



วารสารข่าว สผ.

หมวดการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2560

จาก... กองบรรณาธิการ

สวัสดีผู้อ่านที่ติดตามบทความด้านวิชาการสิ่งแวดล้อมทุกท่านท่ามกลางอากาศที่เปลี่ยนแปลงทั้งอากาศหนาวที่ยาวนานกว่าเดิม ผสมกับละอองฝนเล็กๆ ที่ตกลงมาตลอดทั้งวัน ขอให้ผู้อ่านทุกท่านหมั่นดูแลรักษาสุขภาพร่างกายและจิตใจให้ดีอยู่เสมอ เพื่อพร้อมรับกับสิ่งดีๆ ที่กำลังจะมาถึงในปี 2561 นี้ นะคะ

วารสารข่าว สผ. หมวดการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้เป็น ฉบับที่ 3 ปีที่ 19 ทางทีมงานขอส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ด้วยบทความคุณภาพ 3 บทความด้วยกัน ได้แก่ พร้อมรับอีไอเอ ภายใต้ พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติม อนาคตรถไฟไทย และอุโมงค์ในชั้นหิน (Tunnelling in Rock) แถมท้ายด้วยคอลัมน์ใหม่ในฉบับนี้ EIA info ซึ่งจะนำเสนอความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เข้าใจง่ายขึ้นในรูปแบบ infographic สำหรับฉบับนี้เป็นเรื่องการปรับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการก่อสร้างถนน รับรองได้ว่าอิมใจอิมสมองแน่นอนค่ะ

ในวาระดิถีขึ้นปีใหม่นี้ ทีมงานวารสารข่าว สผ. ขอเป็นหนึ่งในแรงกำลังใจให้ทุกท่านประสบความสำเร็จและความสุข สมหวังในความปรารถนาทุกประการ มีพลังในการก้าวไปข้างหน้าอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนต่อไป ขอขอบคุณค่ะ



ผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

สุโข อุกุบลทิพย์

บรรณาธิการ

เสาวภา หิณูชีระนันท์

กองบรรณาธิการ

รสริน ออมรพิทักษ์พันธ์

จุฑาภรณ์ ทองสอดแสง

พงศธร พวงสมบัติ

สมิต จิระมงคล

กชวรรณ สังขวนิช

ธนภัทร์ ศรีถาวร

ยุทธพงษ์ พุกอาษา

น้ำฝน พริ้งจำรัส

จัดทำโดย

กลุ่มงานวิชาการและฐานข้อมูล กองพัฒนาระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Website : www.onep.go.th/eia อีเมล databaseeia.onep@gmail.com

สนใจติดต่อเป็นสมาชิกวารสารข่าวได้ที่ 02-265-6500 ต่อ 6860 (ไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น)

EIA Activity



เมื่อวันพุธ ที่ 6 กันยายน 2560 เวลา 10.00 น. ณ ห้องประชุม 401 ชั้น 4 สผ. พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ รองนายกรัฐมนตรี เป็นประธานการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) ครั้งที่ 3/2560 โดยมี พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นรองประธานคนที่ 2 นายวิจารณ์ สิมาฉายา ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่กรรมการและเลขานุการ และนางอัษฎาพร ไกรพานนท์ รองเลขาธิการ สผ. รักษาการแทนเลขาธิการ สผ. ทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการ โดยในการประชุมครั้งนี้ที่ประชุมได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และมีมติเห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ต่อรายงาน EIA รวม 4 โครงการ และมีมติเห็นชอบเรื่อง การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ 1) มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลกลุ่มสารอาหาร 2) มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งก๊าซ CO และก๊าซ HC ของรถยนต์ 3) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการเกี่ยวกับการทำน้ำจืดจากน้ำทะเล 4) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม ฟอก ชัด หรือเคลือบสีหนังสัตว์



พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ
รองนายกรัฐมนตรี
ประธานการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
(กก.วล.) ครั้งที่ 3/2560



พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
รองประธานคนที่ 2
นายวิจารณ์ สิมาฉายา
ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กรรมการและเลขานุการ
และนางอัษฎาพร ไกรพานนท์
รองเลขาธิการ สผ. ทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการ



ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและกรรมการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

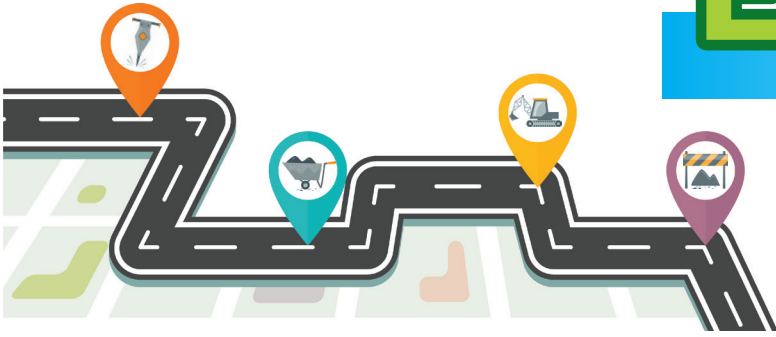
เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 12 ตุลาคม 2560 เวลา 09.00 น. ณ โรงแรมเอเชีย ราชเทวี กรุงเทพมหานคร นายสุโข อุกุลทิพย์ รองเลขาธิการ สผ. เป็นประธานการประชุมเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ศูนย์ข้อมูลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและโมบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA” โดยมี นางสาวภา หิณูชีระนันท์ รักษาการแทนผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้กล่าวรายงาน ต่อด้วยการนำเสนอผลการดำเนินงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบการยื่นลงทะเบียนรายงาน EIA รายงาน EHIA รายงาน IEE ระบบการยื่นลงทะเบียนรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และระบบการยื่นลงทะเบียนการขอรับใบอนุญาตเป็นผู้มีสิทธิทำรายงาน EIA ทางอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งผลการดำเนินงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโมบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA” โดยเชื่อมโยงกับศูนย์ข้อมูลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยนายพงษ์ชัย เพชรสังหาร ผู้จัดการบริษัท เทคคอน (เว็บไซต์) จำกัด เป็นผู้บรรยาย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ เจ้าของโครงการ บริษัทที่ปรึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประมาณ 200 คน ทั้งนี้ มีการร่วมรับฟังความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม และกิจกรรมตอบคำถามชิงรางวัลให้กับผู้เข้าร่วมงาน โดยได้รับเกียรติจากนายพุดพิงศ์ สุรพฤกษ์ รองเลขาธิการ สผ. เป็นผู้มอบรางวัลให้กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมและกล่าวปิดการประชุมในครั้งนี้



นายสุโข อุกุลทิพย์ รองเลขาธิการ สผ. เป็นประธานการประชุมเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ศูนย์ข้อมูลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและโมบายแอปพลิเคชัน “Smart EIA”

ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ เจ้าของโครงการ บริษัทที่ปรึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประมาณ 200 คน

