



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ คำสินไหมทดแทน
และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”

ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘
ณ โรงแรม ดี เอ็มเออี กรุงเทพมหานคร



ส่วนมลพิษจากกากของเสียและสารอันตราย
กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ

คำนำ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาการปนเปื้อนของสารอันตรายและมลพิษในสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ทั้งจากอุบัติเหตุภัยการรั่วไหลจากสารเคมีและเหตุเพลิงไหม้โรงงานที่มีสารเคมีหรือพลาสติก เหตุลักลอบทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรม และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและการประกอบอาชีพของประชาชน รวมถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นวงกว้าง รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหา ดังกล่าว โดยบรรจุไว้ใน ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ในด้านการเติบโตอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้หน่วยงานของรัฐสามารถประเมินความเสียหายและเรียกร้องค่าความเสียหายจากผู้ก่อมลพิษได้อย่างเป็นธรรมและโปร่งใส นอกจากนี้ รัฐบาลยังได้กำหนดแนวทางการใช้งบประมาณกลางเพื่อการบำบัดฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน ซึ่งเป็นมาตรการสำคัญในการแก้ไขปัญหา มลพิษเร่งด่วนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ การใช้งบประมาณกลาง จำเป็นต้องอ้างอิงข้อมูลที่ต้องและเป็นมาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินค่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมและการเรียกค่าสินไหมทดแทนจากผู้ก่อมลพิษ ซึ่งเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน

ดังนั้น เพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติที่ดีและมีกลไกการบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปในทิศทางสอดคล้องกัน ในด้านการติดตามตรวจสอบ ประเมินพื้นที่ปนเปื้อน ค่าสินไหมทดแทนและค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหลักวิชาการ และดำเนินการได้ถูกต้องตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กรมควบคุมมลพิษ โดยกองจัดการกากของเสียและสารอันตราย ในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการประสานเพื่อให้มีการดำเนินการฟื้นฟูภาวะมลพิษ ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ ขจัดมลพิษ และค่าเสียหายที่เกิดจากภาวะมลพิษ จึงได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ” ให้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการติดตามตรวจสอบ ประเมินพื้นที่ปนเปื้อน ค่าสินไหมทดแทนและค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย ทั้งในภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ พร้อมทั้งการแลกเปลี่ยนประสบการณ์แนวทางปฏิบัติที่ดี และสร้างเครือข่ายระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการประเมินทรัพยากรธรรมชาติและค่าความเสียหายในรูปแบบอื่น ๆ

กรมควบคุมมลพิษ โดยกองจัดการกากของเสียและสารอันตราย หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อทุกภาคส่วน รวมทั้งผู้ที่สนใจ ในการใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามระเบียบ กฎหมาย และแนวปฏิบัติเดียวกัน

ส่วนมลพิษจากกากของเสียและสารอันตราย
กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ
สิงหาคม ๒๕๖๘



สารบัญ

ข้อกำหนดการดำเนินงาน (Terms of Reference)	๓
การบรรยายหัวข้อ	
๑) การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๗
๒) การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนและขั้นตอนการดำเนินคดีด้านสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕	๑๒
๓) การสืบสวนสอบสวน กรณีการละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๑๖
๔) การเก็บรวบรวมและเตรียมพยานหลักฐาน และการประเมินข้อต่อสู้ในชั้นศาล กรณีการละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๓๐
๕) การตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ การระบุความเสียหายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการคัดเลือกวิธีการบำบัดกำจัดและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	
- แนวทางการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ	๓๓
- แนวทางการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๔๘
การแลกเปลี่ยนประสบการณ์	๖๘
กรณีเรียกค่าเสียหายตามมาตรา ๙๖ และมาตรา ๙๗	
แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕	
สรุปประเด็นคำถามและคำตอบ	๗๑
ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ	๗๔
คณะผู้จัดทำ	๘๒

ข้อกำหนดการดำเนินงาน (Terms of Reference)

๑. หลักการและเหตุผล

อุบัติภัยจากสารเคมีและการลักลอบทิ้งกากของเสียทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารอันตรายลงสู่พื้นดิน น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน หรือการแพร่กระจายไปในอากาศ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและการประกอบอาชีพของประชาชน รวมถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์หลายแห่ง ตัวอย่างเช่น พื้นที่ปนเปื้อนจากการลักลอบทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรมที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา พื้นที่ปนเปื้อนจากเหตุเพลิงไหม้ของเสียในโรงงานของบริษัท วิน โพรเซส จำกัด ที่อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง และพื้นที่ปนเปื้อนจากการลักลอบทิ้งสารอันตรายที่อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น ทั้งนี้ การกิจของหน่วยงานภาครัฐเมื่อพบว่าพื้นที่ใดเกิดการปนเปื้อน และมีความเสี่ยงสูงที่จะส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง จะต้องดำเนินการประเมินและประสานให้เกิดการจัดการปัญหาพื้นที่ปนเปื้อนและมีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น โดยผู้ก่อมลพิษที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าวต้องรับผิดชอบชดเชยค่าสินไหมทดแทนหรือค่าความเสียหายที่ตนเป็นต้นเหตุให้ชีวิตและทรัพย์สินผู้อื่นหรือของรัฐ ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสียหายตามมาตรา ๙๖ และ ๙๗ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้นเพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติที่ดีและมีกลไกการบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปในทิศทางสอดคล้องกัน กรมควบคุมมลพิษ โดยกองจัดการกากของเสียและสารอันตราย ในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการประสานเพื่อให้มีการดำเนินการฟื้นฟูภาวะมลพิษ ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ ขจัดมลพิษ และค่าเสียหายที่เกิดจากภาวะมลพิษ จึงได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ” ให้กับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษส่วนกลาง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑ - ๑๖ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมโรค กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมชลประทาน กรมประมง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และกรมทรัพยากรน้ำ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและกฎหมาย ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทั้งในภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เสริมสร้างศักยภาพ ความรู้ ความเข้าใจ และแนวปฏิบัติให้แก่เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการติดตามตรวจสอบ ประเมินพื้นที่ปนเปื้อน ค่าสินไหมทดแทนและค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ ค่าสินไหมทดแทนและค่าความเสียหายต่อทรัพยากร ธรรมชาติตามหลักวิชาการ และดำเนินการได้ถูกต้องตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

๒.๒ เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนประสบการณ์แนวทางปฏิบัติที่ดี และสร้างเครือข่ายระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการประเมินทรัพยากรธรรมชาติและค่าความเสียหายในรูปแบบอื่น ๆ อาทิ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำผิวดิน ทรัพยากรน้ำใต้ดิน ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ เป็นต้น

๓. กลุ่มเป้าหมาย

เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินพื้นที่ปนเปื้อน ค่าสินไหมทดแทนและค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษส่วนกลาง สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑ - ๑๖ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมโรค กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมชลประทาน กรมประมง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมทรัพยากรน้ำ และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ลพบุรี พระนครศรีอยุธยา และนครราชสีมา จำนวนทั้งสิ้น ๑๐๐ คน

๔. ระยะเวลาการฝึกอบรม

จำนวน ๒ วัน ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

๕. สถานที่การฝึกอบรม

ห้องบอลรูม ๒ ชั้น ๓ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร

๖. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๖.๑ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักวิชาการและข้อกฎหมาย ในการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่จริงได้

๖.๒ เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ และแนวปฏิบัติการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนให้เกิดความชัดเจนและมีทิศทางที่สอดคล้องกัน

๗. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนมลพิษจากกากของเสียและสารอันตราย กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ

กำหนดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ ค่าสินไหมทดแทน
และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ ห้องบอลรูม ๒ ชั้น ๓ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์
กรุงเทพมหานคร

วันที่/เวลา	หัวข้อการบรรยาย/กิจกรรม
๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘	
๐๘.๓๐ - ๐๙.๐๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๐๐ - ๐๙.๓๐ น.	พิธีเปิดการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ โดย นายธนัญชัย วรรณสุข รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ กล่าวรายงาน โดย นางสาวผาณิต รัตสุข ผู้อำนวยการกองจัดการกากของเสียและสารอันตราย
๐๙.๓๐ - ๑๐.๓๐ น.	บรรยายหัวข้อ “การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม” โดย ผศ.ดร.เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๑๐.๓๐ - ๑๒.๐๐ น.	บรรยายหัวข้อ “แนวทางและขั้นตอนการประเมินค่าความเสียหายต่อ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมกรณีศึกษาการเรียกร้อง ค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศและ ต่างประเทศ” โดย ผศ.ดร.เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.	การแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติ: การประเมินค่าความเสียหายต่อ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ โดย ผศ.ดร.เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และคณะ
๑๖.๐๐ - ๑๖.๓๐ น.	แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น สรุปสาระสำคัญและสิ่งที่ได้เรียนรู้
๑๖.๐๐ - ๑๖.๓๐ น.	อภิปรายกลุ่ม และตอบข้อซักถาม

กำหนดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (ต่อ)
เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ ค่าสินไหมทดแทน
และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ ห้องบอลรูม ๒ ชั้น ๓ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์
กรุงเทพมหานคร

วันที่/เวลา	หัวข้อการบรรยาย/กิจกรรม
๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘	
๐๘.๓๐ - ๐๙.๐๐ น.	ลงทะเบียน
๐๙.๐๐ - ๑๐.๓๐ น.	บรรยายหัวข้อ “ การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนและขั้นตอนการดำเนินคดีด้านสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕ ” โดย นายพันธ์เทพ เปงเพย ผู้อำนวยการส่วนคดีและนิติกรรมสัญญา กองกฎหมาย กรมควบคุมมลพิษ
๑๐.๓๐ - ๑๒.๐๐ น.	บรรยายหัวข้อ “ การสืบสวนสอบสวน กรณีการละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ” โดย พ.ต.ท.หญิง รัชชกร เลิศวิสัย สารวัตร (สอบสวน) กองกำกับการ ๔ กองบังคับการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ - ๑๔.๓๐ น.	บรรยายหัวข้อ “ การเก็บรวบรวมและเตรียมพยานหลักฐาน และการประเมินข้อต่อสู้ในชั้นศาล กรณีการละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ” โดย นางสาวภัทรสุดา บุญกิตติเจริญ อัยการผู้เชี่ยวชาญ สำนักงานคดีแพ่ง สำนักงานอัยการสูงสุด
๑๔.๓๐ - ๑๖.๐๐ น.	บรรยายหัวข้อ “ การตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ การระบุความเสียหายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการคัดเลือกวิธีการบำบัดกำจัดและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ” โดย นายเชิดชัย วรแก่นทราย ผู้อำนวยการส่วนมลพิษจากกากของเสียและสารอันตราย กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ
๑๖.๐๐ - ๑๖.๓๐ น.	อภิปรายกลุ่ม และตอบข้อซักถาม

การบรรยายหัวข้อ “การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”

ผศ.ดร.เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๑. แนวทางวิเคราะห์ผลกระทบจากมลพิษและการประเมินมูลค่าความเสียหาย

๑.๑ หลักคิดและโครงสร้างของเส้นทางการแพร่กระจายมลพิษ (Pollution Impact Pathway: PIP)

PIP คือ กรอบการวิเคราะห์เชิงระบบที่ใช้ในการติดตามและเชื่อมโยงระหว่าง แหล่งกำเนิดมลพิษ ผลกระทบที่เกิดขึ้น และการตีมูลค่า โดยมีขั้นตอนหลักของ PIP คือ

- ๑) Source แหล่งกำเนิดมลพิษ
- ๒) Emission การปลดปล่อยมลพิษ
- ๓) Dispersion การแพร่กระจายผ่านสิ่งแวดล้อม
- ๔) Exposure การสัมผัสสัมผัสของมนุษย์หรือระบบนิเวศ
- ๕) Impact ผลกระทบทางสุขภาพ เศรษฐกิจ หรือสิ่งแวดล้อม
- ๖) Valuation การตีมูลค่าเป็นตัวเงิน

ตัวอย่าง

คลิตี้ (Source) -> ตะกั่วในน้ำผิวดิน (Emission) -> แพร่ลงแม่น้ำ (Dispersion) -> คนดื่ม
น้ำ (Exposure) -> เจ็บป่วยเรื้อรัง (Impact) -> รัฐเรียกค่าเสียหายและฟื้นฟูพื้นที่ (Valuation)

ซึ่งหลักการดังกล่าวเป็นหลักการสำคัญที่ช่วยให้เราได้มาซึ่งข้อมูลที่ครอบคลุมและมีความชัดเจนเพื่อใช้ประกอบการดำเนินการทางกฎหมาย รวมทั้งการดำเนินงานภายใต้กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง อาทิ มาตรา ๙๖ และ ๙๗ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) เป็นต้น ซึ่งการประเมินผลกระทบจากมลพิษ อาจเป็นผลกระทบที่มองไม่เห็นในทันที จำเป็นต้องมีเครื่องมือวิเคราะห์ทั้งเชิงวิทยาศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ร่วมกัน หากไม่มีการประเมิน ก็จะไม่มีคนรับผิดชอบ และไม่สามารถเยียวยาได้ ดังนั้น จึงต้องมีการประเมินผลกระทบจากมลพิษ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการฟ้องร้อง การฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ รวมไปถึงการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนมลพิษ จากเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น เหตุการณ์โรงงานสารเคมีระเบิด การลักลอบทิ้งกากของเสียอันตราย

๑.๒ การเขียนแผนผังเส้นทางการแพร่กระจายมลพิษ (PIP Flow Diagram)

กรอบแนวคิดในการเขียนแผนผังของ PIP (PIP Flow Diagram) ดังนี้

- ๑) กิจกรรม/แหล่งกำเนิดมลพิษ -> โรงงาน การเผาไหม้ การทำเหมือง
- ๒) ปล่อยมลพิษ -> สารเคมี ฝุ่น โลหะหนัก
- ๓) กระจายผ่านสิ่งแวดล้อม -> อากาศ น้ำ ดิน อาหาร
- ๔) รับสัมผัส -> หายใจ ดื่มน้ำ สัมผัสผิวหนัง
- ๕) ผลกระทบ -> สุขภาพ เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม
- ๖) มูลค่าความเสียหาย -> ค่ารักษา ค่าฟื้นฟู ค่าชดเชย

ส่วนใหญ่ในการเขียนแผนผัง PIP ในการเชื่อมโยง แหล่งกำเนิดมลพิษ ผลกระทบที่เกิดขึ้น และการตีมูลค่า จะระบุออกมาเป็น ๕ หัวข้อ คือ

- ๑) แหล่งกำเนิด -> ระบุแหล่งที่มาของมลพิษในพื้นที่
- ๒) สารมลพิษ -> ระบุประเภทของมลพิษที่ปล่อยออกมา

- ๓) ผู้รับผลกระทบ -> ระบุกลุ่มคนหรือสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบ
- ๔) ผลกระทบที่เกิดขึ้น -> ระบุผลกระทบทาง สุขภาพ เศรษฐกิจ หรือสิ่งแวดล้อม
- ๕) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น -> ประมาณการค่าใช้จ่ายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

๑.๓ กระบวนการประเมินผลกระทบเบื้องต้น (Preliminary Site Investigation: PSI)

เป็นการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนแบบเบื้องต้น โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลพื้นฐาน การสำรวจภาคสนาม การเก็บตัวอย่างเบื้องต้น (ดิน น้ำ อากาศ) และการจัดทำแบบจำลอง หรือ แบบจำลองแนวคิดพื้นที่ปนเปื้อน (Conceptual Site Model: CSM)ที่จะเป็นข้อมูลสำคัญที่ทำให้ทราบถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการปนเปื้อนมลพิษในสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ และอากาศ เปรียบเสมือนโมเดลแบบไขว่ดวง และการวาดแผนผัง Pollution Impact Pathway (PIP) โดยการระบุแหล่งกำเนิดมลพิษ สารพิษที่เกิดขึ้น ผู้ได้รับผลกระทบ ผลกระทบที่เกิดขึ้น และค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้น โดยขั้นตอนหลักของ PSI มีดังนี้

๑) การเก็บข้อมูลพื้นฐาน

รวบรวมข้อมูลที่มีอยู่เกี่ยวกับพื้นที่ปนเปื้อน เช่น ประวัติพื้นที่ ประเภทมลพิษ ข้อมูลจากรายงานการตรวจสอบในอดีต แผนที่ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.

๒) การสำรวจภาคสนาม

การลงพื้นที่จริง (Walk-through) เพื่อสำรวจลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ การระบุแหล่งที่มาของการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้น และการประเมินสภาพแวดล้อมทั่วไป.

๓) การเก็บตัวอย่างเบื้องต้น

การเก็บตัวอย่างดิน น้ำ หรืออากาศ เพื่อการวิเคราะห์เบื้องต้นในห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันและระบุชนิดและปริมาณของสารปนเปื้อน

๔) การจัดทำแบบจำลอง

แบบจำลองแนวคิดพื้นที่ปนเปื้อน (Conceptual Site Model: CSM) ที่แสดงถึงลักษณะของพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนมลพิษ โดยจะอธิบายถึงแหล่งกำเนิดสารปนเปื้อน กลไกการแพร่กระจายของสารปนเปื้อน และผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากสารปนเปื้อน

๑.๔ การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Mapping)

กระบวนการระบุและวิเคราะห์บุคคลหรือกลุ่มที่มีผลประโยชน์หรือได้รับผลกระทบจากโครงการหรือการดำเนินงาน ประกอบด้วย

- ๑) ภาครัฐ หน่วยงานราชการ องค์กรที่กำกับดูแล ผู้กำหนดนโยบาย
- ๒) ภาคธุรกิจ บริษัท ผู้ประกอบการ นักลงทุน และพันธมิตรทางธุรกิจ
- ๓) ภาคประชาสังคม องค์กรพัฒนาเอกชน สื่อมวลชน นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญ
- ๔) ชุมชนท้องถิ่น ประชาชนในพื้นที่ ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง กลุ่มเปราะบาง

การทำ Stakeholder Mapping ช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ ความต้องการ และอิทธิพลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม นำไปสู่การวางแผนและสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของความ ต้องการและบทบาทหน้าที่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยประเภทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมมีความหลายหลาย และมีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกัน แบ่งได้เป็น ดังนี้

- ผู้ก่อมลพิษ ได้แก่ โรงงาน หรือกิจการที่ปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม
- ผู้รับผลกระทบ ได้แก่ ชุมชน ประชาชน และสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษ
- หน่วยงานรัฐ/องค์กรกำกับดูแล หรือหน่วยงานที่มีอำนาจตามกฎหมายในการควบคุมและจัดการมลพิษ

- ผู้สนับสนุนทางวิชาการ เช่น นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ
 - ภาคประชาชนและ NGO หรือ องค์กรไม่แสดงว่าผลกำไรและกลุ่มประชาสังคมที่ทำงานด้านสิ่งแวดล้อม
 - นักลงทุน หรือผู้ประกอบการที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบ
 - สื่อมวลชน เป็นผู้รายงานข่าวและสร้างความตระหนักต่อสาธารณะเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น ถือเป็นส่วนสำคัญในการสื่อสารต่อประชาชน
- การประเมินผลกระทบและค่าความเสียหายจากมลพิษ จะไม่สำเร็จหากไม่เข้าใจว่า “ใครได้รับผลกระทบ ใครเป็นต้นเหตุ และใครมีอำนาจในการตัดสินใจ” ดังนั้น จึงต้องดำเนินการแยกแยะบทบาทของหน่วยงาน ระบุคู่กรณีในคดีสิ่งแวดล้อม วางแผนการมีส่วนร่วมของชุมชน และออกแบบมาตรการเยียวยาที่เหมาะสม
- ข้อควรระวังในการวิเคราะห์ Stakeholder สำหรับการระบุและทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะต้องระวังประเด็นต่างๆ ประกอบด้วย
- บางกลุ่มไม่ได้รับเชิญทั้งที่ได้รับผลกระทบ กลุ่มเปราะบางหรือผู้ด้อยโอกาสมักถูกมองข้ามในกระบวนการมีส่วนร่วม
 - การสื่อสารไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดความตึงเครียด การใช้ภาษาทางเทคนิคมากเกินไป อาจทำให้ประชาชนหรือชุมชนไม่เข้าใจและเกิดความขัดแย้ง
 - มีผู้ได้ประโยชน์จากมลพิษที่เกิดขึ้น ทำให้ไม่ยากให้เปิดเผยข้อมูล โดยบางกลุ่มอาจพยายามปิดบังข้อมูลเพื่อรักษาผลประโยชน์ของตนเอง
 - Conflict of interest ระหว่าง Regulator กับ Operator หน่วยงานกำกับดูแลอาจมีความสัมพันธ์กับผู้ประกอบการ ทำให้การตรวจสอบไม่เป็นกลาง
- โดยมีเทคนิคการสร้างพันธมิตร (Building Alliances) ดังนี้
- การระบุกลุ่มที่สนใจร่วมผลักดัน ค้นหาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีเป้าหมายสอดคล้องกัน เพื่อสร้างพลังในการขับเคลื่อน
 - การใช้นักวิชาการเป็นตัวกลาง นักวิชาการสามารถช่วยสร้างความน่าเชื่อถือ และเป็นคนกลางในการเจรจาระหว่างกลุ่มต่างๆ
 - การเปิดข้อมูลให้องค์กรอิสระเข้าตรวจสอบความโปร่งใสสร้างความไว้วางใจและลดความขัดแย้งระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

๑.๕ ประเด็นสำคัญ (Key Takeaways) จาก Stakeholder Mapping

- การระบุผู้ Stakeholder ถูกต้อง สื่อสารได้ตรงกลุ่ม เมื่อเข้าใจว่าใครเกี่ยวข้องบ้าง จะสามารถออกแบบการสื่อสารและการมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ควรอัปเดตรายชื่อ Stakeholder ตามสถานการณ์จริง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ จึงควรทบทวนและปรับปรุงข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ
- Stakeholder Mapping ไม่ใช่แค่ภาคเอกชนและรัฐ แต่รวมถึงผู้ไม่มีเสียงด้วย เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ สัตว์ป่า จึงควรคำนึงถึงกลุ่มเปราะบางที่อาจไม่สามารถแสดงความคิดเห็นได้โดยตรง แต่ได้รับผลกระทบจากมลพิษ

๒. กิจกรรมการแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติ: การประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

๒.๑ การวิเคราะห์ผังเส้นทางผลกระทบจากมลพิษ (Pollution Impact Pathway Diagram)

เป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างแหล่งกำเนิด การแพร่กระจาย การรับสัมผัส และผลกระทบที่เกิดขึ้น ช่วยให้เราเข้าใจกลไก และนำไปสู่การประเมินมูลค่าความเสียหายอย่างเป็นระบบ (Valuation) ดังนี้

๑) แหล่งกำเนิดมลพิษ

จุดเริ่มต้นของปัญหา เช่น โรงงานอุตสาหกรรม การเผาในที่โล่ง ยานพาหนะ หรือ แหล่งกำเนิดมลพิษอื่น ๆ ที่ปล่อยสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม

๒) การแพร่กระจายของมลพิษ

กระบวนการเคลื่อนย้ายของมลพิษผ่านอากาศ น้ำ หรือดิน จากแหล่งกำเนิดไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อม

๓) การรับสัมผัสมลพิษ

ช่องที่มนุษย์และสิ่งมีชีวิตได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย เช่น การหายใจ การบริโภคอาหาร หรือน้ำที่ปนเปื้อนหรือการสัมผัสทางผิวหนัง

๔) ผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพมนุษย์ ระบบนิเวศ และเศรษฐกิจ สังคม ซึ่งนำไปสู่การประเมินมูลค่าความเสียหายอย่างเป็นระบบ

๒.๒ การประเมินมูลค่าความเสียหายอย่างเป็นระบบ (Valuation)

ช่วยให้สามารถประเมินค่าชดเชยให้ผู้ได้รับผลกระทบ จัดลำดับความสำคัญในการฟื้นฟู และใช้ประกอบการวางนโยบายควบคุมมลพิษ โดยมีความสำคัญในการประเมินมูลค่าความเสียหาย ดังนี้

- เพื่อเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าเสียโอกาสทางธุรกิจ
- เพื่อใช้ในการดำเนินคดีตามกฎหมาย มาตรา ๙๖ และ ๙๗ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕
- เพื่อวางแผนงบประมาณในการฟื้นฟูและการจัดการมลพิษ
- เพื่อใช้วิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ในการกำหนดนโยบาย (Cost-Benefit Analysis)

๒.๓ กรอบมูลค่ารวมทางเศรษฐศาสตร์ (Total Economics Value: TEV)

มูลค่าหรือประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติมีหลากหลายรูปแบบ เช่น การเป็นแหล่งอาหารหรือวัตถุดิบในกระบวนการผลิตสินค้า เป็นแหล่งเชื้อเพลิง เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ป่าไม้ ทำหน้าที่ฟอกอากาศให้บริสุทธิ์และป้องกันน้ำท่วม ดังนั้น มูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ ผลรวมของผลประโยชน์ทั้งหมดที่มนุษย์ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งก็คือ มูลค่ารวมทางเศรษฐศาสตร์ (Total Economic Value: TEV) ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นการประเมินมูลค่าผลประโยชน์รวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเป็นกรอบในการมองมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติแบบครบวงจร โดยมูลค่ารวมทางเศรษฐศาสตร์ประกอบไปด้วยมูลค่า ๒ ประเภท ได้แก่

มูลค่าจากการใช้ (Use Value)

๑) มูลค่าที่เกิดจากการใช้โดยตรง (Direct Use Value) เช่น จับปลา ใช้น้ำ ท่องเที่ยว

๒) มูลค่าที่เกิดจากการใช้โดยอ้อม (Indirect Use Value) เช่น การกรองน้ำของป่าชายเลน

๓) มูลค่าเพื่อใช้ในอนาคต (Option Value) เช่น การปกป้องสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์เพื่อโอกาสในการเยี่ยมชมในอนาคต การป้องกันการชะล้างหน้าดิน เพื่อใช้ประโยชน์ในการเป็นแหล่งเพาะปลูกในอนาคต

มูลค่าจากการมีอยู่ (Non-use Value)

๑) มูลค่าที่ได้จากการคงอยู่ (Existence Value) เช่น ค่าที่คนให้กับป่าแม้ไม่เคยไป การให้มูลค่าหรือความเต็มใจจ่ายสำหรับการปกป้องสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์ โดยไม่คาดหวังว่าตนเองหรือลูกหลานจะได้มีโอกาสได้พบเห็นสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ ขอให้สิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์ยังคงอยู่ก็เพียงพอแล้ว

๒) มูลค่าที่ได้จากการเก็บไว้เพื่อให้คนรุ่นถัดไป (Bequest Value) เช่น ค่าที่อยากให้รุ่นลูกหลานได้รับ การให้มูลค่าหรือความเต็มใจจ่ายสำหรับการปกป้องสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์เพื่อที่คนในรุ่นถัดไปจะได้มีโอกาสในการเยี่ยมชมในอนาคต

๒.๕ เทคนิคการเลือกวิธีประเมินมูลค่าความเสียหาย

การเลือกวิธีประเมินมูลค่าความเสียหายขึ้นอยู่กับลักษณะของความเสียหายและข้อมูลที่มีอยู่ การประเมินความเสียหายควรดำเนินการพิจารณา ดังนี้

๑) ระบุประเภทผลกระทบ พิจารณาว่าเป็นผลกระทบต่อสุขภาพ ระบบนิเวศ หรือทรัพย์สิน เพื่อเลือกวิธีการประเมินที่เหมาะสม

๒) ตรวจสอบข้อมูลในพื้นที่ สำรองว่ามีข้อมูลที่จำเป็นในพื้นที่หรือไม่ เพื่อกำหนดว่าจะต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมหรือไม่

๓) ประเมินทรัพยากรที่มี พิจารณาเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อเลือกวิธีประเมินที่สามารถทำได้ภายใต้ข้อจำกัด

๔) กำหนดระดับความแม่นยำ พิจารณาว่าต้องการความแม่นยำระดับใด เพื่อเลือกวิธีประเมินให้ผลลัพธ์ตามต้องการ

