวจความคิดเห็นจาก
หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

แหล่งเงิน งบประมาณรายได้ วิทยาลัยนานาชาติ

ประจำปีงบประมาณ 2554 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 50,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 7 เดือน ตั้งแต่ 1 มีนาคม 2554 ถึง 30 กันยายน 2554 /

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัดและอีเมลล์

หัวหน้าโครงการ นาย รัชชัย ตียะรัตน์ นาย รัชชัย ตียะรัตน์ วิทยาลัยนานาชาติ. rtiyarattanachai@gmail.com

บทคัดย่อ

การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินเป็นปัญหาที่ได้รับความสนใจอย่างมากในประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี 1978 จากเหตุการณ์ที่ชุมชนใกล้เลิฟคานาล (Love Canal) ปัญหาด้านนี้เองก็ได้รับความสนใจมากขึ้นในประเทศไทยจากเหตุการณ์การปนเปื้อนที่สำคัญๆ อย่างเช่น เหตุการณ์ที่อำเภอรัตนพิบูล จังหวัดนครศรีธรรมราช และกรณีนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง สำหรับภาครัฐ กระทรวงอุตสาหกรรมกำลังอยู่ในระหว่างการออกกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์การปนเปื้อนของมลพิษในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณที่ตั้งโรงงาน ความเข้าใจต่อสถานการณ์ปัจจุบันของปัญหาการปนเปื้อนตลอดจนแนวทางการจัดการความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านนี้ มีส่วนสำคัญอย่างมากต่อการจัดการปัญหาอย่างยั่งยืน ซึ่งอาจรวมถึงการแก้ไขปัญหาในปัจจุบัน การป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคต และการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการปนเปื้อนของดินและน้ำใต้ดิน ซึ่งรวมถึง กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้วิจัยได้สรุปรวบรวมผลการสำรวจและวิเคราะห์หาข้อสรุปเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันและคำแนะนำในการจัดการปัญหาจากผู้ตอบแบบสอบถาม

คำสำคัญ: Site remediation, contamination, contamination soil, contaminated groundwater

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Research Title: Current and Future Situation of Site Remediation Work in Thailand:
A Survey with Related Government Agencies

Researcher: Dr. Ronnachai Tiyarattanachai

Faculty: International College

ABSTRACT

Site remediation has been of great interests in the US since 1978 due to the Love Canal incident. Problems related contamination in soil and groundwater in Thailand have also gain more interests from the public due to the incidents in Ron Phi Boon, Nakhon Si Thammarat and Map Ta Phut, Rayong. The Ministry of Industry is currently in the process of enacting the Ministerial Regulations for Establishment of Standards for Soil and Groundwater Quality in the Vicinity of Industrial Sites. Good understanding about the current situation about contaminated soil and groundwater problems is crucial for sustainable management of the problems including, but not limited to, end-of-pipe solution, precautionary action, and enforcement of related laws and regulations.

A survey study was conducted with government officials affiliated with the Department of Industrial Work, the Pollution Control Department, and the Industrial Estate Authority of Thailand. Their perspectives regarding current situation of the problems and their recommendations have been concluded.

Keywords: Site remediation, contamination, contamination soil, contaminated groundwater

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณวิทยาลัยนานาชาติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สนับสนุนเงินทุนในการทำวิจัยนี้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่วิทยาลัยนานาชาติ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับการทำวิจัยนี้ด้วยเช่นกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	V
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 วิธีดำเนินงานวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	5
3.1 การออกแบบสอบถาม	5
3.2 การแจกจ่ายแบบสอบถามและการรวบรวมผลการตอบแบบสอบถาม	5
บทที่ 4 ผลการวิจัย	7
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	18
5.1 สรุปผลการวิจัย	18
5.2 ข้อเสนอแนะ	18
บรรณานุกรม	19
ภาคผนวก	21
ภาคผนวก ก แบบสอบถามสถานะและขนาดตของงานพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย: การสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	
ประวัตินักวิจัย	28

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย	7



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินเป็นปัญหาที่ได้รับความสนใจอย่างมากในประเทศสหรัฐอเมริกา มาตั้งแต่ปี 1978 จากเหตุการณ์ที่ชุมชนใกล้เลิฟคาเนล (Love Canal) (Beck, 1979) หลังจากนั้นเป็นต้นมา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศสหรัฐอเมริกาก็ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับปัญหาที่ตามมา และนำไปสู่การออกกฎหมายสำคัญต่างๆ เช่น Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act (CERCLA) ในปี 1980 และ Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA) ในปี 1986 เพื่อใช้ในการจัดการดูแลปัญหานี้ (USEPA, 2011a) จากการสำรวจพบว่าอาจจะมีพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินมากถึง 1,000,000 แห่ง (USEPA, 2009)

อย่างไรก็ตาม ปัญหานี้ยังไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควรในประเทศไทย โดยการจัดการปัญหามักจะเป็นไปแบบการแก้ปัญหาเมื่อมีเหตุการณ์อันเป็นผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมแล้ว (Passive Approach) ดังเช่น เหตุการณ์ที่อำเภอ ร่อนพิบูลย์จังหวัด นครศรีธรรมราช (DEQP, 2001) หรือกรณีนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง (IEAT, 2010) เป็นต้น ทั้งนี้จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาหาข้อมูลถึงเหตุผลและอุปสรรคในการดำเนินงานด้านนี้ โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งงานด้านนี้แบ่งได้เป็นสองกลุ่มใหญ่คือ 1. ภาคราชการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง (เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม การนิคมอุตสาหกรรม และ หน่วยงานราชการท้องถิ่น) และ 2. ภาคเอกชน โดยเฉพาะบริษัทอุตสาหกรรมและบริษัทที่ปรึกษาข้ามชาติที่น่าจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมายด้านนี้ในต่างประเทศมาแล้ว

เนื่องจากภาคราชการหรือหน่วยงานราชการมีความสำคัญในการขับเคลื่อนให้เกิดการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน ทั้งในด้านการวางนโยบายและการกำกับดูแล ดังนั้นความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องส่วนนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการสนับสนุนการวางแผนและพัฒนารจัดการงานด้านการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อนในประเทศไทยให้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

สำรวจความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสนับสนุนการวางแผนและพัฒนารจัดการงานด้านการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อนในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานะและขนาดของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Site Remediation) ในประเทศไทยจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนซึ่งประกอบด้วย

