

บทที่ 2

ระเบียบวิธีและเทคนิค

ระเบียบวิธีการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์

การวางแผนและการดำเนินการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ ครอบคลุมประเด็นต่างๆหลายประเด็น กรอบการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ที่ดีควรรวมถึงประเด็นต่อไปนี้ :

1. มีการถกเถียงเบื้องต้นว่าควรให้ทำการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์หรือไม่โดยพิจารณาจากความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น การถกเถียงอาจมีได้หลายวิธี เช่น การใช้บัญชีแยกประเภท การพิจารณาเป็นรายแต่ละกรณีไป การใช้คำถามถกเถียงเบื้องต้น หรือใช้หลายวิธีผสมกัน
2. จัดทำขอบเขตการศึกษาเพื่อระบุถึงประเด็นสำคัญที่จะต้องศึกษาในการทำการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ กำหนดแนวทางการศึกษาที่จะใช้และกำหนดทางเลือกอื่นเพื่อพิจารณา
3. กำหนดทางเลือกและประเมินเปรียบเทียบทางเลือกเหล่านั้น รวมทั้งให้การไม่ดำเนินโครงการเป็นทางเลือกหนึ่งด้วย วัตถุประสงค์คือเพื่อให้เห็นว่าถ้าใช้ทางเลือกหนึ่งแล้วจะต้องสูญเสียอะไรบ้าง แสดงผลได้ผลเสียของทางเลือกนั้น หากเป็นไปได้ควรระบุทางเลือกด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดและสามารถปฏิบัติได้ด้วย
4. ทำการประเมินนโยบายหรือวิเคราะห์ผลกระทบในระดับที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบประเด็นทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบสะสม เปรียบเทียบทางเลือกต่าง ๆ และบอกถึงมาตรการที่จำเป็นสำหรับลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมา
5. รายงานข้อค้นพบจากการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะต่อผู้ตัดสินใจด้วยภาษาที่ชัดเจนและกระชับตรงประเด็น เอกสารรายงานนี้อาจมีความยาวตั้งแต่สองสามหน้าไปจนถึงรายงานเต็มรูปแบบขึ้นอยู่กับลักษณะโครงการที่เสนอ
6. พิจารณาตรวจสอบคุณภาพของการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ให้แน่ใจว่ามีข้อมูลที่เกี่ยวข้องพอเพียงสำหรับการตัดสินใจ ขั้นตอนนี้อาจเป็นเพียงการตรวจดูอย่างรวดเร็วหรือเป็นขั้นตอนตรวจสอบต่างหากหนึ่งขั้นตอนก็ได้

7. จัดให้มีการติดตามผลเพื่อคอยตรวจสอบผลกระทบที่เกิดขึ้นว่ามีการปฏิบัติตามเงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อมตามที่อนุมัติไปหรือไม่และในกรณีที่เป็นก็ควรติดตามการเตรียมการสำหรับจัดการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับโครงการ (EIA) สำหรับนโยบาย แผน และแผนงานที่ทำให้เกิดโครงการนั้น ถ้าได้จัดการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับโครงการ ไว้เป็นลำดับขั้นแล้วก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิภาพของกระบวนการยิ่งขึ้น

การวางแผนจัดการการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ในแต่ละประเด็นอาจจะมีความละเอียดไม่ครบถ้วน อย่างไรก็ตามก็ควรให้ความสนใจเรื่องตัวชี้วัด ทางเลือกและมาตรการลดผลกระทบให้มากเป็นพิเศษ

