



**สรุปการจัดกิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ  
และพัฒนาศักยภาพบุคลากร  
สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**



**จัดทำโดย**

**กลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

**กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

**สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

**กันยายน 2564**

## บทนำ

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ปฏิบัติหน้าที่ในฐานะฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) พิจารณาเห็นว่าเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเด็นที่ 1 ปฏิรูประบบและโครงสร้างการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมทั้ง เป็นการสื่อสารเนื้อหาองค์กรให้เครือข่ายและกลุ่มเป้าหมายได้ทำความเข้าใจกระบวนการจัดทำและพิจารณารายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้น กวผ. จึงได้มีแผนงานการจัดกิจกรรมโครงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อกำหนดดำเนินงานให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2561 และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดโครงการจัดการอบรม และการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณารายงานฯ และโครงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้จัดกิจกรรมโครงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 8 เรื่อง

ในการนี้รายงานสรุปจัดกิจกรรมโครงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ จัดทำขึ้น โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากการดำเนินการจัดกิจกรรมโครงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปีงบประมาณ พ.ศ.2564 โดยมีเนื้อหาการรายงาน ดังนี้

วัตถุประสงค์ ผู้เข้าร่วมอบรม/ประชุมสัมมนา สรุปสาระสำคัญในการอบรม/ประชุมสัมมนา ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน-หลังการอบรม/ประชุมสัมมนา ผลจากการสำรวจแบบประเมินการอบรม/ประชุมสัมมนา ความคิดเห็นข้อเสนอแนะในการอบรม/ประชุมสัมมนา ข้อเสนอการจัดอบรม/ประชุมสัมมนาในครั้งต่อไป ซึ่งข้อมูลดังกล่าว เป็นเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่เพื่อใช้ในการพัฒนาการดำเนินงาน ในครั้งต่อไป

กลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผู้จัดทำ

กันยายน 2564

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	1
ผู้เข้าร่วมการอบรม/ประชุมสัมมนา	1
วันที่ สถานที่ และชื่อเรื่องการอบรม/ประชุมสัมมนา	1
หน่วยงานรับผิดชอบ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
<b>การอบรมสิ่งแวดล้อม ในปีงบประมาณ 2564</b>	
1. เรื่อง	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. เรื่อง	การลดผลกระทบจากมลพิษน้ำอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. เรื่อง	แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร
4. เรื่อง	การประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว สำหรับการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5. เรื่อง	การนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร” ไปใช้ในการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6. เรื่อง	การบริหารจัดการปัญหามลพิษทางอากาศเชิงรุก ในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม และปิโตรเคมี
7. เรื่อง	การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรม
8. เรื่อง	การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพลังงาน และโครงการปิโตรเคมี

## สารบัญญภาคผนวก

### ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ประเด็นการอภิปรายการประชุมเรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร” ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**สรุปการจัดกิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร  
สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ในปีงบประมาณ 2564**

**1. หลักการและเหตุผล**

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ปฏิบัติหน้าที่ในฐานะฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) พิจารณาเห็นว่าเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเด็นที่ 1 ปฏิรูประบบและโครงสร้างการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และเพื่อเป็นการสื่อสารเนื้อหาองค์กรให้เครือข่ายและกลุ่มเป้าหมายได้ทำความเข้าใจ กระบวนการจัดทำและพิจารณารายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้ง เพื่อกำหนดดำเนินงานให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2561 และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น กวผ. จึงได้มีแผนงานการจัดกิจกรรม โครงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดโครงการจัดการอบรม และการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณารายงานฯ และโครงการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้เจ้าของโครงการ นิติบุคคลผู้มีสิทธิทำรายงานฯ หน่วยงานอนุญาต และเจ้าหน้าที่ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้ง ได้ทำความเข้าใจและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กระบวนการจัดทำและพิจารณารายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

**3. ผู้เข้าร่วมการอบรม/ประชุมสัมมนา**

มีผู้เข้าร่วมการอบรมและการประชุมสัมมนา ประมาณ 1,700 คน โดยกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ เจ้าของโครงการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผู้ที่เกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ

#### 4. วันที่ สถานที่ และชื่อเรื่องการอบรม/ประชุมสัมมนา

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้จัดกิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินงานให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง ในปีงบประมาณ 2564 จำนวน 8 ครั้ง ดังนี้

- 1) วันที่ 17 – 18 พฤศจิกายน 2563 ณ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
เรื่อง ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) วันที่ 30 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2563 ณ จังหวัดระยอง  
เรื่อง การลดผลกระทบจากมลพิษน้ำอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2564 ณ โรงแรมนารายณ์ สีลม กรุงเทพมหานคร  
เรื่อง แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร
- 4) วันที่ 15 – 17 มีนาคม 2564 ณ โรงแรมเดอะ แกรนด์ โมริอค จังหวัดเชียงใหม่  
เรื่อง การประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวสำหรับการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 5) วันที่ 18 มิถุนายน 2564 ณ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านระบบออนไลน์  
เรื่อง การนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร” ไปใช้ในการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 6) วันที่ 7 กรกฎาคม 2564 ณ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านระบบออนไลน์  
เรื่อง การบริหารจัดการปัญหามลพิษทางอากาศเชิงรุก ในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ดำเนินการโดย สผ. ร่วมกับ ร่วมกับมหาวิทยาลัยมหิดล
- 7) วันที่ 20 กรกฎาคม 2564 ณ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านระบบออนไลน์  
เรื่อง การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรม
- 8) วันที่ 6 สิงหาคม 2564 ณ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านระบบออนไลน์  
เรื่อง การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพลังงาน และโครงการปิโตรเคมี

## 5. หน่วยงานรับผิดชอบ

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ผู้เข้ารับการอบรม/ประชุมสัมมนา ได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้ง ได้ทำความเข้าใจและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระบวนการจัดทำและพิจารณารายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

2) การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การพิจารณารายงานฯ มีความรวดเร็วขึ้นด้วย และสอดคล้องกับกับแผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเด็นที่ 1 ปฏิรูประบบและโครงสร้างการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

กิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ครั้งที่ 1
เรื่อง : ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
วันที่ : 17 – 18 พฤศจิกายน 2563	
สถานที่ : ณ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	
จัดทำโดย : กลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกลุ่มงานคมนาคม กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดการอบรม เรื่อง ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 17 – 18 พฤศจิกายน 2563 ณ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีสาระสำคัญของการอบรม ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาโครงการต่อไป

### 2. ผู้เข้าร่วมอบรม ประกอบด้วย

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุญาต หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ และเจ้าหน้าที่ สผ. จำนวน 70 คน

### 3. สรุปสาระสำคัญในการอบรม

การอบรม เรื่อง ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช รองเลขาธิการ สผ. เป็นผู้กล่าวเปิดการอบรม และนางอินทิรา เอี่ยมฉัตร ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้กล่าวรายงาน และมีนายอำพัน กิจงาม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม และผู้แทนจากกรมศิลปากร เป็นวิทยากรในการอบรม มีกิจกรรมที่สำคัญ 2 ส่วน ดังนี้

3.1 การศึกษาดูงานประกอบการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในกรณีศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบต่อโบราณสถาน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาจากการก่อสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางบก ถนน สถานีรถไฟ จังหวัดพระนครศรีอยุธยาวันที่ 17 พฤศจิกายน 2563โดย นายอำพัน กิจงาม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ดังนี้

ศึกษาดูงานประกอบการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในกรณีศึกษา เกี่ยวกับผลกระทบต่อโบราณสถานจังหวัดพระนครศรีอยุธยาจากการก่อสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางบก ถนน สถานีรถไฟ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และรับฟังประวัติศาสตร์ความเป็นมาและความสำคัญของสถานีรถไฟ จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานีรถไฟ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เนื่องจากจะมีการ



พัฒนาโครงการรถไฟความเร็วสูง ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นโครงการที่ผ่านความเห็นชอบจาก สผ. แล้วแต่ยูเนสโกได้มีความเห็นเกี่ยวกับโครงการดังกล่าว ในเรื่องของระดับความสูงของสถานีมีระดับความสูงมากเกินไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออัตลักษณ์หรือคุณค่าของมรดกโลก ยูเนสโกจึงขอให้การรถไฟลดระดับความสูงของสถานีลง หรือเบี่ยงเส้นทางของสถานีรถไฟให้ไปเส้นทางอื่น ปัญหาคือโครงการดังกล่าวไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากโครงการดังกล่าวได้รับความเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว ทางยูเนสโกของไทย จึงได้ประสานกับกระทรวงคมนาคมเพื่อใกล้เคียงเพื่อให้ทำการศึกษา heritage impact assessment (HIA) เพื่อที่จะศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของสถานี



ภาพบรรยากาศการศึกษาดูงาน ณ สถานีรถไฟ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

3.2 การศึกษาดูงานแหล่งมรดกโลก : อุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยาเรื่อง “ความสำคัญของแหล่งโบราณคดี โบราณสถานและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ณ แหล่งโบราณสถานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา วันที่ 18 พฤศจิกายน 2563 โดยนายอำพัน กิจงาม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม นายจารึก วิลแก้ว ผู้อำนวยการศิลปากรที่ 3 และนายเศรษฐเนตร มั่นใจจริง นักวิชาการวัฒนธรรม สำนักศิลปากรที่ 3

ศึกษาดูงานแหล่งโบราณสถานและแหล่งมรดกโลก จังหวัดอยุธยาพระนครศรีอยุธยา ได้แก่ เจดีย์วัดสามปลื้ม วัดอโยธยา วัดพนัญเชิงวรวิหาร วัดกุฎีดาว วัดไชยวัฒนาราม วัดพระศรีสรรเพชญ์ และ วัดราชบูรณะ และรับฟังประวัติศาสตร์ความเป็นมาและความสำคัญของแหล่งโบราณคดี โบราณสถานและ

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อโบราณสถาน ทั้งที่เกิดจากผลกระทบทางธรรมชาติ เช่น การเกิดอุทกภัย และการเกิดผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ เช่น เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพอากาศ และด้านทัศนียภาพ

**3.2.1 ตัวแทนกรมศิลปากร (นางสาวภัทราวดี ดีสมโชค นักโบราณคดีชำนาญการ) ได้ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมของบริษัทที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องดังนี้**

1) ให้เพิ่มเติมข้อมูลและความสำคัญของแหล่งศิลปกรรม เนื่องจากการสอบถามข้อมูลจากกรมศิลปากร ถือเป็นข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมและไม่เพียงพอต่อการพิจารณา ดังนั้น เป็นหน้าที่หลักของบริษัทที่ปรึกษาที่จะต้องดำเนินการสำรวจและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง การลงพื้นที่จริง โดยการดำเนินการสัมภาษณ์คนในพื้นที่ หรือสำรวจแหล่งโบราณสถาน ศิลปกรรม ทั้งนี้ขอให้แสดงข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจน

2) ให้บริษัทที่ปรึกษาจัดให้มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เนื่องจากการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีข้อมูลหลายด้านที่ต้องทำการศึกษาและประเมินผลกระทบ ซึ่งต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเช่น ในด้านศิลปกรรมควรจัดให้มีนักโบราณคดี หรือนักประวัติศาสตร์ศิลป์ เนื่องจากจะมีความเข้าใจในขอบเขตของแหล่งศิลปกรรมและการประเมินในเรื่องดังกล่าว

3) ให้ตรวจสอบและจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละโครงการให้เป็นปัจจุบัน มีความสอดคล้องกับการประเมินผลกระทบของโครงการ และมีความถูกต้องครบถ้วน เนื่องจากมาตรการบางโครงการยังไม่ครบถ้วน ควรจัดให้มีมาตรการทั้งในช่วงการก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการให้ครบถ้วน และมาตรการบางโครงการมีการคัดลอกเนื้อหาจากมาตรการโครงการอื่น

4) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอาจจะให้นักวิชาการหรือนักวิชาชีพมีส่วนร่วมในการประเมินผลกระทบได้ เช่น นักโบราณคดี ซึ่งจะสามารถพิจารณาได้ว่าสมควรที่สำรวจหรือขุดค้นก่อน และอาจพิจารณาจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจวัดและประเมินระดับความสั่นสะเทือนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการและอาจพิจารณาจากกรณีศึกษาในต่างประเทศที่มีลักษณะกับโครงการ

5) บริษัทที่ปรึกษาและเจ้าของโครงการควรมีความเข้าใจการเกี่ยวกับการพิจารณารายงานว่าแต่ละโครงการอาจพิจารณาต่างกัน เนื่องจากแต่ละพื้นที่โครงการมีสภาพพื้นที่ต่างกัน การให้ความเห็นหรือการให้คำแนะนำก็必将มีความแตกต่างกันเช่นกันขอให้บริษัทที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจที่ตรงกัน

6) กรณีเมืองมรดกโลกเห็นควรให้บริษัทที่ปรึกษาทำการศึกษาและติดตามพื้นที่ที่จะขึ้นทะเบียน ซึ่งเป็นทะเบียนที่เตรียมรอขึ้นทะเบียนมรดกโลก เช่น เมืองศรีเทพ เมืองนคร นครสีธรรมราช นครพนม และอื่นๆ เป็นต้น ทั้งนี้ ในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอาจจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม และต้องคำนึงถึงอนาคตที่อาจจะต้องมีเกณฑ์ SIA และเกณฑ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย เนื่องจากแหล่งมรดกโลกมีความสำคัญ ต้องมีการพิจารณาให้ดีที่สุดเพื่อประเทศ

### 3.2.2 ข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะ

1) ในอดีตกรมศิลปากรได้มีการกำหนดระยะรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ ให้มีการสำรวจจุดค้นแหล่งโบราณคดี แต่เนื่องจากเกิดการร้องเรียนจากโครงการที่ขุดค้นพบโบราณคดีและไม่สามารถพัฒนาโครงการได้ ทำให้ถูกยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวไป จึงทำให้ปัจจุบันไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับระยะรัศมีจากพื้นที่โครงการ ที่ต้องให้มีการสำรวจจุดค้นแหล่งโบราณคดี

2) ผู้แทนจาก สผ. ได้ให้ข้อมูลกับผู้เข้าร่วมอบรมว่า แนวทางการพิจารณา EIA ประเภททางหลวงหรือถนนของ สผ. ได้กำหนดให้พื้นที่ที่อยู่ใกล้โบราณสถานแหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์หรืออุทยานประวัติศาสตร์ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระยะทาง 1 กิโลเมตร ยกเว้น ถนนผังเมือง ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองและแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศในระยะทาง 2 กิโลเมตรทุกขนาดต้องทำการศึกษา EIA

3) ในกรณีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ หากเป็นเขื่อนขนาดใหญ่ มีพื้นที่มาก อาจส่งผลให้ชุมชน/เมืองโบราณหายไปเนื่องจากถูกน้ำท่วม ดังนั้น หากมีเมืองหรือชุมชนโบราณในพื้นที่ที่อาจถูกน้ำท่วมถึงจึงจำเป็นต้องศึกษาผลกระทบก่อน ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงว่าชุมชนเป็นชุมชนที่มีประวัติศาสตร์หรือความสำคัญอย่างไรด้วย

4) ผู้แทนกรมศิลปากรให้ข้อมูลว่า ในกรณีโครงการเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ เขื่อนอุบลรัตน์ ก่อให้เกิดน้ำท่วมและทำลายแหล่งโบราณคดีจำนวนมาก ซึ่งกรมศิลปากรได้ดำเนินการสำรวจจุดค้นได้เป็นบางส่วน แต่ในลำน้ำสำคัญ เช่น แม่น้ำป่าสักมีปัญหาและทำลายแหล่งโบราณคดีจำนวนมาก แต่ไม่ได้มีการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบหรือสำรวจแหล่งโบราณคดีก่อนซึ่งในปัจจุบันเขตลพบุรีเป็นเขตที่ถูกทำลายหลักฐานทางโบราณคดีมากที่สุด ไม่รวมไปถึงการลักลอบขุดค้น ซึ่งจะต้องถูกการดำเนินการหรือแจ้งความดำเนินคดีอย่างจริงจัง

5) ผู้แทนกรมศิลปากรให้ข้อมูลว่า กรณีโครงการรถไฟความเร็วสูง มีการประชุมตั้งแต่ต้นปี 2563 จะทำถนน 4 เลนข้ามเข้ามาในพื้นที่เมืองเก่าอยุธยาและทำทางเดินข้ามมาซึ่งต้องพิจารณาถึงผลกระทบเนื่องจากเป็นพื้นที่กำแพงเมืองเก่าและเป็นพระราชพัสดุทั้งหมดมีกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2 ฉบับ คือพระราชบัญญัติที่ราชพัสดุและพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติโดยสำนักงานพุทธศาสนาได้ตรวจสอบว่าส่งเรื่องให้สำนักศิลปากรที่ 3 ให้ตรวจว่าบริเวณใดที่จะแบ่งให้เช่าหรือจะกันเขตไว้ฝั่งอยุธยาทั้งหมด พื้นที่วัดร้างโดยรอบทั้งหมด 500 กว่าแปลง ที่จะเกิดผลกระทบ ล่าสุดประชุมไปเมื่อต้นเดือนตุลาคม 2563 มีประเด็นสรุป ดังนี้

- ควรจะมีการลงพื้นที่สำรวจ และจัดทำภาพกราฟฟิก ว่าบดบังภูมิทัศน์ของโบราณสถานหรือไม่อย่างไร
  - ภาคเอกชน (ชมรมธนาคาร) ภาคอุตสาหกรรม ภาคการท่องเที่ยว ไม่เห็นด้วยกับการออกแบบที่มีการยกระดับสถานีรถไฟที่มีความสูงมากเกินไป จนอาจทำให้เกิดปัญหาการบดบังทัศนียภาพของพื้นที่โบราณ
- ทั้งนี้ การศึกษาผลกระทบควรให้ความสำคัญกับชุมชนหรือคนในพื้นที่



ภาพบรรยากาศศึกษาดูงาน ณ แหล่งโบราณสถาน ณ จังหวัดอยุธยา

### 3.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม โรงแรมแคนทารี อยูรยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา วันที่ 17 - 18 พฤศจิกายน 2563 โดย ดร.อำพัน กิจงาม คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ

#### 3.3.1 ศิลปกรรม

ศิลปกรรม หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์ได้สร้าง หรือกำหนดขึ้นทั้งในอดีตและปัจจุบัน ด้วยความสามารถ สติปัญญา กำลังกาย กำลังใจ และได้รับการยกย่องว่ามีคุณค่า ในทางศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ โบราณคดี และเทคโนโลยี

ศิลปกรรม ได้แก่ พระราชวัง วัง วัด ศาสนสถาน ศาลอนุสาวรีย์ ป้อม คูเมือง-กำแพงเมือง อาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม โบราณสถาน คลอง สะพาน เป็นต้น



พระราชวังดุสิต กรุงเทพมหานคร



ป้อมพระสุเมรุ กรุงเทพมหานคร



อนุสาวรีย์ ค่ายบางระจัน



คูเมืองอู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี



โบสถ์คริสต์



คลองเปรมประชากร

#### ภาพตัวอย่างแหล่งศิลปกรรม

“แนวความคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม” เกิดจากการที่ท้องถิ่นต่าง ๆ ทั่วประเทศไทยมีแหล่งศิลปกรรมอยู่มากมาย (ด้านสถาปัตยกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม ฯลฯ) แต่ความสำคัญของแหล่งศิลปกรรม กำลังถูกมองข้าม เพราะประชาชนในท้องถิ่นยังขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องความสำคัญ ประโยชน์ และคุณค่าของแหล่งศิลปกรรม นั้น ๆ จึงเกิดการทำลายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ แหล่งศิลปกรรมจึงอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสม เสื่อมโทรม เป็นผลให้ต้องสูญหายหรือหมดคุณค่า หมดความสวยงาม เช่น การทำลายความงามแหล่งศิลปกรรมโดยตรง โดยการเปลี่ยนแปลง รื้อถอน ลักลอบขุดเจาะ หรือการใช้ที่ดินโดยรอบหรือภายในบริเวณแหล่งศิลปกรรม เพื่อที่จอดรถ จัดสรรเป็นอาคารพาณิชย์ หรือการทำลายอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาต่าง ๆ ประชิตร์กล้าตัวศิลปกรรม ปัญหาการทำลายนี้ จึงเป็นปัญหาที่เกินกำลัง

จึงอาจกล่าวได้ว่า การที่แหล่งศิลปกรรมเสื่อมโทรม นั้นมีสาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบ

#### 3.3.2 โบราณสถาน

“โบราณสถาน” หมายความว่า อสังหาริมทรัพย์ ซึ่งโดยอายุ หรือโดยลักษณะการก่อสร้าง หรือโดยหลักฐานเกี่ยวกับประวัติของอสังหาริมทรัพย์ นั้น เป็นประโยชน์ในทางศิลปะประวัติศาสตร์ หรือโบราณคดี ทั้งนี้ให้รวมถึงสถานที่ที่เป็นแหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ และอุทยานประวัติศาสตร์ด้วย

### 3.3.3 มาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบ

- คุณภาพอากาศ
- เสียง
- แร่งสั่นสะเทือน
- ทัศนียภาพ
- การบุกรุกทำลายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

### 3.3.4 โบราณคดี

ตารางแสดงสมัยโบราณคดี(สมัยก่อนประวัติศาสตร์ และสมัยประวัติศาสตร์)

สมัยก่อนประวัติศาสตร์	สมัยประวัติศาสตร์
สมัยหินเก่า (60,000 - 10,000 ปีมาแล้ว)	สมัยฟูนัน (พุทธศตวรรษที่ 6 - 11)
สมัยหินกลาง (10,000 - 4,500 ปีมาแล้ว)	สมัยทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 11 - 16)
สมัยหินใหม่ (4,500 - 3,500 ปีมาแล้ว)	สมัยลพบุรี (พุทธศตวรรษที่ 16 - 18)
สมัยสำริด (3,500 - 2,500 ปีมาแล้ว)	สมัยสุโขทัย (พุทธศตวรรษที่ 18 - 20)
สมัยเหล็ก (2,500 - 1,500 ปีมาแล้ว)	สมัยล้านนา (พุทธศตวรรษที่ 18 - 24)
ภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย (อายุ ?)	สมัยอยุธยา (พุทธศตวรรษที่ 20 - 23)
	สมัยกรุงธนบุรี (พุทธศตวรรษที่ 24)
	สมัยรัตนโกสินทร์ (พุทธศตวรรษที่ 24 - ปัจจุบัน)

3.3.4.1 สมัยก่อนประวัติศาสตร์เป็นยุคที่ยังไม่มีอักษร การศึกษาในสมัยก่อนประวัติศาสตร์จะศึกษา 3 เรื่องใหญ่ๆ ได้แก่ 1)การตั้งถิ่นฐาน 2) การกินอยู่และ3) โครงสร้าง

#### 1) สมัยหินเก่า (อายุประมาณ 60,000 - 10,000 ปีมาแล้ว)

เป็นแหล่งโบราณคดีที่ค้นพบได้ยาก เนื่องจากค้นพบได้บนเขาสูง ซึ่งโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดีดังกล่าวได้คือ โครงการเหมืองแร่ จากการตั้งข้อสังเกต กรณีที่เป็นภูเขาที่มีหินปูน มักจะพบแหล่งโบราณคดีดังกล่าว เพราะมีเพิงผา แต่ถ้าเป็นเขาที่มีดินปกคลุมจะไม่พบแหล่งโบราณคดีดังกล่าว เช่น ถ้ำหลังโรงเรียนจังหวัดกระบี่ มีลักษณะเป็นถ้ำเพิงผา จะพบแหล่งโบราณคดี เช่น โครงกระดูก หินกะเทาะ สะเก็ดหินที่หลุดออกมาจากการกะเทาะซึ่งหินกะเทาะจะนำมาทำเป็นเครื่องมือ เรียกว่า เครื่องมือหินกะเทาะ



ภาพแผนที่แสดงที่ตั้งแหล่งโบราณคดี  
ของกลุ่มชนหาอาหารจากธรรมชาติ



ถ้ำหลังโรงเรียน จังหวัดกระบี่



เครื่องมือหินกะเทาะพบที่บ้านแม่ทะ  
จังหวัดลำปาง

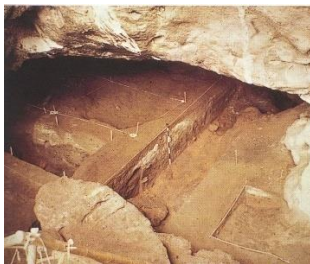


เครื่องมือหินกะเทาะพบที่จังหวัด  
กาญจนบุรี

ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยหินเก่า

2) สมัยหินกลาง อายุประมาณ (อายุประมาณ 10,000 - 4,500 ปีมาแล้ว)

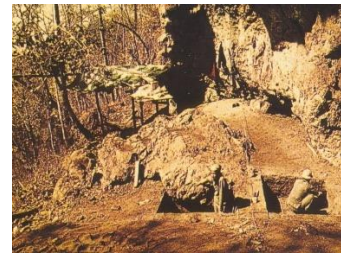
เป็นแหล่งโบราณคดีที่ค้นพบได้บนภูเขาสูง เช่น ถ้ำผี จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้ค้นพบหลักฐาน ได้แก่ ภาชนะดินเผาและข้าว ถ้ำปุงฮุง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ค้นพบข้าว แต่ต่อมาพิสูจน์พบว่า ข้าวที่พบเป็นข้าวป่า



ถ้ำผี จังหวัดแม่ฮ่องสอน



ถ้ำปุงฮุง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



ถ้ำผาชัน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

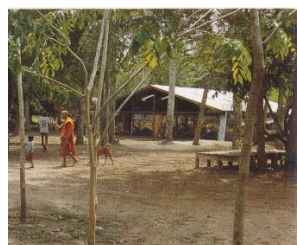
ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยหินกลาง

3) สมัยหินใหม่ (อายุประมาณ 4,500 - 3,500 ปีมาแล้ว)

มนุษย์ในยุคนี้เริ่มรู้จักทำการเกษตร สามารถเพาะปลูกพืชและเก็บไว้เป็นอาหาร ทำเครื่องปั้นดินเผา และเลี้ยงสัตว์ ที่ตั้งถิ่นฐานเป็นหลักแหล่ง และตั้งหลักแหล่งตามบริเวณลุ่มน้ำ แหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ที่ขุดพบ เช่น หลุมฝังศพที่โคกพนมดี จังหวัดชลบุรี



เนินดินโคกพนมดี จังหวัดชลบุรี



หลุมขุดค้นทางโบราณคดีที่โคกพนมดี  
พ.ศ. 2526



การขุดค้นทางโบราณคดี  
ที่โคกพนมดี

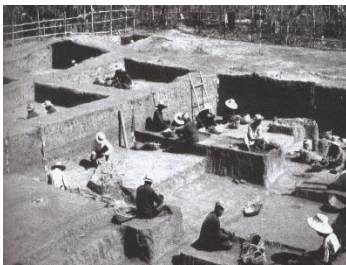
ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยหินใหม่

4) สมัยหินใหม่และสมัยสำริด (อายุประมาณ 4,500 - 2,500 ปีมาแล้ว)(สมัยหินใหม่อายุประมาณ 4,500 - 3,500 ปีมาแล้ว, สมัยสำริดอายุประมาณ 3,500 - 2,500 ปีมาแล้ว)

แหล่งโบราณคดีที่ขุดพบในยุคนี้ ได้แก่ แหล่งโบราณคดีบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี โบราณคดีที่บ้านโนนวัด พบโครงกระดูกกว่า 100 โครง



ภาพแผนที่แสดงที่ตั้งแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่และสมัยสำริด



แหล่งโบราณคดีบ้านเก่า  
จังหวัดกาญจนบุรี



โครงกระดูกมนุษย์ที่บ้านเก่า



เครื่องมือเครื่องใช้ทำจากกระดูกสัตว์ พบที่บ้านเก่า

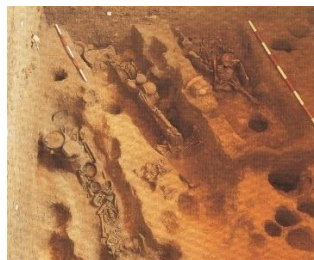
ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยหินใหม่และสมัยสำริด

5) สมัยเหล็ก (อายุประมาณ 2,500 - 1,500 ปีมาแล้ว)

แหล่งโบราณคดีในสมัยเหล็ก เช่น แหล่งโบราณคดีบ้านโนนวัด โบราณคดีที่บ้านนาดี



หลุมฝังศพสมัยเหล็กที่แหล่งโบราณคดีบ้านโนนวัด



หลุมขุดค้นทางโบราณคดีที่บ้านนาดี



ลูกปัดหินอะเกตและลูกปัดแก้วสมัยเหล็ก

ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยเหล็ก



## 6) ภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

ภาพเขียนสีส่วนใหญ่อยู่บนผนังถ้ำ มักพบในถ้ำภูเขาหินปูน เช่น ภาพเขียนสี ในกลุ่มพื้นที่ หมู่เกาะพังงา ภาพเขียนสีถ้ำฝ่ามือแดง จังหวัดมุกดาหาร ภาพเขียนสีบนเทือกเขาภูพาน จังหวัดอุดรธานี และ ภาพเขียนสีบนผนังถ้ำประทุน เขาปลาร้า จังหวัดอุทัยธานี

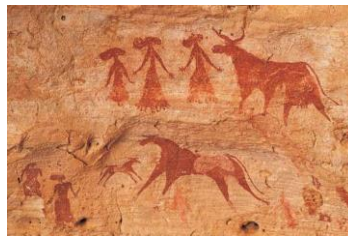


ภาพเขียนสี ในกลุ่มพื้นที่หมู่เกาะพังงา



ภาพเขียนสีถ้ำฝ่ามือแดง  
จังหวัดมุกดาหาร

ภาพเขียนสีบนเทือกเขาภูพาน  
จังหวัดอุดรธานี



ภาพเขียนสีบนผนังถ้ำประทุน  
เขาปลาร้า จังหวัดอุทัยธานี

## ภาพตัวอย่างโบราณคดีภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

### 3.3.4.2 สมัยประวัติศาสตร์

เป็นยุคที่มีลายลักษณ์อักษร และมีหนังสือแล้ว

#### 1) สมัยพูนัน (พุทธศตวรรษที่ 6 – 11)

ไม่พบในประเทศไทย พบแต่โบราณวัตถุ เช่น ทองคำ ลูกปัดแก้ว และลูกปัดทอง มาจาก ประเทศเวียดนาม และประเทศเกาหลี



โบราณสถาน สมัยพูนัน  
ในประเทศเวียดนามตอนใต้



แหล่งโบราณคดี Go Cay Thi  
ในประเทศเวียดนาม



พระพุทธรูปแบบคุปตะ  
ของอินเดียและประติมากรรม  
รูปพระวิษณุสวามหวกทรงกระบอง

## ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยพูนัน

## 2) สมัยทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 11 – 16)



โบราณสถานเขาค้างนอก  
อยู่ใกล้เคียงกับอุทยานประวัติศาสตร์  
ศรีเทพ



โบราณสถานเขาค้างใน



ประติมากรรมปูนปั้นภายใน  
อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ



เมืองโบราณคูบัว จังหวัดราชบุรี



โบราณสถานพงตึก จังหวัดกาญจนบุรี



โบราณสถานพระประโทนเจดีย์  
จังหวัดนครปฐม

ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยทวารวดี

## 3) สมัยลพบุรี (พุทธศตวรรษที่ 16 – 18)



โบราณสถานปราสาทสามยอด  
จังหวัดลพบุรี



เทวสถานปราสาทแขก จังหวัดลพบุรี



ปราสาทหินพิมาย  
จังหวัดนครราชสีมา



ปราสาทหินพนมวัน  
จังหวัดนครราชสีมา



โบราณสถานปราสาทเมืองต่ำ  
จังหวัดบุรีรัมย์



ทับหลัง ภายในปราสาทหินเมืองต่ำ  
จังหวัดบุรีรัมย์

ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยลพบุรี

#### 4) สมัยสุโขทัย (พุทธศตวรรษที่ 18 – 20)



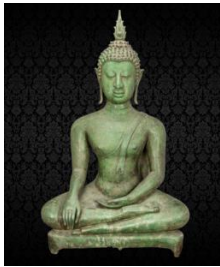
วัดมหาธาตุ ภายในอุทยาน  
ประวัติศาสตร์สุโขทัย จังหวัดสุโขทัย



โบราณสถานวัดช้างล้อม  
ภายในอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย  
จังหวัดสุโขทัย



โบราณสถานวัดช้างรอบ  
ภายในอุทยานประวัติศาสตร์ศรีสัชนาลัย  
จังหวัดสุโขทัย



พระพุทธรูปปางมารวิชัย สำริด  
จัดเก็บอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ  
รามคำแหง

โลพร้อมฝาเคลือบสีขาว  
ได้จากการสำรวจและเก็บกู้จากใต้ทะเล  
หน้าอ่าวสัดหีบ จัดเก็บที่  
พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สวรรค  
นายก จังหวัดสุโขทัย



ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยสุโขทัย

#### 5) สมัยล้านนา (พุทธศตวรรษที่ 18 – 24)



วัดเจติยทัฬง จังหวัดเชียงใหม่



เจติยวัดตันกอก ภายในเวียงท่ากาน  
จังหวัดเชียงใหม่



เจติยวัดกลางเวียง จังหวัดเชียงใหม่



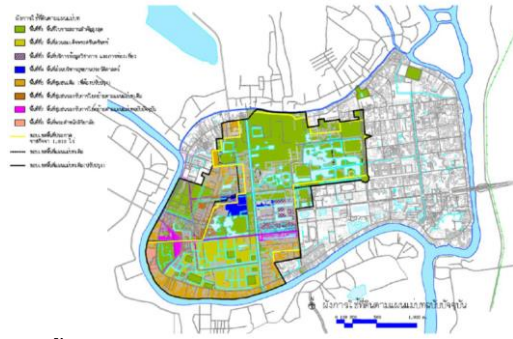
วัดพระธาตุลำปางหลวง จังหวัด  
ลำปาง



พระพุทธรูปปางมารวิชัย พบที่วัดพระ  
ธาตุ  
กลางเมืองกำแพงเพชร  
ปัจจุบันจัดเก็บอยู่ที่พิพิธภัณฑสถาน  
แห่งชาติ กำแพงเพชร

ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยล้านนา

6) สมัยอยุธยา (พุทธศตวรรษที่ 20 - 23)



ภาพพื้นที่เกาะเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



วัดไชยวัฒนาราม จังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา



วัดพระศรีสรรเพชญ์ จังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา



วัดใหญ่ชัยมงคล จังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา



วัดโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร



ภาชนะทองคำรูปช้าง

ภาชนะทำจากทองคำฝังอัญมณี  
เป็นรูปช้างทรงเครื่องใส่กุบใน  
อิริยาบถหมอบชูงวง  
จัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑสถาน  
แห่งชาติ เจ้าสามพระยา

ภาพตัวอย่างโบราณคดีสมัยอยุธยา



เศียรพระพุทธรูป สำริด ศิลปะอยุธยา  
ขุดพบในพระวิหารหลวง วัดพระศรีสรรเพชญ์  
ปัจจุบันเก็บรักษาอยู่ในพิพิธภัณฑสถาน  
แห่งชาติ  
เจ้าสามพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

7) สมัยกรุงธนบุรี (พุทธศตวรรษที่ 24)