ตัวอย่าง

มีข้อมูลสุขภาพ -> ใช้ Cost of illness

ไม่มีข้อมูล -> ใช้ Benefit Transfer

ผลผลิตลดลง -> ใช้ Production Function

ต้องถามประชาชน -> ใช้ Contingent Valuation methods (CVM)

กิจกรรมการแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติ แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมอบรมออกเป็น ๔ กลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และองค์ความรู้เพื่อใช้ในการจัดทำผังเส้นทางผลกระทบจากมลพิษเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างแหล่งกำเนิดมลพิษ การแพร่กระจาย การรับสัมผัส และผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติเข้าใจกลไกและนำไปสู่การประเมินมูลค่าความเสียหายอย่างเป็นระบบ โดยจะมีกรณีศึกษาที่เป็นแหล่งกำเนิดของมลพิษให้เลือก อาทิ กรณีลำห้วยคลิตี้ กรณีเหตุระเบิดโรงงานหมิงตี้ กรณีการลักลอบทิ้งของเสีย จังหวัดนครราชสีมา กรณีการถมป่าชายเลนสร้างฟาร์มกุ้ง กรณีฝุ่น PM_{๒.๕} ในเชียงใหม่ กรณีการปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน สืบปะรด ซึ่งแต่ละกลุ่มจะต้องนำเครื่องมือการวิเคราะห์ผลกระทบและการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาจัดทำแผนผังผลกระทบจากมลพิษ ประกอบด้วย การระบุผลกระทบที่เกิดขึ้น ผู้ได้รับผลกระทบ ความเสียหายที่เกิดขึ้น และมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น

การบรรยายหัวข้อ “การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนและขั้นตอนการดำเนินคดีด้านสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕”

นายพันธ์เทพ เปงเพย นิติกรชำนาญการพิเศษ กองกฎหมาย

การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนและขั้นตอนการดำเนินคดีด้านสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕ สามารถดำเนินคดีภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ มาตรา ๙๖ และ ๙๗ และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑. ความรับผิดตามกฎหมาย

ความรับผิดตามกฎหมาย โดยจะแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ประกอบด้วย

๑.๑ ความรับผิดทางแพ่ง

ความรับผิดตามสัญญา ความรับผิดก่อนสัญญา ความรับผิดทางละเมิด (การไม่มีสิทธิ/ไม่มีหน้าที่ต้องกระทำ และก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลอื่น)

การดำเนินงานเมื่อเกิดเหตุ -> การประเมินค่าเสียหาย และขอให้ชดเชยค่าสินไหมทดแทน/ค่าเสียหาย -> ส่งต่อไปพนักงานอัยการ -> ศาล ซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับพนักงานสอบสวน (หน่วยงานสามารถดำเนินการเองได้ทั้งกระบวนการ) อาจจะลงบันทึกประจำวันได้แต่ไม่จำเป็น

๑.๒ ความรับผิดทางอาญา

การกระทำที่กฎหมายกำหนดว่าการกระทำนั้นเป็นความผิด และกำหนดโทษ (โทษ : ริบทรัพย์ ปรับ คุก จำคุก ประหารชีวิต)

การดำเนินงานเมื่อเกิดเหตุ -> หน่วยงานต้องดำเนินการแจ้งความร้องทุกข์ กรณีเป็นเจ้าของกฎหมาย และแจ้งความกล่าวโทษ กรณีเป็นกฎหมายคนอื่น -> ส่งต่อไปยังพนักงานสอบสวน -> พนักงานอัยการ -> ศาล

๒. ความรับผิดทางแพ่ง (ละเมิด)

๒.๑ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

ละเมิด

- มาตรา ๔๒๐ ความรับผิดจากการกระทำละเมิดของตนเอง
- มาตรา ๔๒๕ - ๔๒๖ ลูกจ้าง/นายจ้าง
- มาตรา ๔๓๗ ความเสียหายจากยานพาหนะ และทรัพย์สินอันตราย
- มาตรา ๔๓๘ การเยียวยาความเสียหายจากละเมิด

ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

- มาตรา ๔๔/๑ ค่าสินไหมทดแทนในคดีอาญา

๒.๒พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

- มาตรา ๙๖ ความเสียหายจากการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษ
 - อันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย สุขภาพอนามัยทรัพย์สินของผู้อื่นหรือของรัฐเสียหาย
 - ค่าใช้จ่ายที่ทางราชการรับภาระจ่ายจริงในการขจัดมลพิษที่เกิดขึ้น

แหล่งกำเนิดมลพิษใด ก่อให้เกิด หรือเป็นแหล่งกำเนิดของการรั่วไหล หรือแพร่กระจายของมลพิษ อันเป็นเหตุให้ผู้อื่น -> อันเป็นเหตุให้ผู้อื่น ได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยหรือเป็นเหตุให้ทรัพย์สินของผู้อื่นหรือของรัฐเสียหายด้วยประการใด ๆ -> เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทน หรือค่าเสียหายเพื่อการนั้น -> ไม่ว่าการรั่วไหล หรือแพร่กระจายของมลพิษนั้นจะเกิดจากการกระทำโดยจงใจ หรือประมาทเลินเล่อของเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษหรือไม่ก็ตาม -> เว้นแต่ ในกรณี ที่พิสูจน์ได้ว่ามลพิษเช่นนั้นเกิดจาก (๑) เหตุสุดวิสัยหรือการสงคราม (๒) การกระทำตามคำสั่งของรัฐบาลหรือเจ้าพนักงานของรัฐ หรือ (๓) การกระทำหรือละเว้นการกระทำของผู้ที่ได้รับอันตรายหรือความเสียหายเอง หรือของบุคคลอื่น ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงหรือโดยอ้อม ในการรั่วไหลหรือการแพร่กระจายของมลพิษนั้น

ทั้งนี้ ค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหายซึ่งเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบตามวรรคหนึ่ง หมายความว่ารวมถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ทางราชการต้องรับภาระจ่ายจริงในการขจัดมลพิษที่เกิดขึ้นนั้นด้วย

ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างมลพิษ

คำพิพากษาศาลฎีกา :

- คดีเรื่อน้ำตาลล่ม จ.อ่างทอง (๒๕๕๙)
- คดีเรื่อน้ำตาลล่ม จ.พระนครศรีอยุธยา (๒๕๖๒)
- คดีโรงงานเอทานอลระบายน้ำเสียลงสู่แม่น้ำแม่กลอง (๒๕๖๗)

ค่าใช้จ่ายในการขจัดมลพิษและฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินค่าใช้จ่าย มีคำพิพากษาศาลชั้นต้น :

- ศาลจังหวัดฉะเชิงเทรา (๒๕๖๗)
- ศาลจังหวัดระยอง (๒๕๖๗)

- มาตรา ๙๗ ความเสียหายเกิดแก่ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นของรัฐหรือเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน

ผู้ใดกระทำ หรือละเว้นการกระทำด้วยประการใดโดยมิชอบด้วยกฎหมาย -> อันเป็นการทำลาย หรือทำให้สูญหาย หรือเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นของรัฐหรือเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน -> มีหน้าที่ต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายให้แก่รัฐตามมูลค่าทั้งหมดของทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกทำลาย สูญหาย หรือเสียหายไปนั้น

ส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานของรัฐ ที่มีหน้าที่ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นของรัฐ หรือสาธารณสมบัติของแผ่นดิน นั้น สามารถนำบทบัญญัติในมาตรานี้ ยื่นฟ้องคดีเพื่อเรียกค่าเสียหายได้

ทั้งนี้ ในการฟ้องร้องตามมาตรา ๙๖ อัยการจะฟ้องร้องคู่กับมาตรา ๙๗ เนื่องจากมองว่าเมื่อเกิดการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษนั้นจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านนอก

๒.๓ กฎหมายฉบับอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- กฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ
- กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ
- กฎหมายว่าด้วยการพัฒนาที่ดิน
- กฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ
- กฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ
- กฎหมายว่าด้วยสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า
- กฎหมายว่าด้วยการประมง
- ฯลฯ

๓. การดำเนินคดีอาญา

๓.๑ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการประสานงานเพื่อบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๐

๓.๒ ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยการประสานงานเพื่อบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

๓.๓ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

• มาตรา ๙๙ ผู้ใดบุกรุกหรือครอบครองที่ดินของรัฐโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย หรือเข้าไป
กระทำด้วยประการใด ๆ อันเป็นการทำลาย ทำให้สูญหาย หรือเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติ หรือ
ศิลปกรรมอันควรแก่การอนุรักษ์ หรือก่อให้เกิดมลพิษอันมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ใน
เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่กำหนดตามมาตรา ๔๓ ต้องระวางโทษ จำคุกไม่เกิน ๕ ปี หรือปรับ
ไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

• มาตรา ๑๐๐ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงที่ออก ตามมาตรา ๔๔
หรือตามประกาศของรัฐมนตรี ตามมาตรา ๔๕ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน ๑ ปี หรือ ปรับไม่เกิน
๑๐๐,๐๐๐ บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

• มาตรา ๔๔ กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

• มาตรา ๔๕ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การกำหนด
พื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

๓.๔ กฎหมายฉบับอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

• กฎหมายจัดตั้งองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละประเภท และการกระจายอำนาจให้
องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

- ประมวลกฎหมายอาญา
- พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. ๒๔๕๖
- พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. ๒๔๘๕
- พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. ๒๕๕๘
- พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕
- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕
- พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕

- พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ๒๕๒๒
- พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. ๒๕๑๔
- พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒
- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒
- พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕
- พระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. ๒๕๔๓
- พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒
- พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒
- พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐
- พระราชบัญญัติรักษาคลอง ร.ศ. ๑๒๑ (พ.ศ. ๒๔๔๕)
- พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕
- พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. ๒๕๖๒

๔. ขั้นตอนการดำเนินการ (ความรับผิดชอบทางแพร่)

สิ่งสำคัญ : หลักฐาน/ข้อมูลทางวิชาการ ยืนยัน การรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษ

๔.๑ การประเมินค่าเสียหายและรวบรวมพยานหลักฐาน

- ดำเนินการโดยบุคคล ส่วนราชการ หรือ คณะทำงานฯ
- เอกสารเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย เช่น ค่าเดินทางไปราชการ ค่าวิเคราะห์ตัวอย่าง
- กรณีเป็นการประเมิน อาจใช้วิธีการจัดทำราคากลาง

๔.๒ การยื่นหนังสือให้แสดงเจตนาในการชดเชยค่าเสียหาย

- รายละเอียดค่าเสียหาย
- บทบัญญัติของกฎหมายที่อ้างอิง
- ผู้มีอำนาจลงนาม

ในขั้นตอนนี้ หากยินยอมชำระค่าเสียหาย นำเงินส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดิน ถือว่าเป็นการยุติเรื่อง

๔.๓ ขอความอนุเคราะห์พนักงานอัยการ

- หน่วยงานดำเนินการเอง
- มอบอำนาจให้หน่วยงานอื่นดำเนินการแทน

๔.๔ การยื่นฟ้องคดีต่อศาล

- เขตอำนาจศาล (ศาลแขวง คดีที่ทุนทรัพย์ ไม่เกิน ๓๐๐,๐๐๐ บาท)
- ค่าธรรมเนียมศาล
- การเตรียมการและชักชวนพยาน

๔.๕ การบังคับคดีตามคดีพิพาท

- การสืบหาทรัพย์สินของลูกหนี้ตามคำพิพากษา
- การเสนอตั้งเจ้าพนักงานบังคับคดี เพื่อยึดหรืออายัด และขายทอดตลาดทรัพย์สิน

การบรรยายหัวข้อ

“การสืบสวนสอบสวน กรณีการละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”

พันตำรวจโทหญิง กิษิษกร เลิศวิสัย

สารวัตร (สอบสวน) กองกำกับการ ๔

กองบังคับการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองบังคับการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (บก.ปทส.) เป็นหนึ่งในกองบังคับการภายใต้กองบัญชาการตำรวจสอบสวนกลาง มีอำนาจหน้าที่เฉพาะในการป้องกัน ปราบปราม และสอบสวน ความผิดเกี่ยวกับ ป่าไม้ สัตว์ป่า ทรัพยากร ดิน หิน แร่ สิ่งแวดล้อม (อากาศ น้ำ) และมลพิษ รับผิดชอบครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมีหน่วยย่อย คือ กก.๑ - กก.๖ (ตามภูมิภาค)

บทบาทหลัก ๓ ประการ

๑) สืบสวนปราบปราม : เฝ้าระวัง ตรวจสอบ แจ้งเบาะแส ลงพื้นที่จับกุมและตรวจยึด ทำลายเครือข่ายอาชญากรรมด้านทรัพยากร

๒) สอบสวน : ทำสำนวนคดี ตามประมวลกฎหมายอาญาและกฎหมายเฉพาะ ประสานงานกับพนักงานนิยการ เพื่อส่งฟ้องศาล

๓) ประสานความร่วมมือ : ทำงานร่วมกับหน่วยงานในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กรมศุลกากร ฯลฯ และเข้าร่วมเครือข่ายระหว่างประเทศ เช่น INTERPOL ASEN-WEN UNODC

อำนาจตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. ๒๔๘๔
- พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒
- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และฉบับแก้ไข

- พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐

- พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

- ประมวลกฎหมายอาญา มาตรา ๓๖๐ - ๓๖๖ (ความผิดต่อทรัพย์/ทรัพยากรของแผ่นดิน)

- พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕

- พระราชบัญญัติศุลกากร, CITES และกฎหมายระหว่างประเทศ

- พระราชบัญญัติอื่น ๆ ที่มีโทษอาญา ทั้งหมด

วัตถุประสงค์

- เข้าใจบทบาทของตำรวจในคดีสิ่งแวดล้อม

- สื่อสารสิ่งที่ตำรวจต้องการจากเจ้าหน้าที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- สร้างแนวร่วมในการจัดทำพยานหลักฐานให้ใช้ได้ทางคดี

๑. สถานการณ์ปัจจุบัน

๑.๑ ลักษณะการกระทำผิดที่ตำรวจพบและต้องมีการประเมินความเสียหายต่อ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ๑) ป่าไม้ : การตัดไม้ทำลายป่า เผาถาง เผาเพื่อครอบครอง
- ๒) สัตว์ป่า : การล่า ครอบครอง ค้า หรือฆ่าสัตว์ป่าคุ้มครอง
- ๓) แร่ธาตุและดิน : การขุดแร่/อุตสาหกรรม โดยไม่ได้รับอนุญาต ส่งผลให้ผืนดินเสียหาย
- ๔) มลพิษทางสิ่งแวดล้อม : ปล่องน้ำเสีย อากาศเสีย ฝักรวมของเสียอันตรายในพื้นที่เกษตรหรือแหล่งน้ำ และ E-waste

๑.๒ ภาพรวมของคดีสิ่งแวดล้อมที่พบบ่อย

- ๑) การขนของเสียไปทิ้งในพื้นที่รกร้าง/พื้นที่ป่า
- ๒) การฝังกลบของเสียโดยไม่มียุทธศาสตร์ป้องกัน
- ๓) การปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำธรรมชาติ
- ๔) การขนของเสียผิดเส้นทาง/ไม่มีเอกสาร
- ๕) ใช้โรงงานร้าง/โกดังเป็นที่พักของเสียก่อนขนไปทิ้ง

ข้อสังเกตเชิงสอบสวน

- ๑) คดีมักเริ่มต้นจาก “ชาวบ้านร้องเรียน” แต่ขาดหลักฐานชี้ตัวผู้กระทำผิด
- ๒) การดำเนินคดีต้องมี “หลักฐานพยานเชื่อมโยง” ระหว่าง แหล่งต้นทางของเสีย -> วิธีขนส่ง -> จุดทิ้ง -> ความเสียหาย
- ๓) ต้องอาศัยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และความเห็นผู้เชี่ยวชาญจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมาก เช่น ผลวิเคราะห์สิ่งปนเปื้อน การประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ

๒. โครงสร้างคดีจากมุมมองตำรวจ

องค์ประกอบที่พนักงานสอบสวนใช้ในการพิจารณาดำเนินคดีสิ่งแวดล้อม

- ๑) คดีอาญา -> ต้องมี ผู้กระทำผิด + พยานหลักฐานที่ชี้ตัว
- ๒) พยานแวดล้อม = เบาะแส
- ๓) พยานเอกสาร/วัตถุ = เครื่องยืนยัน
- ๔) พยานผู้เชี่ยวชาญ = ความเห็นที่มีน้ำหนักในศาล

๒.๑ มีเหตุอันควรสงสัยมีการกระทำผิด (แหล่งข้อมูล/แจ้งเหตุ)

มักเริ่มจาก

- ชาวบ้านร้องเรียนกลิ่น/น้ำเน่า/ปลาตาย
- เจ้าหน้าที่กระทรวงฯ พบพื้นที่ต้องสงสัย
- สื่อมวลชนเผยแพร่ข่าว
- ด้านตรวจพบรถขนของเสียผิดเส้นทาง
- การตั้งต้นคดี จะเริ่มจากการลงพื้นที่ตรวจสอบข้อเท็จจริงก่อน

ตำรวจต้องการ

- รายงานตรวจสอบเบื้องต้นจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ระบุพฤติการณ์ พร้อมภาพถ่ายและพิกัด

การรับคำร้องทุกข์/กล่าวโทษ

๑) ใช้ขั้นตอนการดำเนินการเช่นเดียวกับคดีอาญาทั่วไป ในการร้องทุกข์ กล่าวโทษในคดีความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถแยกเป็นกรณี ดังนี้

๒) เจ้าพนักงานหรือพนักงานเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องร้องทุกข์หรือกล่าวโทษ หรือมีหนังสือร้องทุกข์ต่อพนักงานสอบสวน

๓) เจ้าพนักงานตำรวจทำการตรวจยึดหรือจับกุมผู้ต้องหาส่งพนักงานสอบสวนดำเนินคดีร้องทุกข์ต่อพนักงานสอบสวน

๔) บุคคลผู้พบเห็นการกระทำผิดกล่าวโทษต่อพนักงานสอบสวนให้ดำเนินคดีกับผู้กระทำผิด ซึ่งในความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นความผิดที่รัฐเป็นผู้เสียหาย และมีหน่วยงานของทางราชการที่กฎหมายกำหนดให้มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ รวมทั้งการอนุญาตไว้

ดังนั้น การสอบสวนจึงต้องรับฟังข้อเท็จจริงจากเจ้าพนักงานผู้รับผิดชอบ เพื่อประกอบสำนวนการสอบสวนและพิจารณาความผิด

เอกสารประกอบการร้องทุกข์ มีอะไรบ้าง

๑) เอกสารที่แสดงความเกี่ยวข้อง การได้รับความเสียหายในเรื่องที่ร้องทุกข์

๒) หนังสือหรือเอกสาร แสดงอำนาจหน้าที่ของผู้ร้องทุกข์จากหน่วยงาน

๓) กฎหมาย กฎกระทรวง ข้อกำหนด ระเบียบ หรือคำสั่งที่เกี่ยวข้อง

๔) บันทึกตรวจยึด และ/หรือ บันทึกการจับกุม

๕) รายละเอียดของกลางที่ได้ทำการตรวจยึดหรือจับกุม

๖) ข้อกล่าวหาที่ร้องทุกข์/กล่าวโทษ

๗) ข้อกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ตรวจสอบอำนาจการสอบสวนของพนักงานสอบสวนผู้รับแจ้ง

อำนาจพนักงานสอบสวนเป็นไปตาม ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา

มาตรา ๑๘ ในจังหวัดอื่นนอกจากจังหวัดพระนครและจังหวัดธนบุรี พนักงานฝ่ายปกครองหรือตำรวจชั้นผู้ใหญ่ ปลัดอำเภอ และข้าราชการตำรวจซึ่งมียศตั้งแต่ชั้นนายร้อยตำรวจตรีหรือเทียบเท่านายร้อยตำรวจตรีขึ้นไป มีอำนาจสอบสวนความผิดอาญาซึ่งได้เกิด หรืออ้าง หรือเชื่อว่า ได้เกิดภายในเขตอำนาจของตน หรือผู้ต้องหาที่อยู่หรือถูกจับภายในเขตอำนาจของตนได้

สำหรับในจังหวัดพระนครและจังหวัดธนบุรี ให้ข้าราชการตำรวจซึ่งมียศตั้งแต่ชั้นนายร้อยตำรวจตรีหรือเทียบเท่านายร้อยตำรวจตรีขึ้นไป มีอำนาจสอบสวนความผิดอาญาซึ่งได้เกิดหรืออ้าง หรือเชื่อว่า ได้เกิดภายในเขตอำนาจของตน หรือผู้ต้องหาที่มีที่อยู่ หรือถูกจับภายในเขตอำนาจของตนได้

ส่วนการสอบสวนของกองบังคับการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามประมวลระเบียบการตำรวจเกี่ยวกับคดี ลักษณะที่ ๘ บทที่ ๒ ข้อ ๒๑๘ (๓.๑.๔)

๒.๒ องค์ประกอบความผิดตามกฎหมายอาญาหรือกฎหมายสิ่งแวดล้อม

ต้องตรวจสอบว่า

- ของเสียที่ทิ้งเป็นของอันตรายหรือไม่
- พื้นที่ที่ทิ้งอยู่ในเขตหวงห้ามหรือทรัพยากรของรัฐหรือไม่
- มีเจตนาอำพรางหรือเลี่ยงกฎหมายหรือไม่

กฎหมายที่ใช้ประกอบการพิจารณา เช่น

- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และฉบับแก้ไข

- พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

- พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. ๒๔๘๔ (กรณีพื้นที่ป่า)

ตำรวจต้องการ

ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญว่าสิ่งของนั้นเข้าข่าย “กากอุตสาหกรรม” “ของเสียอันตราย” หรือ “ของต้องควบคุม” ตามกฎหมายใดบ้าง

๒.๓ พยานหลักฐานที่แสดงความเชื่อมโยงต้องตรวจสอบว่า จาก “ผู้กระทำผิด” -> “ของเสีย” -> “สถานที่เกิดเหตุ” -> “ความเสียหาย”

พยานที่ใช้บ่อย ได้แก่

๑) วัตถุพยาน: ตัวอย่างของเสีย ตัวอย่างดิน-น้ำปนเปื้อน ภาพถ่ายพื้นที่ ร่องรอยรถ เอกสารการขนส่ง

๒) พยานเอกสาร: รายงานวิเคราะห์ของเสีย Manifest ใบอนุญาตกำจัด

๓) พยานบุคคล: เจ้าหน้าที่ที่ลงพื้นที่ ชาวบ้านที่เห็นเหตุการณ์ คนขับรถ

๔) พยานผู้เชี่ยวชาญ: นักวิชาการจากกระทรวงฯ ที่สามารถอธิบายผลกระทบและเชื่อมโยงกับการกระทำผิด

ตำรวจต้องการ

เอกสารที่เก็บตาม chain of custody อย่างถูกต้อง พร้อมความเห็นทางเทคนิคประกอบว่า “สิ่งที่ตรวจพบ” เป็นพิษ มีผลต่อสิ่งแวดล้อม และมีต้นทางมาจากไหน

ตรวจสอบของกลางที่ทำการตรวจยึด

การเก็บรักษาของกลางในคดีความผิดว่าด้วยการป่าไม้ หลังจากพนักงานสอบสวนได้ทำการรับมอบของกลางและตรวจสอบของกลางจากผู้จับกุมแล้ว ของกลางที่ตรวจยึดได้ในความผิดที่เกี่ยวกับการป่าไม้ทุกชนิด ยกเว้นของกลางที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายว่าด้วยอาวุธปืนฯ ให้มอบให้หน่วยงานของกรมป่าไม้ในพื้นที่รับไปดูแลรักษาและจัดการตามระเบียบของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยเร็ว

- ข้อตกลงระหว่างกระทรวงมหาดไทยและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง การปฏิบัติเกี่ยวกับของกลางในคดีความผิดเกี่ยวกับการป่าไม้ ลง ๑ มกราคม ๒๕๓๒

- ประกอบประมวลระเบียบการตำรวจเกี่ยวกับคดีลักษณะที่ ๑๕ บทที่ ๗

๒.๔ เป้าหมายของตำรวจ นำสำนวนสู่การฟ้องคดีที่ศาลได้

พนักงานสอบสวนต้องสรุปสำนวนให้พนักงานอัยการเห็นว่า

- มี “มูลความผิด” (ความเสียหายเกิดขึ้นจริงจากการกระทำ)

- มี “ผู้ต้องหา” (ระบุได้ชัดว่าใครคือผู้กระทำ)

- มี “พยานหลักฐานเพียงพอ” ที่ศาลสามารถพิจารณาได้ตามหลักนิติวิทยาศาสตร์และเหตุผล

ตำรวจต้องการ

- ความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่กระทรวงฯ ในการลงนามเป็น “ผู้ชำนาญการ”

- ความต่อเนื่องในการเบิกความในชั้นศาล

- เอกสารที่ระบุขั้นตอนวิธีเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ และการสรุปผลอย่างชัดเจน

๓. ความท้าทายของการสำรวจในการสืบสวนสอบสวนคดีลักลอบทิ้งของเสียจากมุมมองของพนักงานสอบสวน

๓.๑ ของกลางอยู่ใน “รูปแบบไม่ระบุตัวผู้กระทำผิดได้โดยตรง”

- ของเสียที่พบในที่ที่เกิดเหตุ (เช่น น้ำดำ กลิ่นเหม็น กองขี้เถา หรือกากสีขาว) ไม่สามารถระบุได้ว่า “ใครนำมาทิ้ง” เว้นแต่จะมีข้อมูลอื่นสนับสนุน

- ไม่มีฉลากสินค้า / หมายเลขล็อต / เอกสารกำกับ

- ไม่มีพยานเห็นการกระทำ ณ เวลานั้น

ตำรวจจึงต้องพึ่งพา

- การวิเคราะห์องค์ประกอบสารเคมี -> เพื่อ “ย้อนกลับ” ว่าของเสียนั้นมาจากกิจกรรมหรือโรงงานประเภทใด

- การสอบสวนร่วมกับกรมโรงงานฯ / กรมควบคุมมลพิษ เพื่อสืบค้นแหล่งต้นทางที่น่าจะเป็นไปได้

๓.๒ พื้นที่ที่เกิดเหตุอยู่ในเขตห่างไกล หรือไม่มีเจ้าของชัดเจน

- พื้นที่ทิ้งของเสียมักเป็นพื้นที่รกร้าง เขตป่า เขตเกษตรกรรม หรือโรงงานร้าง

- ไม่มีระบบกล้องวงจรปิด

- ไม่มีพยานบุคคลในพื้นที่ (ต่างจากคดีอาญาทั่วไป)

ตำรวจจึงต้องพึ่งพา

- พิกัด GPS จากเจ้าหน้าที่กระทรวงฯ เพื่อแสดงให้เห็นว่าของเสียถูกทิ้งในเขตพื้นที่ใด เช่น เขตป่าสงวน / ลำน้ำสาธารณะ

- ภาพถ่ายทางอากาศ / ภาพถ่ายดาวเทียมจากกรมป่าไม้ / กรมแผนที่ทหาร เพื่อยืนยันระยะเวลาการกระทำ

๓.๓ ผู้ต้องหาเป็น “นิติบุคคล” ไม่ใช่บุคคลธรรมดา

- ในหลายกรณี ต้นตอของของเสียเป็นโรงงานที่จ้าง “ผู้รับกำจัดของเสีย” อีกทอดหนึ่ง

- การพิสูจน์ว่าใครเป็นผู้สั่งการ หรือมีเจตนานำของเสียไปทิ้ง ต้องใช้พยานเอกสาร + พยานบุคคลอย่างละเอียด

ตำรวจจึงต้องพึ่งพา

- เอกสารการขนส่งของเสีย เช่น Manifest (วก.๐๓) รายงานการรับ-ส่งกากของเสีย

- ความเห็นของเจ้าหน้าที่กรมโรงงาน / กรมควบคุมมลพิษ ว่าเส้นทางของเสียผิดปกติหรือไม่

๓.๔ ขาดความรู้เฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อมและสารเคมี

- พนักงานสอบสวนไม่ได้เรียนด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมโดยตรง

- ไม่สามารถแยกแยะได้ว่า “ของเสีย” ชนิดใดจัดเป็นของอันตรายตามกฎหมาย

- การตั้งข้อหาใน พระราชบัญญัติ สิ่งจำเป็นต้องมีความเห็นของ “ผู้ชำนาญการ”

ตำรวจจึงต้องฟังพา

- ผลวิเคราะห์จากห้องแล็บของรัฐ (กรมควบคุมมลพิษ / กรมทรัพยากรน้ำ / มหาวิทยาลัย)
- ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าหน้าที่กระทรวงฯ ระบุว่า “ของเสียดังกล่าวมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชน”

- การสนับสนุนมาเบิกความในฐานะ “พยานผู้เชี่ยวชาญ” ต่อศาล

๓.๕ ต้องใช้เวลาและทรัพยากรจำนวนมากในการพิสูจน์ความเชื่อมโยง

ต้องพิสูจน์ ๓ ส่วนหลักให้ได้

- ของเสียที่พบ = ของจากผู้ต้องหา
- การกระทำ = มีเจตนาหรือรู้เห็นเป็นใจ
- ผลกระทบ = สิ่งแวดล้อมเสียหายจริง และประเมินความเสียหายได้ชัดเจน

ตำรวจจึงต้องฟังพา

- แบบฟอร์มรายงานประเมินค่าความเสียหายจากกระทรวงฯ เพื่อประกอบคดีแพ่งตาม มาตรา ๙๖ และ ๙๗
- การลงพื้นที่ร่วมและจัดทำรายงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้พนักงานอัยการ มั่นใจในพยานหลักฐาน

๔. ข้อหาและการรวบรวมพยานหลักฐานเพื่อประกอบสำนวนการสอบสวน

กฎหมายและบทกำหนดโทษเกี่ยวกับการจัดการของเสียทั่วไปและกากอุตสาหกรรม

๔.๑ ของเสียทั่วไป

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕
หากทิ้งของเสียโดยไม่ได้รับอนุญาตและก่อมลพิษทางน้ำ

- เข้าข่ายความผิดตาม มาตรา ๙๖ และ ๑๙ ตาม พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมฯ กำหนดโทษให้ชดเชยค่าสีนใหม่ทดแทนและค่ากำจัดมลพิษนั้นๆ
- และหากละเลยให้ของเสียแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม จะเข้าข่ายความผิดตาม มาตรา ๙๗ และ ๗๒ กำหนดโทษให้รับผิดชอบค่าเสียหายและค่าฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๓๕ และ พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ.