EIA info

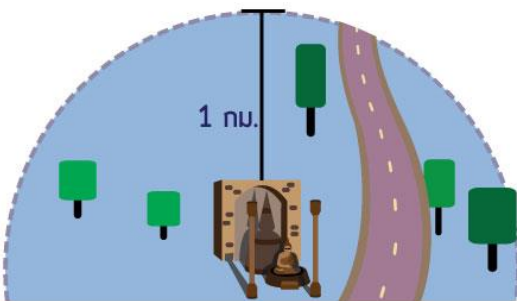


สวัสดิ์คะ พบกับคอลัมน์ใหม่เอี่ยมที่จะสรุปย่อความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแบบ infographic สำหรับเรื่องแรกนี้เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2560) ค่ะ

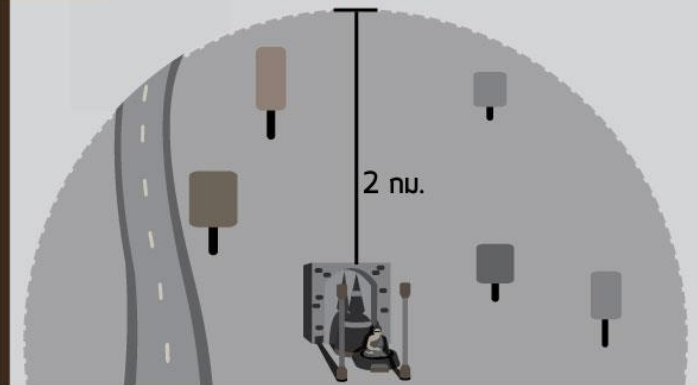
ทำหรือไม่ EIA

สร้างถนนอยู่ใกล้โบราณสถานเท่าใดที่ต้องทำรายงาน EIA ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่

ประกาศ ทส. ฉบับ **ใหม่**
(12 ต.ค. 2560)
ลำดับที่ 20.7*
ถ้าโครงการตั้งอยู่ใน
รัศมี **1 กม.**
ต้องทำรายงาน EIA



ประกาศ ทส. ฉบับ **เก่า** (24 เม.ย. 2556)
ถ้าโครงการตั้งอยู่ในรัศมี **2 กม.**
ต้องทำรายงาน EIA
ยกเลิกแล้ว



*20.7 พื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระยะทาง 1 กม. ยกเว้น ถนนผังเมืองตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง ต้องทำรายงาน EIA

ทางทีมงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับ EIA
ในรูปแบบ infographic จะทำให้ท่านผู้อ่านเข้าใจในเนื้อหา
ได้ง่ายขึ้น แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้าค่ะ

พร้อมรับ “อีไอเอ”

ภายใต้ พ.ร.บ.สิ่งแวดล้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

นางรสริน อมรพิทักษ์พันธ์

ผู้อำนวยการกลุ่มงานวิชาการและฐานข้อมูล
กองพัฒนาระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลายท่านที่ติดตามข่าวความเคลื่อนไหวของ พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม คงจะทราบว่าที่ประชุมสภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.) ได้ประชุมพิจารณาร่าง พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่...) พ.ศ. ... ที่คณะรัฐมนตรีเป็นผู้เสนอ โดยเป็นการแก้ไขเพิ่มเติม พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 คือ แก้ไขคำว่า “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” เป็น “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” เพิ่มบทนิยามคำว่า “หน่วยงานของรัฐ” ปรับปรุงกระบวนการขั้นตอนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แก้ไขเพิ่มเติมการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ และเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษในการเข้าตรวจสอบสถานที่ เพิ่มบทกำหนดโทษสำหรับกรณีการไม่นำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกรณีการดำเนินการก่อสร้างหรือประกอบกิจการใดก่อนที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ จะได้ให้ความเห็นหรือความเห็นชอบรายงานฯ เพิ่มคณะกรรมการเปรียบเทียบ และแก้ไขเพิ่มเติมอัตราค่าธรรมเนียมใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงาน

นอกจากนั้น การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่เกี่ยวข้อง ยังไม่สอดคล้องกับมาตรา 58 และมาตรา 278 ของรัฐธรรมนูญ ซึ่งบัญญัติให้มีการจัดทำกฎหมายที่จำเป็นเพื่อกำหนดให้ดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการ ถ้ามีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้ส่วนเสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ต้องดำเนินการให้มีการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนหรือชุมชน และจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนได้เสียและประชาชนที่เกี่ยวข้องก่อน เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาดำเนินการหรืออนุญาตตามกฎหมาย ซึ่งใน พ.ร.บ. ดังกล่าวเป็นหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว จึงสมควรปรับปรุงบทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ ทั้งนี้ ที่ประชุม สนช. มีมติรับหลักการร่าง พ.ร.บ. ดังกล่าวเมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2560 และตั้งคณะกรรมการวิสามัญเพื่อพิจารณา กำหนดระยะเวลาทำงานภายใน 57 วัน (ต้องแล้วเสร็จภายในกลางเดือนมกราคม 2561)

ร่าง พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ สนช. รับหลักการ) มีประเด็นที่ปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ 2560 ซึ่งได้ผ่านการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนมาแล้วสรุปได้ดังนี้

1. ให้มีการทบทวนประกาศกำหนดโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการใดของรัฐ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทุก 5 ปี หรือในกรณีที่มีความจำเป็นจะทบทวนให้เร็วกว่านั้นก็

2. โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากเป็นโครงการด้านการคมนาคมขนส่ง การชลประทาน การป้องกันสาธารณภัย โรงพยาบาลหรือที่อยู่อาศัย ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์สาธารณะ ในระหว่างที่รอผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม อาจเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการขบวนการหรือขั้นตอนเพื่อให้ได้มาซึ่งเอกชนที่จะเป็นผู้รับงานนั้นไปพลางก่อนได้ แต่จะลงนามผูกพันในสัญญาหรือให้สิทธิกับเอกชนผู้นั้นไม่ได้

3. สผ. โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ อาจมอบหมายให้หน่วยงานของรัฐปฏิบัติหน้าที่แทนได้ เช่น การตรวจสอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การให้ความเห็นเบื้องต้น ยกเว้นกรณีโครงการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง หรือเป็นโครงการที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์สาธารณะ

4. ในกรณีที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ ไม่ให้ความเห็นชอบรายงานฯ ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายรอการสั่งอนุญาตแก่ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตไว้ก่อน จนกว่าผู้นั้นจะได้ดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมหรือจัดทำรายงานใหม่ตามแนวทาง รายละเอียด ประเด็น หรือหัวข้อที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนด มิฉะนั้น จะถือว่าจบกระบวนการ

5. ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต ซึ่งได้รับอนุญาตให้ดำเนินการแล้ว จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนด

6. เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตรวบรวมรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่งสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดในเขตท้องที่นั้น หรือ สผ. สำหรับในเขตกรุงเทพมหานคร ภายใน 60 วันนับแต่วันที่ได้รับรายงาน

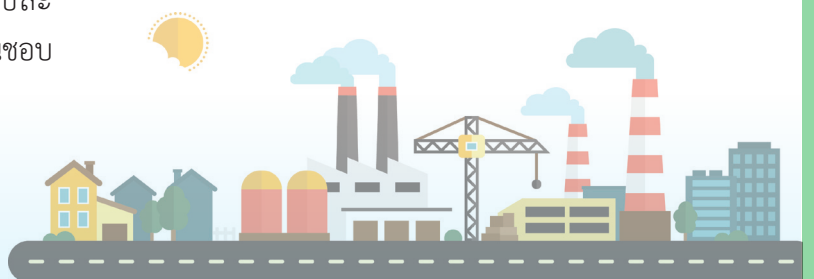
7. สผ. ติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการ และจัดทำรายงานพร้อมข้อเสนอแนะและความเห็นเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

8. รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ สามารถนำไปใช้เพื่อเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีหรือประกอบกรพิจารณาอนุญาตตามกฎหมายได้ เป็นระยะเวลา 5 ปีนับแต่วันที่ สผ. หรือหน่วยงานของรัฐที่ปฏิบัติหน้าที่แทนได้มีหนังสือแจ้ง

9. ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต หากดำเนินการก่อสร้างหรือดำเนินการก่อนที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ ให้ความเห็นหรือได้รับความเห็นชอบรายงานฯ หรือถือว่าได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 1 ล้านบาท และปรับอีกไม่เกินวันละ 1 แสนบาท ตลอดระยะเวลาที่ไม่ได้ปฏิบัติให้ถูกต้องหรือหยุดการกระทำนั้น

10. ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต ถ้าไม่ส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 1 ล้านบาท และให้ สผ. แจ้งหน่วยงานอนุญาตเพื่อสั่งปิดหรือพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาต หรือระงับหรือหยุดใช้หรือทำประโยชน์ในโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการจนกว่าจะปฏิบัติให้ถูกต้อง

ทั้งนี้ สผ. ได้รับข้อเสนอภาคประชาชนมาพิจารณาด้วย ซึ่งอาจมีการปรับปรุงในบางมาตรา ซึ่งในส่วนของ สผ. ได้เตรียมการรับมือกับ “อีไอเอ” ภายใต้ร่าง พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติม โดยได้จัดทำแผนการตรากฎหมายลำดับรองและกรอบระยะเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับร่าง พ.ร.บ. ฉบับดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ขอให้ผู้อ่านติดตามความคืบหน้าร่าง พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติมต่อไป



อนาคต



รถไฟไทย

นายวุฒิ ศรีคำภา
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กลุ่มงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคม
กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

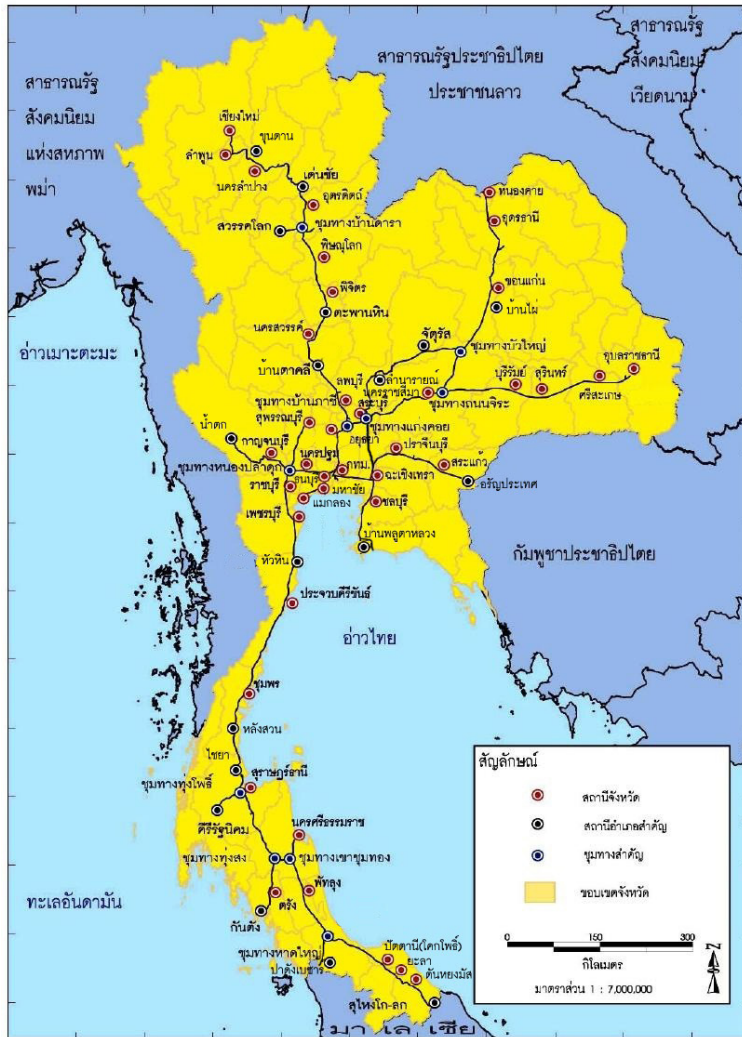
รถไฟไทย อยู่คู่กับคนไทยมาอย่างยาวนาน โดยทางรถไฟสายแรกของประเทศไทย ถือกำเนิดมาในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 เป็นทางรถไฟสายปากน้ำ เดินรระหว่างสถานีหัวลำโพง กรุงเทพมหานคร ถึงเมืองปากน้ำ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นระยะทางประมาณ 21 กิโลเมตร โดยเปิดการเดินรถเมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2436 ซึ่งเป็นทางรถไฟของเอกชน ดำเนินการโดยบริษัทรถไฟปากน้ำของ อองเดร เดอ ริเชอลิว (André de Richelieu) หรือพระยาชลยุทธโยธิน อดีตผู้บัญชาการทหารเรือของกองทัพเรือสยาม ชาวเดนมาร์ก ภายหลังจากนั้นเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2450 จึงเริ่มเปิดดำเนินการรถไฟหลวงสายแรก จากกรุงเทพถึงพระนครศรีอยุธยา เป็นระยะทางประมาณ 71 กิโลเมตร ก่อนที่จะมีการพัฒนาในเส้นทางอื่นๆ ทั้งสายเหนือ สายอีสาน สายตะวันออก และสายใต้ ตามลำดับ

เนื่องจากในช่วงเวลาที่ผ่านมากองข่ายรถไฟนั้นไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ทำให้มีพื้นที่การให้บริการครอบคลุมเพียง 47 จังหวัด ประกอบกับโครงสร้างต่างๆ ของรถไฟนั้นก็มีความเสื่อมโทรม เนื่องจากอายุการใช้งานที่ยาวนานและขาดการบำรุงรักษาที่ดี จากสาเหตุข้างต้นทำให้ประสิทธิภาพในการให้บริการของรถไฟไทยลดลง ทั้งในด้านความสะดวก รวดเร็ว การให้บริการและการขนส่ง ความตรงต่อเวลา ทำให้การขนส่งทางรางไม่เป็นที่นิยมเมื่อเทียบกับการขนส่งรูปแบบอื่น โดยในปี 2560 นี้ ถือว่าเป็นปีแห่งการพัฒนาการระบบขนส่งมวลชนทางรางอย่างแท้จริง คือนอกจากการก่อสร้างรถไฟทางคู่ 2 เส้นทาง ได้แก่ โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงชุมทางถนนจิระ-ขอนแก่น ระยะทางประมาณ 185 กิโลเมตร และโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วง



พลเรือโท พระยาชลยุทธโยธินทร์ (อองเดร เดอ ริเชอลิว)
ผู้ดำเนินการก่อสร้างรถไฟสายแรกของประเทศไทย