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม

1.4 วิธีดำเนินงานวิจัย

การสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Site Remediation) เกี่ยวกับสถานะและขนาดของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทยจะดำเนินการผ่านแบบสอบถามออนไลน์ โดยผลการสำรวจจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการวางแผน กำหนดแนวทางการป้องกันการปนเปื้อน และการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทยต่อไป

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนนี้ จะช่วยให้ทราบถึงสถานะของการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย รวมถึงปัญหา อุปสรรคที่มีในปัจจุบัน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผน กำหนดแนวทางการป้องกันการปนเปื้อนและการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทยให้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากเหตุการณ์สารพิษที่ถูกฝังอยู่ใต้ดินเกิดระเบิดขึ้นที่เลิฟคาแนล (Love Canal) มลรัฐนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นผลให้มีประชาชนเสียชีวิตและผู้คนต้องอพยพโยกย้ายจากถิ่นฐานเดิม (Beck, 1979) เป็นจุดเริ่มต้นของประเทศสหรัฐอเมริกาในการให้ความสำคัญกับการปนเปื้อนของสารพิษในดินและน้ำใต้ดิน โดยภายหลังจากการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ออกกฎหมายสำคัญหลายฉบับ เพื่อใช้จัดการกับปัญหาการปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) และ the Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA) (USEPA, 2011a and 2011b) นอกจากนี้ยังมีการออกกฎหมาย Superfund Amendments and Reauthorization Act (1986) เพื่อใช้สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการบำบัดแหล่งปนเปื้อน โดยกฎหมายเหล่านี้ ออกมาเพื่อบังคับใช้ในการจัดการแหล่งปนเปื้อนที่มีอยู่เดิม และการปนเปื้อนหรือแพร่ขยายขอบเขตของการปนเปื้อนที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

ในประเทศไทยมีหน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลเกี่ยวกับมลพิษดินและน้ำใต้ดินหลายหน่วยงาน โดยแต่ละหน่วยงานจะมีขอบเขต อำนาจหน้าที่ ในการกำกับดูแลแตกต่างกันผ่านการบังคับใช้กฎหมายหลักต่างๆ ดังนี้

- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการน้ำบาดาลและกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลสำหรับการบริโภค ผ่านพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520, ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535 และ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2546 (DGR, 2011)
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ในการเสนอแนะการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด รวมถึงจัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมาตรการในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากภาวะมลพิษ ซึ่งรวมถึงการปนเปื้อนของสารมลพิษในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่สารมลพิษก่อให้เกิดความเสียหายนอกพื้นที่แหล่งกำเนิด ผ่านการบังคับใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (PCD, 2011)
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มีหน้าที่ในการบริหารจัดการ กำกับดูแลอุตสาหกรรม ซึ่งรวมถึงวัตถุอันตราย ในด้านการผลิต สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย เพื่อป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเกิดปัญหามลพิษที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการผ่านการบังคับใช้พระราชบัญญัติ
โรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 (DIW, 2011)

- **หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น** เช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์การบริหาร
ส่วนตำบล มีหน้าที่ในการป้องกันและจัดการเหตุรำคาญในท้องถิ่นของตน ซึ่งการประกอบกิจการ
โรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษในดินหรือน้ำใต้ดินและอาจนำมาซึ่งอันตรายต่อสุขภาพของคนนับเป็น
เหตุรำคาญอย่างหนึ่งที่หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นให้การกำกับดูแลผ่านพระราชบัญญัติการ
สาธารณสุข พ.ศ. 2535 (ศูนย์ข้อมูลข่าวสารเมืองพัทยา, 2011)
- **กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** มีหน้าที่ในการกำหนด
นโยบายและวางแผนการใช้ที่ดิน รวมถึงการควบคุมการใช้ที่ดินบริเวณที่มีการใช้หรือทำให้เกิดการ
ปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัตถุอื่นใด ผ่านการดำเนินการตามพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ.
2551 (LDD, 2011)
- **การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม** มีหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนการ
จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม รวมถึงการจัดให้มีระบบและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การป้องกันและ
บรรเทาอุบัติเหตุจากอุตสาหกรรมภายในนิคมอุตสาหกรรมผ่านการดำเนินการตามพระราชบัญญัติ
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายว่า
ด้วยโรงงาน (IEAT, 2011)

ถึงแม้ว่าปัจจุบันนี้ ประเทศไทยจะมีหน่วยงานราชการที่ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลเกี่ยวกับ
มลพิษดินและน้ำใต้ดินหลายหน่วยงานด้วยกัน แต่ยังคงมีการพบปัญหาการปนเปื้อนอย่างต่อเนื่องใน
หลายพื้นที่ เช่น กรณีการปนเปื้อนของสารตะกั่วในลำห้วยคลิตี้ การปนเปื้อนของแคดเมียมบริเวณห้วย
แม่ตาว อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก การปนเปื้อนสารอินทรีย์ระเหยในดินและน้ำใต้ดินบริเวณนิคม
อุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน การปนเปื้อนโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยในดินและน้ำใต้ดิน
ในพื้นที่โดยรอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง และการปนเปื้อนสารอันตรายในน้ำใต้ดิน
จากการลักลอบทิ้งขยะในพื้นที่ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง เป็นต้น ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าสาเหตุของ
ปัญหาการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการลักลอบทิ้ง
ของเสีย และการทิ้งหรือรั่วไหลของสารเคมีหรือสารอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม (DEQP, 2011)
โดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ป้องกันการเกิดปัญหามลพิษจากสาเหตุดังกล่าว และ
กำกับ ดูแลการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนมี 3 หน่วยงานหลักด้วยกัน คือ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมโรงงานอุตสาหกรรม และ การนิคมอุตสาหกรรม กระทรวง
อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การออกแบบสอบถาม

คำถามในแบบสอบถามได้ถูกสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยคำถามในแบบสอบถามถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนซึ่งประกอบด้วย

- **ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำถามในส่วนนี้มีไว้เพื่อเข้าใจถึงพื้นฐานทางด้านการศึกษาและประสบการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งจะมีผลต่อความน่าเชื่อถือของคำตอบในส่วนอื่นของแบบสอบถามนี้