พระราชวังเดิม ฝั่งธนบุรี กรุงเทพมหานคร



วัดราชบพิธสถิตมหาสีมาราม จังหวัดระยอง

พระราชวังเดิม



สมุดภาพไตรภูมิ สมัยธนบุรี ปัจจุบัน

จัดเก็บอยู่ที่หอสมุดแห่งชาติ

ภาพถ่ายตัวอย่างโบราณคดีสมัยกรุงธนบุรี

ป้อมวิไชยประสิทธิ์



ตู้พระธรรม สมัยธนบุรี

### 8) สมัยรัตนโกสินทร์ (พุทธศตวรรษที่ 24 – ปัจจุบัน)



พระที่นั่งวิมานเมฆ กรุงเทพมหานคร



วังปารุสกวัน กรุงเทพมหานคร



ตำหนักแดง ภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร



ศาลาสถาปัตยกรรมชาติ ภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร



พระที่นั่งศิวโมกขพิมาน ภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร



พระที่นั่งพุทธไสสวรรคย์ ภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร

ภาพถ่ายตัวอย่างโบราณคดีสมัยรัตนโกสินทร์

การกำหนดขอบเขตการศึกษาโบราณสถาน ในการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตามแนวทางฯ ของ สผ.) กรณีโครงการเหมืองแร่ กำหนดให้มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร ในกรณีที่เป็นโครงการคมนาคม แหล่งโบราณสถาน หรือแหล่งโบราณคดี กำหนดให้มีระยะห่างไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร และในกรณีที่เป็นแหล่งมรดกโลก กำหนดให้มีระยะห่างไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร และให้มีการพิจารณาผลกระทบและการกำหนดมาตรการป้องกันและไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้าน

คุณภาพอากาศเสียง ความสั่นสะเทือน และทัศนียภาพ เป็นต้น ฯลฯ ทั้งนี้ โครงการต้องไม่ดำเนินการในเขตพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ของแหล่งโบราณสถานโดยเด็ดขาด

รองเลขาธิการ สผ. (นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช) ได้สรุปการอบรมในครั้งนี้ ดังนี้ จากการรับฟังการบรรยายในครั้งนี้ วิทยากรจะเน้นในเรื่องของโบราณสถาน โบราณวัตถุ การขุดในพื้นที่ต่าง ๆ ที่จะมีการพัฒนาโครงการ โดยมีประเด็นสำคัญ คือ การพิจารณาผลกระทบต่อโครงสร้างของโบราณสถาน ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ยากนักในการประเมิน เนื่องจากเรามีรูปแบบการปฏิบัติที่จะสามารถประเมินผลกระทบและสามารถบอกได้ว่าการดำเนินโครงการจะทำให้โครงการเสียหายมากน้อยแค่ไหน เช่น ด้านเสียง ด้านแรงสั่นสะเทือน ด้านคุณภาพอากาศ เป็นต้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับโครงสร้างที่เราตรวจสอบจะมีความแข็งแรงมากน้อยแค่ไหนด้วย ซึ่งเป็นเรื่องที่บริษัทที่ปรึกษาจะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินผลกระทบกระทบดังกล่าว แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดในการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมด้านศิลปกรรม คือในเรื่องของผลกระทบทางด้านทัศนียภาพ ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญในการพิจารณา เนื่องจากไม่มีรูปแบบการประเมินที่ชัดเจน ยกตัวอย่าง เช่น โครงการด้านอาคารในกรณีที่มีวัด หรือโบราณสถานอยู่ในรัศมีที่มีการก่อสร้างโครงการ จะพิจารณาให้มีการจัดทำภาพเชิงซ้อนระหว่างวัดหรือสถานที่โบราณสถานกับพื้นที่โครงการจากมุมมองทั้ง 4 มุมมอง หรือมุมมองที่มีผู้คนนิยมไปเป็นจำนวนมาก เพื่อประเมินว่ามีผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อโบราณสถานหรือไม่ มากน้อยแค่ไหน ซึ่งการประเมินในเรื่องดังกล่าว ยังไม่มีข้อกำหนดกฎเกณฑ์ หรือข้อกำหนดที่ชัดเจน จึงเป็นเรื่องที่บริษัทที่ปรึกษาจะต้องจัดหาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อพิจารณาผลกระทบในแต่ละด้านตามแนวทางของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แต่ละชุด ซึ่งต้องพิจารณาแยกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านโครงสร้างและด้านทัศนียภาพ ทั้งนี้ เพื่อสามารถตอบโจทย์ในเรื่องของโครงการรถไฟความเร็วสูงที่จะเกิดขึ้นในจังหวัดอยุธยา ตามที่องค์การเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (ยูเนสโก) ได้ให้ทำแผนการประเมินผลกระทบต่อแหล่งมรดกโลก ซึ่งกรมศิลปากรได้มีหนังสือเชิญให้สผ. เข้าร่วมการประชุมเพื่อหารือในเรื่องดังกล่าว เนื่องจากเป็นเรื่องใหม่ที่ต้องหาความชัดเจนแต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินการในเรื่องดังกล่าวจะเป็นต้นแบบในการพิจารณาต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ จึงขอฝากบริษัทที่ปรึกษาในเรื่องของการศึกษาผลกระทบและการจัดทำรายงานฯ ว่า ไม่ใช่แค่จัดทำหนังสือเพื่อสอบถามกรมศิลปากรในพื้นที่ที่จะพัฒนาโครงการ ว่ามีโบราณสถานที่ยื่นทะเบียนหรือไม่ ซึ่งในเรื่องดังกล่าวถือเป็นเรื่องที่ต้องทำอยู่แล้ว แต่บริษัทที่ปรึกษาจะต้องทำการศึกษาและหาข้อมูลของตนเองด้วย เช่น การดำเนินการสอบถามข้อมูลและข้อคิดเห็นของคนในพื้นที่ การสำรวจภาคสนาม การศึกษาข้อมูลโครงการอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และการศึกษาข้อมูลผลงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

### 3.1.5 คำถาม-คำตอบ

1) **คำถาม** : คลองเปรมประชากร เมื่อพิจารณาจากคำนิยามโบราณสถาน ถือเป็นโบราณสถานหรือไม่อย่างไร

**คำตอบ** : คลองเปรมประชากร มีการขุดเมื่อรัชกาลที่ 5 ใช้เพื่อการคมนาคมในสมัยนั้น ถือเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ แต่กรมศิลปากรไม่สามารถขึ้นทะเบียนได้เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์

และมีการรुकู้ล่าของประชาชนโดยรอบ (โบราณสถาน พิจารณาจากอายุ หรือโดยลักษณะแห่งการก่อสร้าง หรือโดยหลักฐานเกี่ยวกับประวัติ)

2) **คำถาม** : บ้านเก่าถือเป็นโบราณสถานหรือไม่

**คำตอบ** : บ้านเก่าต้องพิจารณาจากศิลปะภายในบ้าน เช่น มีลวดลาย การตกแต่งมีศิลปะ และลักษณะเฉพาะหรือไม่

3) **คำถาม** : กรณีเจ้าของบ้านเก่า มีข้อร้องเรียนจากการก่อสร้างโครงการที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ซึ่งอาจจะกระทบต่อสิ่งก่อสร้างดังกล่าว จะพิจารณาอย่างไร

**คำตอบ** : บ้านเก่าไม่เข้าข่ายเป็นโบราณสถาน แต่ผลกระทบดังกล่าวเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาแก้ไขและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ

4) **คำถาม** : เนื่องจากบ้านเก่า และมีสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่ กรมศิลปกรมีความเห็นว่าเป็นโบราณสถานโดยสภาพ จะถูกคุ้มครองโดยกฎหมาย ทั้งนี้ ในกรณีที่มีการก่อสร้างคอนโดใกล้บ้านดังกล่าว ซึ่งเจ้าของไม่มีข้อห่วงกังวลใด แต่บุคคลอื่นที่ไม่ใช่เจ้าของมีสิทธิร้องเรียนแทนเจ้าของบ้านได้หรือไม่ เนื่องจากถูกกำหนดให้มีการคุ้มครองโดยกฎหมาย

**คำตอบ** : โบราณสถานจะคุ้มครองได้ก็ต่อเมื่ออยู่ในเขตโบราณสถานเท่านั้น หากคอนโดดังกล่าว ไม่ได้ก่อสร้างในเขตพื้นที่โบราณสถานหรือพื้นที่คุ้มครอง ก็ถือว่าไม่ผิดกฎหมาย ซึ่งสิทธิในการฟ้องร้องนั้น ต้องปรึกษานักกฎหมาย

5) **คำถาม** : คำว่าโบราณสถานมีเกณฑ์หรือมีเงื่อนไขอย่างไร

**คำตอบ** : ต้องดูคำจำกัดความ เช่น แหล่งโบราณคดีที่เราไปขุดเจอเครื่องปั้นดินเผาเพียงเล็กน้อย แต่ตีความอะไรไม่ได้ และไม่รู้ประวัติความเป็นมา ก็ไม่เข้าข่ายเป็นโบราณสถาน แต่ถือว่าเป็นแหล่งโบราณคดี (กรมศิลปกรมีเกณฑ์การให้คะแนนการเข้าข่ายโบราณสถาน)

6) **คำถาม** : คลองเปรมประชากรมีระยะเวลายาวนานแต่ไม่ได้ขึ้นเป็นโบราณสถาน

**คำตอบ** : โบราณสถานพิจารณาระยะเวลาไม่ได้ เช่น พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติถลาง ขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานของชาติ แต่มีอายุไม่ถึงสิบปี ซึ่งอาจพิจารณาจากสถาปัตยกรรมของสิ่งก่อสร้าง

7) **คำถาม** : เนื่องจากบริษัทที่ปรึกษาจะต้องใช้ข้อมูลทุติยภูมิเพื่อใช้ในการจัดทำรายงาน EIA กรมศิลปกรจะมีฐานข้อมูลให้บริษัทที่ปรึกษาสามารถเข้าไปสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงาน EIA ได้หรือไม่

**คำตอบ** : เรื่องการขุดค้นโบราณคดีจะมีรายงานที่เขียนไว้ แต่จะไม่ได้ระบุว่าเป็นโบราณสถาน ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาจึงควรจะต้องสอบถามกรมศิลปกรในพื้นที่

8) **คำถาม** : จะรู้ได้อย่างไรว่าบริเวณไหนเป็นแหล่งโบราณคดี

**คำตอบ** : การดูขอบเขตของแหล่งโบราณคดีจะดูได้ยาก โดยส่วนใหญ่จะพบบริเวณที่เป็นเนินดิน ในกรณีที่เป็นพื้นราบจะใช้วิธีการขุดเจาะสำรวจ

9) **คำถาม** : มีเกณฑ์อะไรที่สามารถบอกได้ว่าสถานที่นั้น ๆ จะไม่สามารถพัฒนาโครงการได้

**คำตอบ :** ในกรณีโครงการเหมืองแร่ ถ้าอยู่นอกเขตโบราณสถาน ก็สามารถดำเนินโครงการได้ และควรพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น หากมีการประเมินผลกระทบแล้ว พบว่า ไม่เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โบราณสถาน ก็สามารถดำเนินโครงการได้

10) **คำถาม :** เนื่องจากจะมีการพัฒนาโครงการรถไฟความเร็วสูง ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากการศึกษา พบว่า โครงการมีระยะห่างจากสถานที่มรดกโลกเกินกว่า 2 กิโลเมตร และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แต่เนื่องจาก ยูเนสโก มีข้อห่วงกังวลในเรื่องของอัตลักษณ์และมุมมองที่อาจลดคุณค่าของความเป็นมรดกโลก ดังนั้น จะมีมาตรการไหนที่จะป้องกันและแก้ไขกระทบที่จะคงคุณค่าความเป็นมรดกโลกไว้ได้

**คำตอบ :** อาจพิจารณาให้มีการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีรถไฟหรือระบบขนส่งมวลชน (Transit Oriented Development) หรืออาจพิจารณาออกแบบสถานีรถไฟให้มีระดับต่ำลง (โดยทั่วไป รางรถไฟมันไม่สูงที่สูงคือสถานี) เพื่อลดระดับความสูงของโครงการ หากไม่สามารถทำได้ ต้องพิจารณาย้ายสถานีของโครงการเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อแหล่งมรดกโลก และไม่ลดความโดดเด่นของโบราณสถาน หรืออาจจะพิจารณาให้มีต้นไม้เพื่อคงความเป็นธรรมชาติและทัศนียภาพที่ดี ทั้งนี้ ต้องพิจารณาเกณฑ์และข้อกำหนดของที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถานหรือมรดกโลกด้วย หากมีการประเมินผลกระทบแล้ว พบว่า ไม่มีผลกระทบต่อสถานที่ดังกล่าว ก็สามารถพัฒนาโครงการดังกล่าวได้

11) **คำถาม :** หากต้องมีการย้ายโบราณสถาน เช่น เจดีย์ เพื่อพัฒนาโครงการ จะสามารถทำได้หรือไม่

**คำตอบ :** ต้องพิจารณาความเห็นของคนในพื้นที่เป็นหลัก ว่ามีผลกระทบทางจิตใจหรือไม่

12) **คำถาม :** กรณีโบราณสถานอยู่ใกล้ๆถนน จะมีผลกระทบด้านการทрудตัวของโบราณสถาน และทัศนียภาพหรือไม่และมีวิธีการป้องกันอย่างไร

**คำตอบ :** โดยทั่วไปจะมีการฉีดน้ำปูนเพื่อป้องกันการทрудตัวของโบราณสถาน และพิจารณาจัดทำภูมิทัศน์บริเวณโดยรอบให้มีความสวยงาม

13) **คำถาม :** กรณีที่พบหินคล้ายเครื่องมือหินกะเทาะในพื้นที่ศึกษา จะสามารถพิสูจน์ได้อย่างไร

**คำตอบ :** ในการพิสูจน์ จำเป็นต้องให้ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องเครื่องมือหินกะเทาะเป็นผู้สำรวจ ซึ่งโดยทั่วไปเครื่องมือหินกะเทาะจะพบได้บนเขา





ภาพบรรยากาศการอบรม

#### 4. ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน-หลังการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเพิ่มขึ้นภายหลังการอบรมคิดเป็นร้อยละ 86.66 (มีผู้ทำแบบทดสอบก่อน-หลัง จำนวน 60 คน)

#### 5. ผลจากการสำรวจแบบประเมินการอบรมจากผู้เข้าร่วมการอบรม ดังนี้

- ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประโยชน์จากการอบรมในครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 89.09
- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้ คิดเป็น ร้อยละ 82.72
- ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในการสัมมนาครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 89.54

#### 6. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการอบรมดังนี้

- ควรเผยแพร่เอกสารประกอบการอบรมก่อนเข้าอบรม
- ดำเนินการจัดอบรมได้ครอบคลุมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และควรจัดเป็นประจำทุกปีรวมทั้งติดตามประเมินผลในปีต่อไปอย่างต่อเนื่อง
- ควรให้มีการจัดกิจกรรมแบบนี้อีก เพราะได้ประสบการณ์และความรู้เพิ่มเติม
- ควรให้ข้อมูลการจัดทำรายงาน EIA ให้ครบถ้วน ในเรื่องผู้เชี่ยวชาญที่บริษัทที่ปรึกษา ต้องจัดให้มี เช่น นักโบราณคดี นักประวัติศาสตร์ศิลปะ นักมานุษยวิทยา เป็นต้น
- ประเด็นศิลปกรรมละเอียดอ่อน ควรมีการประเมินให้ผู้ปฏิบัติงานไปใช้ในการปฏิบัติงาน และต้องมีผู้รับรองการประเมินนั้นด้วย
- ควรยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่มีปัญหาเรื่องแหล่งโบราณ และแนะนำมาตรการต่างๆ ที่เหมาะสม
- ควรให้มีข้อกำหนดที่ชัดเจนและมีเกณฑ์ที่สามารถบ่งบอกได้ว่าควรมีโครงการหรือไม่มีโครงการที่ใกล้เคียงโบราณสถาน (เช่น ระยะห่าง , ระดับความสำคัญ)
- ควรเพิ่มจำนวนวิทยากรเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลาย

#### 7. ข้อเสนอการจัดประชุม/สัมมนาในครั้งต่อไปดังนี้

- การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน
- การประเมินผลกระทบด้านอากาศและเสียง
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านป่าไม้และสัตว์ป่าจากโครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ
- การประเมินระบบนิเวศวิทยาทางบกและนิเวศวิทยาทางน้ำ
- การประเมินด้านสุนทรียภาพและทัศนียภาพ
- การประเมินคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการท่าเทียบเรือในแม่น้ำ
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและถอดบทเรียน-ประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการท่องเที่ยว
- การพิจารณามาตรการและการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ
- แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป
- การประเมินผลกระทบด้านการจราจรและการกัดเซาะตลิ่ง

<b>กิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	<b>ครั้งที่ 2</b>
<b>เรื่อง : การลดผลกระทบจากมลพิษน้ำอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) สำหรับโครงการ ที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
<b>วันที่ : 30 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2563</b>	
<b>สถานที่ : ณ จังหวัดระยอง</b>	
<b>จัดทำโดย : กลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกลุ่มงานอุตสาหกรรม กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดการอบรมเรื่อง “การลดผลกระทบจากมลพิษน้ำอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) สำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ในระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2563 ณ จังหวัดระยอง โดยมีสาระสำคัญของการอบรม ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษน้ำอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ( Eastern Economic Corridor : EEC) : กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาโครงการต่อไป

### 2. ผู้เข้าร่วมอบรม ประกอบด้วย

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้แทนที่ปรึกษา นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ ผู้แทนเจ้าของโครงการ และเจ้าหน้าที่ สผ. จำนวน 70 คน

### 3. สรุปสาระสำคัญในการอบรม

การอบรมเรื่อง "การลดผลกระทบจากมลพิษน้ำอุตสาหกรรมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสำหรับโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม" มีกิจกรรมที่สำคัญ 2 ส่วน ดังนี้

#### 3.1 การศึกษาดูงานระบบการนำน้ำเสียมาผลิตเป็นน้ำใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม WHA

การศึกษาดูงานระบบการนำน้ำเสียมาผลิตเป็นน้ำใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม WHA ในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2563 ดำเนินการโดย นายวรานล เหล่าสุวรรณ ตำแหน่ง Director Utilities Business Development จากบริษัท ดับบลิวเอชเอ ยูทิลิตี้ แอนด์ พาวเวอร์ จำกัด (มหาชน) (ต่อไปจะใช้คำว่า บริษัท WHAUP) ได้ให้เกียรติเป็นวิทยากรในการบรรยาย พร้อมเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ เข้าร่วมให้ข้อมูลและนำเยี่ยมชมระบบบำบัดน้ำของโครงการ มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

ภาพรวมการดำเนินงานของบริษัท ดับบลิวเอชเอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งดำเนินธุรกิจ 4 สาขาหลัก คือ

1. ธุรกิจพัฒนาและบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์ (Logistics Hub)
2. ธุรกิจพัฒนานิคมอุตสาหกรรม (Industrial Development Hub)
3. ธุรกิจให้บริการสาธารณูปโภคและพลังงาน (Utilities & Power Hub)
4. ธุรกิจให้บริการด้านดิจิทัล (Digital Platform Hub)

โดยบริษัท WHAUP เป็นธุรกิจหนึ่งของบริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งประกอบธุรกิจหลัก คือ

(1) ธุรกิจสาธารณูปโภค โดยการจัดการและจำหน่ายน้ำดิบ ผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุตสาหกรรม และบริหารจัดการน้ำเสีย ให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรม

(2) ธุรกิจพลังงาน โดยลงทุนในธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในการดำเนินธุรกิจสาธารณูปโภค โดยการจัดการและจำหน่ายน้ำดิบ ผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุตสาหกรรม และบริหารจัดการน้ำเสีย ให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งบริษัทฯ มีแหล่งน้ำดิบที่มาจาก 4 แหล่ง คือบริษัท East water กรมชลประทาน แหล่งน้ำในพื้นที่โครงการ และน้ำ Reclaimed water

### 3.1.1 ที่มาของการพัฒนาโครงการน้ำ Reclaimed water

เนื่องจากน้ำถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการดำเนินชีวิต และในระบบการผลิตในทุกภาคส่วน แต่ในปัจจุบันประเทศไทยมีข้อจำกัดในการดำเนินการพัฒนาแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ โดยเฉพาะปัญหาการต่อต้านโครงการเขื่อน อ่างเก็บน้ำจากภาคประชาชน การเผชิญปัญหาน้ำแล้ง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และปริมาณความต้องการน้ำในภาคต่าง ๆ ทั้งภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และการบริการชุมชน เนื่องจากการพัฒนาประเทศที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว รวมถึงนโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก และสาเหตุต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลให้ปริมาณน้ำดิบที่มีอยู่ตามธรรมชาติไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของประชาชน และภาคส่วนต่าง ๆ ในภาคตะวันออกได้ ดังนั้น บริษัท WHAUP จึงตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวนี้ และได้ให้ความสำคัญในการนำน้ำเสียมาทำการบำบัด และนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม/เขตประกอบการอุตสาหกรรม น้ำชนิดนี้ โดยเรียกว่า น้ำ Reclaimed water ซึ่งในอดีตการนำน้ำเสียมาทำการบำบัดและนำกลับมาใช้มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงมาก จึงยังไม่มีมูลค่าในการลงทุน แต่ปัจจุบันค่าใช้จ่ายในการลงทุนมีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ อีกทั้งยังส่งผลให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำให้คุ้มค่า สามารถลดการระบายของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม และถือเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาอย่างยั่งยืนอีกด้วย (Sustainable Development) ทั้งนี้ กลุ่มลูกค้ามีความต้องใช้น้ำ Reclaimed water สูงขึ้น เนื่องจากน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วของ บริษัท WHAUP มีคุณภาพตามความต้องการ และกลุ่มลูกค้าไม่มีความจำเป็นต้องจัดทำระบบผลิตน้ำใช้ภายในโรงงานเอง จึงสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบผลิตน้ำ และลดการใช้ที่ดินในนิคมอุตสาหกรรมซึ่งเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายได้อีกทางด้วย

### 3.1.2 วิธีการบำบัดจากอุตสาหกรรมและการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่

บริษัท WHAUP ใช้เทคโนโลยีระบบบำบัดแบบตะกอนเร่งเพื่อการบำบัดน้ำเสียที่ระบายจากโรงงานของลูกค้าน้ำเสียจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและผ่านกระบวนการจนกระทั่งได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดก่อนจะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือนำกลับไปใช้อีกครั้ง

ใน พ.ศ. 2560 บริษัท WHAUP เริ่มโครงการนำน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมกลับมาใช้ใหม่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) ซึ่งตั้งอยู่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษตะวันออกโดยบริษัท WHAUP ใช้เทคโนโลยีเมมเบรนในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม โครงการนี้ใช้ทรัพยากรน้ำกว่า 3.7 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และลดการระบายน้ำเสียถึงประมาณ 2.8 ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อปี ซึ่งสามารถผลิตน้ำใช้เพื่อกระบวนการผลิต 2 ชนิด คือ 1) น้ำใช้อุตสาหกรรม (น้ำที่ผ่านระบบ Ultra-Filtration) 2) น้ำปราศจากปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) เป็นน้ำที่ผ่านการบำบัดโดยระบบ RO ซึ่งได้เริ่มจัดจำหน่ายตั้งแต่เดือนตุลาคม 2562 จากนั้น นายวรานล เหล่าสุวรรณ วิทยากร พร้อมเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ได้นำผู้เข้าร่วมอบรม เยี่ยมชมระบบบำบัดน้ำของโครงการ และให้ข้อมูล (บรรยายภาคการเยี่ยมชม แสดงไว้ดังรูปด้านล่าง)



บรรยากาศการเยี่ยมชม



บรรยากาศการเยี่ยมชม

### 3.2 การบรรยาย เรื่อง การลดผลกระทบจากมลพิษน้ำอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ในวันที่ 1 ธันวาคม 2563

การบรรยาย เรื่อง การลดผลกระทบจากมลพิษน้ำอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ในวันที่ 1 ธันวาคม 2563 ดำเนินการบรรยายโดย รองศาสตราจารย์ ดร. ขวลิศ รัตนธรรมสกุล เป็นวิทยากรหลัก มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

#### 3.2.1 การพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และทรัพยากรน้ำ

การพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งเป็นการพัฒนาพื้นที่ใน 3 จังหวัด ประกอบด้วย ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมนั้น ส่งผลให้มีการพัฒนาพื้นที่อย่างรวดเร็ว ซึ่งนอกเหนือจากการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมแล้ว ยังรวมถึงการพัฒนาในภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม เช่น การพัฒนาระบบสาธารณสุขปศุสัตว์ สาธารณูปการ และการพัฒนาพื้นที่พาณิชย์กรรม ที่อยู่อาศัย เป็นต้น จึงอาจส่งผลให้เกิดปัญหาวิกฤตด้านน้ำในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้

##### 1) ปัญหาวิกฤตน้ำ มีสาเหตุจาก

- (1) การเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของเมือง อุตสาหกรรม เกษตรกรรม
- (2) ปัญหาการขาดแคลนน้ำ น้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ จากภาวะแล้ง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- (3) คุณภาพน้ำที่มีการปนเปื้อน ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน
- (4) ปัญหาการแย่งน้ำจากภาคส่วนต่าง ๆ

##### 2) การคาดการณ์ความต้องการน้ำในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก EEC

ผลการศึกษาของ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ คาดว่า ในปี 2580 ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ภาคตะวันออกทั้งหมดจะมีประมาณ 5,775 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่พื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) มีความต้องการใช้น้ำ 3,089 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (คิดเป็นร้อยละ 53.5 ของความต้องการใช้น้ำทั้งภาคตะวันออก) ซึ่งเห็นได้ว่าพื้นที่ EEC มีความต้องการใช้น้ำสูงมาก จึงต้องคำนึงมาตรการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ยกตัวอย่าง เช่น

- (1) การนำมาตรการ 3Rs มาใช้ในทุกภาคส่วน (ชุมชน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม)
- (2) ลดการใช้น้ำ
- (3) ส่งเสริมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) การนำน้ำทิ้งที่บำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ (Water Reclamation)

##### 3) การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม

###### 3.1) ผลกระทบของมลพิษจากน้ำเสียอุตสาหกรรมหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม

- (1) เกิดการปนเปื้อนและเน่าเสียของแหล่งน้ำไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
- (2) ทำลายสิ่งมีชีวิตในน้ำ
- (3) ก่อให้เกิดผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหาร

(4) กระบวนการพักผอน การท่องเที่ยว

3.2) การประเมินผลกระทบของการระบายน้ำทิ้งต่อแหล่งแหล่งน้ำ

ในการศึกษา EIA มีการประเมินผลกระทบของการระบายน้ำทิ้งต่อแหล่งแหล่งน้ำ โดยทำการประเมิน DO sag curve และ BOD sag curve เพื่อประเมินความสามารถในการฟื้นฟูสภาพและคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำ ภายหลังจากการระบายน้ำทิ้งลงไป โดยทั่วไปมีระยะทางค่อนข้างไกล และใช้เวลานานในการฟื้นฟูสภาพ นอกจากนี้ การพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ๆ ในพื้นที่ EEC อาจทำให้มีสารเคมีหลายชนิดถูกระบายลงแหล่งน้ำ ซึ่งแบคทีเรียในธรรมชาติอาจทำหน้าที่ในการย่อยได้ยากขึ้น จึงควรให้ความสำคัญในการกำหนดให้มีการตรวจวัดค่า TOC ในน้ำทิ้ง ที่ผ่านการบำบัดแล้ว แต่มีข้อจำกัดคือในปัจจุบันค่า TOC ในน้ำทิ้งยังไม่มีกำหนดในมาตรฐานทิ้งของประเทศไทย

4) EIA กับการจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม

พื้นที่ EEC มีโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภทที่เข้าข่ายประเภทและขนาดที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดชนิดและขนาดโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย (พ.ศ. 2545) กำหนดให้โรงงานบางประเภทต้องมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น

- (1) โรงงานที่มีน้ำเสียปนเปื้อนสารอินทรีย์ ตั้งแต่ 500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- (2) โรงงานที่ใช้สารหรือองค์ประกอบของสาร 13 เช่น ตะกั่ว แคดเมียม โปรท ไซยาไนต์ โปรท ฯลฯ ที่มีน้ำเสียตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- (3) โรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง เช่น โรงไฟฟ้า ถ่านน้ำมัน บีโตรเคมี น้ำตาล ปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม ปูนซิเมนต์ เยื่อกระดาษ (รวม 14 ประเภท)

ทั้งนี้ ในการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของโรงงานต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานต่างๆที่กฎหมายกำหนด

5) หลักการในการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมควรให้ความสำคัญกับการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเกิดของเสียต่ำที่สุด และคำนึงถึงหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนเช่น การใช้เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)



6) การบริหารจัดการน้ำในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยแนวทางของเทคโนโลยีสะอาด ควรพิจารณา ดังนี้

- (1) แหล่งน้ำใช้มีความเหมาะสมเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำฝน น้ำประปา น้ำเสียที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่



- (2) การใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ลดการสูญเสียในระบบการเก็บ จ่ายน้ำ การใช้ซ้ำ และหรือการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การให้ความรู้แก่บุคลากร เพื่อส่งเสริมองค์ความรู้ และสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม
  - (3) การป้องกันและมลการเกิดของเสียที่ต้นทางเช่น ใช้กระบวนการที่ใช้ตัวทำละลายฐานน้ำ (Water based) การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
  - (4) การบำบัดและการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ในพื้นที่ EEC มีการกำหนดนโยบายให้มีการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ โดยมีการกำหนดให้มีการลดปริมาณน้ำใช้อย่างน้อย ร้อยละ 15 โดยแนวทางในการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ คือ 1) การใช้ซ้ำ และ 2) การปรับปรุงคุณภาพเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่
- 7) การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ต้องคำนึงถึง
- (1) ระบบที่ค่าลงทุนไม่สูง ใช้พลังงานน้อยที่สุด ถ้าเป็นไปได้
  - (2) ระบบที่สามารถแก้ปัญหาได้รวดเร็ว และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
  - (3) ระบบที่สามารถจัดการและเดินระบบได้ง่าย ไม่ซับซ้อน
- 8) ข้อมูลสำคัญในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย
- (1) อัตราการไหล ปริมาณน้ำเสีย
  - (2) ลักษณะสมบัติน้ำเสีย การเก็บตัวอย่าง
  - (3) องค์ความรู้ของระบบบำบัดน้ำเสีย
  - (4) กระบวนการผลิต
  - (5) อัตราการใช้น้ำ
  - (6) ระบบท่อและระบบระบายน้ำ
- 9) การศึกษาศักยภาพด้านการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่
- (1) วิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำ reclaimed water
  - (2) วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการใช้ประโยชน์ reclaimed water
  - (3) กระบวนการบำบัดน้ำที่จำเป็นต้องใช้และค่าลงทุน เพื่อให้ได้คุณภาพน้ำที่ต้องการ
  - (4) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่
- 10) วิธีการบำบัด โดย Membrane Filtration Technology
- 11) วิธีการบำบัดโดย RO
- 12) แนวทางการใช้น้ำ reclaimed water ที่ Omuta Eco Town
- (1) ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมภาคการเกษตร ระบบ Toilet Flushing
  - (2) การละลายหิมะ ล้างถนน ล้างรถไฟ เป็นต้น
- 13) ตัวอย่างการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ในกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น
- (1) ใช้ในระบบ toilet Flushing
  - (2) การล้างถนน ล้างรถไฟ เป็นต้น

ทั้งนี้ ในช่วงท้ายของการบรรยาย วิทยากรได้สรุปว่า ในอนาคตการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพิ่มเติมในประเทศไทยเป็นไปได้ยาก และค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำจะมีความคุ้มค่ามากขึ้น ดังนั้น ภาคอุตสาหกรรม จึงต้องให้ความสำคัญกับการ Recycle มากยิ่งขึ้น การพัฒนาในทุกภาคส่วนต้องคำนึงถึงมิติ สิ่งแวดล้อม สังคม และ เศรษฐกิจ เพื่อมุ่งเน้นเข้าสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

3.2.2 การอภิปราย ชักถาม และตอบคำถามจากผู้เข้าร่วมการอบรม วิทยากร 2 ท่าน ประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร. ขวลิขิต รัตนธรรมสกุล และนางสาวธิดา ตั้งเสรีกุล ผอ.กลุ่มงานอุตสาหกรรม สรบุรีได้ ดังนี้

1) **คำถาม** : กรณีที่โรงงานตั้งอยู่ติดกับทะเล ในการประเมินผลกระทบจากการระบายน้ำทิ้งของ โรงงานมีความแตกต่างจากโรงงานที่อยู่ไม่ติดทะเลหรือไม่ อย่างไร

**คำตอบ** : การประเมินผลกระทบจากการระบายน้ำทิ้งของโรงงานในรูปของ DO sag curve จากของโรงงานที่อยู่ติดหรือไม่ติดทะเลไม่มีความแตกต่างกัน แต่กรณีโรงงานที่ติดทะเล จะสามารถระบายค่า TDS โดยมีค่าเพิ่มจากค่า TDS ในน้ำทะเลได้ไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร กรณีที่โรงงานที่ไม่ติดทะเล ต้องการจะระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเล โดยการวางท่อส่งน้ำทิ้งนั้น การวางท่อน้ำทิ้งต้องได้รับความยินยอมจากชุมชนและเจ้าของที่ดิน ทั้งนี้ หากจะดำเนินการวางท่อส่งน้ำทิ้งใต้ดิน ต้องมีมาตรการในการเฝ้าระวังการรั่วไหลของท่อด้วย

2) **คำถาม** : วิธีการบำบัดน้ำเกลือเข้มข้นจากระบบ RO ทำอย่างไร

**คำตอบ** : ปัจจุบันมีวิธีการบำบัดน้ำเกลือเข้มข้นจากระบบ RO แต่มีค่าใช้จ่ายสูง เช่น วิธีการควบแน่น การใช้ไฟฟ้าในการแยกเกลือ เป็นต้น

3) **คำถาม** : อยากทราบความคิดเห็นของวิทยากรต่อวิธีการประเมิน DO sag curve ในการศึกษา EIA ปัจจุบัน โดยกำหนดตำแหน่ง ก่อนระบายน้ำ/จุดระบายน้ำ/หลังการระบายน้ำ เป็นตำแหน่งที่ใช้ในการประเมินดังกล่าว

**คำตอบ** : วิธีการประเมิน DO sag curve ในการศึกษา EIA ปัจจุบัน โดยกำหนดตำแหน่ง ก่อนระบายน้ำ/จุดระบายน้ำ/หลังการระบายน้ำ เป็นตำแหน่งที่ใช้ในการประเมินนั้นถือว่าตำแหน่งและข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผลกระทบไม่ละเอียดเพียงพอ ควรเพิ่มเติมข้อมูล แหล่งกำเนิดมลพิษประเภท Point source Non - point source และท่อที่มีการระบายน้ำของชุมชนลงสู่แหล่งน้ำด้วย เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาคำนวณค่าความสกปรกที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำ แต่ในการศึกษา EIA การหาข้อมูลให้ครบถ้วนทุกแหล่งกำเนิดทั้ง Point source และ Non - point source นั้น ทำได้ยาก