๒๕๖๑

หากทิ้งของเสียลงแหล่งน้ำสาธารณะ

- เป็นไปตาม พระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาตรา ๒๕ จะมีความผิดฐานขัดคำสั่งเจ้าพนักงานระงับเหตุรำคาญ
- และความผิดตาม พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ มาตรา ๘๙ ที่ว่าผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๔๓ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- และความผิดตาม พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ มาตรา ๙๐ ที่ว่าผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๔๔ ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงสามปี หรือปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงสามแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ประมวลกฎหมายอาญา

ทำให้ทรัพย์สินของรัฐเสียหาย

- จะมีความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา ๓๖๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
ทั้งสิ่งปฏิภูลหรือของเสียในที่สาธารณะ

- จะมีความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา ๓๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ และ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕ การจัดการของเสียผิดประเภท

- หากฝ่าฝืน พระราชบัญญัติโรงงาน มาตรา ๘ จะมีความผิดตาม มาตรา ๔๕ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองแสนบาท (เปรียบเทียบได้)

- หากฝ่าฝืน พระราชบัญญัติโรงงาน มาตรา ๒๓ จะมีความผิดตาม มาตรา ๒๓ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือ ปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (เปรียบเทียบไม่ได้)

๔.๒ กากอุตสาหกรรม

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕

เจ้าของโรงงานหรือผู้ประกอบการโรงงานเป็นผู้กระทำผิด โดย

ประกอบกิจการโดยไม่ได้รับอนุญาต

- ถือเป็นการประกอบกิจการโดยไม่ได้รับใบอนุญาตตาม พระราชบัญญัติโรงงาน มาตรา ๑๒ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมโดยไม่ได้รับอนุญาต

- ถือเป็นการไม่ปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย มาตรา ๒๓ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ไม่แจ้งข้อมูลการขนส่งกากของเสีย

- เป็นไปตาม พระราชบัญญัติโรงงาน มาตรา ๔๕ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองแสนบาท

ฝ่าฝืนคำสั่งเจ้าหน้าที่

- ถือเป็นการไม่ปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติโรงงาน มาตรา ๓๗ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ผู้รวบรวมและขนส่งกากของเสียเป็นผู้กระทำผิด โดย

ขนส่งกากของเสียโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่ถูกต้อง หรือ ร่วมลักลอบทิ้งของเสีย

- เป็นไปตาม พระราชบัญญัติโรงงาน มาตรา ๔๕ ระวางโทษปรับไม่เกินสองแสนบาท

พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔, พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๐๗ และ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕

ผู้ลักลอบทิ้งของเสีย (บุคคลภายนอก) เป็นผู้กระทำผิด โดยลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมในพื้นที่หวงห้าม เช่น ป่า หรือ พื้นที่สาธารณะ และ บุกรุกพื้นที่ป่าสงวน

- ถือเป็นการฝ่าฝืน พระราชบัญญัติป่าไม้ มาตรา ๕๔ และ ๕๕ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปีหรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ตามมาตรา ๗๒ ตรี

- ถือเป็นการฝ่าฝืน พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ มาตรา ๑๔ ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงสิบปี และปรับตั้งแต่สองหมื่นบาทถึงสองแสนบาท ตามมาตรา ๓๑

- ถือเป็นการฝ่าฝืน พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มาตรา ๙๖ ต้องรับผิดชอบค่าเสียหายให้แก่รัฐตามมูลค่าทั้งหมดที่ถูกทำลาย ตาม มาตรา ๙๗

ประมวลกฎหมายอาญา

ผู้สนับสนุนหรือผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ (ตัวการร่วม) เป็นผู้กระทำความผิด โดยสนับสนุนหรือจ้างวาน ให้ลักลอบทิ้งของเสีย และไม่ปฏิบัติตามคำสั่งเจ้าหน้าที่

- เข้าข่ายความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา ๘๓ สำหรับตัวการร่วม และ ๘๖ สำหรับผู้สนับสนุน ต้องรับโทษเท่ากับผู้กระทำความผิดหลัก

รวมถึงยังมีกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความ เป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง โดยใช้กับกรณีทิ้งของเสียในที่สาธารณะ

๔.๓ การรวบรวมพยานหลักฐานให้สอดคล้องกับแต่ละข้อหา

ความผิดทางการกระทำ

- หลักฐานที่ตำรวจต้องใช้ประกอบไปด้วย ภาพถ่าย, คลิปวิดีโอ, พยานบุคคล, บันทึก ตรวจสถานที่

- สิ่งที่กระทรวงฯ ควรสนับสนุนประกอบไปด้วย รายงานตรวจสอบพื้นที่, แผนที่, พิกัด, คำให้การของเจ้าหน้าที่ผู้พบเหตุ

ของเสียมีความเป็นอันตราย

- หลักฐานที่ตำรวจต้องใช้ประกอบไปด้วย ผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง และ ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญ

- สิ่งที่กระทรวงฯ ควรสนับสนุนประกอบไปด้วย รายงานผลห้องปฏิบัติการ และ ความเห็นยืนยันว่าเป็นของเสียอันตรายหรือไม่

ความเสียหายต่อทรัพยากร

- หลักฐานที่ตำรวจต้องใช้ประกอบไปด้วย รายงานประเมินความเสียหาย, ภาพ เปรียบเทียบก่อนและหลัง

- สิ่งที่กระทรวงฯ ควรสนับสนุนคือ แบบฟอร์มประเมินราคาฟื้นฟูและปริมาณพื้นที่ เสียหาย

เชื่อมโยงกับผู้กระทำความผิด

- หลักฐานที่ตำรวจต้องใช้ประกอบไปด้วย ใบกำกับของเสีย, ตำแหน่ง GPS ของรถ และ กล้องวงจรปิด

- สิ่งที่กระทรวงฯ ควรสนับสนุนประกอบไปด้วย การตรวจสอบข้อมูลจาก manifest, บันทึก GPS และ ข้อมูลการขนส่ง

ความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

- หลักฐานที่ตำรวจต้องใช้ประกอบไปด้วย พยานผู้เชี่ยวชาญ, บันทึกตรวจสอบ และ ใบรับรองผล

- สิ่งที่กระทรวงฯ ควรสนับสนุนคือ เจ้าหน้าที่กระทรวงฯ ที่ลงนามเป็นผู้เชี่ยวชาญตามกฎหมาย

กฎหมายและบทกำหนดโทษเกี่ยวกับกรณีลักลอบทิ้งของเสียในป่า

ในกรณี ลักลอบทิ้งของเสียในป่าแม่ผู้กระทำความผิดจะ “ไม่ได้ตัดต้นไม้” หรือ “ไม่ได้ปลูกสร้างอาคาร” ก็ยังถือว่าเป็นการใช้ประโยชน์โดยมิชอบและทำลายพื้นที่ป่า ถือเป็นการทำให้ป่าเสื่อมสภาพ เนื่องจากมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ดิน น้ำ และทรัพยากรในพื้นที่นั้น

๔.๔ ข้อพิจารณา

- ป่าธรรมชาติ เป็นที่ดินที่ยังมิได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมายที่ดิน ตาม พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔ มาตรา ๔(๑) รวมทั้งพื้นที่ ส.ป.ก. ปิคมสหกรณ์ ราชพัสดุ ซึ่งยังมีได้แจกให้กับเกษตรกร หรือบุคคลผู้มีสิทธิ ถือว่ายังคงสภาพเป็นป่าตาม พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔
- ป่าสงวนแห่งชาติ ออกโดยกฎกระทรวง ตาม พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ มาตรา ๖
- อุทยานแห่งชาติ ออกโดยพระราชกฤษฎีกา ตาม พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๖
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ออกโดยพระราชกฤษฎีกา ตาม พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.๒๕๖๒ มาตรา ๔๗
- ป่าชุมชนประกาศโดยอนุมัติอธิบดีกรมป่าไม้ ตาม พระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ.๒๕๖๒ มาตรา ๔๐
- ที่ดินของรัฐอื่น ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา ๙ และ มาตรา ๑๐๘ กว
- เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ออกโดยกฎกระทรวง ตาม พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.๒๕๓๕ มาตรา ๔๓
- ที่สาธารณะที่ประชาชนใช้ร่วมกัน ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา ๓๖๐

๔.๕ สิ่งที่ต้องตรวจสอบก่อนนำไปส่งพนักงานสอบสวน หรือพนักงานสอบสวนต้องทำหนังสือสอบถามเพิ่มเติม เพื่อเป็นเอกสารยืนยันการกระทำความผิดให้ชัดเจน

หลักฐานการประกาศเป็นเขตป่าประเภทนั้นๆ พร้อมหลักฐานการปิดประกาศ ตาม พระราชบัญญัติ นั้นๆ เช่น กฎกระทรวง ประกาศเขตป่าสงวนฯ แผนที่ท้ายกระทรวง และ อื่นๆ

- พิจารณาเกี่ยวกับการยกเว้นโทษและการได้รับการผ่อนผัน
- ประกาศ รมต. มีการจำแนกประเภทป่า หากเป็นประเภทเกษตรกรรม โดย รมต.ประกาศ (ม.๕๔)
- หลักฐานการได้รับอนุญาตให้แผ้วถาง ตามมาตรา ๕๔ และกฎกระทรวง ฉบับที่ ๑๖ (พ.ศ.๒๔๙๘) ว่าด้วยการแผ้วถางป่า
- การแจ้งการครอบครองตาม มติ ค.ร.ม. ๓๐ มิ.ย. ๒๕๔๑
- การปฏิบัติตามกฎหมาย ส.ป.ก.
- การอนุญาตให้ใช้พื้นที่ป่าสงวนฯ

๔.๖ สถานการณ์บุกรุกพื้นที่ป่าและการกระทำความผิดเกี่ยวกับไม้

พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔

แจ้ง พระราชบัญญัติ ป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔ มาตรา ๑๑, ๕๔ และ ๖๙

พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔ และ ป่าสงวนแห่งชาติ

แจ้ง พระราชบัญญัติป่าสงวนฯ พ.ศ.๒๕๐๗ มาตรา ๑๔ ด้วย

พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔ และ เป็นเขตอุทยานฯ

แจ้ง พระราชบัญญัติอุทยานฯ พ.ศ.๒๕๖๒ มาตรา ๑๙ ประกอบมาตรา ๔๑ ด้วย

พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔ และ เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
แจ้ง พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.๒๕๖๒ มาตรา ๕๕(๒) ประกอบ
มาตรา ๙๙ ด้วย

เขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่อยู่ในเขตป่า
แจ้ง พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.๒๕๖๒ มาตรา ๖๗(๒) ประกอบ
มาตรา ๑๐๓ ด้วย

**๔.๗สรุปข้อเสนอถึงกรมควบคุมมลพิษและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กรณีพบการลักลอบทิ้ง
ของเสียในพื้นที่ที่ไม่อยู่ในป่าสงวนหรืออุทยานแต่ยังคงเป็น ป่า พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.
๒๔๘๔**

- ควรออกหนังสือรับรองสภาพพื้นที่ พร้อมแผนที่และพิกัด GPS เพื่อยืนยันว่าพื้นที่นี้จัดเป็น
ป่าตามความหมายของ พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.๒๔๘๔ และพบว่ามีการกระทำที่ทำให้ป่า
เสื่อมสภาพ
- พนักงานสอบสวนจะสามารถแจ้งข้อหาบุกรุกและทำให้ป่าเสื่อมสภาพเพิ่มเติมได้
- ทำให้คดีมีน้ำหนักมากขึ้น และใช้ควบคู่กับ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมและโรงงานได้ในจำนวนเดียวกัน

กฎหมายและบทกำหนดโทษเกี่ยวกับขยะพลาสติกและขยะอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ ขยะพลาสติกผิดกฎหมาย

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๓๕
นำมูลฝอยรวมถึงขยะพลาสติก ที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนมาทิ้งโดยไม่ได้รับ
อนุญาต

- ถือเป็นการไม่ปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาตรา ๒๗ ต้องระวางโทษ
จำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินสองหมื่นห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
ทิ้งมูลฝอยในที่สาธารณะหรือที่ไม่เหมาะสม
- ถือเป็นการไม่ปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาตรา ๒๘ ต้องระวางโทษ
จำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินสองหมื่นห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- เข้าข่ายความผิด พระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาตรา ๓๑, ๓๒ และ ๓๓ ตาม
ลักษณะความผิด โดยต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าหมื่น บาท หรือทั้งจำ
ทั้งปรับ และ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕
ครอบครอง นำเข้า หรือจัดการวัตถุอันตราย หากขยะพลาสติกมีสารพิษหรือเป็นวัตถุ
อันตราย โดยไม่ได้รับอนุญาต

- ถือเป็นการไม่ปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย มาตรา ๒๓ ต้องระวางโทษ
จำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ตามมาตรา ๗๓

พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ.๒๕๖๐
ลักลอบนำเข้าของต้องห้าม เช่น ขยะพลาสติกที่ไม่ได้รับอนุญาต

- เข้าข่ายความผิดตาม มาตรา ๒๐๒ พระราชบัญญัติศุลกากร ต้องระวางโทษปรับไม่
เกินห้าแสนบาท

สำแดงเท็จในพิธีการศุลกากร

- เข้าข่ายความผิดตาม มาตรา ๒๔๓, ๒๔๔ และ ๒๕๒ พระราชบัญญัติศุลกากร โดย
ต้องถูกปรับและจำคุกตามความรุนแรงของการกระทำผิด

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕

ลักลอบทิ้งของเสียอันตรายหรือของเสียที่ก่อให้เกิดมลพิษ หากขยะพลาสติกมีสารพิษหรือ
เป็นวัตถุอันตราย

- เข้าข่ายความผิดตาม มาตรา ๔๕ พระราชบัญญัติโรงงาน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน
สองแสนบาท
- เข้าข่ายความผิดตาม มาตรา ๕๕ พระราชบัญญัติโรงงาน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน
สองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

๔.๙ ขยะอิเล็กทรอนิกส์ผิดกฎหมาย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕

ผลิต นำเข้า หรือครอบครองวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ (เช่น ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีสารพิษ)
โดยไม่ได้รับอนุญาต

- ถือเป็นการไม่ปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย มาตรา ๒๓ ต้องระวางโทษ
จำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ตามมาตรา ๗๓

ฝ่าฝืนคำสั่งพนักงานเจ้าหน้าที่

- ถือเป็นการฝ่าฝืน พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย มาตรา ๔๕ ต้องระวางโทษจำคุกไม่
เกินสองปีหรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕

ฝ่าฝืนคำสั่งปิดโรงงาน

- ถือเป็นการฝ่าฝืน พระราชบัญญัติโรงงาน มาตรา ๔๕ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสอง
แสนบาท

ลักลอบทิ้งของเสียอันตรายที่ก่อให้เกิดมลพิษ

- ถือเป็นการฝ่าฝืน พระราชบัญญัติโรงงาน มาตรา ๕๕ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสอง
ปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ.๒๕๖๐

ลักลอบนำเข้าของต้องห้าม

- เข้าข่ายความผิดตาม มาตรา ๒๐๒ พระราชบัญญัติศุลกากร ต้องระวางโทษปรับไม่
เกินห้าแสนบาท

สำแดงเท็จในพิธีการศุลกากร

- เข้าข่ายความผิดตาม มาตรา ๒๔๓, ๒๔๔ และ ๒๕๒ พระราชบัญญัติศุลกากร โดย
ต้องถูกปรับและจำคุกตามความรุนแรงของการกระทำผิด

ประกาศกระทรวงพาณิชย์

นำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์ ๕๐๓ รายการ เป็นสินค้าต้องห้ามในการนำเข้าราชอาณาจักร

- ยึดของกลางและเพิกถอนทันที ดำเนินคดีตามกฎหมายศุลกากรและกฎหมายที่
เกี่ยวข้อง

อนุสัญญาบาเซล

การเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายข้ามแดนโดยไม่ได้รับอนุญาต

- ปรับสี่เท่าของราคาสินค้า รวมค่าอากรหรือจำคุกไม่เกินสิบปี หรือทั้งจำทั้งปรับ ตาม
พระราชบัญญัติการส่งออก-นำเข้า พ.ศ.๒๕๒๒

๕. ขั้นตอนของการสืบสวนและสอบสวน กรณีได้รับแจ้งจากประชาชน

๕.๑ สอบสวนผู้แจ้งเหตุในเบื้องต้น

สอบถามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ใคร ที่ไหน อย่างไร เมื่อใด และรวบรวมข้อมูลและพฤติการณ์เบื้องต้นเพื่อนำไปสืบสวนต่อ

๕.๒ สอบสวนประชากรในพื้นที่ใกล้เคียง

สอบถามผู้พบเห็นขยะมลพิษ รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม เช่น เห็นใครนำมาทิ้ง, พบเห็นเมื่อใด, มีเหตุผิดปกติใดหรือไม่

๕.๓ ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบสถานที่

เช่น กรมควบคุมมลพิษ, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, กรมสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบพื้นที่ที่พบของกลาง (กากอุตสาหกรรมหรือของเสียในโรงงาน)

๕.๔ ประสานและตรวจสอบสถานที่

ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ หากของกลาง (ขยะมลพิษ) สามารถเคลื่อนย้ายได้ ให้พนักงานสอบสวนอายัดไว้ก่อน

๕.๕ การเก็บตัวอย่างและส่งตรวจ

ส่งของกลาง (ขยะมลพิษ) ไปยังหน่วยงานที่มีอำนาจตรวจวิเคราะห์ รวมถึงทำหนังสือขอรับผลการตรวจวิเคราะห์อย่างเป็นทางการ โดยการเก็บตัวอย่างของกลางนั้น เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเป็นผู้เก็บตัวอย่าง ต้องมีการทำบันทึกการยึดและการเก็บตัวอย่างตามกฎหมาย ห้ามให้ตำรวจหรือบุคคลอื่นเก็บแทนโดยอาจถือว่าเป็นการได้พยานหลักฐานมาโดยมิชอบ ส่งผลให้ศาลอาจไม่รับพยานหลักฐานดังกล่าว (ตาม ป.วิ.อาญา มาตรา ๒๒๖/๑)

๕.๖ การดำเนินการเมื่อผลตรวจชี้ว่าเป็นความผิด

หากผลตรวจวิเคราะห์ เข้าข่ายความผิดตามกฎหมาย ให้ประสานสอบปากคำเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง ดังนี้

- ๑) ผู้กล่าวหา โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมอบอำนาจให้นิติกรหรือเจ้าหน้าที่มาให้ถ้อยคำ
- ๒) ผู้เก็บตัวอย่าง หรือ ผู้อายัดของกลาง
- ๓) เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจวิเคราะห์
- ๔) เจ้าของที่ดิน หรือ เจ้าของพื้นที่ที่พบของกลาง
- ๕) พยานบุคคลในพื้นที่ใกล้เคียงที่พบเห็นเหตุการณ์

๕.๗ ตรวจสอบเพิ่มเติม โดย

- ๑) ตรวจสอบทะเบียนรถที่ใช้ลักลอบนำขยะมาทิ้ง
- ๒) ตรวจสอบแหล่งกำเนิดของขยะ เช่น โรงงานหรือสถานที่ประกอบการอื่น
- ๓) รวบรวมพยานเอกสาร เช่น ประกาศกระทรวง รายชื่อวัตถุอันตราย เอกสารการขนย้าย

บำบัด กำจัดกากอุตสาหกรรม

๖. การดำเนินคดีกับผู้ต้องหา

กรณีบุคคลธรรมดา

- หากทราบตัวผู้กระทำความผิดแต่แรก สามารถดำเนินคดีได้ทันที
- หากไม่ทราบตัวผู้กระทำความผิด ต้องสืบสวนหาตัวผู้กระทำความผิด เช่น เจ้าของ ผู้ครอบครอง

ผู้เกี่ยวข้องกับขยะมลพิษ

กรณีนิติบุคคลเป็นผู้กระทำความผิด

- ตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕ มาตรา ๘๗/๒ หากนิติบุคคลกระทำความผิดกรรมการ ผู้จัดการ ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ต้องร่วมรับผิดชอบด้วย เว้นแต่ สามารถพิสูจน์ได้ว่า “ตนไม่รู้ ไม่เห็น ไม่ยินยอมให้เกิดการกระทำความผิดนั้น”

๗. การตรวจสอบว่าวัตถุนั้นเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่

๗.๑ การพิจารณาเบื้องต้นว่า กากอุตสาหกรรมหรือขยะมลพิษเป็นของกลางชนิดใด อยู่ภายใต้กฎหมายใด และหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบ ซึ่งโดยปกติโดยทั่วไปสามารถพิจารณาได้จากบัญชีรายชื่อวัตถุนตราย ตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.๒๕๓๕

กรณีอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเก่าที่นำเข้าโดยอ้างว่าเอาเข้ามาซ่อม ต้องพิจารณาจาก

- อุปกรณ์เก่าที่นำเข้านั้นเข้าข่ายเป็น “ขยะอิเล็กทรอนิกส์” หรือไม่
- เจตนาและหลักฐานการนำเข้าเพื่อซ่อมแซมมีความชัดเจนหรือไม่
- เข้าข่ายฝ่าฝืนกฎหมายสิ่งแวดล้อมและศุลกากรหรือไม่

โดยหลักเกณฑ์การพิจารณาหากไม่มีหลักฐานชัดเจนว่าเป็นการซ่อมเพื่อส่งกลับประเทศต้นทาง เช่น สัญญาซ่อม ใบรับซ่อม และ ใบส่งคืน ให้ถือว่าเป็นการนำเข้าเพื่อใช้หรือทิ้งในไทย เข้าข่ายของเสียอันตราย หรือ ขยะอิเล็กทรอนิกส์

อนุสัญญาบาเซล (Basel Convention) นิยามว่า ของใช้เก่าเสื่อมสภาพ + ไม่มีระบบควบคุมซ่อมและส่งกลับที่ชัดเจน ถือเป็นของเสีย ประเทศไทยห้ามนำเข้าตามพันธกรณีระหว่างประเทศ

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ และกฎหมายอื่นๆ นิยามว่า หากเครื่องใช้ไฟฟ้าเก่า ใช้งานไม่ได้ทันที เสื่อมสภาพ หรือชำรุด เข้าข่าย ของเสียอันตราย แม้จะอ้างว่าเอาเข้ามาซ่อม หากไม่มีแผนติดตามและส่งกลับ ถือว่าผิดกฎหมาย

๗.๒ สิ่งที่ต้องตรวจสอบกรณีเรียกตรวจเอกสาร

๑. ใบอนุญาตนำเข้าวัตถุอันตราย (แบบ วอ.๓)

- ฉบับจริง ออกโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ต้องมีลายเซ็นผู้ขออนุญาตหรือผู้ได้รับมอบอำนาจ

๒. บัตรประจำตัวประชาชน หรือ หนังสือรับรองนิติบุคคล

- กรณีบุคคลธรรมดาใช้บัตรประชาชนของผู้ยื่นคำขอ
- กรณีนิติบุคคลใช้หนังสือรับรองนิติบุคคล (ไม่เกิน ๓ เดือน)

๓. หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี)

กรณีมอบอำนาจให้ผู้อื่นดำเนินการแทนต้องใช้แบบฟอร์มของกรมโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมติดอากรแสตมป์และแนบบัตรประชาชนผู้มอบอำนาจ

๔. เอกสารประกอบการนำเข้า

- สำเนาบัญชีสินค้า (Invoice)
- สำเนารายการพัสดุภัณฑ์ (Packing List)
- ใบตราส่งสินค้า (Bill of Lading, B/L หรือ Air Way Bill)
- กำหนดวันเรือเข้า (ถ้ามี)
- สัญญาเช่าหรือหนังสือยินยอมให้ใช้สถานที่ (ถ้ามีการเก็บในที่ของผู้อื่น)

๕. เอกสารเฉพาะตามวัตถุประสงค์การนำเข้า เช่น

- หนังสือแสดงผลและแผนการใช้งาน (กรณีใช้ซ้ำ)
- หนังสือรับรองอายุการใช้งาน (Certificate) ที่ออกโดยผู้รวบรวมหรือผู้ส่งออก (ต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น ปีที่ผลิต และอายุไม่เกิน ๓ ปี)
- หลักฐานการเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (กรณีโรงงาน)
- เอกสารแสดงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ (กรณีดัดแปลงหรือปรับปรุง)
- เอกสารแสดงรายละเอียดการจัดการของเสีย (กรณีดัดแปลงหรือปรับปรุง)

- สำเนาใบสุทธินำกลับหรือใบขนสินค้าขาออก (กรณีซ่อมแซม)
- ๖. เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (หากมี)
- ใบอนุญาตการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ถ้าอยู่ในนิคม)
- เอกสารประกอบอื่นๆ ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

๘. แนวทางการประเมินความเสียหาย (มุมมองพนักงานสอบสวน)

๘.๑ การกำหนดกรอบความเสียหาย

- ต้องระบุให้ชัดเจนว่า ทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมใดได้รับความเสียหาย เช่น ดินปนเปื้อน น้ำเสีย อากาศมีมลพิษ หรือการลักลอบตัดไม้หวงห้าม
- พนักงานสอบสวนมีหน้าที่ ลงพื้นที่ตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ ร่วมกับพนักงาน เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่มีอำนาจ เช่น กรมควบคุมมลพิษ, กรมป่าไม้, หรือกรมอุทยานฯ