- **ส่วนที่ 2: ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับการดำเนินงานป้องกัน ติดตาม และฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย**

คำถามในส่วนนี้มีไว้เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวกับสถานการณ์โดยทั่วไปที่เกี่ยวกับงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย

- **ส่วนที่ 3: ความคิดเห็นต่อบทบาทในการดำเนินงานด้าน Site Remediation ของภาครัฐ**

คำถามในส่วนนี้มีไว้เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อบทบาทและหน้าที่ของภาครัฐในงานด้านการฟื้นฟูพื้นดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อน (Site Remediation)

แบบสอบถามได้ถูกทดสอบโดยการให้ผู้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานด้านการฟื้นฟูพื้นดินและน้ำใต้ดินปนเปื้อน (ซึ่งไม่ได้อยู่ในกลุ่มสำรวจ) ได้ทดลองตอบแบบสอบถาม เพื่อให้แน่ใจว่าคำถามมีความชัดเจน และไม่ก่อให้เกิดความสับสนในการตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามได้ถูกแสดงในภาคผนวก ก

3.2 การแจกจ่ายแบบสอบถามและการรวบรวมผลการตอบแบบสอบถาม

ระบบการจัดการแบบสอบถามออนไลน์ได้ถูกนำมาใช้ในการวิจัย แบบสอบถามได้ถูกจัดทำผ่านเว็บไซต์ [surveymonkey.com](https://www.surveymonkey.com) ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบแบบสอบถามผ่านทางเว็บไซต์ จดหมายขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามได้ถูกส่งไปถึงหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการจัดการมลพิษในดินและน้ำใต้ดิน โดยผ่านทางเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบหลักในงานด้านนี้ของแต่ละหน่วยงานดังนี้

- ดร. วิจารย์ สิมาฉายา อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
- นาย รัชสรรค์ ปิ่นทอง ผู้อำนวยการ สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นาย มงคล พฤกษ์วัฒนา ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- น.ส. แคทลียา ศิลารัตน์ ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
แบบสอบถามได้ถูกส่งต่อไปถึงตัวแทนของแต่ละหน่วยงานเพื่อตอบแบบสอบถาม ซึ่งชื่อและตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถามจะไม่ถูกเปิดเผย ผลตอบแบบสอบถามได้ถูกจัดเก็บอัตโนมัติผ่านทางเว็บไซต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทยเป็นไปตามที่แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อที่ 1 ชื่อหน่วยงาน		
Answer Options	Response Percent	Response Count
กรมควบคุมมลพิษ	25.0%	1
กรมโรงงานอุตสาหกรรม	25.0%	1
การนิคมอุตสาหกรรม	50.0%	2
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
answered question		4
skipped question		0

ข้อที่ 2 ลักษณะตำแหน่งงานของท่าน		
Answer Options	Response Percent	Response Count
ระดับปฏิบัติการ	50.0%	2
ตำแหน่งทางวิชาการ	25.0%	1
ผู้บริหาร	25.0%	1
ตำแหน่งผู้ให้ข้อมูล (โปรดระบุ)		4
answered question		4
skipped question		0

ข้อที่ 3 การศึกษาสูงสุด		
Answer Options	Response Percent	Response Count
มัธยมศึกษา	0.0%	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่ 3 การศึกษาสูงสุด

Answer Options	Response Percent	Response Count
ปริญญาโท	100.0%	4
ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา	0.0%	0
ปริญญาเอก	0.0%	0
ปริญญาตรี	0.0%	0
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
<i>answered question</i>		4
<i>skipped question</i>		0

ข้อที่ 4 ประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

Answer Options	Response Percent	Response Count
น้อยกว่า 1 ปี	0.0%	0
6 - 10 ปี	0.0%	0
1 - 5 ปี	50.0%	2
มากกว่า 10 ปี	50.0%	2
<i>answered question</i>		4
<i>skipped question</i>		0

ข้อที่ 5 ท่านมีความคุ้นเคยเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

Answer Options	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	Response Count
การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Site Remediation)	0	0	2	2	0	4
การบังคับใช้กฎหมายในการควบคุม ป้องกัน และฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Enforcement of site remediation-related laws and regulations)	0	1	3	0	0	4
เทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Remedial technologies)	0	1	2	1	0	4
<i>answered question</i>						4
<i>skipped question</i>						0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2: ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับการดำเนินงานป้องกัน ติดตาม และฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย

ข้อที่ 6 ท่านคิดว่าข้อใดคือสาเหตุหลักของการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินในประเทศไทย

Answer Options	Response Count
การปนเปื้อนจากการทิ้งของเสียหรือขยะมูลฝอยจากชุมชน	1
การปนเปื้อนจากหลุมฝังกลบขยะที่เสื่อมสภาพหรือไม่ได้มาตรฐาน	1
การปนเปื้อนจากการรั่วไหลของสารเคมีหรือสารอันตรายจากอุตสาหกรรม	2
การลักลอบทิ้งของเสียหรือสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรม	3
การปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร	1
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0
answered question	4
skipped question	0

ข้อที่ 7 ท่านเห็นว่าการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน หรือ Site Remediation มีความจำเป็นกับประเทศไทยมากน้อยเพียงใด

Answer Options	Response Percent	Response Count
น้อยที่สุด	0.0%	0
น้อย	0.0%	0
ปานกลาง	25.0%	1
มาก	50.0%	2
มากที่สุด	25.0%	1
answered question		4
skipped question		0

ข้อที่ 8 ท่านเห็นว่าการดำเนินงานด้าน Site Remediation ในประเทศไทยมีความจำเป็นเร่งด่วนหรือไม่

Answer Options	Response Percent	Response Count
น้อยที่สุด	0.0%	0
น้อย	0.0%	0
ปานกลาง	25.0%	1
มาก	50.0%	2
มากที่สุด	25.0%	1
answered question		4
skipped question		0

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่ 9 เหตุผลใดเป็นเหตุผลที่สำคัญที่สุดที่ท่านคิดว่าการดำเนินงานด้าน Site Remediation มีความจำเป็นเร่งด่วน

Answer Options	Response Percent	Response Count
ปัญหาสิ่งแวดล้อม	40.0%	2
ปัญหาสังคม	0.0%	0
ปัญหาสุขภาพชุมชน	20.0%	1
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	40.0%	2
ความกังวลด้านการลงทุน	0.0%	0
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
answered question		4
skipped question		0