ในปัจจุบัน การพิจารณารายงาน EIA จึงกำหนดให้น้ำทิ้งที่ผ่านการระบายของนิคมอุตสาหกรรม มีค่า BOD ไม่เกิน 16 มิลลิกรัมต่อลิตร DO ไม่เกิน 6 มิลลิกรัมต่อลิตร TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งถือว่าเป็นการกำหนดที่มีความเข้มข้นมากกว่าค่าที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ ในการพิจารณา EIA ประเภทโครงการโรงไฟฟ้า คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความสำคัญกับแนวทางในการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่เช่นกัน อย่างไรก็ตาม ในการประเมินผลกระทบของการระบายน้ำทิ้ง ควรมีการมุ่งเน้นการให้ความสำคัญกับการประเมินค่าความสกปรกในน้ำมากกว่าการกำหนดค่าความเข้มข้นในรูปของ BOD และ DO (ภาพบรรยายภาคการอบรม แสดงไว้ดังรูปด้านล่าง)



ภาพบรรยากาศการอบรม



ภาพบรรยากาศการอบรม

#### 4. ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน-หลังการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเพิ่มขึ้นภายหลังการอบรมคิดเป็นร้อยละ 87.50 (มีผู้ทำแบบทดสอบก่อน-หลังจำนวน 60 คน)

#### 5. ผลจากการสำรวจแบบประเมินการอบรมจากผู้เข้าร่วมการอบรม ดังนี้

- ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประโยชน์จากการอบรมในครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 95.15
- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้ คิดเป็น ร้อยละ 90.30
- ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในการสัมมนาครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 95.75

#### 6. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการอบรมดังนี้

- ควรจัดอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
- จัดอบรมการจัดการกากของเสีย การจัดการ VOCs
- การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม
- ประเมินผลกระทบด้านเสียง

กิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ครั้งที่ 3
เรื่อง : แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร สำหรับการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร	
วันที่ : 16 กุมภาพันธ์ 2564	
สถานที่ : ณ โรงแรมนารายณ์ สีลม กรุงเทพมหานคร	
จัดทำโดย : กลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกลุ่มงานอาคาร กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดการอบรม เรื่อง แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร สำหรับการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2564 ณ โรงแรมนารายณ์ สีลม กรุงเทพมหานคร โดยมีสาระสำคัญของการอบรม ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### 2. ผู้เข้าร่วมอบรม ประกอบด้วย

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการ หน่วยงานอนุญาต หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ และเจ้าหน้าที่ สผ. จำนวน 100 คน ผู้เข้าร่วมอบรมผ่านทางระบบออนไลน์ จำนวน 100 คน

### 3. สรุปสาระสำคัญในการอบรม

การอบรม เรื่อง แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร สำหรับการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร นางอินทรา เอี่ยมฉัตร ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้กล่าวเปิดการอบรม และ นางสาวปราวีณา มณีสุด ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้กล่าวรายงาน และมีนายโรจน์ คุณเอนก ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสุนทรียภาพ สิ่งแวดล้อม และศิลปกรรม นายมีศักดิ์ มิตินทวิสมัย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม และนายจักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสุขภาพ เป็นวิทยากร โดยมีนางสาวปราวีณา มณีสุด ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ดำเนินการ ในการอบรมครั้งนี้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

## 1. การบดบังแสงอาทิตย์จากการก่อสร้างอาคาร

### 1.1 วิธีการศึกษา

แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากการก่อสร้างอาคาร ต่อผู้ที่อยู่อาศัยที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ด้านผลกระทบจากการบังแสงอาทิตย์ของอาคาร ให้คำนึงถึงผลกระทบหลัก 2 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพ ซึ่งกำหนดระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดของการรับแสงอาทิตย์ที่มีความจำเป็นต่อการสร้างวิตามินดีและสารซีโรโทนิน (serotonin) ของร่างกายมนุษย์ ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน และด้านการใช้ประโยชน์ของแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทน เช่น การติดตั้ง Solar roof การตากผ้า เป็นต้น โดยการประเมินนี้ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างจำลองของการบังแสงอาทิตย์ ที่ได้พัฒนาขึ้นและเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เช่น Sketchup, Shadow FX, Wind&Sun, Helioscope, BIM เป็นต้น

### 1.2 ข้อกำหนดในการจำลอง

ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการประเมินโดยการจำลอง ในการศึกษาผลกระทบจากการบังแสงอาทิตย์ต่อบริเวณข้างเคียง กำหนดไว้ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ รูปแบบของอาคาร วันที่ และระยะเวลาที่ทำการจำลองการเกิดเงาเนื่องจากการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคาร ดังนี้

1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรจากระดับถนนที่อยู่รอบโครงการ และหรืออาคารที่มีความยาวต่อเนื่องกันตั้งแต่ 60 เมตรขึ้นไป

2) การจำลองการบังแสงอาทิตย์ ควรทำการจำลองการบังแสงอาทิตย์ 3 วัน คือ

- วันที่ 21 มิถุนายน คือ วัน Summer solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา

- วันที่ 21 กันยายน หรือ 21 มีนาคม คือ วัน Equinox หรือวันที่แกนของโลกตั้งฉากกับ ระนาบของดวงอาทิตย์ หรือ ขนานกับแกนของดวงอาทิตย์

- วันที่ 21 ธันวาคม คือ วัน Winter solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.5 องศา

3) กำหนดให้ใช้เวลาที่พระอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้าเวลา 6.00 น. และพระอาทิตย์ตกจากขอบฟ้าเวลา 18.00 น. โดยให้จำลองการบังแสงอาทิตย์ต่อเนื่องในทุกชั่วโมง หลังจากที่พระอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้า 1 ชั่วโมง จนถึงก่อนพระอาทิตย์ตกจากขอบฟ้า 1 ชั่วโมง ซึ่งตรงกับเวลา 7.00, 8.00, 9.00, 10.00, 11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00, 16.00 และ 17.00 ของวันที่ทำการประเมิน

### 1.3 วิธีการจำลอง

ให้ระบุรายละเอียดของการจำลองในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ข้อมูลของโปรแกรมและเวอร์ชันคอมพิวเตอร์ใช้ในการจำลอง รวมทั้งชื่อของเอกสารแสดงการทดสอบความใช้ได้ของโปรแกรมที่นำมาใช้ (Software verification)

2) ตำแหน่งที่ตั้งของอาคารที่จะสร้าง โดยระบุจุดศูนย์กลางของอาคารเป็น พิกัดเส้นรุ้ง (Latitude) และเส้นแวง (Longitude) ให้มีความละเอียด เป็นองศา (degree) ลิปดา (minute) และฟิลิปดา (second)

3) ทิศการวางตัวของอาคาร โดยให้แสดงผนังอาคารด้านใดด้านหนึ่งกับทิศเหนือ เป็นมุมที่มีความละเอียดอย่างต่ำเป็นองศา

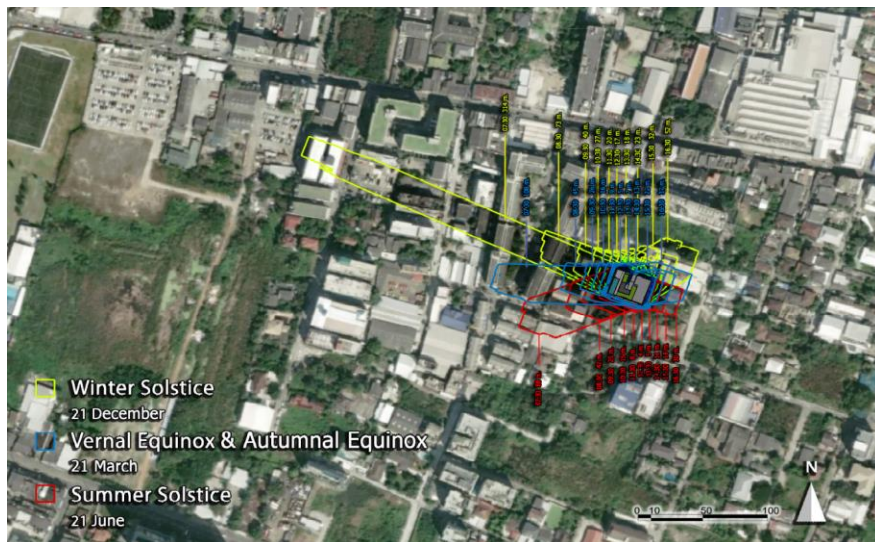
4) ในกรณีที่มีแบบจริงของอาคารที่จะสร้างแล้ว ให้นำเข้าขนาดของอาคาร โดยให้ระบุความสูง ความยาว และความกว้าง ของอาคาร เป็นหน่วยทศนิยมของความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตร

5) ในกรณีที่ยังไม่มีแบบจริงของอาคารที่จะสร้าง ให้ระบุความสูง ความยาว และความกว้าง ของอาคารที่นำเข้ามาแบบจำลอง เป็นหน่วยทศนิยมของความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตร

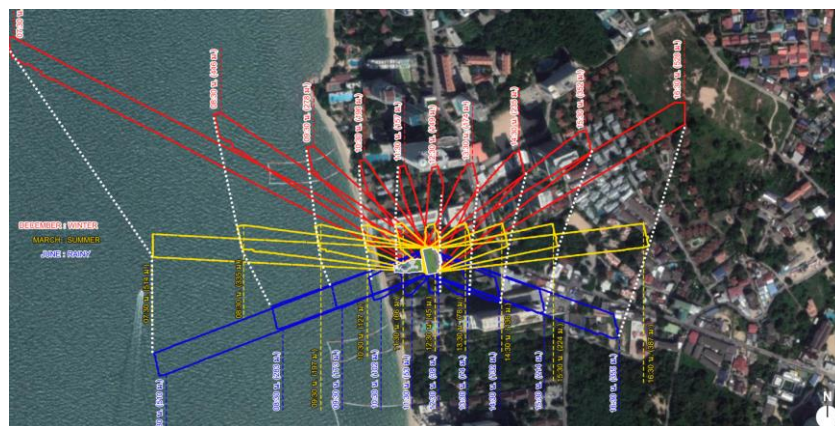
#### 1.4 การแสดงผลของการจำลอง

ให้แสดงข้อมูลผลของการจำลองที่ได้ โดยมีผลการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้

1) ผลการบังแสงอาทิตย์ต่อพื้นที่โดยรอบทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง โดยแสดงบนภาพถ่ายของโปรแกรม Google Earth ที่มีความละเอียด ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นลักษณะของอาคารข้างเคียง และพื้นที่สาธารณะข้างเคียงที่ชุมชนใช้ประโยชน์โดยรอบ โดยลากเส้นตรงระหว่างชั่วโมงที่เท่ากันของวันที่ 21 มิถุนายน วันที่ 21 กันยายน และวันที่ 21 ธันวาคม เพื่อหาบ้านที่ถูกบังในเวลา 1 ปี (ดังตัวอย่างในรูปที่ 1 และ 2)



ภาพตัวอย่างการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง แสดงบนภาพถ่ายโปรแกรม Google Earth (1)



ภาพตัวอย่างการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง แสดงบนภาพถ่ายโปรแกรม Google Earth (2)



- 2) ที่ตั้งและบ้านเลขที่ ซึ่งจะถูกบังทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง
- 3) ที่ตั้งและบ้านเลขที่ ซึ่งจะรับแสงอาทิตย์ที่น้อยกว่าวันละ 2 ชั่วโมง
- 4) ที่ตั้งและบ้านเลขที่ ซึ่งมีการใช้ Solar roof พร้อมข้อมูลกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จาก Solar roof ต่อเดือน
- 5) ที่ตั้งและบ้านเลขที่ ซึ่งมีกิจกรรมการตากผ้า
- 6) พื้นที่สาธารณะที่มีระยะเวลาที่ได้รับแสงน้อยกว่าร้อยละ 50 ในแต่ละวันที่ทำการจำลอง พร้อมระบุกิจกรรมที่ชุมชนเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่นั้นในแต่ละวัน
- 7) ตารางแสดงประเภทผลกระทบ ของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากการจำลองตาม ข้อ 2) - ข้อ 6)
- 8) ในกรณีที่บริเวณรอบอาคารที่จะสร้างได้มีอาคารอื่นที่บังแสงอาทิตย์อยู่แล้ว อาจจำลองการบังของอาคารที่มีอยู่แล้วเพื่อหักออกจากรายการในข้อ 6) ได้ และนำมาปรับในตารางของผู้ที่ได้รับผลกระทบในข้อ 6) ก่อนพร้อมเสนอตารางที่ได้รับการปรับปรุงแล้วแทน
- 9) จัดทำสเกลของตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ แบ่งเป็นระดับต่ำ ปานกลาง สูง

### 1.5 การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) จัดการประชุม โดยเชิญผู้ที่อาจได้รับผลกระทบทั้งหมด ที่วิเคราะห์ได้จากการจำลอง เพื่อให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะได้รับ และรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ที่ได้รับผลกระทบที่เข้าร่วมการประชุม

2) การกำหนดมาตรการให้คำนึงถึงการหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบที่สามารถทำได้ก่อน เช่น การปรับปรุงรูปแบบอาคาร หรือปรับแผนผังโครงการ เป็นต้น หากไม่สามารถดำเนินการได้ จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการในการชดเชยสำหรับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น พร้อมทั้งให้แนบรายงานการประชุมตามข้อ 1) ไว้ในรายงาน

## 2. การเปลี่ยนความเร็วและทิศทางลมจากการก่อสร้างอาคาร

### 2.1 วิธีการศึกษา

แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากการก่อสร้างอาคาร ต่อผู้ที่อยู่อาศัยที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ด้านผลกระทบจากการเปลี่ยนความเร็วและทิศทางลมจากการก่อสร้างอาคาร ผ่านมามีแนวทางการประเมินผลกระทบ 2 แบบ คือ แบบที่หนึ่ง ใช้ทิศทางลมหลักที่เกิดในบริเวณโครงการนำมาอธิบายผลกระทบโดยวิธีคาดการณ์ แบบที่สอง ใช้วิธีการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้หลักวิชาการทางจลศาสตร์ของไหล ที่เรียกว่า CFD (computational fluid dynamic) ดังนั้น คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคาร จึงเห็นว่า ในกรณีของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ ควรใช้วิธีการจำลองในแบบที่สอง โดยอาศัยวิธีการ CFD ของการจำลองการไหลของลมรอบอาคาร ผสมผสานเข้ากับเกณฑ์ความสบายในการทำกิจกรรมที่ความเร็วลมต่าง ๆ ของ Lawson (Lawson wind comfort criteria) เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือทางวิชาการ และสามารถลดความขัดแย้งในการก่อสร้างโครงการลงได้

## 2.2 ข้อกำหนดในการจำลอง

ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการประเมินโดยการจำลอง ในการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงความเร็วและทิศทางลมจากการก่อสร้างอาคารต่อบริเวณข้างเคียง กำหนดไว้ดังนี้

- 1) อาคารที่มีความสูงน้อยกว่า 23 เมตรจากระดับถนนที่อยู่รอบโครงการ และหรืออาคารที่มีความยาวต่อเนื่องกันน้อยกว่า 60 เมตรขึ้นไป ไม่ต้องทำการประเมิน
- 2) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 8 ชั้น หรือ 23 เมตรจากระดับถนนที่อยู่รอบโครงการ และหรืออาคารที่มีความยาวต่อเนื่องกันตั้งแต่ 60 เมตรขึ้นไป ให้เสนอผลการประเมินโดยใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์แบบ CFD
- 3) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 20 ชั้น หรือ 60 เมตร จากระดับถนนที่อยู่รอบโครงการ ให้เสนอผลการประเมินโดยใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์แบบ CFD และหากผลการประเมินระบุว่า จุดใดจุดหนึ่งในแบบจำลองด้วย CFD มีค่าความเร็วของลมสูงกว่า 15 เมตรต่อวินาที ให้ทำการจำลองโดยใช้เทคนิคอุโมงค์ลม (wind tunnel test) เพิ่มเติม เพื่อยืนยัน (Validation) ผลของการประเมินด้วยการจำลองแบบ CFD

## 2.3 วิธีการจำลอง

ในการประเมินโดยใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ ให้จัดเตรียมและวิเคราะห์ข้อมูลอุตุวิทยามา อย่างน้อยดังนี้

- 1) นำข้อมูลความเร็วลมและทิศทางลมทิศ ซึ่งบันทึกไว้เป็นรายชั่วโมง ในระยะเวลา 10 ปี ของสนามบินที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดมาใช้
- 2) นำข้อมูลจาก 1) มาแจกแจงออกเป็นกลุ่มตามทิศที่ลมพัดมา เป็น 9 กลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย 8 ทิศ คือ เหนือ (N) ตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) ตะวันออก (E) ตะวันออกเฉียงใต้ (SE) ใต้ (S) ตะวันตกเฉียงใต้ (SW) ตะวันตก (W) และตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) และลมสงบ (C)
- 3) วิเคราะห์หาร้อยละของการเกิดลมในแต่ละทิศ หากทิศใดมีร้อยละของการเกิดลมมากกว่า 5 ให้พิจารณานำลมที่พัดมาในทิศนั้นมาใช้ในการจำลอง โดยให้รวมจำนวนลมสงบเข้ามาคิดด้วย
- 4) นำความเร็วลมในทิศที่จะทำแบบจำลองสูงสุดและต่ำสุดร้อยละ 5 มาหาค่าเฉลี่ย และนำค่าเฉลี่ยที่ได้ มาใช้เป็นค่าตั้งต้นในการคำนวณหา ค่าความเร็วลมที่มีความเร็วมากเฉลี่ยของทิศนั้น ซึ่งจะได้เป็นกรณีที่ความเร็วลมต่ำสุดและสูงสุดในทิศนั้น ๆ
- 5) นำค่าความเร็วลมที่มีความเร็วสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ยของทิศนั้น จากข้อ 4) มาคำนวณหาค่าความเร็วลมตั้งต้นในระดับความสูงต่าง ๆ ให้กับแบบจำลอง โดยมีค่าความสัมพันธ์กับความสูงดังนี้

$$U = U_g \left( Z / Z_g \right)^\alpha$$

เมื่อ

$$U = \text{ความเร็วลมที่ความสูง } Z$$

$$U_g = \text{ความเร็วลมเฉลี่ยจากข้อ (4) (ความเร็วลมที่วัด ที่ความสูง 10 เมตรจากพื้นดิน)}$$

$$Z_g = \text{ความสูงจากพื้นดินที่ทำการวัดลม (ความสูง 10 เมตรจากพื้นดิน)}$$

$$\alpha = \text{ค่าคงที่แปรผันไปตามชนิดของภูมิประเทศ (Hellman exponent)}$$

ทั้งนี้ ค่า  $\alpha$  ให้พิจารณาจากที่ตั้งของอาคารเพื่อกำหนดค่า  $\alpha$  โดยมีค่าเท่ากับ 0.14 , 0.25 และ 0.33 สำหรับพื้นที่ราบเรียบ พื้นที่ชนบท และพื้นที่เมือง ตามลำดับ

## 2.4 การทำแบบจำลองด้วย CFD

### 2.4.1 กรอบของแบบจำลอง (Model Domain)

1.1) การจำลองการไหลของลมรอบอาคาร ต้องเป็นการจำลองแบบ 3 มิติ (3 Dimension หรือ 3 D)

1.2) กรอบของแบบจำลองควรมีขนาด กว้าง X ยาว X สูงมากกว่า หรือเท่ากับ  $10h \times 20h \times 6h$  เมื่อ  $h$  เป็นความสูงของอาคารมีหน่วยเป็นเมตร (ค่าใดค่าหนึ่งต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนด) การวางตัวอาคารในแบบจำลองด้านอาคารที่หันหน้าเข้ารับลม ควรห่างขอบเขตของแบบจำลอง ไม่น้อยกว่า  $5h$  และ ด้านหลังอาคาร ไม่น้อยกว่า  $15h$  ซึ่งจะตรงกับความยาวของกรอบ คือ  $20h$  หรือมากกว่า

1.3) ระบุทิศการวางตัวของอาคาร โดยแสดงผนังอาคารด้านใดด้านหนึ่งกับทิศเหนือ เป็นมุมที่มีความละเอียดอย่างต่ำเป็นองศา

1.4) ในกรณีที่มีแบบจริงของอาคารที่จะสร้างแล้ว ให้นำเข้าขนาดของอาคาร โดยให้ระบุความสูง ความยาว และความกว้าง ของอาคาร เป็นหน่วยทศนิยมของความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตร

1.5) ในกรณีที่ยังไม่มีแบบจริงของอาคารที่จะสร้าง ให้ระบุความสูง ความยาว และความกว้าง ของอาคารที่นำเข้ามาแบบจำลอง เป็นแบบทรงเรขาคณิตอย่างง่าย มีหน่วยทศนิยมของความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตร

### 2.4.2 รายละเอียดของการสร้างกริด (Discretization)

ให้ระบุการสร้างกริดในกรอบของแบบจำลอง ว่ามีกี่ layer, row, column และ grid เป็นแบบใด hexahedral, tetrahedral, polyhedral หรือเป็นแบบผสม) จำนวนและขนาดของ element หรือเซลล์ที่สร้างขึ้น และตำแหน่งของ element ดังกล่าวในกริด โดยในการสร้างกริดควรแบ่งจำนวน layer ของความสูงที่ระดับ 2 เมตรจากพื้นดิน ให้มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 เมตร

### 2.4.3 ค่านำเข้าแบบจำลอง (Input)

ให้ระบุค่าอื่น ๆ ที่ได้นำเข้าแบบจำลอง หากมี

### 2.4.4 ค่าควบคุมในการคำนวณ (Boundary condition)

ให้ระบุค่าควบคุมของแบบจำลองที่เซลล์ด้านลมเข้าและออกจากแบบจำลอง โดยเฉพาะความเร็วลม และค่าการก่อตัวของลม (turbulent parameter) และอื่น ๆ หากมี

### 2.4.5 สมการที่ใช้ในการคำนวณ (Algorithm) จำนวนรอบของการคำนวณ (number of iteration) และค่ากำหนดในการหยุดคำนวณ (Residual)

ให้ระบุชนิดของสมการที่ใช้ในการคำนวณว่าเป็นแบบใด Reynolds averaged Navier Stokes simulation (RANS), Large eddy simulation (LES), unsteady RANS (URANS) simulation, hybrid URANS/LES simulation หรืออื่น ๆ หากมี

ให้ระบุจำนวนรอบของการคำนวณ (number of iteration) และค่ากำหนดในการหยุดการคำนวณ (Residual) ไว้ในการคำนวณทุกครั้ง

#### 2.4.6 การแสดงผล (Output)

ให้แสดงทิศทางและความเร็วลม ในแต่ละทิศการไหลของลมในทุกทิศทาง โดยแสดงที่ความสูงจากพื้นดิน และระดับความสูงอื่นของอาคารข้างเคียงที่มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เปิดโล่ง โดยแบ่งความเร็วลมที่วิเคราะห์เป็นสี่ ซึ่งจะให้สี่ในการแสดงผลเป็นกลุ่ม ดังนี้

ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	สี
น้อยกว่า 4.0	ฟ้า
4.0 – 6.0	น้ำเงิน
6.0 - 8.0	เขียว
8.0 - 10.0	เหลือง
10.0 – 15.0	ส้ม
มากกว่า 15.0	แดง

#### 2.4.7 การวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับเกณฑ์

ให้นำผลการวิเคราะห์ความเร็วลมที่ได้ มาเปรียบเทียบกับความเหมาะสมในการทำกิจกรรมของมนุษย์ที่กำหนดไว้ใน Lawson wind comfort criteria ตามตาราง

ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	กิจกรรม
น้อยกว่า 4.0	เหมาะกับการทำทุกกิจกรรม
4.0 – 6.0	นั่ง ยืนเป็นเวลานาน
6.0 - 8.0	นั่ง ยืนเป็นเวลาสั้น
8.0 - 10.0	เดินช้าๆ เอื่อยๆ
10.0 – 15.0	เดินเร็วๆ
มากกว่า 15.0	ไม่ปลอดภัยในการทำกิจกรรม

#### 2.4.8 การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ให้ดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงพื้นที่ของโครงการ ทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิทัศน์ ให้เหมาะสมกับกิจกรรมของมนุษย์และชุมชน ในบริเวณที่ความเร็วลมประเมินแล้วไม่เป็นไปตาม Lawson wind comfort criteria และให้นำเสนอข้อมูลไว้ในตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 2.4.9 ระบุข้อมูลของการวิเคราะห์

ให้ระบุข้อมูลของผู้ทำการวิเคราะห์แบบจำลอง CFD และวันเดือนปีที่ทำการวิเคราะห์ พร้อมทั้งนำเสนอการดำเนินการทุกขั้นตอนไว้ในรายงานภาคผนวก

## 2.5 การทดสอบแบบจำลองด้วยอุโมงค์ลม (Wind tunnel test)

ในกรณีที่โครงการจะก่อสร้างอาคารที่สูงกว่าพื้นดินมากกว่า 60 เมตร หรือ 20 ชั้นขึ้นไป นอกจากการเสนอแบบจำลอง CFD แล้ว จะต้องทำการทดสอบแบบจำลองของอาคารด้วยการทดสอบในอุโมงค์ลมด้วย โดยหากพบว่า บริเวณใดในแบบจำลอง CFD มีความเร็วลมเกิน 15 เมตรต่อวินาที ดังนี้

(1) ให้นำข้อมูลบริเวณของพื้นที่ ที่ได้รับผลกระทบของลมที่เปลี่ยนแปลงไปจากการก่อสร้างโครงการ ซึ่งได้จากการประเมินด้วยแบบจำลอง CFD มาทำการจำลองแบบอาคารในอุโมงค์ลม

(2) ให้ระบุขนาดของอุโมงค์ลมที่ใช้ในการทดสอบ และสัดส่วนของอาคารจำลองที่ใช้ในการทดสอบ

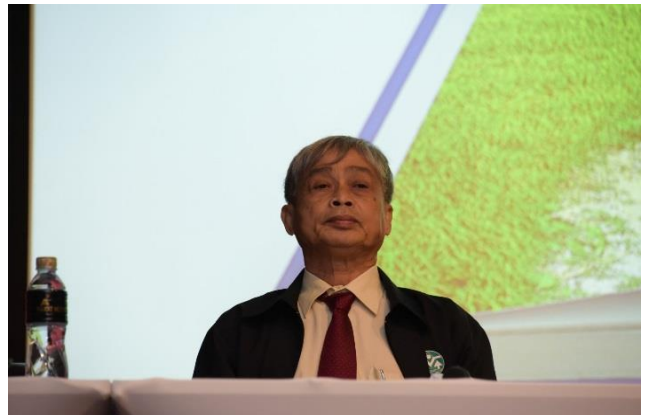
(3) ให้ระบุเงื่อนไขในการทดสอบเพิ่มเติม เช่น ความเร็วของลมที่ใช้ทดสอบ

(4) ให้ระบุเครื่องวัดความเร็วลมที่ใช้ พร้อมขีดความสามารถของเครื่องวัด (wind sensor)

(5) ให้ระบุจำนวน เครื่องวัด และตำแหน่งที่ทำการติดตั้งในอุโมงค์ลม สำหรับในกรณีที่แบบจำลอง CFD ได้บ่งชี้ว่า ตำแหน่งใดมีความเร็วลมมากกว่า 15 เมตรต่อวินาที ต้องติดตั้งเครื่องวัดในตำแหน่งดังกล่าว

(6) ให้ระบุข้อมูลของผู้ทำการวิเคราะห์แบบจำลอง CFD และวันเดือนปีที่ทำการวิเคราะห์ พร้อมทั้งนำเสนอการดำเนินการทุกขั้นตอนไว้ในรายงานภาคผนวก

7) นำผลการทดสอบที่ได้ มาดำเนินการเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตามหัวข้อ 2.4.8 การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ผลกระทบสิ่งแวดล้อม)



ภาพบรรยากาศการอบรม



ภาพบรรยากาศการอบรม

### 3. ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน-หลังการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเพิ่มขึ้นภายหลังการอบรมคิดเป็นร้อยละ 82.46 (มีผู้ทำแบบทดสอบก่อน-หลัง จำนวน 57 คน)

### 4. ผลจากการสำรวจแบบประเมินการอบรมจากผู้เข้าร่วมการอบรม ดังนี้

- 4.1 ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประโยชน์จากการอบรมในครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 91.61
- 4.2 ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้ คิดเป็น ร้อยละ 90.32
- 4.3 ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในการสัมมนาครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 91.29

### 5. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการอบรมดังนี้

- 5.1 ได้รับความรู้ใหม่ๆและเปิดรับฟังความคิดเห็นอย่างเปิดกว้าง
- 5.2 อยากให้จัดสัมมนาครอบคลุมทั้งในก่อนและหลังการร่าง/ประกาศ guideline หัวข้อการศึกษาผลกระทบด้านต่างๆ เพื่อระดมความเห็น ทั้งโดยก่อนและหลัง เพื่อให้มีความรู้
- 5.3 กลุ่มเป้าหมายที่เน้น modeler น่าจะมีการประชาสัมพันธ์ให้ครอบคลุม
- 5.4 เนื่องจากเข้าร่วมอบรมผ่านระบบ zoom ซึ่งพบปัญหา คือ ระบบล่มในช่วงแรก ประมาณ 30 นาที ระบบเสียงในการออนไลน์ไม่ค่อยชัดเจน (ส่วนเสียงที่แทรกเข้ามาจากผู้เข้าร่วมอบรมนั้น พอเข้าใจได้ว่าบางคนอาจลืมปิดไมค์ทางฝั่งตนเอง)
- 5.5 ขอเสนอแนะการประชาสัมพันธ์การจัดอบรมต่างๆ ให้มีการประชาสัมพันธ์หลากหลายช่องทาง เช่น เว็บไซต์ เพจ ไลน์ เป็นต้น
- 5.6 อยากให้เพิ่มกรณีตัวอย่างที่น่าสนใจ
- 5.7 ถ้าเป็นไปได้ อยากให้เผยแพร่วิดีโอการประชุมนี้ด้วย

### 6. ข้อเสนอการจัดประชุม/สัมมนาในครั้งต่อไปดังนี้

- 6.1 ธรณีพิบัติภัย/การชะล้างพังทลายของดิน
- 6.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน/ทัศนียภาพและลม/จราจร
- 6.3 อยากให้โมเดลเลอร์ได้คุยแนวทางการประเมินกับ คชก. เพื่อให้ได้แนวทางการประเมินที่เป็นไปได้แม่นยำ และชัดเจน
- 6.4 แนวทาง/หลักเกณฑ์การทำรายงานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
- 6.5 ด้านภูมิสถาปัตยกรรม
- 6.6 การประเมินผลกระทบด้านสังคมและการมีส่วนร่วม
- 6.7 การจัดการขยะ (อ.ธเรศ)
- 6.8 การประเมินเรื่องแสงเงา และบดบังลม รวมทั้งด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 6.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สุขภาพ
- 6.10 การประเมินผลกระทบด้านเสียง สั่นสะเทือน
- 6.11 แนวทางกำหนดมาตรการให้มีความยืดหยุ่น มีประสิทธิภาพ สามารถปฏิบัติได้จริง
- 6.12 การประเมินผลกระทบด้านระบบนิเวศน์ (Eco-system service)



กิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ครั้งที่ 4
เรื่อง : การประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว สำหรับการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
วันที่ : 15 – 17 มีนาคม 2564	
สถานที่ : ณ จังหวัดเชียงใหม่	
จัดทำโดย : กลุ่มงานพัฒนาแหล่งน้ำ และกลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดการอบรม เรื่อง การประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว สำหรับการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม วันที่ 15 - 17 มีนาคม 2564 ณ โรงแรมเดอะ แกรนด์ โมริอค จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีสาระสำคัญของการอบรม ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว ให้แก่ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการพัฒนาต่อไป

### 2. ผู้เข้าร่วมอบรม ประกอบด้วย

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ และเจ้าหน้าที่ สผ. จำนวน 80 คน

### 3. สรุปสาระสำคัญในการอบรม

การอบรม เรื่อง การประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวสำหรับการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีนางอินทรีรา เอี่ยมฉัตร ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้กล่าวเปิดการอบรม โดยสรุปสาระสำคัญจากการประชุม ได้ดังนี้

3.1 การศึกษาดูงาน ณ สถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวเชียงใหม่ ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2564 โดย

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1) นางสาวชลาลัย แจ่มผล | ผู้ชำนาญการศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ                       |
| 2) นายปิยศักดิ์ มะโนรี | เจ้าพนักงานอุตุนิยมวิทยาชำนาญงาน ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ |
| 3) นางปรีวันท์ วังแปง  | เจ้าพนักงานอุตุนิยมวิทยาชำนาญงาน ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ |

ภาคเหนือ

ผู้เข้าร่วมอบรมได้เข้ารับการฟังบรรยายความเป็นมาและการดำเนินงานของสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวเชียงใหม่ สรุปลงได้ว่า สถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวเชียงใหม่เริ่มก่อตั้งเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ.2506 ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยสำรวจธรณีวิทยา ประเทศสหรัฐอเมริกา ให้มีการจัดตั้งสถานีแผ่นดินไหวแห่งแรกของไทย ณ เชียงตุง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ภายใต้โครงการไอริส (IRIS: Incorporation Research Institution for Seismology) ซึ่งเป็นความร่วมมือกันระหว่างประเทศต่าง ๆ กับห้องปฏิบัติการด้านแผ่นดินไหว โดยได้มีการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหว (CHTO) ซึ่งเป็นเครื่องมือประสิทธิภาพสูงสามารถตรวจจับการสั่นไหวได้ละเอียดมาก โดยตัวเครื่องฝังลึกลงไปใต้ดิน 100 เมตร ไว้ในบริเวณสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวดังกล่าว เหตุผลที่ต้องติดตั้งที่เชียงตุง เนื่องจากทีมงานของหน่วยสำรวจธรณีวิทยาสหรัฐฯ ร่วมกับผู้แทนฝ่ายไทย คือ กรมอุตุนิยมวิทยา ได้ร่วมกันสำรวจความเหมาะสมทางเทคนิคในการติดตั้งเครื่องตรวจแผ่นดินไหวแล้ว มีความเห็นว่า บริเวณดังกล่าวมีโครงสร้างทางธรณีวิทยาและมีตำแหน่งทางภูมิศาสตร์เหมาะสมกับการวางโครงข่ายสถานีแผ่นดินไหวโลก (Global Seismograph Network) และอยู่ห่างจากถนนหลวง ทางรถไฟและชายทะเลที่เป็นแหล่งคลื่นรบกวนสำคัญ โดยการดำเนินการด้านเครื่องมืออุปกรณ์ เทคนิควิธีการตรวจวัด และการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ได้รับการสนับสนุนจากประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ ภายในสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวเชียงใหม่ ยังมีเครื่องมือตรวจวัดความเร่งที่ผิวดิน (CMMT) ซึ่งเป็นหนึ่งในสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงานด้านแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยาอีกด้วย



รูปแสดงการเข้าร่วมศึกษาดูงาน ณ สถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวเชียงใหม่

### 3.2 การอภิปราย เรื่อง “ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว และการประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว สำหรับการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม”

โดย นายวรวิทย์ ตันติวณิช ผู้ทรงคุณวุฒิด้านธรณีวิทยา ในคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ โครงการเหมืองแร่ และโครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ และนายสุวิทย์ โคสุวรรณ ผู้อำนวยการส่วนมาตรฐานและข้อมูลธรณีพิบัติภัย ผู้แทนจากกรมทรัพยากรธรณี