๘.๒ การประสานหน่วยงานผู้เชี่ยวชาญเพื่อเก็บหลักฐาน

- การประเมินความเสียหายเชิงวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ เช่น นักวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม หรือเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจากกรมควบคุมมลพิษ
- พนักงานสอบสวนสามารถใช้ ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาในการขอความร่วมมือหรือออกหมายค้น หมายเรียก หรือหมายตรวจพิสูจน์เพื่อเก็บพยานหลักฐาน

๘.๓ การประเมินมูลค่าความเสียหาย

- ใช้ข้อมูลทางวิชาการหรือรายงานการประเมินจากหน่วยงานราชการ เช่น รายงานผลวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ, ผลการตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อน, ประเมินค่าความเสียหายทางนิเวศ
- พนักงานสอบสวนต้อง แยกเอกสารเหล่านี้ในสำนวนการสอบสวน เพื่อประกอบการพิจารณาความผิดและอัตราโทษ

๘.๔ การแจ้งข้อหาและคำนวณค่าสินไหม

- หากมีการกระทำผิด เช่น ลักลอบทิ้งของเสีย, ตัดไม้หวงห้าม, ระเบิดปลา หรืออื่นๆ ให้พนักงานสอบสวนแจ้งข้อหาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติ ป่าไม้, สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า, ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- หากมีความเสียหายต่อรัฐ ให้แยกบันทึกเป็นความรับผิดชอบทางแพ่ง โดยเสนอเรื่องให้พนักงานอัยการพิจารณาฟ้องเรียกค่าเสียหายแทนแผ่นดิน

๘.๕ การจัดทำสำนวนสอบสวน

- พนักงานสอบสวนต้องรวบรวมพยานหลักฐานให้ครบถ้วน ทั้งด้านพฤติการณ์, การกระทำผิด, หลักฐานทางวิทยาศาสตร์, รายงานการประเมินมูลค่าความเสียหาย และความเห็นทางกฎหมาย
- ควรแนบความเห็นผู้เชี่ยวชาญ เช่น นักวิชาการสิ่งแวดล้อม, นักนิเวศวิทยา หรือเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เพื่อสนับสนุนข้อเท็จจริงและมูลค่าความเสียหาย

๘.๖ การส่งสำนวนให้อัยการ

- ส่งสำนวนพร้อมสรุปความเห็นเกี่ยวกับความผิดและมูลค่าความเสียหาย เพื่อเสนอฟ้องศาลหรือพิจารณาในทางแพ่ง
- กรณีความเสียหายร้ายแรงหรือมีผลกระทบต่อชุมชนในวงกว้าง ควรเสนอ ฟ้องทั้งในคดีอาญาและคดีแพ่ง ควบคู่กัน

๘.๗ ข้อควรระวัง

- ต้องมีพยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจน ไม่ใช่เพียงข้อสันนิษฐาน
- การประเมินต้องเป็นกลาง เป็นวิชาการ และใช้หน่วยงานรัฐที่มีอำนาจเป็นผู้รับรองข้อมูล
- หากการประเมินมูลค่าความเสียหายคลาดเคลื่อน อาจส่งผลต่อคำพิพากษาในศาลได้

การบรรยายหัวข้อ

“การเก็บรวบรวมและเตรียมพยานหลักฐาน และการประเมินข้อต่อสู้ในชั้นศาล กรณีการละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”

นางสาวภัทรสุดา บุญกิตติเจริญ

อัยการผู้เชี่ยวชาญ สำนักงานคดีแพ่ง สำนักงานอัยการสูงสุด

๑. มาตรการทางกฎหมาย เมื่อมีการ “ละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”

๑.๑ มาตรการทางปกครอง

เจ้าพนักงานควบคุมมลพิษใช้อำนาจทางปกครอง ตามมาตรา ๘๒ แห่ง พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ออกคำสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ เช่น

- แก้ไขปรับปรุงการกระทำที่สร้างความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม
- ออกหนังสือสั่งปรับ
- สั่งปิดกิจการ
- เพิกถอนใบอนุญาต

๑.๒ มาตรการทางอาญา

กฎหมายที่มีโทษทางอาญา

- ประหารชีวิต
- จำคุก
- กักขัง
- ปรับ
- ริบทรัพย์สิน

๑.๓ ชดใช้คำสั่นใหม่ทดแทนทางแพ่ง

• พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ มาตรา ๙๖ และ มาตรา ๙๗

- ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา ๔๒๐ และ มาตรา ๔๓๘

๒. อายุความคดีละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒.๑ คำพิพากษาศาลฎีกาที่ ๕๐๒๒/๒๕๖๑

โจทก์ฟ้องเรียกให้จำเลยรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายจากการทำลายทรัพยากรธรรมชาติตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ มาตรา ๙๗ อันเนื่องมาจากจำเลยถูกเจ้าพนักงานตำรวจจับกุมดำเนินคดีอาญาตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. ๒๕๔๔ มาตรา ๕๔ และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ มาตรา ๑๔ แม้พนักงานอัยการจะมีคำสั่งไม่ฟ้องจำเลยก็ตาม แต่เป็นกรณีถือได้ว่าไม่มีผู้ใดฟ้องทางอาญาตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา ๕๑ วรรคหนึ่ง ถือว่าโจทก์ซึ่งเป็นผู้เสียหายฟ้องทางแพ่งเนื่องจากความผิดทางอาญา ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา ๕๑ วรรคหนึ่ง จึงต้องใช้อายุความฟ้องคดีอาญาตามฐานความผิดทางอาญาดังกล่าวซึ่งมีระวางโทษจำคุกตั้งแต่สองปีถึงสิบห้าปี และมีอายุความ ๑๕ ปี ตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา ๙๕(๒)

หาใช้มีอายุความ ๑ ปี ตามที่จำเลยฎีกาแต่อย่างใดไม่ เมื่อโจทก์พบการกระทำผิดนี้วันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๐ และฟ้องวันที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๕๕๐ ยังไม่เกิน ๑๕ ปีนับแต่วันที่อาจบังคับสิทธิเรียกร้องได้เป็นต้นไป คดีโจทก์ไม่ขาดอายุความ

๒.๒ คำพิพากษาศาลฎีกาที่ ๑๑๔๓๗/๒๕๖๖

การเรียกร้องค่าเสียหายตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ นั้น ไม่ได้มีบทบัญญัติของกฎหมายในเรื่องอายุความไว้โดยเฉพาะ จึงต้องใช้อายุความทั่วไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ (ป.พ.พ.) มาตรา ๑๙๓/๓๐ คือ ๑๐ ปี

๓. คดีแพ่งเกี่ยวกับการละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๑ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

มาตรา ๙๖ ความรับผิดต่อความเสียหายที่เกิดจากมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษได้ก่อให้เกิดหรือเป็นแหล่งกำเนิดของการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษ อันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตราย แก่ชีวิตร่างกายหรือสุขภาพอนามัย หรือเป็นเหตุให้ทรัพย์สินของผู้อื่นหรือของรัฐเสียหายด้วยประการใด ๆ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษนั้น มีหน้าที่ต้องรับผิดชอบชดเชยค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหายเพื่อการนั้น ไม่ว่าการรั่วไหลหรือการแพร่กระจายของมลพิษนั้นจะเกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อของเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษหรือไม่ก็ตาม เว้นแต่ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่ามลพิษ เช่นว่านั้นเกิดจาก

(๑) เหตุสุดวิสัย หรือการสงคราม

(๒) การกระทำตามคำสั่งของรัฐบาล หรือเจ้าพนักงานของรัฐ

(๓) การกระทำหรือละเว้นการกระทำของผู้ที่ได้รับอันตราย หรือความเสียหายเอง หรือของบุคคลอื่น ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง หรือโดยอ้อมในการรั่วไหล หรือการแพร่กระจายของมลพิษนั้น

ค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหาย ซึ่งเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ มีหน้าที่ต้องรับผิดชอบตามวรรคหนึ่ง หมายความว่ารวมถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ทางราชการต้องรับภาระจ่ายจริงในการขจัดมลพิษที่เกิดขึ้นนั้นด้วย

มาตรา ๙๗ ความรับผิดต่อความเสียหายที่เกิดแก่ทรัพยากรธรรมชาติ

ผู้ใดกระทำ หรือละเว้นการกระทำ ด้วยประการใดโดยมิชอบด้วยกฎหมาย อันเป็นการทำลายหรือทำให้สูญหายหรือเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นของรัฐ หรือเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน มีหน้าที่ต้องรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหายให้แก่รัฐ ตามมูลค่าทั้งหมดของทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกทำลาย สูญหาย หรือเสียหายไปนั้น

๓.๒ ค่าสินไหมทดแทน ค่าเสียหาย

- เป็นผลโดยตรงจากการทำละเมิด

- เป็นค่าสินไหมทดแทน หรือค่าเสียหายที่เรียกได้ตามกฎหมาย

• ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ (ป.พ.พ.) มาตรา ๔๓๘ “ค่าสินไหมทดแทนจะพึงใช้โดยสถานใดเพียงใดนั้นให้ศาลวินิจฉัยตามควรแก่พฤติการณ์และความร้ายแรงแห่งละเมิด”

๓.๓ คำพิพากษาศาลฎีกาที่ ๑๒๕๐๐/๒๕๕๘

การประเมินความเสียหายทางทรัพยากรธรรมชาติควรจะต้องกระทำอย่างเป็นขั้นเป็นตอน กล่าวคือ ขั้นตอนที่แรกก่อนการประเมินต้องเก็บข้อมูลและประเมินความเสียหายเบื้องต้น และขั้นตอนการประเมิน คือกระบวนการประเมินเพื่อกำหนดจำนวนมูลค่าความเสียหาย ซึ่งต้องใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ตามทางนำสืบของโจทก์คงมีแต่คำเบิกความของนาย ก. ลอย ๆ เท่านั้นว่า นาย ก. เป็นผู้เข้าไปตรวจสอบความเสียหายของที่ดินที่เกิดเหตุ โดยไม่ปรากฏสภาพที่ดินใกล้เคียงว่ามีความสมบูรณ์เพียงใดและไม่มีพยานหลักฐานที่แสดงให้เห็นรายละเอียดของการตรวจสอบว่ามีการเก็บข้อมูลและการประเมินความเสียหายในเบื้องต้นอย่างไร ในเรื่องนี้แม้ว่า นาย ก. เบิกความว่า รูปแบบการคำนวณค่าเสียหายของโจทก์ใช้มาตั้งแต่ปี ๒๕๔๔ จนปัจจุบันและใช้เหมือนกันทั่วประเทศก็ตาม เมื่อโจทก์ไม่ได้นำสืบให้เห็นว่าแบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมหลังจากการทำลายไม้จัดทำขึ้นอย่างถูกต้องตามหลักวิชาเศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ทั้งไม่ได้ความว่ามีการทดลองใช้แบบจำลองดังกล่าว เพื่อทดสอบความแม่นยำว่าอยู่ในระดับใดก่อนใช้ ในความเป็นจริงความเปลี่ยนแปลงทางทรัพยากรธรรมชาติส่วนต่างๆ ย่อมมีปัจจัยหลายอย่างอันเป็นตัวแปรที่กระทบต่อผลการประเมินได้ ผลการประเมินที่ออกมาถูกต้องตรงกับความจริงหรือไม่เพียงใดจึงไม่อาจยืนยันได้แน่นอน แม้แบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายไม้ดังกล่าวอาจมีความน่าเชื่อถือทางวิชาการบ้าง แต่ก็เห็นได้ว่ารูปแบบการคำนวณค่าเสียหายของโจทก์สำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมจากการทำลายป่าไม้ที่โจทก์นำมาใช้เป็นเครื่องมือและวิธีการคำนวณแบบหยาบ ๆ จะใช้เป็นสูตรสำเร็จในการคำนวณค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมจากการทำลายป่าไม้ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก่ผู้กระทำผิดทุกรายซึ่งเหตุเกิดต่างพื้นที่กันย่อมไม่เป็นธรรมแก่ประชาชน

การบรรยายหัวข้อ

“การตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ การระบุความเสียหายของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และการคัดเลือกวิธีการบำบัดกำจัดและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม”

นายเชิดชัย วรแก่นทราย

ผู้อำนวยการส่วนมลพิษจากกากของเสียและสารอันตราย
กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ

แนวทางการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางสำหรับเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินงานเมื่อค้นพบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างเป็นระบบ ทั้งการประเมินเบื้องต้นและการประเมินอย่างละเอียด โดยนำหลักการประเมินและบริหารจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม (Risk-Based Contaminated Land Assessment and Management) ที่เป็นหลักสากล มาใช้ในการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนเพื่อตัดสินใจดำเนินการฟื้นฟู ประกอบด้วยเนื้อหา ๔ บท ดังนี้

บทที่ ๑ บทนำ

บทที่ ๒ กรอบการประเมินและการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

บทที่ ๓ การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเบื้องต้น (Preliminary Assessment: PSI)

บทที่ ๔ การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างละเอียด (Detailed Site Investigation: DSI)

ภาคผนวก

๑. บทที่ ๑ บทนำ

- ปัญหาการจัดการกากของเสียอันตรายอย่างไม่ถูกหลักวิชาการ การเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมี และการลักลอบทิ้งกากของเสียในพื้นที่รกร้างใกล้ชุมชน เป็นปัญหาที่พบมากขึ้นในปัจจุบัน พื้นที่ดังกล่าวมักพบการรั่วไหลแพร่กระจายของสารมลพิษและกลายเป็นพื้นที่ปนเปื้อนที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น การปนเปื้อนแคดเมียมในลุ่มน้ำลำห้วยแม่ตาบ จ.ตาก การปนเปื้อนตะกั่วในลำห้วยคลิตี้ จ.กาญจนบุรี การลักลอบทิ้งกากของเสียกลางดง จ.นครราชสีมา การปนเปื้อนมลพิษจากเหตุเพลิงไหม้โรงงานของบริษัท วินโพรเสส จำกัด จ.ระยอง และการปนเปื้อนสารอันตรายในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ ๑๖ จ.ฉะเชิงเทรา

- การดำเนินงานของภาครัฐจำเป็นต้องใช้กระบวนการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนทั้งการประเมินเบื้องต้นและการประเมินอย่างละเอียด โดยนำหลักการประเมินและบริหารจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม มาใช้ในการประเมินพื้นที่เพื่อตัดสินใจดำเนินการเลือกวิธีฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนอย่างเหมาะสม เช่น การปล่อยให้ธรรมชาติฟื้นฟู การขุดสารมลพิษ หรือการใช้เทคโนโลยีฟื้นฟูในพื้นที่

- เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีหลักเกณฑ์หรือกฎหมายที่กำหนดรายละเอียดขั้นตอนหรือแนวทางปฏิบัติอย่างชัดเจน ดังนั้น คพ. จึงได้จัดทำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในการจัดทำคู่มือการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษขึ้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานเมื่อค้นพบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างเป็นระบบและเป็นแนวทางเดียวกันและสอดคล้องตามหลักสากล

๒. บทที่ ๒ กรอบการประเมินและการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

๒.๑ การค้นหาพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ (Site Discovery: SD)

เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

วัตถุประสงค์

เป็นการคัดกรองพื้นที่ที่สงสัยว่าเกิดการปนเปื้อนสารมลพิษและควรได้รับการจัดสรร
ทรัพยากรในการประเมินและจัดการอย่างรวดเร็วและคุ้มค่ากับต้นทุนที่จ่ายไป

ประเด็นปัญหาที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนมลพิษในพื้นที่ต่าง ๆ

- การจัดเก็บและกำจัดของเสียอุตสาหกรรมที่ไม่ถูกต้อง ในพื้นที่อุตสาหกรรม
 - การใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ในพื้นที่เกษตรกรรม
 - การรั่วไหลของสารเคมีจากโรงงานและพื้นที่เก็บสารเคมี
- การค้นหาพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเกิดจากกระบวนการต่าง ๆ

- การร้องเรียนของประชาชน
- การตรวจสอบสถานประกอบการของหน่วยงานที่กำกับดูแล
- การตรวจสอบด้วยตนเองของเจ้าของหรือผู้ครอบครองพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
- งานศึกษาวิจัยของสถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานทางวิชาการ
- การประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานสิ่งแวดล้อม

๒.๒ การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเบื้องต้น (Preliminary Site Investigation: PSI) ๓

การประเมินพื้นที่เบื้องต้น โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว การสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้อง และการ
สุ่มเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างภาคสนาม เพื่อใช้ในการจัดทำแผนภาพเส้นทางการรับสัมผัสสาร
มลพิษ หรือแบบจำลองแนวคิดพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ (CSM) ดำเนินการหลังจากหน่วยงานในพื้นที่
รับผิดชอบมีการค้นหาพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษแล้ว

วัตถุประสงค์

- ระบุแหล่งที่มาของสารปนเปื้อน
- ระบุชนิดของสารมลพิษที่ปนเปื้อน
- ระบุเส้นทางการรับสัมผัส (Pathways) และ ผู้รับสัมผัส (Receptors)

การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเบื้องต้น

- การประเมินเบื้องต้นจากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว (Preliminary Assessment: PA)
- การตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ (Site Inspection: SI)

ข้อสังเกต

ขั้นตอนนี้หากพบว่าอาจมีอันตรายร้ายแรงแก่ประชาชนในพื้นที่ จะต้องมีการระงับ ยับยั้ง
หรือขจัดสารปนเปื้อนมลพิษอย่างเร่งด่วน (Emergency Response and Removals)

กรณีผลการประเมินมีค่าดังต่อไปนี้ ต้องทำการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างละเอียด

- ระดับความเข้มข้น มากกว่า ค่ามาตรฐาน หรือ ค่าพื้นหลัง อย่างน้อย ๑๐๐ เท่า
- มีข้อมูลไม่เพียงพอต่อการจัดการความเสี่ยง หรือ มีคะแนน PA/SI/HRS Score มากกว่า

๒๘.๕

๒.๓ การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างละเอียด (Detailed Site Investigation: DSI)

กระบวนการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะ เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของพื้นที่ เพื่อจำแนกลักษณะและขอบเขตของพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ รวมถึงการประเมิน ความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์และระบบนิเวศ

วัตถุประสงค์

เพื่อระบุชนิด ลักษณะ ขอบเขตของมลพิษและระดับการปนเปื้อนในพื้นที่ ตลอดจนประเมิน ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

องค์ประกอบสำคัญของ DSI

- การแจกแจงลักษณะและขอบเขตของพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ (Site Characterization)
- การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง: ดิน / ก๊าซ / น้ำผิวดิน / น้ำใต้ดิน / ตะกอนดิน
- การบ่งชี้ขอบเขตและระดับการปนเปื้อนมลพิษ เพื่อประเมินการแพร่กระจายใน สิ่งแวดล้อม

- การปรับปรุงแบบจำลองแนวคิดพื้นที่ปนเปื้อน (CSM)
- ทำให้เข้าใจ เส้นทางการแพร่กระจายและการรับสัมผัส ได้ชัดเจน
- การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศ

ในขั้นตอนสุดท้ายของการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างละเอียด จะต้องมีการจัดทำ รายงานการตัดสินใจฟื้นฟูหรือไม่ฟื้นฟู (Record of Decision)

๒.๔ การวางแผนฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

ดำเนินการหลังจากการประเมินพื้นที่อย่างละเอียด และพบว่าพื้นที่มีความเสี่ยงที่ยอมรับ ไม่ได้ต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

ลดหรือขจัดความเสี่ยงที่เกิดจากมลพิษ โดยการ กำจัด/บำบัด/ฟื้นฟูพื้นที่
ปัจจัยสำคัญในการวางแผนฟื้นฟู

- ความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
- ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติในการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
- การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละเทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
- ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
- ศักยภาพของหน่วยงานหรือผู้ที่จะดำเนินการฟื้นฟู
- การศึกษาความเหมาะสมในการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ (FEASIBILITY STUDY: FS)
- กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตัวอย่างวิธีการจัดการพื้นที่ปนเปื้อน

- การขุดและขนไปกำจัดหรือบำบัด(EXCAVATION)
- การล้างดิน (SOIL WASHING)
- การสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาบำบัด (PUMP AND TREAT)
- การบำบัดโดยใช้พืช (PHYTOREMEDIATION)
- การบำบัดทางชีวภาพ (BIOREMEDIATION)
- การบำบัดโดยใช้กำแพงทำปฏิกิริยา (PERMEABLE REACTIVE BARRIER)

๒.๕ การดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ (Site Remediation)

ดำเนินการหลังจากมีการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษแล้ว

วัตถุประสงค์

ลดหรือขจัดความเสี่ยงที่เกิดจากการปนเปื้อนของสารมลพิษให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
เพื่อปกป้องสุขภาพของมนุษย์ และคุณภาพสิ่งแวดล้อมตลอดจนระบบนิเวศ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

๑) การกำหนดขอบเขตและเป้าหมายของการฟื้นฟู

- ความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศ
- ความเป็นไปได้ในทางทฤษฎีและปฏิบัติ
- งบประมาณที่ใช้ในการฟื้นฟู
- ความคาดหวังของประชาชน

๒) การจัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

- เกณฑ์การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน
- วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี ที่ต้องใช้
- บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน
- มาตรการด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน
- การป้องกันการแพร่กระจายของสารมลพิษในระหว่างการทำงาน
- การควบคุมคุณภาพและความถูกต้องของการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง
- สภาพอากาศ สภาพพื้นที่ ความยากง่ายของการดำเนินการ และความเร่งด่วนของ

การฟื้นฟู

- การมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

๒.๖ การตรวจสอบและเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษ (Evaluation and Monitoring)

เป็นขั้นตอนหลังการฟื้นฟู เพื่อประเมินผลลัพธ์ และเฝ้าระวังว่าจะไม่มีการกลับมาปนเปื้อน
ของสารมลพิษอีกครั้ง

วัตถุประสงค์

- ตรวจสอบว่า ระดับมลพิษลดลง ตามเป้าหมาย
- ป้องกันการปนเปื้อนซ้ำหรือแพร่กระจาย
- ใช้ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระยะต่อไป

แนวทางการดำเนินการ

- เก็บตัวอย่าง ดิน / น้ำใต้ดิน / น้ำผิวดิน / อากาศ / ตะกอนดิน
- วิเคราะห์ความเข้มข้นของสารมลพิษเทียบกับค่ามาตรฐาน หรือความเข้มข้นพื้นหลัง
- มีการตรวจสอบประสิทธิภาพในการฟื้นฟูเป็นระยะ ๆ
- ความถี่ในการเฝ้าระวัง อย่างน้อยทุก ๖ เดือน หรือ ๑ ปี

๒.๗ การยุติการดำเนินการ (No Further Action)

การพิจารณาและสรุปว่า ไม่จำเป็นต้องดำเนินการจัดการเพิ่มเติม ต่อพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
อีกต่อไป

เงื่อนไขที่สามารถยุติการดำเนินการได้

- ไม่พบสารมลพิษ ในระดับที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง
- การฟื้นฟูสำเร็จ ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ผลการประเมินความเสี่ยง แสดงว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- ได้มีการตรวจสอบและเฝ้าระวังอย่างเหมาะสม และผลคงที่

การดำเนินการ

- หน่วยงานที่รับผิดชอบ ต้องประกาศให้ประชาชนทราบว่ามีการยุติการดำเนินการฟื้นฟู และประกาศอนุญาตการใช้ประโยชน์พื้นที่

- กรณี ฟื้นฟูเพื่อลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านเทคนิค หรืองบประมาณ

- หน่วยงานที่รับผิดชอบจะต้องกำหนดข้อจำกัดหรือคำเตือนการใช้ประโยชน์พื้นที่ให้เหมาะสม

- หน่วยงานท้องถิ่นจะต้องกำกับดูแลการใช้ประโยชน์พื้นที่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อประชาชน

๓. บทที่ ๓ การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเบื้องต้น (Preliminary Site Investigation: PSI)

๓.๑ การประเมินเบื้องต้นจากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว (Preliminary Assessment: PA)

ข้อมูลสภาพพื้นที่และประวัติการใช้พื้นที่ก่อนการปนเปื้อนมลพิษ

๑) ข้อมูลสภาพพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อน

- แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้ง จุดพิกัด และอาณาเขตของพื้นที่ปนเปื้อน
- ตำแหน่งที่ตั้งและจุดพิกัดของพื้นที่อ่อนไหวต่อการปนเปื้อนในบริเวณใกล้เคียง เช่น

วัด โรงเรียน โรงพยาบาล

- ข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ
- ข้อมูลประชากรในพื้นที่

๒) ข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยา รวบรวมจาก

- รายงานการสำรวจธรณีวิทยา
- แผนที่ธรณีวิทยาที่เหมาะสมกับงานสำรวจพื้นที่ปนเปื้อนมี ๒ ชนิด คือ แผนที่

ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตรฐาน ๑:๒๕๐,๐๐๐ และ ๑:๕๐,๐๐๐

๓) การใช้ประโยชน์ที่ดินก่อน - หลังการปนเปื้อน

- พื้นที่เกษตรกรรม
- พื้นที่อุตสาหกรรม
- พื้นที่พาณิชยกรรม
- พื้นที่ป่าไม้หรือป่าชายเลน
- พื้นที่อยู่อาศัย

๔) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา สามารถรวบรวมได้จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน

- อุณหภูมิ
- ปริมาณน้ำฝน
- ความชื้นสัมพัทธ์
- ทิศทางและความเร็วลม

๕) ข้อมูลอุทกวิทยา

• แหล่งน้ำหรือทางน้ำไหลในบริเวณที่ปนเปื้อน เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ทางระบายน้ำ สระน้ำ หรือทะเลสาบ

- รูปแบบและทิศทางการไหลของทางน้ำ เช่น แหล่งน้ำนิ่งหรือน้ำไหล และอัตราการไหล
- ข้อมูลแหล่งน้ำดิบจากแหล่งน้ำผิวดิน การใช้ น้ำของประชาชนเพื่อการอุปโภค บริโภค

ข้อมูลคุณภาพน้ำและอัตราการไหลของน้ำ และประชากรกลุ่มที่อาจได้รับผลกระทบจากเส้นทางการรับสัมผัสสารผ่านทางน้ำผิวดิน

๖) ข้อมูลอุทกธรณีวิทยาของพื้นที่ สามารถรวบรวมได้จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

- แผนที่อุทกธรณีวิทยา
- แผนที่น้ำบาดาลระดับจังหวัด
- ข้อมูลการเจาะบ่อบาดาลจากระบบฐานข้อมูล “พสุธารา” ของกรมทรัพยากรน้ำ

บาดาล

- ข้อมูลลักษณะชั้นดินและชั้นหินของบ่อบาดาล (Drilling logs of wells)
- ข้อมูลบันทึกรายละเอียดของบ่อบาดาล (Records of wells)
- ข้อมูลการใช้ น้ำใต้ดินของประชาชน โดยการสอบถามข้อมูลจากผู้นำชุมชน

ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษ

๑) ที่ตั้งของแหล่งกำเนิดสารมลพิษในพื้นที่ที่อาจเป็นที่มาของการปนเปื้อนในปัจจุบัน

เช่น โรงงานอุตสาหกรรม หลุมฝังกลบมูลฝอย ที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย เหมืองแร่ และสถานที่ลักลอบทิ้งของเสียอันตราย

๒) ประวัติการปนเปื้อนของพื้นที่

เช่น การลักลอบทิ้งสารเคมีในพื้นที่ การรั่วไหลจากกระบวนการผลิต ถังเก็บหรือท่อส่งสารเคมี ชนิด ปริมาณและความเข้มข้นของสารมลพิษ สภาวะและการเปลี่ยนรูปของสารมลพิษ และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อน หรือการแพร่กระจายของสารมลพิษ

๓) ภาพถ่ายทางอากาศในอดีต

- ที่สามารถบ่งชี้บริเวณแหล่งกำเนิดที่ไม่สามารถมองเห็นได้ในขั้นตอนสำรวจปกติ
- สามารถสืบค้นได้จากหน่วยงานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เช่น