ข้อที่ 10 ท่านคิดว่าข้อใดเป็นอุปสรรคที่สำคัญที่สุดต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation ในอดีตที่ผ่านมา

Answer Options	Response Percent	Response Count
การรองรับของกฎหมาย	33.3%	2
การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด	33.3%	2
ต้นทุนทางการเงิน	0.0%	0
การขาดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	33.3%	2
การขาดแคลนด้านเทคโนโลยี	0.0%	0
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
answered question		4
skipped question		0

ข้อที่ 11 ท่านคิดว่าแนวทางใดที่จะช่วยส่งเสริมการดำเนินงานด้าน Site Remediation ในประเทศไทย

Answer Options	Response Percent	Response Count
การออกกฎหมายเพื่อรองรับการบังคับใช้	40.0%	2
การบังคับใช้กฎหมาย	20.0%	1
มาตรการจูงใจ	20.0%	1
การศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆ	0.0%	0
สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	20.0%	1
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
answered question		4
skipped question		0

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่ 12 ท่านทราบหรือไม่ว่ากรมโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ระหว่างการดำเนินการออกกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์การปนเปื้อนของมลพิษในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณที่ตั้งโรงงาน

Answer Options	Response Percent	Response Count
ทราบ	75.0%	3
ไม่ทราบ	25.0%	1
	<i>answered question</i>	4
	<i>skipped question</i>	0

ข้อที่ 13 ท่านเห็นว่ากฎกระทรวงฉบับดังกล่าว จะช่วยให้การดำเนินงาน Site Remediation ดีขึ้นหรือไม่

Answer Options	Response Percent	Response Count
ใช่	75.0%	3
ไม่ใช่	0.0%	0
ไม่แน่ใจ	25.0%	1
	<i>answered question</i>	4
	<i>skipped question</i>	0

ข้อที่ 14 ท่านคิดว่าจะมีอุปสรรคใดในการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้หรือไม่

Answer Options	Response Percent	Response Count
ไม่แน่ใจ	75.0%	3
ไม่มี	25.0%	1
มี เนื่องจาก	0.0%	0
	<i>answered question</i>	4
	<i>skipped question</i>	0

ข้อที่ 15 ท่านคิดว่าผลกระทบที่อาจตามมาจากการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ในข้อใดเด่นชัดที่สุด

Answer Options	Response Percent	Response Count
จะมีการติดตามและเฝ้าระวังการปนเปื้อนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น	60.0%	3
การดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมจะได้รับการยอมรับจากชุมชนมากขึ้น	20.0%	1
จะมีการชะลอการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมอันเนื่องมาจากคำดำเนินการทางสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น	20.0%	1
ไม่มีผลกระทบใดๆ	0.0%	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่ 15 ท่านคิดว่าผลกระทบที่อาจตามมาจากการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ในข้อใดเด่นชัดที่สุด

Answer Options	Response	Response
	Percent	Count
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
<i>answered question</i>		4
<i>skipped question</i>		0

ข้อที่ 16 ท่านเห็นว่าการดำเนินงานด้าน Site Remediation จะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และ/หรือ การลงทุนหรือไม่

Answer Options	Response	Response
	Percent	Count
น้อยที่สุด	0.0%	0
น้อย	25.0%	1
ปานกลาง	75.0%	3
มาก	0.0%	0
มากที่สุด	0.0%	0
<i>answered question</i>		4
<i>skipped question</i>		0

ข้อที่ 17 ข้อใดเป็นสาเหตุหลักที่สำคัญที่สุดของผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและ/หรือ การลงทุนที่ท่านกล่าวถึงในข้อที่แล้ว

Answer Options	Respon	Respon
	se	se
	Percent	Count
ค่าใช้จ่ายในการเผาระวังการปนเปื้อน	40.0%	2
ค่าใช้จ่ายในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนที่มีอยู่ในปัจจุบัน	40.0%	2
การตัดสินใจในการลงทุน	20.0%	1
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
<i>answered question</i>		4
<i>skipped question</i>		0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3: ความคิดเห็นต่อบทบาทในการดำเนินงานด้าน Site Remediation ของภาครัฐ

ข้อที่ 18 กรุณาเรียงลำดับความสำคัญของบทบาทของหน่วยงานภาครัฐต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation						
Answer Options	1	2	3	4	5	Response Count
เป็นผู้บังคับใช้กฎหมาย	3	1	0	0	0	4
เผยแพร่ให้ความรู้ทางด้าน Site Remediation ต่อประชาชน	0	2	1	0	1	4
เป็นผู้ให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิควิชาการเมื่อได้รับการร้องขอ	1	1	1	0	1	4
เป็นผู้มีส่วนร่วมในการเลือกเทคนิคและวิธีการในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อน	0	0	2	2	0	4
สนับสนุนค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนในกรณีเร่งด่วน และเรียกเก็บคืนจากผู้ก่อกำเนิดการปนเปื้อน	0	0	0	2	2	4
<i>answered question</i>						3
<i>skipped question</i>						1

ข้อที่ 19 ข้อใดเป็นบทบาทของหน่วยงานภาครัฐต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation ที่เด่นชัดที่สุด		
Answer Options	Response Percent	Response Count
เป็นผู้บังคับใช้กฎหมาย	50.0%	2
เผยแพร่ให้ความรู้ทางด้าน Site Remediation ต่อประชาชน	0.0%	0
เป็นผู้ให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิควิชาการเมื่อได้รับการร้องขอ	25.0%	1
เป็นผู้มีส่วนร่วมในการเลือกเทคนิคและวิธีการในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อน	0.0%	0
สนับสนุนค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนในกรณีเร่งด่วน และเรียกเก็บคืนจากผู้ก่อกำเนิดการปนเปื้อน	0.0%	0
อื่นๆ (โปรดระบุ)	25.0%	1
<i>answered question</i>		4
<i>skipped question</i>		0
Number	อื่นๆ (โปรดระบุ)	Categories
1	เฝ้าระวังกิจการที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน และกำกับดูแลการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนให้มีความปลอดภัย และสามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อไป	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่ 20 แนวทางใดต่อไปนี้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานด้าน Site Remediation ของภาครัฐในอดีจนถึงปัจจุบันที่เด่นชัดที่สุด