## 1) การสำรวจรอยเลื่อนมีพลัง

การสำรวจรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยจะพิจารณาจากหลักฐานที่พบว่าเคยเกิดการเลื่อนหรือขยับตัวมาแล้วในช่วง 10,000 ปี โดยแผ่นดินไหวเกิดจากแผ่นดินไหวเกิดจากความร้อนในเนื้อโลกที่ทำให้เปลือกโลกเคลื่อนที่ และเกิดบนระนาบของรอยเลื่อน โดยหากแผ่นดินไหวเกิดบริเวณใกล้ผิวดินมากเท่าไร ความรุนแรงจะยิ่งเพิ่มมากยิ่งขึ้น

**ลักษณะการเกิดคลื่นแผ่นดินไหว แบ่งได้เป็น 4 ชนิด ได้แก่**

- 1) Primary Wave (P-wave)
- 2) Secondary Wave (S-wave)
- 3) Love Wave (L-wave)
- 4) Rayleigh Wave (R-wave)

**การสำรวจแนวรอยเลื่อนมีพลังในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถดำเนินการได้ดังนี้**

1) พิจารณาข้อมูลแนวรอยเลื่อนมีพลังจากแผนที่รอยเลื่อนมีพลังของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี ฉบับล่าสุด (ปี พ.ศ. 2562) ซึ่งพบว่าปัจจุบันประเทศไทยมีแนวรอยเลื่อนมีพลังจำนวน 16 กลุ่ม รอยเลื่อน ประกอบด้วย กลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน กลุ่มรอยเลื่อนแม่จิง กลุ่มรอยเลื่อนเมย กลุ่มรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ กลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ กลุ่มรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน กลุ่มรอยเลื่อนแม่ทา กลุ่มรอยเลื่อนเถิน กลุ่มรอยเลื่อนพะเยา กลุ่มรอยเลื่อนอุตรดิตถ์ กลุ่มรอยเลื่อนปัว กลุ่มรอยเลื่อนระนอง กลุ่มรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย กลุ่มรอยเลื่อนแม่ลาว กลุ่มรอยเลื่อนเพชรบูรณ์ และกลุ่มรอยเลื่อนเวียงแหง โดยข้อมูลจากแผนที่กลุ่มแนวรอยเลื่อนนี้ถือเป็น Macro Scale ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีการศึกษารายละเอียดในระดับ Micro Scale เพิ่มเติม

2) ศึกษาข้อมูลดาวเทียม หรือ Remote Sensing หรือ Drone หรือ Google map เพื่อศึกษาภูมิสังฐานที่ถูกรอยเลื่อนมีพลังกระทำเบื้องต้น

3) ดำเนินการสำรวจภาคสนามโดยการขุดร่องสำรวจ (Trenching) แล้วเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์หาอายุชั้นดินที่ถูกรอยเลื่อนตัด ทำให้ได้ค่าแนวโน้มโอกาสเกิดแผ่นดินไหว แล้วจึงนำมาคำนวณโอกาสเกิดแผ่นดินไหวต่อไป

## 2) การประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลักการประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ให้พิจารณาว่า “ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวมีผลกระทบอย่างไรต่อโครงการ ไม่ใช่โครงการมีผลกระทบอย่างไรต่อธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว” ซึ่งในปัจจุบันการประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวมีการศึกษาในโครงการประเภทเหมืองแร่ พัฒนาแหล่งน้ำ และโครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ โดยควรมีข้อมูลต่างๆ ดังนี้

### 2.1) ธรณีวิทยา

(1) โครงการเหมืองแร่

- ธรณีวิทยาทั่วไป : ข้อมูลที่ควรศึกษา ได้แก่ แผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1 : 50,000 ที่ได้มาตรฐาน International Standard (สีที่ใช้, ภาพตัดขวาง) การบรรยายลักษณะธรณีวิทยาและธรณีวิทยาโครงสร้าง

- ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ข้อมูลที่ควรศึกษา ได้แก่ แผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่ 1:10,000 การบรรยายรายละเอียดธรณีวิทยาแหล่งแร่ ชนิดแร่ การเกิด คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ ปริมาณสำรอง การเก็บตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์อย่างน้อย 5 ตัวอย่าง กรณีแร่หินปูนให้วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและกลศาสตร์ไว้ด้วย เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติในการก่อสร้าง

(2) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

- ธรณีวิทยาทั่วไป ข้อมูลที่ควรศึกษา ได้แก่ แผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1 : 50,000 ที่ได้มาตรฐาน International Standard การบรรยายลักษณะธรณีวิทยาและธรณีวิทยาโครงสร้างทั้งบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่รับน้ำของโครงการ

- ธรณีวิทยาบริเวณห้วยงาน ข้อมูลที่ควรศึกษา ได้แก่ แผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:10,000 ลักษณะธรณีวิทยารายละเอียด ธรณีวิทยาโครงสร้าง การนำเสนอข้อมูลหลุมเจาะ และภาพตัดขวางแกนเขื่อน

(3) โครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ

- ธรณีวิทยาทั่วไป : ข้อมูลที่ควรศึกษา ได้แก่ แผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 บรรยายลักษณะธรณีวิทยาและธรณีวิทยาโครงสร้าง

## 2.2) แผ่นดินไหว

(1) โครงการเหมืองแร่ ทรัพยากรกายภาพ ควรนำเสนอ แผนที่รอยเลื่อนประเทศไทย แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย และข้อมูลโอกาสเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนการประเมินผลกระทบ ให้พิจารณาลักษณะด้านธรณีที่เป็นปัจจัยในการก่อให้เกิดแผ่นดินไหว

(2) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ทรัพยากรกายภาพ ควรนำเสนอ แผนที่รอยเลื่อนประเทศไทย แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย และ ข้อมูลโอกาสเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ในรัศมีจากห้วยงาน 150 กิโลเมตร ส่วนการประเมินผลกระทบกรณีที่มีรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน/ใกล้เคียง (ระยะจากห้วยงานไป 150 km) ต้องประเมินค่า Maximum Ground Acceleration (PGA), Velocity และ Displacement รวมทั้งกรณีเขื่อนที่มีการกักเก็บน้ำเกิน 100 ล้าน ลบม. และสูงเกิน 64 ม. จะต้องทำการศึกษา induced earthquake ด้วย

(3) โครงสร้างพื้นฐานทางบกและอากาศ ควรศึกษาข้อมูลจากแผนที่รอยเลื่อนของประเทศไทย แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย และข้อมูลโอกาสเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง



รูปแสดงการร่วมรับฟังการอภิปราย เรื่อง “ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวและการประเมินผลกระทบด้านธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว สำหรับการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม”

3.3 การอภิปราย/เสวนา การดำเนินโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในประเด็น ภาพรวมโครงการ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบของโครงการการสำรวจด้านธรณีวิทยา การดำเนินงานในปัจจุบัน และปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินงาน โดย

1. นายจิตะพล รอดพลอย วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ ผู้แทนกรมชลประทาน
2. นายสายัณห์ เหมืองสอง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ผู้แทนกรมชลประทาน
3. นายธนู หาญพัฒน์พานิชย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยา ที่ปรึกษาโครงการเขื่อนฯ
4. นางสาวอัญชลี ลัดตากุล นักธรณีวิทยา ที่ปรึกษาโครงการเขื่อนฯ

1) ภาพรวมและผลการดำเนินงานของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ มีการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบของโครงการแล้วเสร็จเมื่อเดือนกรกฎาคม 2545 ออกแบบโครงการแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2552 ได้มีการจัดส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาและได้รับความเห็นชอบเมื่อเดือนกันยายน 2553 และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2554 รวมทั้งคณะรัฐมนตรีเห็นชอบอนุมัติให้ดำเนินโครงการเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 ภายใต้กรอบวงเงิน 15,000 ล้านบาท ดำเนินการระหว่าง พ.ศ. 2555-2560 และต่อมาคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เห็นชอบให้ขยายระยะเวลาก่อสร้าง จากเดิม 6 ปี (พ.ศ. 2555 - 2560) เป็น 11 ปี (พ.ศ.2555-2565) โดยไม่ขอเพิ่มวงเงินค่าก่อสร้าง

การดำเนินโครงการเป็นการผันน้ำจากลำน้ำแม่แตงลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล และผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชลลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธารา โดยมีการก่อสร้างอุโมงค์ผันน้ำ 2 ช่วง คือ อุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง - แม่งัด ปัจจุบันมีผลการดำเนินงานร้อยละ 58.40 และอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่งัด - แม่กวง ปัจจุบันมีผลการดำเนินงานร้อยละ 61.04 ซึ่งผลการดำเนินงานล่าช้ากว่าแผนงานที่วางไว้ โดยมีปัญหา ดังนี้

- 1) ด้านเทคนิควิธีการทำงาน เนื่องจากสภาพเงื่อนไขทางธรณีวิทยาากเกินกว่าคาดการณ์ (Unseen problem) เช่น โพรงถ้ำในอุโมงค์, น้ำใต้ดินสูง, หินแข็ง (แกรนิตและรอยแตกมาก) แนวรอยเลื่อน เป็นต้น
- 2) ผู้รับจ้างปฏิบัติงานยังไม่มีประสิทธิภาพ / ขาดสภาพคล่อง
- 3) ปัญหาเกี่ยวข้องกับผู้ว่าจ้าง งานอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่แตง-แม่งัด สัญญาที่ 2 และงานอุโมงค์ส่งน้ำช่วงแม่งัด-แม่กวง สัญญาที่ 1 ติดปัญหาการขอใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา

โดยการดำเนินการขุดเจาะอุโมงค์ใช้ 2 วิธี คือ การเจาะและระเบิดอุโมงค์ (Drill & Blast) และ การใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ (Tunnel Boring Machine : TBM)

- วิธีการเจาะและระเบิด (Drill & Blast) มีขั้นตอน คือ 1) ขุดเจาะและระเบิด 2) ขนย้ายหินที่ระเบิด 3) ติดตั้งค้ำยัน 4) พ่นคอนกรีต และ 5) ดาดคอนกรีต สามารถทำงานได้ 1-3 เมตร/วัน

- วิธีการใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ (Tunnel Boring Machine : TBM) มีขั้นตอน คือ 1) เตรียมหัวเจาะ 2) ดำเนินการเจาะอุโมงค์ 3) ติดตั้ง Concrete Segment ซึ่งสามารถทำงานได้ 10-30 เมตร/วัน

## 2) สภาพปัญหาด้านธรณีวิทยา

1) วิธี Drill & Blast พบปัญหาน้ำใต้ดิน และแนวรอยเลื่อนบริเวณต่างๆ ซึ่งสามารถแยกเป็น 3 บริเวณหลัก ได้แก่ บริเวณแกนกลางของรอยเลื่อน (Fault Core) บริเวณที่หินได้รับแรงเฉือนจากรอยเลื่อนจนมีลักษณะป่นเป็นผง (Fault Gauge Zone) บริเวณที่หินมีรอยแตกเนื่องจากได้รับอิทธิพลจากรอยเลื่อน (Damage Zone) ซึ่งจะต้องมีการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยมีวิธีการ/เทคนิค เช่น วิธีการอัดฉีดน้ำปูนล่วงหน้า (Advance Grouting) วิธีการอัดฉีดของผสมเพื่อเพิ่มคุณภาพมวลหิน (Consolidation Grouting) และวิธีการอัดฉีดของผสมระหว่างตาดคอนกรีตและหิน (Contact Grouting) เป็นต้น

2) วิธี Tunnel Boring Machine : TBM พบปัญหาแนวรอยเลื่อน ปัญหาหินบีบตัว (Squeezing) และกีดทับเครื่องเจาะ TBM และ Segment ปัญหาน้ำใต้ดินและสภาพหิน โพรงถ้า เป็นต้น โดยวิธีการแก้ไขปัญหา เช่น การตรวจสอบหินที่ได้จากการขุดเจาะ ดูปริมาณเศษหินและความหนาของชั้นหิน และดำเนินการเจาะสำรวจล่วงหน้า (Probe Ahead Drilling) มีการจัดตั้งระบบ CR COS เพื่อติดตามและควบคุมการดำเนินงานขุดเจาะด้วยวิธี TBM เป็นต้น

นอกจากนี้ ในการดำเนินงานได้ประสบกับปัญหาและความยุ่งยากต่างๆ มากมาย จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาทั้งทางด้านการบริหารจัดการและด้านเทคนิค

### 3.4 ประเด็นข้อซักถามจากผู้เข้าร่วมอบรม

1) กรณีค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการเพิ่มขึ้นจะดำเนินการอย่างไร

**คำตอบ** จะดำเนินการเป็น 2 กรณี คือ กรณีมีอยู่ในรายงานที่ระบุไว้ในสัญญา ก็สามารถเพิ่มงบประมาณได้ตามสัญญาจ้าง และกรณีไม่มีรายงานในสัญญา อาจต้องพิจารณาแก้ไขแบบ แก้ไขสัญญาหรือบริหารสัญญา หากไม่เพียงพออาจจำเป็นต้องขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณเพิ่มเติม

2) ผลกระทบต่อน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินเกิดขึ้นเพราะอะไร และมีการแก้ไขอย่างไร รวมทั้งมีผลกระทบต่อเรื่องอื่นหรือไม่/อย่างไร

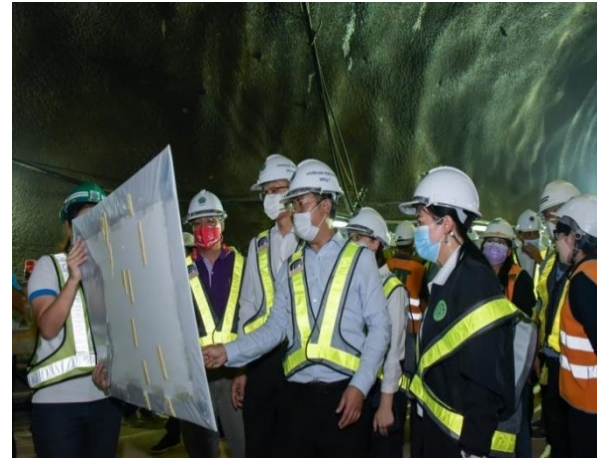
**คำตอบ** การก่อสร้างอุโมงค์ กรณีมีน้ำใต้ดินจะมีการ grouting เพื่อแยกน้ำในอุโมงค์และนอกอุโมงค์ออกจากกัน ผลกระทบต่อน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินก็จะแยกออกจากกันและไม่ส่งผลกระทบต่อเรื่องซึ่งกันและกัน

3) มาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพียงพอหรือไม่ หากไม่เพียงพอ

**คำตอบ** มาตรการฯ ที่กำหนดไว้ในรายงานยังไม่เพียงพอ เนื่องจากประสบปัญหาเฉพาะหน้าค่อนข้างมาก และโครงการดังกล่าวเป็นโครงการชุดอุโมงค์แห่งแรกของกรมชลประทาน แต่เนื่องจากโครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบมาตรการมาอย่างต่อเนื่อง หากมีปัญหาก็จะมีการปรับแผน/มาตรการ และได้มีการนำมาตรการไปผนวกไว้ในสัญญาการก่อสร้างด้วย



4. การศึกษาดูงานการขุดเจาะอุโมงค์บริเวณ Audit 2 ช่วงแนวผันน้ำแม่แตง-แม่จัด โดยการขุดเจาะอุโมงค์ช่วงดังกล่าวใช้วิธี TBM ระยะทางรวม 13.6 กิโลเมตร และได้ดำเนินการขุดเจาะไปแล้วประมาณ 5.5 กิโลเมตร



รูปแสดงการร่วมรับฟังการบรรยายผลการดำเนินโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ และการศึกษาดูงาน

5. การอภิปรายผลการศึกษาดูงาน สรุปผลการดำเนินงาน ตอบข้อซักถาม และแลกเปลี่ยน  
ความคิดเห็นในประเด็นด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย

1. นายวรวุฒิ ตันตวิวิช ผู้ทรงคุณวุฒิด้านธรณีวิทยา
2. นายสุวิทย์ โศสุวรรณ ผู้แทนจากกรมทรัพยากรธรณี

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือการประเมินว่าโครงการได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวเท่าใด หากประเมินแล้วพบว่าโครงการมีโอกาสได้รับผลกระทบจากแรงแผ่นดินไหวมาก ก็ควรพิจารณาเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งหรือพิจารณายกเลิกโครงการ หากยังมีความจำเป็นต้องดำเนินโครงการก็ต้องเสริมความแข็งแรงให้กับโครงการ ซึ่งจะมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มสูงขึ้น

**ประเด็นข้อซักถาม**

- 1) กรณีโครงการประเภทถนน มีวิธีการประเมินแผ่นดินไหวอย่างไร จะต้องใช้ค่า PGA ของใคร

**คำตอบ** กรณีถนน การหาระยะทางให้คิดจากแนวรอยเลื่อนถึงเส้นถนน

- 2) การพิจารณาโครงการว่าจะให้มีการก่อสร้าง/ไม่ก่อสร้างต้องตัดสินใจอย่างไร

**คำตอบ** ในการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการประเมินด้านเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจให้มีการดำเนินโครงการ และหากโครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงแผ่นดินไหว ก็มีความจำเป็นต้องออกแบบโครงการให้มีการรองรับแผ่นดินไหวได้ ซึ่งต้องใช้ต้นทุนสูง ส่งผลให้ความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์ลดลง ดังนั้นในการกำหนดทางเลือกจึงควรนำเรื่องธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวมาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดทางเลือกด้วย

- 3) กรณีโครงการเขื่อน/อ่างเก็บน้ำที่มีความจุมากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ความสูงไม่เกิน 64 เมตร จำเป็นต้องศึกษา induced earthquake หรือไม่

**คำตอบ** เนื่องจากในคู่มือแนวทางฯ ระบุว่าการศึกษา induced earthquake เขื่อนต้องมีความจุมากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีความสูงเกิน 64 เมตร ดังนั้นหากไม่เข้าเกณฑ์ดังกล่าวก็ไม่ต้องศึกษา

- 4) การขุด Trenching ต้องดำเนินการที่หลุมจึงจะเหมาะสม

**คำตอบ** ขึ้นกับความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และขนาดของโครงการ รวมถึงสภาพทางธรณีวิทยาของพื้นที่ จึงไม่สามารถระบุชัดเจนได้ว่าควรมีที่หลุม จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญที่ศึกษาประเมินก่อนกำหนดหลุมเจาะ

- 5) ความรุนแรงของแผ่นดินไหวขนาดไหนจึงจะพอสร้างโครงการได้

**คำตอบ** ไม่สามารถบอกได้ เนื่องจากไม่สามารถระบุได้ว่าแผ่นดินไหวจะมีความรุนแรงมากน้อยแค่ไหน การก่อสร้างโครงการในบริเวณมีแนวรอยเลื่อนจึงจำเป็นต้องออกแบบโครงการให้สามารถรับแรงแผ่นดินไหวได้สูงสุด กรณีเกิดความเสียหายต่อประชาชน หน่วยงานเจ้าของโครงการจะต้องรับผิดชอบ



รูปแสดงการอภิปรายผลการศึกษาดูงาน สรุปผลการดำเนินงาน ตอบข้อซักถาม และแลกเปลี่ยน  
ความคิดเห็นในประเด็นด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 6. ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน-หลังการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเพิ่มขึ้นภายหลังการอบรมคิดเป็นร้อยละ 82.85 ( มีผู้ทำแบบทดสอบก่อน-หลัง จำนวน 29 คน)

#### 7. ผลจากการสำรวจแบบประเมินการอบรมจากผู้เข้าร่วมการอบรม ดังนี้

- ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประโยชน์จากการอบรมในครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 89.09
- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้ คิดเป็น ร้อยละ 82.73
- ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในการอบรมครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 89.55

#### 8. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการอบรม ดังนี้

- ควรเพิ่มเติมรายละเอียดในเชิงลึกด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ควรยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่มีปัญหาเรื่องแหล่งโบราณคดี และมาตรการต่างๆ

#### 9. ข้อเสนอการจัดประชุม/อบรมในครั้งต่อไป ดังนี้

- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรสัตว์ป่า
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ สำหรับโครงการทำเทียบเรือ ในแม่น้ำ
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจราจร และการกัดเซาะตลิ่ง

กิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ครั้งที่ 5
เรื่อง : แนวทางปฏิบัติสำหรับการนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร” ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
วันที่ : 18 มิถุนายน 2564	
สถานที่ : ณ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านทางระบบออนไลน์	
จัดทำโดย : กลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดการประชุม เรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร” ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2564 ณ สผ. และประชุมผ่านระบบออนไลน์ โดยมีสาระสำคัญของการประชุม ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการให้ความรู้และให้ข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนให้กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน รวมทั้งเป็นการชักจูงความเข้าใจเพื่อให้เกิดความพร้อมในทางปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำแนวทางฯ ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลต่อไป

### 2. ผู้เข้าร่วมประชุม ประกอบด้วย

ผู้เข้าร่วมประชุม ประมาณ 20 คน และผู้เข้าร่วมประชุมผ่านทางระบบออนไลน์ ประมาณ 300 คน ประกอบด้วย คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงานฯ เจ้าของโครงการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ สผ. และผู้ที่เกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ

### 3. สรุปสาระสำคัญในการประชุม

การประชุม เรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร” ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช รองเลขาธิการ สผ. เป็นผู้กล่าวเปิดการประชุม และนางอินทรีา เอี่ยมลฉัตร ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้กล่าวรายงาน และมีวิทยากรประกอบด้วย 1. นายมีศักดิ์ มิลินทวิ สมัย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม 2. นายโรจน์ คุณเอนก ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสุนทรียภาพ สิ่งแวดล้อม และศิลปกรรม 3. นายจักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสุขภาพ 4. นางอินทรีา เอี่ยมลฉัตร ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และดำเนินรายการโดย นางสาวปราวีณา มณีสุต ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

### 3.1 ความเป็นมาและผลการดำเนินการจัดทำแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร

3.1.1 กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ได้มีแนวความคิดในการจัดทำ **แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร** เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนำไปใช้ในการจัดทำรายงานฯ และเพื่อให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ใช้ในการพิจารณารายงาน สำหรับโครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน โดย **นายมีศักดิ์ มิลินทวิสมัย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม** ในคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ได้จัดทำ ร่างแนวทางในการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร และได้นำเสนอ กวผ. ในฐานะกรรมการและเลขานุการในคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

3.1.2 เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2563 กวผ. ได้จัดการประชุมหารือและให้ข้อเสนอแนะต่อ ร่างแนวทางในการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ กวผ. และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2564 กวผ. ได้จัดการประชุมเพื่อเผยแพร่ข้อมูลของ ร่างแนวทางฯ ดังกล่าว พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าของโครงการ นิติบุคคลผู้จัดทำรายงานหน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีวิทยากรให้ความรู้และนำเสนอแนวทางในการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ 1) นายมีศักดิ์ มิลินทวิสมัย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม 2) นายจักรกฤษณ์ ศิวะเตชะเทพ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสุขภาพ และ 3) นายโรจน์ คุณเอนก ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อม สุนทรียภาพ และศิลปกรรม โดยมีผู้เข้าร่วม จำนวน 100 คน ผลจากการประชุม ทำให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง มาปรับปรุง และ จัดทำร่างแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ

3.1.4 เลขาธิการ สผ. ให้ความเห็นชอบ ร่าง “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน และ กวผ. ได้นำเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 14/2564 เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2564 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบในการนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการพิจารณาและเป็นแนวทางสำหรับการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน

ทั้งนี้ ภายหลังจากได้มีการเผยแพร่ให้ใช้แนวทางฯ ดังกล่าว สำหรับจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องแล้ว ได้พบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องบางส่วนยังมีความเข้าใจที่ไม่ชัดเจนในทางปฏิบัติสำหรับการนำแนวทางฯ ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กวผ. จึงได้

กำหนดให้มีการประชุม เรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม” เพื่อให้ความรู้และให้ข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนให้กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน รวมทั้งชักจูงความเข้าใจเพื่อให้เกิดความพร้อมในทางปฏิบัติ และสามารถนำแนวทางฯ ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล จึงได้จัดให้มีการประชุมในครั้งนี้นี้ขึ้น

### 3.2 เนื้อหาสาระสำคัญของแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร ดังนี้

#### 3.2.1 การบดบังแสงอาทิตย์จากการก่อสร้างอาคาร

- 1) วิธีการศึกษา
- 2) ข้อกำหนดในการจำลอง
- 3) วิธีการจำลอง
- 4) การแสดงผลของการจำลอง
- 5) แนวทางการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 3.2.2 การเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร

- 1) วิธีการศึกษา
- 2) ข้อกำหนดในการจำลอง
- 3) วิธีการจำลอง
- 4) การทำแบบจำลองด้วย CFD
- 5) การทดสอบแบบจำลองด้วยอุโมงค์ลม (Wind tunnel test)

### 3.3 ประเด็นสำคัญในการประชุม เรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร” ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

การประชุมได้แลกเปลี่ยนแนวคิดและอภิปรายในหลักวิชาการเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน รวมถึงได้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้แนวทางดังกล่าว ถูกนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยที่ประชุมมีการอภิปรายในประเด็นหลายประเด็น (รายละเอียดประเด็นการอภิปรายการประชุมฯ แสดงดังภาคผนวก ก) โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้

**ประเด็นที่ 1** เมื่อประกาศใช้แนวทางฯ แล้ว จะถูกนำไปใช้เป็นกรอบในการจัดทำและพิจารณา รายงานของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ (คชก. สผ/ คชก. กทม/ คชก. จังหวัด และ คชก. พื้นที่คุ้มครอง) เพื่อสร้างมาตรฐานการประเมินและการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมในรายงาน EIA โครงการประเภทอาคาร

**ประเด็นที่ 2** การปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหาแนวทางฯ ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ให้มีความเหมาะสมทางวิชาการ และเป็นไปได้ในทางปฏิบัติเชิงเทคนิค เช่น อาคารประเภทใดที่ควรทำการประเมิน วิธีการ

และช่วงเวลาประเมินที่มีความเหมาะสม การสื่อสารสร้างความเข้าใจให้กับผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ รวมทั้งแนวทางการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เป็นต้น

**ประเด็นที่ 3** การปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหาแนวทางฯ ด้านการเปลี่ยนแปลงของลม เช่น การกำหนดวิธีการและขั้นตอนที่เหมาะสมของการประเมินโดยใช้แบบจำลอง ลักษณะของอาคารที่ควรทำการประเมิน ระยะเวลาที่เหมาะสมของข้อมูลนำเข้าด้านอุตุนิยมวิทยา และการอ้างอิงเกณฑ์ของระดับผลกระทบที่เหมาะสมสำหรับวิถีชีวิตและกิจกรรมของประชาชน เป็นต้น

โดย สผ. ได้เปิดรับความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อร่างแนวทางฯ ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ทางอีเมลล์ และช่องทางอื่นๆ ด้วย จากนั้น กวผ. จะนำความคิดเห็นต่างๆ มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและจัดทำเป็นร่างแนวทางฯ ฉบับปรับปรุง และสรุปข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อร่างแนวทางฯ เสนอให้กับผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ต่อไป

ทั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้มีข้อเสนอให้จัดการประชุมกลุ่มย่อยร่วมกันระหว่างทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การพัฒนาแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติและเป็นที่ยอมรับจากทุกภาคส่วนต่อไป





ภาพบรรยากาศการอบรม

#### 4. ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน-หลังการประชุมของผู้เข้ารับการประชุม ดังนี้

ผู้เข้าร่วมการประชุมมีคะแนนเพิ่มขึ้นภายหลังการประชุมคิดเป็นร้อยละ 81.14 (มีผู้ทำแบบทดสอบก่อน-หลัง จำนวน 78 คน)

#### 5. ผลจากการสำรวจแบบประเมินการอบรมจากผู้เข้าร่วมการประชุม ดังนี้

- ผู้เข้ารับการประชุมได้รับประโยชน์จากการประชุมในครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 84.21
- ผู้เข้ารับการประชุมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้ คิดเป็น ร้อยละ 83.16
- ผู้เข้ารับการประชุมมีความพึงพอใจในการประชุมครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 85.26

#### 6. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการประชุม ดังนี้

- โครงการประเภทอื่นๆ เช่น การก่อสร้างสะพาน
- ควรมีการจัดประชุมเพื่อสรุปแนวทางที่แก้ไขในการประชุมวันนี้ร่วมกัน
- แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในสถานการณ์โรคระบาด

#### 7. ข้อเสนอการจัดประชุม/สัมมนาในครั้งต่อไปดังนี้

- เรื่องแนวทางด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
- การมีส่วนร่วมของประชาชน แนวทางการชดเชยเยียวยา ผู้ที่ได้รับผลกระทบ
- แนวทางการจัดรับฟังความเห็น,แนวทางวิเคราะห์ด้านจรรยาบรรณ

กิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ครั้งที่ 6
เรื่อง : การบริหารจัดการปัญหามลพิษทางอากาศเชิงรุกในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี	
วันที่ : 7 กรกฎาคม 2564	
สถานที่ : ห้องประชุม 1001 อาคารทิปโก้ 2 (สำนักงานชั่วคราว) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านทางระบบออนไลน์	
จัดทำโดย : กลุ่มงานปิโตรเคมี และกลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กองวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดการประชุมเสวนาทางวิชาการ เรื่อง การบริหารจัดการปัญหามลพิษทางอากาศเชิงรุกในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี วันพุธที่ 7 กรกฎาคม 2564 ณ ห้องประชุม 1001 อาคารทิปโก้ 2 (สำนักงานชั่วคราว) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านทางระบบออนไลน์ ทั้งนี้ มีผู้สนใจลงทะเบียนเข้าร่วมประชุมเสวนาทางวิชาการ จำนวน 200 คน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนผู้สนใจทั่วไป โดยมีสาระสำคัญของการประชุมเสวนาทางวิชาการ ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อรับฟังการดำเนินการบริหารจัดการปัญหามลพิษทางอากาศเชิงรุกของอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี รวมถึงการรับฟังข้อเสนอแนะต่อภาครัฐที่จะช่วยกันให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนผ่านกลไกรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและบุคลากรได้รับการเสริมสร้างศักยภาพองค์ความรู้ ตลอดจนเพื่อให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือที่ดีของภาครัฐและเอกชนในการร่วมกันแก้ไขปัญหาทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเพื่อประชาชนและชุมชนในพื้นที่ต่อไป

### 2. การเสวนา

กล่าวเปิดการประชุมเสวนาทางวิชาการ โดย ดร. พิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีนางอินทิรา เอี่ยมฉัตร ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้กล่าวรายงานและวัตถุประสงค์ในการจัดประชุมเสวนา มีผู้เสวนา 3 ท่าน ได้แก่ (1) รองศาสตราจารย์ ดร. สรวุฑ เทพานนท์ ตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และผู้ทรงคุณวุฒิด้านคุณภาพอากาศในคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมปิโตรเคมีและแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ (2) นายภูพิงค์ ทวีทรัพย์ ผู้จัดการการจัดการสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยออยล์จำกัด (มหาชน) และ (3) ดร. เวฬุภา รัตนวราหะ ผู้จัดการส่วนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน บริษัท เอสซีจีเคมีคอลส์ จำกัด โดยมีนางจตุพร รักสันติชาติ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานปิโตรเคมี เป็นผู้ดำเนินรายการ สาระสำคัญการประชุมเสวนา สรุปได้ดังนี้

ในช่วงแรกของการเสวนา รศ. ดร. สราวุธ เทพานนท์ ได้กล่าวถึงการจัดการมลพิษทางอากาศเชิงอุตสาหกรรม (Industrial air pollution management) สำคัญ สรุปได้ดังนี้

(1) การจัดการมลพิษที่มีอยู่ในปัจจุบัน สามารถแยกได้เป็น (1) Regulatory Control เป็นการควบคุมการระบายมลพิษตามข้อกำหนดของกฎหมาย ภายใต้หลักความเสมอภาคโดยการกำหนดเป็นกฎหมายและระเบียบข้อบังคับในการควบคุมที่ชัดเจน เช่น มาตรฐานการระบายมลพิษจากปล่อง (2) Voluntary Control เป็นการดำเนินการลดและควบคุมปริมาณการระบายสารมลพิษด้วยความสมัครใจของเจ้าของโครงการเองโดยทำเพิ่มเติมจากที่มีกำหนดไว้ในข้อกำหนดของกฎหมาย ซึ่งในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีหรืออุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้มีการให้ความร่วมมือตามข้อปฏิบัตินี้เป็นอย่างมากอยู่แล้ว และ (3) Policy Best Mix Approach เป็นการจัดการมลพิษเชิงรุกแบบยั่งยืนโดยเป็นการนำหลักการทั้ง Regulatory Control และ Voluntary Control มาใช้ปฏิบัติร่วมกัน ทั้งนี้หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมระดับสากลยังได้ผลักดันให้องค์กรหรือประเทศต่าง ๆ นำมาใช้โดยเป็นการปฏิบัติตามข้อกำหนดร่วมกับการทำเพิ่มเติมด้วยความสมัครใจเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการปัญหามลพิษและให้เกิดมิติในการจัดการปัญหามลพิษในเชิงรุก โดยมีวิธีการดำเนินการลดมลพิษทางอากาศ แบบ Progressive industrial air pollution management ได้แก่

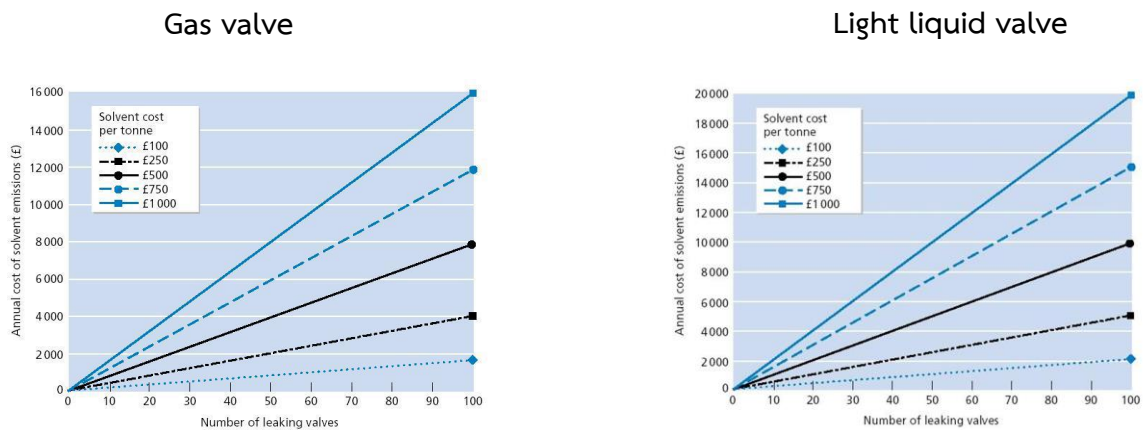
- 1) Low Carbon การลดการปล่อยก๊าซที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน
- 2) Low Energy เป็นการลดการใช้พลังงานและการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) Low Chemical เป็นการลดปริมาณการใช้สารเคมีหรือเลือกใช้สารเคมีที่มีพิษน้อยลง เช่น การเปลี่ยนจาก Benzene เป็น Cyclohexane เป็นต้น รวมถึงการใช้วัตถุดิบต่อหน่วยการผลิตให้น้อยลงแต่ได้ผลิตภัณฑ์เท่าเดิมโดยวิธีการสูญเสียระหว่างกระบวนการผลิต