ฉะเชิงเทรา - แก่งคอย ที่ได้เริ่มทำการก่อสร้างไปตั้งแต่ปี 2559 แล้วจะมีโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ในเส้นทางอื่นๆ ที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างในปี 2560 อีกเช่นกัน ซึ่งภายหลังจากโครงการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ต่อวงการรถไฟไทย ในที่นี้จะนำเสนอภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงในส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง ดังนี้

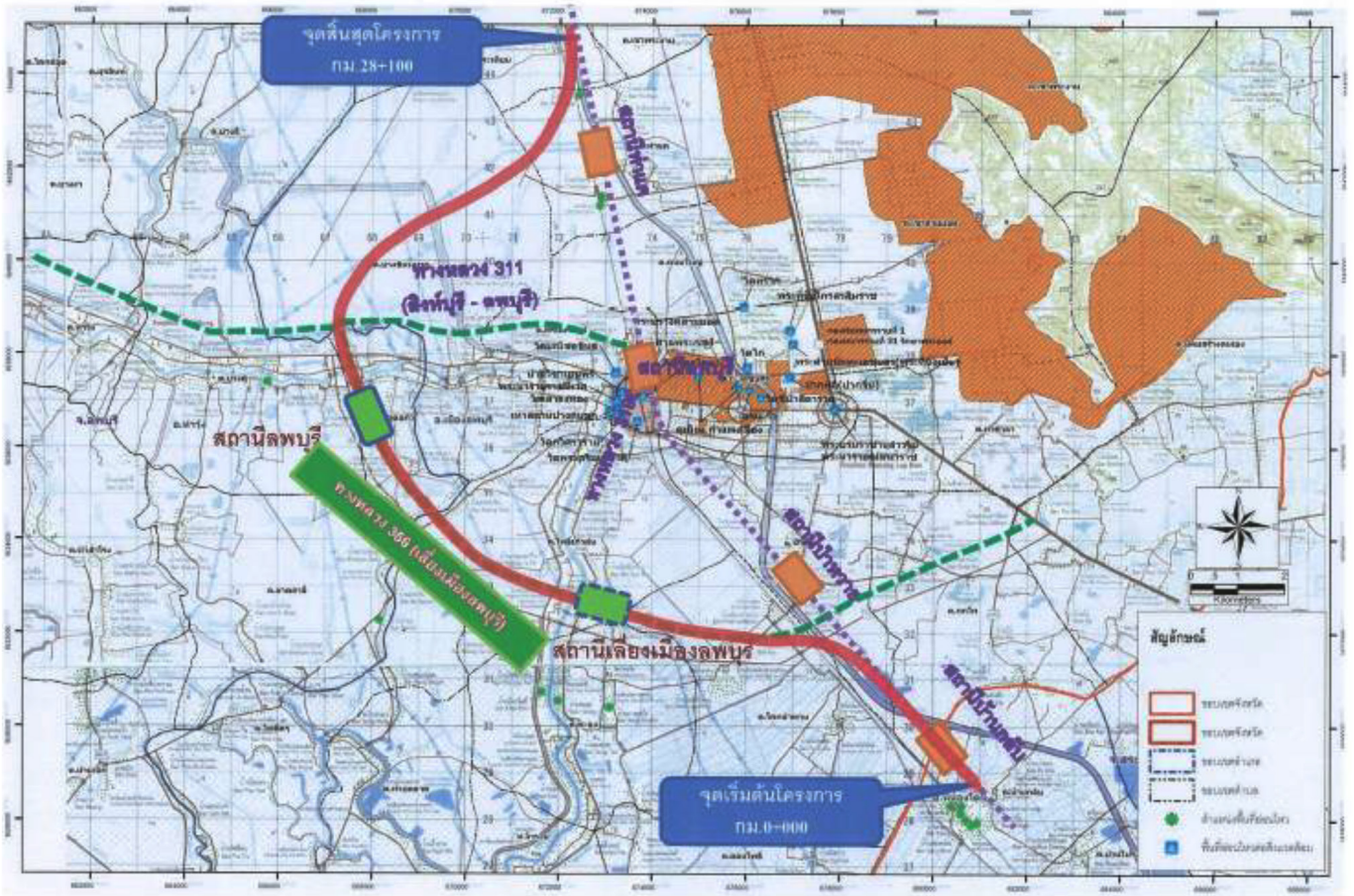


โครงข่ายรถไฟไทยในปัจจุบัน

การเปลี่ยนแปลงแนวเส้นทาง

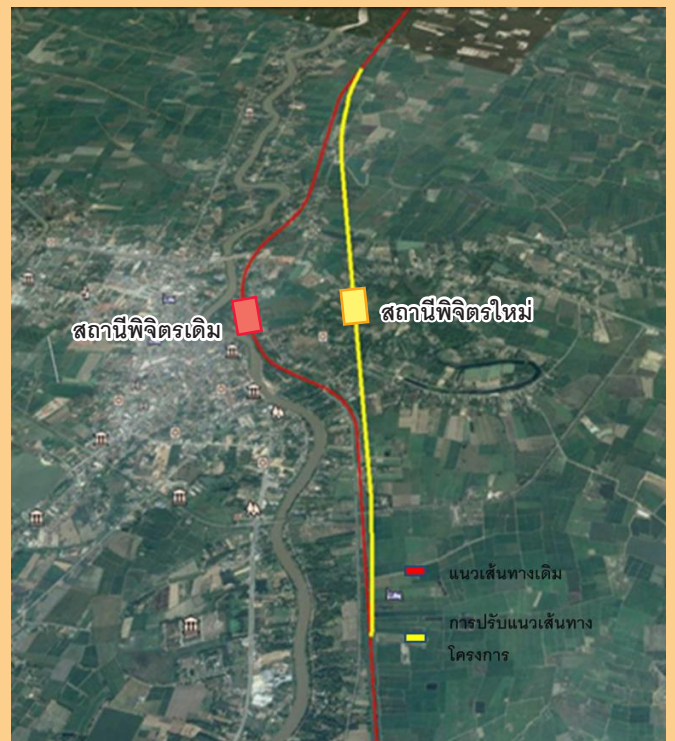
เนื่องจากเส้นทางรถไฟในปัจจุบัน ได้ทำการก่อสร้างเป็นระยะเวลานานโดยเทคนิควิศวกรรมในอดีต ที่จะดำเนินการก่อสร้างหลบลึงกีดขวางทางธรรมชาติ เช่น ภูเขา หรือลำน้ำ ประกอบกับพื้นที่บางช่วงไม่สามารถดำเนินการขยายเขตทางเพิ่มเติมได้ ทำให้ขบวนรถไฟไม่สามารถทำความเร็วได้ตามที่ต้องการ จึงต้องมีการปรับปรุงแนวเส้นทางในบางช่วงเพื่อให้ขบวนรถไฟสามารถทำความเร็วได้ตามที่ออกแบบ โดยขอยกตัวอย่างบางช่วงที่มีการปรับแนวเส้นทาง ดังนี้