Answer Options	Response Percent	Response Count
ติดตามและเฝ้าระวัง	25.0%	1
จัดการให้เกิดการบำบัดเมื่อเกิดการปนเปื้อน	25.0%	1
จัดการการปนเปื้อนเมื่อเกิดข้อร้องเรียน	50.0%	2
ไม่แน่ใจ	0.0%	0
	<i>answered question</i>	4
	<i>skipped question</i>	0

ข้อที่ 21 ท่านคิดว่าแนวทางใดเป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการดำเนินงานด้าน Site Remediation

Answer Options	Response Percent	Response Count
ติดตามและเฝ้าระวัง	75.0%	3
จัดการให้เกิดการบำบัดเมื่อเกิดการปนเปื้อน	25.0%	1
จัดการการปนเปื้อนเมื่อเกิดข้อร้องเรียน	0.0%	0
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
	<i>answered question</i>	4
	<i>skipped question</i>	0

ข้อที่ 22 ท่านคิดว่าข้อใดเป็นอุปสรรคที่สำคัญของหน่วยงานท่านต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation ในปัจจุบัน

Answer Options	Response Percent	Response Count
ไม่มีการระบุทบทวนปัญหาในการรับผิดชอบทางแพ่งกรณีเกิดความเสียหายต่อดินและแหล่งน้ำ	25.0%	1
ได้ดินในกฎหมายที่หน่วยงานของท่านกำกับดูแล		
ไม่มีอำนาจที่จะจัดการกับการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในแหล่งกำเนิดโดยตรง	25.0%	1
ไม่มีอำนาจในการสั่งให้ผู้ก่อกำเนิดมลพิษในดินและน้ำใต้ดินแก้ไขปัญหาด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง	25.0%	1
มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมในการปฏิบัติงานด้าน Site Remediation	25.0%	1
ไม่เพียงพอ		
งบประมาณในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ	0.0%	0
อื่นๆ (โปรดระบุ)	0.0%	0
	<i>answered question</i>	4
	<i>skipped question</i>	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่ 23 ข้อเสนอแนะเพื่อให้การดำเนินงานด้าน Site Remediation ในประเทศไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- 1) สถาบันการศึกษาควรทำ R & D ด้าน Remediation ให้มากขึ้น
- 2) สถาบันการศึกษา ควรบรรจุวิชามลพิษดินไว้ในแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม
- 3) มีการจัดทำฐานข้อมูลคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน ในภาพรวมของประเทศ
- 4) มีการจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานด้าน Site Remediation
- 5) สร้างความตระหนักให้ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน

ผลการตอบแบบสอบถามในส่วนที่ 1

ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยเจ้าหน้าที่จากทั้งสามหน่วยงาน คือ กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีทั้งระดับปฏิบัติการและระดับบริหารในสัดส่วนที่เท่ากัน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าตนเองมีความคุ้นเคยปานกลางในเรื่อง Site Remediation, การบังคับใช้กฎหมาย, และเทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

ผลการตอบแบบสอบถามในส่วนที่ 2

สาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินคือ การลักลอบทิ้งของเสียหรือสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรม ผู้ตอบแบบสอบถามระบุงานด้าน Site Remediation มีความจำเป็นอย่างมากและมีความจำเป็นเร่งด่วนสำหรับประเทศไทย ปัญหาที่ก่อให้เกิดความจำเป็นเร่งด่วนคือ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน รองลงมาคือปัญหาสุขภาพชุมชน อุปสรรคที่สำคัญที่สุดต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation ประกอบด้วย การรองรับของกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด และการขาดจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า การออกกฎหมายเพื่อรองรับการบังคับใช้ การบังคับใช้กฎหมาย การสร้างมาตรฐานการจูงใจ และการสร้างจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นแนวทางที่จะช่วยส่งเสริมการดำเนินงานด้าน Site Remediation โดยการออกกฎหมายเพื่อรองรับการบังคับใช้มีความสำคัญมากที่สุด ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบว่ากรมโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในระหว่างการดำเนินการออกกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์การปนเปื้อนของมลพิษในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณที่ตั้งโรงงาน อีกทั้งยังเห็นด้วยว่ากฎกระทรวงนี้ จะช่วยให้การดำเนินงานด้าน Site Remediation ดีขึ้น ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า ไม่แน่ใจว่าจะมีอุปสรรคในการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้หรือไม่

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่า ผลกระทบที่อาจตามมาจากการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้คือ จะมีการติดตามและเฝ้าระวังการปนเปื้อนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น รองลงมาคือ การดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมจะได้รับการยอมรับจากชุมชนมากขึ้น และอาจจะมีการชะลอการลงทุนในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคอุตสาหกรรมอันเนื่องมาจากค่าดำเนินการทางสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าการดำเนินงานด้าน Site Remediation จะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการลงทุนในระดับปานกลาง ซึ่งรวมถึง ค่าใช้จ่ายในการเฝ้าระวังการปนเปื้อน ค่าใช้จ่ายในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนที่มีอยู่ในปัจจุบัน และการตัดสินใจในการลงทุน

ผลการตอบแบบสอบถามในส่วนที่ 3

ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าบทบาทที่สำคัญของหน่วยงานภาครัฐต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation เรียงตามลำดับดังนี้

- 1) เป็นผู้บังคับใช้กฎหมาย
- 2) เป็นผู้ให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิควิชาการเมื่อได้รับการร้องขอ
- 3) เผยแพร่ให้ความรู้ทางด้าน Site Remediation ต่อประชาชน
- 4) เป็นผู้มีส่วนร่วมในการเลือกเทคนิคและวิธีการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อน
- 5) สนับสนุนค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนในกรณีเร่งด่วน และเรียกเก็บคืนจากผู้ก่อกำเนิดการปนเปื้อน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นว่าแนวทางการปฏิบัติงานของภาครัฐในด้าน Site Remediation ในอดีตจนถึงปัจจุบันที่เด่นชัดที่สุดคือการจัดการปนเปื้อนเมื่อเกิดข้อร้องเรียน แต่เมื่อถามถึงแนวทางที่เหมาะสมที่สุด ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าควรจะเป็นการติดตามและเฝ้าระวัง ส่วนความเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคของหน่วยงานต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation มีความแตกต่างกันอย่างเท่าเทียมกัน คือ