- 4) Modelling of treatment processes to attain sustainability processes การคาดการณ์เพื่อเลือกวิธีในการควบคุมระบบบำบัด โดยยกตัวอย่างหลักการ Best available control technology ซึ่งจะพบว่าเทคโนโลยีที่หลากหลายที่จะสามารถนำมาใช้ควบคุมแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทเดียวกันได้ ดังนั้น จึงต้องพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับรูปแบบหรือลักษณะของระบบที่ต้องการนำมาใช้ รวมถึงพิจารณาถึงค่าควบคุมจากแหล่งกำเนิดและความเข้มข้นของมลพิษในสิ่งแวดล้อมที่ต้องการควบคุม ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศสำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการหรือบริษัทที่ปรึกษาจึงควรระบุข้อมูลเพิ่มเติมถึงชนิดของระบบควบคุมมลพิษ ประสิทธิภาพในการบำบัด (ร้อยละ) และนำข้อมูลที่ได้มาทำการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างระบบบำบัดที่เลือกใช้กับระบบบำบัดอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยพิจารณาจากระดับความเข้มข้นของมลพิษอากาศในสิ่งแวดล้อม จากนั้นจึงสรุปเหตุผลในการเลือกระบบบำบัดนั้น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณารายงาน

- 5) Operation, management, financial, socio-economic aspects เป็นการพิจารณาถึงกระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ เช่น อุปกรณ์ที่เลือกใช้เหมาะสมหรือไม่ หรือช่วยลดมลพิษในสิ่งแวดล้อมได้คุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่สร้างความเชื่อมั่นในเชิงสังคมหรือไม่ ซึ่งในการบริหารจัดการด้านมลพิษต้องมีสมดุลระหว่างมิติทางเศรษฐศาสตร์ ด้านสังคมและการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม

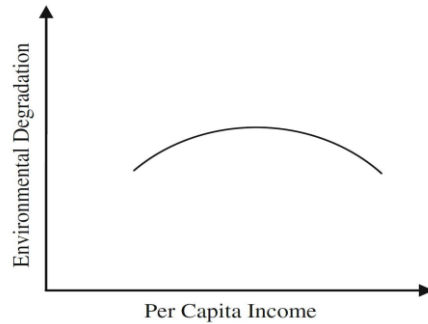
สำหรับการควบคุมมลพิษทางอากาศที่ผ่านมา โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้มีการนำระบบ Recovery มาใช้โดยเป็นการนำกลับวัตถุดิบมาใช้ในกระบวนการผลิตอีกครั้ง แต่ก็ยังมีบางส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ ทำให้ต้องระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจจะไม่เป็นที่ยอมรับ ทำให้ต่อมาโรงงานได้มีการเปลี่ยนรูปแบบหรือวิธีในการจัดการมลพิษโดยการเลือกระบบ Destruction ที่เป็นการส่งไปกำจัดยังระบบหอเผาทิ้ง (Flare) ภายใต้สมมติฐานว่าสามารถกำจัดมลพิษได้ทั้งหมดซึ่งในกระบวนการเผาไหม้จริงอาจจะมีบางส่วนที่ไม่ถูกเผาหรือเปลี่ยนรูปไปก็ได้ ดังนั้น ในการจัดการเชิงรุกหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่กำกับดูแลควรมีความชัดเจนในการกำหนดแนวทางในการจัดการมลพิษทั้งในมุมมองของระบบ Recovery และการ Destruction

นอกจากนี้ รศ.ดร. สราวุธ ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเลือกวิธีการจัดการมลพิษทางอากาศ โดยการนำระบบ Recovery มาใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เนื่องจากสิ่งที่สามารถนำกลับมาได้นั้น จะถือว่าเป็นการช่วยลดต้นทุน โดยยกตัวอย่างการศึกษาผลการประเมินการรั่วไหลจากอุปกรณ์ตามข้อมูล Typical annual cost of solvent loss จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (UK) ซึ่งจากกราฟในรูปที่ 1 จะพบว่าการควบคุมที่อุปกรณ์ประเภท Light liquid valve มี Solvent cost per tonne มากกว่าชนิด Gas valve นอกจากนี้ ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ยังมีการเก็บข้อมูลของแต่ละอุปกรณ์ซึ่งพบว่าที่ Connectors สามารถ recovery ได้สูงสุดจึงเหมาะที่จะเลือกควบคุมการรั่วไหลที่อุปกรณ์ประเภทนี้เป็นอย่างจริงจัง ดังนั้น ในการพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ควรจะทำข้อมูลเชิงเปรียบเทียบเพื่อใช้ในการตัดสินใจและเลือกบริหารจัดการมลพิษทางอากาศได้อย่างถูกต้อง



รูปที่ 1 Typical annual cost of solvent loss

(2) Environmental Kuznets curve (EKC) เป็นการศึกษความสัมพันธ์ระหว่าง Environmental Degradation ต่อ per capita income ดังรูปที่ 2 ซึ่งจากกราฟแสดงให้เห็นว่าเมื่อรายได้ของประชาชนในประเทศสูงขึ้นถึงระดับหนึ่ง อัตราการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมจะลดลง เพราะว่ามีประเทศร่ำรวยและอุตสาหกรรมมีการพัฒนาจะส่งผลให้มีการลงทุนกับเทคโนโลยีที่ดีขึ้นในการควบคุมปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันก็เป็นที่ยกเถียงกันในเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีซึ่งส่งผลให้เกิด License to pollute ตัวอย่างเช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการเอื้อประโยชน์ให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมและอนุญาตให้ระบายมลพิษได้ทั้ง ๆ ที่มีอุตสาหกรรมเดิมค่อนข้างหนาแน่นหรือมีชุมชนในบริเวณใกล้เคียง แต่เมื่อพิจารณาแล้วจะพบว่าโรงงานที่จะระบายมลพิษต้องติดตั้งอุปกรณ์บำบัดมลพิษที่เหมาะสมแล้วทั้งสิ้น ถึงแม้จะใช้งบลงทุนสูงแต่ท้ายที่สุดจะคุ้มค่าและก่อให้เกิดการควบคุมปัญหามลพิษที่ดี



รูปที่ 2 Environmental Kuznets curve

(3) **ปัญหามลพิษทางอากาศเกินค่ามาตรฐาน** ที่ผ่านมามีพบว่ามีสารเบนซินเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศค่อนข้างสูงและต่อเนื่องเป็นเวลาหลายปีในบริเวณพื้นที่มาบตาพุด ซึ่งในการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศมีการพิจารณาใน 2 มิติ ได้แก่ การควบคุมที่แหล่งกำเนิด (Industrial emissions) และที่ผู้รับผลกระทบ (Ambient concentrations) ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลในพื้นที่จะพบว่ามีการตรวจวัดจำนวนมากแต่ขาดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ ดังนั้น ในการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศเชิงรุกควรจะมีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบแหล่งกำเนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกแล้วนำมาจัดลำดับความสำคัญ (Priority) ในการจัดการจากแหล่งกำเนิดและต้องดูด้วยว่าเป็นแหล่งกำเนิดที่มีอิทธิพลต่อค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ในช่วงถัดมา **คุณหญิง ทวีทรัพย์** ผู้จัดการการจัดการสิ่งแวดล้อม บริษัทไทยออยล์จำกัด (มหาชน) ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Environmental sustainability management) ของบริษัทฯ โดยอธิบายถึง Environmental outlook ในมุมมองของโครงการซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการวางรากฐานเพื่อบริหารธุรกิจในระยะยาว การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเสี่ยงและมาตรการลดความเสี่ยงภายในโรงงาน รวมถึงผู้มีส่วนได้เสีย ก่อนจะรวบรวมและนำมาเข้าสู่กระบวนการภายในโรงงานในรูปแบบของ Environmental management ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติ (Action) ที่ผ่านมารองก้นน้ำมันไทยออยล์ ได้ดำเนินการโครงการภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ทั้ง 3 มิติ ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งได้วางแผนในการดำเนินธุรกิจโรงกลั่นน้ำมันทั้งในระยะสั้น (ภายในปี ค.ศ. 2023) และในระยะยาว (ภายในปี ค.ศ. 2030) ผ่านมุมมองด้านการอยู่ในสังคมเมืองที่ล้อมรอบโรงกลั่นน้ำมัน โดยได้ริเริ่มโครงการ Refinery in the city model ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) Green construction & operation (2) QSHE Legal compliance management และ (3) Green society นอกจากนี้ มีความเห็นสำหรับมุมมองด้านการต่อยอดการบริหารจัดการปัญหามลพิษทางอากาศเชิงรุกตามบริบทประเทศไทยนั้น ควรมีการดำเนินงานหลัก ๆ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ (1) Good Engineering Practice โดยศึกษาถึงระดับการควบคุมผลกระทบที่เหมาะสมรวมถึงการอยู่ร่วมกันและการยอมรับในระดับท้องถิ่น (2) Future Legal and Regulation การกำหนดคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่ที่มีการศึกษาและกำหนดมาตรการควบคุมที่เหมาะสมในรูปแบบของการมีส่วนร่วมและการยอมรับจากภาคอุตสาหกรรมและ

ภาคประชาชน และ (3) New Environmental Management Innovation เป็นการสร้างองค์ความรู้และสร้างความเข้าใจต่อสาธารณะ รวมถึงการพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะท้องถิ่นทำให้เกิดการพัฒนาประสิทธิภาพการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

ในช่วงที่สามของการเสวนา **ดร. เวฬุภา รัตนวราหะ** ผู้จัดการส่วนสิ่งแวดล้อมและพลังงาน บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ได้นำเสนอการนำทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติจนนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการสาร 1,3-บิวทาไดอิน ในพื้นที่มาบตาพุด (From theory to practice : A success story of 1,3-butadiene in Maptaphut) โดยเริ่มต้นจากปัญหาสาร 1,3-บิวทาไดอิน ในบรรยากาศในพื้นที่มาบตาพุดที่ส่วนใหญ่มีค่าเกินมาตรฐาน จึงทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนโดยเฉพาะโรงงานที่มีการใช้หรือผลิตสาร 1,3-บิวทาไดอิน ในพื้นที่ โดยได้ทำข้อตกลงร่วมกันในโครงการนำร่องเพื่อที่จะใช้ข้อมูลทางวิชาการช่วยในการจัดการปัญหามลพิษในภาพรวม ซึ่งได้เริ่มต้นด้วยการศึกษาข้อมูลจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่มาบตาพุดเพื่อหาสาเหตุของการเกิดมลพิษ เมื่อทำการศึกษาข้อมูลพบว่าทุกโรงงานได้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนดโดยการควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานรวมทั้งได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือข้อแนะนำระดับสากล เช่น API เป็นต้น จากนั้นจึงได้เริ่มพิจารณาจากแหล่งกำเนิดอื่นในเชิงรุก เช่น จากการเผาขยะทั่วไป หรือการจราจร เป็นต้น รวมทั้งได้นำผลการตรวจวัดมาวิเคราะห์หาสาเหตุกรณีพบว่าในบางปีมีค่าสูงขึ้น ซึ่งจากรายงานสถานการณ์สารอินทรีย์ระเหยที่ตรวจวัดโดยกรมควบคุมมลพิษ พบว่า ช่วงเวลาระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน จะมีค่าสูงขึ้นที่ตรวจวัดได้ในหลายสถานี จากนั้นได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยวิธี Correlation between sources and receptors เพื่อดูว่าจากจุดตรวจวัดต่าง ๆ มีแนวโน้มของผลการตรวจวัดเป็นอย่างไร รวมทั้งได้มีการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยในพื้นที่มาบตาพุดแบบ Real time ที่ได้ผลการตรวจวัดเป็นราย 5 นาที จากรถ Mobile โดยได้รับการสนับสนุนจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รวมทั้งได้รับการสนับสนุนข้อมูลผลการตรวจวัดจากเทศบาลมาบตาพุดที่มีสถานีตรวจวัดแบบติดอยู่กับที่ (Fixed station) และได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกัน



รูปที่ 3 Real time 1,3-butadiene collocated data by mobile truck, MTPiE

นอกจากนี้ โรงงานต่าง ๆ ได้ปฏิบัติตาม Code of Practice ซึ่งเป็นร่างมาตรฐาน/ แนวปฏิบัติที่มุ่งเน้นการควบคุมการระบาย VOCs จากกิจกรรมของโรงงาน ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจากความร่วมมือในการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศเชิงรุกดังกล่าว ทำให้ผลการตรวจวัดสาร 1,3-บิวทาไดอิน ในบรรยากาศในเวลา 24 ชั่วโมง ในพื้นที่มาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียงมีค่าลดลงอย่างชัดเจน จะเห็นได้ว่าการบูรณาการข้อมูลร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหาและนำไปสู่การกำหนดมาตรฐาน กฎระเบียบ ข้อบังคับ เพื่อความยั่งยืน ต่อไป

สำหรับการเสวนาในช่วงสุดท้าย รศ. ดร. สราวุธ เทพานนท์ ได้กล่าวถึงประเด็นที่จะนำมาอภิปรายร่วมกัน (Discussion issues) ในการจัดการมลพิษทางอากาศเชิงรุก โดยเริ่มจากการมองไปที่วัตถุประสงค์ของการดำเนินการเชิงรุกซึ่งเป็นการทำเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อกำหนดหรือกฎหมายบังคับ ส่วนหนึ่งก็เพื่อการ Boost up plant reputation หรือส่งเสริมภาพลักษณ์ของโรงงาน ซึ่งสามารถพิจารณาดำเนินการในสองประเด็นหลัก ได้แก่ Global & Local initiatives และ Circular economy & BCG ซึ่งคุณวุฒิจึงค์ได้ร่วมอภิปรายในมุมมองด้านการจัดการมลพิษทางอากาศสำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ว่าควรมีการกำหนดมาตรการให้เหมาะสมและรัดกุมยิ่งขึ้น สามารถทบทวนมาตรการเพื่อควบคุมมลพิษที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชนได้ดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น และ ดร.เวหุภา ได้ร่วมอภิปรายเสริมเกี่ยวกับ Circular economy ซึ่งจะเป็นการทำให้ Life time ของทรัพยากรมีมากที่สุด แต่ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติสำหรับโรงงานปิโตรเคมีนั้น เป็นไปได้ค่อนข้างยากที่จะดึงเอาวัตถุดิบนำกลับมาใช้ใหม่ ต้องมีการออกแบบตั้งแต่ต้นทางของกระบวนการผลิตเพื่อนำเอาวัตถุดิบหรือ VOCs กลับมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น รศ. ดร. สราวุธ ได้เพิ่มเติมข้อมูลปัญหามลพิษในอากาศในปัจจุบันที่เป็นปัญหาหลักๆ เช่น PM<sub>2.5</sub> และ Ozone gas ซึ่งอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีอาจจะไม่ใช่แหล่งที่ปลดปล่อย PM<sub>2.5</sub> โดยตรง เนื่องจากสารตัวหลักที่มีการระบายส่วนใหญ่เป็นก๊าซ แต่ก๊าซที่ปลดปล่อยออกมาในอากาศก็สามารถเปลี่ยนรูปจาก Primary Pollutant เป็น Secondary Pollutant ได้ ดังนั้น อาจจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในมิติของการจัดการมลพิษทางอากาศเชิงรุกโดยอาจจะมีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อเตรียมความพร้อมไว้เพื่อใช้อธิบายแหล่งที่มาและผลกระทบในกรณีเกิดปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ นอกจากนี้ ได้อภิปรายการดำเนินงานเชิงรุกในการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศจากโรงงาน ซึ่งแบ่งตามเหตุการณ์ได้ 3 กรณี คือ Normal, Upset และ Emergency ซึ่งในกรณีของ Upset (Abnormal) ถือว่าเป็นจุดอ่อนด้านข้อกำหนดทางกฎหมาย และทางโรงงานก็ยังไม่มีการจัดการเชิงรุกมากนัก ซึ่งคุณวุฒิจึงค์ได้แนะนำว่าการควบคุมในกรณี Normal และ Upset เราอาจใช้หลักการ “Operation Excellent” ซึ่งเป็นการดำเนินการหลายๆ ด้านที่เหมาะสมกับธุรกิจนั้นๆ เช่น การบำรุงรักษาความปลอดภัย การควบคุมการผลิต เป็นต้น รวมทั้งใช้กฎหมายที่มีความหลากหลาย เช่น หากโรงงานไม่เคยเกิดการ Upset ทางภาครัฐอาจพิจารณาให้โรงงานลดความถี่ในการตรวจวัด เป็นต้น ทั้งนี้ ดร. เวหุภา ได้กล่าวถึงกรณี Emergency ว่าโรงงานจะต้องมีการดูแลไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ต้องมีการประเมินความเสี่ยง รวมไปถึงขั้นตอนการออกแบบ และในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่จะต้องทราบเหตุได้อย่างรวดเร็ว และต้องมีระบบติดตามตรวจสอบที่ดี



### 3. ประเด็นคำถาม

ผู้เข้าร่วมการประชุมเสวนาทางวิชาการได้สอบถามวิทยากรผู้เสวนาในประเด็นหรือข้อสงสัยหรือข้อห่วงกังวลด้านการจัดการมลพิษทางอากาศในปัจจุบันและการบริหารจัดการเชิงรุก สรุปได้ดังนี้

1. หลักการ 80:20 ที่นำมาใช้ในพื้นที่มาบตาพุด : ผู้เข้าร่วมการประชุมขอทราบหลักการ 80:20 ที่ สผ. ใช้ในพื้นที่มาบตาพุด ซึ่ง ดร. พิรุณ รองเลขาธิการ สผ. ได้ให้ข้อมูลการใช้หลักการ 80:20 ในการบริหารจัดการปัญหามลพิษทางอากาศว่า เป็นหลักการปรับลดมลพิษที่นำมาใช้เพื่อช่วยลดผลกระทบในพื้นที่ซึ่งพิจารณาเฉพาะก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) โดยเป็นหลักการที่ได้จากผสมผสานกันระหว่างหลักการจัดการสิ่งแวดล้อมระดับสากลและการจัดการตามบริบทของประเทศไทย เป็นการประยุกต์ใช้เพื่อให้การพัฒนาและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่สามารถเดินหน้าควบคู่กันไป

2. ข้อห่วงกังวลกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินของโรงงานและผลกระทบต่อชุมชน : ผู้เข้าร่วมการประชุมมีข้อห่วงกังวลกรณีที่บางโรงงานถูกล้อมรอบโดยชุมชนที่เข้ามาตั้งอยู่อย่างหนาแน่น ซึ่งหากเกิดเหตุการณ์ Plant Upset หรือ Emergency อาจได้รับผลกระทบ ดร. พิรุณ รองเลขาธิการ สผ. ได้ให้ข้อสังเกตสำหรับข้อห่วงกังวลนี้ว่า หน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลด้านอุตสาหกรรมควรทราบข้อมูลชุมชน และข้อมูลสารเคมีอันตราย เพื่อนำมาบริหารจัดการความเสี่ยงของโรงงานร่วมกับชุมชน ทั้งนี้ คุณภูพิงค์ ได้เพิ่มมุมมองของส่วนโรงงานในการอยู่ร่วมกับชุมชนว่าสำหรับกลุ่มโรงกลั่นน้ำมันและกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ได้ให้ความสำคัญกับประเด็นด้านความปลอดภัยของชุมชนตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบโรงงานหรือการขยายโรงงาน รวมถึงการสื่อสารกับชุมชนเพื่อให้เข้าใจและเกิดความมั่นใจในการอยู่ร่วมกันกับโรงงาน

3. การรวมจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่มีความซ้ำซ้อนกันของแต่ละโรงงาน : ผู้เข้าร่วมการประชุมมีความเห็นว่า ปัจจุบันการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่มาบตาพุดของแต่ละโรงงาน บางครั้งตรวจวัดในจุดหรือบริเวณเดียวกันทำให้เกิดความซ้ำซ้อน ในอนาคตจะสามารถร่วมกันตรวจวัดหรือใช้ผลการตรวจวัดของโรงงานที่ได้ตรวจวัดไว้แล้วได้หรือไม่ ซึ่ง ดร. พิรุณ รองเลขาธิการ สผ. ได้ให้ความเห็นในประเด็นนี้ว่า ควรต้องมีการหารือร่วมกันระหว่าง สผ. และหน่วยงานอนุญาตในพื้นที่ โดยอาจกำหนดรูปแบบการตรวจวัดและการกระจายตัวของจุดตรวจวัดแล้วจัดสรรแต่ละโรงงานเพื่อการบูรณาการข้อมูลด้านคุณภาพอากาศ ต่อไป



ภาพบรรยากาศการประชุมสัมมนาทางวิชาการ

#### 4. ผลการวิเคราะห์สำหรับผู้เข้าร่วมประชุมเสวนาทางวิชาการ ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน – หลังการประชุมเสวนาฯ ของผู้เข้าร่วม โดยผู้เข้าประชุมเสวนาฯ มีคะแนนเพิ่มขึ้นภายหลังการร่วมประชุมเสวนาฯ คิดเป็นร้อยละ 89.23 (มีผู้ทำแบบทดสอบก่อน-หลัง จำนวน 65 คน)

#### 4.2 ผลจากการสำรวจแบบประเมินการประชุมเสวนาฯ จากผู้เข้าร่วม ดังนี้

- ผู้เข้าร่วมประชุมเสวนาฯ ได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมในครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 85.71
- ผู้เข้าร่วมประชุมเสวนาฯ สามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้ คิดเป็น ร้อยละ 83.21
- ผู้เข้าร่วมประชุมเสวนาฯ มีความพึงพอใจในการเข้าร่วมครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 86.07

#### 4.3 ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการประชุมเสวนาฯ ดังนี้

- ควรมีการติดตามสถานการณ์มลพิษต่อไป
- อยากให้จัดทุกๆ 6 เดือน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้บ่อยครั้ง
- เป็นการสัมมนาที่ดี อยากให้จัดอีก
- การจัดการประชุมดี เนื้อหาน่าสนใจ วิทยากรบรรยายได้น่าฟัง ให้ความรู้ดีมาก ๆ
- เสียงแทรกหว่างประชุมและสัญญาณหายเป็นช่วง ๆ

#### 4.4 ข้อเสนอการจัดประชุม/อบรมในครั้งต่อไป ดังนี้

- ปัญหาอุปสรรคด้านการ monitor /การปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการต่าง ๆ
- การลดมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม
- เรื่องมลพิษทางน้ำ การจัดการปัญหาน้ำ
- Proactive Environmental
- การประเมินอันตรายร้ายแรง
- การบูรณาการกฎหมายและการจัดการข้อมูลของโรงงานภายใต้การดำเนินงานในกรอบของ EIA

#### บทสรุป

การประชุมเสวนาทางวิชาการ เรื่อง การบริหารจัดการมลพิษทางอากาศเชิงรุกในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีในครั้งนี้ ทำให้ได้ทราบมุมมองความก้าวหน้าทางวิชาการและการปฏิบัติจริงของภาคเอกชนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ซึ่งจะทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้นำองค์ความรู้และการจัดการความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางานต่อไป และจะทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีการปรับตัวและดำเนินนโยบายการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศในเชิงรุกมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเติบโตอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) และภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร ซึ่งจะเป็นการได้ประโยชน์ร่วมกันในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศอย่างยั่งยืนและเป็นรูปธรรม ต่อไป

กิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ครั้งที่ 7
เรื่อง : การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรม	
วันที่ : 20 กรกฎาคม 2564	
สถานที่ : ห้องประชุม 1001 อาคารทิปโก้ 2 (สำนักงานชั่วคราว) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านทางระบบออนไลน์	
จัดทำโดย : กลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกลุ่มงานอุตสาหกรรม กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดการอบรม เรื่อง การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรม ในวันอังคารที่ 20 กรกฎาคม 2564 ณ ห้องประชุม 1001 อาคารทิปโก้ 2 (สำนักงานชั่วคราว) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านทางระบบออนไลน์ โดยมีสาระสำคัญของการอบรม ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการอุตสาหกรรม กฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำหรับโครงการอุตสาหกรรมต่อไป

### 2. ผู้เข้าร่วมการอบรม

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นักวิชาการสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน ผู้ประกอบการ หน่วยงานอนุญาต หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผู้ที่เกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ ประมาณ 305 คน

### 3. การอบรม

กล่าวเปิดการอบรมโดย นางอินทรีา เอี่ยมฉัตร ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีนางสาวปรวีณา มณีสุด ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้กล่าวรายงาน และวัตถุประสงค์ในการจัดการอบรม ซึ่งในการจัดการอบรมครั้งนี้มีวิทยากรประกอบด้วย

- (1) นายชัยยุทธ ขวลิตนธิกุล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสุขภาพ
- (2) นายสมพร ศรีมโนภาส ผู้ทรงคุณวุฒิด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(3) นางสาวธิดา ตั้งเสรีกุล ผู้อำนวยการกลุ่มงานอุตสาหกรรม ร่วมอภิปราย รวมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยมีนางสาวปราณีนา มณีสุต ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ดำเนินรายการ สาระสำคัญการอบรมสรุปได้ ดังนี้

## 1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

### หมวด 1 ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย

ให้นายจ้างที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครองจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตรายตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งแจ้งต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย ภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ที่มีสารเคมีอันตรายอยู่ในครอบครอง

### การควบคุมระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

1. ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้มีระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ทั้งนี้ “ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานประกอบกิจการที่ลูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2. ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย และส่งรายงานผลการตรวจวัดให้แก่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ทราบผลการตรวจวัด โดยหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

การตรวจวัด และการวิเคราะห์สารเคมีอันตรายทางห้องปฏิบัติการ นายจ้างต้องใช้วิธีการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐานสากล หรือเป็นที่ยอมรับโดยอ้างอิงวิธีการจากหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง ดังนี้

- สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH)
- สำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA)
- สมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมภาครัฐ ประเทศสหรัฐอเมริกา (American Conference of Governmental Industrial Hygienists : ACGIH)
- สมาคมความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในอุตสาหกรรม ประเทศญี่ปุ่น (Japan Industrial Safety and Health Association : JISHA)
- องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization : ISO)
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
- สมาคมการทดสอบและวัสดุอเมริกัน (American Society for Testing and Materials : ASTM)

3. ในกรณีที่ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานหรือสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายมีระดับเกินขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายตามที่อธิบดีประกาศกำหนดตามข้อ 28 ให้นายจ้างใช้มาตรการกำจัดหรือควบคุมสารเคมีอันตรายทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการสภาพแวดล้อม เพื่อลดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายมิให้เกินขีดจำกัดดังกล่าว และต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วยวิธีการที่เหมาะสม

#### **การดูแลสุขภาพอนามัย**

ให้นายจ้างจัดให้มีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างในกรณีที่มีการใช้สารเคมีอันตรายตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด และจัดทำรายงานการประเมินนั้นส่งให้แก่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ทราบผลการประเมิน ในกรณีที่ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของลูกจ้างอยู่ในระดับที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย และให้นายจ้างนำผลการประเมินไปใช้ประกอบการวางแผนการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง

#### **การประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพ**

การประเมินความเสี่ยงด้านสารเคมีต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

1. การระบุว่าเป็นสารเคมีอันตราย (hazard identification)
2. การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพหรือความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารเคมีอันตรายที่ได้รับและการตอบสนองของร่างกาย (hazard characterization or dose-response assessment)
3. การประเมินการสัมผัส (exposure characterization)
4. การระบุลักษณะเฉพาะความเสี่ยง (risk characterization)

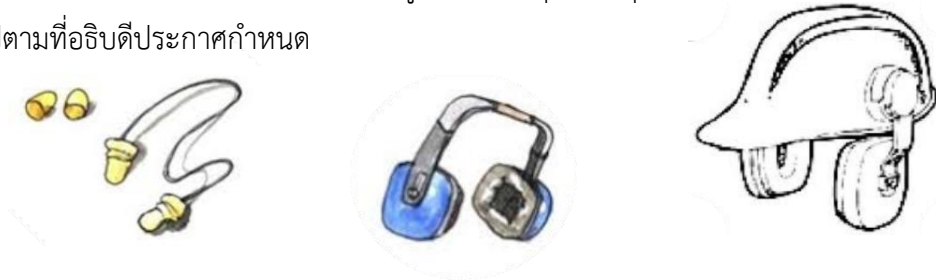
**2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559**

#### **หมวด 3 เสียง**

1. นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน 140 เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า 115 เดซิเบลเอ
2. นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ 7 หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ 8 นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไข ให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดและจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจ ความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด 4 ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ 7 และข้อ 8 การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด



- ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ 7 หรือข้อ 8 นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

- ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

#### **การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน**

นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ โดยหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ภายในสถานประกอบกิจการในสภาวะที่เป็นจริงของสภาพการทำงานอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง กรณีที่มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ กระบวนการผลิต วิธีการทำงานหรือการดำเนินการใด ๆ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง ให้นายจ้างดำเนินการตามวรรคหนึ่งเพิ่มเติมโดยตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานบริเวณพื้นที่หรือบุคคลที่อาจได้รับผลกระทบภายในเก้าสิบวันนับจากวันที่มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง

วิธีการตรวจวัดระดับเสียง ให้ตรวจวัดบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ ในสภาพการทำงานปกติ โดยตั้งค่าเครื่องวัดเสียงที่สเกลเอ (Scale A) การตอบสนองแบบช้า (Slow) และตรวจวัดที่ระดับหูของลูกจ้างที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นรัศมีไม่เกินสามสิบเซนติเมตร

กรณีใช้เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ต้องตั้งค่าให้เครื่องคำนวณปริมาณเสียงสะสม Threshold Level ที่ระดับแปดสิบเดซิเบลเอ Criteria Level ที่ระดับแปดสิบห้าเดซิเบลเอ Energy Exchange rate ที่สาม ส่วนการใช้เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทกให้ตั้งค่าตามที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิต

### 3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555

#### หมวด 3 การดับเพลิง

#### สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

1. “สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างเบา” หมายความว่า สถานที่ที่มีวัตถุซึ่งไม่ติดไฟ เป็นส่วนใหญ่ หรือมีวัตถุติดไฟได้ในปริมาณน้อยหรือมีวัตถุไวไฟในปริมาณน้อยที่เก็บไว้ในภาชนะปิดสนิทอย่างปลอดภัย

2. “สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลาง” หมายความว่า สถานที่ที่มีวัตถุไวไฟ หรือวัตถุติดไฟได้ และมีปริมาณไม่มาก

3. “สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างร้ายแรง” หมายความว่า สถานที่ที่มีวัตถุไวไฟหรือ วัตถุติดไฟได้ง่าย และมีปริมาณมาก

#### ประเภทของเพลิง

1. “เพลิงประเภท เอ” หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ ยาง พลาสติก รวมทั้งสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน

2. “เพลิงประเภท บี” หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากไขหรือของเหลวที่ติดไฟได้ ก๊าซ และน้ำมัน ประเภทต่าง ๆ

3. “เพลิงประเภท ซี” หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า

4. “เพลิงประเภท ดี” หมายความว่า เพลิงที่เกิดจากโลหะต่าง ๆ ที่ติดไฟได้ เช่น แมกนีเซียม เซอร์โคเนียม ไทเทเนียม รวมทั้งโลหะอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน



#### การดับเพลิง

ให้นายจ้างจัดให้มีระบบน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้ในการดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงขั้นต้น ได้อย่างเพียงพอในทุกส่วนของอาคาร อย่างน้อยให้ประกอบด้วย

- ในกรณีที่ไม่มีท่อน้ำดับเพลิงของทางราชการในบริเวณที่สถานประกอบกิจการตั้งอยู่หรือมีแต่ปริมาณ น้ำไม่เพียงพอ ให้จัดเตรียมน้ำสำรองไว้ใช้ในการดับเพลิงโดยต้องมีอัตราส่วนปริมาณน้ำที่สำรองต่อพื้นที่อาคาร ตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 สำหรับกรณีที่นายจ้างมีอาคารหลายหลังตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน อาจจัดเตรียมน้ำสำรองไว้ในปริมาณที่เข้ากับอาคารที่มีพื้นที่มากที่สุดเพียงหลังเดียวก็ได้



ตารางที่ ๑ การจัดเตรียมปริมาณน้ำสำรองต่อพื้นที่ของอาคารเพื่อใช้ในการดับเพลิง

พื้นที่ของอาคาร	ปริมาณน้ำที่สำรอง
ไม่เกิน ๒๕๐ ตารางเมตร	๙,๐๐๐ ลิตร
เกิน ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ตารางเมตร	๑๕,๐๐๐ ลิตร
เกิน ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร	๒๗,๐๐๐ ลิตร
เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร	๓๖,๐๐๐ ลิตร

- จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ตามจำนวน ความสามารถของเครื่องดับเพลิงและการติดตั้งดังต่อไปนี้

(ก) เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ที่ใช้ดับเพลิงประเภท เอ จำนวน ความสามารถของเครื่องดับเพลิงและการติดตั้ง ให้คำนวณตามพื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๒ โดยต้องมีระยะเข้าถึงไม่เกินยี่สิบสองเมตรห้าสิบเซนติเมตร ในกรณีที่ใช้เครื่องดับเพลิงที่มีความสามารถในการดับเพลิงต่ำกว่าความสามารถในการดับเพลิงตามพื้นที่ที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว ให้เพิ่มจำนวนเครื่องดับเพลิงนั้นให้สัดส่วนกับพื้นที่ที่กำหนด ทั้งนี้ในการคำนวณเพื่อจัดให้มีเครื่องดับเพลิงของสถานที่ดังกล่าว ถ้ามีเศษของพื้นที่ให้นับเป็นพื้นที่เต็มส่วนที่ต้องเพิ่มจำนวนเครื่องดับเพลิงขึ้นอีกหนึ่งเครื่อง และในกรณีสถานที่นั้นมีพื้นที่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางนายจ้างจะต้องเพิ่มเครื่องดับเพลิงโดยคำนวณตามสัดส่วนของพื้นที่ตามที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ตารางที่ ๒ การติดตั้งเครื่องดับเพลิงเพื่อใช้ดับเพลิงประเภท เอ โดยคำนวณตามพื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

ความสามารถของเครื่องดับเพลิงเทียบเท่า	พื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างเบาต่อเครื่องดับเพลิง ๑ เครื่อง	พื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลางต่อเครื่องดับเพลิง ๑ เครื่อง	พื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างร้ายแรงต่อเครื่องดับเพลิง ๑ เครื่อง
๑ - เอ	๒๐๐ ตารางเมตร	ไม่อนุญาตให้ใช้	ไม่อนุญาตให้ใช้
๒ - เอ	๕๖๐ ตารางเมตร	๒๐๐ ตารางเมตร	ไม่อนุญาตให้ใช้
๓ - เอ	๘๔๐ ตารางเมตร	๔๒๐ ตารางเมตร	๒๐๐ ตารางเมตร
๔ - เอ	๑,๐๕๐ ตารางเมตร	๕๖๐ ตารางเมตร	๓๗๐ ตารางเมตร
๕ - เอ	๑,๐๕๐ ตารางเมตร	๘๔๐ ตารางเมตร	๕๖๐ ตารางเมตร
๑๐ - เอ	๑,๐๕๐ ตารางเมตร	๑,๐๕๐ ตารางเมตร	๘๔๐ ตารางเมตร
๒๐ - เอ	๑,๐๕๐ ตารางเมตร	๑,๐๕๐ ตารางเมตร	๘๔๐ ตารางเมตร
๔๐ - เอ	๑,๐๕๐ ตารางเมตร	๑,๐๕๐ ตารางเมตร	๑,๐๕๐ ตารางเมตร