ช่วงเลี้ยวเมืองลพบุรี เนื่องจากแนวเส้นทางรถไฟเดิม อุปสรรคที่สำคัญคือบริเวณตัวเมืองลพบุรีมีโบราณสถานที่สำคัญตั้งประดิษฐานอยู่ในเขตทางรถไฟเป็นจำนวนมาก เช่น พระปรางค์สามยอด ศาลพระกาฬ วัดพระศรีมหาธาตุ เป็นต้น หากดำเนินการเป็นรถไฟทางคู่แล้ว จะทำให้มีขบวนรถไฟเพิ่มมากขึ้นจากเดิม ทำให้อาจจะมีผลกระทบต่อเสถียรภาพโครงสร้างของโบราณสถาน ประกอบกับความกว้างของเขตทางรถไฟบริเวณตัวเมืองลพบุรีไม่เพียงพอที่จะขยายรองรับการพัฒนาเป็นทางคู่ได้ โครงการจึงก่อสร้างรถไฟทางคู่แนวเลี้ยวเมืองลพบุรี โดยมีจุดเริ่มต้นบริเวณสถานีบ้านกล้วย ทางคู่ใหม่จะอยู่ทางทิศตะวันตกของทางรถไฟเดิมวิ่งขึ้นเหนือมาประมาณ 4 กิโลเมตร ทางรถไฟใหม่จะเริ่มเบี่ยงแนวไปทางตะวันออกของทางรถไฟเดิมและเริ่มยกระดับไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 311 (ทางเลี้ยวเมืองลพบุรี) แล้วลดระดับไปบรรจบกับแนวเส้นทางรถไฟเดิม ก่อนเข้าสู่สถานีโคกกระเทียม รวมระยะทางประมาณ 28 กิโลเมตร

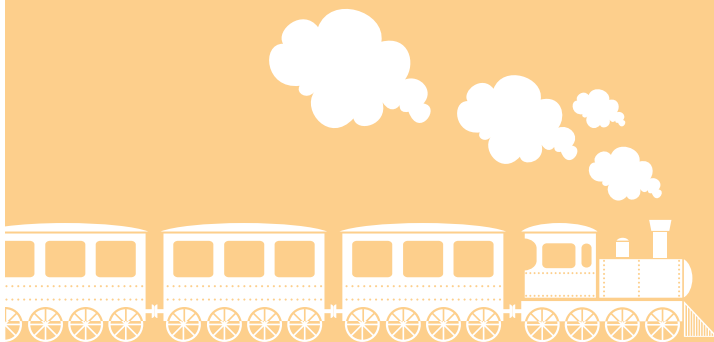


แนวเส้นทางรถไฟเลีย้งเมืองลพบุรี

ช่วงสถานีรถไฟพิจิตร จะมีการปรับแนวเส้นทาง ช่วงผ่านสถานีพิจิตร และมีการยกระดับสถานีเพื่อให้สอดคล้อง กับตำแหน่งของสถานีรถไฟความเร็วสูงพิจิตร เนื่องจากสถานีรถไฟพิจิตรเดิม มีเส้นทางก่อนเข้าสถานีและออกจากสถานี ที่มีรัศมีความโค้งแคบมากทำให้รถไฟไม่สามารถใช้ความเร็ว ได้เต็มประสิทธิภาพ ประกอบกับออกแบบให้สถานีรถไฟพิจิตร อยู่บริเวณเดียวกันกับสถานีรถไฟความเร็วสูงพิจิตร เพื่อให้มีการเปลี่ยนถ่ายผู้โดยสารระหว่างรถไฟความเร็วสูง กับรถไฟ ขบวนอื่นๆ เพื่อความสะดวกของผู้โดยสาร



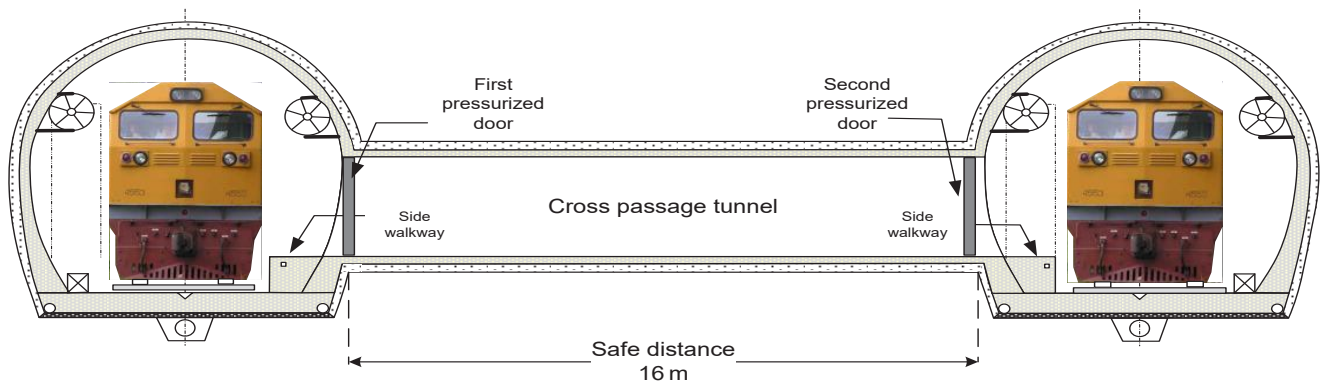
การปรับแนวเส้นทางช่วงสถานีรถไฟพิจิตร



การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของรถไฟ

เนื่องจากการพัฒนาเส้นทางรถไฟนั้น องค์ประกอบต่างๆ นอกเหนือจากแนวเส้นทางก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนกัน ดังนั้นในอนาคตจึงมีการพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

อุโมงค์รถไฟ ปัจจุบันมีอุโมงค์รถไฟในทุกเส้นทางของแต่ละภูมิภาค รวม 7 อุโมงค์ ซึ่งอุโมงค์รถไฟที่มีความยาวที่สุดคือ "อุโมงค์ขุนตาน" มีความยาวประมาณ 1,325 เมตร เนื่องจากเทคนิควิศวกรรมในสมัยก่อน การก่อสร้างอุโมงค์รถไฟเป็นอุปสรรคสำคัญ วิศวกรสมัยก่อนจึงพยายามหลีกเลี่ยงการสร้างอุโมงค์ที่มีความยาวมาก โดยพยายามเลี่ยงเส้นทางออกไปทำให้เป็นการเพิ่มระยะทางมากยิ่งขึ้น แต่เทคนิควิศวกรรมในปัจจุบันจะทำให้มีการพัฒนาอุโมงค์ให้มีความยาวมากขึ้น เพื่อให้ขบวนรถไฟสามารถทำความเร็วได้ตามที่ออกแบบ ประหยัดเวลา ลดระยะทางและเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงแนวเส้นทางจะมีการเปลี่ยนแปลงแนวเส้นทางและก่อสร้างอุโมงค์ใหม่และมีผลทำให้ลดระดับความสำคัญของอุโมงค์รถไฟบางอุโมงค์ เช่นอุโมงค์ปางตูปขอบและอุโมงค์เขาพลึง จังหวัดอุดรดิตถ์ ที่มีความยาวประมาณ 120 เมตร และ 362 เมตร ตามลำดับ ซึ่งอุโมงค์ใหม่จะมีความยาวประมาณ 5,500 เมตร ซึ่งมีความยาวกว่าอุโมงค์ขุนตานประมาณ 4 เท่า โดยรูปแบบอุโมงค์จะเป็นอุโมงค์คู่ทางเดี่ยวที่มีทางเชื่อม