- ไม่มีการระบุบทบัญญัติในการรับผิดชอบแก่กรณีเกิดความเสียหายต่อดินและแหล่งน้ำใต้ดินในกฎหมายที่หน่วยงานของท่านกำกับดูแล
- ไม่มีอำนาจที่จะจัดการกับการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในแหล่งกำเนิดโดยตรง
- ไม่มีอำนาจในการสั่งให้ผู้ก่อกำเนิดมลพิษในดินและน้ำใต้ดินแก้ไขปัญหาด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง
- มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมในการปฏิบัติงานด้าน Site Remediation ไม่เพียงพอ

ส่วนข้อเสนอแนะเพื่อให้การดำเนินงานด้าน Site Remediation ในประเทศไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นมีดังนี้

- 1) สถาบันการศึกษาควรทำ R & D ด้าน Remediation ให้มากขึ้น
- 2) สถาบันการศึกษา ควรบรรจุวิชามลพิษดินไว้ในแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษา

ทางด้านสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) มีการจัดทำฐานข้อมูลคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน ในภาพรวมของประเทศ
- 4) มีการจัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานด้าน Site Remediation
- 5) สร้างความตระหนักให้ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการตอบแบบสอบถามที่ชัดเจนว่าผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่างานด้าน Site Remediation มีความสำคัญต่อประเทศไทยและมีความจำเป็นเร่งด่วน ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามก็ได้ระบุว่าการออกกฎหมายเพื่อรองรับการบังคับใช้ มีความสำคัญที่สุดที่จะช่วยส่งเสริมการดำเนินงาน Site Remediation ซึ่งในส่วนนี้ได้สอดคล้องกับการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำลังอยู่ระหว่างกระบวนการออกกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์การปนเปื้อนของมลพิษในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณที่ตั้งโรงงาน เมื่อพิจารณาถึงว่ากฎกระทรวงนี้เน้นไปถึงการติดตามและเฝ้าระวังการปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญ จะเห็นได้ว่าหลักการของกฎกระทรวงนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของผู้ตอบแบบสอบถามที่ว่า แนวทางการติดตามและเฝ้าระวังเหมาะสมที่สุดสำหรับงานด้าน Site Remediation

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานด้าน Site Remediation ตลอดจนถึงแนวทางการพัฒนางานด้านนี้ที่นำเสนอหลายประการ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาโดยละเอียดเกี่ยวกับปัญหาเหล่านั้น เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุและแนวทางแก้ปัญหา เพื่อจะได้กำหนดแนวทางดำเนินการเพื่อให้งานด้านนี้เป็นไปด้วยความราบรื่นและยั่งยืนต่อไป

บรรณานุกรม

ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร เมืองพัทยา (2011). พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535. Retrieved on 3 December 2011 from <http://info.pattaya.go.th/km/publichealth/DocLib35/กฎหมาย/พระราชบัญญัติ%20การสาธารณสุข%20พ.ศ.%202535.pdf>.

Beck, C. E. (1979). The Love Canal Tragedy. Retrieved on 15 February 2011 from <http://www.epa.gov/history/topics/lovecanal/01.htm>.

Department of Environmental Quality Promotion (2001). การประยุกต์ใช้เทคนิคไอโซโทปเพื่อปรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ปนเปื้อนสารหนูของอำเภอรัตนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช. รายงานผลงานวิจัย พ.ศ.2537-2543 ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม. ส่วนที่ ๗ หน้า :7-16

Department of Environmental Quality Promotion (2011). ท้าภัย! ต้องให้ความสำคัญกับปัญหาการปนเปื้อนของสารอันตรายในดินและน้ำใต้ดิน. Retrieved on 21 December 2011 from http://www.deqp.go.th/website/20/index.php?option=com_content&view=article&id=4085%3A2010-09-12-06-41-46&catid=98%3A2010-07-21-08-20-43&Itemid=94&lang=th.

Department of Groundwater Resources (DGR) (2011). คู่มือประกอบกิจการน้ำบาดาล. Retrieved on 30 September 2011 from: <http://www.dgr.go.th/water/newrule.htm>

Department of Industrial Works (DIW) (2011). วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัฒนธรรม ค่านิยม. Retrieved on 13 November 2011 from <http://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=aboutus&tabid=3>.

Industrial Estate Authority of Thailand (2010). ที่มาปัญหาสิ่งแวดล้อมมาบาดาล. Retrieved on 15 November 2010 from http://www.ieat.go.th/ieat/index.php?option=com_content&view=article&id=154&Itemid=157&lang=th.

Industrial Estate Authority of Thailand (2011). มาตรฐาน กฎหมายด้าน ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน (SHEE). Retrieved on 2 December 2011 from http://www.ieat.go.th/ieat/ieat_docs/Sheelawnew/CD/web_page/page1.htm.

Land Development Department (LDD) (2011). อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ. Retrieved on 2 December 2011 from http://www.ddd.go.th/Link-Suggest/suggest_respond.html.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

McCarthy, L. (2002). The brownfield dual land-use policy challenge: reducing barriers to private redevelopment while connecting reuse to broader community goals. *Land Use Policy*, 19(2002), 287-296.

Pollution Control Department (PCD) (2011). บทบาท หน้าที่ และภารกิจทั่วไป. Retrieved on 14 November 2011 from http://www.pcd.go.th/about/ab_mission.html.

United States Environmental Protection Agency (2009). Brownfields and land revitalization frequent questions. Retrieved May 16, 2009 from the World Wide Web: <http://www.epa.gov/compliance/resources/faqs/cleanup/brownfields/#a4>.

United States Environmental Protection Agency (2011a). Summary of the Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (Superfund). Retrieved on 22 February 2011 from <http://www.epa.gov/lawsregs/laws/cercla.html>.