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด (indicators) เป็นเครื่องมือในการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ ที่ใช้บอกสภาพที่เป็นฐานใช้พยากรณ์ผลกระทบ ให้เปรียบเทียบทางเลือก และใช้สำหรับการติดตามประสิทธิผลในระยะยาวของนโยบาย แผน และแผนงาน ตัวชี้วัดทางชีวภาพบางตัวที่ได้กล่าวถึงในหลักสูตรก่อนหน้านี้นี้ สามารถนำมาใช้ในการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ได้ดี ตัวอย่างเช่นความเข้มข้นของปรอทในเนื้อเยื่อปลาที่วัดได้จากตัวอย่างสามารถนำมาประมาณค่านอกช่วงเพื่อวัดความเสี่ยงต่อสุขภาพของคนที่กินปลาจากแหล่งนั้นได้ หรืออย่างเช่นการเก็บตัวอย่างน้ำหรือตะกอนเป็นระยะ ๆ ตามช่วงเวลา ก็อาจใช้วัดประสิทธิผลของมาตรการรักษาคุณภาพน้ำของประเทศ ถ้าพบพารามิเตอร์ เช่น โลหะหนักหรือฟิโคลโคลิฟอร์ม ที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำมีค่าสูงอยู่เป็นประจำ ผู้ที่รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมอาจจะต้องประเมินคุณภาพน้ำอีกครั้งหนึ่งรวมทั้งทำการประเมินว่าสมควรจะเพิ่มมาตรฐานของน้ำทิ้งให้เข้มงวดขึ้นหรือไม่ (เช่น ให้มีการป้องกันสูงขึ้น) แต่ถ้ามาตรฐานที่ใช้อยู่ก็เป็นมาตรฐานเดียวกันกับที่ใช้ในประเทศอื่น ๆ อยู่แล้วและแทบจะไม่มีปัญหาเกิดขึ้นเลยในประเทศเหล่านั้น ผู้ที่รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมก็ควรต้องตรวจสอบว่าการควบคุมคุณภาพน้ำในประเทศเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมแล้วหรือไม่ เป็นไปได้ว่าอาจจะต้องมีการให้ความรู้เพิ่มเติมหรือปรับปรุงการบังคับใช้กฎหมายให้ดีขึ้น

ตัวชี้วัดที่ดีควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ :

- มีความเหมาะสมทั้งในระดับส่วนย่อยและส่วนรวม
- บ่งชี้ถึงประเด็นหลัก

- สะท้อนถึงผลประโยชน์ของประเทศ/ภูมิภาค และแนวโน้มของท้องถิ่น
- มาจากหลักการและข้อสมมุติที่สมเหตุสมผล
- ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมได้ง่าย
- มีการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเป็นเวลานานพอสมควรอยู่แล้ว
- สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในพื้นที่ขนาดต่าง ๆ กัน
- ช่วยในการพิจารณาทางเลือกต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางเลือกเดี่ยวและทางเลือกผสม
- ใช้เป็นการวัดข้อมูลที่เป็นฐานได้ และใช้สำหรับการพยากรณ์และการติดตามผลกระทบได้
- สามารถนำไปใช้ได้ภายใต้ข้อสมมุติอื่นที่กำหนดให้
- ช่วยให้ผู้ตัดสินใจมีจินตนาการและเห็นถึงทางเลือกต่าง ๆ ที่จะต้องตัดสินใจได้อย่างชัดเจน
- บอกผลที่ผู้ตัดสินใจและคนทั่วไปสามารถเข้าใจได้

ทางเลือก

ทางเลือกของนโยบาย แผน และแผนงานจะกว้างกว่า และไม่เหมือนทางเลือกในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับโครงการ ตัวอย่างของทางเลือกในระดับนโยบาย แผน และแผนงาน ได้แก่

- เลือกที่จะไม่ต้องดำเนินการใด ๆ หรือใช้ทางเลือกที่มีในปัจจุบันดำเนินการต่อไป
- ลดความต้องการลง เช่น ให้ใช้มาตรวัดน้ำเพื่อลดการใช้น้ำพร้อมกับพยายามจัดหาน้ำให้พอเพียง
- เลือกที่ตั้งโครงการ เช่นสร้างที่อยู่อาศัยใหม่ในเขตเมืองเดิมหรือสร้างในเขตเมืองใหม่
- เลือกวิธีการต่าง ๆ กันในการพัฒนาเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่เหมือนกัน เช่นการผลิตพลังงานด้วยก๊าซ ถ่านหิน ลม ฯลฯ
- ใช้มาตรการเก็บเงิน เช่น ค่าใช้ทางพิเศษ ค่าผ่านบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น