หน้าตัดเบื้องต้นของอุโมงค์รถไฟทางคู่แบบอุโมงค์คู่ทางเดี่ยวที่มีทางเชื่อม

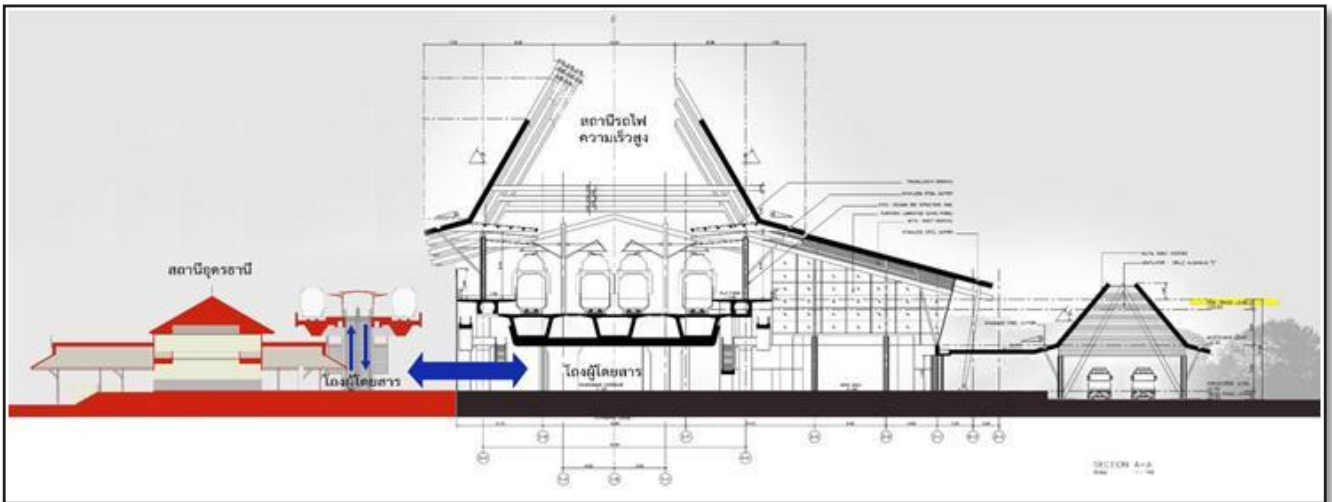


สะพานจุลจอมเกล้าในปัจจุบัน

(<http://singcring.blogspot.com/2015/04/blog-post.html>)

สะพานรถไฟ สะพานรถไฟที่ข้ามลำน้ำ มีรูปแบบโครงสร้างแต่ละพื้นที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับการใช้วัสดุก่อสร้างและลักษณะทางกายภาพของลำน้ำนั้นๆ สะพานบางแห่งเป็นสัญลักษณ์ของจังหวัด เช่น สะพานจุลจอมเกล้า เป็นโครงสร้างสะพานเหล็กที่สร้างข้ามแม่น้ำตาปี ก่อนที่จะเข้าสู่สถานีรถไฟสุราษฎร์ธานี (พุนพิน) ในอดีตเคยเป็นสะพานที่ใช้สัญจรทั้งรถไฟและรถยนต์ คล้ายกับสะพานพระราม 6 ที่เป็นสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาแห่งแรก แต่ในปัจจุบันใช้สัญจรเฉพาะรถไฟ เนื่องจากมีการสร้างสะพานจุลจอมเกล้า 2 ในบริเวณใกล้เคียงเพื่อใช้สำหรับรถยนต์ อย่างไรก็ตามในอนาคตจะมีการปรับปรุงความแข็งแรงของสะพานจุลจอมเกล้าเพื่อรองรับโครงการรถไฟทางคู่ในอนาคต

สถานีรถไฟ การออกแบบปรับปรุงสถานีรถไฟนั้นได้มีการนำเอาความเป็นเอกลักษณ์รูปแบบของสถาปัตยกรรมท้องถิ่นมาประยุกต์ พัฒนารูปแบบอาคารสถานีรถไฟด้วยการผสมผสานระหว่างรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยท้องถิ่นกับรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่เข้าด้วยกัน ทั้งนี้สถานีรถไฟจะมีทั้งสถานีระดับดิน และสถานียกระดับ เช่น สถานีรถไฟอุดรธานี ซึ่งเป็นสถานีรถไฟขนาดใหญ่ยกระดับและจะเชื่อมต่อกับสถานีของโครงการรถไฟความเร็วสูงในอนาคต



หน้าตัดเบื้องต้นของสถานีรถไฟอุดรธานี

ทั้งนี้ หากโครงการได้ดำเนินการเต็มรูปแบบแล้วจะเป็นการเสริมสร้างศักยภาพการพัฒนาการขนส่งทางรางให้กับประเทศ ลดระยะเวลาและประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้ในภาคการขนส่งของประเทศ ลดปัญหามลพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพของการขนส่งสาธารณะทั้งพื้นที่ชนบท เมือง และระหว่างประเทศ จูงใจให้ประชาชนหันมาใช้บริการทางรางให้มากยิ่งขึ้นเพื่อลดจำนวนอุบัติเหตุทางถนน รวมทั้งเพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวตามแหล่งสถานที่ที่สำคัญ และเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายการขนส่งทางรถไฟต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. ช่างรถไฟ ความรู้ทั่วไปด้านวิศวกรรมรถไฟ" โดยนคร จันทศร
2. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบรถไฟรางคู่เพื่อการขนส่ง และการจัดการโลจิสติกส์ (ระยะที่ 2) แนวเส้นทางลพบุรี - ปากน้ำโพ ของ การรถไฟแห่งประเทศไทย (ฉบับเดือนพฤษภาคม 2558)
3. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงขอนแก่น-หนองคาย ของการรถไฟแห่งประเทศไทย (ฉบับเดือนมิถุนายน 2559)
4. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงปากน้ำโพ-เด่นชัย ของการรถไฟแห่งประเทศไทย (ฉบับเดือนมิถุนายน 2559)
5. ปฏิรูปรถไฟไทย : แนวทางในการพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าทางรถไฟ เพื่อให้มีการใช้งานมากขึ้น โดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



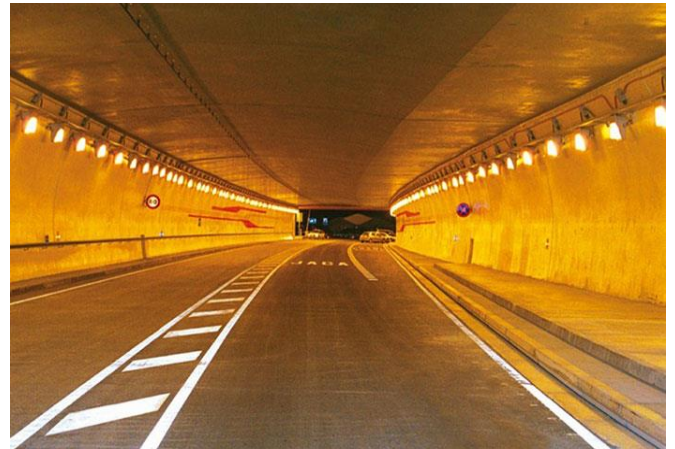
อุโมงค์ในชั้นหิน (Tunnelling in Rock)