United States Environmental Protection Agency (2011b). Summary of the Resource Conservation and Recovery Act. Retrieved on 22 February 2011 from <http://www.epa.gov/lawsregs/laws/rcra.html>.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามสถานะและอนาคตของงานพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย: การ
สำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย:
การสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

แบบสอบถาม:

สถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย: การสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

(Current and future situation of site remediation work in Thailand: a survey with related government agencies)

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเรื่องสถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย: การสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ของวิทยาลัยนานาชาติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย รวมถึงการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษดินและน้ำใต้ดินของภาครัฐที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่จะมีการบังคับใช้ในอนาคต

นิยาม

การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Site Remediation):

การบำบัดหรือขจัดสารมลพิษออกจากดินและน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ปนเปื้อนเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

คำชี้แจง

แบบสอบถามเรื่องสถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย: การสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 23 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามประมาณ 15 นาที โดยโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง □ ที่ตรงกับคำตอบของท่านมากที่สุดหรือกรอกข้อความลงในช่องว่างที่กำหนด ทุกคำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น และกรุณาปัดใส่ซองจดหมายติดแสตมป์ที่แนบมาด้วยนี้แล้วส่งคืนตามที่อยู่ที่ระบุไว้ หรือตอบคำถามใน Online Survey ที่

<https://www.surveymonkey.com/s/V5ZJFRD>



แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย:
การสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อหน่วยงาน

<input type="checkbox"/> กรมควบคุมมลพิษ	<input type="checkbox"/> กรมโรงงานอุตสาหกรรม
<input type="checkbox"/> การนิคมอุตสาหกรรม	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
2. ลักษณะตำแหน่งงานของท่าน

<input type="checkbox"/> ระดับปฏิบัติการ	<input type="checkbox"/> ตำแหน่งทางวิชาการ	<input type="checkbox"/> ผู้บริหาร
--	--	------------------------------------

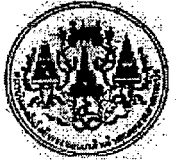
 ตำแหน่งผู้ให้ข้อมูล (โปรดระบุรายละเอียด):
3. การศึกษาสูงสุด:

<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษา	<input type="checkbox"/> ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา
<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาโท
<input type="checkbox"/> ปริญญาเอก	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
4. ประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

<input type="checkbox"/> น้อยกว่า 1 ปี	<input type="checkbox"/> 1 – 5 ปี
<input type="checkbox"/> 6 – 10 ปี	<input type="checkbox"/> มากกว่า 10 ปี
5. ท่านมีความคุ้นเคยเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

ระดับคะแนนเรียงจากน้อยไปหามากดังนี้ 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด

5.1 การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Site Remediation)	1	2	3	4	5
5.2 การบังคับใช้กฎหมายในการควบคุม ป้องกัน และฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Enforcement of site remediation-related laws and regulations)	1	2	3	4	5
5.3 เทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Remedial technologies)	1	2	3	4	5



ส่วนที่ 2: ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับการดำเนินงานป้องกัน ติดตาม และฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย

6. ท่านคิดว่าข้อใดคือสาเหตุหลักของการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินในประเทศไทย
- การปนเปื้อนจากการทิ้งของเสียหรือขยะมูลฝอยจากชุมชน
 - การปนเปื้อนจากหลุมฝังกลบขยะที่เสื่อมสภาพหรือไม่ได้มาตรฐาน
 - การปนเปื้อนจากการรั่วไหลของสารเคมีหรือสารอันตรายจากอุตสาหกรรม
 - การลักลอบทิ้งของเสียหรือสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรม
 - การปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร
 - อื่นๆ (โปรดระบุ)
7. ท่านเห็นว่าการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน หรือ Site Remediation มีความจำเป็นกับประเทศไทยมากน้อยเพียงใด
- น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด
8. ท่านเห็นว่าการดำเนินงานด้าน Site Remediation ในประเทศไทยมีความจำเป็นเร่งด่วนหรือไม่ (หากตอบ 'น้อย' หรือ 'น้อยที่สุด' ให้ข้ามไปตอบข้อ 10)
- น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด
9. เหตุผลใดเป็นเหตุผลที่สำคัญที่สุดที่ท่านคิดว่าการดำเนินงานด้าน Site Remediation มีความจำเป็นเร่งด่วน
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ปัญหาสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> ปัญหาสังคม |
| <input type="checkbox"/> ปัญหาสุขภาพชุมชน | <input type="checkbox"/> การใช้ประโยชน์ที่ดิน |
| <input type="checkbox"/> ความกังวลด้านการลงทุน | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |
10. ท่านคิดว่าข้อใดเป็นอุปสรรคที่สำคัญที่สุดต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation ในอดีตที่ผ่านมา
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> การรองรับของกฎหมาย | <input type="checkbox"/> การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด |
| <input type="checkbox"/> ต้นทุนทางการเงิน | <input type="checkbox"/> การขาดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม |
| <input type="checkbox"/> การขาดแคลนด้านเทคโนโลยี | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) |
11. ท่านคิดว่าแนวทางใดที่จะช่วยส่งเสริมการดำเนินงานด้าน Site Remediation ในประเทศไทย
- การออกกฎหมายเพื่อรองรับการบังคับใช้
 - การบังคับใช้กฎหมาย
 - มาตรการจูงใจ
 - การศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆ



แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานะและอนาคตของงานฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนในประเทศไทย:
การสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

- สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
12. ท่านทราบหรือไม่ว่ากรมโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ระหว่างการดำเนินการออกกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์การปนเปื้อนของมลพิษในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณที่ตั้งโรงงาน
- ทราบ ไม่ทราบ
13. ท่านเห็นว่าการกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว จะช่วยให้การดำเนินงาน Site Remediation ดีขึ้นหรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่ ไม่แน่ใจ
14. ท่านคิดว่าจะมีอุปสรรคใดในการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้หรือไม่
- มี (โปรดระบุ) ไม่มี ไม่แน่ใจ
15. ท่านคิดว่าผลกระทบที่อาจตามมาจากการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ในข้อใดเด่นชัดที่สุด
- จะมีการติดตามและเฝ้าระวังการปนเปื้อนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- การดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมจะได้รับการยอมรับจากชุมชนมากขึ้น
- จะมีการชะลอการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมอันเนื่องมาจากค่าดำเนินการทางสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น
- ไม่มีผลกระทบใดๆ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
16. ท่านเห็นว่าการดำเนินงานด้าน Site Remediation จะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และ/หรือ การลงทุนหรือไม่
- น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด
17. ข้อใดเป็นสาเหตุหลักที่สำคัญที่สุดของผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและ/หรือ การลงทุนที่ท่านกล่าวถึงในข้อที่แล้ว
- ค่าใช้จ่ายในการเฝ้าระวังการปนเปื้อน
- ค่าใช้จ่ายในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- การตัดสินใจในการลงทุน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)