- ใช้การจัดการแบบต่าง ๆ เช่น จัดการขยะด้วยวิธีนำกลับมาใช้ใหม่ วิธีเผา ฯลฯ
- ผสมผสานการพัฒนาและแนวทางการจัดการ เช่น เพิ่มการขนส่งสาธารณะหรือจะเพิ่มการขนส่งเอกชน

มาตรการลดผลกระทบ

มาตรการลดผลกระทบที่เหมาะสมสำหรับการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ประกอบด้วย

- วางแผนพัฒนาไว้ล่วงหน้า เพื่อหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะเกิดผลกระทบได้ง่าย
- กำหนดข้อจำกัด หรือกรอบสำหรับขั้นตอนในลำดับล่างของนโยบาย แผน และแผนงาน เช่น ให้มีการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์/ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นตอนลำดับที่ต่ำกว่านโยบาย แผน แผนงาน และในระดับโครงการ หรือกำหนดเงื่อนไขบางประการสำหรับโครงการตามนโยบาย แผน และแผนงาน
- จัดตั้งหรือจัดงบประมาณสำหรับพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ หรือพื้นที่สำหรับการพักผ่อนแห่งใหม่
- จัดทำแนวทางการจัดการสำหรับการนำนโยบาย แผน และแผนงานไปปฏิบัติ
- ย้ายสัตว์ป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า หรือสิ่งอำนวยความสะดวกในท้องถิ่นไปยังที่ใหม่
- สำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในประเทศหรือในภูมิภาค ให้มีการบังคับใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ลดภาวะมลพิษได้มากกว่าเดิม

เทคนิคการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์

การทำการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ อาจจะใช้เทคนิคได้หลายแบบ เทคนิคที่นำมาใช้ได้เช่นเทคนิคที่ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับโครงการและเทคนิคที่ใช้กันบ่อยในการวิเคราะห์นโยบาย/ประเมินแผน เช่น การวิเคราะห์เป็นภาพเหตุการณ์ งบดุลการวางแผน และการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ เทคนิคที่นำมาใช้อาจจะต้องปรับเปลี่ยนบ้างขึ้นอยู่กับนโยบาย แผน และแผนงานที่จะประเมินด้านสิ่งแวดล้อมในเชิงยุทธศาสตร์นั้นมีลักษณะอย่างไร ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างของเทคนิคที่ใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ของการวางแผน และการประเมิน

ด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ ควรสังเกตด้วยว่าไม่อาจใช้เทคนิคใดเทคนิคหนึ่งเพียงอย่างเดียว ในการทำการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ได้

ตารางที่ 1 วิธีการสำหรับขั้นตอนต่าง ๆ ของการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์

ขั้นตอน	ตัวอย่างวิธีการ
การศึกษาที่เป็นฐานสำหรับการเปรียบเทียบ	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและเอกสารประเภทเดียวกัน - สภาพสิ่งแวดล้อม - จุดอ้างอิง
การถ่วงน้ำหนัก/กำหนดขอบเขต	<ul style="list-style-type: none"> - รายการตรวจสอบที่เป็นทางการ/ไม่เป็นทางการ - การสำรวจ กรณีเปรียบเทียบ - เครือข่ายผลกระทบ - การปรึกษากับประชาชนหรือผู้เชี่ยวชาญ
การกำหนดทางเลือก	<ul style="list-style-type: none"> - นโยบายสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ยุทธศาสตร์ - พันธะกรณีที่เกิดเป็นตัวอย่างมาแล้ว - แผนระดับภาค/ท้องถิ่น - ค่านิยมและความพึงพอใจของประชาชน
การวิเคราะห์ผลกระทบ	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดภาพเหตุการณ์ - การประเมินความเสี่ยง - ตัวชี้วัดและเกณฑ์ทางสิ่งแวดล้อม - เมตริกซ์ของผลกระทบจากนโยบาย - แบบจำลองการพยากรณ์และการจำลองเหตุการณ์ - การวิเคราะห์ขีดความสามารถ/แหล่งอาศัยด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ - การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์และเทคนิคอื่น ๆ ในการตีค่าทางเศรษฐศาสตร์ - การวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์หลากหลาย
จัดทำเอกสารสำหรับการตัดสินใจ	<ul style="list-style-type: none"> - เมตริกซ์ผลกระทบไขว้ (Cross-impact analysis) - การวิเคราะห์ความสอดคล้อง - การวิเคราะห์ความอ่อนไหว - “ต้นไม้” การตัดสินใจ (Decision “tree”)