#### 4. คำถาม และข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม และคำตอบของวิทยากร

##### 4.1 หลักการเขียนประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในรายงาน EIA

**คำตอบ** วิทยากรได้ให้หลักการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยให้ประเมินความเข้มข้นตามประเภทโครงการ การใช้สารเคมีของแต่ละโรงงาน ซึ่งตามหลักการกระทรวงแรงงานได้มีกฎหมายในด้านการจัดการให้นำหลักการดังกล่าวมาขึ้นโครงสร้างประเมินตั้งแต่แผนงาน การจัดการ การป้องกัน และการกำหนดมาตรการ หากเขียนตามขั้นตอนก็จะไม่หลุดในการประเมินผลกระทบ

##### 4.2 ถ้าหากมีพนักงานป่วยจาก MCD จะทำอย่างไร

**คำตอบ** วิทยากรได้ชี้แจงว่าโดยปกติพนักงานที่ป่วยจาก MCD จะมีการพบแพทย์ตรวจรักษาดูแลอยู่แล้ว แต่ถ้าบริษัทมีแผนการสร้าง Health Promotion จัดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพให้กับพนักงาน เช่น การออกกำลังกาย การอบรมให้ความรู้สัญลักษณ์ของการกินที่ถูกต้อง การพักผ่อน การสร้างสุขนิสัย ก็จะเป็นสร้างเสริมสุขภาพให้กับพนักงาน

##### 4.3 ระหว่าง EHIA กับ EIA มีสิ่งใดที่ต้องนำเสนอข้อมูลที่แตกต่างกัน

**คำตอบ** วิทยากรได้ชี้แจงว่า EHIA จะมีความต่างกับ EIA ในบทที่ 6 เรื่องการประเมินด้านสุขภาพที่เข้มงวดกว่า บางโครงการเป็น EIA ไม่จำเป็นต้องเขียนประเมินด้านสุขภาพที่ลึกซึ้ง แต่หากมีการนำเสนอในเล่มรายงาน คชก. ก็มีหน้าที่ที่ต้องพิจารณาในเรื่องดังกล่าวที่เสนอมาให้ถูกต้อง ในเรื่องกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร การจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ได้มีการร่างกฎหมายดังกล่าวใหม่ออกมา ทางโครงการสามารถนำกฎหมายดังกล่าวไปประเมินร่วมได้เลย ซึ่งความต่างอีกจุดของ EIA และ EHIA คือ กฎหมายขั้นต่ำที่โรงงานต้องปฏิบัติ ซึ่ง EHIA จะห่วงเรื่องสุขภาพของชุมชนโดยรอบ และพนักงานมากกว่า EIA

##### 4.4 การระบุให้นายจ้างเป็นผู้รับผิดชอบเพียงพอหรือยังในการกำหนดมาตรการ

**คำตอบ** นายจ้างโดยปกติจะเป็นผู้รับผิดชอบที่ต้องดำเนินการ เช่น การตรวจสุขภาพพนักงาน หากมีปัจจัยเสี่ยงจะต้องดำเนินการตรวจตามปัจจัยเสี่ยง ซึ่งในมาตรการการกำหนดให้เป็นผู้รับผิดชอบก็เพียงพอ

##### 4.5 การกำหนดให้มีพยาบาลอาชีวอนามัยประจำที่โรงงานจำเป็นหรือไม่

**คำตอบ** โดยหลักการแล้วกฎหมายไม่ได้ระบุว่าแต่ละโรงงานต้องมีพยาบาลอาชีวอนามัยเป็นเจ้าหน้าที่ประจำโรงงาน แต่โรงงานสามารถจ้างพยาบาลอาชีวมาช่วยในโรงงานได้

##### 4.6 โรค office syndrome ถือว่าเป็นการเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการคุ้มครองหรือไม่

**คำตอบ** การป่วยเจ็บป่วยจากการทำงานเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ควรได้รับการดูแล

##### 4.7 ขอคำแนะนำว่านายจ้างควรจัดให้มีการตรวจสุขภาพอย่างไร

**คำตอบ** ปกติของการตรวจสุขภาพจะประกอบด้วย 8-10 รายการ นายจ้างต้องพิจารณาตามความเหมาะสมของประเภทโรงงาน

#### 4.8 Noise dose จะตรวจวัดกลุ่มคนใด

**คำตอบ** การตรวจวัดคุณภาพเสียงจะพิจารณาจากผลการตรวจวัด หากผลการตรวจวัดมีเสียงดังเกิน 80 เดซิเบลเอ โรงงานจะต้องจัดให้มีการตรวจวัด Noise dose ซึ่ง Noise dose จะต่างกับ Noise Contour เนื่องจาก Noise Contour เป็นตรวจวัดว่าบริเวณใดบ้างที่มีเสียงดัง และต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันเป็นจุด ๆ แต่ Noise dose เป็นการตรวจวัดเสียงจากบุคคลที่มีการสะสมแล้วก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ

#### 4.9 กรณีที่มีการรับลูกจ้างชั่วคราว จะต้องประเมินหรือไม่

**คำตอบ** ไม่จำเป็น เนื่องจากลูกจ้างชั่วคราวเป็นการทำงานที่ไม่ได้ต่อเนื่อง ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะน้อยกว่าลูกจ้างที่ทำงานประจำ ได้รับผลกระทบต่อเนื่องสะสมเป็นเวลานาน

#### 4.10 การทำงาน WFH มีผลเกี่ยวกับ Office syndrome หรือไม่

**คำตอบ** ปัจจุบันจะเห็นได้ว่าคนที่ทำงาน WFH เริ่มได้รับผลกระทบปัญหาจากความเครียดมากขึ้น เพราะต้องติดต่อไม่เป็นเวลา ถูกโทรตาม นายจ้างควรให้การดูแลเอาใจใส่ไม่ให้เป็นปริมาณที่มากเกินไป



ภาพบรรยากาศการอบรม

## 5. ผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมอบรม

### 5.1 ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน - หลังการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

ผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนเพิ่มขึ้นภายหลังการอบรมคิดเป็นร้อยละ 84.67 (มีผู้ทำแบบทดสอบก่อนและหลัง จำนวน 150 คน)

### 5.2 ผลจากการสำรวจแบบประเมินการอบรมจากผู้เข้าร่วมการอบรม ดังนี้

- ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประโยชน์จากการอบรมในครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 88.51
- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้ คิดเป็น ร้อยละ 86.57
- ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในการอบรมครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 86.72

### 5.3 ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการอบรม ดังนี้

- อยากให้มีเป็นแบบ face book live เพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมรับฟังได้ง่ายขึ้น
- อธิบายรายละเอียดดีมาก เข้าใจง่ายตอบโจทย์
- มีความชัดเจนและสามารถปรับใช้ในการทำงานได้
- อยากให้ออกแนวทางการประเมินของโครงการประเภทนี้ เพื่อเป็นแนวทางขั้นต่ำที่ต้องประเมินในแต่ละหัวข้อ จะได้ไม่มีประเด็นมากในระหว่างการประชุมพิจารณารายงานของ คชก.ของ สผ.
- ควรมีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรื่องการกำหนดมาตรการลดผลกระทบ และ มาตรการตรวจติดตามซึ่งกำหนดโดย คชก. ว่าที่ผ่านมาเป็นไปตามเจตนารมณ์ของกฎหมายนั้น ๆ หรือเป็นไปตามความคิดเห็นของ คชก. ทางด้านเทคนิค เอกชนอาจมีความเข้าใจ และ update ข้อมูลมากกว่า
- แนะนำให้เชิญผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับมาตรฐานการตรวจวัด หรือประเมินความเสี่ยง มาให้ข้อมูลเพื่อเพิ่มความชัดเจนและถูกต้อง
- เหมาะสมมาก ๆ กับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- การจัดประชุมแบบออนไลน์ ทำให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้าร่วมประชุมได้สะดวกและไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง

### 5.4 หัวข้อที่ท่านอยากให้มีการจัดอบรมในครั้งต่อไป

- การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ
- จัดลักษณะเดียวกันแต่เป็นด้านอื่น เช่น สิ่งแวดล้อม หรือกระบวนการผลิต เป็นต้น
- แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในสถานการณ์โรคระบาด
- ประเด็นเกี่ยวกับ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่าง ๆ ที่ลงรายละเอียดเพิ่มเติมจากการอบรม
- แนวทางการเขียนรายงาน EIA ในส่วนอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- การรวบรวมข้อมูล existing เพื่อประกอบการประเมินผลกระทบด้านต่าง ๆ
- การประเมินความเสี่ยง หรือการจัดการความเสี่ยง
- การประเมินของเสียอุตสาหกรรม
- วิธีการกำหนด มาตรการลดผลกระทบ และ มาตรการตรวจติดตาม ใน EIA ที่เป็นสามารถปฏิบัติได้จริงและสมเหตุสมผล

- ความเป็นไปได้ในการใช้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เพื่อคัดกรองว่าต้องจัดทำ EIA หรือไม่ แทนการใช้เกณฑ์ขนาดโครงการ
- การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม
- ประเด็นคำถามที่ คชก. มักสอบถามในการพิจารณารายงาน EIA โครงการพัฒนาประเภทต่าง ๆ
- ระบบความหลากหลายทางชีวภาพ และการประเมินความเสี่ยงสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ
- การประเมินด้านอากาศและเสียง และการจัดการคุณภาพน้ำ
- ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

กิจกรรมการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ครั้งที่ 8
เรื่อง : การประเมินผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมโครงการด้านพลังงาน	
วันที่ : 6 สิงหาคม 2564	
สถานที่ : ห้องประชุม 1002 อาคารทิปโก้ 2 (สำนักงานชั่วคราว) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านทางระบบออนไลน์	
จัดทำโดย : กลุ่มงานพลังงาน และกลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้จัดการอบรม เรื่อง การประเมินผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการด้านพลังงาน วันศุกร์ที่ 6 สิงหาคม 2564 ณ ห้องประชุม 1002 อาคารทิปโก้ 2 (สำนักงานชั่วคราว) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผ่านทางระบบออนไลน์ โดยมีสาระสำคัญของการอบรม ดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการด้านพลังงาน ทั้งในด้านกฎหมาย ระเบียบและแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นในการประเมินผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของประเทศร่วมกัน พร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ในทางปฏิบัติต่อไป

### 2. ผู้เข้าร่วมการอบรม

คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม นักวิชาการสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน นิติบุคคลผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน ผู้ประกอบการ หน่วยงานอนุญาต หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผู้ที่เกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ ประมาณ 470 คน

### 3. การอบรม

กล่าวเปิดการอบรม โดย ดร. พิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีนางอินทิรา เอี่ยมฉัตร ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้

กล่าวรายงานและวัตถุประสงค์ในการจัดการอบรม ซึ่งในการจัดการอบรมครั้งนี้ นายเติมศักดิ์ สุขวิบูลย์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และนางสาวรุ่งอรุณ ญาติบรรทุง ผู้อำนวยการกลุ่มงานพลังงาน ร่วมเป็นวิทยากรบรรยายและอภิปราย รวมทั้งแลกเปลี่ยนวิธีการและการดำเนินการ ตลอดจนรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยมีนางสาวปราวีณา มณีสุต ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ดำเนินรายการ สาระสำคัญการอบรม สรุปได้ดังนี้

### 3.1 นายเติมศักดิ์ สุขวิบูลย์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

ได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับหลักการ ปัญหา กลไก และขั้นตอนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการด้านพลังงาน สรุปได้ดังนี้

#### ▪ การประเมินผลกระทบด้าน : การมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับรายงาน EIA โครงการด้านพลังงาน

**การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม** หมายถึง กระบวนการศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหรือกิจการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียอื่นใดของประชาชนหรือชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผ่านกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ซึ่งผลการศึกษาเรียกว่า “รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม”

**ปัญหาในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน** จากการดำเนินการที่ผ่านมา แบ่งเป็น

1. ปัญหาเชิงนโยบาย : มีการกำหนดการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นเพียงเชิงนโยบายโดยไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติ ขาดความยืดหยุ่นของเทคนิคและวิธีการ มีการละเลยและไม่ให้ความสำคัญในทุกภาคส่วน ไม่มีเจตนาจริงใจให้มีการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง รวมทั้งประชาชนไม่มีส่วนร่วมกับโครงการตั้งแต่ต้น ซึ่งเป็นที่มาของการคัดค้านโครงการ ดังนั้น เจ้าของโครงการควรเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมได้มากที่สุด

2. ปัญหาเชิงปฏิบัติ : เกิดจากประชาชนยังขาดความรู้และความเข้าใจจุดมุ่งหมายของกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ผู้ศึกษาขาดทักษะและความชำนาญในการแก้ไขปัญหาระหว่างทำการศึกษา เจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษาไม่มีความมุ่งมั่น การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนไม่เป็นไปตามขั้นตอนและแนวทางที่กำหนด รวมทั้งทุกภาคส่วนขาดการไว้วางใจระหว่างกัน

ดังนั้น จึงมีการพิจารณาปฏิรูปกระบวนการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยการปรับปรุงแนวทางการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และหลักเกณฑ์การมีส่วนร่วม เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มโครงการ รวมทั้งให้มีการเผยแพร่และสร้างความเข้าใจอย่างแท้จริง

**ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชน** : เพื่อเป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักของประชาชน สร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์ ลดความกังวลของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่ผ่านมามีในอดีต เพื่อสร้างความร่วมมือและการค้าระหว่างประเทศ และเพื่อเป็นไปตามหลักธรรมาภิบาลและแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน



**ประโยชน์ที่จะได้รับจากการให้ประชาชนมีส่วนร่วม :** เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง ผู้ตัดสินใจนโยบาย/เจ้าของโครงการได้รับข้อมูลที่หลากหลาย นโยบาย/โครงการได้รับการยอมรับและประชาชนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของโดยเฉพาะโครงการของภาครัฐ เป็นช่องทางตรวจสอบเพื่อความโปร่งใสของการบริหารจัดการที่ดี และเกิดธรรมาภิบาล รวมทั้งเป็นหนทางนำไปสู่ “การพัฒนาที่ยั่งยืน” ของสังคมและประเทศต่อไป

**แนวคิดพื้นฐานในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน :** สิทธิของประชาชนในการได้รับข้อมูลข่าวสาร ความเป็นเจ้าของทรัพยากร ความเสมอภาคในการใช้ประโยชน์/การได้รับการปฏิบัติ การเพิ่มความรับผิดชอบ/การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางสังคม

### **กลไกความสำเร็จในการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน สรุปได้ดังนี้**

1. การเตรียมความพร้อมของสังคม/ชุมชนในการมีส่วนร่วม
2. การให้ข้อมูลข่าวสารสาธารณะ/รายละเอียดโครงการ/ทางเลือกโครงการ/ลักษณะโครงการ/การปรึกษาหารือ โดยควรมีการสอบถามความต้องการของประชาชนโดยเฉพาะวิธีการดำเนินการ ทั้งนี้ ควรให้ความสำคัญในการให้ประชาชนได้รับรู้เกี่ยวกับทางเลือกของโครงการด้วย
3. การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทั้งผู้ได้ประโยชน์และผู้เสียประโยชน์อย่างครอบคลุม ทั้งนี้ ให้พิจารณานำเสนอข้อมูลกลุ่มผู้ได้ประโยชน์จากการดำเนินโครงการด้วย
4. การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนกำหนดขอบเขตการศึกษา/การศึกษาข้อมูล/การจำแนกผลกระทบ/วางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม/การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยระบุเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการสำรวจข้อมูลให้ชัดเจนและการกำหนดขอบเขตวิธีการศึกษา สามารถให้ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการได้ ทั้งนี้ การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนไม่มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่การศึกษาหรือการดำเนินการแต่อย่างใด
5. การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนทุกมิติ ยอมรับความแตกต่างทางความคิดทั้งกรณีเห็นด้วยและกรณีไม่เห็นด้วยกับโครงการ โดยพยายามหาข้อยุติและระงับความขัดแย้งที่เกิดขึ้น

**กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน :** ในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนให้พิจารณาดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือน มกราคม 2562 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 กฎหมายเฉพาะต่าง ๆ เช่น พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ และพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น

### **ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชน**

1. ขั้นเตรียมการ : กำหนดผู้รับผิดชอบ ตรวจสอบสถานการณ์ และการศึกษาชุมชน เช่น กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม งบประมาณ และสภาพชุมชน เป็นต้น รวมทั้งให้ประเมินสถานการณ์สรุปประเด็นที่สนใจ และระดับความสนใจของสาธารณะหรือชุมชนในพื้นที่

2. **ขั้นการวางแผน :** เป็นการนำข้อมูลต่างๆ จากขั้นการเตรียมการมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยกำหนดผู้มีส่วนได้เสียและวิเคราะห์ความสำคัญของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียต่าง ๆ ที่ชัดเจน

3. **ขั้นนำไปสู่การปฏิบัติ :** เป็นการดำเนินการตามแผน ซึ่งต้องมีการจัดทำแผนปฏิบัติการของแต่ละกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน เช่น สถานที่จัดเวทีสาธารณะ/การประชุม เอกสารประกอบการจัดเวที/ประชุม และกำหนดวิทยากร เป็นต้น พร้อมทั้งเตรียมการและวางแผนการให้ข้อมูลและการหารือกับชุมชนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและวัฒนธรรมของผู้เข้าร่วมหารือ รวมถึงคำนึงถึงองค์ประกอบหลัก คือ การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างครบถ้วนและมากเพียงพอ (ผลประโยชน์ที่จะได้รับ ผลกระทบทางลบที่อาจจะเกิดขึ้น เหตุผลความจำเป็น ทางเลือกโครงการ สาระสำคัญของโครงการ และขั้นตอนการดำเนินการ ฯลฯ) ทั้งนี้ ช่วงเวลาการเปิดเผยข้อมูลต้องเหมาะสม และมีความโปร่งใสของการให้ข้อมูลกับผู้มีส่วนได้เสีย โดยคำนึงถึงขีดความสามารถของการเข้าถึงข้อมูลโครงการ และเข้าใจรายละเอียดโครงการของประชาชน รวมทั้งสามารถประเมินทางเลือกต่าง ๆ ตลอดจนชี้แจงข้อห่วงกังวลและข้อคิดเห็นได้อย่างอิสระด้วย

**ระดับการมีส่วนร่วม แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่** 1. การให้ข้อมูล/ต้องการ (คิด) 2. การปรึกษา (วางแผน) 3. การมีส่วนร่วมในการศึกษา (กระทำ) 4. การสร้างความร่วมมือ (ติดตาม) และ 5) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (ประเมินผล) โดยในการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่า การมีส่วนร่วมส่วนใหญ่อยู่ในขั้นตอนของการให้ข้อมูล แต่ในขั้นตอนของการปรึกษาหารือเพื่อวางแผนในพัฒนาโครงการ และทางเลือกของโครงการมีการดำเนินการค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจเกิดปัญหาร้องเรียนตามมา ดังนั้น จึงควรพิจารณาเพิ่มการดำเนินการในขั้นตอนนี้ให้มากขึ้น ทั้งนี้ ในการสร้างความร่วมมือในการติดตามตรวจสอบการดำเนินโครงการควรพิจารณาให้เหมาะสม ได้สัดส่วน และมีความครอบคลุมทุกภาคส่วน เพื่อเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน

**ข้อมูลที่เป็นในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมเพื่อสื่อสารให้กับชุมชน ได้แก่**

- นโยบายการพัฒนาโครงการ เหตุผลความจำเป็น ทางเลือกโครงการ และลักษณะโครงการ
- ขอบเขตพื้นที่ ผังโครงการ แนวกันชน พื้นที่สีเขียว และพื้นที่สาธารณะ
- กระบวนการผลิต กิจกรรมหลักการดำเนินการโครงการ ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ
- การใช้ทรัพยากรและสาธารณูปโภคต่างๆ (ใช้ร่วมกับชุมชน) เช่น การใช้น้ำ เป็นต้น
- การจัดการมลพิษและสิ่งแวดล้อม
- ปัญหาความเดือดร้อนที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ มีความเกี่ยวข้องกับโครงการหรือไม่
- แนวคิดการอยู่ร่วมกับชุมชน ผังรับเรื่องร้องเรียน การชดเชยเยียวยา และมวลชนสัมพันธ์ (CSR)
- รายชื่อผู้ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถตอบสนองกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการได้อย่างรวดเร็ว

ทั้งนี้ ในระยะก่อสร้างควรมีเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ ที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านวิศวกรรม ที่สามารถให้ข้อมูลและชี้แจงข้อมูลกับประชาชนได้ลงพื้นที่เป็นระยะ ๆ ด้วย

**กลุ่มผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน แบ่งเป็น 7 กลุ่มหลัก ได้แก่** ประชาชน/สถานประกอบการ ผู้ได้รับผลกระทบ (เสียประโยชน์และได้รับประโยชน์) องค์กรเอกชน/สถาบันการศึกษา/นักวิชาการอิสระ หน่วยงานราชการระดับต่างๆ ผู้พิจารณารายงาน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ผู้อนุมัติ/อนุญาต ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงาน (เจ้าของโครงการ และบริษัทที่ปรึกษา) สื่อมวลชน (ส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น) และประชาชนทั่วไป

**กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาโครงการ :** สามารถเริ่มดำเนินการได้ตั้งแต่ ระยะก่อนก่อสร้าง (ในขั้นตอนการศึกษาจัดทำรายงาน IEE EIA และ EHIA) โดยวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การพบปะภาคส่วนต่าง ๆ การประชุมกลุ่มย่อยภาคีรัฐ การประชุมกลุ่มย่อยชุมชน การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน และอื่น ๆ สำหรับการดำเนินการในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบ การร่วมวินิจฉัยประเด็น การรายงานต่อท้องถิ่น และการประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนรับรู้

ทั้งนี้ ในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนให้พิจารณาวิธีการที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนและประชาชนในพื้นที่ และกำหนดดัชนีชี้วัดในการดำเนินการให้ชัดเจนและเหมาะสม สำหรับกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ของโครงการควรพิจารณาให้สอดคล้องกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เช่น ปัญหาด้านมลพิษ ด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย เป็นต้น

**การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม ของโครงการในขั้นตอนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) :**

ในขั้นตอนแรกให้ดำเนินการศึกษาสภาพพื้นที่ สภาพแวดล้อมของโครงการ และข้อมูลรายละเอียดโครงการในเบื้องต้น จากนั้นให้ดำเนินการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 เพื่อนำเสนอขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลักษณะโครงการ ทางเลือกโครงการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อวิตกกังวลเบื้องต้น รวมทั้งปัญหาผลกระทบที่ชุมชนต้องการให้ศึกษา ต่อมาให้ดำเนินการสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน และสำรวจความคิดเห็นของประชาชน/กลุ่มต่าง ๆ (สภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็น) เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม-เศรษฐกิจ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชนในปัจจุบัน นำไปพิจารณาจัดทำร่างรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นต้องมีความน่าเชื่อถือ จากนั้นนำไปรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 เพื่อนำเสนอผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการฯ ที่ได้ทำการ ศึกษา รวมทั้งรับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะต่อร่างรายงานฯ เพื่อหาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรการฯ ที่เหมาะสมและเพียงพอ โดยรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการแสดงดัง **รูปที่ 1**



**รูปที่ 1** การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม ของโครงการ ในขั้นตอนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## การนำเสนอข้อมูลผลการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีการนำเสนอข้อมูลผลการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้

1. หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ขั้นตอนและกระบวนการ เทคนิค และวิธีการในการดำเนินการ
2. การวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย เปรียบเทียบกับแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน ในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้นำเสนอในรูปแบบของตารางสรุป
3. การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนครั้งที่ 1 ให้มีการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์ เทคนิควิธีการ จำนวนผู้เข้าร่วม ผลการรับฟังความคิดเห็นทุกช่องทาง พร้อมระบุประเด็นข้อคิดเห็น ตำแหน่งของผู้ให้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ตำแหน่งของผู้ชี้แจงข้อมูลและแนวทางการแก้ไขปัญหาจากผลการรับฟังความคิดเห็น
4. การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนครั้งที่ 2 หรือครั้งที่ 3 ให้นำเสนอข้อมูล ได้แก่ วัตถุประสงค์ เทคนิควิธีการ จำนวนผู้เข้าร่วม ผลการรับฟังความคิดเห็นทุกช่องทาง พร้อมระบุประเด็น ตำแหน่งผู้ให้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ ตำแหน่งของผู้ชี้แจงข้อมูล และมาตรการฯ ที่กำหนด โดยหากมีประเด็นที่รับมาศึกษาเพิ่มเติมจากการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ให้มีการชี้แจงประเด็นดังกล่าวให้ชัดเจนด้วย
5. สรุปประมวลผลการรับฟังความคิดเห็นทั้งหมดโดยสรุปประเด็นข้อวิตกกังวล แนวทางแก้ไขและมาตรการฯ ทั้งหมดให้ชัดเจน ในกรณีโครงการที่มีการคัดค้านหรือร้องเรียนให้นำเสนอหัวข้อเกี่ยวกับการดำเนินการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนของโครงการไว้เป็นการเฉพาะให้ชัดเจนด้วย

\* กรณีมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วมในแต่ละครั้ง มากกว่าหนึ่งช่องทางให้นับเป็นบุคคลเดียวกัน (ไม่นับซ้ำ) และให้แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนให้ครบถ้วนชัดเจน

ทั้งนี้ หลักการในการพิจารณาการนำเสนอข้อมูลด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในรายงานฯ จะพิจารณาจากความถูกต้องของขั้นตอนการดำเนินการ ความครบถ้วนสมบูรณ์ ความเป็นจริง มีหลักฐานที่สามารถยืนยันได้ และความเชื่อมโยงของข้อมูลที่นำเสนอ

นอกจากนี้ ในการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการของโครงการ ที่กำหนดในมาตรการฯ ของโครงการควรพิจารณาจำนวน/สัดส่วนของคณะกรรมการที่เหมาะสม เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินการ (ไม่มากหรือน้อยเกินไป) และพิจารณาให้ประชาชนทั่วไปได้มีส่วนร่วมในคณะกรรมการดังกล่าวในสัดส่วนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่ง (ไม่นับรวมผู้บริหาร และผู้นำชุมชน) เพื่อเพิ่มกลไกด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

▪ **การประเมินผลกระทบด้าน : เศรษฐกิจและสังคม สำหรับรายงาน EIA โครงการ  
ด้านพลังงาน**

**การศึกษาด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมชุมชนในพื้นที่ศึกษา** เพื่อเป็นการพิจารณาและประเมินว่าเมื่อมีการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อชุมชน/ครัวเรือนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาอย่างไร ทั้งนี้ ในการศึกษาควรพิจารณาให้ครอบคลุมชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ที่อยู่ในรัศมีพื้นที่ศึกษา และครอบคลุมกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของโครงการ

**หัวข้อที่ควรนำเสนอในการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และคุณภาพชีวิต** ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานในการสำรวจและการศึกษาวิจัย แนวทางที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ-สังคม วิธีการและขั้นตอนการศึกษา/สำรวจ ผลการศึกษา/สำรวจ การประเมินผลกระทบและภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป พร้อมทั้งกำหนดมาตรการทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม และคุณภาพชีวิต

**การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม มีวิธีดำเนินการ ดังนี้**

1. วิธีการทดลอง (Experimental Design) : เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยจะต้องอาศัยการวางแผนการทดลองมาช่วย ทั้งนี้ การวิจัยทางสังคมส่วนใหญ่จะใช้วิธีนี้ไม่ได้ ซึ่งโดยมากจะใช้กับการทดลองทาง ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และวิศวกรรมศาสตร์

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงาน (Reporting System) : โดยการเก็บข้อมูลจากรายงานเอกสารผลงานวิจัยหรือผลงานอื่น ๆ ที่มีการทำไว้ก่อนหน้าซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐาน ทั้งนี้ ในการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ต้องพิจารณาวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูลว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อมูลของโครงการหรือไม่ และหน่วยงานที่เก็บข้อมูลมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับข้อมูลดังกล่าวโดยตรงหรือไม่

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียน (Registration) : เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติจากระบบทะเบียนของแหล่งเบื้องต้นของข้อมูลซึ่งมีลักษณะต่อเนื่อง มีการปรับแก้หรือเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องทันสมัยทำให้ได้ข้อมูลสถิติที่ต่อเนื่องเป็นอนุกรมเวลา

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสำมะโน (Census) : การเก็บรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลสถิติของทุก ๆ หน่วยของประชากรที่สนใจศึกษาภายในพื้นที่ที่กำหนดและระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลในระดับพื้นที่ย่อย เช่น หมู่บ้าน ตำบล และอำเภอ เป็นต้น ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่เป็ค่าจริง

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสำรวจ (Sample Survey) การเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติจากบางหน่วยของประชากรด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างและการสำรวจตัวอย่าง (Sample Survey) ด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต การวัดค่าต่าง ๆ จากบางหน่วยของประชากร ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลในระดับรวม เช่น จังหวัด ภาค เขตการปกครอง และรวมทั้งทั่วประเทศ เป็นต้น โดยข้อมูลที่ไ้จะเป็ค่าโดยประมาณ ซึ่งการสำรวจด้วยวิธีนี้จะเป็วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้งบประมาณ เวลา และกำลังคนไม่มากนัก

**แนวคิดในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม**

1. กระบวนการที่นำมาใช้ในการกลั่นกรอง และพิจารณาสำหรับขั้นตอนการตัดสินใจทางเลือกโครงการ โดยในการกำหนดทางเลือกของโครงการควรพิจารณาอย่างน้อย 3 ทางเลือกขึ้นไป ในด้านต่าง ๆ เช่น ทำเลที่ตั้งโครงการ เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับโครงการ งบประมาณและเงินลงทุนที่ใช้ และความใกล้/ไกลชุมชน เป็นต้น

2. สร้างความมั่นใจกับทางเลือกโครงการและกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากโครงการว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้ ในการพิจารณามิติของผลกระทบให้พิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจ สังคม วิถีชีวิตและคุณภาพชีวิตของประชาชน ในระดับครัวเรือน ประชาชน ชุมชน/หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ภูมิภาค หรือประเทศ รวมทั้งพิจารณาขนาดของผลกระทบ (มาก/ปานกลาง/น้อย) และระยะเวลาการเกิดผลกระทบ (ปัจจุบัน/อนาคต สั้น/ยาว) ทั้งในช่วงก่อสร้างและดำเนินการ เพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนในการพัฒนาโครงการที่ปราศจากผลกระทบหรือก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด

**หลักการขั้นพื้นฐานในการพิจารณาข้อมูลในรายงาน EIA โดยทั่วไป ได้แก่**

1. การดำเนินการโครงการต้องสอดคล้องกับข้อกำหนด และกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกำหนด
2. เทคนิควิธีการดำเนินการที่เหมาะสม เป็นที่ยอมรับ และทันสมัยเป็นปัจจุบัน
3. พิจารณาการประเมินผลกระทบจากโครงการ โดยหากการดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต้องมีการกำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ทั้งนี้ หากมาตรการป้องกันไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ให้พิจารณากำหนดมาตรการในการชดเชย/เยียวยาที่เหมาะสมต่อไป

**หลักการขั้นพื้นฐานในการพิจารณาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในรายงาน EIA**

1. ข้อมูลที่นำเสนอเป็นการจำแนกที่สามารถระบุ (Identification) ได้อย่างครอบคลุมในประเด็นต่าง ๆ
2. การบรรยายสถานภาพปัจจุบัน (Description) อย่างตรงตามความจริง และเป็นเหตุผลทางวิชาการ
3. การอธิบายเงื่อนไขสภาวะแวดล้อม (Explanation) อย่างเป็นเหตุผลทางวิชาการ
4. การคาดการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (Prediction) อย่างถูกต้องเที่ยงตรง เช่น การคาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคต เป็นต้น
5. การประเมินผลกระทบ (Evaluation) อย่างน่าเชื่อถือ แสดงค่าตัวเลขเชื่อมโยงกับผลการศึกษาและผลการสำรวจให้ชัดเจน

**เกณฑ์การพิจารณาข้อมูลผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม**

1. ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) ของระดับครัวเรือนของประชาชน ชุมชน/หมู่บ้าน ตำบลอำเภอ จังหวัดและภูมิภาค
2. ข้อมูลรายละเอียดโครงการ/กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
3. ข้อมูลการบรรยาย อธิบาย คาดการณ์และประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดผลต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม วิถีชีวิตและคุณภาพชีวิต
  - สภาพแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการหรือภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป จากกิจกรรมต่าง ๆ
  - เน้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อครัวเรือนประชาชนและชุมชน โดยจำแนกผลกระทบต่อครัวเรือน ประชาชน ชุมชน และภาพรวมสังคม ทั้งกลุ่มที่สูญเสียและกลุ่มที่ได้รับประโยชน์จากโครงการทั้งทาง บวกและทางลบ ในระยะสั้นและระยะยาว ทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ

**การเก็บรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจ-สังคม**

- ข้อมูลทุติยภูมิ

1. ลักษณะข้อมูลทุติยภูมิระดับชุมชน/หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และจังหวัด ให้นำเสนอภาพรวมของทุกระดับตั้งแต่ระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน/ชุมชน ของพื้นที่ศึกษา โดยแยกประเด็นให้ครอบคลุมทุกมิติ พร้อมทั้งระบุแหล่งอ้างอิง/ปี พ.ศ. ของแหล่งข้อมูลให้มีความความทันสมัยทั้งสภาพปัจจุบันและภาวะการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอดีตและอนาคต ทั้งนี้ ให้แสดงข้อมูลดังกล่าวในรูปแบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) ที่มีความต่อเนื่องข้อมูลประมาณ 5 10 หรือ 15 ปี เพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบ

2. ให้นำเสนอข้อมูลทุติยภูมิระดับชุมชน/หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด และภูมิภาค ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ลักษณะชุมชนและสภาพพื้นที่ เช่น สภาพพื้นที่ชุมชน อาณาเขตและขนาดพื้นที่ รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน พัฒนาการชุมชน/ความเป็นมาแต่ละชุมชน การขยายตัวชุมชน หรืออื่นๆ เป็นต้น

2.2 การบริหารและการปกครอง เช่น ลักษณะการปกครอง รูปแบบการบริหาร จำนวนและประเภทการบริหาร หน่วยงานรับผิดชอบ หรืออื่นๆ เป็นต้น

2.3 โครงสร้างประชากรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันที่มีการเพิ่มขึ้นและ/ลดลงแต่ละปี เช่น จำนวนหลังคาเรือน จำนวนครัวเรือนและประชากร ประชากรแฝง ประชากรแรงงาน การย้ายถิ่น การเกิดและการตาย รวมทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางประชากร เป็นต้น

2.4 สภาพทางสังคม เช่น การนับถือศาสนา รูปแบบการศึกษา ลักษณะความสัมพันธ์ในชุมชน/หมู่บ้าน ผู้ที่มีอิทธิพลหรือผู้ขึ้นาสังคม กลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม การมีส่วนร่วมกิจกรรมทางสังคม และอื่น ๆ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสภาวะทางสังคม เป็นต้น

2.5 สภาพเศรษฐกิจ เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับภาคและ/จังหวัด ระบบเศรษฐกิจหลักชุมชน ลักษณะการประกอบอาชีพ รายได้เฉลี่ย ค่าครองชีพ หรือสภาวะเศรษฐกิจระดับชุมชน รวมถึงแหล่งสถานประกอบการ การอุตสาหกรรม การเกษตร การพาณิชย์กรรม การเงินและธนาคาร หรืออื่นๆ เป็นต้น

2.6 รูปแบบวัฒนธรรมและความเชื่อ เช่น ความเชื่อและสิ่งยึดถือทางจิตใจ วัฒนธรรมหลัก หรือวัฒนธรรมรองของชุมชน การยอมรับและยึดถือวัฒนธรรมประเพณี เป็นต้น

2.7 สภาวะแวดล้อมระดับชุมชน เช่น ประเภทและสถานภาพทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ สภาพแวดล้อมชุมชน แหล่งมลพิษสิ่งแวดล้อม และปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2.8 การบริการขั้นพื้นฐานและสังคม เช่น โครงข่ายและการให้บริการระบบสาธารณูปโภค พื้นฐานทั้งระบบไฟฟ้า ประปา เส้นทางคมนาคม สถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล รวมถึงแหล่งการค้าและธุรกิจ และอื่น ๆ

2.9 การพัฒนาและปัญหาชุมชน เช่น ปัญหาระดับชุมชนต่างๆ แนวทางการพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาชุมชน เป็นต้น

2.10 อื่น ๆ

#### • ข้อมูลปฐมภูมิ

1. ระดับหน่วยงาน/องค์กรในพื้นที่และที่เกี่ยวข้องโครงการ : ให้พิจารณานำเสนอข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ โดยเป็นหน่วยงานที่มีสำนักงานอยู่ในพื้นที่รัศมีศึกษา หรือ

มีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับโครงการในการกำกับดูแลบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ ทั้งหน่วยงานระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น โดยแบ่งเป็นกลุ่มหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการปกครอง ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเกษตรกรรม ด้านสาธารณสุข ด้านสาธาณูปโภคและสาธารณูปการ ด้านความปลอดภัยชีวิตและทรัพย์สิน ด้านการศึกษาและพัฒนา และด้านคุ้มครองแรงงาน ทั้งนี้ ให้สรุประบุข้อมูล/ข้อคิดเห็นของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ บทบาท หน้าที่ และภาระงาน สภาพปัญหาในปัจจุบัน การรับรู้โครงการ ความคิดเห็นและความวิตกกังวล ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ความเชื่อมั่นในการจัดการปัญหา และข้อเสนอแนะโครงการ โดยในการนำเสนอให้แบ่งตามกลุ่มของหน่วยงานด้านต่างๆ ให้ชัดเจน

**2. ระดับผู้นำชุมชน/ท้องถิ่นในพื้นที่และที่เกี่ยวข้องโครงการ :** ให้นำเสนอข้อมูลของผู้นำชุมชน/ท้องถิ่นและลักษณะชุมชน ซึ่งแบ่งเป็นผู้นำชุมชนแบบเป็นทางการ และผู้นำแบบไม่เป็นทางการ โดยให้ทำการศึกษาอย่างน้อยชุมชนละ 3 ตัวอย่าง และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) ชุมชนใน 0-3 กิโลเมตร และ (2) ชุมชนในระยะไกล 3-5 กิโลเมตร ทั้งนี้ ให้สรุปข้อมูลของกลุ่มผู้นำชุมชน/ท้องถิ่น ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ บทบาท หน้าที่ และภาระงาน สภาพชุมชนและปัญหาในปัจจุบัน สภาพเศรษฐกิจ-สังคม การรับรู้โครงการ ความคิดเห็นและความวิตกกังวล ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ความเชื่อมั่นในการจัดการปัญหา และข้อเสนอแนะต่อโครงการ

**3. ระดับครัวเรือนประชาชนในพื้นที่และที่เกี่ยวข้องกับโครงการ :** กำหนดพื้นที่สำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม และความคิดเห็นของประชาชนให้ครอบคลุมรัศมีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยในเบื้องต้นกำหนดพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการหรือระยะยาวที่สุดของพื้นที่โครงการ โดยให้ครอบคลุมผลกระทบจากโครงการ แบ่งเป็น

- ครัวเรือนในพื้นที่ที่อยู่ใกล้โครงการในรัศมี 0-3 กิโลเมตร (เขตเทศบาล และ อบต.)