นางสาววรรณวิมล เสาถ่านนท์
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กลุ่มงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคม
กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

อุโมงค์ เป็นสิ่งที่ก่อสร้างขึ้นด้วยวัตถุประสงค์หลายประการ เช่น อุโมงค์รถไฟ อุโมงค์ถนน อุโมงค์ส่งน้ำ แม้กระทั่งเพื่อเป็นเส้นทางเดินสำหรับสัตว์ป่า เป็นต้น ในประเทศไทยมีการขุดเจาะอุโมงค์มานานกว่า 110 ปี มาแล้ว ได้แก่ อุโมงค์รถไฟถ้ำขุนตาน ซึ่งก่อสร้างในระหว่าง พ.ศ. 2450-2461 รวมระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 11 ปี และอุโมงค์ระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำท่วม เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นที่ลุ่มต่ำและระบบระบายน้ำในพื้นที่มีขีดจำกัดในการระบายน้ำ จึงจำเป็นต้องสร้างอุโมงค์ระบายน้ำเพื่อเร่งการระบายน้ำลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาโดยเร็ว โดยไม่ต้องระบายผ่านระบบคลองปกติ ซึ่งปัจจุบันก่อสร้างแล้วเสร็จจำนวน 7 แห่ง และจะทำการก่อสร้างเพิ่มเติมอีก จำนวน 6 แห่ง



อุโมงค์ถนน LAERDAL ที่นอร์เวย์



อุโมงค์ SMART ที่มาเลเซีย
เป็นทั้งอุโมงค์ถนนและอุโมงค์ระบายน้ำท่วม



อุโมงค์รถไฟใต้ดิน SEIKAN ที่ญี่ปุ่น



อุโมงค์ที่อุทยานแห่งชาติ BANFF ที่แคนาดา

การก่อสร้างอุโมงค์ดำเนินการได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. การก่อสร้างอุโมงค์ในชั้นดิน (Soft Ground Tunnelling) และ
2. การก่อสร้างอุโมงค์ในชั้นหิน (Hard Ground Tunnelling หรือ Rock Ground Tunnelling) ซึ่งการขุดเจาะเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ในชั้นดินและชั้นหินจะยุ่งยากซับซ้อนและอันตรายกว่าการก่อสร้างบนดินโดยทั่วไป ทำให้มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง แต่ข้อดีคือ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าในกรณีสร้างในป่า หรือมีผลกระทบต่ออันตรายน้อยกว่าในกรณีสร้างในแหล่งชุมชน ซึ่งงานก่อสร้างอุโมงค์ที่ผ่านมาในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเป็นการก่อสร้างในชั้นดินมากกว่าการก่อสร้างในชั้นหิน เนื่องจากสาเหตุด้านเทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญในการดำเนินงานดังกล่าว

การก่อสร้างอุโมงค์ในชั้นหิน

ในอดีตที่ผ่านมาการขุดเจาะเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ในชั้นหินจะใช้เครื่องขุดเจาะด้วยมือ ซึ่งดำเนินการได้ช้าและใช้เวลานาน จึงได้มีการพัฒนาเครื่องมือและเทคโนโลยีในการขุดเจาะเพื่อก่อสร้างอุโมงค์เพื่อทดแทนการใช้เครื่องขุดเจาะด้วยมือเพื่อให้ทำงานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ปัจจุบันวิธีการขุดเจาะเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ในชั้นหิน ดำเนินการได้ 2 วิธี ได้แก่

1. Conventional Tunnelling Method

เป็นวิธีการก่อสร้างอุโมงค์แบบดั้งเดิม โดยการใช้ระเบิดหรือเครื่องมือในการขุดเจาะอุโมงค์ และใช้คอนกรีตพ่น (Shotcrete) ร่วมกับสลักยึดหิน (Rock Bolts) เป็นค้ำยันหลักในการก่อสร้างอุโมงค์ ข้อดีของวิธีการนี้ คือ สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานได้ตามสภาพความเป็นจริงและออกแบบค้ำยันได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีการก่อสร้างอุโมงค์ที่มีระยะทางยาว ซึ่งมีข้อจำกัดด้านความถูกต้องในการประเมินสภาพมวลหินจากข้อมูลการสำรวจในการออกแบบก่อนเริ่มงานก่อสร้าง

วิธีการขุดเจาะเพื่อก่อสร้างอุโมงค์แบบดั้งเดิม แบ่งออกได้ 2 แบบ คือ

1.1 Non-blast Rock Excavation Method เป็นการใช้เครื่องมือขุดเจาะโดยไม่ใช้ระเบิด ได้แก่ Hydraulic Hammer, Hydraulic

Rock Splitter, Rock Breaking Chemical, Road Header ข้อดีคือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและรบกวนชุมชนและสิ่งก่อสร้างค่อนข้างน้อย

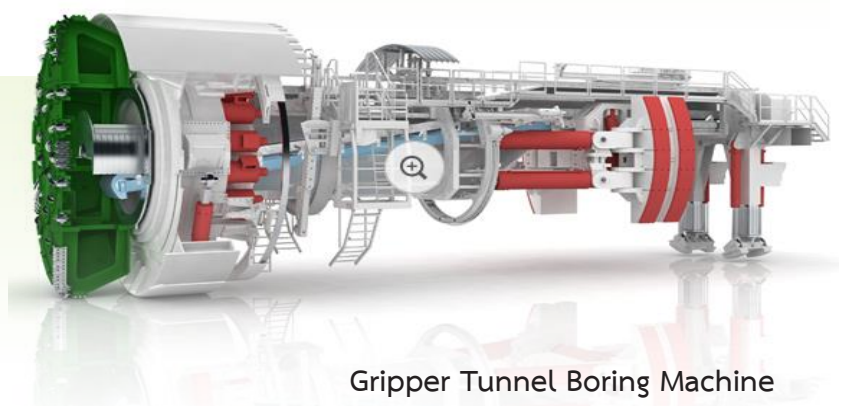
1.2 Rock blasting Excavation Method เป็นการขุดเจาะโดยใช้ระเบิด ประกอบด้วย วิธีการขุดเจาะและวิธีการระเบิด (Drilling and blasting Method) ซึ่งอาจใช้เทคนิคการระเบิดที่ทันสมัย หรือใช้เครื่องเจาะให้หินแตกแล้วทำการเคลื่อนย้ายออกไป วิธีการนี้ต้องทำการสำรวจสภาพธรณีวิทยาโดยละเอียดและออกแบบค้ำยันอุโมงค์ที่ดีเพื่อความปลอดภัยในระหว่างการทำงาน วิธีการนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลักคือการเจาะ การระเบิด การระบายอากาศ การขนส่ง และการติดตั้งค้ำยันอุโมงค์ รวมระยะเวลาประมาณ 10-12 ชั่วโมงต่อรอบ หรือที่เรียกว่า Drill and blast Cycle

2. Mechanized Tunnelling Method

เป็นวิธีการใช้เครื่องจักรในการขุดเจาะเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ เช่น เครื่องเจาะอุโมงค์ (Tunnel Boring Machine, TBM) ที่เป็นเครื่องจักรขนาดใหญ่ที่มีกำลังสูงและสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยเครื่องเจาะอุโมงค์ TBM มีการออกแบบไว้หลายลักษณะ ซึ่งการเลือกใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ TBM ในงานขุดเจาะอุโมงค์ จะพิจารณาจากสภาพพื้นที่ที่จะทำการขุดเจาะอุโมงค์