จุดสำคัญประการหนึ่งของการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ คือ การพยากรณ์ผลกระทบซึ่งอาจจะใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น :

- จัดทำรายการตรวจสอบที่แสดงให้เห็นว่านโยบาย แผน และแผนงานมีผลกระทบหรือไม่ บางครั้งอาจมีรายละเอียดด้วย เช่น บอกถึงประเภทของผลกระทบ (เช่น ผลกระทบด้านบวกหรือลบ) และขนาดของผลกระทบ
- การประเมินความกลมกลืนหรือความสอดคล้อง เพื่อตรวจสอบว่าระหว่างองค์ประกอบย่อยของนโยบาย แผน และแผนงานมีความสอดคล้องซึ่งกันและกัน
- การวิเคราะห์เป็นภาพเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
- ใช้ภาพแผนที่ซ้อนทับหรือระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แสดงพื้นที่ที่ถูกรบกวนจากนโยบาย แผน และแผนงาน
- ดัชนี ตัวชี้วัดและ/หรือเทคนิคการให้น้ำหนัก เช่น ดัชนีความยั่งยืนของแหล่งอาศัย
- แบบจำลองที่เป็นโปรแกรมใช้กับคอมพิวเตอร์ เช่น แบบจำลองสำหรับพยากรณ์ภาวะมลพิษทางอากาศโดยมีข้อสมมุติต่าง ๆ เช่น ประเภทของยานยนต์ จำนวนยานยนต์ อัตราการใช้ถนน และปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง
- ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 2 สรุปการใช้เทคนิคต่าง ๆ ของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับโครงการ การประเมินผลกระทบสะสม และการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ ทั้งนี้ในการประยุกต์ใช้งานจริงของแต่ละเทคนิคจะแตกต่างกันไปบ้างระหว่างการประเมินระดับโครงการและการประเมินระดับยุทธศาสตร์

โดยสรุป แม้จะแสดงให้เห็นว่ามีเทคนิคสำหรับการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ แต่ก็ยังขาดการพัฒนาปรับปรุงให้ดีเท่าเทคนิคสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับโครงการ จึงควรที่จะมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาใช้สำหรับการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ต่อไป

ตารางที่ 2 เทคนิคการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับโครงการ การประเมินผลกระทบสะสม และการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์

วิธีการ	การนำไปใช้ในการประเมิน		
	ระดับโครงการ	ผลกระทบสะสม	เชิงยุทธศาสตร์
การอุปमान	H	M	L
การตรวจรายการ	H	M	M
การตรวจรายการสำหรับตัดสินใจ	M	L	L
การวิเคราะห์ต้นทุน-ค่าใช้จ่าย	L	O	O
ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ	H	M	M
ระบบผู้เชี่ยวชาญ	L	O	O
ดัชนีหรือตัวชี้วัด	M	L	M
ทดสอบในห้องปฏิบัติการ	M	L	NA
ประเมินภูมิทัศน์	M	L	L
ทบทวนวรรณกรรม	M	L	L
สมดุลของมวล	H	L	L
เมตริกซ์	H	L	M
ติดตามผล (ระดับฐาน)	L	O	O
เครือข่าย	M	O	O
แผนที่ซ้อนทับ	M	L	L
ภาพถ่าย/ภาพถ่ายซ้อน	M	L	L
แบบจำลองเชิงคุณภาพ	H	L	L
แบบจำลองเชิงปริมาณ	M	L	L
การประเมินความเสี่ยง	L	L	L
สร้างภาพเหตุการณ์	L	O	L
การหาแนวโน้มนอกช่วง (Trend Extrapolation)	L	L	L

H = ใช้มาก

M = ใช้ปานกลาง

L = ใช้น้อย

O = ใช้น้อยมาก

NA = ใช้ไม่ได้ในกรณีนี้