- ครัวเรือนในพื้นที่ที่อยู่ไกลโครงการในรัศมี 3-5 กิโลเมตร (เขตเทศบาล และ อบต.)

ทั้งนี้ ให้พิจารณากำหนดการให้เจ้าหน้าที่หรือสัดส่วนของจำนวนตัวอย่างตามระยะรัศมีของพื้นที่ โดยครัวเรือนในพื้นที่ที่อยู่ใกล้โครงการในรัศมี 0-3 กิโลเมตร ให้ดำเนินการสำรวจข้อมูลอย่างน้อยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนตัวอย่างในการสำรวจข้อมูล (สัดส่วน 60 : 40) โดยหากผลกระทบของโครงการมากกว่าระยะ 5 กิโลเมตร ให้พิจารณาดำเนินการให้ครอบคลุมพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการด้วย ทั้งนี้ ในกรณีพื้นที่ที่รัศมีศึกษาของโครงการครอบคลุมเขตการปกครองทั้งองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเขตเทศบาล ซึ่งอาจมีสภาพแวดล้อมทางสังคมที่แตกต่างกัน ให้โครงการทำการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ โดยแยกเป็นกลุ่มครัวเรือนในเขต อบต. และกลุ่มครัวเรือนในเขตเทศบาลให้ชัดเจน และในกรณีพื้นที่ในรัศมีพื้นที่ศึกษาของโครงการมีกลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการซึ่งเป็นกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ 1) ชุมชนจุดมลพิษสูงสุด 2) ชุมชนตามทิศทางลม 3) ชุมชนเก็บตุนสิ่งแวดลอม 4) ชุมชนที่ตั้งสถานที่เฉพาะ (โรงพยาบาล โรงเรียน วัด/โบราณสถาน แหล่งพักผ่อน/ท่องเที่ยว) ให้เพิ่มเติมการเก็บข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการของตัวแทนกลุ่มดังกล่าวด้วย โดยประเด็นที่ต้องนำเสนอในการสำรวจข้อมูลระดับครัวเรือน ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจและสังคมในครัวเรือน รูปแบบการดำเนินชีวิตและความเชื่อ การบริการและอนามัยครัวเรือน สภาพแวดล้อมและผลกระทบในปัจจุบัน การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ



## วิธีการและขั้นตอนการศึกษา/สำรวจ

### 1. วิธีการและอุปกรณ์ที่ใช้ศึกษา :

- ระบุวิธีการศึกษาที่ใช้ให้ชัดเจนทั้งการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ/ปฐมภูมิ เช่น การสำรวจ การสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์ทั้งแบบมีส่วนร่วมหรือไม่มีส่วนร่วม เป็นต้น

- ประเภทเครื่องมือที่ใช้ต่าง ๆ ได้แก่ 1) แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจแบบสังเกต หรือแบบบันทึก เป็นต้น และ 2) โปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผล และเครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้

ทั้งนี้ ให้แนบตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาที่ผ่านการทดสอบเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งแสดงผลการวิเคราะห์ประเมินคุณภาพของเครื่องมือทั้งความเที่ยงตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของเครื่องมือที่ใช้ด้วย

2. ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง : การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมจะทำการศึกษากับประชากร (Population) ทุกหน่วยหรือศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง

- ประเภทการสุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น

- การสุ่มตัวอย่าง (Sampling) โดยทุกหน่วยของประชากรมีโอกาสถูกเลือกได้อย่างเท่าเทียมกัน
- การเลือกสรร (Selection) เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

ทั้งนี้ ให้อธิบายเหตุผลประกอบให้ชัดเจนในการเลือกใช้วิธีการในการสุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาให้เป็นไปตามหลักวิชาการและความถูกต้องทางสถิติเป็นเกณฑ์

- ขั้นตอนวิธีการ : ให้พิจารณาประชากรเป้าหมาย กำหนดขนาดตัวอย่าง (โดยการใช้สูตร/ตาราง) วิธีการในการเลือกตัวอย่างหรือสุ่มตัวอย่าง ระดับความเที่ยงตรง ขั้นตอน และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทั้งนี้ ให้เสนอรูปภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจความคิดเห็นรายบุคคล เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจข้อมูล

- หลักการสุ่มตัวอย่าง : เพื่อให้ได้มาของกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่มีลักษณะเป็นตัวแทน (Representativeness) ของผู้ที่ได้รับผลกระทบ โดยจำแนกประชากรเป้าหมายการศึกษาออกเป็นผู้คาดว่าจะสูญเสียและผู้ที่ได้รับประโยชน์เกี่ยวกับโครงการ/กิจกรรมทั้งหมด ซึ่งขนาดของตัวอย่าง (Sample Size) ต้องมีความเหมาะสมและเพียงพอในการเป็นตัวแทน โดยระบุวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ สูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง หรือการใช้ตารางสำเร็จรูปที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการ โดยให้กำหนดระดับความเชื่อมั่นทางสถิติไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกินร้อยละ 0.05 ทั้งนี้ จำนวนขนาดตัวอย่างที่ต้องทำการสำรวจต้องเป็นจำนวนเต็มที่ทำการปัดเศษขึ้นจากผลการคำนวณขนาดตัวอย่างที่ต้องทำการสำรวจของแต่ละชุมชน รวมทั้งควรพิจารณาการสำรวจข้อมูลให้มากกว่าจำนวนที่คำนวณได้จากสูตรเพื่อเป็นข้อมูลสำรองในกรณีที่ข้อมูลบางตัวอย่างอาจใช้วิเคราะห์ผลไม่ได้

3. ขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล : ให้อธิบายขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิอย่างละเอียดและระบุจำนวนครั้งและช่วงเวลาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่นำเสนอต้องมีความทันสมัยล่าสุด มีปริมาณมากเพียงพอ มีความถูกต้อง มีความสอดคล้อง มีความสมบูรณ์ในแต่

ละประเด็น โดยข้อมูลทุติยภูมิให้พิจารณาจากแหล่งที่มาที่น่าเชื่อถือ และทันสมัย และข้อมูลปฐมภูมิให้พิจารณาจากขั้นตอนวิธีการสำรวจข้อมูล และดำเนินการภายในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี

4. ผลการศึกษา/สำรวจ : นำเสนอผลการศึกษา ผลการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิระดับชุมชน/หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด และภูมิภาคในทุกมิติ และนำเสนอผลการเก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิจากภาคสนาม ในกลุ่มหน่วยงาน/องค์การ (ตามบทบาทและภาระงาน) กลุ่มผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น (ตามลักษณะชุมชนและระยะห่างจากโครงการ) และกลุ่มครัวเรือนประชาชน (ตามลักษณะชุมชนและระยะห่างจากโครงการ) โดยข้อมูลที่น่าเสนอต้องมีความถูกต้อง สมบูรณ์ มีความสอดคล้อง กระชับ และน่าเชื่อถือ

ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมให้พิจารณานำข้อมูลการศึกษาในด้านนี้ไปใช้ในการประเมินผลกระทบร่วมกับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการโครงการด้วย โดยระดับของผลกระทบและระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบที่ชัดเจน

### 3.2 นางสาวรุ่งอรุณ ญาติบรรทุง ผู้อำนวยการกลุ่มงานพลังงาน

ได้นำเสนอประเด็นปัญหา และข้อเสนอแนะในการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านพลังงาน ในหัวข้อด้านเศรษฐกิจ-สังคม และด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ในฐานะฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ สรุปได้ ดังนี้

1. ความไม่สอดคล้องของข้อมูลในภาคบรรยาย ข้อมูลในตาราง และข้อมูลในรูปภาพประกอบ เช่น วัน เดือน ปี ในการดำเนินการ ตัวเลขแสดงผลการสำรวจข้อมูล ชื่อหน่วยงานและตำแหน่งที่ทำการสำรวจข้อมูล เป็นต้น ทำให้ข้อมูลในรายงานฯ ขาดความน่าเชื่อถือ ดังนั้น จึงควรมีความระมัดระวังและตรวจสอบข้อมูลในด้านนี้ให้มากขึ้น

2. เนื่องจากบางโครงการมีการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนพร้อมกันหลายโครงการ ซึ่งจะไม่สามารถแยกความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อแต่ละโครงการได้อย่างชัดเจน คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จึงให้ดำเนินการใหม่โดยแยกการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของแต่ละโครงการ ดังนั้น จึงให้พิจารณาช่วงเวลาในการดำเนินกิจกรรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของแต่ละโครงการแยกกันให้ชัดเจน โดยไม่ดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกัน

3. ในกรณีที่ประชาชนมีข้อวิตกกังวลต่อโครงการ ให้พิจารณานำเสนอกิจกรรมต่าง ๆ ที่โครงการ มีการดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและลดข้อวิตกกังวลต่อโครงการของประชาชน ทั้งการดำเนินการที่ผ่านมาและแผนการดำเนินการในอนาคต

4. ให้แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการกับแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน ในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยไม่ต้องทำการเปรียบเทียบกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เนื่องจากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในการจัดทำรายงาน EIA ได้รับการยกเว้นตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีดังกล่าว

5. ในการนำเสนอข้อมูลทุติยภูมิด้านเศรษฐกิจ-สังคม ให้มีนำเสนอข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และอยู่ในช่วงระยะเวลาเดียวกันในทุกประเด็น เพื่อใช้วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน

6. ในกรณีที่ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนพบว่าส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับรู้ข้อมูลของโครงการ ให้นำเสนอกิจกรรมการดำเนินการของโครงการที่ผ่านมา และแผนการดำเนินการในอนาคต เพื่อสร้างการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการให้มากขึ้น

นอกจากนี้ ได้สอบถามวิทยากร (นายเติมศักดิ์ฯ) เกี่ยวกับประเด็นความเก่าหรือไม่ทันสมัยของข้อมูลการดำเนินกิจกรรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน และการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นของประชาชนที่นำเสนอในรายงาน EIA ควรระยะเวลาไม่เกินเท่าใด ซึ่งนายเติมศักดิ์ฯ ในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน ในคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ได้ให้ข้อคิดเห็นในกรณีดังกล่าวว่า ในกรณีที่ระยะเวลาดำเนินการเกินกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มประชาสัมพันธ์โครงการ/เริ่มดำเนินการสำรวจกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษาจนถึงวันที่สำนักงานนโยบายฯ ได้รับรายงานฯ ถือได้ว่าเป็นข้อมูลที่ไม่ทันสมัย ดังนั้น ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ควรมีการจัดกิจกรรมด้าน การมีส่วนร่วมของประชาชนเพิ่มเติมอย่างน้อย 1 ครั้ง สำหรับการดำเนินการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนควรดำเนินการสำรวจข้อมูลซ้ำ รวมทั้งทำการปรับปรุงข้อมูลผลการสำรวจให้เป็นปัจจุบันด้วย (Up Date) เพื่อแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่นำเสนอในรายงานฯ ยังคงมีความทันสมัยและสอดคล้องกับข้อคิดเห็นของประชาชน ณ เวลาปัจจุบัน

#### 4. คำถาม และข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม และคำตอบของวิทยากร

##### 4.1 สัดส่วนและจำนวนของผู้เข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนทั้งหมดในพื้นที่โครงการ มีผลต่อการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่

**คำตอบ** ในการพิจารณาข้อมูลผลการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ไม่ได้ให้ความสำคัญกับจำนวนและสัดส่วนของผู้เข้าร่วมประชุมเป็นหลัก แต่จะพิจารณาขั้นตอน/กระบวนการในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งการเปิดโอกาสและมีความพยายามให้ทุกภาคส่วนได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อโครงการ โดยให้นำเสนอเหตุผล และเอกสารหลักฐานประกอบในการดำเนินการให้ชัดเจนด้วย

##### 4.2 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีข้อกำหนดหรือข้อกำหนดที่โครงการสามารถดำเนินการก่อนได้รับความเห็นชอบรายงาน EIA หรือไม่ อย่างไร

**คำตอบ** สำนักงานนโยบายฯ ไม่ได้มีอำนาจพิจารณาในการอนุมัติ/อนุญาตในการดำเนินโครงการ โดยหากโครงการได้รับอนุญาตให้ดำเนินการใด ๆ ในพื้นที่โครงการก่อนที่รายงาน EIA จะได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ โครงการจะต้องคำนึงถึงข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณโครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยรอบว่ามีการเปลี่ยนแปลง และสอดคล้องกับข้อมูลที่นำเสนอในรายงานฯ หรือไม่ เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่นำเสนอในรายงานฯ ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และอาจนำไปสู่ปัญหาข้อร้องเรียนที่จะตามมาได้ อย่างไรก็ตาม เจ้าของโครงการไม่ควรมีการดำเนินการใด ๆ บริเวณพื้นที่โครงการในระหว่างขั้นตอนการพิจารณารายงานฯ โดยควรมีการวางแผนการดำเนินการโครงการที่เหมาะสมก่อนที่จะเริ่มดำเนินโครงการ

4.3 การจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำรายงาน EIA และรายงาน EHIA ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สามารถดำเนินการโดยใช้รูปแบบผสมผสานได้หรือไม่ เช่น ใช้ระบบ online ระบบ video Conference และแบบสอบถาม เป็นต้น

**คำตอบ** สำนักงานนโยบายฯ ได้มีการออกคำแนะนำต่อแนวทางทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ไว้แล้ว โดยในกรณีรายงาน IEE และ EIA โครงการสามารถดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในรูปแบบผสมผสานระหว่างการดำเนินปกติกับรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Online) หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมตามข้อคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ได้ โดยพิจารณาดำเนินการให้สอดคล้องกับคำแนะนำต่อแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนฯ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ COVID-19 ของสำนักงานนโยบายดังกล่าว เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นตัวแทนและข้อคิดเห็นของประชาชนที่มีส่วนได้เสียต่อโครงการ และบรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินการของโครงการ

สำหรับกรณีรายงาน EHIA ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายฯ ได้กำหนดไว้ว่าในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำรายงาน EHIA ให้ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 ในรูปแบบการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นเป็นหลัก แต่อย่างไรก็ตามในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สามารถดำเนินการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Online) ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของแต่ละพื้นที่ได้ (\* แต่ยังคงต้องมีการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น) และภายหลังการจัดประชุมอาจมีการนำเสนอเทปบันทึกการจัดประชุมเพื่อเผยแพร่ข้อมูลต่อไปได้ด้วย

ทั้งนี้ ในการจัดกิจกรรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือการจัดเวทีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ควรพิจารณากำหนดระยะเวลาในการดำเนินการให้เหมาะสม เช่น ครอบคลุมช่วงเวลาตลอดวัน (เช้า-บ่าย) และตลอดทั้งสัปดาห์ (จันทร์-อาทิตย์) เป็นต้น เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการได้มากที่สุด โดยในกรณีที่โครงการต้องจัดเวทีประชุมรับฟังความคิดเห็นจะต้องคำนึงถึงมาตรการในการควบคุมโรคระบาด (COVID-19) ของกระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละพื้นที่ และปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวอย่างเคร่งครัดด้วย โดยจัดให้มีช่องทางการลงทะเบียนที่ชัดเจน และไม่ับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมซ้ำกันในแต่ละช่องทางการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมแต่ละครั้ง รวมทั้งให้นำเสนอเหตุผลความจำเป็นในการจัดกิจกรรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) พร้อมแสดงเอกสารและหลักฐานประกอบให้ชัดเจนเพื่อแสดงถึงเหตุผลความจำเป็นในการดำเนินการในช่วงเวลาดังกล่าว

ทั้งนี้ ขึ้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของโครงการยังต้องสอดคล้องและเป็นไปตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.4 ในกรณีที่ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนพบว่า มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการไม่ถึงร้อยละ 50 จะมีวิธีการดำเนินการในเรื่องดังกล่าวอย่างไร

**คำตอบ** ให้เพิ่มเติมการนำเสนอผลการดำเนินการด้านการให้ข้อมูลหรือด้านการประชาสัมพันธ์โครงการที่ผ่านมา และที่จะดำเนินการในอนาคต รวมทั้งพิจารณากำหนดมาตรการในการประชาสัมพันธ์โครงการเพิ่มเติมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการของประชาชนให้มากขึ้น

4.5 การประเมินทางเลือกในการดำเนินโครงการสำหรับโครงการภาคเอกชน โดยที่ภาครัฐมีการกำหนดสถานที่ตั้งโครงการไว้แล้ว จะมีวิธีการอธิบายในเรื่องดังกล่าวอย่างไร

**คำตอบ** ในกรณีโครงการเอกชนที่ถูกกำหนดทางเลือกในการดำเนินโครงการ สถานที่ตั้งโครงการไว้แล้ว ให้แสดงเอกสารหลักฐานประกอบเพื่อยืนยันว่าการดำเนินโครงการดังกล่าวถูกกำหนดโดยภาครัฐ และแสดงผลความจำเป็นในการดำเนินโครงการ และให้นำเสนอทางเลือกการดำเนินโครงการในด้านอื่น ๆ ประกอบไว้ด้วย เช่น เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับโครงการ งบประมาณและเงินลงทุนที่ใช้ และความใกล้/ไกลชุมชน เป็นต้น ทั้งนี้หากพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับพื้นที่อ่อนไหวให้พิจารณากำหนดมาตรการฯ เพิ่มเติมเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบของโครงการต่อพื้นที่ดังกล่าวให้ชัดเจนด้วย

4.6 กรณีโครงการที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานฯ และจบกระบวนการพิจารณารายงานฯ มีวิธีการดำเนินการอย่างไรในการนำเสนอข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชนในรายงานฯ ฉบับใหม่

**คำตอบ** กรณีโครงการที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานฯ และถือว่าเป็นการจบกระบวนการพิจารณารายงานฯ การนำเสนอข้อมูลในรายงานดังกล่าวอีกครั้ง ถือเป็นรายงานฉบับใหม่ ดังนั้นข้อมูลต่าง ๆ ที่นำเสนอในรายงานฯ จึงควรมีระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จนถึงวันที่เสนอรายงานฯ เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะมีผลต่อข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการกำหนดมาตรการฯ ที่เสนอในรายงานฯ ด้วย

4.7 วิธีการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม ของโครงการในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และวิธีการในการสำรวจความพึงพอใจของชุมชน

**คำตอบ** ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม ไม่ได้กำหนดวิธีการเฉพาะในการได้มาของข้อมูลผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการแต่มีการกำหนดให้ดำเนินการตามหลักวิชาการ ดังนั้น โครงการจึงสามารถพิจารณาเลือกใช้วิธีการในการสำรวจข้อมูลได้ตามความเหมาะสมของชุมชน/พื้นที่ที่ทำการศึกษา สำหรับวิธีการในการสำรวจความพึงพอใจของชุมชน ให้จัดทำดัชนีชี้วัดความพึงพอใจของในระดับชุมชน และมีการประมวลผลในภาพรวมของชุมชน เพื่อพิจารณากำหนดรูปแบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการและการดำเนินการด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการในอนาคตต่อไปด้วย

#### 4.8 การเสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการต้องยื่นต่อหน่วยงานใด และต้องสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม และดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือไม่

**คำตอบ** กรณีโครงการเอกชน : ให้ตรวจสอบเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยหากข้อกำหนดดังกล่าวระบุไว้ว่าการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ให้เสนอสำนักงานนโยบายฯ พิจารณา เจ้าของโครงการสามารถเสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ให้สำนักงานนโยบายฯ พิจารณาได้ตามข้อกำหนดเดิม แต่เนื่องจากมติ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ครั้งที่ 5/2561 ได้กำหนดให้โครงการเอกชนสามารถดำเนินการยื่นการขอเปลี่ยนแปลงฯ ต่อหน่วยงานอนุญาตเพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการก่อนได้ ดังนั้น เจ้าของโครงการจึงสามารถยื่นรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต่อหน่วยงานอนุมัติ/อนุญาตเพื่อพิจารณาก่อนก็ได้ สำหรับโครงการที่มีข้อกำหนดว่าการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ให้เสนอต่อหน่วยงานอนุมัติ/อนุญาตพิจารณาก็ให้ดำเนินการตามเงื่อนไขดังกล่าว ทั้งนี้ หากหน่วยงานอนุญาตพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อมูลของโครงการเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อสาระสำคัญในรายงานฯ อาจให้ความเห็นชอบต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และแจ้งสำนักงานนโยบายฯ เพื่อทราบต่อไป แต่กรณีที่เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานฯ หน่วยงานก็จะจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายฯ เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าวต่อไป

**กรณีโครงการรัฐ** : ให้ปฏิบัติตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติดังกล่าว โดยกรณีโครงการที่มีหน่วยงานอนุญาตให้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงต่อหน่วยงานอนุมัติ/อนุญาตโครงการเพื่อพิจารณา

สำหรับการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการให้เป็นดุลยพินิจของเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษาในการพิจารณา โดยหากเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าวมีนัยสำคัญ และอาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม/ชุมชน ให้ดำเนินการจัดกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอย่างน้อย 1 ครั้ง สำหรับการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม อาจดำเนินการสำรวจข้อมูลเพิ่มเติมในกรณีที่เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญหรือพิจารณาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการที่ผ่านมาตามความเหมาะสมกับลักษณะหรือประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง



ภาพบรรยากาศการอบรม

## 5. ผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมอบรม

### 5.1 ผลการวิเคราะห์การทำแบบทดสอบก่อน - หลังการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

ผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนเพิ่มขึ้นภายหลังการอบรมคิดเป็นร้อยละ 88.43 (มีผู้ทำแบบทดสอบก่อนและหลัง จำนวน 173 คน)

### 5.2 ผลจากการสำรวจแบบประเมินการอบรมจากผู้เข้าร่วมการอบรม ดังนี้

- ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประโยชน์จากการอบรมในครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 90.08
- ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้ คิดเป็น ร้อยละ 90.73
- ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในการสัมมนาครั้งนี้ คิดเป็น ร้อยละ 89.43

### 5.3 ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการอบรม ดังนี้

- อยากให้มีการเน้นสีหรือใช้เมาส์ชี้ตรงจุดที่อภิปราย/พูดถึง เพราะตามเนื้อหาไม่ทัน แต่โดยรวมแล้วดีมาก ๆ
- วิทยากรให้ข้อมูลชัดเจน เสียงดัง ฟังชัด ตรงประเด็นและครอบคลุมในการทำงานโครงการมาก
- ขอให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจในการหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่มีความสำคัญในทุก คชก.
- ควรเพิ่มระยะเวลาในการถามตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นให้มากขึ้น
- เป็นการอบรมที่เนื้อหาชัดเจน วัตถุประสงค์ที่วิทยากรนำเสนอชัดเจน เสนอให้จัดทำเป็นคู่มือเฉพาะด้านด้วย
- อยากให้มี link รับฟังการอบรมย้อนหลัง รวมทั้งประมวลคำถาม คำตอบ เนื่องจากอาจจะมีบางข้อที่ฟังไม่ทัน หรือไม่ได้รับฟังบางช่วง
- เข้าใจในการกระบวนการจัดรับฟังความคิดเห็นมากขึ้น โดยเฉพาะแนวทางในการจัดรับฟังในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
- คำแนะนำเกี่ยวกับรายการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของ EHIA ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
- อยากให้มีการจัดอบรมแบบออนไลน์ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนโครงการประเภทอื่น ๆ ด้วย

### 5.4 หัวข้อที่ท่านอยากให้มีการจัดอบรมในครั้งต่อไป

- แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโครงสร้างพื้นฐานทางบก และแนวทางการพิจารณาของ คชก.
- ด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการกำหนดมาตรการและแผน EIMP
- การมีส่วนร่วม ด้านอาคาร ที่พักอาศัย
- การจัดทำมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม
- การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ
- การจัดทำรายงาน monitor eia
- การประเมินอันตรายร้ายแรง ในประเภทโครงการต่าง ๆ



- เรื่องที่เกี่ยวข้องกับโครงการด้านพลังงาน และระบบการดำเนินงาน EIA ภาพรวม
- การประเมินผลกระทบด้านอากาศ และเสียง
- การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ
- พื้นฐานการเก็บตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับงาน EIA และแนวทางการกำหนดมาตรการป้องกัน/ติดตาม
- การประเมินผลกระทบอากาศ/ การ Run Air Model

## บทสรุป

ในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะต้องดำเนินการตามหลักการและวิธีการ ตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยควรดำเนินการตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาโครงการ และพิจารณาให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการอย่างแท้จริง ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของโครงการ สำหรับการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชนต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ และเป็นตัวแทนของประชาชนในรัศมีพื้นที่ศึกษา โดยมีความเชื่อมั่นของข้อมูลไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 รวมทั้งมีการสำรวจข้อมูลในกลุ่มผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการด้วย ทั้งนี้ ข้อมูลที่นำเสนอในรายงานฯ ต้องมีความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ เป็นข้อมูลที่ทันสมัย มีหลักฐานที่สามารถยืนยันได้ และมีความเชื่อมโยงของข้อมูล พร้อมทั้งนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่เหมาะสมต่อไป

ภาคผนวก

## ประเด็นการอภิปรายการประชุม

เรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการนำ “แนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และด้านการเปลี่ยนแปลงของลม จากการก่อสร้างอาคาร”

ไปใช้ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่ 18 มิถุนายน 2564 ณ ห้อง 1001 อาคารทิปโก้ 2 สผ. และประชุมผ่านระบบออนไลน์

แนวทางฯ นี้อ้างอิงมาตรฐานมาจากต่างประเทศที่มีการประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์จากการก่อสร้าง โดยวัตถุประสงค์ของการประชุมครั้งนี้ เพื่อเป็นการพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม สำหรับนำมาใช้ในประเทศไทย บนพื้นฐานทางวิชาการ และการนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง แนวทางฉบับนี้ ประกอบด้วย การศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 1. ด้านการบดบังแสงอาทิตย์จากการก่อสร้าง

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านผลกระทบจากการบังแสงอาทิตย์ของอาคาร ให้คำนึงถึงผลกระทบหลักใน 2 ประการ ได้แก่

**ด้านสุขภาพ** ซึ่งกำหนดระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดของการรับแสงอาทิตย์ที่มีความจำเป็นต่อการสร้างวิตามินดีและสารซีโรโทนิน (serotonin) ของร่างกายมนุษย์ ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน

**ด้านการใช้ประโยชน์ของแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทน** เช่น การติดตั้ง Solar roof การตากผ้า เป็นต้น

เป็นการประเมินผลกระทบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างจำลองของการบังแสงอาทิตย์ ที่ได้พัฒนาขึ้นและเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เช่น Sketchup, Shadow FX, Wind & Sun, Helioscope, BIM เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดของแนวทางฯ ประกอบด้วย วิธีการศึกษา ข้อกำหนดในการจำลอง วิธีการจำลอง การแสดงผลของการจำลอง การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมี การอภิปราย ดังนี้

**1.1 ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการประเมินโดยการจำลอง** ในการศึกษาผลกระทบจากการบังแสงอาทิตย์ต่อบริเวณข้างเคียง กำหนดไว้ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ รูปแบบของอาคาร วันที่ และระยะเวลาที่ทำการจำลองการเกิดเงาเนื่องจากการบดบังแสงอาทิตย์ของอาคาร โดยมีประเด็นความเห็น ดังนี้

1) การกำหนดเกณฑ์การประเมินของแนวทางฯ โดยกำหนดให้ทำการประเมินอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตร จากระดับถนนที่อยู่รอบโครงการ และ/หรือ อาคารที่มีความยาวต่อเนื่องกันตั้งแต่ 60 เมตรขึ้นไป พบว่าไม่มีข้อขัดข้อง แต่มีข้อสงสัยในการกำหนดระยะเวลาในการได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ของโครงการต่อพื้นที่ข้างเคียงเป็นเวลาที่ชั่วโมง ที่ต้องดำเนินการสำรวจความคิดเห็น ซึ่งในโครงการที่มีระดับความสูงมาก ๆ จะส่งผลให้มี อาคาร บ้านพักอาศัยจำนวนมากที่อาจได้รับผลกระทบ และเมื่อต้องมีการลงสำรวจพื้นที่ใน ทุก ๆ พื้นที่ อาจส่งผลให้ใช้เวลาในการดำเนินการที่นาน และมีค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ดังนั้น แนวทางฯ จึงต้องมีการกำหนดเกณฑ์ และการวิเคราะห์ผลกระทบที่ต้องดำเนินการสำรวจความคิดเห็นให้ชัดเจน

2) ควรให้โครงการที่มีประเภทและขนาดเข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงาน EIA มีการประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์ และใช้แบบจำลองในการประเมินผลกระทบทุกโครงการ เพื่อสามารถประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น และสามารถตอบประเด็นและข้อชี้แจง ในกรณีการเกิดเรื่องร้องเรียนต่อโครงการได้ ทั้งนี้ ไม่ได้มีผลกระทบในการเพิ่มค่าใช้จ่ายของโครงการอย่างมีนัยสำคัญ

3) จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการสำรวจความคิดเห็นจากพื้นที่โดยรอบโครงการ พบว่า ไม่ว่าอาคารจะมีระดับความสูงเท่าไร ผู้ที่อยู่อาศัยโดยรอบก็มีข้อห่วงกังวลเสมอ และในกรณีที่โครงการไม่ใช่อาคารสูง ก็พบว่ามีข้อร้องเรียนเช่นกัน ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญและทำการประเมินผลกระทบกับทุกโครงการ ส่วนในเรื่องอาคารที่มีความยาวต่อเนื่องกันตั้งแต่ 60 เมตรขึ้นไป พบว่า ไม่ค่อยมีปัญหาเท่ากับเรื่องระดับความสูงของอาคาร

4) ในกรณีโครงการในพื้นที่ต่างจังหวัด และมีพื้นที่ติดเป็นพื้นที่โล่ง เห็นควรให้มีการลักษณะพื้นที่ตั้งข้างเคียงโครงการก่อน ว่ามีผลกระทบที่ควรประเมินหรือไม่อย่างไร หากต้องมีการประเมิน ควรพิจารณาวิธีการประเมิน ว่ามีความจำเป็นในการใช้โปรแกรมในการประเมินหรือไม่

5) มีความเห็นให้อาคารที่มีความสูงต่ำกว่า 23 เมตร ไม่ต้องทำการประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์ เนื่องจากอาคารมีความสูงไม่มาก ทำให้มีผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงอยู่ในระดับต่ำ และส่งผลให้เพิ่มค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น

6) เนื่องจากในแนวทางฯ กำหนดให้จำลองการบังแสงอาทิตย์ในช่วงเวลา 7.00 น. - 17.00 น. ของวันที่ทำการประเมิน แต่ในการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กทม. กำหนดในช่วงเวลา 7.00 น. - 18.00 น. จึงควรกำหนดช่วงระยะเวลาการประเมินให้เป็นแนวทางเดียวกัน และมีความชัดเจน