GISTDA

กรมชลประทาน สำนักเทคโนโลยี การสำรวจและทำแผนที่ กรมพัฒนาที่ดิน สำนักจัดการแผนที่และสารสนเทศ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

๔) ข้อมูลการใช้สารเคมีในสถานประกอบการ

คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ ตลอดจนความเป็นพิษของสารเคมี ปริมาณสารเคมี วิธีการเก็บ ขนส่ง ขนถ่าย และการใช้สารเคมี

๕) สำรวจพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษภาคสนาม (จากการเดินสำรวจพื้นที่และบริเวณโดยรอบ)
ลักษณะกายภาพของพื้นที่

- รูปร่าง ขนาด และตำแหน่งของพื้นที่ปนเปื้อน
 - พื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อน: ดิน/คอนกรีต มีพืชคลุมดินหรือไม่
 - มีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำภายในพื้นที่หรือไม่
- ลักษณะการปนเปื้อน
- สารปนเปื้อนถูกกักบนผิวดิน หรือฝังใต้ดิน
 - พบคราบรั่วไหลหรือไหลนองบนผิวดินหรือไม่
- ระยะห่างสำคัญ
- ระยะจากแหล่งมลพิษถึงอาคาร ถนน หรือรั้ว
 - ระยะถึงกลุ่มเสี่ยง: ที่อยู่อาศัย บ่อน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน หรือสิ่งแวดล้อมอ่อนไหวระบบการไหลของน้ำ
 - เส้นทางกระแสน้ำฝนจากพื้นที่สู่แหล่งน้ำผิวดิน
- ลักษณะของสารมลพิษ

- ตรวจสอบสถานะของสาร: ของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ
 - สังเกตลักษณะทางกายภาพ: สี กลิ่น
- การตรวจวัดสารปนเปื้อนภาคสนาม
- X-Ray Fluorescence spectrometer (XRF): ตรวจวัดโลหะหนัก
 - VOC gas detector: ตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)
 - pH meter / กระดาษลิตมัส: ตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง ของดิน / ของเหลว

๖) สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น

- สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน
- ประชาชนที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ ซึ่งอาจเป็นพยานรู้เห็นสาเหตุของการปนเปื้อน และอาจได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อน

- เมื่อทำการสัมภาษณ์ตัวแทนพื้นที่ ให้พยายามรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการของเสียในอดีตและปัจจุบัน

- รวมทั้งปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา ตัวอย่างเช่น ถามว่าเคยมีการรั่วไหลในพื้นที่หรือไม่เคยมีปัญหาเกี่ยวกับการปนเปื้อนของบ่อน้ำในพื้นที่หรือไม่ เคยมีข้อร้องเรียนจากผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงเกี่ยวกับปัญหากลิ่นไม่พึงประสงค์หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมประเภทอื่น ๆ หรือไม่

๓.๒ การตรวจสอบพื้นที่ (Site Inspection: SI)

๑) การตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

เน้นไปที่การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างกากของเสียและตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่ปกติแล้วมักจะไม่มี การดำเนินการ ดังกล่าวในขั้นตอนการประเมินเบื้องต้น ผลการตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ ควรสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของความเสี่ยงที่เกิดจากการปนเปื้อน โดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๒) ผู้ประเมิน (Investigator)

จะต้องทำการตรวจทานความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ได้มาจากการประเมินเบื้องต้น (PA) และการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมในกระบวนการตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ โดยสิ่งที่ควรพิจารณา ได้แก่

- วัน เวลา สถานที่ ความลึก และลักษณะของตัวอย่างที่เก็บ
- เทคนิควิธีในการเก็บและรักษาตัวอย่าง
- เทคนิควิธีในการเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ วิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง และการคำนวณผลการวิเคราะห์
- ข้อจำกัดในการวิเคราะห์ตัวอย่าง และปริมาณตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิเคราะห์
- ตัวอย่างสำหรับควบคุมคุณภาพ (QA/QC) เช่น การทำตัวอย่างซ้ำ (Replicates) หรือการตรวจสอบ การปนเปื้อนโดยการใช้ Field Blanks หรือ Trip Blanks เป็นต้น
- เอกสารต่าง ๆ ที่รวบรวมได้

๓) การเลือกบริเวณสำหรับการเก็บตัวอย่างควรเลือกจุดที่มีแนวโน้มว่าจะตรวจพบสารอันตรายในปริมาณที่สูงกว่าค่าระดับความเข้มข้นพื้นฐาน (Background Level Concentrations) ของบริเวณที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อน โดยตัวอย่างที่ควรเก็บมาวิเคราะห์ ประกอบด้วย

- ตัวอย่างของเสียอันตราย หากมีของเสียอันตรายที่เป็นต้นกำเนิดของการปนเปื้อน ให้เก็บตัวอย่างมาตรวจสอบทุกจุด จุดละอย่างน้อย ๓ ตัวอย่าง
- ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมบริเวณที่มีการปนเปื้อนของเสียอันตรายโดยตรง (Hot Spot) ควรเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ดิน น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน พืช หรือสัตว์ ประเภทละ ๓ ตัวอย่างเป็นอย่างน้อยในบริเวณที่มีการปนเปื้อนโดยตรงและคาดว่าจะมีการปนเปื้อนอยู่ในระดับสูง

- ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงค่าพื้นหลัง (Background Environment)

การเก็บตัวอย่างดิน

ควรเลือกจุดเก็บตัวอย่างโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเบื้องต้น โดยเลือกพื้นที่ที่มีแนวโน้มสูงว่าจะมีการปนเปื้อน (Judgmental Sampling)

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

- ควรเก็บตัวอย่างจากบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ซึ่งเจาะความลึกในระดับเดียวกับการปนเปื้อน และควรเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำของประชาชนในพื้นที่ซึ่งเจาะความลึกในระดับเดียวกับการปนเปื้อน

- ควรเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำของประชาชนในพื้นที่ เพื่อเก็บข้อมูลการปนเปื้อนที่อาจมีการแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หากทราบทิศทางทางไหลของน้ำใต้ดิน ตำแหน่งของบ่อน้ำควรจะครอบคลุมเหนือน้ำ (Up Stream) และ ทำให้น้ำ (Down Stream) โดยจะต้องบันทึก พิกัดและความลึกของบ่อน้ำทุกครั้ง

การวิเคราะห์ตัวอย่าง

การเลือกพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ ให้พิจารณาจากแหล่งกำเนิดการปนเปื้อน ดังกล่าวข้างต้น วิธีการเก็บรักษาตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ ให้ทำตามวิธีมาตรฐานที่กำหนดในกฎหมาย ได้แก่ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และ ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง เกณฑ์คุณภาพตะกอนดิน ในแหล่งน้ำผิวดิน เป็นต้น

๓.๔ การจัดทำแบบจำลองการปนเปื้อนมลพิษ (Conceptual Site Model: CSM)

แบบจำลองการปนเปื้อนมลพิษ คือ แบบจำลองเส้นทางการรับสัมผัสสารมลพิษในพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษในรูปแบบแผนผังหรือแผนภาพที่แสดงถึงความเชื่อมโยง ระหว่างแหล่งกำเนิดสารมลพิษ (Source) เส้นทางการแพร่กระจาย (Pathway) และผู้รับสัมผัส (Receptor) ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงและการตัดสินใจฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

๓.๕ การบ่งชี้ระดับความเป็นอันตรายของพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเพื่อตัดสินใจดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

วัตถุประสงค์หลักของการประเมินและตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเบื้องต้น เพื่อประเมินศักยภาพความเป็นอันตรายของพื้นที่ เพื่อพิจารณาถึงความจำเป็นในการดำเนินการใด ๆ กับพื้นที่นั้น ปัจจัยหลักในการพิจารณาตัดสินใจดำเนินการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างละเอียดต่อไป ได้แก่

๑) ระดับการปนเปื้อนสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือเกณฑ์การประเมินการปนเปื้อนมลพิษในสิ่งแวดล้อม อาทิ มาตรฐานคุณภาพดิน มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน มาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน

๒) ระดับการปนเปื้อนสูงกว่าระดับการปนเปื้อนพื้นฐานหรือระดับที่พบในธรรมชาติ (Background Level) อย่างมีนัยสำคัญ

๓) มีข้อมูลไม่เพียงพอต่อการกำหนดกลยุทธ์ในการลดความเสี่ยงต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม

สำหรับพื้นที่ที่มีการประเมินจัดอันดับความเป็นอันตราย (Hazard Ranking System) หรือการให้คะแนนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเบื้องต้น หรือการตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษตามแนวทางขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S.EPA) ประกอบด้วยข้อมูลหลัก ๓ ประเภท ได้แก่

๑) ข้อมูลของกากของเสียอันตราย (สารมลพิษ)

๒) ข้อมูลจากการพบการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมประเภทต่าง ๆ

๓) ข้อมูลผลกระทบต่อผู้ที่มีโอกาสรับสัมผัสสาร

พื้นที่ที่มีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ ๒๘.๕๐ คะแนน เป็นพื้นที่ที่ควรดำเนินการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างละเอียด เพื่อบ่งชี้แนวทางและกลยุทธ์ในการขจัดและฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนต่อไป

๓.๖ การขจัดการปนเปื้อนอย่างเร่งด่วน (Emergency Removal)

ประเภทของสถานการณ์ของพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษที่อาจนำไปสู่การประเมินเพื่อให้มีการขจัดการปนเปื้อนอย่างเร่งด่วน มีดังต่อไปนี้

๑) ภัยคุกคามจากเพลิงไหม้และ/หรือการระเบิด เช่น

- มีการเก็บสารอันตรายที่มีสถานะไม่เสถียรไว้ในพื้นที่
- มีการกำจัดวัสดุที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่ายร่วมกัน
- อดิตเป็นพื้นที่ทางทหารที่มีวัตถุระเบิดที่ยังไม่ได้ระเบิด

๒) ภัยคุกคามจากการสัมผัสกับสารอันตรายโดยตรง เช่น

- ไม่มีการจำกัดการเข้าถึงสารปนเปื้อนของประชาชน
- น้ำที่ไหลผ่านพื้นที่นำพาสารปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำผิวดินที่มีการนำไปใช้
- สารปนเปื้อนได้แพร่กระจายไปยังบริเวณที่อยู่อาศัย

- ๓) ภัยคุกคามจากการปลดปล่อยสารอันตรายอย่างต่อเนื่อง เช่น
- แหล่งกำเนิดมีสภาพการกักเก็บไม่ปลอดภัย เช่น ถังขนาด ๒๐๐ ลิตร เสื่อมสภาพ
- เป็นต้น
- อาจปนเปื้อนในน้ำใต้ดินจากการปล่อยสารอันตรายลงบนพื้นดินหรือใต้พื้นดิน
 - การกักเก็บบนพื้นดินไม่มีเขื่อนหรือกั้นบ่อกั้น และตั้งอยู่บนตลิ่งแม่น้ำที่เสี่ยงต่อน้ำท่วม
- ท่วม
- ๔) ภัยคุกคามจากการปนเปื้อนในน้ำดื่ม เช่น
- มีความเสี่ยงของการปลดปล่อยสารลงสู่ น้ำใต้ดินที่ซึ่งมีประชากรที่ใช้บ่อน้ำตื้นสำหรับน้ำดื่ม
 - ถังขนาด ๒๐๐ ลิตร ใต้ดินอาจมีการรั่วไหลใกล้กับแหล่งน้ำของเทศบาล
 - มีการรายงานเกี่ยวกับน้ำมีกลิ่นเหม็น และ/หรือ รสชาติแปลก จากผู้ใช้บ่อน้ำส่วนบุคคล
- บุคคล
- วิธีการดำเนินการจัดการปนเปื้อนอย่างเร่งด่วน สามารถรวมถึงการดำเนินการ ดังต่อไปนี้
- ๑) การล้อมรั้วพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
 - ๒) การรักษาความปลอดภัยตลอด ๒๔ ชั่วโมง เพื่อจำกัดการเข้าถึงของประชาชน
 - ๓) การทำให้แหล่งกำเนิดของเสียมีความเสถียร เช่น ถังขนาด ๒๐๐ ลิตร ที่รั่วไหล หรือบ่อกักเก็บของเสียที่มีการเอ่อล้น
 - ๔) การขจัดสารอันตรายด้วยวิธีทางกายภาพ
 - ๕) การปิดคลุม (Capping) บริเวณพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษที่เห็นได้ชัดเจน
 - ๖) การประเมินความจำเป็นในการย้ายประชาชนออกจากพื้นที่เป็นการชั่วคราว
 - ๗) การจัดหาแหล่งน้ำดื่มทดแทน
- ๔. บทที่ ๔ การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษอย่างละเอียด (Detailed Site Investigation: DSI)**
- ๔.๑ การแจกแจงลักษณะและขอบเขตของพื้นที่ปนเปื้อน (Site Characterization)
- ลักษณะของการปลดปล่อยสารมลพิษจากแหล่งกำเนิด
- ถังเก็บสารเคมีและท่อส่งสารเคมี มักจะเกิดการรั่วไหลจากตัวถัง ท่อ ข้อต่อ หรือวาล์ว หรือจุดที่มีการถ่ายเทสารเคมีเข้าหรือออกจากถัง
 - อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือเครื่องจักรที่มีการใช้สารเคมี
 - ถังขยะหรือบ่อเก็บของเสีย อาจมีการรั่วไหลบริเวณใต้ถังหรือบ่อ หรือบริเวณรอบ ๆ ถังหรือบ่อ
 - บ่อน้ำบาดน้ำเสีย อาจมีการรั่วไหลบริเวณบ่อ หรือระบบท่อ
 - ท่อระบายน้ำ รางระบายน้ำ และบ่อสูบล้าง อาจมีการรั่วไหลจากรอยร้าวของท่อ ราง และข้อต่อต่าง ๆ
 - ประตูหรือหน้าต่างของพื้นที่กักของเสีย อาจมีการไหลล้นจากจุดเหล่านี้
 - หลุมเก็บ บ่อพัก หรือหลุมฝังกลบของเสีย
- คุณสมบัติของสารมลพิษ
- ความหนาแน่น (Density) หรือความถ่วงจำเพาะ (Specific Density)
 - ความสามารถในการละลาย (Solubility)
 - ความสามารถในการระเหย (Volatility)

- ความสามารถในการสลายตัว (Degradability)

- ความสามารถในการดูดซับ

กลไกในการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม (Transport Mechanisms)

- การเคลื่อนที่ของสารเคมีโดยการพาไปของตัวกลาง (Advection)
- การเคลื่อนที่ของสารมลพิษในตัวกลางที่ไม่มีการเคลื่อนที่ (Diffusion)
- การแพร่กระจายที่เกิดจากผลของความปั่นป่วน (Hydrodynamic Dispersion)

ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม เช่น การดูดซับ (Adsorption) และการปลดปล่อย (Desorption) โดยดินและสารอินทรีย์ในดิน การเกิดปฏิกิริยาเคมี เช่น การตกผลึก (Precipitation) การละลาย (Dissolution) ปฏิกิริยารีดอกซ์ และการสลายตัวทางเคมี การย่อยสลายและการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ (Biodegradation and Biotransformation)

เส้นทางการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม (Migration Pathways)

- น้ำผิวดิน
- ดินและน้ำใต้ดิน
- อากาศ

ผู้รับสัมผัสสารมลพิษ

จะต้องมีการบ่งชี้ว่าผู้รับสัมผัสสารมลพิษเป็นใคร ซึ่งอาจเป็นมนุษย์ หรือสิ่งแวดล้อม อาทิ สัตว์ พืช น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน ตะกอนดิน หรือสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ

๔.๒ แนวทางการรวบรวมข้อมูลและการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม

ควรเก็บตัวอย่างที่จะแสดงขอบเขตการปนเปื้อน ทั้งแนวราบและแนวดิ่งในทุกประเภทสิ่งแวดล้อม อาทิ ดิน น้ำใต้ดิน ก๊าซในดิน (Soil Vapor) และน้ำผิวดิน ดังนี้

การเก็บตัวอย่างดิน

- ควรทำแบบตาราง (Systematic Grid) โดยอาจใช้ตารางขนาด ๑๐ x ๑๐ - ๕๐ x ๕๐ เมตร ตามระดับความเสี่ยงในการปนเปื้อน

- การเก็บตัวอย่างดินในแนวดิ่ง ควรทำทุก ๆ ๑๕ เซนติเมตร ในระดับตื้น และทุก ๆ ๕๐ เซนติเมตร ในระดับลึกจนกว่าจะไม่พบการปนเปื้อน

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

- ควรเก็บตัวอย่างจากบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ซึ่งเจาะในความลึกระดับเดียวกับการปนเปื้อน

- ในระหว่างการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน ควรมีการทดสอบหาชนิด และคุณสมบัติของชั้นดิน

ภายหลังการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง บ่งชี้ขอบเขตและปริมาณการปนเปื้อนมลพิษ และประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและระบบนิเวศ จะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้สำหรับปรับปรุงแผนภาพแสดงเส้นทางการรับสัมผัสสารมลพิษ (CSM) ซึ่งได้จัดทำไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษเบื้องต้น เพื่อที่จะสามารถเชื่อมโยงตั้งแต่แหล่งที่มาของการปนเปื้อน (Source) เส้นทางการรับสัมผัส (Pathway) และผู้รับสัมผัส (Receptor) ให้มีความสมบูรณ์ แม่นยำ ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด รวมถึงอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน

๔.๓ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Assessment)

ความเสี่ยงทางสุขภาพ

หมายถึง โอกาสและความรุนแรงที่สิ่งคุกคามในสิ่งแวดล้อมจะก่อผลกระทบต่อสุขภาพของ
ประชาชนที่อยู่หรือสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมนั้น

$\text{Health Risk} = \text{Hazard} \times \text{Exposure} \times \text{Vulnerability}$

ความเสี่ยงต่อสุขภาพ = อันตราย x การรับสัมผัส x ความไว /อ่อนแอ/เปราะบาง

หลักการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Assessment)

หมายถึง กระบวนการประเมิน (หรือคาดประมาณ) โอกาสและลักษณะความรุนแรงของผล
ต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับมนุษย์ในทันทีหรือในอนาคตจากการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามที่ปนเปื้อน
ใน สิ่งแวดล้อม (ในที่นี้คือ สารเคมี) ตามสภาวะการณ์ที่แจ้งหรือภายใต้เงื่อนไขการรับสัมผัสนั้น
รวมทั้งการระบุถึงความไม่แน่นอนที่มีอยู่

ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง

ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน ดังนี้

- การบ่งชี้อันตราย/สิ่งคุกคาม (Hazard Identification)
- การประเมินขนาดสัมผัสกับการตอบสนอง (Dose-Response assessment)
- การประเมินการรับสัมผัส (Exposure assessment)
- การแจกแจงความเสี่ยง

ส่วนที่ ๑ การคาดประมาณค่าความเสี่ยง (Risk estimation)

ส่วนที่ ๒ การอธิบายความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น

แนวทางการประเมินความเสี่ยงพื้นที่ปนเปื้อนต่อสุขภาพ

ขั้นตอนที่ ๑ การบ่งชี้อันตราย

- เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการตรวจสอบ แจกแจงลักษณะและขอบเขตของพื้นที่
ปนเปื้อนมาใช้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่สารเคมีหรือวัตถุอันตรายจะก่อให้เกิดอันตรายต่อ
สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่

- เส้นทางการรับสัมผัสและช่องทางการเข้าสู่ร่างกายอาจมีมากกว่า ๑ เส้นทาง

ขั้นตอนที่ ๒ การประเมินขนาดสัมผัสกับการตอบสนอง (Dose-Response Assessment)

เป็นขั้นตอนตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดสัมผัสกับผลที่ไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพที่
เกิดจากการได้รับสัมผัสสารอันตราย ในขั้นตอนนี้สามารถกำหนดค่าที่แสดงความเป็นพิษของ
สารเคมี (Toxicity Values หรือ Hazard Assessment Values) แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ คือ

- รูปแบบที่ ๑ การก่อโรคร้ายที่ไม่ใช่การก่อมะเร็ง (Non-carcinogenic effects)
- รูปแบบที่ ๒ การก่อมะเร็ง (Carcinogenic effect)

ขั้นตอนที่ ๓ การประเมินการรับสัมผัส (Exposure assessment)

ขั้นตอนที่ ๔ การแจกแจงความเสี่ยง

- รูปแบบที่ ๑ ค่าความเสี่ยงก่อให้เกิดการเจ็บป่วย/โรคร้ายที่ไม่ใช่มะเร็ง (non-Cancer Risk) หรือเรียกว่า ค่าสัดส่วนอันตราย (Hazard quotient: HQ)

ในกรณีที่ได้รับสารเคมีตัวเดียวกันมากกว่าหนึ่งช่องทาง หรือได้รับสารเคมีอันตรายที่มี
ผลต่อระบบร่างกายเดียวกัน สามารถ นำค่า HQ มารวมกันได้ เรียกว่า Hazard Index: HI (ดัชนี
บ่งชี้อันตราย)

การแปลผล

ถ้าค่า HQ/HI น้อยกว่าหรือใกล้เคียง ๑ หรือ $Exposure < Rfd$ แสดงว่า ปริมาณสารเคมีที่ร่างกายได้รับนั้นไม่มากพอ ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายได้

ถ้าค่า HQ/HI มากกว่า ๑ หรือ $Exposure > Rfd$ แสดงว่า ปริมาณสารเคมีที่ร่างกายได้รับนั้นมากกว่าค่าอ้างอิง ซึ่งผู้รับสัมผัสมีโอกาสเกิดการเจ็บป่วยหรือมีผลต่อสุขภาพ

- รูปแบบที่ ๒ ค่าความเสี่ยงการเกิดมะเร็ง (Cancer Risk)

$Cancer Risk = \text{ค่าคาดประมาณปริมาณการรับสัมผัส (Exposure)} \times \text{ค่า Cancer Potency Slope (CPS)}$

การแปลผล

หากคำนวณแล้วได้รับผลลัพธ์ เช่น 2×10^{-5} หรืออีกนัยหนึ่งคือ ๒ ในหนึ่งแสน หมายถึง มีโอกาสเกิดมะเร็ง ๒ คน ในจำนวนผู้รับสัมผัสหนึ่งแสนคนตลอดช่วงชีวิต การแปลผลค่าความเสี่ยง กำหนดโดย U.S.EPA

การอธิบายความเสี่ยงต้องยึดหลักว่า ข้อมูลและผลการศึกษาต้องจำเพาะต่อพื้นที่ปนเปื้อนต้องเป็นจริง ชัดเจนและแม่นยำ สามารถเข้าใจได้ โดยเนื้อหาต้องประกอบด้วย

- การปนเปื้อนที่สำคัญในพื้นที่ ความเข้มข้นของการปนเปื้อน และความเข้มข้นพื้นฐาน (background concentration ranges)
- อธิบายถึงมะเร็งประเภทต่าง ๆ และความเสี่ยงทางสุขภาพอื่น ๆ (พืชต่อตับ ระบบประสาท) ที่พบในพื้นที่ แยกแยะระหว่างผลกระทบที่ทราบชัดเจนในมนุษย์กับที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งอยู่บนข้อสันนิษฐานที่ได้จากข้อมูลสัตว์ทดลอง
- ระดับความเชื่อมั่นของข้อมูลความเป็นพิษ ที่นำมาใช้ในการประเมินความเสี่ยง และแสดงข้อมูลเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพิษนั้น (ที่ไม่ได้แสดงไว้ในการประเมินค่าความเสี่ยงเชิงปริมาณ)
- ระดับความเชื่อมั่นของการประเมินการได้รับสัมผัสสำหรับช่องทางรับสัมผัสที่มีนัยสำคัญ รวมถึงข้อสมมติฐานที่ใช้ในการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของการรับสัมผัสต่าง ๆ
- ระดับค่าความเสี่ยงก่อมะเร็งที่เป็นเป้าหมายในการฟื้นฟู
- ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความเสี่ยงของพื้นที่ (เช่น ตัวสารเคมี เส้นทางการรับสัมผัส)
- ปัจจัยสำคัญที่จะลดความแน่นอนของผล และความไม่แน่นอนหรือความคลาดเคลื่อนที่มีนัยสำคัญ เช่น การรวมผลความเสี่ยงของสารเคมีหลายชนิดและหลายช่องทางเข้าด้วยกัน
- ลักษณะกลุ่มประชากรที่ได้รับสัมผัส กลุ่มย่อยต่างๆ ได้รับสัมผัสและมีความเสี่ยงแตกต่างกันเล็กน้อยเพียงใดในกลุ่มบุคคลใดในกลุ่มย่อยที่เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง กิจกรรมหรือพฤติกรรมที่ก่อความเสี่ยง

- การเปรียบเทียบกับผลการศึกษาทางสุขภาพที่จำเพาะต่อพื้นที่ปนเปื้อน (ถ้ามี)

๔.๔ การประเมินความเสี่ยงต่อระบบนิเวศ (Ecological Risk Assessment)

ขั้นตอนในการประเมินความเสี่ยงต่อระบบนิเวศ มี ๓ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ การกำหนดกรอบปัญหา (Problem Formulation)

ขั้นตอนที่ ๒ การวิเคราะห์ (Analysis)

การอธิบายการรับสัมผัส

การอธิบายลักษณะผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ขั้นตอนที่ ๓ การแจกแจงความเสี่ยง (Risk Characterization)

การประมาณค่าความเสี่ยง

การอธิบายความเสี่ยง

ขั้นตอนที่ ๑ การกำหนดกรอบปัญหา (Problem formulation) มีดังนี้

ข้อมูลที่ควรนำมาใช้สำหรับการประกอบการพิจารณากำหนดกรอบปัญหา (Problem formulation)

- พื้นที่ที่เกิดการใช้และปลดปล่อยสารเคมี/สิ่งคุกคาม ระบุแหล่งผลิต สถานที่ใช้งาน หรือสถานที่กำจัด

- คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของสาร
- อัตราปกติและอัตรามากที่สุดที่สารถูกนำมาใช้
- ชะตา (fate) และการเคลื่อนย้าย (transport) ของสิ่งคุกคาม
- กลไกการเกิดพิษต่อสิ่งมีชีวิตหรือระบบนิเวศ
- ข้อมูลของโอกาสสัมผัส ได้แก่ สิ่งคุกคามจะถูกปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมใดบ้าง เช่น ทางน้ำ ทางบกหรือ อากาศ ปริมาณ/ความถี่/ ช่วงเวลาของการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม ขอบเขตการกระจายของสาร การสะสมในสิ่งแวดล้อม ค่าครึ่งชีวิต การสลายตัว

- สิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ชนิดของสิ่งมีชีวิต แหล่งพักอาศัย ระยะเวลาการรับสัมผัส

ขั้นตอนการดำเนินงานกำหนดกรอบปัญหา

- ทบทวนระบุถึงสารเคมีหรือภาวะคุกคาม (stressor) ที่สนใจในการประเมิน
- อธิบายลักษณะผลกระทบต่อระบบนิเวศของสารปนเปื้อน
- ทบทวนและปรับแต่งข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนย้ายของสารปนเปื้อน
- เส้นทางการได้รับสัมผัสและระบบนิเวศที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบ
- เลือกเป้าหมายการประเมิน (Assessment endpoint)
- พัฒนารูปแบบจำลองแนวคิด (conceptual model) พร้อมข้อสมมุติฐานหรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบ เมื่อต้องทำการสำรวจพื้นที่ (site investigation)

ขั้นตอนที่ ๒ การวิเคราะห์ (Analysis)

- การอธิบายลักษณะการรับสัมผัส (Characterization of exposure)
การรับสัมผัสอาจเกิดจากการสัมผัสสารเคมีอันตรายโดยตรงหรือโดยร่วมกัน พร้อมกับองค์ประกอบของระบบนิเวศทั้งในเชิงเวลาและสถานที่ โดยระบบนิเวศ และสิ่งคุกคามจะต้อง ถูกอธิบายอยู่บนมาตราเวลาและสถานที่เดียวกัน