ส่วนที่ 3: ความคิดเห็นต่อบทบาทในการดำเนินงานด้าน Site Remediation ของภาครัฐ

18. กรุณาเรียงลำดับความสำคัญของบทบาทของหน่วยงานภาครัฐต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation

- เป็นผู้บังคับใช้กฎหมาย
- เผยแพร่ให้ความรู้ทางด้าน Site Remediation ต่อประชาชน
- เป็นผู้ให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิควิชาการเมื่อได้รับการร้องขอ
- เป็นผู้มีส่วนร่วมในการเลือกเทคนิคและวิธีการในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อน
- สนับสนุนค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนในกรณีเร่งด่วน และเรียกเก็บคืนจากผู้ก่อกำเนิดการปนเปื้อน

19. ข้อใดเป็นบทบาทของหน่วยงานภาครัฐต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation ที่เด่นชัดที่สุด

- เป็นผู้บังคับใช้กฎหมาย
- เผยแพร่ให้ความรู้ทางด้าน Site Remediation ต่อประชาชน
- เป็นผู้ให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิควิชาการเมื่อได้รับการร้องขอ
- เป็นผู้มีส่วนร่วมในการเลือกเทคนิคและวิธีการในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อน
- สนับสนุนค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนในกรณีเร่งด่วน และเรียกเก็บคืนจากผู้ก่อกำเนิดการปนเปื้อน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

20. แนวทางใดต่อไปนี้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานด้าน Site Remediation ของภาครัฐในอดีตจนถึงปัจจุบันที่เด่นชัดที่สุด

- ติดตามและเฝ้าระวัง
- จัดการให้เกิดการบำบัดเมื่อเกิดการปนเปื้อน
- จัดการการปนเปื้อนเมื่อเกิดข้อร้องเรียน
- ไม่แน่ใจ

21. ท่านคิดว่าแนวทางใดเป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการดำเนินงานด้าน Site Remediation

- ติดตามและเฝ้าระวัง
- จัดการให้เกิดการบำบัดเมื่อเกิดการปนเปื้อน
- จัดการการปนเปื้อนเมื่อเกิดข้อร้องเรียน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....



22. ท่านคิดว่าข้อใดเป็นอุปสรรคที่สำคัญของหน่วยงานท่านต่อการดำเนินงานด้าน Site Remediation ในปัจจุบัน

- ไม่มีการระบุบทบัญญัติในการรับผิดชอบทางแพ่งกรณีเกิดความเสียหายต่อดินและแหล่งน้ำใต้ดินในกฎหมายที่หน่วยงานของท่านกำกับดูแล
- ไม่มีอำนาจที่จะจัดการกับการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในแหล่งกำเนิดโดยตรง
- ไม่มีอำนาจในการสั่งให้ผู้ก่อกำเนิดมลพิษในดินและน้ำใต้ดินแก้ไขปัญหาด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง
- มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมในการปฏิบัติงานด้าน Site Remediation ไม่เพียงพอ
- งบประมาณในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

23. ข้อเสนอแนะเพื่อให้การดำเนินงานด้าน Site Remediation ในประเทศไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อมูลประวัติคณะผู้วิจัย

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ-สกุล วัฒนชัย ดิยะรัตนาศัย

เพศ ชาย หญิง วันเดือนปีเกิด 10 มีนาคม 2522 อายุ 33 ปีสถานภาพ โสด สมรส

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ชื่อปริญญา	สาขา	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ
Ph.D.	Environmental Sciences	New Jersey Institute of Technology	2010
M.Sc.	Environmental Management	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2003
B.E.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2001

สาขาวิจัยที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

รางวัลด้านวิชาการ/ด้านวิจัย/งานสร้างสรรค์ (ด้านศิลปะ หรืออื่น ๆ) ที่ได้รับ

ปี พ.ศ.	ชื่อรางวัล	สถาบันที่ให้
May 2006	Congressional Certificate honoring work on sustainable energy practices as part of a research	The U.S. Environmental Protection Agency's P3 (People, Prosperity, and the Planet) student design competition. Washington, DC

ทุนการศึกษาและทุนวิจัยที่เคยได้รับ

ปี พ.ศ.	ทุนการศึกษาและทุนวิจัย	สถาบันที่ให้
2004-2006	Sponsorship for tuition and fees	The Louis Berger International Scholar Award
2003-2004	Research assistantship,	Department of Chemistry and

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ.	ทุนการศึกษาและทุนวิจัย	สถาบันที่ให้
	Research project entitled: "Beach Nourishment in Delaware Bay to Restore and Maintain Habitat for Horseshoe Crab Spawning and Shorebird Foraging"	Environmental Science, New Jersey Institute of Technology

ผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์

ผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ (ระดับชาติและนานาชาติ)

- Jackson, N. L., Smith, D. R., Tiyyarattanachai, R. and Nordstrom, K. F. (2007). Use of a small beach nourishment project to enhance habitat suitability for horseshoe crabs. *Geomorphology*. (89), pp. 172-185.
- Tiyyarattanachai, R., Kanatharana, P., and Hsieh, H. (2004). Treatment of trichloroethylene contaminated wastewater using Fenton's reagent. *Malaysian Journal of Science*. (23), pp. 169-177.

การเสนอผลงานวิชาการ

- Tiyyarattanachai, R. and Watts, D. J. (2011). Institutional controls and brownfield redevelopment. *Proc. Of The 3rd AUN/SEED-Net Regional Conference on Global Environment*, Kuala Lumpur, Malaysia, February 21-22, 2011, p.22.
- Tiyyarattanachai, R. and Watts, D. J. (2011). Institutional controls and sustainable remediation. *Proc. Of The 10th EEAT National Environmental Conference*, March 23-25, 2011, pp. 151-152.
- Tiyyarattanachai, R., Kanatharana, P., and Hsieh, H. (2003). Treatment of trichloroethylene contaminated wastewater using Fenton's reagent. *Proc. of International Conf. on Environmental Management and Technology, Malaysian University Consortium for Environment and Development – Industry and Urban Areas (MUCED – I&UA)*, Putrajaya, Malaysia, August 4-6, 2003, p. 20.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานสิทธิบัตร/สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์ (ศิลปะ หรือ อื่นๆ)

อื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้