เครื่องเจาะอุโมงค์ TBM สำหรับงานอุโมงค์ในชั้นหิน

1. Gripper Tunnel Boring Machine เป็นเครื่องขุดเจาะอุโมงค์แบบที่ไม่มี Shielded ป้องกัน จะใช้ในกรณีที่มีมวลหินในบริเวณพื้นที่ที่จะขุดเจาะอยู่ในสภาพแข็งแรง
2. Shielded Tunnel Boring Machine เป็นเครื่องขุดเจาะอุโมงค์แบบที่มี Shielded ป้องกัน จะใช้ในกรณีที่มีมวลหินในบริเวณพื้นที่ที่จะขุดเจาะมีเสถียรภาพไม่ดี เสี่ยงต่อการพังทลายลงมาในระหว่างการทำงาน



Gripper Tunnel Boring Machine



Shielded Tunnel Boring Machine

การก่อสร้างอุโมงค์ด้วยเครื่องเจาะอุโมงค์ TBM จะเริ่มจากการเปิดปากอุโมงค์ และทำการลำเลียงวัสดุเข้าบริเวณพื้นที่ก่อสร้างด้วยระบบสายพานลำเลียง เครื่องเจาะอุโมงค์ TBM จะทำงานโดยทำการยึดตัวเองกับอุโมงค์ทั้ง 2 ด้าน และทำการขุดเจาะอุโมงค์โดยการตัดหินที่เดียวทั้งหน้าตัดอุโมงค์ และทำการติดตั้งค้ำยันอุโมงค์ (Tunnel Ground Support) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของอุโมงค์ที่มีความสำคัญไปพร้อมๆ กัน และในระหว่างการขุดเจาะอุโมงค์จะทำการลำเลียงหินออกมาทิ้งภายนอกโดยระบบสายพานลำเลียง

ข้อดีของการใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ TBM คือ อุโมงค์ไม่เสียหายมากนัก และหากเลือกใช้หัวเจาะของเครื่องเจาะอุโมงค์ TBM ที่เหมาะสมกับสภาพของมวลหินตามแนวอุโมงค์ อัตราความเร็วในการขุดเจาะด้วยวิธี Mechanized Tunnelling Method จะสูงกว่าการขุดเจาะด้วยวิธี Conventional Tunnelling Method หลายเท่า ส่วนข้อดีของการใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ TBM คือ ความยากลำบากในการขนส่งชิ้นส่วนของเครื่องเจาะอุโมงค์ TBM ที่จะนำมาประกอบในพื้นที่ก่อสร้างอุโมงค์ เนื่องจากมีขนาดใหญ่และค่าใช้จ่ายสูงมาก รวมทั้ง หากหัวเจาะที่เลือกใช้มีปัญหาไม่สามารถทำงานได้ การเปลี่ยนหัวเจาะดังกล่าวในระหว่างการทำงานจะกระทำได้ยาก



อุโมงค์ที่ขุดเจาะและติดตั้งค้ำยันอุโมงค์



สายพานลำเลียงอุปกรณ์และห้องควบคุมการทำงาน

ค้ำยันอุโมงค์ (Tunnel Ground Support)

เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของอุโมงค์ เนื่องจากค้ำยันอุโมงค์จะทำหน้าที่รักษาเสถียรภาพของหลังคาและผนังอุโมงค์ให้ภายในอุโมงค์มีความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้าง จนกระทั่งทำการตาดอุโมงค์ (Tunnel Lining) ถาวรในภายหลัง เนื่องจากการขุดเจาะอุโมงค์จะทำให้ผนังอุโมงค์เสียหาย จึงจำเป็นต้องทำการอุดผิวเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและป้องกันหินตกลงมาทำให้เกิดอันตรายได้ หรือในกรณีที่ไม่มี การตาดอุโมงค์ในภายหลัง ค้ำยันอุโมงค์จะทำหน้าที่รักษาเสถียรภาพอุโมงค์ตลอดอายุใช้งาน

ช่วงแรกของการก่อสร้างอุโมงค์นิยมใช้ไม้หรืออิฐเป็นค้ำยันอุโมงค์ ต่อมาได้พัฒนาเป็นการใช้โครงเหล็ก (Steel Rib) จนมาถึงการใช้คอนกรีตพ่น (Shotcrete) เป็นค้ำยันอุโมงค์ ซึ่งข้อดีคือ ติดตั้งได้รวดเร็วภายหลังการขุดเจาะเสร็จ และสามารถปรับเพิ่มขนาดความหนาได้ตามความจำเป็น เพื่อช่วยลดปัญหาที่จะเกิดขึ้น ในกรณีที่ทำการขุดเจาะเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ในพื้นที่ที่มีมวลหินมีคุณภาพไม่ดี และเมื่อใช้คอนกรีตพ่น (Shotcrete) ร่วมกับสลักยึดหิน (Rock Bolts) จะเป็นค้ำยันหลักที่ดีที่สุดที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน

การขุดเจาะเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ในชั้นหินนั้น ปัญหาและความยากง่ายในการก่อสร้าง เสถียรภาพของหลังคาและผนังอุโมงค์ เสถียรภาพของอุโมงค์ รวมถึงราคาก่อสร้างนั้น จะขึ้นกับปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ชนิดของหินและสภาพทางธรณีวิทยาของมวลหิน และน้ำใต้ดิน
2. ความเค้นเดิมในดิน (In Situ Ground Stress)
3. ขนาดและรูปร่างหน้าตัดอุโมงค์ที่ออกแบบในการขุดเจาะ
4. วิธีการขุดเจาะหรือการระเบิด และขั้นตอนการดำเนินการ
5. ชนิดและปริมาณค้ำยันหิน
6. ระยะเวลาและขั้นตอนในการติดตั้งค้ำยันหิน

การก่อสร้างอุโมงค์ด้วยการใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ TBM ได้ถูกนำมาใช้ในหลายโครงการ เช่น โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำเทิน 1 เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยนั้น กรมชลประทานจะนำเครื่องเจาะอุโมงค์ TBM มาใช้ในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ โดยจะทำการขุดเจาะอุโมงค์หลัก 2 ส่วน ได้แก่ 1. อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง-แม่จัด เพื่อส่งน้ำส่วนที่เกินความต้องการในช่วงฤดูฝนจากลำน้ำแม่แตงลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ประมาณ 113 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี และ 2. อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่จัด-แม่กวง จะส่งน้ำ

ส่วนที่ได้รับจากลำน้ำแม่แตงและน้ำส่วนที่เกินความต้องการจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล อีกประมาณ 47 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี รวมเป็นปริมาณน้ำที่ส่งมายังอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ประมาณ 160 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนปริมาณน้ำต้นทุนของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ซึ่งถือได้ว่าโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโครงการแรกที่ใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ TBM ในการขุดเจาะอุโมงค์ในชั้นหินในประเทศไทย



สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 พญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0-2265-6500 ต่อ 6856 โทรสาร 0-2265-6629 <http://www.onep.go.th.eia>

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน

ใบอนุญาตที่ 16/2535

ปทจ.สามเสนใน