### ตอบประเด็นความเห็น

(นายมีศักดิ์ มิลินทวิสมัย) การกำหนดเกณฑ์การประเมินของแนวทางฯ โดยกำหนดให้ทำการประเมินอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตร จากระดับถนนที่อยู่รอบโครงการ เป็นการอ้างอิงจากพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ว่าด้วยเรื่องการป้องกันเพลิงไหม้ เนื่องจากกระเช้าดับเพลิงขึ้นไปเกิน 23 เมตร จึงต้องมีระบบดับเพลิงในตัวอาคาร ดังนั้น โครงการที่มีประเภทและขนาดเข้าข่ายที่ต้องจัดทำรายงาน EIA ควรให้มีการประเมินผลกระทบทุกโครงการ เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น และสามารถชี้แจงประเด็นต่าง ๆ ในกรณีที่โครงการมีเรื่องร้องเรียนได้

(นายจักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ) จากการพิจารณารายงาน EIA ของ กทม. ไม่ได้พิจารณาจากเกณฑ์ความยาวหรือความสูงของอาคาร แต่จะพิจารณาจากผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่ออาคารข้างเคียง หากในพื้นที่โดยรอบโครงการไม่พบบ้านข้างเคียง หรือเป็นพื้นที่โล่ง ก็ไม่มีความจำเป็นต้องทำการประเมินผลกระทบ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญในการศึกษาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นด้วย และในส่วนของระยะเวลาในการบดบังแสงอาทิตย์ ก็ไม่ได้กำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจน ทั้งนี้ ในการพิจารณาพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบว่าอยู่ในระดับใด จะต้องดำเนินการสำรวจความคิดเห็น และนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลกระทบหรือการจำลอง ก็จะทำให้ทราบว่าพื้นที่ใดได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากนั้น

ที่ปรึกษาจึงจะเข้าไปปรับปรุงความคิดเห็นในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบที่มีนัยสำคัญ เพื่อนำความคิดเห็นและข้อห่วง  
กังวลมากำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป

การพิจารณาช่วงเวลา ในประเทศไทยโดยส่วนใหญ่จะต้องการแสงแดดในช่วงเช้าและแสงแดด  
ช่วงเย็น ที่ปรึกษาจึงควรจำลองช่วงเวลาให้ยาวกว่านั้น เพื่อสามารถตอบข้อห่วงกังวลที่อาจจะเกิดขึ้นได้

(นายโรจน์ คุณอนเนก) การพิจารณาช่วงเวลา จะพิจารณาช่วงเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากที่ พระ  
อาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้า จะไม่ได้รับผลกระทบ และช่วงเวลาหลัง 2 ชั่วโมงขึ้นไป ถึงจะได้รับผลกระทบ ดังนั้น เมื่อ  
กำหนดให้ใช้เวลาที่พระอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้าเวลา 6.00 น. และพระอาทิตย์ตกจากขอบฟ้าเวลา 18.00 น.  
โดยทั่วไปจะพิจารณาในช่วงเวลา 7.00 น. – 17.00 น. ซึ่งจะอยู่ในช่วงเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง ทั้งนี้ หากที่ปรึกษามี  
ความเห็นว่าคุณเวลาน้อยเกินไป อาจจะพิจารณาปรับเปลี่ยนช่วงเวลาได้ตามความเหมาะสมและเป็นไปตามหลัก  
วิชาการ

การพิจารณาระดับผลกระทบ ได้กำหนดให้

*ผลกระทบต่ำ* หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน

*ผลกระทบปานกลาง* หมายถึง บ้านที่ได้รับแสงอาทิตย์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน และ

*ผลกระทบสูง* หมายถึง บ้านที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ตลอดวัน

ซึ่งจากการประเมินผลกระทบ โดยส่วนใหญ่ พบว่า ระดับผลกระทบจากการถูกบดบังแสงอาทิตย์  
จากโครงการ อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากดวงอาทิตย์จะเคลื่อนที่เร็ว การบดบังจะอยู่ในช่วงเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง  
ประกอบกับผลกระทบที่เกิดขึ้นในบางพื้นที่อาจไม่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากอาคารโครงการ ซึ่งอาจมีอาคารอื่น  
บังอยู่แล้ว

**ข้อสรุป** กำหนดให้อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป ทำการประเมินผลกระทบด้านการบด  
บังแสงอาทิตย์จากการก่อสร้างอาคาร โดยใช้แบบจำลอง และอาคารที่มีความสูงต่ำกว่า 23 เมตร ต้องพิจารณา  
ลักษณะพื้นที่ข้างเคียงของโครงการ เพื่อประกอบการเลือกใช้วิธีการประเมิน ทั้งนี้ ให้พิจารณาเหตุผล และหลัก  
วิชาการด้วย

## 1.2 วิธีการจำลอง และการแสดงผลของการจำลอง มีประเด็นความเห็น ดังนี้

1) การใช้โปรแกรมการจำลองผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์จากการก่อสร้างอาคาร พบว่า  
ไม่เป็นปัญหาในการเพิ่มค่าใช้จ่ายอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากผู้ออกแบบมีการใช้โปรแกรมดังกล่าวในการประเมิน  
โดยทั่วไปอยู่แล้ว

2) ในกรณีที่ผลการจำลอง พบว่า สเกลของตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ อยู่ในส่วนที่เป็นรั้วหรือ  
กำแพงบ้าน หรือบางส่วนของบ้าน ซึ่งอาจเป็นเพียงร้อยละ 10 - 20 ของพื้นที่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ต้อง  
ดำเนินการเข้าไปสำรวจความคิดเห็นในพื้นที่ดังกล่าว หรือสามารถตัดพื้นที่ดังกล่าวออกไปได้หรือไม่ เนื่องจากพื้นที่  
ดังกล่าวอาจไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ และอาจทำให้เสียเวลาในการดำเนินการ เนื่องจากเจ้าของบ้านอาจไม่  
ความร่วมมือและไม่ให้ความสำคัญในเรื่องดังกล่าวหรือมีแนวโน้มที่ไม่เห็นด้วยกับโครงการอยู่แล้ว

3) เนื่องจากแนวทางฯ ได้กำหนดให้ ในกรณีบริเวณโดยรอบโครงการที่มีอาคารอื่นบดบัง  
แสงอาทิตย์อยู่แล้ว ให้จำลองการบังของอาคารที่มีอยู่แล้ว มาทำการซ้อนทับและหักออก เพื่อให้ได้สเกลของ

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ ว่าอยู่ในระดับใด และจึงดำเนินการสำรวจพื้นที่สำรวจความคิดเห็น ซึ่งแตกต่างจากการดำเนินการที่ผ่านมาของที่ปรึกษา ซึ่งไม่มีการตัดสเกล จึงทำให้ได้พื้นที่ที่มีผลกระทบจำนวนมาก

#### ตอบประเด็นความเห็น

(นายโรจน์ คุณเอนก) ในการจำลอง ให้ทำการหักอาคารอื่นที่มีการบดบังแสงอาทิตย์อยู่แล้ว ออกก่อน เพื่อให้ได้สเกลของตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ และไม่ว่าตำแหน่งของสเกลที่ได้จะอยู่ในส่วนที่เป็นรั้วหรือ กำแพงบ้าน หรือบางส่วนของบ้าน ที่ปรึกษาควรเข้าไปสำรวจความคิดเห็นหรือเข้าไปประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในเบื้องต้น

4) เนื่องจากวิธีการใช้งานโปรแกรมและเวอร์ชันที่ใช้ในการจำลอง มีความแตกต่างกัน จึงไม่ควร บังคับการใช้งานของโปรแกรมและเวอร์ชันใช้ในการจำลอง

#### ตอบประเด็นความเห็น

(รอง สสผ.) แนวทางฯ ไม่ได้กำหนดโปรแกรมและเวอร์ชันที่ใช้ในการจำลองแต่อย่างใด ทั้งนี้ แบบจำลองที่ใช้ควรได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย และมีความน่าเชื่อถือ

5) ให้แสดงความชัดเจนเกี่ยวกับนิยามของคำว่า “พื้นที่สาธารณะ” ที่ระบุไว้ในแนวทางฯ ให้ชัดเจน

#### ตอบประเด็นความเห็น

(รอง สสผ.) “พื้นที่สาธารณะ” คือ พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ร่วมกันของประชาชน ซึ่งจะแสดง รายละเอียดไว้ในแนวทางฯ ให้ชัดเจนต่อไป

6) ในการประเมินผลกระทบควรกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ร่วมกันให้ชัดเจน เพื่อใช้ในการ อ้างอิงการประเมินผลกระทบ

7) วิธีการจำลอง ในแนวทางฯ กำหนดให้ ในกรณีที่ยังไม่มีแบบจริงของอาคารที่จะสร้าง ให้ระบุ ความสูง ความยาว และความกว้าง ของอาคารที่นำเข้ามาแบบจำลอง เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ โดยแสดงหน่วย ทศนิยมของความยาวที่มีหน่วยเป็นเมตร จะเป็นการหลีกหลำกับโครงการที่มีแบบจริงหรือไม่

8) เนื่องจากในแนวทางฯ ได้กำหนดให้มีการจำลองการบังแสงอาทิตย์ ควรทำการจำลองการบัง แสงอาทิตย์ จำนวน 3 วัน คือ วันที่ 21 มิถุนายน คือ วัน Summer solstice วันที่ 21 กันยายน หรือ 21 มีนาคม คือ วัน Equinox และวันที่ 21 ธันวาคม คือ วัน Winter solstice ซึ่งต้องทำการจำลองวันใดวันหรือจำลองทั้ง 3 วัน

#### ตอบประเด็นความเห็น

(รอง สสผ.) การอ้างอิงการประเมินผลกระทบ หากที่ปรึกษามีข้อมูลทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ ก็สามารถประเมินเพิ่มเติมได้ เนื่องจากแนวทางฯ เป็นเพียงกรอบ ที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเท่านั้น

วิธีการจำลอง ในกรณีที่ยังไม่มีแบบจริงของอาคาร ให้ใช้รูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ แทนแบบจริง ถือเป็นทางเลือกในการประเมินเท่านั้น แต่โดยส่วนใหญ่ทางโครงการจะมีแบบจริงอยู่แล้ว

วันที่ใช้ในการจำลอง จากแนวทางฯ กำหนดให้ทำการจำลองการบังแสงอาทิตย์ จำนวน 3 วัน โดยพิจารณาเลือกวันใดวันหนึ่งที่มีผลกระทบ

**ข้อสรุป** แบบจำลองที่ใช้ในการประเมินด้านการบดบังแสงอาทิตย์ สามารถยอมรับได้ เนื่องจากสามารถประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียงได้ และการประเมินดังกล่าว ที่ปรึกษาใช้ในการศึกษา และประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงอาทิตย์ประกอบการจัดทำรายงาน EIA อยู่แล้ว

### 1.3 การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีประเด็นความเห็น ดังนี้

1) การกำหนดมาตรการในการชดเชยสำหรับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ควรกำหนดกรอบการชดเชยค่าเสียหายให้ชัดเจน เนื่องจากมีผู้เรียกร้องเกินความเหมาะสม ทำให้หาช้อยุติได้ยาก และเป็นภาระผูกพันกับเจ้าของในอนาคต

#### ตอบประเด็นความเห็น

(รอง ลสม.) การกำหนดกรอบการชดเชยค่าเสียหายสำหรับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดของกฎหมายที่ชัดเจน ประกอบแนวทางดังกล่าวไม่ใช่กฎหมายเป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ในการดำเนินการจึงควรเป็นการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการในการชดเชย สำหรับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างเหมาะสม

2) เนื่องจากแนวทางฯ ได้กำหนดมาตรการให้มีการจัดการประชุม โดยเชิญผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ที่วิเคราะห์ได้จากการจำลอง เข้าร่วมการประชุม เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จึงให้กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องรับฟังความคิดเห็นให้ชัดเจน ว่าควรเป็นผู้ที่อาจได้รับผลกระทบในระดับใด แต่หากต้องรับฟังความคิดเห็นจากผู้ได้รับผลกระทบทั้งหมด อาจไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ได้รับผลกระทบ โดยเฉพาะกับผู้ที่มีแนวโน้มไม่เห็นด้วยกับการมีโครงการ อาจทำให้มีข้อขัดแย้งที่หาช้อยุติได้ยาก ประกอบกับมีผู้เรียกร้องเกินความเหมาะสม

3) การดำเนินการรับฟังความคิดเห็น โดยใช้วิธีการจัดประชุมอาจไม่เหมาะสม เนื่องจากเป็นเรื่องละเอียดอ่อน ซึ่งในการรับฟังความคิดเห็นที่ผ่านมาเคยมีปัญหาว่า ในครั้งแรกที่ปรึกษาได้มีการดำเนินการสำรวจความคิดเห็น พบว่า ไม่มีข้อห่วงกังวล แต่เมื่อมีการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น พบว่า แต่ละบ้านมีข้อห่วงกังวล ซึ่งเป็นการห่วงกังวลตามๆ กัน ซึ่งอาจไม่ใช่ผลกระทบที่แท้จริง และหาช้อยุติได้ยาก

4) การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับข้อจำกัดของพื้นที่บ้านข้างเคียงที่ต้องประเมินผลกระทบ ไม่ควรระบุรายละเอียดที่ลึกลงเกินไป เช่น การระบุการติดตั้ง Solar roof การกำหนดกิจกรรมการตากผ้า และอื่น ๆ ไว้ในแนวทางฯ เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อดำเนินการของผู้ปฏิบัติงาน การพิจารณามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และข้อผูกพันในการชดเชยค่าเสียหายที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงเป็นการเอื้อต่อผู้เรียกร้องที่ไม่ใช่ผู้ได้รับผลกระทบโดยแท้

#### ตอบประเด็นความเห็น

(นายจักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ) การรับฟังความคิดเห็นมีวิธีการหลายวิธี ไม่จำเป็นต้องเป็นการเชิญประชุมเพียงอย่างเดียว สามารถใช้วิธีการเข้าไปสำรวจความคิดเห็น และชี้แจงในแต่ละพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบ ทั้งนี้ ที่ปรึกษาต้องพิจารณาตามความเหมาะสมของโครงการเป็นรายโครงการ

ในกรณีที่มีการประเมินผลกระทบ พบว่า ต้องมีการชดเชย ให้พิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง

5) เนื่องจากแนวทางฯ ได้กำหนดมาตรการให้มีการปรับปรุงรูปแบบอาคารหรือแผนผังโครงการในกรณีที่พบว่ามีผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากทุกโครงการต้องมีการออกแบบอาคารมาก่อนเสนอรายงาน EIA

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(รอง ลสม.) ที่ปรึกษาควรมีการหารือกับเจ้าของโครงการเพื่อให้มีการพิจารณาการออกแบบอาคารที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อการบินของอากาศยานที่ขึ้นลงที่ข้างเคียง

6) ในต่างประเทศการประเมินรูปแบบอาคารควรทำในชั้นของผังเมืองไม่ใช่ในขั้นตอนของการพิจารณารายงาน EIA เนื่องจากก่อนเสนอรายงานฯ ผู้ออกแบบต้องมีการออกแบบอาคารมาแล้ว เมื่อมีการประเมินผลกระทบไม่ผ่าน ทำให้ผู้ออกแบบต้องมีการปรับแก้การออกแบบอีกครั้ง ส่งผลให้เสียเวลา และการลงทุน

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(รอง ลสม.) ข้อกฎหมายในแต่ละประเทศและในแต่ละพื้นที่ที่มีการบังคับใช้และข้อกำหนดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ในส่วนของประเทศไทยให้เป็นเรื่องของอนาคตที่อาจจะต้องมีการจัดการกันต่อไป ซึ่งแนวทางฯ ฉบับนี้เป็นการพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางในการประเมินผลกระทบ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมและสามารถยอมรับได้ อย่างไรก็ตามในการประเมินผลกระทบและการกำหนดมาตรการต้องพิจารณาข้อกำหนดกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(ผอ.กวม.) ในกรณีที่พบว่าโครงการมีผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง และจำเป็นต้องปรับปรุงรูปแบบของอาคาร ให้พิจารณาถึงข้อจำกัดและความสามารถในระดับที่สามารถทำได้ หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้พิจารณามาตรการในการชดเชยเป็นลำดับถัดไป ทั้งนี้ เจ้าของโครงการควรพิจารณาเรื่องดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางในชั้นออกแบบอาคารตั้งแต่แรก

(นายจักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ) เจ้าของโครงการควรมีความตระหนักในชั้นการออกแบบอาคาร โดยคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียง

7) เนื่องจากในแนวทางฯ มีการกำหนดเรื่องการจัดการประชุม และรับฟังความคิดเห็นไว้ในส่วนของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งในเรื่องดังกล่าว ควรอยู่ในส่วนของวิธีการมากกว่า

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(รอง ลสม.) การระบุรายละเอียด และการแสดงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อ จะดำเนินการปรับแก้แนวทางฯ ให้ถูกต้องและเหมาะสม ต่อไป

**ข้อสรุป** การกำหนดมาตรการในการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ ให้พิจารณาจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจำลอง และดำเนินการสำรวจความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นการพิจารณาผลกระทบและเป็นการคัดกรองผลกระทบในเบื้องต้น ทั้งนี้ หากพบว่า มี



ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ ให้ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นหรือจัดประชุมกับผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบ เพื่อนำข้อ  
ห่วงกังวลและข้อคิดเห็นไปกำหนดเป็นมาตรการต่อไป

## 2. ด้านการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม-ด้านผลกระทบจากการเปลี่ยนความเร็ว  
และทิศทางลมจากการก่อสร้างอาคาร ที่ผ่านมามีแนวทางการประเมินผลกระทบ 2 แบบ คือ

- 1) ใช้ทิศทางลมหลักที่เกิดในบริเวณโครงการนำมาอธิบายผลกระทบโดยวิธีคาดการณ์
- 2) ใช้วิธีการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้หลักวิชาการทางจุลศาสตร์ของไหล ที่เรียกว่า CFD  
(computational fluid dynamic)

ดังนั้น ในกรณีของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ ควรใช้วิธีการจำลองในแบบที่สอง โดยอาศัย  
วิธีการ CFD ของการจำลองการไหลของลมรอบอาคาร ผสมผสานเข้ากับเกณฑ์ความสบายในการทำกิจกรรมที่  
ความเร็วลมต่าง ๆ ของ Lawson (Lawson wind comfort criteria) และเกณฑ์ความสบายของลมรอบอาคาร  
ของฮองกง เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือทางวิชาการ และสามารถลดความขัดแย้งในการก่อสร้างโครงการลงได้ ซึ่ง  
รายละเอียดของแนวทางฯ ประกอบด้วย วิธีการศึกษา ข้อกำหนดในการจำลอง วิธีการจำลอง การทำแบบจำลอง  
ด้วย CFD และการทดสอบแบบจำลองด้วยอุโมงค์ลม (Wind tunnel test) โดยมีประเด็นความเห็น ดังนี้

**2.1 ข้อกำหนดในการจำลอง** ในการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนความเร็วและทิศทางลมจากการ  
ก่อสร้างอาคารต่อบริเวณข้างเคียง จะพิจารณาจากรูปแบบของอาคารโครงการ โดยมีประเด็นความเห็น ดังนี้

1) เนื่องจากแนวทางฯ ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนความเร็วและ  
ทิศทางลมจากการก่อสร้างอาคาร โดยพิจารณาจากระดับความสูงของอาคาร และความยาวของอาคารโครงการ  
จึงให้ทบทวนความเหมาะสมของเกณฑ์ดังกล่าว พร้อมทั้ง พิจารณาปัจจัยเพิ่มเติม เพื่อมาประกอบการประเมินผล  
กระทบดังกล่าว

### ตอบประเด็นความเห็น

(นายมีศักดิ์ มลิทธิวิสัย) จากการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับความยาวของอาคารที่อาจส่งผลกระทบ  
ด้านการเปลี่ยนความเร็วและทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียง พบว่า ยังไม่พบข้อมูลการศึกษาในเรื่องดังกล่าว จึง  
เห็นสมควรตัดเกณฑ์ในเรื่องของความยาวของอาคารออก ทั้งนี้ ในทางหลักวิชาการอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง แต่มี  
ความยาวต่อเนื่องไม่มีผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงมากนัก แต่จะมีผลกระทบมากในอาคารสูง

(นายจักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ) การพิจารณาลักษณะของลม พบว่า ลมจะมีความแรงตามระดับ  
ระดับความสูงของอาคาร ยิ่งอาคารมีความสูงมากระดับของลมก็จะแรงขึ้นด้วย ซึ่งในต่างประเทศจะมีปัญหาใน  
เรื่องของลมแรง แต่ในประเทศไทยมีปัญหาในเรื่องของการบดบังลม ดังนั้น ไม่ควรนำข้อมูลการศึกษาของ  
ต่างประเทศมาใช้อ้างอิงในการประเมินผลกระทบในประเทศไทย

การประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนความเร็วและทิศทางลมของกรุงเทพฯ ไม่ได้พิจารณาใน  
เรื่องระดับความสูงของอาคาร หรือความยาวของอาคาร แต่จะพิจารณาที่ตั้งของอาคาร และทิศทางของลมที่อาจมี  
ผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

(นายโรจน์ คุณอนเนก) ควรพิจารณาการเกิดช่องลม และการรั่วของลม เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวสามารถเกิดได้ทั้งอาคารที่มีความสูงไม่มากและที่มีความสูงมาก และส่งผลให้ลมที่เกิดขึ้นมีระดับความเร็วสูง ซึ่งในพื้นที่กรุงเทพฯ เกิดขึ้นในหลายพื้นที่

(ผอ.กวม.) การกำหนดความยาวของอาคารในการประเมินผลกระทบ พิจารณาจากกรณีศึกษาในโครงการที่อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีเรื่องร้องเรียนในเรื่องการบดบังวิว แสงอาทิตย์ และทิศทางลม ซึ่งโครงการดังกล่าว ได้มีการปรับระดับความสูงลง และความยาวของอาคาร เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง และการกำหนดความยาวของอาคารที่ 60 เมตร เป็นการอ้างอิงมาจากกฎกระทรวงฉบับที่ 55 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

(ผู้แทนที่ปรึกษา) ควรพิจารณาลักษณะพื้นที่โดยรอบโครงการ หากพบว่า พื้นที่โดยรอบโครงการเป็นอาคารไม่สูงมากนัก หรือเป็นพื้นที่ว่างเปล่าไม่มีการใช้ประโยชน์ ก็ไม่มีความจำเป็นต้องประเมิน แต่หากเป็นพื้นที่ที่อยู่ในย่านที่มีอาคารสูงจำนวนมาก ควรให้มีการประเมินผลกระทบ

(ผู้เข้าร่วมประชุมทางออนไลน์) รูปทรงอาคาร ไม่ควรเป็นเกณฑ์หลักมาใช้ในการพิจารณา ควรพิจารณาความสัมพันธ์กับอาคารที่อยู่โดยรอบ เนื่องจากอาคารที่มีความสูงไม่มากหรือในอาคารที่มีความสูงมากสามารถเกิดช่องลมได้ และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเร็วได้

(ผู้เข้าร่วมประชุมทางออนไลน์) ขั้นตอนการออกแบบ หลักในการพิจารณา ต้องเหมาะสม มีเหตุผลรองรับ และอาจพิจารณาผลกระทบหรือเหตุผลทางวิทยาศาสตร์เป็นหลัก

(รอง ลสม.) เนื่องจากอาคารที่มีความสูงไม่มากหรือในอาคารที่มีความสูงมากก็มีผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง แต่ในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูงมีผลกระทบค่อนข้างต่ำ ก็ให้นำผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นไปดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในพื้นที่ที่อาจจะได้รับผลกระทบ โดยไม่ต้องทำแบบจำลองด้วย CFD ยกเว้น หากพบว่าโครงการมีแนวโน้มที่อาจเกิดผลกระทบ ให้พิจารณาทำแบบจำลองด้วย CFD

**ข้อสรุป** กำหนดให้อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป ทำแบบจำลองด้วย CFD และอาคารที่มีความสูงต่ำกว่า 23 เมตร ต้องพิจารณาลักษณะพื้นที่และผลกระทบเป็นรายโครงการ หากพบว่าผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ จึงพิจารณาให้มีการทำแบบจำลองด้วย CFD

## 2.2 วิธีการจำลอง

1) เนื่องจากแนวทางฯ ได้กำหนดให้แสดงข้อมูลความเร็วลมและทิศทางลมทิศ ซึ่งบันทึกไว้เป็นรายชั่วโมง ในระยะเวลา 10 ปี มีความเห็นว่า เป็นการดำเนินการเกินความจำเป็น ทั้งนี้ การจำลองข้อมูลที่มีระยะเวลานาน ๆ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากลักษณะทางการกายภาพ และการพัฒนาในแต่ละพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลง

2) ควรพิจารณาเลือกใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอื่นที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ เนื่องจากมีลักษณะการดำเนินกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับโครงการ

### ตอบประเด็นความเห็น

(รอง ลสม.) การกำหนดให้แสดงข้อมูลความเร็วลมและทิศทางลมทิศ เป็นรายชั่วโมง ในระยะเวลา 10 ปี จะต้องมีการปรับให้เหมาะสม

**ข้อสรุป** การกำหนดให้แสดงข้อมูลความเร็วลมและทิศทางลมทิศ ในระยะเวลา 2-3 ปี ก็เพียงพอแล้ว

**2.3 การทำแบบจำลองด้วย CFD และการทดสอบแบบจำลองด้วยอุโมงค์ลม (Wind tunnel test)** โดยมีประเด็นความเห็น ดังนี้

1) แนวทางฯ ใช้เกณฑ์ของ Lawson มาใช้ในการอ้างอิงการประเมิน มีความเห็นว่าเกณฑ์ดังกล่าวไม่เหมาะสม เนื่องจากไม่ปรากฏการใช้งานทั้งในและต่างประเทศ ประกอบกับเกณฑ์ดังกล่าว มีค่าระดับความเร็วลมค่อนข้างสูงเกินสภาวะนาสบาย โดยระดับความเร็วลมที่ใช้อ้างอิงและเป็นสากล ได้แก่ ของ Givoni และ Szokolay

2) การทดสอบแบบจำลองด้วยอุโมงค์ลม จะใช้ในทดสอบการออกแบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงมาก ๆ เพราะระดับความเร็วของลมด้านบนจะสูงกว่าระดับพื้นดิน หรือใช้ในการทดสอบการออกแบบอากาศยาน หรือจานรับสัญญาณโทรคมนาคมขนาดใหญ่และมีความสูงมาก ๆ ที่มีพื้นที่งานที่ต้องปะทะแรงลม การนำมากำหนดให้ใช้ในการประเมินการเปลี่ยนแปลงทิศทางและความเร็วลมต่อพื้นที่โดยรอบ จึงอาจไม่เหมาะสม และมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง รวมทั้ง ในประเทศไทยมีหน่วยงานที่ทำเทคนิคอุโมงค์ลมค่อนข้างจำกัด

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(รอง ลสผ.) ควรตัดการทดสอบแบบจำลองด้วยอุโมงค์ลม และทำแบบจำลองด้วย CFD ก็เพียงพอต่อการประเมินผลกระทบ เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากการทดสอบแบบจำลองด้วยอุโมงค์ลมจะใช้กับโครงการที่มีผลกระทบระดับสูง และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการค่อนข้างสูง อาจเป็นการสร้างงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเกินความจำเป็น ทั้งนี้ ต้องพิจารณาระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นขีดความสามารถของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และต้องเป็นที่ยอมรับของประเทศด้วย

3) เนื่องจากแนวทางฯ ได้ระบุการสร้างกริดในกรอบของแบบจำลอง จึงให้แสดงความชัดเจนเกี่ยวกับ layer ว่าหมายถึงอะไรบ้าง

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(รอง ลสผ.) การกำหนดรายละเอียดของการสร้างกริด (Discretization) จะกำหนดเพื่อเป็นแนวทางขั้นต่ำ หากในกรณีที่มีการจำลองแล้ว พบว่า มีความจำเป็นต้องเพิ่ม ก็สามารถพิจารณาเป็นรายกรณี ซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องลงรายละเอียดตั้งแต่ต้น

4) ในกรณีอาคารโครงการอยู่ในบริเวณพื้นที่ทะเล จะพบว่ามีพื้นฐานของลมที่มีระดับแรงอยู่แล้ว เมื่อมีการประเมินอาจก็ส่งผลให้ค่าเกินมาตรฐานได้

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(รอง ลสผ.) ในกรณีอาคารโครงการอยู่ในบริเวณพื้นที่ทะเล อาจพิจารณาไม่มีการประเมิน โดยการทำแบบจำลองด้วย CFD เนื่องจากโดยพื้นฐานมีระดับของลมที่แรงอยู่แล้ว ประกอบกับในประเทศไทยมีความต้องการลม

**ข้อสรุป** กำหนดให้อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป ทำแบบจำลองด้วย CFD และอาคารที่มีความสูงต่ำกว่า 23 เมตร ต้องพิจารณาลักษณะพื้นที่และผลกระทบเป็นรายโครงการ หากพบว่า มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ จึงพิจารณาให้มีการทำแบบจำลองด้วย CFD และตัดการทดสอบแบบจำลองด้วยอุโมงค์ลมออก

#### 2.4 ประเด็นอื่นๆ เกี่ยวกับแนวทางฯ โดยมีประเด็นความเห็น ดังนี้

1) ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับกรอบเวลา และค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการไว้ในแนวทางฯ ให้ชัดเจน

2) การกำหนดกลุ่มเป้าหมายของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการจะครอบคลุมพื้นที่ในลักษณะของรัศมีจากโครงการ ซึ่งการที่ตั้งผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งได้รับผลกระทบและไม่ได้รับผลกระทบ อาจเป็นการเอื้อให้ มีการเรียกร้องประโยชน์จากโครงการ ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่อาจไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการโดยแท้จริง

3) ในกรณีที่มีผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ และต้องดำเนินการชดเชยค่าเสียหาย มีกรอบแนวทางการชดเชยอย่างไร

4) เนื่องจากสิ่งที่เป็นปัญหาการพิจารณารายงาน EIA คือ ไม่มีกรอบเวลาในการให้ผู้ร้องเรียนหรือผู้ทักทวนโครงการหรือผู้คัดค้านโครงการที่ชัดเจน เพราะปัญหาที่เคยเกิดขึ้น พบว่า ผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ รับรู้ว่าการเชิญประชุมให้แสดงความคิดเห็นต่อโครงการ แต่ไม่ให้ความร่วมมือ ในการเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น และมาคัดค้านโครงการภายหลังจากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นผ่านไปแล้ว ทำให้โครงการเสียเวลาส่งผลให้การพัฒนาธุรกิจล่าช้า และการกำหนดมาตรการเยียวยาหรือการชดเชยค่าเสียหายแก่ผู้ได้รับผลกระทบต้องมีหลักการหรือแนวทางซึ่งเป็นที่ยอมรับด้วย

5) สนับสนุนให้มีการกำหนดกรอบเวลาในการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน

#### ตอบประเด็นความเห็น

(รอง ลสม.) การแสดงความชัดเจนเกี่ยวกับค่าชดเชยไว้ในแนวทางฯ ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดของกฎหมายที่ชัดเจน แต่จะปรับแก้การแสดงรายละเอียดในแนวทางฯ ไม่ให้เกิดภาวะที่อาจมีข้อผูกพันต่อเจ้าของโครงการหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดเหตุการณ์เรียกร้องของผู้ไม่หวังดีในอนาคตได้ เนื่องจากแนวทางดังกล่าว จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการเบื้องต้น ซึ่งหลักการในการรับฟังความคิดเห็น เป็นการนำข้อคิดเห็นและข้อห่วงกังวล เพื่อมาประเมินและกำหนดเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสม ซึ่งไม่สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคนได้ และไม่ได้มีผลต่อการพัฒนาของโครงการ ทั้งนี้ รายละเอียดในแนวทางฯ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย เพื่อป้องกันการฟ้องร้องในอนาคต

การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน มีข้อกำหนดกฎหมายชัดเจน ทั้งนี้ ต้องมีดุลพินิจในการพิจารณาการดำเนินการของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ที่เหมาะสมด้วย อีกทั้ง ต้องพิจารณาข้อมูลของที่

ปรึกษาที่ได้มีการรวบรวมข้อมูลว่าครบหรือไม่ และมีความพยายามในการลงพื้นที่หรือดำเนินการอย่างเพียงพอหรือไม่ เนื่องจากมีข้อร้องเรียน ในกรณีดังกล่าวเป็นจำนวนมาก

6) ควรให้นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ด้านการประเมินผลกระทบด้านการเปลี่ยนความเร็วและทิศทางลมของประเทศ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีส่วนร่วมในการพิจารณาและให้ความเห็นต่อแนวทางฯ

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(รอง ลสม.) นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถมีส่วนร่วมในการพิจารณาและให้ความเห็นต่อแนวทางดังกล่าวได้ โดย สผ. จะเปิดรับฟังความคิดเห็นหลังจากการประชุมภายใน 15 วัน และ สผ. จะนำข้อมูลมาปรับแก้ไขแนวทางฯ ให้มีความถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

7) ขั้นตอนการจัดประชุม หากดูจากเกณฑ์ในต่างประเทศ จะอยู่ในช่วง preliminary ซึ่งทำให้เกิดทางเลือกให้โครงการสามารถปรับการออกแบบได้ ซึ่งสามารถแก้ไขได้ตั้งแต่ต้น

8) การทำ CFD ควรจะต้องอยู่ในขั้นของผู้ออกแบบ เพื่อจะสามารถปรับแบบได้

#### **ตอบประเด็นความเห็น**

(รอง ลสม.) การรับฟังความคิดเห็นหรือการจัดประชุม และการออกแบบไม่ใช่ขั้นตอน EIA จะอยู่ในขั้นตอนการศึกษาโครงการหรือในขั้นของผู้ออกแบบ และเมื่อมีแนวทางดังกล่าว ก็สามารถเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป และเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ออกแบบไปใช้ในการออกแบบ โดยพิจารณาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น

(นายมีศักดิ์ มลิทธิสมัย) การทำแบบจำลอง CFD ในแนวทางฯ เป็นแนวทางเบื้องต้นที่ใช้ในการประเมิน ผู้ทำการประเมิน สามารถพิจารณาวิธีการประเมินที่ได้จากความรู้หรือการศึกษาที่ได้จากการวิจัยหรือการตีพิมพ์ที่เป็นที่ยอมรับของประเทศได้ ทั้งนี้ ผลที่ได้ห้ามเกินเกณฑ์มาตรฐานจนเกิดความผิดพลาด

8) การดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้การดำเนินการสำรวจความคิดเห็น 100 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่ติดโครงการหรือในรัศมี 100 เมตร ทำได้ยาก

9) การลงพื้นที่เพื่อสำรวจความคิดเห็น ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีปัญหาในการเข้าพื้นที่

(รอง ลสม.) สผ. มีแนวทางการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อเป็นกรอบให้ที่ปรึกษาดำเนินการแล้ว ซึ่งที่ผ่านมามีที่ปรึกษาได้ดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมผ่านทางโซเชียลมีเดีย เช่น อีเมล ซึ่งที่ผ่านมาที่ปรึกษาสามารถทำได้โดยไม่มีปัญหา



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
กลุ่มงานพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
118/1 อาคารทีปโก้ ทาวเวอร์ 2 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท  
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ : 02-2656650  
ต่อ 6618 , 6854 , 6864 , 6865  
โทรสาร: 02-2656616  
เว็บไซต์ <http://https://eiathailand.onep.go.th/>