- การอธิบายลักษณะผลกระทบเชิงนิเวศ (Characterization Of Ecological Effects)
ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล ทบทวนวรรณกรรม งานวิจัย รวมถึงผลทดสอบความเป็นพิษ (Toxicity test) ผนวกเข้ากับข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่จากการสำรวจพื้นที่ เพื่อแสดงผลกระทบที่เกิดขึ้นตามเป้าหมายการประเมิน (Assessment endpoints) อันเนื่องมาจากการได้รับสัมผัสสารปนเปื้อน

ขั้นตอนที่ ๓ การแจกแจงความเสี่ยง (Risk characterization)

- การประมาณค่าความเสี่ยง ที่เรียกว่า ค่า Hazard Quotients หรือ Risk Quotient ค่าความเสี่ยงเป็นค่าสัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของสารเคมีปนเปื้อนต่อค่าเปรียบเทียบที่คัดเลือก (selected screening benchmark) โดยการเปรียบเทียบระหว่าง ค่าปริมาณ/ความเข้มข้นของสิ่งคุกคามที่สิ่งมีชีวิตได้รับสัมผัส (PEC) กับ ค่าทำนายความเข้มข้นที่ไม่ก่อผลกระทบ (PNEC) ซึ่งหากมีค่าเกิน ๑ แสดงว่ามีความเสี่ยงต่อระบบนิเวศ ในกรณีนี้เรื่องให้ประเมินจำนวนวันที่ค่าการรับสัมผัสมีค่าเกินค่า PNEC ด้วย กล่าวคือ หากมีจำนวนวันที่ปริมาณ/ความเข้มข้นของสิ่งคุกคามที่สิ่งมีชีวิตได้รับสัมผัส (PEC) เกินค่าทำนายความเข้มข้นที่ไม่ก่อผลกระทบ (PNEC) มากกว่า ๒๐ วันต่อปี ให้จัดว่ามีผลกระทบต่อนิเวศแบบเรื้อรัง

- การอธิบายความเสี่ยง เป็นการนำค่าความเสี่ยงที่ได้เข้ากับบริบทคำอธิบายความเสี่ยงในเชิงของขอบเขต ขนาด และนัยสำคัญทางนิเวศ โดยข้อมูลควรประกอบด้วย สถานที่และขอบเขตพื้นที่การปนเปื้อนที่เกิดขึ้นที่มีค่ามากกว่าค่าขีดกั้นของผลกระทบ (threshold for adverse effects) ระดับความรุนแรงของการปนเปื้อนเกินค่าขีดกั้นมากน้อยเท่าไร และในอนาคตมีโอกาสที่จะเกินด้วยหรือไม่ ค่าครึ่งชีวิตของสารปนเปื้อน (ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ) ในสื่อสิ่งแวดล้อม (เช่น ตะกอน ห่วงโซ่อาหาร) และศักยภาพสำหรับธรรมชาติที่จะฟื้นฟูเมื่อแหล่งกำเนิดสารปนเปื้อนถูกกำจัดออกไป

๔.๕ การตัดสินใจฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

การตัดสินใจฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน ควรคำนึงถึงเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑) ระดับการปนเปื้อนเกินมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๒) ระดับการปนเปื้อนสูงกว่าระดับพื้นฐาน (Background Level)

๓) ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์เกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ ได้แก่

๔) ระดับความเสี่ยงจากการรับสัมผัสสารที่ทำให้เกิดมะเร็งสูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ อาทิ

- ๑ ใน ๑๐๐,๐๐๐ (๑๐-๕) - ๑ ใน ๑,๐๐๐,๐๐๐ (๑๐-๖)

- ระดับความเสี่ยงจากการรับสัมผัสสารที่ไม่ทำให้เกิดมะเร็งมีค่าเกิน ๑

ทั้งนี้จะต้องมีการศึกษาวิธีการจัดการที่เหมาะสมในการฟื้นฟูพื้นที่ต่อไป โดยการทำการศึกษาค่าความเหมาะสมในการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Remedial Investigation/Feasibility Study) ต่อไป

แนวทางการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดแนวทางการประเมินค่าความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนำไปใช้อ้างอิงในการประเมินเพื่อเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากปัญหามลพิษและอุบัติเหตุจากสารเคมีอันเนื่องมาจากผู้ก่อให้เกิดมลพิษที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยภายในเล่มคู่มือจะประกอบด้วย

บทที่ ๑ บทนำ

๑.๑ หลักการและเหตุผล

๑.๒ ขอบเขต

บทที่ ๒ การจำแนกและเทคนิคการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒.๑ การจำแนกมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒.๒ เทคนิคการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

บทที่ ๓ ขั้นตอนการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

บทที่ ๔ แนวทางและวิธีการประเมินมูลค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔.๑ แนวทางในการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔.๒ วิธีการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑. บทที่ ๑ บทนำ

หลักการและเหตุผล

● เหตุุบัติภัยรั่วไหล/ระเบิดและเพลิงไหม้จากการผลิต/ครอบครองและขนส่งสารเคมี รวมทั้งเหตุปนเปื้อนมลพิษจากการลักลอบทิ้งกากของเสียอุตสาหกรรมและการจัดการกากของเสียอย่างไม่ถูกหลักวิชาการ ก่อให้เกิดผลกระทบต่ชีวิตส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมเป็นวงกว้าง

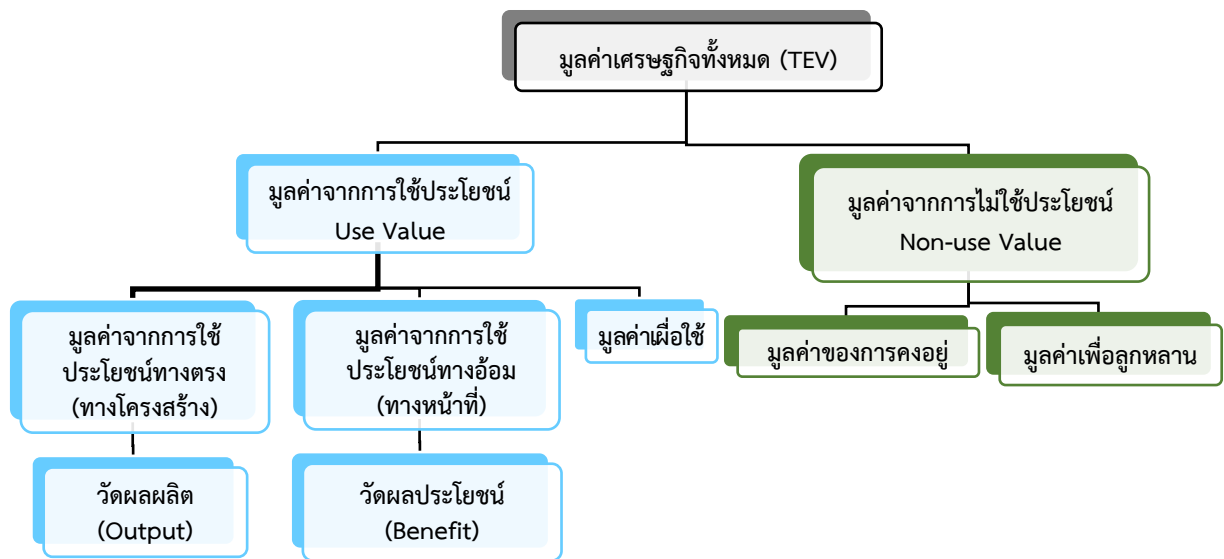
● ผู้ก่อให้เกิดมลพิษที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหายที่แหล่งกำเนิดมลพิษที่ก่อให้เกิดหรือเป็นแหล่งกำเนิดของการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษอันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ชีวิต

๒. บทที่ ๒ การจำแนกและเทคนิคการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

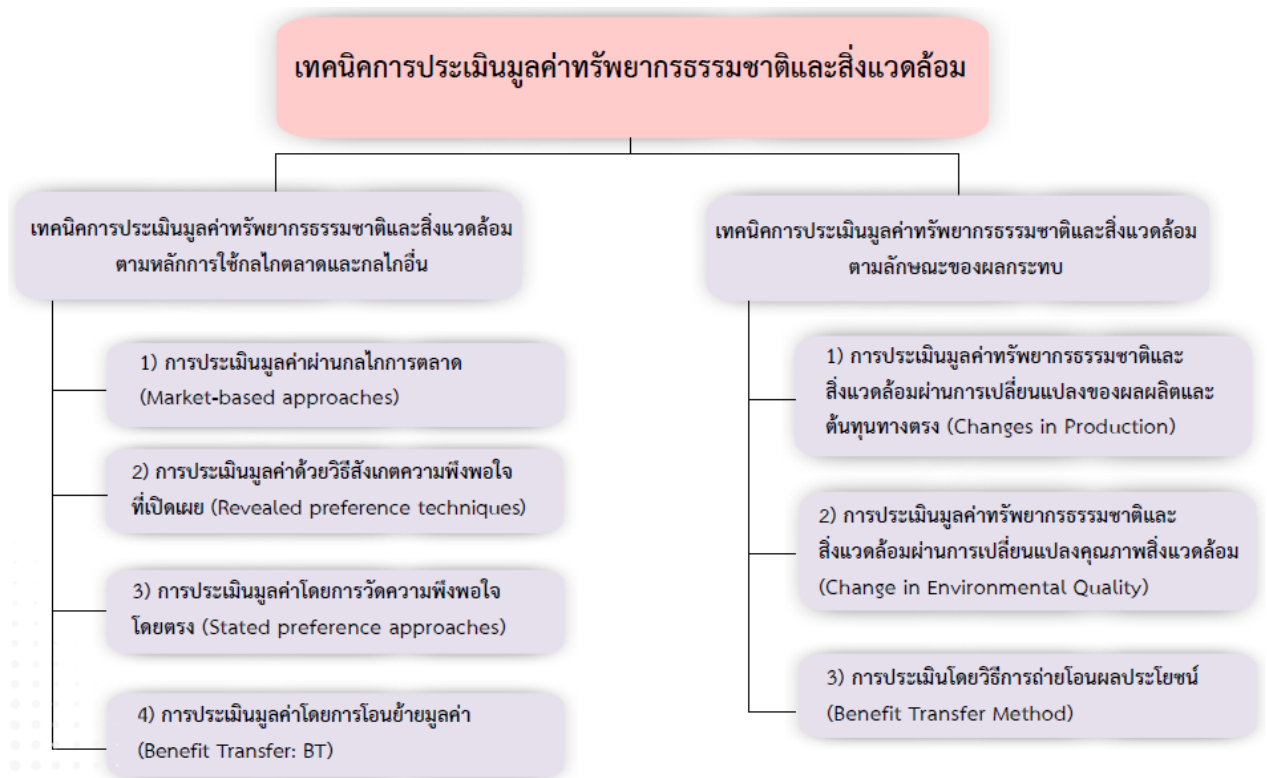
๒.๑ การจำแนกมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์ดังกล่าวเรียกว่าแนวคิดการประเมินมูลค่าเศรษฐกิจรวม (Total Economic Value: TEV) (รูปที่ ๑)

๒.๒ เทคนิคในการประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (รูปที่ ๒)



รูปที่ ๑ แสดงมูลค่าจากการใช้และการไม่ใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



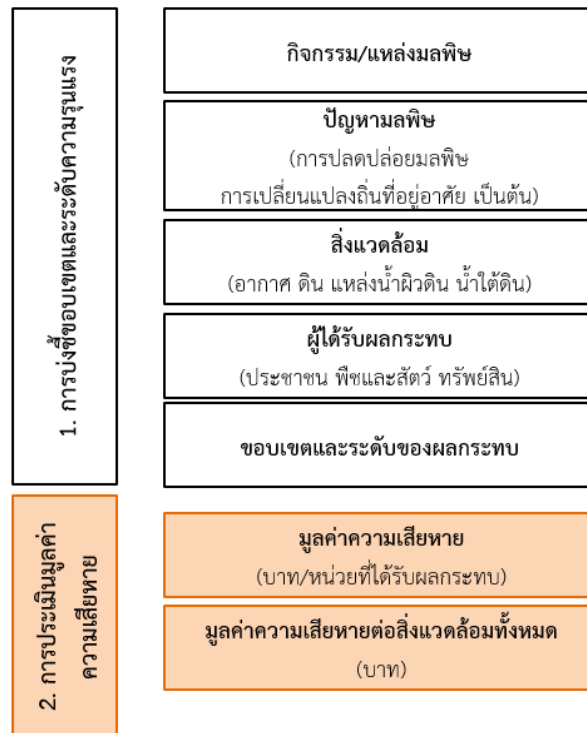
รูปที่ ๒ แสดงเทคนิคการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓. บทที่ ๓ ขั้นตอนการประเมินมูลค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๑ การบ่งชี้ขอบเขตและระดับความรุนแรงของการปนเปื้อนมลพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อ
ทราบขอบเขตของความเสียหาย

๓.๒ การประเมินมูลค่าความเสียหายจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดยเริ่มต้นจากการบ่งชี้ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าจากแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
หรือการให้บริการจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประเภทต่าง ๆ รวมถึงการบ่งชี้หน้าที่ใน
การเป็นปัจจัยการผลิตหรือการให้บริการ (รูปที่ ๔)



รูปที่ ๔ แสดงขั้นตอนการประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔. บทที่ ๔ แนวทางและวิธีการประเมินมูลค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔.๑ แนวทางในการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ ๑)

๔.๒ วิธีการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ ๒)

- ทรัพยากรดิน
- ทรัพยากรน้ำใต้ดิน
- ทรัพยากรน้ำผิวดิน
- คุณภาพอากาศและเสียง
- ทรัพยากรป่าไม้

ตารางที่ ๑ แนวทางในการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม	ความเสียหายที่เกิดขึ้น	แนวทางการคิดเชิงเศรษฐศาสตร์
๑. ดิน	๑.๑ ดินปนเปื้อนจากกองกากของเสียและน้ำชะขยะ	๑) ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขตของการปนเปื้อนและความเสียหาย ๒) ค่าใช้จ่ายในการขนย้ายและกำจัดกากของเสียและดินปนเปื้อน ๓) ค่าใช้จ่ายในการหาดินมาเติมทดแทน ๔) ค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียและฟื้นฟูดินปนเปื้อนในพื้นที่ ๕) ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบบำบัด/กำจัด ๖) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างการบริหารบำบัดฟื้นฟู ๗) ค่าเสียโอกาสจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดิน
	๑.๒ พืชผักทางการเกษตร พืชเศรษฐกิจและพืชผักสวนครัวได้รับความเสียหายจากดินปนเปื้อนสารมลพิษทำให้ไม่สามารถบริโภค หรือจำหน่ายได้จึงเกิดการสูญเสียรายได้	๑) ค่าชดเชยหรือค่าเสียโอกาสจากการสูญเสียรายได้ ๒) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาแหล่งเพาะปลูกใหม่ ๓) ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชทดแทน
	๑.๓ การอพยพย้ายถิ่นฐานเนื่องจากการปนเปื้อนทรัพยากรดิน	๑) ค่าชดเชย ค่าเวนคืน ๒) ค่าเช่าที่อยู่อาศัยระหว่างการโยกย้ายถิ่นฐาน ค่าซื้อที่ดิน ๓) ค่ารถขนย้าย ๔) ค่าปรับปรุงสถานที่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในถิ่นฐานแห่งใหม่
	๑.๔ การปนเปื้อนในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมส่งผลให้มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ตกต่ำลง	๑) ค่าชดเชยในส่วนที่มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ลดลง
	๑.๕ ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์จากการปนเปื้อนในดิน เกิดการเจ็บป่วยต้องได้รับการรักษาและเสียโอกาสในการทำงานเนื่องจากการเจ็บป่วย	๑) ค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัยโรค การรักษา พยาบาล (ตัวเลขจริง หรือประเมินจากความเสี่ยงต่อสุขภาพกับต้นทุนค่ารักษาพยาบาล) และค่าดูแลระหว่างพักฟื้น ๒) ค่าเสียหายจากการเกิดมะเร็งจากเหตุผลพิษ

สิ่งแวดล้อม	ความเสียหายที่เกิดขึ้น	แนวทางการคิดเชิงเศรษฐศาสตร์
		๓) ค่าเสียโอกาสจากการที่ไม่ได้ทำงาน หรือต้นทุนที่เกิดจากการที่ศักยภาพในการทำงานน้อยลงเนื่องจากการเจ็บป่วย
๒. น้ำใต้ดิน	๒.๑ การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การปนเปื้อนภาคเกษตรกรรม หลุมฝังกลบขยะ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และระบบนิเวศเป็นต้น	๑) ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขตของการปนเปื้อนและความเสียหาย ๒) ค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างคันกั้นไม่ให้รั่วไหลปนเปื้อนที่อื่น ๓) ค่าใช้จ่ายในการบำบัดฟื้นฟู ๔) ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำทิ้ง ณ จุด/แหล่งระบายน้ำทิ้ง ๕) ค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างระบบรวบรวมน้ำชะจากกองกากของเสียที่ลักลอบทิ้งและค่าบำบัด ๖) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพ สิ่งแวดล้อมระหว่างการบริหารบำบัดฟื้นฟู ๗) ค่าเสียโอกาสจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำใต้ดิน
	๒.๒ การขาดแหล่งน้ำดิบเพื่อใช้ในการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคและบริโภค	๑) ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อนเพื่อผลิตน้ำประปา ๒) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาแหล่งน้ำดิบทดแทน ๓) ค่าจัดซื้อน้ำทดแทนชั่วคราวสำหรับการอุปโภค บริโภค และการผลิตในภาคอุตสาหกรรม
	๒.๓ ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์จากการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน	๑) ค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัยโรค การรักษา พยาบาล (ตัวเลขจริง หรือ ประเมินจากความเสี่ยงต่อสุขภาพกับต้นทุนค่ารักษาพยาบาล) และค่าดูแลระหว่างพักฟื้น ๒) ค่าเสียหายจากการเกิดมะเร็งจากहेตุมลพิษ (กรณีเกิดจากสารก่อมะเร็ง) ๓) ค่าเสียโอกาสจากการที่ไม่ได้ทำงาน หรือต้นทุนที่เกิดจากการที่ศักยภาพในการทำงานน้อยลงเนื่องจากการเจ็บป่วย
๓. น้ำผิวดิน เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึงทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ	๓.๑ การขาดแหล่งน้ำดิบมาใช้ในการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภค	๑) ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขตของการปนเปื้อนและความเสียหาย ๒) การไม่สามารถนำน้ำดิบมาใช้ในการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภคได้ ๓) ค่าบำบัดฟื้นฟูแหล่งน้ำ ๔) ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำผิวดินที่ปนเปื้อนเพื่อผลิตประปา (ต้นทุนสูงขึ้น)

สิ่งแวดล้อม	ความเสียหายที่เกิดขึ้น	แนวทางการคิดเชิงเศรษฐศาสตร์
		๕) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาแหล่งน้ำดิบทดแทน ๖) ค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานีสูบน้ำดิบ ๗) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบเผ่า ระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างการ บำบัดฟื้นฟู ๘) ค่าจัดซื้อน้ำทดแทนชั่วคราวสำหรับการ อุปโภค บริโภค และการผลิตใน ภาคอุตสาหกรรม ๙) ค่าเสียโอกาสจากการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรน้ำผิวดิน
	๓.๒ การสูญเสียรายได้จาก การตายของสัตว์น้ำในกะชัง เนื่องจากการปนเปื้อน มลพิษ	๑) ค่าชดเชยตามราคาสัตว์น้ำที่ตาย ๒) ค่าเสียโอกาสจากการสูญเสียรายได้ ตลอดระยะเวลาที่แหล่งน้ำผิวดินมีการ ปนเปื้อน
	๓.๓ ผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และระบบนิเวศจากการ ปนเปื้อนมลพิษ	๑) ค่าพันธุ์ปลาหรือสัตว์น้ำอื่น ๆ ที่ต้อง ปล่อยทดแทน ๒) ค่าเสียโอกาสจากการสูญเสียรายได้ จากการจับสัตว์น้ำ ๓) ค่าจัดซื้ออาหารทดแทนการบริโภคสัตว์ น้ำชั่วคราว
	๓.๔ ผลกระทบต่อการ ท่องเที่ยวหากแหล่งน้ำผิ วดินนั้นเป็นแหล่งท่องเที่ยว	๑) ค่าชดเชยหรือค่าเสียโอกาสจากการ สูญเสียรายได้จากการท่องเที่ยว
๔. คุณภาพอากาศ และเสียง	๔.๑ คุณภาพอากาศและ เสียงเสื่อมโทรม	ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขต ของการปนเปื้อนและความเสียหาย ๒) การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ มนุษย์/สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ได้แก่ (๑) ค่า ใช้จ่ายในการติดตั้งระบบกรองอากาศ หรือ ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งกำแพงกั้น เสียง และ (๒) ค่าติดตั้งระบบบำบัดมลพิษ ทางอากาศที่โรงงาน/สถานประกอบการ/ บริเวณที่ได้รับผลกระทบ ๓) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบเผ่า ระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างการ บำบัดฟื้นฟู ๔) ค่าเสียโอกาสจากการใช้ประโยชน์พื้นที่
	๔.๒ ผลกระทบต่อสุขภาพ ของมนุษย์จากมลพิษ ทางอากาศและเสียง	๑) ค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัยโรค การ รักษา พยาบาล (ตัวเลขจริง หรือ ประเมิน จากความเสี่ยงต่อสุขภาพกับต้นทุนค่า รักษาพยาบาล) และค่าดูแลระหว่างพักฟื้น

สิ่งแวดล้อม	ความเสียหายที่เกิดขึ้น	แนวทางการคิดเชิงเศรษฐศาสตร์
		๒) ค่าเสียหายจากการเกิดมะเร็งจากเหตุมลพิษ (กรณีเกิดจากสารก่อมะเร็ง) ๓) ค่าเสียโอกาสจากการที่ไม่ได้ทำงานหรือต้นทุนที่เกิดจากการที่ศักยภาพในการทำงานน้อยลงเนื่องจากการเจ็บป่วย
	๔.๓ มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ลดลงและส่งผลให้เกิดการย้ายที่พิกอาศัยเนื่องจากคุณภาพอากาศแยลงจนไม่สามารถอยู่อาศัยได้	๑) ค่าขาดประโยชน์ในส่วนที่มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ลดลง ๒) ค่าขาดประโยชน์/ค่าเวนคืน ๓) ค่าย้ายที่พิกอาศัยชั่วคราว
๕. ทรัพยากรป่าไม้	องค์ประกอบ ๒ ส่วนของระบบนิเวศป่าไม้ (๑) โครงสร้าง (structure) และ (๒) บริการ (Services) ที่ป่าไม้เอื้ออำนวยประโยชน์ให้แก่ประชาชน ประกอบด้วย ๕ ส่วน (๒.๑) การให้ผลผลิตที่เป็นเนื้อไม้ หรืออาหารจากพืชป่า และสัตว์ป่า (๒.๒) การควบคุมระบบการดูดซับน้ำฝนและระบายน้ำให้กับลำธารในพื้นที่ที่อยู่ท้ายน้ำลงไป (๒.๓) การบรรเทาความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศ การดูดซับและการเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (๒.๔) การเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ (๒.๕) การเป็นสถานที่พักผ่อน	การแทนค่ามูลค่า (Cost Replacement Method) ของผลกระทบจากการทำลายป่าไม้ในประเภทต่าง ๆ ดังนี้ (๑) การสูญเสียผลผลิตในรูปเนื้อไม้ที่ใช้ประโยชน์ (๒) การสูญเสียดินอันเนื่องมาจากการกัดเซาะพังทลาย (๓) การสูญเสียธาตุไนโตรเจน (๔) การสูญเสียธาตุฟอสฟอรัส (๕) การสูญเสียธาตุโพแทสเซียม (๖) การสูญเสียระบบควบคุมการดูดซับระบายน้ำ (๗) อากาศที่ร้อนขึ้น (๘) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (๙) ค่าเสียโอกาสจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้
๖. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มี การปนเปื้อนดิน แหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน อากาศ และป่าไม้	ผลกระทบอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวถึงข้างต้น อาทิ ผลกระทบต่อ - ถิ่นที่อยู่อาศัยของสรรพสัตว์ - การท่องเที่ยว - สุขภาพ - ความหลากหลายทางชีวภาพ - วัฒนธรรม - ทรัพย์สินทางประวัติศาสตร์	๑) วิธี Contingent Value Method ๒) วิธีต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method) ๓) วิธีการโอนย้ายมูลค่า (Benefit Transfer: BT)

ตารางที่ ๒ วิธีการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรดิน

๑.๑ ดินปนเปื้อนจากกองกากของเสียและน้ำชะขยะ

๑) ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขตของการปนเปื้อนและความเสียหาย

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการ ต่างจังหวัด	= (ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน) x จำนวนคน (คน) x จำนวนวัน (วัน)) + ค่าน้ำมัน (บาท) + (ค่าแท็กซี่ ไป - กลับ (บาท/คน) x จำนวนคน (คน)) + (ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน) x จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) x จำนวนคืนที่พัก (คืน)) + (ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ))
ค่าวิเคราะห์กากของเสีย/น้ำชะ ขยะ/ดินปนเปื้อน/ไอระเหยใน ดิน	= ค่าวิเคราะห์กากของเสีย/น้ำชะขยะ/ดินปนเปื้อน/ไอระเหยในดิน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ (ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตย.)
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	= จำนวนตัวอย่าง x จำนวนอุปกรณ์ x ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์/ตัวอย่าง)
ค่าขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์	= ค่าขนส่งตัวอย่างนำที่ดิน/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว)
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

๒) ค่าใช้จ่ายในการขนย้ายและนำกากของเสียและดินปนเปื้อน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าวิเคราะห์กากของเสีย/ ดินปนเปื้อน	= ค่าวิเคราะห์ดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ (ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตย.)
ค่าขนย้ายดินปนเปื้อน	= ค่าขนส่งดินปนเปื้อน/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว)
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าบำบัดกำจัดกากของเสีย/ดิน ปนเปื้อน	= ค่าบำบัดกำจัดกากของเสีย/ดินปนเปื้อน (บาทต่อกก. หรือ ตัน) X ปริมาณกากของเสีย/ดินปนเปื้อน (กก. หรือ ตัน)

๓) ค่าใช้จ่ายในการหาดินมาเติมทดแทน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าดินทดแทน	= ค่าดิน/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยว (ครั้ง) หรือ = ค่าดิน/ลบ.ม. (บาท) x ปริมาณ (ลบ.ม.)

๔) ค่าใช้จ่ายในการบำบัดกำจัดกากของเสียและฟื้นฟูดินปนเปื้อนในพื้นที่

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าวิเคราะห์กากของเสีย/ดิน ปนเปื้อน/ไอระเหยในดิน	= ค่าวิเคราะห์กากของเสียและดินปนเปื้อนและไอระเหยในดิน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ (ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตย.)

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าบำบัดกำจัดกากของเสีย/ดินปนเปื้อน/โลหะในดิน	= ค่าใช้จ่ายในการออกแบบ (บาท) + ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง/จัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือและทดลองเดินระบบ (บาท) + [ค่าใช้จ่ายในการเดินและการบำรุงรักษาระบบต่อปี (บาท) x จำนวนปี]
ค่าแรงพนักงานในการออกแบบ/การก่อสร้าง/ติดตั้ง/ทดลอง/เดินและบำรุงรักษาระบบ	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

๕) ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบบำบัด/กำจัด

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบบำบัด/กำจัด	= [ค่าระบบบำบัด/ระบบ (บาท) x จำนวนระบบ] + [ค่าเดินระบบ/ปี (บาท) x จำนวนปี (ปี)]
ค่าใช้จ่ายในการเตรียมสถานที่เก็บกักกากของเสียอันตราย	= ค่าติดตั้งอุปกรณ์เฉพาะสำหรับเก็บกักกากของเสีย/หลัง (บาท) x อาคาร (หลัง)

๖) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระหว่างการบริหารบำบัดฟื้นฟู

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการต่างจังหวัด	= (ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน) x จำนวนคน (คน) x จำนวนวัน (วัน)) + ค่าน้ำมัน (บาท) + (ค่าแท็กซี่ไป-กลับ (บาท/คน) x จำนวนคน (คน)) + (ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน) x จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) x จำนวนคืนที่พัก (คืน)) + (ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ)) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อนในดิน	= ค่าวิเคราะห์ดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ x จำนวนตัวอย่าง x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อนในโลหะในดิน	= ค่าวิเคราะห์โลหะในดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ x จำนวนตัวอย่าง x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	= จำนวนตัวอย่าง x จำนวนอุปกรณ์ x ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์/ตัวอย่าง) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์	= ค่าขนส่งตัวอย่าง/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี

๗) ค่าเสียโอกาสในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดิน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าเสียโอกาส	= มูลค่าความเสียหายต่อปี (บาท/ปี) x จำนวนปีที่สูญเสียทรัพยากรดิน (ปี)

๑.๒ พืชผักทางการเกษตร พืชเศรษฐกิจและพืชผักสวนครัว

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าชดเชยพืชผลที่สูญเสียไป	= จำนวนพืชผลต่อไร่ (กก. หรือตัน) x จำนวนพื้นที่ที่เสียหาย (ไร่) x ราคาขายต่อกก.หรือตัน (บาท)
ค่าจัดหาแหล่งเพาะปลูกใหม่	= ราคาที่ดิน (บาท) x พื้นที่ (ไร่) หรือ ราคาเช่าที่ดิน (บาท) x พื้นที่ (ไร่)
ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชทดแทน	= [ค่าพันธุ์พืช/ต้น (บาท) x จำนวนต้น (ต้น)] + [ค่าแรงงาน/วัน/ คน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนคนงาน (คน)]

๑.๓ การอพยพย้ายถิ่นฐานมนุษย์/สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเนื่องจากการปนเปื้อนทรัพยากรดิน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าชดเชย/ค่าเวนคืน	= ราคาที่ดิน (บาท) x พื้นที่ (ไร่)
ค่าเช่าที่อยู่/ค่าซื้อที่ดิน (คนหรือครอบครัว)	= ค่าเช่าต่อวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนคนหรือครอบครัว
ค่ารถถอนขนย้าย	= ค่าแรงงานต่อหน่วย (บาท) x งานรถถอน (หน่วย:ลบ.ม./ตร.ม./ชุด/เมตร/บ่อ)
ค่าปรับปรุงสถานที่ใหม่	= ค่าแรงงานต่อหน่วย (บาท) x งานปรับปรุง (หน่วย:ลบ.ม./ตร.ม./ชุด/เมตร/บ่อ)

๑.๔ การปนเปื้อนในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมส่งผลให้มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ที่ลดต่ำลง

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ที่เปลี่ยนไป	= [ราคาอสังหาริมทรัพย์ต่อหลัง ^{ก่อนเกิดเหตุ} (บาท) - ราคาอสังหาริมทรัพย์ต่อหลัง ^{หลังเกิดเหตุ} (บาท)] x จำนวนอสังหาริมทรัพย์ (หลัง)

๑.๕ ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์จากการปนเปื้อนในดิน

๑) ค่าตรวจวินิจฉัย ค่ารักษาพยาบาล และค่าดูแลระหว่างการพักฟื้น

๒) ค่าเสียหายจากการเกิดมะเร็งจากเหตุผลพิษ

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าตรวจวินิจฉัย	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่าตรวจวินิจฉัยต่อราย (บาท)
ค่ารักษาพยาบาล	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่ารักษาพยาบาลต่อราย (บาท)
ค่าดูแลและหว่างพักฟื้น	= [ค่าจ้างผู้ดูแลรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการดูแลและหว่างพักฟื้น

๓) ค่าเสียโอกาสหรือค่าชดเชยจากการที่ไม่ได้ทำงาน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าเสียโอกาสหรือค่าชดเชยจากการไม่ได้ทำงาน	= ค่าจ้างรายวันที่ควรได้รับ (บาท) x จำนวนวันที่ไม่ได้ทำงาน (วัน)
ค่าดูแลและหว่างพักฟื้น	= ค่าจ้างผู้ดูแล (ถ้ามี) [ค่าจ้างรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการดูแลและหว่างพักฟื้น

ทรัพยากรน้ำใต้ดิน

๒.๑ การปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

๑) ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขตของการปนเปื้อนและความเสียหาย

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการต่างจังหวัด	= (ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน) x จำนวนคน (คน) x จำนวนวัน (วัน)) + ค่าน้ำมัน ((บาท) + (ค่าแท็กซี่ ไป - กลับ (บาท/คน) x จำนวนคน (คน)) + (ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน) x จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) x จำนวนคืนที่พัก (คืน)) + (ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ))
ค่าวิเคราะห์น้ำใต้ดินปนเปื้อน	= ค่าวิเคราะห์น้ำใต้ดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	= จำนวนตัวอย่าง x จำนวนอุปกรณ์ x ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์/ตัวอย่าง)
ค่าขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์	= ค่าขนส่งตัวอย่างน้ำใต้ดิน/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว)
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

๒) ค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างคันกันไม่ให้รั่วไหลปนเปื้อนที่อื่น

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกแบบและก่อสร้างเขื่อนป้องกันการรั่วไหล	= ค่าออกแบบ + ก่อสร้างและจัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็น
ค่าแรงงานพนักงานออกแบบ/ก่อสร้างเขื่อนป้องกันการรั่วไหล	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวันทำงาน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)

๓) ค่าใช้จ่ายในการบำบัดฟื้นฟูน้ำใต้ดินในพื้นที่หรือนอกพื้นที่

(๑) กรณีบำบัดฟื้นฟูในพื้นที่

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อน	= ค่าวิเคราะห์น้ำใต้ดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ (ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)
ค่าสูบ/อัดกลับน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อน (ถ้ามี)	= ค่าติดตั้ง/เดินเครื่องสูบ/อัดกลับน้ำใต้ดิน (บาท/ลบ.ม.) x ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.)
ค่าบำบัดฟื้นฟูน้ำใต้ดินปนเปื้อน	= ค่าใช้จ่ายในการออกแบบ (บาท) + ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและจัดซื้อ/ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ/ทดลองเดินระบบ (บาท) + [ค่าใช้จ่ายในการเดินและการบำรุงรักษาระบบต่อปี (บาท) x จำนวนปี]
ค่าแรงพนักงานในการออกแบบ/ก่อสร้าง/ติดตั้ง/ทดลอง/เดินและการบำรุงรักษา	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวันทำงาน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

(๒) กรณีบำบัดฟื้นฟูพื้นที่

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อน	= ค่าวิเคราะห์น้ำใต้ดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ (ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)
ค่าขนย้ายน้ำใต้ดินปนเปื้อน	= ค่าขนส่งน้ำใต้ดินปนเปื้อน/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว) ปี]
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าบำบัดน้ำใต้ดินปนเปื้อน	= ค่าบำบัดฟื้นฟูน้ำใต้ดินปนเปื้อน (บาท/ลบ.ม.) x ปริมาณน้ำใต้ดิน (ลบ.ม.)

๔) ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำทิ้ง ณ จุด/แหล่งระบายน้ำทิ้ง

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบบำบัด	= [ค่าระบบบำบัด/ระบบ (บาท) x จำนวนระบบ] + ค่าเดินระบบ/ปี (บาท) x จำนวนปี (ปี)]

๕) ค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างระบบรวบรวมน้ำชะจากกองกากของเสียที่ลักลอบทิ้งและค่าบำบัด

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าวิเคราะห์น้ำชะ	= ค่าวิเคราะห์น้ำชะ/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ (ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)
ค่าออกแบบก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำชะ	= ค่าใช้จ่ายในการออกแบบ (บาท)+ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและจัดซื้อ/ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ/ทดลองเดินระบบ (บาท) + [ค่าใช้จ่ายในการเดินและการบำรุงรักษาระบบต่อปี (บาท) X จำนวนปี]
ค่าแรงพนักงานในการออกแบบ/ก่อสร้าง/ติดตั้ง/ทดลอง/เดินและการบำรุงรักษา	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวันทำงาน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

๖) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระหว่างการบำบัดฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการต่างจังหวัด	= (ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน) x จำนวนคน (คน) x จำนวนวัน (วัน)) + ค่าน้ำมัน (บาท) + (ค่าแท็กซี่ไป-กลับ (บาท/คน) x จำนวนคน (คน)) + (ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน) x จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) x จำนวนคืนที่พัก (คืน)) + (ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ)) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อนในดิน	= ค่าวิเคราะห์ดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ x จำนวนตัวอย่าง x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน	= ค่าวิเคราะห์น้ำใต้ดินปนเปื้อน (บาท/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง) x จำนวนพารามิเตอร์ x จำนวนตัวอย่าง x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	= จำนวนตัวอย่าง x จำนวนอุปกรณ์ x ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์/ตัวอย่าง) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์	= ค่าขนส่งตัวอย่าง/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี

๗) ค่าเสียโอกาสในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำใต้ดิน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าเสียโอกาส	= มูลค่าความเสียหายต่อปี (บาท/ปี) x จำนวนปีที่สูญเสียประโยชน์ ทรัพยากรน้ำใต้ดิน (ปี)

๒.๒ การขาดแหล่งน้ำดิบเพื่อใช้ในการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคและบริโภค

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำใต้ดิน	= ปริมาณสารเคมีในการบำบัด (กก.) x ค่าสารเคมีต่อกก. (บาท)
ค่าใช้จ่ายในการเจาะบ่อน้ำบาดาลทดแทน	= ค่างานเจาะบ่อน้ำบาดาล (บาท) x จำนวนบ่อ (บ่อ)
ค่าจัดซื้อน้ำทดแทนชั่วคราว	= ปริมาณน้ำทดแทน (ลิตร/ขวด) x ราคาน้ำต่อลิตรหรือต่อขวด (บาท) x วัน

๒.๓ ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์จากการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

๑) ค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัยโรค ค่ารักษาพยาบาล และค่าดูแลระหว่างการพักฟื้น

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าตรวจวินิจฉัย	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่าตรวจวินิจฉัยต่อราย (บาท)
ค่ารักษาพยาบาล	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่ารักษาพยาบาลต่อราย (บาท)
ค่าดูแลและหว่างพักฟื้น	= ค่าจ้างผู้ดูแล (ถ้ามี) [ค่าจ้างรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการดูแลและหว่างพักฟื้น

๒) ค่าเสียหายจากการเกิดมะเร็งจากเหตุมลพิษ

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าตรวจวินิจฉัย	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่าตรวจวินิจฉัยต่อราย (บาท)
ค่ารักษาพยาบาล	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่ารักษาพยาบาลต่อราย (บาท)
ค่าดูแลและหว่างพักฟื้น	= ค่าจ้างผู้ดูแล (ถ้ามี) [ค่าจ้างรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการดูแลและหว่างพักฟื้น

๓) ค่าเสียโอกาสหรือค่าชดเชยจากการที่ไม่ได้ทำงาน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าเสียโอกาสหรือค่าชดเชยจากการไม่ได้ทำงาน	= ค่าจ้างรายวันที่ควรได้รับ (บาท) x จำนวนวันที่ไม่ได้ทำงาน (วัน)
ค่าดูและระหว่างพักฟื้น	= [ค่าจ้างผู้ดูแลรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการดูและระหว่างพักฟื้น

ทรัพยากรน้ำผิวดิน

๓.๑ การขาดแหล่งน้ำดิบมาใช้ในการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภค

๑) ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขตของการปนเปื้อนและความเสียหาย

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการต่างจังหวัด	= (ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน) x จำนวนคน (คน) x จำนวนวัน (วัน)) + ค่าน้ำมัน ((บาท) + (ค่าแก๊กซีไป - กลับ (บาท/คน) x จำนวนคน (คน)) + (ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน) x จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) x จำนวนคืนที่พัก (คืน)) + (ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ))
ค่าวิเคราะห์น้ำผิวดินปนเปื้อน	= ค่าวิเคราะห์น้ำผิวดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	= จำนวนตัวอย่าง x จำนวนอุปกรณ์ x ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์/ตัวอย่าง)
ค่าขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์	= ค่าขนส่งตัวอย่างดิน/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว)
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

๒) การไม่สามารถนำน้ำดิบมาใช้ในการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภคบริโภคได้

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าใช้จ่ายในการปิดและเปิดประตูปรับน้ำ	= [ค่าใช้จ่ายติดต่อบริษัทงาน (ค่าโทรศัพท์/ค่าอินเทอร์เน็ต) ต่อครั้ง (บาท) X จำนวนครั้งที่ติดต่อ (ครั้ง)] + [ค่าใช้จ่ายในการปิดและเปิดประตูปรับน้ำของหน่วยงานต่อครั้ง (บาท) X จำนวนครั้ง (ครั้ง)]

๓) ค่าบำบัดฟื้นฟูแหล่งน้ำ

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าวิเคราะห์น้ำเสีย	= ค่าวิเคราะห์น้ำเสีย/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ (ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)
ค่าบำบัดฟื้นฟูน้ำผิวดินปนเปื้อน	= ค่าใช้จ่ายในการออกแบบ (บาท) + ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและจัดซื้อ/ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ/ทดลองเดินระบบ (บาท) + [ค่าใช้จ่ายในการเดินและการบำรุงรักษาระบบต่อปี (บาท) X จำนวนปี]
ค่าแรงพนักงานในการออกแบบ/ก่อสร้าง/ติดตั้ง/	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวันทำงาน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ทดลอง/เดินและการบำรุงรักษา	
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

๕) ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำผิวดินที่ปนเปื้อนเพื่อผลิตน้ำประปา (ต้นทุนสูงขึ้น)

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำดิบด้วยวิธีทางเคมี	= ปริมาณสารเคมีต่อน้ำ ๑ ลบ.ม. (กก.) x ค่าสารเคมีต่อกก. (บาท) x ปริมาณน้ำที่บำบัด (ลบ.ม.)

๕) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาแหล่งน้ำดิบทดแทน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าใช้จ่ายในการจัดหาแหล่งน้ำดิบทดแทน	= ค่าออกแบบและก่อสร้างสถานีสูบน้ำดิบ (บาท)

๖) ค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานีสูบน้ำดิบ

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานีสูบน้ำดิบ	= [ค่าศึกษาสำรวจแหล่งน้ำดิบใหม่ที่เหมาะสมต่อแหล่งต่อครั้ง (บาท) X จำนวนแหล่งน้ำดิบใหม่ (แหล่ง) X จำนวนครั้งการสำรวจ (ครั้ง)] + [ค่าขนส่งอุปกรณ์เครื่องมือสถานีสูบน้ำ/เกี่ยว (บาท) x จำนวนเกี่ยวขนส่ง (เกี่ยว)] + [ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง/วัน/คน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน(คน)] + ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือสถานีสูบน้ำ]

๗) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระหว่างการบริหารบำบัดฟื้นฟูผิวดินปนเปื้อน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการต่างจังหวัด	= (ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน) x จำนวนคน (คน) x จำนวนวัน (วัน)) + ค่าน้ำมัน (บาท) + (ค่าแท็กซี่ไป-กลับ (บาท/คน) x จำนวนคน (คน)) + (ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน) x จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) x จำนวนคืนที่พัก (คืน)) + (ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ)) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อนในน้ำผิวดิน	= ค่าวิเคราะห์น้ำผิวดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ x จำนวนตัวอย่าง x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อนในตะกอนดิน	= ค่าวิเคราะห์ตะกอนดินปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ x จำนวนตัวอย่าง x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	= จำนวนตัวอย่าง x จำนวนอุปกรณ์ x ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์/ ตัวอย่าง) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์	= ค่าขนส่งตัวอย่าง/เกี่ยว (บาท) x จำนวนเกี่ยวขนส่ง (เกี่ยว) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี

๘) ค่าจัดซื้อน้ำทดแทนชั่วคราวสำหรับการอุปโภค บริโภค และการผลิตในภาคอุตสาหกรรม

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าจัดซื้อน้ำทดแทนชั่วคราว	= ปริมาณน้ำทดแทน (ลิตรหรือขวด/วัน) x ราคาน้ำต่อลิตร/ขวด (บาท) x จำนวนวัน

๙) ค่าจัดซื้อน้ำทดแทนชั่วคราวสำหรับการอุปโภค บริโภค และการผลิตในภาคอุตสาหกรรม

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าเสียโอกาส	= มูลค่าความเสียหายต่อปี (บาท/ปี) x จำนวนปีที่สูญเสียประโยชน์ทรัพยากรน้ำผิวดิน (ปี)

๓.๒ การสูญเสียรายได้จากการตายของสัตว์น้ำในกะชังเนื่องจากการปนเปื้อนมลพิษ

๑) ค่าชดเชยตามราคาสัตว์น้ำที่ตาย

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าชดเชยตามราคาสัตว์น้ำ	= ผลรวมตามจำนวนชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ [ราคาสัตว์น้ำ/กก. / ชนิดพันธุ์ (บาท) x น้ำหนักสัตว์น้ำ/ชนิดพันธุ์ (กก.)]

๒) ค่าเสียโอกาสจากการสูญเสียรายได้ตลอดระยะ เวลาที่แหล่งน้ำผิวดินมีการปนเปื้อน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าสูญเสียรายได้จากการจำหน่ายสัตว์ที่เพาะเลี้ยง	= รายได้จากสัตว์น้ำ/กก./ปี (บาท) x ปริมาณสัตว์น้ำ (กก.) x จำนวนปีที่เสียโอกาสหรือสูญเสียรายได้ (ปี)

๓.๓ ผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำผิวดิน

๑) ค่าพันธุ์พืชหรือสัตว์น้ำอื่น ๆ ที่ต้องปล่อยทดแทน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าจัดหาพันธุ์พืช/สัตว์น้ำทดแทน	= [ค่าพันธุ์พืช/สัตว์/กก. (บาท) x ปริมาณพันธุ์สัตว์ทดแทน (กก.) x จำนวนครั้ง] + [ค่าแรงงาน/ครั้ง (บาท) x จำนวนครั้ง] + [ค่าแรงดำเนินการบำรุงรักษาถิ่นที่อยู่/วัน x จำนวนวัน (วัน)]

๒) ค่าเสียโอกาสจากการสูญเสียรายได้จากการจับสัตว์น้ำ

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าสูญเสียรายได้จากการจับสัตว์น้ำ	= รายได้จากสัตว์น้ำ/กก./ปี (บาท) x ปริมาณสัตว์น้ำ (กก.) x จำนวนปีที่สูญเสียรายได้ (ปี)

๓) ค่าจัดซื้ออาหารทดแทนการบริโภคสัตว์น้ำชั่วคราว

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าจัดซื้ออาหารทดแทนการบริโภคสัตว์น้ำชั่วคราว	= ค่าอาหารทดแทน/วัน (บาท) x จำนวนวัน/ปี (วัน) x จำนวนปีที่ต้องซื้อทดแทน (ปี)

๓.๔ ผลกระทบต่อการท่องเที่ยวหากแหล่งน้ำผิวดินนั้นเป็นแหล่งท่องเที่ยว

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าชดเชยหรือค่าเสียโอกาสจากการสูญเสียรายได้	= รายได้จากการท่องเที่ยว/ปี (บาท) x จำนวนปีที่เสียโอกาสจากการสูญเสียรายได้ (ปี)

๓.๕ ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์จากการปนเปื้อนในน้ำผิวดิน

๑) ค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัยโรค ค่ารักษาพยาบาล และค่าดูแลระหว่างการพักฟื้น

๒) ค่าเสียหายจากการเกิดมะเร็งจากเหตุผลพิษ

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าตรวจวินิจฉัย	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่าตรวจวินิจฉัยต่อราย (บาท)
ค่ารักษาพยาบาล	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่ารักษาพยาบาลต่อราย (บาท)
ค่าดูแลและหว่างพักฟื้น	= ค่าจ้างผู้ดูแล (ถ้ามี) [ค่าจ้างรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการดูแลและหว่างพักฟื้น

๓) ค่าเสียโอกาสหรือค่าชดเชยจากการที่ไม่ได้ทำงาน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าเสียโอกาสหรือค่าชดเชยจากการไม่ได้ทำงาน	= ค่าจ้างรายวันที่ควรได้รับ (บาท) x จำนวนวันที่ไม่ได้ทำงาน (วัน)
ค่าดูแลและหว่างพักฟื้น	= ค่าจ้างผู้ดูแล (ถ้ามี) [ค่าจ้างรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่า วัสดุสิ้นเปลืองในการดูแลและหว่างพักฟื้น

คุณภาพอากาศและเสียง

๔.๑ คุณภาพอากาศและเสียงเสื่อมโทรม

๑) ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขตของการปนเปื้อนและความเสียหาย

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการต่างจังหวัด	= (ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน) x จำนวนคน (คน) x จำนวนวัน (วัน)) + ค่าน้ำมัน (บาท) + (ค่าแท็กซี่ ไป - กลับ (บาท/คน) x จำนวนคน (คน)) + (ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน) x จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) x จำนวนคืนที่พัก (คืน)) + (ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ))
ค่าวิเคราะห์อากาศปนเปื้อน	= ค่าวิเคราะห์อากาศปนเปื้อน /พารามิเตอร์/ตัวอย่าง x จำนวนพารามิเตอร์(ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตย.)
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง	= จำนวนตัวอย่าง x จำนวนอุปกรณ์ x ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์/ตัวอย่าง)
ค่าขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์	= ค่าขนส่งตัวอย่างน้ำ/ใต้ดิน/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว)
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

๒) การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์/สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

(๑) ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบกรองอากาศ หรือค่าใช้จ่ายในการติดตั้งกำแพงกันเสียง

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าติดตั้งเครื่องกรองอากาศในห้อง	= ค่าเครื่องกรองอากาศและค่าติดตั้งต่อเครื่อง x จำนวนเครื่องต่อห้อง x จำนวนห้อง
ค่าติดตั้งระบบกรองอากาศในอาคาร	= ค่าลงทุนระบบกรองอากาศและค่าติดตั้งต่อระบบ x จำนวนระบบต่ออาคาร x จำนวนอาคาร

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าติดตั้งกำแพงกันเสียง	= ค่าลงทุนกำแพงกันเสียงต่อตารางเมตร (บาท) x จำนวนพื้นที่ (ตารางเมตร)

(๒) ค่าติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศที่โรงงาน/สถานประกอบการ/บริเวณได้รับผลกระทบ

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าวิเคราะห์สารมลพิษที่ระบาย	= ค่าวิเคราะห์สารมลพิษที่ระบาย/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ (ชนิด) x จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)
ค่าระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	= ค่าใช้จ่ายในการออกแบบ (บาท) + ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการจัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือและทดลองเดินระบบ (บาท) + [ค่าใช้จ่ายในการเดินและการบำรุงรักษาระบบต่อปี (บาท) x จำนวนปี]
ค่าแรงพนักงานในการออกแบบ/ก่อสร้าง/ติดตั้ง/ทดลอง/เดินและการบำรุงรักษา	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวันทำงาน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน)
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน)

๓) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างการทำบำบัดฟื้นฟู

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการต่างจังหวัด	= (ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน) x จำนวนคน (คน) x จำนวนวัน (วัน)) + ค่าน้ำมัน (บาท) + (ค่าแท็กซี่ไป-กลับ (บาท/คน) x จำนวนคน (คน)) + (ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน) x จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) x จำนวนคืนที่พัก (คืน)) + (ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ)) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งสถานีตรวจวัดอากาศเคลื่อนที่	= ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายสถานีตรวจวัดอากาศเคลื่อนที่/ค่าน้ำมัน (บาท) + [ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบต่อปี (บาท) x จำนวนปี]
ค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศด้วยเครื่องมือตรวจวิเคราะห์แบบพกพา	= ค่าจัดหาเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ x ค่าบำรุงรักษาสถานีตรวจวัด/ครั้ง (บาท)
ค่าวิเคราะห์สาร/มลพิษที่ปนเปื้อนในอากาศ	= ค่าวิเคราะห์อากาศปนเปื้อน/พารามิเตอร์/ตัวอย่าง (บาท) x จำนวนพารามิเตอร์ x จำนวนตัวอย่าง x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง (อากาศกระดาศกรองคาบิสเตอร์)	= จำนวนตัวอย่าง x จำนวนอุปกรณ์ x ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์/ ตัวอย่าง) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์	= ค่าขนส่งตัวอย่าง/เที่ยว (บาท) x จำนวนเที่ยวขนส่ง (เที่ยว) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าแรงงานพนักงานขนส่ง	= ค่าแรงงาน/วัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน) x จำนวนพนักงาน (คน) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี
ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	= ค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล/คน (บาท) x จำนวนพนักงาน (คน) x จำนวนครั้ง/ปี x จำนวนปี

๔.๒ ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์จากมลพิษทางอากาศและเสียง

๑) ค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัยโรค ค่ารักษาพยาบาล และค่าดูแลระหว่างการพักฟื้น

๒) ค่าเสียหายจากการเกิดมะเร็งจากเหตุผลพิษ

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าตรวจวินิจฉัย	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่าตรวจวินิจฉัยต่อราย (บาท)
ค่ารักษาพยาบาล	= จำนวนผู้ป่วย (ราย) x ค่ารักษาพยาบาลต่อราย (บาท)
ค่าดูแลและหว่างพักฟื้น	= ค่าจ้างผู้ดูแล (ถ้ามี) [ค่าจ้างรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการดูแลและหว่างพักฟื้น

๓) ค่าเสียโอกาสหรือค่าชดเชยจากการที่ไม่ได้ทำงาน

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าเสียโอกาสหรือค่าชดเชยจากการไม่ได้ทำงาน	= ค่าจ้างรายวันที่ควรได้รับ (บาท) x จำนวนวันที่ไม่ได้ทำงาน (วัน)
ค่าดูแลและหว่างพักฟื้น	= ค่าจ้างผู้ดูแล (ถ้ามี) [ค่าจ้างรายวัน (บาท) x จำนวนวัน (วัน)] + ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการดูแลและหว่างพักฟื้น

๔.๓ มูลค่าอสังหาริมทรัพย์และการย้ายถิ่นฐานเนื่องจากคุณภาพอากาศแยลงจนไม่สามารถอยู่อาศัยได้

๑) ค่าชดเชยในส่วนที่มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ลดลง

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าชดเชยในส่วนที่มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ลดลง	= [ราคาอสังหาริมทรัพย์ต่อหลัง ก่อนเกิดเหตุ (บาท) - ราคาอสังหาริมทรัพย์ต่อหลัง หลังเกิดเหตุ (บาท)] x จำนวนอสังหาริมทรัพย์ (หลัง)

๒) ค่าชดเชย/ค่าเวนคืนในการย้ายที่พักอาศัย

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าย้ายที่พักอาศัย	= ค่าชดเชย/ค่าเวนคืนที่ดิน/ไร่ (บาท) x จำนวนไร่

๓) ค่าย้ายที่พักอาศัยชั่วคราว

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าขนย้าย	= ค่าเช่ารถขนส่ง (บาท/คัน/วัน) x จำนวนรถ (คัน) x จำนวนวัน (วัน)
ค่าที่พัก	= ค่าเช่าที่พัก/ค่าจัดตั้งที่พักชั่วคราว (บาท/วัน หรือ บาท/หลัง) x จำนวนห้อง/ที่พักชั่วคราว (ห้อง หรือ หลัง) x จำนวนวัน (วัน)

ทรัพยากรป่าไม้

๕.๑ ป่าไม้เสียหายจากการปนเปื้อนมลพิษ

๑) ค่าใช้จ่ายในการบ่งชี้ขนาดและขอบเขตของการปนเปื้อนและความเสียหาย

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าออกปฏิบัติราชการ ต่างจังหวัด	$= (\text{ค่าเบี้ยเลี้ยง (บาท/คน/วัน)} \times \text{จำนวนคน (คน)} \times \text{จำนวนวัน (วัน)}) + \text{ค่าน้ำมัน ((บาท)} + (\text{ค่าแท็กซี่ ไป - กลับ (บาท/คน)} \times \text{จำนวนคน (คน)}) + (\text{ค่าที่พัก (บาท/คน/คืน)} \times \text{จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน)} \times \text{จำนวนคืนที่พัก (คืน)}) + (\text{ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด อาทิ ค่าผ่านทางพิเศษ (ไป - กลับ)})$
ค่าอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง (อาทิ สายวัด สายยางวัดระดับน้ำ เครื่องวัดค่าพีคิต ดาวเทียม (GPS))	$= \text{จำนวนอุปกรณ์} \times \text{ราคาอุปกรณ์ (บาท/อุปกรณ์)}$

๒) ความเสียหายต่อทรัพยากรป่าไม้

ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น	การคำนวณค่าเสียหาย
ค่าเสียโอกาส	$= \text{มูลค่าความเสียหายต่อปี (บาท/ปี)} \times \text{จำนวนปีที่สูญเสียทรัพยากรป่าไม้ (ปี)}$

การแลกเปลี่ยนประสบการณ์
**กรณีเรียกค่าเสียหายตามมาตรา ๙๖ และมาตรา ๙๗ แห่ง พระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕**

นางสาวปิยะภัทร เลิศศิริแสนยาก
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๙ (อุดรธานี)

**๑. ห้วยเหลียงเกิดน้ำเน่าเสียและปลาตาย ๒ ครั้ง เกิดจากการปล่อยน้ำเสียของโรงงานแป้งมัน
สำปะหลัง บจก.ไทยนํ้ามันสำปะหลัง จ.อุดรธานี ปี พ.ศ.๒๕๕๘ - ๒๕๕๘**

ผลกระทบ ปลาตายจำนวนมาก

การประเมินค่าเสียหาย โดย สคพ.๙ ประเมินค่าเสียหาย ที่เป็นค่าออกพื้นที่และค่าวิเคราะห์
ตัวอย่าง ๑๗,๖๗๐ บาท (ม.๙๖) และ สำนักงานประมงจังหวัดอุดรธานี ประเมินค่าเสียหายต่อ
ทรัพยากรสัตว์น้ำด้วยวิธีทางประเมินมูลค่าทางตลาด ๔๔๔,๐๑๙ บาท (ม.๙๗)

การเรียกค่าเสียหาย โดยทางจังหวัดอุดรธานี ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินและ
เรียกค่าเสียหาย ผลการไกล่เกลี่ยคือ บริษัทฯยินยอมจ่ายค่าเสียหายทั้งหมด

**๒. รถบรรทุกแร่ทองแดงพลิกคว่ำในคลองสาธารณะบ้านนาดี ต.ผาสุก อ.เมืองอุดรธานี จ.
อุดรธานี ปี พ.ศ.๒๕๖๒**

ผลกระทบ ลำห้วยสาขาของห้วยสามพาดปนเปื้อนจากแร่ทองแดง

การประเมินค่าเสียหาย โดยมีการประเมินค่าเสียหายต่อทรัพย์สินของ สสก.๙ ค่าใช้จ่ายใน
การเดินทางไปปฏิบัติงานราชการและค่าตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและตัวอย่างดิน ๒๑๓,๑๓๕ บาท
(ม.๙๖)

การเรียกค่าเสียหาย โดยทางจังหวัดอุดรธานี ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และฟื้นฟูลำห้วย
หลายครั้ง ทส. จึงมอบอำนาจให้จังหวัดอุดรธานีฟ้องเรียกค่าเสียหาย ผลการไกล่เกลี่ยคือ มติที่
ประชุมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประเมินและเรียกค่าเสียหาย โดยสถานะล่าสุดคืออยู่ระหว่างยื่นฟ้อง
คดีเรียกค่าเสียหาย

**๓. โรงงานยางพารา บจก.กว้างเขิน รับเบอร์ (แม่น้ำโขง) ต.นาข่า อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี
เกิดน้ำทิ่งมีความเค็มสูงรื้อไหลลงพื้นที่นาข้าวของประชาชน ปี พ.ศ.๒๕๖๕**

ผลกระทบ พื้นที่นาข้าว ๒ ราย ๗ ไร่

การประเมินค่าเสียหาย โดยมีการประเมินค่าเสียหายต่อนาข้าว ค่าผลผลิต ๓๗๐๖๖ บาท ค่า
ฟื้นฟู ๔๒,๐๐๐ บาท (ม.๙๖)

ค่าเสียหายต่อต้นข้าว

- ข้าวเหนียว ผลผลิต ๐.๓๙๓ ตัน/ไร่ มีราคาประกันข้าว ๑๒,๐๐๐ บาท/ตัน

- ข้าวเจ้า ผลผลิต ๐.๖๑๓ ตัน/ไร่ มีราคาประกันข้าว ๑๑,๐๐๐ บาท/ตัน

ค่าฟื้นฟูพื้นที่นาข้าว

- ปุ๋ยคอก ปริมาณ ๓ ตัน/ไร่ ราคา ๒๐๐ บาท/ตัน

การเรียกค่าเสียหาย โดย อ.บ.ต.นาข่า จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมิน
ค่าเสียหายและเรียกค่าเสียหาย ผลการไกล่เกลี่ยคือ บริษัทฯ ยินดีจ่ายค่าเสียหายเป็นเงิน ๖๐,๐๐๐
บาท

๔. โรงงานแปงมัน บจก.ซีเค คอร์ปอเรชั่น ต.นาบุง อ.ศรีธาตุ จ.อุดรธานี เกิดน้ำทิ้งรั่วไหลลงสู่พื้นที่นาเสียหาย และลงสู่ลำห้วยทำให้น้ำเน่าเสียปลาตาย ปี พ.ศ.๒๕๖๕ - ๒๕๖๖

ผลกระทบ นาข้าวเสียหาย ๔๕ ไร่ สระเลี้ยงปลา ๗ ไร่ และเกิดปลาตายที่ห้วยท่าช้าง

การประเมินค่าเสียหาย โดยมีการประเมินค่าเสียหายต่อ พื้นที่เกษตร ๑,๑๔๐,๑๕๗ บาท (ม.๙๖) และสำนักงานประมงจังหวัด ประเมินค่าเสียหายต่อสัตว์น้ำในห้วยช้าง (ม.๙๗)

การเรียกค่าเสียหาย โดยจังหวัดอุดรธานีจัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อประเมินค่าเสียหายและเรียกค่าเสียหาย ๒ ครั้ง ผลการไกล่เกลี่ยคือ บริษัทฯ ยินยอมจ่ายค่าเสียหายต่อพื้นที่นาและสระเลี้ยงปลาทุกราย

๕. โรงงานไฟฟ้าชีวมวล บจก.ไบโอกรีนเอนเนอร์ยี ๔ ต.หนองฮี อ.ปลาปาก จ.นครพนม ปล่องน้ำเสียรั่วไหลก่อความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมและส่งกลิ่นเหม็น ปี พ.ศ.๒๕๖๕ - ๒๕๖๘

ผลกระทบ สวนยางพารา สวนยูคาลิปตัสและสวนป่าเบญจพรรณ ๔ ไร่และพื้นที่นาข้าว ๒ ไร่

การประเมินค่าเสียหาย โดยสคพ.๙ อยู่ระหว่างประเมินค่าเสียหายที่เป็นค่าออกพื้นที่และค่าตรวจวิเคราะห์ (ม.๙๖) มีการประเมินค่าเสียหายต่อพื้นที่เกษตรของประชาชน (ม.๙๖) และค่าเสียหายจากกลิ่นเหม็นที่ส่งผลกระทบต่อประชาชน (ม.๙๖)

การเรียกค่าเสียหาย โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดประชุมเพื่อประเมินค่าเสียหายและเรียกค่าเสียหาย ผลการไกล่เกลี่ยคือ บริษัทฯ ยินยอมจ่ายเงินชดเชยให้กับผู้ได้รับผลกระทบเสียงและกลิ่นประมาณ ๓๐ ไร่ ไร่ละ ๒,๐๐๐ บาท และพื้นที่นาข้าว ๑ ไร่ จำนวน ๒๐,๐๐๐ บาท สถานะปัจจุบันอยู่ระหว่างไกล่เกลี่ยค่าเสียหายต่อพื้นที่เกษตรจำนวน ๔ ไร่

๖. โรงงานยางพารา บจก.ซูมิริเบอรั ไทยอีสเทิร์น คอร์ปอเรชั่น และโรงงานแปงมันสำปะหลัง บจก.ไทยนํามันสำปะหลัง จ.อุดรธานี เกิดน้ำท่วมนาข้าว เมื่อน้ำลดพบพื้นที่นาข้าวจำนวนมากที่อยู่ใกล้เคียงกับห้วยยางเน่าเปื่อย ปลาเลี้ยงตาย สาเหตุอาจเกิดจากการปนเปื้อนน้ำเสีย ปี พ.ศ. ๒๕๖๖

ผลกระทบ พื้นที่นาข้าว ๗๐ ไร่ ๔๒๔ ไร่

การประเมินค่าเสียหาย โดยมีการประเมินค่าเสียหายต่อพื้นที่เกษตรเป็นเงินจำนวน ๑,๓๖๒,๖๐๐ บาท

การเรียกค่าเสียหาย โดยจังหวัดอุดรธานี จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อประเมินค่าเสียหายและเรียกค่าเสียหาย ผลการไกล่เกลี่ยคือ บริษัทฯ ไม่ยินยอมจ่ายค่าเสียหาย สถานะปัจจุบันอยู่ระหว่าง สนง.อุตสาหกรรมจังหวัดดำเนินคดีตาม พ.ร.บ.โรงงาน

๗. ฟาร์มสุกร หมู่บ้านฟาร์ม ต.ทุ่งใหญ่ อ.ทุ่งฝน ต.อุดรธานี ปล่องน้ำทิ้งที่รั่วไหล ก่อความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ปี พ.ศ.๒๕๖๗

ผลกระทบ พื้นที่นาข้าว ๒ ไร่ ๑๓ ไร่

การประเมินค่าเสียหาย โดยมีการประเมินความเสียหายต่อพื้นที่นาข้าวของประชาชน (ม.๙๖)

การเรียกค่าเสียหาย โดย ทต.ทุ่งใหญ่ ไกล่เกลี่ยค่าเสียหายและเรียกค่าเสียหาย ผลการไกล่เกลี่ยคือ ฟาร์มสุกนฯ ยินยอมจ่ายค่าเสียหาย ๑ ไร่ จำนวน ๗,๓๐๐ บาท

การแลกเปลี่ยนประสบการณ์
กรณีเรียกค่าเสียหายตามมาตรา ๙๖ และมาตรา ๙๗ แห่ง พระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕

นางมุกดา จอกลอย
สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ ๑๖ (สงขลา)

๑. กรณีน้ำยางพาราที่ชนกันทำให้เกิดการรั่วไหลลงคลองสาธารณะ

เหตุเกิดที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา ช่วงเวลาประมาณ ๐๑.๐๐ - ๐๒.๐๐ น. ทำให้ช่วงเช้าน้ำยางพาราเกิดการกระจายไหลไปตามคลองและคนขับไม่ทราบว่าจะควรดำเนินการอย่างไรจึงใช้ระยะเวลาตั้งแต่เกิดเหตุจนถึงช่วงเริ่มปิดถนน ในกรณีนี้ได้มีการพูดคุยกับเทศบาลเมืองสะเดามีการใกล้เคียงและชดใช้ค่าเสียหาย จากการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบค่า COD และ BOD มีปริมาณสูงมาก เนื่องจากน้ำยางที่ไหลลงสู่คลอง เป็นน้ำยางข้นที่เติมแอมโมเนียและน้ำยาปรับสภาพ ๖๐% โดยที่ระยะ ๑๐ กิโลเมตร เริ่มมีค่าที่ลดลง เนื่องจากมีน้ำฝนเจือจางด้วย ทั้งนี้สิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตยังไม่ได้ได้รับผลกระทบ ซึ่งเจ้าของและผู้ประกอบการยินดีชดใช้ค่าเสียหายตามมาตรา ๙๖

๒. กรณีโรงงานบริษัท ไอเค หาดใหญ่ จำกัด

โรงงานผลิตสารเคมีกาวยูเรีย พอร์มาลดีไฮด์ มีสารเคมีลงในน้ำทำให้ปลาตายที่คลองอู่ตะเภา และได้ลงพื้นที่เก็บตัวอย่างตรวจพบพอร์มาลดีไฮด์ที่มีค่าสูงกว่าช่วงปกติที่มีผลคือตรวจไม่พบและข้อมูลพื้นฐาน EIA ทั้งนี้ตอนประเมินค่าเสียหายมีทางหน่วยงานจากกรมประมงและหน่วยงานท้องถิ่น โดยโรงงานได้ทำการชดเชยไปโดยไม่ได้มีการฟ้องร้อง เป็นการใกล้เคียง

๓. กรณีฟาร์มหมูเป็นเรื่องร้องเรียน

ฟาร์มหมูขนาดใหญ่มีคลองผ่ากลางโรงงานรอบข้างเป็นส่วนปาล์มของโรงงาน โดยมีการสูบน้ำเสียจากบ่อ ๑ และบ่อ ๒ ไปยังสวนปาล์มโดยไม่ได้ออกจากบ่อสุดท้ายที่ผ่านการบำบัดแล้ว ทำให้ BOD มีค่าสูงมาก เนื่องจากโรงงานมองว่าเป็นการสูบไปทิ้งในพื้นที่ของตนเอง เมื่อฝนตกทำให้ล้นไหลลงคลองเนื่องจากเป็นที่ลุ่มจึงเกิดเป็นปัญหาร้องเรียน โดย สคพ. ลงตรวจเป็นแหล่งเชิงการบังคับใช้กฎหมาย พบว่าผลน้ำทิ้งไม่ผ่านมาตรฐานจึงดำเนินการออกคำสั่งให้ปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลง ซึ่งรอบแรกไม่ผ่านทางโรงงานจึงขอขยายไปสองรอบเพราะต้องปรับปรุงระบบเนื่องจากต้องมีการเพิ่มตัวหมักแก๊สที่มีทั้งค่าใช้จ่ายและเวลาดำเนินการค่อนข้างมาก กรณีนี้ระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นพื้นที่ของโรงงานเข้าข่ายว่าเป็นการบำบัดน้ำเสียที่นำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของตนเองหรือไม่ ประเมินพื้นที่ถ้านำน้ำเสียที่ผ่านการวัดตรวจสอบจากบ่อสุดท้ายที่ผ่านการบำบัดและต้องสูบในพื้นที่ตนเองและประเมินว่าน้ำเสียที่สูบไปวันหนึ่งเท่าไรและปริมาณร่องปาล์มมีเพียงพอที่จะรองรับน้ำเสียให้ไม่ไหลออกสู่คลอง และสุดท้ายได้ยุติคำสั่งเพราะมองว่าระบบบำบัดน้ำเสียมีเหตุผลเรื่องการปรับปรุงและนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของตนเองและพื้นที่เพียงพอในการบำบัดน้ำเสียครั้งนี้ ทางเครือข่ายชุมชนมีข้อเสนอให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแต่ละเดือนเพื่อยืนยันคุณภาพน้ำคลองและแจ้งให้กับทางท้องถิ่นทราบ กรณีนี้ไม่ได้มีการชดเชยเพียงแต่คนในชุมชนต้องการให้ทางโรงงานดูแลในเรื่องของสิ่งแวดล้อม

สรุปประเด็นคำถามและคำตอบ

หัวข้อบรรยาย “การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” และ “แนวทางและขั้นตอนการประเมินค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม พร้อมกรณีศึกษา การเรียกร้องค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศและต่างประเทศ”

โดย ผศ.ดร.เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คำถามที่ ๑

การประเมินค่าเสียหายของเจ้าหน้าที่เป็นการประเมินค่าเสียหายต่อรัฐหรือต่อบุคคล

คำตอบที่ ๑

การประเมินค่าเสียหายต่อรัฐ

คำถามที่ ๒

การประเมินค่าเสียหายของเจ้าหน้าที่ที่ลงพื้นที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุ ค่าเสียหายของตัวบุคคลหรือค่าเสียหายของรัฐคืออะไร

คำตอบที่ ๒

ถ้าอยู่ในหน้าที่จะเคลมเพิ่มไม่ได้แต่ถ้าอยู่นอกเวลาราชการสามารถคิดได้

คำถามที่ ๓

การปรับเปลี่ยนเชิงนโยบายเรื่องค่าเสียหายของเจ้าหน้าที่ที่ลงปฏิบัติหน้างานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

คำตอบที่ ๓

ถ้ากรณีรุนแรงเสียหายเกินกว่าเหตุปกติอาจจะขอได้ อาจจะต้องคุยกันในระดับกรมหรือกระทรวงว่าการเสียหายในลักษณะนี้อาจส่งผลกระทบต่อหน้าที่การงานหรือความก้าวหน้าในการทำงาน

หัวข้อบรรยาย “การเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนและขั้นตอนการดำเนินคดีด้านสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕”

โดย นายพันธ์เทพ เปงเพย กรมควบคุมมลพิษ

คำถามที่ ๔

การเซ็นเอกสารของผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ ในการปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษในการลงนามส่งฟ้องร้องความผิดทางแพ่ง จะต้องขออนุญาตจากอธิบดีกรมควบคุมมลพิษก่อนหรือไม่

คำตอบที่ ๔

คนที่ฟ้องคดีได้ต้องมีฐานะเป็นนิติบุคคลซึ่งในหน่วยงานมีแค่กรมควบคุมมลพิษหน่วยงานภายใต้ไม่สามารถยื่นฟ้องคดีได้ต้องไปในนามของกรม เนื่องจากการฟ้องคดีไม่ได้ถูกมอบอำนาจไปที่ภาคและความเสียหายเกิดขึ้นกับกรม การยื่นฟ้องคดีต้องให้อธิบดีเท่านั้นหรือรองอธิบดีที่ได้รับมอบอำนาจตามคำสั่งเท่านั้น

รวมทั้งการยื่นหนังสือ Notice หากแต่ต้องตรวจสอบภายในหน่วยงานอีกครั้งว่ามีคำสั่งมอบอำนาจให้ผู้ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ ปฏิบัติราชการแทนหรือไม่ ทั้งนี้เบื้องต้นในปัจจุบันยังไม่มีคำสั่งมอบอำนาจในเรื่องนี้

คำถามที่ ๕

สิ่งที่ยากที่สุดในกระบวนการดำเนินการฟ้องร้องกล่าวโทษ

คำตอบที่ ๕

สิ่งที่ยากที่สุดสำหรับกระบวนการทางแพ่ง คือ การประเมินความเสียหาย เนื่องจากเป็นการฟ้องคดีที่เรายังไม่ได้ดำเนินการเข้าไปในพื้นที่ รวมทั้งการบังคับคดีที่ยังไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าไรนัก และการบังคับคดีเป็นไปโดยยากที่จะได้เงินเข้ามาครบถ้วนทุกกระบวนการ

สิ่งที่ยากที่สุดสำหรับกระบวนการทางอาญา คือ พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไม่มีโทษทางอาญาเกี่ยวกับเรื่องนี้โดยตรงต้องใช้กฎหมายอื่น จึงอาจจะไม่ได้เข้าใจสาระเนื้อหาของกฎหมายเฉพาะนั้น ๆ ทำให้มีข้อจำกัดในการรวบรวมหลักฐานเพื่อให้สอดคล้องกับองค์ประกอบความผิดต่าง ๆ หรือข้อมูลที่จะสนับสนุนให้เกิดการฟ้องคดีนั้นได้ จึงอาจต้องเรียกหน่วยงานเข้ามาเป็นพยานในกระบวนการเพื่อให้ส่วนในการฟ้องสมบูรณ์

คำถามที่ ๖

กรณีสมมติ: เรื่องร้องเรียนโรงงานปล่อยน้ำทิ้งลงสู่คลองธรรมชาติก่อให้เกิดปลาตาย สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษลงพื้นที่ตรวจสอบเก็บน้ำจากท่อระบายน้ำของโรงงานซึ่งในพื้นที่มีโรงงานอยู่แห่งเดียวอีก ๑๕ วันผ่านไป คุณภาพน้ำเป็นไปตามมาตรฐานแต่ปลายังตายอยู่ ควรใช้หลักเกณฑ์ร้องทุกข์หรือการกล่าวโทษ ด้วยกฎหมายข้อไหน

คำตอบที่ ๖

กรณีโรงงานใช้ มาตรา ๙๖ และมาตรา ๙๗ เมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้น ต้องรู้ชื่อและแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม และหาผู้ที่ก่อความเสียหายได้ ข้อเท็จจริงต้องนิ่งพิสูจน์ข้อเท็จจริง ได้จึงจะไปสู่ขั้นตอนฟ้องได้

ในกรณีนี้ความเสียหายในการดูแลปลาเป็นความเสียหายตามพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. ๒๔๕๖ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม เรามีสิทธิกล่าวโทษผู้กระทำความผิดได้แต่ผู้ที่เรียกค่าเสียหายคือกรมเจ้าท่า ส่วนค่าเสียหายทางแพ่งที่เราสามารถเรียกได้คือค่าใช้จ่ายในการเดินทางค่าห้องแล

คำถามที่ ๗

การยื่น Notice

คำตอบที่ ๗

ถ้าอยู่ที่จังหวัดไม่ต้องขออนุญาตจากอธิบดีกรมควบคุมมลพิษสามารถเรียกค่าเสียหายจากผู้ก่อให้เกิดมลพิษได้เลยถ้าจะชำระค่าเสียหาย แต่ถ้าไม่ชำระจะเป็นระเบียบของศาลว่าหากต้องการฟ้องทางอาญาคงจะสอบถามว่าเราได้ส่งหนังสือบอกกล่าวทวงถามให้จำเลยชดเชยค่าเสียหายหรือยัง ดังนั้นถ้าจะฟ้องต้องมีหนังสือ Notice ลงนามโดยอธิบดีกรมควบคุมมลพิษในฐานะผู้ฟ้อง

คำถามที่ ๘

ช่องทางการเรียกร้องค่าเสียหายของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษจะมีคณะกรรมการจังหวัดที่ประเมินค่าความเสียหาย การที่จะแจ้งต้องขอความเห็นชอบจากอธิบดีกรมควบคุมมลพิษก่อนหรือสามารถแจ้งตรงไปยังคณะกรรมการได้โดยตรง

คำตอบที่ ๘

เรื่องการแจ้งและรายงานอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องขอความเห็นชอบจากอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ แต่ความเสียหายของสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษคือความเสียหายของกรมควบคุมมลพิษ ผู้เสียหายจึงมีหน้าที่ในการฟ้องร้องคดีเรียกค่าเสียหาย

คำถามที่ ๙

ในอนาคตมีแนวโน้มที่จะพิจารณาแนวการจัดการมลพิษหรือเยียวยาทางสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ และพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. ๒๕๕๘ เป็นคดีแบบชุดเดียวกัน เพื่อให้หน่วยงานฟ้องรวมกันหรือไม่ เพื่อเป็นแนวพิจารณาคดีสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

คำตอบที่ ๙

ปัจจุบันทางกรมควบคุมมลพิษมีการวางแผนที่จะจัดทำหลักเกณฑ์หลักที่จะสามารถนำไปใช้ได้ แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการจัดทำแนวทาง เนื่องจากต้องเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามกฎหมายเข้ามามีส่วนร่วม

หัวข้อบรรยาย “การเก็บรวบรวมและเตรียมพยานหลักฐาน และการประเมินข้อต่อสู้ในชั้นศาล กรณีการละเมิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” โดย นางสาวภัทรสุดา บุญกิตติเจริญ อัยการผู้เชี่ยวชาญ สำนักงานอัยการสูงสุด

คำถามที่ ๑๐

การฟ้องคดีกรณีความเสียหายเรื่องมลพิษ เนื่องจากความเสียหายเกิดขึ้นกับหลายหน่วยงาน ควรร่วมกันฟ้องเป็นคดีเดียวหรือแยกกันฟ้องเป็นรายผู้เสียหาย แต่ละอย่างมีข้อดีข้อเสียอย่างไรบ้าง

คำตอบที่ ๑๐

ควรร่วมกันฟ้องเป็นคดีเดียว เนื่องจากเวลาทำงานต้องอิงข้อมูลร่วมกัน จึงง่ายต่อการนำสืบ

คำถามที่ ๑๑

การลงนามที่มอบหมายหน่วยงานอื่นให้ลงนามในหนังสือบอกกล่าวทวงถาม ถ้าจะทำให้สมบูรณ์ครบถ้วนสามารถทำหนังสือมอบอำนาจให้หน่วยงานนั้น ๆ ทำได้หรือไม่หรือหน่วยงานควรดำเนินการเอง

คำตอบที่ ๑๑

สามารถมอบอำนาจได้ แต่ต้องชัดเจนเรื่องหัวหน้าส่วนราชการและต้องมีการกำหนดกันเป็นกลุ่ม มอบหมายเป็นกิจลักษณะ แต่ถ้าแยกกันเป็นส่วนต่างคนต่างออก จะสะดวกและง่ายต่อการทำงานมากกว่า ทั้งนี้ทั้งนั้นขึ้นกับแล้วแต่กรณี

คำถามที่ ๑๒

กรณีการเกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำเฝ้าเสียในแม่น้ำเป็นเวลานานทำให้น้ำเสียเป็นระยะทางหลายกิโลเมตร และหน่วยงานที่ได้รับความเสียหายควรต้องประเมินค่าความเสียหายต่อระบบนิเวศหรือความเสียหายทางตรงควบคู่กับทางอ้อมด้วยหรือไม่ และควรใช้แนวทางหรือกลไกในการคำนวณค่าเสียหายให้ศาลสามารถรับฟังได้

คำตอบที่ ๑๒

ศาลให้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่วนหลักเกณฑ์ในการคำนวณเป็นไปตามที่ศาลฎีกาวางแนว คือมีหลักเกณฑ์การคำนวณตามหลักวิชาที่น่าเชื่อถือ มีการเก็บตัวอย่างก่อนเกิดและหลังเกิดเหตุการณ์ เก็บข้อมูลในพื้นที่ที่เกิดขึ้นจริง โดยขั้นตอนการพิสูจน์ถ้าผู้เชี่ยวชาญสามารถอธิบายได้ตามหลักวิชาและเป็นหลักวิชาที่ยอมรับกันทั่วโลก อัยการก็จะใช้การเบิกความจากผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงาน หากตรวจสอบแล้วทรัพยากรของกรมไม่สามารถสนับสนุนข้อมูลและต้องการความชำนาญในระดับที่มากขึ้นที่ไม่ได้มีผู้เชี่ยวชาญอยู่ในกรมจึงต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกทั้งนี้อยู่ที่ความเหมาะสมของแต่ละกรณี

**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
คำสั่นใหม่ทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
ค่าสินไหมทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
คำสสินใหม่ทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



**ภาพการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง “การประเมินพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ
ค่าสีนใหม่ทดแทน และค่าความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ”
ระหว่างวันที่ ๒ - ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรม ดี เอ็มเมอร์ลด์ กรุงเทพมหานคร**



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นางสาวปรีญาพร สุวรรณเกษ
นางรณัญชัย วรรณสุข
นางสาวผาณิต รัตสุข
นายเชิดชัย วรแก่นทราย

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
ผู้อำนวยการกองจัดการกากของเสียและสารอันตราย
ผู้อำนวยการส่วนมลพิษจากกากของเสียและสารอันตราย

ผู้ดำเนินการจัดทำ

นางสาวภัทรกร ศรีขำนิ
นางสาวณัฐฐินันท์ คล้ายชุ่ม
นางสาวอรณิชา นิตยะโรจน์
นางสาวจิตาบุษ บัญศรี
นายพรภวิชัย มาประดิษฐ์กุล
นางสาวนวพร ลักมิตานนท์
นางสาวฐิตาภรณ์ จรุงจิตร
นางสาวธิดา รัตนประเสริฐ
นายเทพกิต โม่งปันแก้ว

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม
ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม
ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

ส่วนมลพิษจากกากของเสียและสารอันตราย
กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ
๙๒ ซอยพหลโยธิน ๗ ถนนพหลโยธิน
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
โทรศัพท์ : ๐ ๒๒๔๘ ๒๐๙๕ - ๒๐๙๘
E-mail : semrc.2387@gmail.com



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ส่วนมลพิษจากกากของเสียและสารอันตราย
กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม