การประเมินสิ่งแวดล้อม ระดับยุทธศาสตร์

(Strategic Environmental Assessment: SEA)

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำนำ

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในปัจจุบันเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นที่ยอมรับ และกำลังอยู่ในระหว่างขั้นตอนการพัฒนาให้เหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก และจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่องค์กรระหว่างประเทศ เช่น ธนาคารโลก (World Bank) ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank: ADB) สหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union of Conservation on Nature and Natural Resources: IUCN) จะใช้ประกอบการพิจารณาโครงการต่างๆ เพื่อให้การสนับสนุน ในส่วนของประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ได้กำหนดเป้าประสงค์ การพัฒนาที่มุ่งสู่สังคมที่อยู่ดีมีสุขอย่างยั่งยืน ภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ให้ความสำคัญกับการสร้างองค์ความรู้ และภูมิคุ้มกัน และการสร้างสมดุลของการพัฒนาให้เกิดขึ้นในทุกมิติ โดยการเสริมสร้างทุนเพื่อการพัฒนาประเทศทั้ง 3 ด้าน คือ ทุนเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เครื่องมือสำคัญที่มีการผลักดันให้เกิดขึ้นตามแผนพัฒนาฉบับนี้คือการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ทั้งในระดับพื้นที่ และรายสาขาตั้งแต่ขั้นการกำหนดนโยบายเพื่อมิให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่คุ้มค่า หรือทำลายแหล่งทรัพยากรรวมทั้งใช้ประโยชน์ และปล่อยของเสียจนเกินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ และความสามารถในการบริหารจัดการ

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ได้รับการยอมรับ และได้มีการดำเนินการศึกษาในภาคส่วนต่างๆ บ้างแล้วในประเทศไทย อย่างไรก็ตามการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ยังอยู่ในวงจำกัด ซึ่งอาจไม่ทันต่อการเคลื่อนไปอย่างรวดเร็วของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ในระดับ

นานาชาติที่จะมีผลกระทบต่อประเทศไทยในการดำเนินนโยบาย และแผนงานพัฒนาต่างๆ ดังนั้นการเผยแพร่ความรู้ในรูปแบบของเอกสารวิชาการจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถถูกกระจายไปสู่ผู้สนใจต่างๆ ในวงกว้าง

เนื้อหาของเอกสารนี้ได้ถูกรวบรวมจากหลายแหล่งที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ความรู้และความเข้าใจทั้งในส่วนของแนวความคิด ทฤษฎี การพัฒนา และการประยุกต์ใช้ SEA ทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้เนื้อหาส่วนหนึ่งมาจากโครงการฝึกอบรมระยะสั้น และการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งเป็นโครงการของสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมอบให้คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้ดำเนินการ

สำนักงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้ จะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ให้กับหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา บริษัทที่ปรึกษา นักพัฒนา และนักวางแผน ตลอดจนผู้สนใจโดยทั่วไปให้มีความรู้ ความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กันยายน 2554

สารบัญ

สารบัญภาพ

หน้า

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความหมายของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

แนวคิดของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) ได้เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2513 ประเทศสหรัฐอเมริกาได้นำแนวคิดของ SEA เข้าสู่กระบวนการตัดสินใจบนพื้นฐานของ National Environmental Policy Act (NEPA) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อเสนอโครงการเพื่อให้มีการดำเนินการเป็นรูปธรรมมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2524 U.S. Housing and Urban Development Department ได้ตีพิมพ์หนังสือคู่มือชื่อ Area-wide Impact Assessment Guidebook เพื่อใช้ในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับภูมิภาค หลังจากนั้นก็มีประเทศต่างๆ ที่ให้ความสำคัญ และเริ่มนำแนวความคิดของ SEA มาประยุกต์ใช้ เช่น ประเทศแคนาดา ออสเตรเลีย และฝรั่งเศส โดยในระยะแรกเป็นการนำไปใช้เป็นครั้งคราวมากกว่าการนำไปใช้อย่างเป็นระบบ แต่จุดสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงการเป็นที่ยอมรับของ SEA นั้นเกิดในยุโรป โดยในปี พ.ศ. 2534 จากการประชุมที่เมืองเอสปู ประเทศฟินแลนด์ได้มีการบรรลุข้อตกลงใน “อนุสัญญาว่าด้วยการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมข้ามเขตแดน (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context)” หรือเป็นที่รู้จักในนามของ “อนุสัญญาเอสปู (Espoo Convention)” ซึ่งเป็นพันธกรณีที่วางรากฐานในการนำ SEA มาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม และต่อมาในปี พ.ศ. 2546 ที่เมืองเคียฟ ประเทศยูเครน เกิดพิธีสารที่เกี่ยวข้องกับ SEA (Protocol on Strategic Environmental Assessment) เพิ่มเติมในอนุสัญญาเอสปู (Fischer 2007)

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ช่วยในการตัดสินใจเชิงระบบ ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้ความยั่งยืนในทางสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้มีการพิจารณาอย่างมีประสิทธิภาพในการทำนโยบาย แผน และโปรแกรม (Policy, Plan and Programme: PPP) ดังนั้นนอกจาก SEA ครอบคลุมใน

การประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับนโยบาย แผน หรือโปรแกรม ตลอดจนทางเลือกที่เกิดขึ้นในระดับดังกล่าวแล้ว SEA มักจะคำนึงถึงผลกระทบทางด้านเศรษฐศาสตร์ และสังคมที่เกิดขึ้นด้วย เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ เนื่องจากการพัฒนาในรูปแบบ นโยบาย แผน และโปรแกรมนั้นย่อมมีผลต่อทั้งสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม SEA จึงถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นเครื่องมือหนึ่งที่เชื่อมโยงความเป็นไปได้ทั้งในแง่บวก และแง่ลบในประเด็นทั้งสามนั้น และนำไปสู่การตัดสินใจในระดับที่สูงขึ้น โดยหลักการ SEA จึงต้องถูกดำเนินการขึ้นก่อนการพัฒนา เพื่อชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของผลกระทบเชิงลบที่อาจจะเกิดขึ้นจากข้อเสนอดังกล่าว และเสนอแนวทางในการป้องกัน ลด บรรเทา หรือชดเชยผลกระทบดังกล่าว ในขณะเดียวกันก็ใช้ประโยชน์จากผลกระทบด้านบวก นอกจากนี้ยังอาจเป็นที่ควรคำนึงด้วยว่ารายงาน SEA เป็นเพียงส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์ในกระบวนการ SEA แต่สิ่งที่สำคัญ คือ การที่ได้สื่อสารผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีศักยภาพจะเกิดขึ้นจากทางเลือกต่างๆ รวมทั้งการดำเนินการที่เกี่ยวข้องในการป้องกัน ลด และชดเชยต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551ก, CIDA 2004, Fischer 2007)

จากความหมายของ SEA ดังกล่าวข้างต้น ลักษณะที่สำคัญของ SEA มีดังนี้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551ก)

1) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการดำเนินนโยบาย แผนงาน และโปรแกรมซึ่งเป็นข้อสำคัญที่ทำให้ SEA มีความแตกต่างจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA)

2) เป็นกระบวนการที่มีการดำเนินการก่อนที่จะมีการตัดสินใจ ในนโยบาย แผน และโปรแกรม ด้วยการดำเนินการดังนี้จึงทำให้การพิจารณา SEA มีความยืดหยุ่นสูง

3) เป็นกระบวนการที่มีการพิจารณาและเสนอแนะทางเลือก รวมทั้งการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละทางเลือก เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดในการลด ป้องกัน และชดเชยผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) เป็นกระบวนการที่สาธารณชนสามารถมีส่วนร่วมได้ โดยมีการดำเนินการได้หลากหลายวิธี เช่น การได้รับทราบข้อมูลข่าวสาร การปรึกษาสาธารณะ การร่วมให้ความเห็นในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา หรือการพิจารณาทางเลือก ซึ่งรวมทางเลือกการไม่พัฒนา (No Action Alternative) นโยบาย แผน และโปรแกรมหากมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูง และไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

ดังที่กล่าวมาในขั้นต้นว่า วัตถุประสงค์ของ SEA คือ การพัฒนานโยบาย แผน และโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ฉะนั้นประโยชน์ที่สำคัญของ SEA มีหลายประเด็น (CIDA 2004) ได้แก่

1) ขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน โดย SEA จัดเป็นวิธีการที่ประสานประเด็นสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ ในการพิจารณานโยบาย แผน และโปรแกรม เพื่อให้แน่ใจว่าการพัฒนาดังกล่าวจะก่อให้เกิดความยั่งยืนตาม Millennium Development Goal ที่มีเป้าหมายในการบูรณาการหลักการของการพัฒนาที่ยั่งยืนสู่นโยบาย และโครงการของประเทศ ตลอดจนการฟื้นฟูความเสียหายที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) สร้างความเข้มแข็งให้กับกระบวนการตัดสินใจทั้งในระดับนโยบาย แผน และโปรแกรม เนื่องจาก SEA เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการให้คำปรึกษา และการมีส่วนร่วมของสาธารณะในการประเมินสิ่งแวดล้อมในการกำหนดนโยบาย แผน และโปรแกรม การให้คำปรึกษาและการมีส่วนร่วมของสาธารณะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการวางแผน อีกทั้งยังก่อให้เกิดข้อมูลที่เป็นประโยชน์ใน SEA และยังเพิ่มความน่าเชื่อถือของนโยบาย แผน และโปรแกรมดังกล่าว และนำไปสู่การได้รับการยอมรับในที่สุด

3) มีการพิจารณาการสะสม (Cumulative Effect) และการเสริมกัน (Synergistic Effect) ของผลกระทบ เนื่องจาก SEA ได้มีการพิจารณาถึงผลกระทบและทางเลือกในวงกว้างซึ่งไม่ค่อยได้รับการพิจารณาในระดับโครงการ

4) ช่วยให้การดำเนินนโยบาย แผน และโปรแกรม มีความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดย SEA ช่วยในการระบุถึงทางเลือกที่ดีที่สุด เพื่อให้การดำเนินการประสบความสำเร็จในเชิงบวกมากที่สุด และลดผลกระทบในทางลบ เพื่อให้ผลของการดำเนินนโยบาย แผน และโปรแกรม มีความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมอันจะทำให้เกิดกระบวนการในการสร้างกรอบการดำเนินงานการประเมินสิ่งแวดล้อม ในระดับโครงการ

การนำ SEA ไปปรับใช้ในระดับนโยบาย แผน และโปรแกรมนั้นได้ยกตัวอย่างการนำ SEA ไปใช้ได้ใน 3 ระดับ ได้แก่ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551 ก)

1) SEA รายสาขา (Sectoral Based) เป็นการพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับของแผนหรือโปรแกรมซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนารายสาขา เช่น แผนพัฒนาพลังงาน แผนการขนส่งทางบก โปรแกรมเพื่อเพิ่มผลผลิตด้านการเกษตร เป็นต้น

2) SEA ระดับพื้นที่ (Area Based) หรือการประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ (Regional Environment Assessment: REA) โดยพิจารณาจากขนาดขอบเขตของพื้นที่ทั้งในระดับภาพรวม เช่น ระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด ภาค เป็นต้น และพื้นที่เฉพาะ เช่น เขตควบคุมมลพิษ พื้นที่เฝ้าระวัง เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นต้น

3) SEA เชิงประเด็น (Issue Based) เป็นการเชื่อมโยงการศึกษารายสาขา ระดับพื้นที่ และประเด็นต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น การค้าการลงทุนในประเทศและระหว่างประเทศ ปัญหามลพิษ เป็นต้น

ทั้งนี้ ในประเทศไทยได้มีการนำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์มาใช้ โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 3/2552 เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2552 ได้มีมติดังนี้

1. เห็นชอบกับแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ โดยให้หน่วยงานภาครัฐนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและการวางแผนโครงการของหน่วยงานตามความเหมาะสม

2. ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการเผยแพร่แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เพื่อใช้เป็นคู่มือปฏิบัติต่อไป

3. มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นำเสนอคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติรับแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ดังกล่าว ไปใช้ประกอบในการพิจารณาโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของรัฐและรัฐร่วมเอกชน โดยพิจารณาให้ครบมิติทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ มิติสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี

4. ในกรณีการกำหนดนโยบาย การวางแผนและการพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อศักยภาพทางด้านสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ อาจกำหนดเป็นนโยบายให้หน่วยงานต้องจัดทำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เป็นกรณีๆ ไป

1.2 แนวคิดหลักของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

วิพุธ และคณะ (มปป.) ได้เสนอแนะการประยุกต์ใช้ SEA ในประเทศไทย ที่ควรพิจารณาจากคำหลัก 3 คำ คือ

1) การประเมินผลกระทบ หมายถึง การร่วมกันพิจารณาถึงขนาด ความเป็นไปได้ และความสำคัญ ของผลต่อเนื่อง หรือผลลัพธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด ตามกรอบกติกาสังคม วิสัยทัศน์ของการพัฒนาที่ยั่งยืนและมุมมองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการ

2) ยุทธศาสตร์ มีนัยยะถึง

- การพิจารณาถึงผลลัพธ์ระยะยาว หรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการบรรลุในระยะยาว
- การพิจารณาถึงกรอบวิสัยทัศน์ ซึ่งล่วงพ้นไปจากการยึดติดแต่เพียงสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน

- การร่วมมือกันจัดทำมรรควิธีที่เป็นไปได้ และแผนที่นำทาง (Road Map) ที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ในกรอบเวลาที่กำหนด

- กระบวนการที่ยืดหยุ่น และเอื้อให้เกิดการทบทวน การปรับวัตถุประสงค์ และการใช้แผนที่นำทาง ให้สอดคล้องกับบริบท และเงื่อนไขทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง

โดยทั่วไปในกระบวนการ SEA คำว่า ยุทธศาสตร์ หมายถึง การตัดสินใจใน 3 ระดับ คือ

(1) ระดับนโยบาย หมายถึง การกำหนดทิศทาง แนวทาง กลไก และกฎเกณฑ์ในการบรรลุวัตถุประสงค์ ตามระดับการให้ความสำคัญของสังคม

(2) ระดับแผน หมายถึง การกำหนดลำดับความสำคัญ ทางเลือก จังหวะก้าว และมาตรการต่างๆ ตามนโยบายที่กำหนด และเงื่อนไขของทรัพยากรที่มีอยู่

(3) ระดับแผนงาน หมายถึง วาระการดำเนินการจัดการอย่างเป็นระบบทั้งในด้านกิจกรรม และการลงทุน ตามกรอบของนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง

3) การตัดสินใจในระดับยุทธศาสตร์หลีกเลี่ยงไม่พ้น ที่จะต้องเป็นกระบวนการทางสังคม และการเมือง แม้ว่าในบางครั้งจะมีองค์ประกอบทางเทคนิคเป็นหลักก็ตาม ดังนั้นการตัดสินใจจึงเป็นกระบวนการที่ดำรงอยู่ และเปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง และหลายครั้งมักเป็นกระบวนการที่ปราศจากระเบียบโครงสร้างที่ชัดเจน ดังนั้นจึงไม่สามารถคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงได้แน่นอน แต่มีการปรับเปลี่ยน และยืดหยุ่นไปตามสถานการณ์ และการรับรู้ของสังคมและการเมือง

1.3 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในหลายแง่มุมโดยภาพรวมนั้น SEA มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญ ที่ช่วยให้เกิดความยั่งยืนด้านการพัฒนายุทธศาสตร์ของประเทศ แต่ SEA ไม่ใช่การนำ EIA ไปประยุกต์ใช้ในระดับนโยบาย แผน และโปรแกรม และ SEA ไม่ใช่เพียงคำตอบของปัญหาที่ EIA ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ แต่ทั้งสองเครื่องมือก็มีบทบาทที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2551 ก)

1) EIA เป็นการวิเคราะห์หรือประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับของโครงการ (EIA by Project) ส่วน SEA เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับนโยบาย แผน และโปรแกรม ซึ่งมีลำดับขั้นของการวางแผนการจัดการในระดับองค์กรที่สูงกว่าระดับโครงการ

2) เนื่องจาก EIA เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระดับของโครงการ รายละเอียดสำหรับการวิเคราะห์จึงมีความชัดเจนมากในรายละเอียด และประเด็นในการประเมินผลกระทบดังกล่าว และรองรับด้วยผลทางวิทยาศาสตร์ ในขณะที่ SEA จะเน้นการออกแบบ และการเตรียมการเพื่อทางเลือกที่เหมาะสมในการลดผลกระทบด้านลบ และใช้ประโยชน์จากผลกระทบทางบวกให้ได้เต็มศักยภาพที่จะเสนอต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจต่อไป รายละเอียดที่จะนำมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ SEA อาจขาดความแน่นอน ขาดข้อมูลรายละเอียด หรือข้อมูลการออกแบบที่ชัดเจน ผลการประเมินจึงมีโอกาสคลาดเคลื่อนได้มากกว่า

3) การพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน EIA มักมีการประเมินผลกระทบทางตรง (Direct Impact) และทางอ้อม (Indirect Impact) เท่านั้น ในขณะที่ SEA จะมีการประเมินผลกระทบสะสม (Cumulative Impact) และผลกระทบเสริมกัน (Synergistic Impact) อย่างเป็นระบบ และเชื่อมโยงผลกระทบที่เกี่ยวข้องในทุกๆด้าน

4) SEA เป็นการประเมินผลกระทบในระดับนโยบาย แผนงาน และโปรแกรม และพิจารณาผลกระทบรอบด้าน การประเมินจึงต้องอาศัยการบูรณาการเทคนิควิธีการที่หลากหลาย และสามารถเห็นภาพรวมทั้งในเชิงพื้นที่ และเชิงคุณภาพ เพื่อที่จะบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างครบวงจร และเกิดความยั่งยืนทั้งในมิติของสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ

5) SEA เน้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน และทุกระดับของการตัดสินใจ บนพื้นฐานแนวคิดการมีส่วนร่วมของสาธารณะ (Public Participation) และเน้นการสร้างเครือข่าย ในขณะที่ EIA จะให้ความสำคัญของการมีส่วนร่วมสาธารณะในกรณีที่โครงการดังกล่าวเกี่ยวข้อง และก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมสูง และมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวนมากที่เสียผลประโยชน์ ได้รับความเสียหาย ล่อแหลมหรือสุ่มเสี่ยงต่อผลกระทบดังกล่าว เช่น การสร้างโรงไฟฟ้า การสร้างเขื่อน เป็นต้น อีกทั้ง EIA ก็ไม่ได้มีการเสนอทางเลือกเพื่อให้สาธารณชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในโครงการอีกด้วย

จากที่กล่าวมาในขั้นต้นพบว่า SEA และ EIA นั้น มีบทบาท เนื้อหา และกระบวนการ ตลอดจนข้อดี ข้อเสียที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามการใช้การประสานประโยชน์จากเครื่องมือทั้งสองเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญ ซึ่งทำให้สามารถประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างครอบคลุม และเป็นระบบมากยิ่งขึ้น SEA สามารถบูรณาการร่วมกับ EIA ได้โดยตรง โดยการนำ EIA เป็นส่วนช่วยในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ภายใต้สถานการณ์ หรือกรณีที่มีความแน่นอนโดยเฉพาะในระดับโครงการ

และสำหรับในประเทศไทยนั้น EIA เป็นเครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้มีการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2518 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ส่วน SEA ยังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาและการนำไปบังคับใช้ในอนาคต

1.4 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์และกระบวนการตัดสินใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ SEA และกระบวนการตัดสินใจ (Decision Process) มีลักษณะหลากหลายแตกต่างกันในแต่ละประเทศ สาขานโยบาย และกรณี อย่างไรก็ตามโดยพื้นฐานแล้ว ความแตกต่างมาจาก 2 สำนักในการพัฒนา SEA ที่แตกต่างกัน ได้แก่ (วิพุธ และคณะ มปป.)

1) สำนักในการพัฒนา SEA จาก EIA (EIA School) ซึ่งจะมีมุมมอง SEA ในรูปแบบของ กระบวนการ EIA แต่เพียงพิจารณาในระดับยุทธศาสตร์แทนที่จะเป็นโครงการ ดังนั้นแนวความคิดนี้ SEA จึงเป็นกระบวนการที่ใช้ในการพิจารณาอนุมัติ และแยกออกจากกระบวนการตัดสินใจ

2) สำนักในการพัฒนา SEA จากกระบวนการวางแผนและนโยบาย (Policy/ Planning School) ที่มีแนวความคิดว่า SEA ควรจะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการปรับปรุงกระบวนการตัดสินใจให้มีความรอบด้านมากขึ้น ดังนั้นแนวความคิดนี้ SEA จึงเป็นเนื้อเดียว หรือเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการตัดสินใจ

จากทั้งสองสำนักในการพัฒนา SEA สามารถแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ SEA และกระบวนการตัดสินใจทางนโยบายเป็น 4 แบบจำลอง ได้แก่ (วิพุธ และคณะ มปป.)

1) **แบบจำลองบนพื้นฐาน EIA มาตรฐาน** (Standard EIA-based Model) แบบจำลองนี้ได้รับอิทธิพลมาจากสำนักเพื่อการพัฒนา SEA จาก EIA ดังนั้น กระบวนการ SEA แยกออกมาจากกระบวนการตัดสินใจ โดยความเชื่อมโยงของทั้ง 2 กระบวนการ จะเกิดเมื่อกระบวนการ SEA เสร็จเรียบร้อยแล้ว กล่าวคือ เมื่อการพิจารณาทางเลือกเชิงนโยบายที่เห็นว่าเหมาะสมแล้ว จึงดำเนินการจัดส่งรายงาน SEA ให้ผู้มีอำนาจหรือเกี่ยวข้องในกระบวนการตัดสินใจ ปัญหาที่สำคัญในทางปฏิบัติคือ รายงาน SEA มักไม่ได้รับการพิจารณาจากผู้ตัดสินใจ เนื่องจากผู้ตัดสินใจมักจะตัดสินใจไปล่วงหน้าแล้วก่อนได้รับรายงาน SEA นอกจากนี้ การสื่อสารโดยการส่งรายงาน SEA เพียงอย่างเดียว มักไม่มีน้ำหนักเพียงพอที่จะทำให้ผู้ตัดสินใจ และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเห็นพ้องกับผลการศึกษา SEA

2) **แบบจำลองคู่ขนาน SEA มาตรฐาน** (Standard SEA Parallel Model) แบบจำลองนี้ได้รับอิทธิพลมาจากสำนักเพื่อการพัฒนา SEA จาก EIA ด้วยเช่นกัน เพียงแต่แบบจำลองนี้ต้องพัฒนากระบวนการ SEA มาตรฐานขึ้นมา โดยให้มีความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ SEA และกระบวนการนโยบายให้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนของความสัมพันธ์จะถูกกำหนดขึ้นมาจากมุมมองของกระบวนการ SEA เป็นหลัก เช่น เมื่อมีกำหนดวิสัยทัศน์หรือกำหนดทางเลือกเชิงนโยบายร่วมกัน การกระทำดังกล่าวเป็นการพยายามพัฒนากระบวนการ SEA มาตรฐานขึ้นมา เพื่อใช้กับกระบวนการนโยบายทุกสาขา ปัญหาสำคัญ คือ โดยความเป็นจริงแล้วมีความแตกต่างกันอย่างมากในกระบวนการนโยบาย ในแต่ละสาขา ระดับ และสถานการณ์ ด้วยเหตุดังกล่าวจึงมีความเป็นไปได้ และเหมาะสมเพียงใดในการพัฒนากระบวนการ SEA มาตรฐานที่จะใช้กับทุกนโยบาย

3) **แบบจำลองบูรณาการเต็มรูปแบบ** (Fully Integrated Model) แบบจำลองนี้ได้รับอิทธิพลมาจากสำนักเพื่อการพัฒนา SEA จากกระบวนการวางแผนและนโยบาย (Policy/ Planning School) โดยทำให้กระบวนการ SEA และกระบวนการตัดสินใจรวมเป็นหนึ่งเดียวกัน การดำเนินการเช่นนี้ มีผลดีต่อการสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจ แต่ก็เป็นการยากที่จะเห็นบทบาทที่ชัดเจนของกระบวนการ SEA ยิ่งไปกว่านั้นยังอาจเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความโปร่งใส และการมีส่วนร่วม เนื่องจากผู้ตัดสินใจอาจใช้ SEA เป็นเครื่องมือเสริมความชอบธรรมในการเลือกทางเลือกที่ตนเองตัดสินใจ

4) **แบบจำลองกระบวนการตัดสินใจเป็นศูนย์กลาง** (Decision-centered Model) แบบจำลองนี้ได้รับอิทธิพลมาจากสำนักเพื่อการพัฒนา SEA จากกระบวนการวางแผนและนโยบาย (Policy/ Planning School) ด้วยเช่นกัน แต่มีการแยกกันระหว่างกระบวนการ SEA และกระบวนการตัดสินใจอย่างชัดเจน โดยกระบวนการทั้งสองจะถูกออกแบบให้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยมีกระบวนการตัดสินใจเป็นศูนย์กลางในการออกแบบกระบวนการ SEA กล่าวคือ มีการวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ เพื่อกำหนดตัวบ่งชี้จุดวิกฤตสำหรับการตัดสินใจ

ว่าจะอยู่ในขั้นตอนใดบ้าง มีความจำเป็นที่ต้องใช้ข้อมูลข้อสนเทศแบบใดบ้าง และต้องสื่อสารกับผู้ปฏิบัตินโยบายอย่างไรในกระบวนการตัดสินใจแต่ละครั้ง ดังนั้นการดำเนินการSEAรูปแบบจำลองนี้จึงต้องมีการติดตามกระบวนการตัดสินใจอย่างใกล้ชิด เพื่อหาโอกาสและช่องทางนโยบาย และมีการสื่อสารกลับไป-กลับมาระหว่างทั้งสองกระบวนการ หรือจำเป็นต้องมีการสร้างและการปรับการใช้แผนที่นำทางสำหรับการนำกระบวนการ SEA ไปสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจทางนโยบายเป็นระยะๆ หรืออาจกล่าวได้ว่า แบบจำลองนี้ถูกออกแบบขึ้นมาให้เหมาะสมเฉพาะแต่ละกรณี (Tailor-made) และต้องมีการประเมินผลกระทบของกระบวนการ SEA เป็นระยะๆไป

อย่างไรก็ตาม ตามแนวความคิดของ Partidario (2006) SEA ควรเป็นเครื่องมือที่ถูกดำเนินควบคู่ไปกับทุกกระบวนการการตัดสินใจในทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นระดับนโยบาย แผน และโปรแกรม ตั้งแต่การตั้งเป้าหมายของยุทธศาสตร์จนกระทั่งการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ดังกล่าว ซึ่งสามารถเห็นความเชื่อมโยงของ SEA กับกระบวนการตัดสินใจได้ โดย SEA ที่ช่วยให้การตั้งเป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์นั้นคำนึงถึงความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม และมีตัวชี้วัดถึงความสำเร็จที่ชัดเจน ทางเลือกที่จะนำไปสู่เป้าหมาย และแก้ปัญหาต่างๆได้นั้น จะต้องได้รับการระบุพื้นที่ที่เกิดปัญหาอย่างชัดเจน และระบุถึงยุทธศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และจะต้องเป็นทางเลือกที่ก่อให้เกิดความยั่งยืน มีการคาดการณ์ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในแต่ละทางเลือก และหาวิธีการบรรเทาผลกระทบทางลบที่เกิดจากทางเลือกดังกล่าว เพื่อสร้างแนวทางในการดำเนินการสำหรับทางเลือกที่ได้รับการเลือก และมีการประกาศอย่างเป็นทางการ และสุดท้ายก็จำเป็นจะต้องมีการติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ดังกล่าว

เพื่อสร้างความโปร่งใสในกระบวนการตัดสินใจ และเพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ใช้ในการประเมินนั้นมีความครอบคลุม และน่าเชื่อถือ ซึ่งจำเป็นจะต้องเตรียมให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชนได้รับการให้คำปรึกษาระหว่างการประเมินของแผน และโปรแกรม ซึ่งช่วยให้เกิดการสร้างกรอบการดำเนินงานและเวลาที่เพียงพอในการให้คำปรึกษา และให้ข้อมูลสนับสนุนประกอบการตัดสินใจ

บทที่ 2
ขั้นตอนและเทคนิค
การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ทั่วไป

2.1 ขั้นตอนทั่วไปด้านการดำเนินการของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

ในการดำเนินการ การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) นั้นจะมีขั้นตอนซึ่งได้ถูกพัฒนา และมีความหลากหลายแตกต่างกันไปทั้งในระดับนโยบาย แผน และโปรแกรม และรูปแบบการดำเนินการในประเทศต่างๆ ดังนั้นในบทนี้จึงได้รวบรวมและเสนอขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้ภาพโดยทั่วไปของแต่ละขั้นตอนที่อาจจะถูกนำมาประกอบ และสามารถนำไปใช้ให้เหมาะสมกับการดำเนินการ SEA ตามความต้องการ

2.1.1 การกลั่นกรอง (Screening)

ขั้นตอนแรกของกระบวนการ SEA คือ กระบวนการกลั่นกรอง (Screening) ซึ่งเป็นการพิจารณาในขั้นต้นว่า กระบวนการ SEA นี้มีความเหมาะสม เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับการพัฒนาในระดับนโยบาย แผน และโปรแกรม หรือไม่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ นโยบาย แผน และโปรแกรมนั้นๆ มีความจำเป็นในการทำ SEA หรือไม่ การกลั่นกรอง (Screening) โดยทั่วไปก็มักจะทำโดยอาศัยแนวทางของการทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) ประสบการณ์จากการปฏิบัติ อาศัยพื้นฐานของกฎหมายว่ามีการกำหนดไว้หรือไม่ การพิจารณานัยสำคัญของผลกระทบ ซึ่งจะเป็นการพิจารณาทั้งห่วงโซ่ของการตัดสินใจ (Decision Chain) เพื่อค้นหาผลกระทบที่สำคัญที่อาจเกิดขึ้นได้ (Significant Potential Impacts) ของโครงการอันเกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ที่ถูกประเมิน จนกระทั่งขึ้นไปสู่นโยบาย แผน และโปรแกรมอันเกี่ยวเนื่องกับยุทธศาสตร์ที่เสนอ (Bao and Shang 2000) ทั้งนี้ควรมีการพิจารณาเปรียบเทียบผลกระทบทั้งในด้านลบและบวกของกรณีการไม่มีการดำเนินการ (No Action Alternative) กับทางเลือกที่มีการดำเนินการด้วย

ในขั้นตอนนี้คำถามที่จะนำไปสู่คำตอบเพื่อการทำ SEA ตามที่ Fischer (2007) ได้เสนอ คือ

1) อะไร คือ คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่เป็นแหล่งรองรับ (Receiving Environment)
2) อะไร คือ วัตถุประสงค์โดยภาพรวมในการพัฒนา และการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญได้ถูกพิจารณาร่วมกับนโยบาย แผน หรือโปรแกรม อะไรคือคุณลักษณะของผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
3) ถ้ามีความต้องการ SEA ควรดำเนินการ SEA ในรูปแบบใด

ในขั้นตอนนี้ได้ถูกนำมาใช้ในการดำเนินกระบวนการ SEA ในประเทศเกือบทั้งหมดที่ได้มีการใช้ SEA ยกเว้นประเทศเกาหลี (Hayashi 2006) เครื่องมือที่นำมาใช้ปฏิบัติ (Practical Tools) ในขั้นตอนการกลั่นกรอง (Screening) เช่น Checklist, Matrices, Tree Diagram, Threshold Value, การวิเคราะห์พื้นที่อ่อนไหว (Sensitive Area Analysis) เป็นต้น (Sadler 1996, Sadler 2005)

2.1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting)

การกำหนดวัตถุประสงค์จะประกอบไปด้วย การระบุวัตถุประสงค์และตัวชี้วัด คำถามเหล่านี้จะถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ เราจะรวบรวมและนำเสนอข้อมูลฐานอย่างไร จะตั้งเป้าหมายอย่างไร (ที่มีความเหมาะสม) จะระบุปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างไร และนำไปเชื่อมโยงกับกลยุทธ์เชิงปฏิบัติได้อย่างไร (Therivel 2004)

2.1.3 การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการมีส่วนร่วม/ การปรึกษา (Stakeholder Analysis and Participation/ Consultation)

การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Analysis) เป็นการกำหนดขอบเขตของผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการ SEA เป็นความพยายามที่จะตอบคำถามต่างๆ เช่น ใครเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก อะไรคือผลประโยชน์ที่พวกเขาจะได้รับ และ

เขามีบทบาทหน้าที่อย่างไร ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจเป็นปัจเจกบุคคล กลุ่ม องค์กร สถาบัน หรือชุมชนที่เกี่ยวข้องที่มีผลประโยชน์ หรือเสียผลประโยชน์จากการมีนโยบาย แผน และโปรแกรม (Schmeer 1998)

การจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยทั่วไปจัดแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (Key Stakeholder) หรืออาจเรียกว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง (Primary Stakeholder) คือ กลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงตามที่กำหนดในวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบทางบวกหรือทางลบ การสนับสนุนหรือไม่สนับสนุนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักมีอิทธิพลที่สำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของการดำเนินกระบวนการ SEA

2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรอง หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยอ้อม (Secondary Stakeholder) คือ กลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากกระบวนการดำเนินการ แต่ไม่มีอิทธิพลสำคัญต่อความสำเร็จของการดำเนินกระบวนการ

การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้ (McCracken and Naraya 1996)

1) การพิจารณาผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2) การพิจารณอำนาจหรืออิทธิพลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3) การจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4) การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักและรอง

5) การจัดทำกลยุทธ์การมีส่วนร่วม เป็นการระบุว่าใครควรมีส่วนร่วมอย่างไร และร่วมในขั้นตอนใด

การมีส่วนร่วม/ การปรึกษา (Participation/ Consultation) เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและทุกภาคส่วนได้ร่วมรับรู้ แสดงความคิดเห็น หรือแม้แต่ร่วมในการตัดสินใจ เพื่อให้การดำเนินการประสบความสำเร็จ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีขั้นตอนของการมีส่วนร่วม ความหมายของกระบวนการมีส่วนร่วมโดยทั่วไป คือ กระบวนการซึ่งประชาชน หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้มีโอกาสรับรู้ข้อมูล แสดง

ทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น เพื่อแสดงทางเลือก และการตัดสินใจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย แผน และโปรแกรมที่เหมาะสม และเป็นที่ยอมรับร่วมกันในทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการทำ SEA ของหลายๆ ประเทศยังไม่มีรูปแบบของการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมสาธารณะที่แน่นอนและชัดเจน ดังนั้น รูปแบบของกระบวนการการมีส่วนร่วมสาธารณะจึงมีความแตกต่างและหลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของสาธารณะ เช่น วัฒนธรรมหรือรูปแบบการดำเนินชีวิต ลักษณะการประกอบอาชีพ ความทันสมัยของเทคโนโลยี หรือแม้แต่ความสะดวก และการเข้าถึงของสาธารณูปโภค

2.1.4 การกำหนดขอบเขต (Scoping)

เป็นการกำหนดขอบเขตของ SEA ในเชิงภูมิศาสตร์ (Geographical) เวลา (Temporal) เนื้อหาสาระ (Thematic) ระดับของรายละเอียดในการประเมินข้อมูลที่ต้องใช้ เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการประเมิน และรูปแบบของรายงาน ในขั้นตอนนี้ต้องเริ่มมีการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากแหล่งต่างๆ และชี้ช่องว่างของข้อมูลที่ขาดไป (Therivel 2004)

การพิจารณาในด้านพื้นที่ จะต้องพิจารณาว่าการทำ SEA นั้นครอบคลุมพื้นที่อยู่ภายในหรือภายนอกของการบังคับใช้ยุทธศาสตร์ เพราะบางครั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจไม่ได้ส่งผลเฉพาะภายในพื้นที่ที่มีการบังคับใช้ยุทธศาสตร์ แต่พื้นที่ภายนอกอาจจะได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญด้วยก็ได้ แต่ส่วนใหญ่แล้วพื้นที่ที่บังคับใช้ยุทธศาสตร์จะมีขอบเขตที่ชัดเจน แต่ขอบเขตของผลกระทบที่ส่งออกไปภายนอก (Affected Outside) ส่วนใหญ่มักไม่ชัดเจน ดังนั้น ความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อตัดสิน (Judgment) หรือการสำรวจภาคสนาม (Field Investigation) จึงมีความจำเป็นมาก

การพิจารณาในด้านเวลา ข้อที่ควรคำนึง คือ ผลลัพธ์ของผลกระทบในระดับยุทธศาสตร์จะเกิดขึ้นช้าหรือใช้ระยะเวลานานกว่าในระดับโครงการ เพราะฉะนั้น

การกำหนดขอบเขตระยะเวลาของ SEA ก็ควรเป็นการกำหนดช่วงระยะเวลาที่ยาวนาน ซึ่งบางครั้งอาจจะต้องหลังจากการสิ้นสุดของยุทธศาสตร์แล้วก็ได้

สิ่งสำคัญของการกำหนดขอบเขต (Scoping) คือ การระบุจำแนกผลกระทบทั้งหมดด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมที่เกี่ยวข้องกับ SEA อาจทำโดยใช้ Checklist เพื่อตรวจสอบอย่างละเอียด เพื่อให้ได้ผลกระทบที่มีนัยสำคัญ และการกำหนดพารามิเตอร์ หรือปัจจัยที่ควรจะให้ความสำคัญ เครื่องมืออื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ได้ ได้แก่ Matrices, Problem Trees, Spatial Analysis with GIS, Expert Judgment, Interview, Panel, Consultation และอื่นๆ ที่เป็นวิธีที่คล้ายกัน (Therivel 2004, Sadler 2005)

นอกจากนี้การสร้างทางเลือกควรเริ่มดำเนินการให้เร็วที่สุด ดังนั้นจึงมีข้อแนะนำให้เริ่มดำเนินการในขั้นตอนนี้ด้วย เพื่อจะทำให้เกิดความชัดเจนในการกำหนดทิศทางการประเมิน และตัวชี้วัด รวมทั้งความลึกของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบตัดสินทางเลือก

2.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Collection)

SEA ต้องการพื้นฐานความเข้าใจในความเป็นไปได้ ของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และระบบเศรษฐกิจ ซึ่งข้อมูลในที่นี้ต้องเป็นทั้งข้อมูลสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเมื่อมีการปฏิบัติตามนโยบาย แผน และโปรแกรมเกิดขึ้น (Therivel 2004) ดังนั้นอาจแบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

1) ข้อมูลปัจจุบัน (Existing Data) ที่สะท้อนเนื้อหาสาระ สถานการณ์ปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อม จะขึ้นอยู่กับการกำหนดประเด็นในขั้นของการกำหนดขอบเขต (Scoping) ซึ่งควรให้ครอบคลุม ทั้งทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

2) ตัวกระตุ้น (Stressors) ที่สามารถแบ่งเป็น ตัวกระตุ้นทางธรรมชาติ และที่มนุษย์ทำให้เกิดขึ้น

(1) ตัวกระตุ้นทางธรรมชาติ (Natural Stressors) ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความหนาของชั้นดิน ชนิดและองค์ประกอบของดิน

(2) ตัวกระตุ้นที่มนุษย์ทำให้เกิดขึ้น (Anthropogenic Stressors) ได้แก่ การเพิ่มประชากร การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อทำการเกษตร ที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม และการปล่อยมลพิษต่างๆ ออกสู่ระบบนิเวศ

3) การประเมิน (Assessing) เป็นการวิเคราะห์ (Analysis) และสังเคราะห์ (Synthesis) ข้อมูลปัจจุบัน เพื่อคาดการณ์แนวโน้มของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น จากตัวกระตุ้นทั้งในกรณีทางเลือกที่ไม่มีการดำเนินการ (No Action Alternative) กับทางเลือกที่มีการดำเนินการในอนาคตตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้

ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ควรมีการระบุวัตถุประสงค์ และตัวชี้วัดในขอบเขตของรายงาน เช่น แผนเชิงพื้นที่ (Spatial Plans) ควรประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่อ่อนไหว (Sensitive Areas) และมูลค่าองค์ประกอบของระบบนิเวศ เป็นต้น

แหล่งข้อมูล มีทั้งที่เป็นเว็ปไซต์ รายงานจากหน่วยงานรัฐทุกระดับ (ตั้งแต่ระดับระหว่างประเทศ จนถึงระดับพื้นที่) เอกชน มหาวิทยาลัย รวมถึงแผนที่ ซึ่งแสดงแนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดิน การสำรวจประชากรในพื้นที่ และข้อมูลความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ ในหลายๆ กรณีเกี่ยวกับข้อมูลฐานทางสิ่งแวดล้อม มักจะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งมีฐานมาจากการสังเกตการณ์มากกว่าจะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ สำหรับการวิเคราะห์โดยเฉพาะการประเมินใช้เทคนิค เช่น Trends Analysis และ Time Series Analysis

2.1.6 การพัฒนาทางเลือก (Scenario/ Alternative Development)

การนำเสนอทางเลือก (Proposed Alternatives) ในกระบวนการ SEA เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจากเป็นการผสมผสานมิติทางสิ่งแวดล้อมเข้าไปสู่การดำเนินการทางนโยบายและการวางแผน ทั้งนี้เป้าหมายทั่วไปของทางเลือก ก็คือ การแสดงขอบเขตของทางเลือกที่เปิดเพื่อการตัดสินใจ (Hayashi 2003)

Sadler (1996) กล่าวถึงการนำเสนอทางเลือกว่าเป็นการจำแนก การวิเคราะห์และการเปรียบเทียบของทางเลือกเป็นสิ่งที่สำคัญต่อการสร้าง การดำเนินการเชิงรุกและการตัดสินใจที่มีความเกี่ยวเนื่องกับการประเมิน

แต่หากพิจารณาโดยทั่วไปแล้ว จะพบว่า ทางเลือกที่นอกเหนือจากทางเลือกใน SEA มักจะเป็นทางเลือกที่แก้ไขปัญหามากกว่าที่จะเป็นการป้องกันหรือการควบคุมสถานการณ์ ทางเลือกมักจะคำนึงถึงรายละเอียดระดับโครงการมากกว่าระดับยุทธศาสต์ และทางเลือกมักจะเป็นทางเลือกที่ตัดสินใจแล้วของรัฐบาล ฉะนั้นบทบาทของ SEA จึงช่วยให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาว ระบุและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในมุมมองที่แตกต่าง ช่วยในการนำข้อมูลมาสร้างทางเลือกซึ่งเป็นการนำมาซึ่งความโปร่งใส ครอบคลุมการตัดสินใจ นอกจากนี้ SEA ยังเป็นกระบวนการตัดสินใจที่เป็นการป้องกันหรือการควบคุมสถานการณ์ และช่วยทำให้มั่นใจได้ว่าผู้ตัดสินใจจะไม่พลาดกับทางเลือกอื่นที่ดีกว่า ภายใต้ข้อจำกัดที่ผู้ตัดสินใจกำลังเผชิญอยู่ การพัฒนาทางเลือกนั้น สิ่งแรกที่จะต้องทำการพิจารณาก่อน ก็คือ เรามีความต้องการให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้นมาจริงหรือไม่ เราสามารถที่จะลดความต้องการลงได้หรือไม่ เพราะการลดลงของความต้องการ เป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายเสียค่าใช้จ่ายน้อย และดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าการสร้างหรือเกิดขึ้นมาของทางเลือก ซึ่งนั่นหมายความว่าอาจจะมีผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นมาด้วย (Therivel 2004)

จุดประสงค์ของการสร้างทางเลือก (Alternative Generation) เพื่อแสดงแนวทาง (Options) แบบต่างๆ ให้กับผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจพิจารณาเลือก สำหรับขั้นตอนของการสร้างทางเลือก จะต้องประกอบด้วยคำถามต่อไปนี้ (Therivel 2004)

1) มีความจำเป็นหรือไม่ (Need/ Demand) ที่จะต้องมีการพัฒนา เราสามารถสนองความต้องการโดยปราศจากการพัฒนาได้หรือไม่

2) ถ้าหากมีความจำเป็นต้องทำการพัฒนาจริง จะดำเนินการอย่างไร (Mode/ Process) ทางเลือกของเทคโนโลยี หรือวิธีการที่จะนำมาใช้ลดความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม หรือทางที่จะทำให้เกิดความยั่งยืน จะต้องมีความชัดเจน

3) จะไปพัฒนาที่ไหน (Location)

4) เวลาและรายละเอียดในการปฏิบัติ (Timing and Detailed Implementation) เมื่อไหร่ และลำดับขั้นตอนในการดำเนินการเป็นอย่างไร รายละเอียดและข้อกำหนดต่างๆ ต้องมีความชัดเจน

กระบวนการสร้างทางเลือกนั้น (Alternative Formulations) ดำเนินการได้โดยขั้นตอนดังนี้

1) เปรียบเทียบมุมมองต่างๆ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2) รับฟังความคิดเห็นและแนวทางในการพัฒนา

3) ถกเถียงความเป็นไปได้ไปสู่การปฏิบัติ

รูปแบบของทางเลือกที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การประเมินในการดำเนิน นโยบาย แผน และโปรแกรมเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อาจประกอบด้วยชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิดกันของทางเลือก โดยที่ชนิดของทางเลือกสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) Demand Alternatives เช่น ประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน (Energy Efficiency)

2) Supply Alternatives เช่น การใช้พลังงานจากหลายแหล่งร่วมกัน (Mix of Energy Sources)

3) Modal or Activity Alternatives เช่น การปรับปรุงระบบการขนส่งมวลชนเป็นทางเลือกหนึ่งของการเพิ่มความสามารถในการรองรับของถนน หรือการสร้างถนน

4) Location Alternatives สำหรับข้อเสนอทั้งหมด หรือเพียงบางองค์ประกอบ เช่น ที่ตั้งและกลุ่มของเขื่อน (Dam Clusters and Sites)

5) Process Alternatives เช่น การใช้เทคโนโลยีด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ หรือการลดของเสีย (Use of Waste-minimising or Energy-efficient Technology)

6) Scheduling Alternatives เช่น รูปแบบการไหลเพื่อควบคุมระดับน้ำในเขื่อน

ตัวอย่างเช่น SEA ของโครงการระบบคมนาคม M4 South Wales Common Appraisal Framework ในประเทศอังกฤษ จากการดำเนินการ 3 ขั้นตอนในการสร้างทางเลือกที่มีรูปแบบแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง สรุปเป็น 3 กลยุทธ์ (ทางเลือก) คือ

1) การสร้างถนน (Road Building Strategy)

2) การเพิ่มการขนส่งสาธารณะ (Enhanced Public Transport Strategy)

3) การจัดการความต้องการ/ การจราจร (Traffic/ Demand Management Strategy)

สิ่งที่เป็นคำถามอยู่เสมอ คือ จำนวนของทางเลือกที่เหมาะสมในแต่ละ SEA พบว่า 3-5 ทางเลือกเป็นจำนวนที่พบใน SEA ส่วนมาก แต่ก็มีบาง SEA ที่ได้เสนอทางเลือกมากถึง 7 ทางเลือก ยิ่งมีจำนวนทางเลือกมากก็จะเป็นการยากในการดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการ SEA และยังมีผลต่อค่าใช้จ่ายของการดำเนินงานด้วย

ในการเสนอทางเลือกในหลายประเทศ รวมทั้งในร่างแนวทางการดำเนินการ SEA ของประเทศไทยมีการกำหนดให้ต้องมีทางเลือกที่ไม่มีการดำเนินการ (No Action Alternative) ด้วย ในบางประเทศอาจเรียกว่า ทางเลือกขั้นพื้นฐาน (Baseline Option) หรือ การดำเนินการเป็นปกติ (Business As Usual: BAU) โดยที่ถ้าในระดับการวางแผนยุทธศาสตร์แล้ว BAU คือทางเลือกที่เกิดจากการดำเนินตามแผนยุทธศาสตร์เดิม โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ในการเปรียบเทียบทางเลือกนั้น สามารถเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ได้แก่ Quantitative Assessment, Qualitative Assessment, Matrices, Cost-benefit Analysis, Overlay Mapping with GIS, Computer Modelling

2.1.7 การทำรายงานและการสื่อสาร (Reporting and Communication)

รายงานสิ่งแวดล้อม คือ ผลลัพธ์ของกระบวนการ SEA และข้อมูลควรที่จะเป็นข้อมูลของกระบวนการโดยรวม และเป็นการกล่าวโดยสรุป ที่จะต้องเตรียมและทำให้เป็นประโยชน์กับสาธารณะ โดยเป็นการอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการ SEA และสรุปข้อค้นพบ ตัวอย่างเช่น ผลกระทบหลัก การออกแบบทางเลือก มาตรการ ขั้นตอนการลดผลกระทบ และประเด็นสำคัญอื่นๆ (Hayashi 2003)

2.1.8 การจัดการและการติดตามการดำเนินนโยบาย แผนงาน และโปรแกรม (Management and Monitoring for Implementation)

เป็นการเฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานในทางเลือกต่างๆ ที่นำเสนอ ตั้งแต่ขั้นตอนการริเริ่มการพัฒนาใหม่ไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย โดยการดำเนินการในขั้นตอนการประเมินผลการใช้งาน ติดตาม ปรับปรุงแก้ไข และเพื่อทดสอบสมมติฐานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ว่ามีความถูกต้อง เที่ยงตรง หรือมีข้อมูลสำคัญในปัจจุบันที่มีผลต่อสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ (DAC 2006) ในการติดตามนั้นมีวัตถุประสงค์หลากหลายทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ และการจัดการ (Wood 2003)

2.2 เทคนิคในการวิเคราะห์

ในการดำเนินกระบวนการ SEA ในขั้นตอนต่างๆ ดังกล่าวแล้วข้างต้น มีการประยุกต์ใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ต่างๆ ที่ได้มีการประยุกต์ใช้ในแต่ละขั้นตอน ให้เหมาะสมกับประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อให้การประเมินดังกล่าวสามารถสะท้อนภาพการพัฒนาในทางเลือกต่างๆ ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและจะนำไปสู่ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และมาตรการเพื่อรองรับการดำเนินการในแนวทางดังกล่าว อันเป็นผล

จากกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งเครื่องมือที่สำคัญและมีบทบาทอย่างมากในการดำเนินการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์นั้น ได้แก่

2.2.1 Multi-criteria Analysis (MCA)

เป็นวิธีการในการประเมินทางเลือกจากหลายเกณฑ์ และเป็นการรวมเอาการประเมินที่แยกส่วนกันมาอยู่ในการวัดประเมินทั้งหมด ซึ่งสามารถทำให้ระบุทางเลือกเดียวที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด จัดอันดับทางเลือก จำกัดจำนวนทางเลือก เพื่อลงในรายละเอียดในการให้คุณค่า MCA ช่วยในการจัดการความซับซ้อนโดยการแปลงไปเป็นการประเมินในลักษณะของค่าคะแนน วิธีการ MCA ทั้งหมดนั้นจะต้องเกิดจากการร่วมกันตัดสินใจในการให้ค่าน้ำหนักของเกณฑ์ในการดำเนินการประเมิน ซึ่งขั้นตอนในการทำ MCA มีดังนี้ (UNECE 2006)

1) ระบุเกณฑ์ในการประเมินที่สามารถวัดผลลัพธ์สำคัญของทางเลือก ที่ถูกนำเสนอได้ โดยอยู่บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อง หรือความเป็นไปได้ของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ข้อควรระวังในการกำหนดเกณฑ์ ได้แก่ การตั้งเกณฑ์นั้นควรจะมีความสมบูรณ์ ไม่ควรใช้คำซ้ำกันในเกณฑ์ เกณฑ์ต้องสามารถทำการวัดได้ เกณฑ์แต่ละเกณฑ์จะต้องเป็นอิสระต่อกัน

2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่สำคัญของเกณฑ์ (ให้ค่าน้ำหนัก) เทคนิคการวิเคราะห์หลายแบบหลักเกณฑ์นั้น สามารถอธิบายการให้ค่าน้ำหนักความสัมพันธ์ของแต่ละเกณฑ์ในการตัดสินใจได้ โดยวิธีการในการให้ค่าน้ำหนักนั้นจะเริ่มจากวิธีการที่ง่ายไปสู่วิธีการที่ซับซ้อน

3) ดำเนินการวิเคราะห์ (หรือให้ค่าคะแนน) ก่อนการให้คะแนน ควรอธิบายนัยสำคัญของระดับคะแนน ซึ่งการให้คะแนนอาจจะทำโดยวิธีพื้นฐาน 3 วิธี คือ

(1) การประเมินโดยตรง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมิน และให้ค่าคะแนนแต่ละความคิดเห็น (เช่น 0-100)

(2) ทำการเปรียบเทียบเกณฑ์เพื่อทำการตัดสินใจ โดยกำหนดเกณฑ์ในการพัฒนาเฉพาะด้าน จากต่ำที่สุดจนถึงดีที่สุด

(3) ตัดสินใจดำเนินการในทางเลือกที่เปรียบเทียบกับทางเลือกอื่นๆ โดยวิธีการก็จะเปลี่ยนจากการจัดลำดับโดยการอธิบายอย่างง่าย สู่การคำนวณที่ซับซ้อน

4) ให้ค่าน้ำหนักหลายครั้ง และให้คะแนนในแต่ละทางเลือก และหารด้วยคะแนนทั้งหมด แต่ละทางเลือกในการดำเนินการในแต่ละเกณฑ์ ทุกเกณฑ์ ผลรวมทั้งหมดมาสัมพันธ์กับคะแนนในแต่ละทางเลือก นำผลทั้งหมดของแต่ละทางเลือกมาทำการวิเคราะห์ เปรียบเทียบและอภิปราย

5) วิเคราะห์ความอ่อนไหวของการเปลี่ยนแปลงในการให้ค่าคะแนน หรือการให้ค่าน้ำหนัก โดยความอ่อนไหวนั้นแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่มีกระทบต่อผลของ MCA ซึ่งการวิเคราะห์นั้นอาจจำเป็นจะต้องมีตัวแปรที่ไม่ทราบ หรือทราบไม่แน่ชัดอย่างมาก และมีความสำคัญต่อการดำเนินการของบางทางเลือกที่เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ถูกเลือก หรือถ้าผู้ตัดสินใจหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโต้แย้งเกี่ยวกับการให้ค่าน้ำหนักของเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

MCA เป็นเครื่องมือที่ประยุกต์ใช้ในการประเมินผลกระทบ และการพัฒนาและเปรียบเทียบทางเลือก เช่น ทางเลือกในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคมนาคม การหาทางเลือกในการทำการเกษตรที่ยั่งยืน เป็นต้น

ข้อดี: MCA นั้นจะใช้เกณฑ์ที่แตกต่างกันในเวลาเดียวกันได้ ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในกระบวนการตัดสินใจปกติที่จะอยู่บนพื้นฐานของเกณฑ์เดียว อีกทั้ง MCA สามารถรวบรวมมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่แตกต่างกัน มาทำการประเมินโดยวิธีการที่โปร่งใส ชัดเจน (มีการให้ค่าคะแนนและให้น้ำหนัก) และง่ายต่อการตรวจสอบ ดังนั้นทำให้การทำ MCA สามารถที่จะสื่อสารระหว่างผู้ตัดสิน และสังคมโดยรวมได้ง่ายมากขึ้น

ข้อเสีย: ถึงแม้ว่า MCA นั้นจะช่วยลดข้อโต้แย้งเกี่ยวกับข้อดี และข้อเสียของทางเลือกที่ถูกนำเสนอในลักษณะของตัวเลข (คือ การให้ค่าคะแนนและให้น้ำหนัก) ซึ่งอาจจะลดการอภิปรายเชิงเหตุผลของทางเลือกดังกล่าวในแง่บวกและแง่ลบ และ

อาจทำให้ลักษณะของความเที่ยงตรงที่เป็นเท็จเนื่องจาก MCA ขึ้นอยู่กับค่าของการตัดสินใจเป็นหลัก ผลลัพธ์อาจจะถูกปรับเปลี่ยนแนวโน้มหรือควบคุมโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้าน MCA ได้ง่าย (เช่น การวิเคราะห์ความอ่อนไหว ซึ่งโดยทั่วไปจะทำภายในเกณฑ์ของ MCA มีผลต่อผลลัพธ์มากที่สุดและ ความรู้นี้สามารถสร้างความแตกต่างให้กับการให้ค่าคะแนนได้อย่างมีนัยสำคัญ) (Gamper and Turcanu 2007, UNECE 2006)

2.2.2 Formal and Informal Checklists

การตรวจสอบรายการ เป็นการเสนอรายการของประเด็นที่จะต้องพิจารณาในการประเมิน ในแต่ละส่วนของแผนการหรือโครงการ การตรวจสอบรายการนั้นอาจจะเป็นรายการทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่ปกติแล้วจะใช้ร่วมในแผนและโครงการที่แน่นอน ในประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อม จุดประสงค์ที่แตกต่างของกิจกรรมในการพัฒนา ตัวชี้วัดหรือคำถามนำแบบเจาะจงที่สามารถเกิดขึ้นได้เมื่อทำการประเมินแผนหรือโครงการที่มีสถานที่ตั้งที่แน่นอน โดยในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์จะใช้การตรวจสอบรายการในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และข้อมูลฐาน (Baseline) ตลอดจนระบุประเด็นที่จะต้องพิจารณาและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เช่น การสร้างดัชนีชี้วัดในการประเมินแผน และโปรแกรมได้จริงในภาคปฏิบัติ (UNECE 2006)

ข้อดี: การตรวจสอบรายการจะช่วยในการจดจำข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องต่อภารกิจ และทำให้เกิดแนวทางในการระบุทั้งประเด็นที่เกี่ยวข้องกับข้อเสนอ ตลอดจนช่วยหลีกเลี่ยงการละเลยประเด็นสำคัญที่อาจเกิดขึ้น

ข้อเสีย: การตรวจสอบรายการ เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่ไม่ซับซ้อน ทำให้ละเลยผลกระทบสำคัญที่ไม่สามารถแสดงให้เห็นได้จากการตรวจสอบรายการ ซึ่งอาจทำให้การตัดสินใจกับข้อมูลที่มีไม่เกี่ยวข้องกัน อีกทั้งไม่สามารถระบุความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้น เนื่องจากการตรวจสอบรายการเป็นวิธีการที่มี

แนวคิดว่าแนวโน้มของผลกระทบนั้นมีรูปแบบที่แน่นอนตรงไปตรงมา แต่ในความเป็นจริงแล้วผลกระทบนั้นอาจเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่มีความซับซ้อน

2.2.3 Matrices of Impacts and of Conflicts or Synergies

เมตริกซ์ (Matrices) ของผลกระทบ สามารถระบุและนำเสนอผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของเป้าหมาย หรือกิจกรรมที่ส่งผลแตกต่างกันไปในแต่ละองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม มีลักษณะคล้ายกับการตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบสองมิติ โดยสามารถใช้สัญลักษณ์ ในรูปของค่าคะแนน ระดับที่แตกต่างกัน หรือสีที่แสดงให้เห็นถึงธรรมชาติของผลกระทบ หรือคาดประมาณระดับ หรือขนาดของผลกระทบนั้น เมตริกซ์สามารถแสดงให้เห็นถึงผลกระทบสะสม และผลกระทบทางอ้อมตลอดจนปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อกันของผลกระทบได้ ซึ่งทำได้โดยการรวมเอาผลรวมของผลกระทบทั้งหมดทั้งในแนวตั้ง และแนวนอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น การนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการนี้ง่ายต่อการตรวจสอบ วิธีการนี้นิยมใช้ในการระบุประเด็นและผลกระทบ การประเมินผลกระทบ และทำให้เกิดการพัฒนาและเปรียบเทียบทางเลือก เช่น ใช้ในการคัดกรองทางเลือกในการทำ SEA (UNECE 2006)

ข้อดี: วิธีการนี้ช่วยให้การสรุปผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้น มีความชัดเจนและง่ายต่อการอธิบาย แปลผล และสามารถนำไปปรับใช้ในการระบุผลกระทบสะสม การปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของผลกระทบ โดยเชื่อมโยงกับผลกระทบจากกิจกรรมที่หลากหลายและจากจำนวนโครงการ อีกทั้งยังนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอผลการประเมิน หรือผลที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนนำไปปรับใช้ในการเปรียบเทียบทางเลือก เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมต่อไป

ข้อเสีย: เมตริกซ์ส่วนใหญ่นิยมใช้นำเสนอเพียงผลกระทบทางตรง ดังนั้นอาจทำให้ผู้ใช้เกิดความยุ่งยากในการวิเคราะห์ โดยการพิจารณาปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดระหว่างกิจกรรมทั้งหมดที่ได้นำเสนอและประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อม มักทำให้เสียเวลามาก และอาจทำให้ละเลยประเด็นที่ก่อผลกระทบรุนแรงน้อย

2.2.4 Cost/ Benefit Analysis (CBA)

เป็นการใช้เครื่องมือทางเศรษศาสตร์ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน และกำไร หรือผลลัพธ์ของกิจกรรม โดยเปรียบเทียบให้อยู่ในรูปของตัวเงิน กำไรถูกกำหนดให้เป็นสิ่งใดๆ ที่เพิ่มความอยู่ดีกินดีของมนุษย์ แต่ต้นทุน คือ สิ่งที่ลดความอยู่ดีกินดีของมนุษย์ลง ในทางกลับกันการอยู่ดีกินดีของมุษย์นั้น เป็นการอธิบายว่าอะไรเป็นสิ่งที่ประชาชนพึงพอใจที่อยากให้เกิดขึ้น ซึ่งจะสามารถบอกทางเลือกและพฤติกรรมของประชาชนได้ การวัดความพึงพอใจเป็นการได้มาซึ่งการค้นหาคำตอบของความเต็มใจที่จะจ่ายของแต่ละคนเพื่อกำไรหรือเพื่อการหลีกเลี่ยงต้นทุน ตลอดจนความเต็มใจที่จะยอมรับการชดเชยสำหรับต้นทุน กำไรที่จะได้ก่อนหน้านี้ ความเต็มใจที่จะจ่าย (เพื่อผลดีที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม) และความเต็มใจที่ได้รับการชดเชย (ต่อสิ่งแวดล้อมที่เสียไป) เป็นแนวคิดที่ใช้ประมาณการส่วนเกินของผู้บริโภค โดยมีเป้าหมาย คือ การทำกำไรสูงสุดและต้นทุนต่ำสุด หรือต้องการกำไรให้มากกว่าต้นทุนซึ่งเป็นหลักของแนวคิดในการสร้างประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ซึ่งมากเกินกว่าเป้าหมายของการอยู่ดีกินดีที่แสดงให้เห็นทางเศรษฐกิจ (Watkins NA., UNECE 2006)

การศึกษาด้วยวิธีนี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนา และวิเคราะห์ทางเลือกเพียงทางเดียวหรือเปรียบเทียบทางเลือก เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของต้นทุนจากผลกระทบที่เกิดขึ้นจากยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ได้นำเสนอ CBA ได้มีการนำไปประยุกต์ใช้กับ SEA อย่างหลากหลายในการให้คำปรึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์ เช่น ในการดำเนินยุทธศาสตร์การพัฒนาการขนส่งในระดับภูมิภาค เป็นต้น (UNECE 2006)

ข้อดี: CBA เป็นวิธีการที่มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ง่ายต่อการเข้าใจข้อมูล (ทางด้านการเงิน) ในการตัดสินใจ ที่ชี้ให้เห็นถึงต้นทุนและกำไรในแต่ละกิจกรรม รวมทั้งยังสามารถคาดการณ์ถึงประสิทธิภาพทางต้นทุนของการพัฒนาในแต่ละทางเลือกอีกด้วย

ข้อเสีย: ยังมีอีกหลายประเด็นที่เป็นที่โต้เถียงกันอยู่มากของเทคนิค CBA ถึงการประเมินมูลค่าที่เป็นไปได้ของการคิดอัตราลดหย่อน และการลดต้นทุนในอนาคต ตลอดจนกำไรต่อมูลค่าในปัจจุบัน รวมถึงการให้คุณค่าของสุขภาพ ชีวิต สินค้า และบริการทางด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้เทคนิค CBA นั้นอาศัยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเศรษศาสตร์เป็นหลัก ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นเพียงผู้ให้ข้อมูลเท่านั้น

2.2.5 Overlay Mapping and Geographical Information Systems (GIS)

การซ้อนทับแผนที่และระบบภูมิสารสนเทศ เป็นวิธีการที่ใช้ในการระบุพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งสองวิธีนี้เกี่ยวข้องกับการเตรียมแผนที่หรือชั้นของข้อมูลที่วางทับซ้อนกัน ซึ่งสามารถที่จะจัดตำแหน่งของสถานภาพของสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบ (เช่น พื้นที่อ่อนไหว หรือทรัพยากร ภาวะกดดันในปัจจุบัน เป็นต้น) รวมทั้งสามารถแสดงถึงผลกระทบของการพัฒนาที่ผ่านมา ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรม ผลกระทบสะสม หรือจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ลักษณะที่สำคัญและโดดเด่นของการวิเคราะห์พื้นที่ คือ สามารถนำมาใช้พิจารณาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่จำเป็นในการวางแผน ในการสร้างสาธารณูปโภค หรือการวิเคราะห์ความแน่นอนของผลกระทบ (เช่น เสียง คุณภาพของอากาศในพื้นที่ ผลกระทบด้านทัศนวิสัย) (UNECE 2006)

ระบบภูมิสารสนเทศ สามารถสร้างโครงสร้างของแผนที่อิเล็กทรอนิคหลายชั้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถใช้กับข้อมูลจำนวนมาก เพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็นได้ หรือทำการปรับแก้ข้อมูลให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้นได้ ง่ายต่อการปรับให้ข้อมูลนำเข้าและส่งออกมีความทันสมัย โดยนิยมใช้ในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในระดับพื้นที่ ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและข้อมูลฐาน ระบุประเด็นและประเมินผลกระทบ ตลอดจนพัฒนาและเปรียบเทียบทางเลือก เช่น การหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โครงข่ายโรงไฟฟ้า หรือทางเลือกในการทำเกษตรกรรมในระดับจังหวัด ภูมิภาค และระดับประเทศ เป็นต้น

ข้อดี: ทั้งสองเทคนิคสามารถที่จะนำเสนอผลกระทบในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตได้

ข้อเสีย: ทั้งสองเทคนิคใช้งบประมาณ และเวลามาก

2.2.6 Trend Analysis and Extrapolation

การคาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงในอนาคต จากแนวโน้มที่เกิดขึ้นในอดีตและปัจจุบัน โดยการใช้ข้อมูลจากอดีตมาคาดการณ์ถึงแนวโน้มในอนาคต (Trend Extrapolation) เป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมต่อการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคตในปัจจัยบางประการ ส่วนใหญ่ในทางสิ่งแวดล้อมแล้ว วิธีการนี้จะใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบ การวิเคราะห์ผลกระทบสะสม และการเปลี่ยนแปลงสถานะของสิ่งแวดล้อม (UNECE 2006, Strategic Planning Services 2003) กล่าวคือ เป็นการพิจารณาแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยพิจารณาจากสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีต และปัจจุบันนั้น อาศัยการวิเคราะห์แนวโน้มช่วยให้การนำเสนอความเชื่อมโยงหลักระหว่างแรงกดดันทางด้านสิ่งแวดล้อม และความคล้ายคลึงกันของรูปแบบการเปลี่ยนแปลงสภาพของสิ่งแวดล้อม ทำให้สามารถที่จะคาดการณ์บนสมมติฐานดังกล่าวนั้นจะดำเนินต่อไปในพลวัตหรือรูปแบบเดียวกัน โดยวิธีการนี้ให้ความสำคัญว่าทุกๆ แนวโน้มล้วนมีความเป็นไปได้ แต่การคาดการณ์ดังกล่าวก็ไม่สามารถที่จะระบุได้ว่า แนวโน้มดังกล่าวนั้นพัฒนาไปจนถึงจุดยุติได้อย่างไร (เช่น ความสามารถในการรองรับของสิ่งแวดล้อม) หรือมีจุดเปลี่ยนที่เกิดขึ้นได้ (Kivikunnas NA.)

การวิเคราะห์แนวโน้มจะโดยใช้ชุดข้อมูลในการหาแนวโน้ม หรือรูปแบบบางอย่าง แนวโน้มสามารถเป็นได้ทั้งในรูปแบบเชิงเส้น เอ็กโพเนนเชียล หรือวงจรในการวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความถูกต้องในเชิงเวลา แนวโน้มสามารถนำเสนอได้ทั้งในรูปแบบง่ายๆ เช่น กราฟเส้น หรือในรูปแบบที่ค่อนข้างจะซับซ้อน เช่น การใช้กราฟฟิค ภาพสามมิติ หรือ Video Simulation ซึ่งมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวนมากสามารถที่จะช่วยในการวิเคราะห์แนวโน้มดังกล่าวได้ เช่น ใช้โปรแกรม

คอมพิวเตอร์อย่างง่ายอย่าง Spreadsheet หรือที่ระดับสูงขึ้นไปอย่าง RATS, GAUSS, JMP เป็นต้น (Firminger 2003, UNECE 2006)

แต่อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการแสดงให้เห็นถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะสั้น และระยะปานกลาง ทั้งนี้จะต้องไม่มีการต้านแนวโน้มหลัก หรือจุดยุติที่มีการคาดหวังไว้แล้ว ส่วนการคาดการณ์แนวโน้มในระยะยาวนั้น นิยมใช้แบบจำลองเข้ามาช่วยเพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงของผลการคาดการณ์มากยิ่งขึ้น เช่นการใช้ Time-Series Model ที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีความน่าเชื่อถือ โดยมีการประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิคและโปรแกรมทางด้านสถิติอื่นๆ เช่น Regression Analysis, Triangular Episodic Presentation and Qualitative Scaling, Dynamic Time Warping, Wavelets และ Qualitative Temporal Shape Analysis เป็นต้น (UNECE 2006)

การวิเคราะห์แนวโน้มนำไปใช้อย่างหลากหลายซึ่งปรากฏใน Transport Analysis Guidance on SEA for Transport Plans and Programmes ในภาคคมนาคมของประเทศอังกฤษ และในการศึกษาดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำของ Oregon Department of Environmental Quality ประเทศสหรัฐอเมริกา(Oregon Department of Environmental Quality **NA.)** เป็นต้น

ข้อดี: สามารถประเมินผลกระทบสะสมได้ดี ในกรณีที่มีการเก็บข้อมูลที่ต่อเนื่องยาวนาน

ข้อเสีย: วิธีการนี้ต้องการข้อมูลที่ต่อเนื่องและยาวนานมากพอ ซึ่งในกรณีที่ขาดข้อมูลที่จำเป็น สามารถแก้ปัญหาได้โดยการนำเอาวิธีทางสถิติที่เหมาะสมเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ และแปลความหมายของแนวโน้ม ซึ่งทำให้การวิเคราะห์นั้นยุ่งยาก ประเด็นสำคัญที่เป็นข้อจำกัดของการวิเคราะห์แนวโน้ม คือ ถ้าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในอนาคตมีความแตกต่างจากสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีต หรือมีวิกฤตการณ์เกิดขึ้นย่อมทำให้การคาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงในอนาคตผิดพลาด ส่วนใหญ่จะนิยมใช้

ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในระยะไม่เกิน 2 ปี (หากมากกว่านี้จะเกิดความผิดพลาดได้ง่าย)

2.2.7 Collective Expert Judgment–Delphi Technique

Collective Expert Judgment เป็นวิธีการเก็บข้อมูลจากความคิดเห็นและมุมมองในการตัดสินใจ หรือการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสัมภาษณ์ การระดมสมอง หรือการทำแบบสอบถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหา (เช่น การประเมินความเป็นไปได้ของผลกระทบหรือความเสี่ยง) ที่มากกว่าการใช้เทคนิคในการอ้างเหตุผลประกอบ (UNECE 2006)

Delphi Technique เป็นวิธีการวินิจฉัยหรือตัดสินใจปัญหาต่างๆ อย่างเป็นระบบ โดยไม่มีการเผชิญหน้ากันโดยตรงของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่และอิสระ โดยไม่ต้องคำนึงถึงความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังมีโอกาสกลั่นกรองความคิดเห็นของตนอย่างรอบคอบทำให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในด้านต่างๆ ได้

ลักษณะที่สำคัญของเทคนิคเดลฟาย คือ เป็นเทคนิคที่มุ่งแสวงหาข้อมูลจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ด้วยการตอบแบบสอบถาม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญจึงจำเป็นต้องตอบแบบสอบถาม (คำถามปลายเปิด-ปิด) ที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้น ในแต่ละขั้นตอนการตอบหรือการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญจะมีความถูกต้องและความเที่ยงตรงสูง เมื่อผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นที่ผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ โดยการแสดงความคิดเห็นดังกล่าว ปราศจากอิทธิพลภายในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ความเห็นที่ถูกต้องเชื่อถือได้จึงต้องมีการใช้แบบสอบถาม 2-4 รอบ เพื่อให้ได้ฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถามชุดเดิมที่มีการวิเคราะห์คำตอบ โดยแสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้นเพื่อวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ฐานนิยม (Mode) มัธยฐาน (Median) ค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจาย

ของข้อมูล คือ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ให้กับผู้เชี่ยวชาญได้รับทราบ พร้อมกับขอความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถามในครั้งต่อไป (ปริวัตร เขื่อนแก้ว 2548, UNECE 2006)

นอกจากเทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิมที่กล่าวแล้วนั้น ได้มีการปรับปรุงเทคนิคเดลฟายโดยลดข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในเทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาในการเก็บข้อมูล การรวบรวมข้อมูล ได้แก่ เทคนิคที่เรียกว่า EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) การประชุมแบบเดลฟาย (Delphi Conference) เดลฟายโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (Computer–based Delphi) และเดลฟายกลุ่ม (Group Delphi) เป็นต้น

ใน SEA วิธีการนี้มักใช้ในการวิเคราะห์หา Baseline หรือมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม และการชี้ประเด็นผลกระทบ ตลอดจนประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยอาศัยความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ (ปริวัตร เขื่อนแก้ว 2548)

ข้อดี: เป็นเทคนิคที่สามารถรวบรวมความคิดเห็น จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก โดยไม่ต้องมีการพบปะหรือประชุมกัน ซึ่งเป็นการทุ่นเวลาและค่าใช้จ่าย โดยข้อมูลที่ได้จะเป็นคำตอบที่น่าเชื่อถือ เพราะเป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ อย่างแท้จริง และคำตอบได้มาจากการย้ำถามหลายรอบ นอกจากนี้เทคนิคดังกล่าวที่มีขั้นตอนการดำเนินงานไม่ยุ่งยาก ได้ผลรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ อีกทั้งผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมการวิจัยมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ มีโอกาสได้รับทราบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละรอบ และปรับเปลี่ยนหรือยืนยันความคิดเห็นของตนเองด้วย (ปริวัตร เขื่อนแก้ว 2548)

ข้อเสีย: ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการคัดเลือก อาจมิใช่เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในสาขานั้น บ่อยครั้งพบว่าผู้เชี่ยวชาญไม่ให้ความร่วมมือในการวิจัย และแบบสอบถามที่ส่งไปสูญหายหรือไม่ได้รับคำตอบกลับคืนมา นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้เป็นจำนวนมากจึงต้องระมัดระวังในการประเมินและกระจายข้อมูล

2.2.8 Dynamic Systems and Modeling

แบบจำลอง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่สามารถบอกผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมในเชิงปริมาณได้ โดยการเลียนแบบระบบสภาวะสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปแล้ว แบบจำลองจะใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาช่วยในการคาดการณ์ผลกระทบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ทั้งในเชิงพื้นที่ และเวลาของระบบสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ และคุณภาพน้ำ ปริมาณและการไหลของน้ำ ระดับของเสียง และการสะสมของสารพิษในอากาศ ดิน และน้ำ รูปแบบอื่นๆ ของแบบจำลองประกอบด้วยแบบจำลองทางเศรษฐสังคม แบบจำลองพฤติกรรมของชนิดพันธุ์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ (UNECE 2006)

แบบจำลองที่มีการใช้อย่างมาก คือ แบบจำลองทางคุณภาพอากาศ น้ำ และเสียง แบบจำลองนั้นนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการประเมินผลกระทบ ซึ่งสามารถใช้ในการพิจารณาผลกระทบโดยตรง และผลกระทบสะสมของมาตรการที่เสนอในแผนหรือโครงการ และสามารถประเมินบางผลกระทบโดยอ้อมบางอย่างที่เป็นผลจากการปลดปล่อย หรือผลกระทบจากข้อเสนอของการพัฒนา ตลอดจนพัฒนาและเปรียบเทียบทางเลือก เช่น แบบจำลองผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับต่างๆ (พื้นที่ ภูมิภาค และโลก)

ข้อดี: แบบจำลองทางคุณภาพอากาศ น้ำ และเสียง ได้มีการพัฒนาในรูปแบบที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ทั้งผลกระทบโดยตรง และผลกระทบสะสม ซึ่งผลของแบบจำลองสามารถเชื่อมโยง หรือซ้อนทับกับเทคนิคอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การประเมินความแตกต่างของทางเลือก อย่างไรก็ตามแบบจำลองมักจะใช้สำหรับการจำลองผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาและพื้นที่หนึ่งๆ

ข้อเสีย: แบบจำลองนั้นมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ใช้เวลามาก ต้องการผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลที่เป็นไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครงการที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนมากก็ยิ่งมีความต้องการมากขึ้น อีกทั้งความถูกต้องของแบบจำลองนั้นก็ขึ้นอยู่กับความ

ถูกต้องของข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ในการทดสอบและอยู่บนสมมติฐานที่ถูกออกแบบขึ้นมา นอกจากนี้ความยากของแบบจำลองในการนำมาปฏิบัติจริงก็คือความยากที่จะเลียนแบบความซับซ้อนของระบบตามธรรมชาติ โดยแบบจำลองที่นำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมนั้นควรเป็นแบบจำลองที่เคยสร้างและใช้มาก่อน และมีการทดสอบมากเพียงพอจนได้รับการยอมรับ

2.2.9 Life-Cycle Assessment (LCA)

การประเมินวัฏจักรชีวิต เป็นวิธีการในการประเมินปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเชิงปริมาณ ที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์ทั้งวัฏจักรชีวิต ตั้งแต่การออกแบบการใช้พลังงาน วัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งานของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการจัดการกับซากผลิตภัณฑ์ โดยการรวบรวมรายการหรือบัญชีรายชื่อของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตดังกล่าว และประเมินผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง โดยการแปลผลของรายการ และระยะของผลกระทบจะสัมพันธ์กับจุดประสงค์ของการศึกษา LCA จะเสนอแนวทางการใช้พลังงาน และทรัพยากรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

LCA นั้นมักจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลลัพธ์สุทธิ ที่เกิดขึ้นจากการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ ตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต จนถึงหลังการสิ้นสุดอายุการใช้งาน ซึ่งกระบวนการดังกล่าว ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง และลงลึกในรายละเอียดมากขึ้น อันจะเป็นข้อมูลสำคัญในการเปรียบเทียบและพัฒนาทางเลือก LCA ถือเป็นมาตรฐานที่สำคัญที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมระดับโลก และกำลังแผ่ขยายสู่ภาคการผลิตในสาขาอื่นๆ อย่างรวดเร็วเพื่อสร้างความเชื่อมั่นทางการค้าเป็นสำคัญ (Moreno 2005)

ขั้นตอนการทำ LCA มีขั้นตอนหลักๆ 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) การกำหนดเป้าหมายและขอบเขต (Goal and Scope) ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ (Product Function) หน่วยการทำงาน (Functional Unit) ขอบเขตระบบ (System Boundary) และระบบผลิตภัณฑ์

(Product System) ขั้นตอนนี้มีอิทธิพลโดยตรงต่อทิศทาง และความละเอียดในการศึกษา จึงนับว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะถ้าการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตไม่ครอบคลุมดีพอ จะทำให้การประเมินสารที่เข้าและสารที่ออกจากระบบหรือประโยชน์ที่จะได้รับจากการปรับปรุงระบบนั้นทำได้ยากและไม่ตรงประเด็น

2) การวิเคราะห์บัญชีรายการด้านสิ่งแวดล้อม (Life Cycle Inventory) เป็นการเก็บรวบรวมและคำนวณข้อมูลที่ได้จากกระบวนการต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการศึกษา ขั้นตอนนี้รวมถึงการสร้างผังของระบบผลิตภัณฑ์การคำนวณหาปริมาณของสารที่เข้า และสารที่ออกจากระบบผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาถึงทรัพยากรและพลังงานที่ใช้หรือการปล่อยของเสียออกสู่อากาศ น้ำ และดิน

3) การประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Impact Assessment) เป็นการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของระบบผลิตภัณฑ์จากข้อมูลการใช้ทรัพยากรและการปล่อยของเสีย หรือสารที่เข้าและสารที่ออก ซึ่งได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์บัญชีรายการด้านสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับประเด็นหลักๆ คือ การนิยามประเภท (Category Definition) การจำแนกประเภท (Classification) การกำหนดบทบาท (Characterization) และการให้น้ำหนักแก่แต่ละประเภท (Weighting)

4) การแปลผล (Interpretation) เป็นการนำผลการศึกษามาวิเคราะห์เพื่อสรุปผล พิจารณาข้อจำกัด การให้ข้อเสนอแนะที่มาจากผลการทำการประเมินวัฏจักรชีวิต หรือการวิเคราะห์บัญชีรายการด้านสิ่งแวดล้อม และทำรายงานสรุปการแปลผลการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายและขอบเขตของการศึกษา (วันดี ลือสายวงศ์ 2550)

ข้อดี: LCA ใช้ได้ดีในการเปรียบเทียบทางเลือกของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แหล่งกำเนิดจนถึงสิ้นอายุการใช้งาน และนำขอบเขตของระบบการ

ผลิตผลิตภัณฑ์มาใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง และเที่ยงตรง

ข้อเสีย: LCA สามารถใช้ในเฉพาะในประเด็นด้านพลังงาน ไม่สามารถนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบที่เกี่ยวกับการปลดปล่อยของเสียได้ อีกทั้งยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับการปลดปล่อยมลพิษของกระบวนการผลิต และกระบวนการดังกล่าวย่อมมีความแตกต่างกันในแต่ละกระบวนการผลิต และไม่สามารถวิเคราะห์ในพื้นที่ที่แตกต่างกันได้ (UNECE 2006)

2.2.10 Material Flow Analysis

Material Flow Analysis (MFA) เป็นวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่ออธิบายการไหลของวัสดุและพลังงาน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบ ปัจจุบันเป็นเครื่องมือที่แพร่หลายไม่ว่าจะเป็นเพื่อการควบคุมกระบวนการ (Process Control) การบำบัดน้ำเสียและของเสีย (Waste and Wastewater Treatment) การจัดการสารอาหารในภาคเกษตรกรรม (Agricultural Nutrient Management) การจัดการคุณภาพของน้ำ (Water Quality Management) การฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากร (Resource Conservation and Recovery) การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) การประเมินวัฏจักรของชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) และอื่นๆ โดยส่วนใหญ่การไหลของวัสดุได้ถูกนำมาใช้งานทางด้านการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานทางด้านนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Ecology) เป้าหมายหลักของการวิเคราะห์การไหลของวัสดุ คือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และกำหนดยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมในการต่อสู้กับปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโลก เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงเป็นทะเลทราย เป็นต้น

หลักพื้นฐานของการไหลของวัสดุเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นหลักการที่อาศัยกฎพื้นฐานของเทอร์โมไดนามิค กล่าวคือ ปริมาณวัสดุหรือวัตถุที่เข้าระบบ (Input) จะเท่ากับปริมาณสุทธิของวัสดุที่สะสมในระบบ (Sink) รวมกับปริมาณวัสดุ

ที่ออกจากระบบ (Output) การไหลของวัสดุสำหรับการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นวิธีการประเมินอย่างเป็นระบบของการไหลและสะสมของวัสดุ โดยกำหนดระบบด้วยหลักสำคัญ 2 ประการ คือ พื้นที่ และเวลา ในส่วนพื้นที่ของการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม สามารถที่จะควบคุมตั้งแต่พื้นที่ที่มีขนาดเล็กจนไปถึงพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ เช่น พื้นที่ขอบเขตบริษัท หรืออาคารสถานที่หนึ่งๆ พื้นที่เขตนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่ลุ่มแม่น้ำ พื้นที่ชุมชน พื้นที่จังหวัด จนไปถึงพื้นที่ประเทศเป็นต้น (IGES 2008)

ในการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น MFA สามารถแบ่งได้ 3 แบบ คือ

1) การใช้ MFA ในรูปแบบของ Material Flow Accounting เป็น MFA ที่ใช้ในระดับประเทศหรือภูมิภาค ในการศึกษาวิเคราะห์การแลกเปลี่ยนวัสดุระหว่างด้านเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมตามตัวชี้วัดจะถูกคำนวณเพื่อประเมินระดับของความหนาแน่นของทรัพยากรของระบบ (Resource Intensity)

2) การใช้ MFA ในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ในภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับบริษัทหรือผู้ประกอบการจำนวนมาก เพื่อให้เกิดกระบวนการผลิตที่เหมาะสมทั้งทางด้านวัตถุดิบ และพลังงานที่ใช้ ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้นั้นสามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหาย และลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการ โดยผลจากการใช้ MFA จะได้ข้อมูลที่นำไปสู่การจัดการ การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายร่วมกับการดำเนินการทางด้านสิ่งแวดล้อม

3) การใช้ MFA สำหรับการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (ดูในเทคนิค Life Cycle Assessment) ในการใช้เทคนิค MFA ในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์นั้น Material Flow Accounting เป็นวิธีที่สำคัญวิธีหนึ่งและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ในการเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการประเมินผลกระทบอย่างบูรณาการ ในการวางแผนการจัดการ นโยบาย มาตรการ ตลอดจนการติดตามตรวจสอบ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย และกำหนดมาตรการได้

เหมาะสมทั้งในเชิงพื้นที่ และรายสาขา ตลอดจนใช้ในการประเมินความสามารถในการรองรับของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ตลอดจนการผลิตสินค้าและบริการ เช่น ใช้ในการวิเคราะห์รอยเท้าทางนิเวศวิทยา (Ecological Footprint Analysis) ในระดับเทศบาลเมืองยอร์ค ประเทศอังกฤษ ใช้ในการจัดการคุณภาพน้ำชุมชน และควบคุมการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น

ข้อดี: เป็นการวิเคราะห์เชื่อมโยงในเชิงปริมาณของปัญหาสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อใช้ในการวางแผนการจัดการ นโยบาย มาตรการ ตลอดจนการติดตามตรวจสอบ การเตือนภัยหรือการออกมาตรการการป้องกันล่วงหน้า อีกทั้งยังชี้ให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างภูมิภาค หรือสาขาได้อย่างครอบคลุม ตลอดจนรวบรวมข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกระบบของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

ข้อเสีย: ต้องการข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ได้มากเพียงพอ และมีมาตรฐานในการนำวิธีการไปปรับใช้มากขึ้น

2.2.11 Environmental Management Accounting (EMA)

บัญชีการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นบัญชีที่รวบรวมและรายงานข้อมูลที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเปิดเผยต่อผู้มีส่วนได้เสีย บัญชีการจัดการสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะของข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมิน คือ บัญชีการจัดการสิ่งแวดล้อมทางการเงิน และบัญชีการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ดวงมณี โกมารทัต 2546)

1) บัญชีการจัดการสิ่งแวดล้อมทางการเงิน (Monetary Environmental Management Accounting: MEMA) จะมุ่งที่ตัวเงินอันเกิดจากกิจกรรมที่ดำเนินการแล้วมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแหล่งข้อมูล และควบคุมด้านการเงิน เพื่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการ และสนับสนุนการวางแผนปฏิบัติการ และการวางแผนเชิงกลยุทธ์

2) บัญชีการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environmental Management Accounting: PEMA) จะมุ่งที่ผลกระทบต่อลักษณะทางกายภาพของสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากกิจกรรมที่องค์การดำเนินการ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลและควบคุมลักษณะทางกายภาพเพื่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการ และแหล่งข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการประเมิน จุดแข็งและจุดอ่อนของระบบนิเวศ คุณภาพสัมพัทธ์ของสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งการควบคุมทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลที่เกิดตามมาในสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสมรรถนะของระบบนิเวศ (Eco-efficiency)

นอกจากนี้แล้วการบัญชีสิ่งแวดล้อมยังแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ตามลักษณะการนำไปใช้คือ (ดวงมณี โกมารทัต 2546)

1) การบัญชีสิ่งแวดล้อมที่แสดงภาพรวมระดับชาติ (National Environmental Accounting) จะรายงานเกี่ยวกับต้นทุน และค่าใช้จ่ายสิ่งแวดล้อมที่รัฐบาลต้องลงทุนไปเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศให้มีความยั่งยืน (Sustainable) เป็นการแสดงข้อมูลในระดับมหภาค

2) การบัญชีสิ่งแวดล้อมทางบัญชีการเงิน (Financial Environmental Accounting) เป็นการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการลงทุนของธุรกิจเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม มีการแสดงรายได้ ค่าใช้จ่ายที่อาจเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนภาระหนี้สินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต หากไม่ได้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม การรายงานดังกล่าวแสดงในระดับจุลภาคต่อบุคคลหรือหน่วยงานภายนอก ปกติจะแสดงการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวตามมาตรฐานหรือข้อบังคับที่ทางราชการกำหนดไว้ ตัวอย่าง เช่น ในประเทศญี่ปุ่น กระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of Environment) จะออกกฎหมายให้ธุรกิจต่างๆ ของญี่ปุ่นเปิดเผยข้อมูลการบัญชีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

3) การบัญชีสิ่งแวดล้อมทางบัญชีบริหาร หรือการบัญชีบริหารสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Accounting) เป็นการเปิดเผย และจัดทำรายงานข้อมูลด้านการลงทุน ด้านต้นทุน และรายได้ที่เป็นผลกระทบจากการบริหารสิ่งแวดล้อมของกิจการ เป็นการจัดทำรายงานต่อฝ่ายบริหารภายในของกิจการ เนื่องจากปัจจุบันมี

การส่งออกสินค้าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค หรือทำลายบรรยากาศของโลก หรือทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่จำกัด องค์กรด้านสิ่งแวดล้อมสากลของยุโรป และอเมริการวมทั้งของสหประชาชาติ จึงบัญญัติมาตรการต่างๆ เช่น ISO 14000 กิจการชั้นนำที่ค้าขายในระดับสากล จะต้องมีระบบบริหารสิ่งแวดล้อมที่เป็นมาตรฐานการบัญชีบริหารสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือ ที่สนับสนุนการบริหารสิ่งแวดล้อมโดยตรง เพราะจะทำให้ฝ่ายบริหารทราบภาวการณ์ลงทุน รวมทั้งรายได้และต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การบำบัดน้ำเสีย การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (Cleaner Technology) อันจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารธุรกิจ ปัจจุบันกิจการชั้นนำของประเทศไทยบางแห่งได้ประยุกต์การบัญชีสิ่งแวดล้อม โดยส่วนใหญ่ริเริ่มจากแผนกผลิตมากกว่าแผนกบัญชี (ดวงมณี โกมารทัต 2546)

ข้อดี: ประโยชน์ที่ได้รับจากการบัญชีบริหารเพื่อสิ่งแวดล้อม ทำให้ทราบข้อมูลต้นทุนที่ครบถ้วน ถูกต้อง จะถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างทางเลือก กำหนดนโยบาย และมาตรการในการวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจ โดยการลดต้นทุน และเพิ่มคุณค่า เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

ข้อเสีย: การคิดต้นทุนสิ่งแวดล้อม ทางด้านบัญชีการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นมักจะเป็นค่าใช้จ่ายรวมในรูปของค่าใช้จ่ายการผลิตทั้งหมด โดยไม่ระบุรายละเอียด และไม่มีการแยกต้นทุนของสิ่งที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้นโยบายและมาตรการ ตลอดจนทางเลือกในการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นไปได้ยาก

บทที่ 3
กรณีศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ในประเทศและต่างประเทศ

ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญ ของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งปัจจุบันได้นำมาใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากการที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ชื่อเดิมคือคณะอนุกรรมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่) เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 แล้ว ทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วยนักวิชาการภายนอกได้มีการดำเนินการศึกษา การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เป็นกรณีศึกษาไว้ดังนี้

3.1 กรณีศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ภายในประเทศ

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในประเทศไทย ได้รับการยอมรับและมีการดำเนินการในภาคส่วนต่างๆ บ้างแล้ว โดยมีกรณีศึกษาที่ได้มีการดำเนินการแล้ว ได้แก่ กรณีศึกษาโครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่กรณีศึกษาเขตเศรษฐกิจชายแดนพิเศษ จังหวัดเชียงราย (โครงการได้รับการสนับสนุนโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) กรณีศึกษาโครงการการจัดการน้ำในลุ่มน้ำยม (โครงการได้รับการสนับสนุนโดย แผนงานพัฒนานโยบายสาธารณะเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ) และกรณีศึกษาในพื้นที่ 5 จังหวัดชายฝั่งทะเลภาคใต้ ประกอบด้วย จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา และภูเก็ต (โครงการได้รับการสนับสนุนโดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) เป็นต้น

3.1.1 โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่ เขตเศรษฐกิจชายแดนเชียงราย

1) ความเป็นมา

ตามที่รัฐบาลไทยได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่อนุภูมิภาค และพื้นที่ชายแดน เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งและโอกาสทางเศรษฐกิจ เช่น เพื่อเป็นประตูการค้าติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านและนานาชาติ โดยให้มีการเชื่อมโยงชุมชนศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของประเทศกับประเทศเพื่อนบ้าน และเพื่อเป็นฐานการผลิตใหม่ระยะยาว รวมถึงการพัฒนาพื้นที่ชายแดน และเสนอให้จัดตั้งเขตเศรษฐกิจชายแดนขึ้นในพื้นที่ชายแดนหลายแห่ง เพื่อกระตุ้นการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้เสนอกรอบแผนงานการพัฒนาเศรษฐกิจเมืองชายแดน จำนวน 271 โครงการ ครอบคลุม 20 เมือง ใน 13 จังหวัด ดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2542-2551 เป็นเวลา 10 ปี โดยคณะรัฐมนตรีเป็นผู้พิจารณา และได้มีมติเมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 เห็นชอบตามที่ สศช. เสนอ ต่อมา สศช. ได้เสนอกรอบแผนปฏิบัติการพัฒนาเมืองชายแดนหลัก 13 เมือง ให้คณะรัฐมนตรีพิจารณา คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2545 เห็นชอบตามกรอบแผนปฏิบัติการที่เสนอและให้ดำเนินการใน 3 เมือง ได้แก่ เชียงแสน แม่สาย และสะเดา ในลักษณะโครงการนำร่อง สศช. ได้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีในการพัฒนาเมืองเชียงแสน และแม่สาย เป็นโครงการนำร่องในลักษณะเขตเศรษฐกิจชายแดนเป็นแห่งแรกของประเทศไทย เนื่องจากจังหวัดเชียงรายมีความได้เปรียบด้านที่ตั้งอยู่ในกลุ่มพื้นที่จังหวัดเชียงราย-เชียงใหม่-ลำพูน อันเป็นฐานเศรษฐกิจที่สำคัญตามแนวเขตเศรษฐกิจเหนือ-ใต้ เชื่อมโยงไทย-สหภาพเมียนมาร์-ลาว-จีน มีศักยภาพการพัฒนาเป็นฐานการค้า การลงทุน อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวในอนาคต โดยได้ดำเนินการจัดทำกรอบแนวคิดการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจชายแดน จังหวัดเชียงรายครอบคลุมเมืองชายแดนหลัก แม่สาย เชียงแสน และเชียงของ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และได้มีการประชุมวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ.

2545 โดยรองนายกรัฐมนตรี ในขณะนั้น คือ นายพรหมมินทร์ เลิศสุริย์เดช เป็นประธานได้มีมติให้ สศช. ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษารายละเอียด เพื่อจัดทำเป็นแผนบูรณาการเสนอต่อคณะรัฐมนตรี และได้ดำเนินการประชุมระหว่าง สศช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 โดยมีการสรุปความเห็นว่า จังหวัดเชียงรายเป็นเขตชายแดนติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านที่มีศักยภาพของการพัฒนาหลายด้าน แต่หากไม่คำนึงถึงข้อจำกัดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้ จึงได้มีมติให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำขอบเขตการศึกษาเพื่อศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่ ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจชายแดน จังหวัดเชียงรายครอบคลุมพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ เพื่อวางแผนการพัฒนา และเสนอแผนปฏิบัติการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เบื้องต้น และเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำแผนดังกล่าว ไปใช้ประกอบการพัฒนาเขตเศรษฐกิจชายแดนต่อไป ต่อมาวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2547 ได้มีการประชุมร่วมระหว่าง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สศช. และสำนักงานจังหวัดเชียงราย เพื่อพิจารณาทบทวนโครงการและนำเสนอ สศช. เพื่อของบกลางปี พ.ศ. 2547 ดำเนินการในการนี้ ทั้งนี้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเห็นสมควร เสนอโครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่ ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจชายแดนจังหวัดเชียงราย เพื่อวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ แผนปฏิบัติการฯ และแผนประสานการปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว

2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1) เพื่อศึกษา ประเมินศักยภาพ และความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่อำเภอเชียงของ อำเภอเชียงแสน และอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ในการกำหนดให้เป็นเขตเศรษฐกิจชายแดน

2.2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่ ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม และผลกระทบสิ่งแวดล้อมสะสม ทั้งในส่วนของทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต จากกิจกรรมการพัฒนา ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจชายแดน อำเภอเชียงของ อำเภอเชียงแสน และอำเภอแม่สาย และบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมเกี่ยวเนื่องในพื้นที่จังหวัดเชียงรายโดยให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมรับฟังและเสนอข้อคิดเห็น ตั้งแต่ขั้นเสนอนโยบายและแผนงานโครงการ

2.3) เพื่อกำหนดแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจชายแดนและบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรม เกี่ยวเนื่องในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ระยะ 5 ปี แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สอดคล้องกับแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ แผนปฏิบัติการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและศิลปกรรม แผนปฏิบัติการจัดการน้ำเสีย ขยะมูลฝอยชุมชน และกากของเสีย แผนปฏิบัติการการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และเชิงประวัติศาสตร์ แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แผนปฏิบัติการอนุรักษ์ ฟื้นฟูและบูรณะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แผนปฏิบัติการเพิ่มศักยภาพการบริการสาธารณสุข แผนประสานการปฏิบัติงานตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ รวมทั้งจัดทำคู่มือการดำเนินงาน และจัดประชุมสัมมนา เรื่องการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ เพื่อเพิ่มสมรรถนะแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

3) วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาในกรณีศึกษาเขตเศรษฐกิจชายแดนเชียงราย แบ่งออกเป็นการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การศึกษาความเห็นของประชาชนในพื้นที่ และการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

3.1) การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และศิลปกรรม ดำเนินการโดยการสำรวจข้อมูลจากเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการประสานการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2547 การสำรวจภาคสนาม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับอำเภอ

3.2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นกระบวนการประเมินผลศักยภาพความสามารถในการรองรับของพื้นที่ภายหลังจากการวางตำแหน่งของโครงการพัฒนาเข้าสู่พื้นที่ พร้อมกับวิเคราะห์ความต้องการระดับพื้นที่รายอำเภอ ในการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ ประกอบกับแนวทางในการส่งเสริมพัฒนา เพื่อให้สามารถทราบถึงสภาพปัจจุบัน และภายหลังการพัฒนา รวมถึงแนวทางการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ควรพิจารณานำเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้ประกอบการกำหนดแนวทางการจัดทำยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และศิลปกรรมอย่างเป็นระบบ

3.3) การศึกษาความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่

การศึกษาความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ โดยมีการจัดประชุมมวลชนสัมพันธ์ เพื่อให้มีการร่วมแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบประเมินผล การประชุมมวลชนสัมพันธ์ โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจชายแดน 3 อำเภอ ภายในพื้นที่ศึกษา พบว่าหลังจากที่ได้มีการนำเสนอรายงานการศึกษาเบื้องต้นแล้ว ปรากฏว่าผู้เข้าร่วมประชุมที่ได้ตอบแบบประเมินผล ส่วนใหญ่มีความเข้าใจความเป็นมา วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมีความเข้าใจในรายงานผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่ได้มีการนำเสนอในที่ประชุมอยู่ในระดับปานกลางถึงมากที่สุด

3.4) ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการกำหนดแนวทางศึกษา

โดยกำหนดพื้นที่เพื่อเป็นพื้นที่อนุรักษ์ หรือพื้นที่ที่มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อมิให้มีโครงการพัฒนาเข้าไปรบกวนพื้นที่ดังกล่าว โดยการกำหนดปัจจัยที่แสดงถึงพื้นที่ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อโครงการพัฒนา หลังจากสามารถกำหนดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาได้แล้ว จึงพิจารณาโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้ง 3 อำเภอ เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนต่อไป

4) ผลการศึกษา

จากการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ ความสามารถในการรองรับของพื้นที่ การรับฟังความคิดเห็นจากการประชุมมวลชนสัมพันธ์ และผลการศึกษาโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่เขตเศรษฐกิจชายแดน จังหวัดเชียงรายได้ 14 ประเด็น ดังนี้

4.1) การเข้ามาของโครงการพัฒนา ควรมีการชี้แจงรายละเอียดและทำความเข้าใจกับประชาชนเจ้าของพื้นที่

4.2) ประชาชนในพื้นที่ควรมีส่วนร่วมในการแสดงข้อคิดเห็น ในฐานะเจ้าของพื้นที่ และเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงทั้งทางบวกและลบ

4.3) การเข้ามาของโครงการพัฒนา ไม่ควรก่อให้เกิดผลกระทบทางศิลปกรรม ประวัติศาสตร์ตลอดจนวัฒนธรรมอันดีงามของประชาชนในพื้นที่

4.4) การพัฒนาควรมีขอบเขตการใช้ที่ดินที่สามารถระบุ และยอมรับได้ โดยเฉพาะพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมชุมชนที่อยู่กันหนาแน่นในระดับเทศบาลทั้ง 3 แห่ง ในปัจจุบัน และชุมชนระดับตำบลที่มีการขยายตัวสูงตลอดจนชุมชนที่จะเข้ามาตามการเคลื่อนเข้ามาสู่พื้นที่ของโครงการพัฒนา

4.5) การบริหารและการจัดการงานด้านสิ่งแวดล้อม และศิลปกรรมในปัจจุบัน ยังขาดส่วนที่จะทำหน้าที่รับผิดชอบและประสานงาน เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพอย่างเต็มศักยภาพ

4.6) ความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) ของพื้นที่ยังอยู่ในระดับสูง แต่ควรมีการวางแผนงาน/ โครงการในการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบที่คาดว่าอาจจะเกิดขึ้นจากการเข้ามาของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้าง และในระยะดำเนินการ พร้อมชี้แจงถึงแนวทางในการบริหารจัดการงานด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชนในพื้นที่ และบุคคลภายในจังหวัดเชียงรายรับทราบร่วมกัน เพื่อก่อให้เกิดความรู้สึกรักหวงแหนในความเป็นเจ้าของร่วมกัน

4.7) ต้นทุนทางประวัติศาสตร์โบราณคดี และสิ่งแวดล้อมทางศิลปกรรมเป็นสิ่งที่ทางประชาชนในพื้นที่รัก หวงแหน และภาคภูมิใจ เป็นโอกาสดีที่ทางโครงการจะได้มีส่วนร่วมในการร่วมอนุรักษ์ บูรณะ และส่งเสริมคุณค่า ตลอดจนหาทางป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการเข้ามาของโครงการพัฒนาตลอดจน การเลี่ยง/ เบี่ยง/ ยกเลิกการนำโครงการเข้าภายในบริเวณที่อนุรักษ์ดังกล่าว ตลอดจนผลกระทบที่คาดว่าอาจจะเกิดขึ้น จากระบบป้องกันน้ำท่วมของเมืองที่ขาดประสิทธิภาพ

4.8) ควรจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน และการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ถูกสุขลักษณะให้กับทุกชุมชนที่มีศักยภาพในการพัฒนาในปัจจุบัน และในอนาคตอันใกล้

4.9) ต้นทุนแหล่งน้ำสำรองในอนาคต ที่คาดว่าจะมีการใช้น้ำในปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้น ควรมีการเตรียมการรองรับ โดยเฉพาะพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่

4.10) ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนเจ้าของพื้นที่ ทางด้านสุขภาพอนามัย โดยการให้ความพร้อม ด้านบริการทางสาธารณสุข

4.11) การเข้ามาทำงานของแรงงานต่างด้าว ควรจัดหามาตรการป้องกันและการเฝ้าระวังที่เหมาะสม เพื่อป้องกันของโรคที่ไม่พึงประสงค์ทั้งหลาย

4.12) การสร้างความเชื่อมั่นต่อการพัฒนาที่จะเข้าสู่พื้นที่ นอกเหนือจากมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่ควรมีอย่างครอบคลุม ซึ่งได้แก่ การเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.13) การพัฒนาโครงการ ควรพิจารณาการพัฒนาบุคลากรรองรับควบคู่ด้วย และการประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ถูกต้อง โดยเฉพาะปราชญ์ชาวบ้าน สถาบันการศึกษา ตลอดจนการเพิ่มทักษะต่อผู้นำชุมชนภายในพื้นที่ศึกษา

4.14) การท่องเที่ยวภายในบริเวณพื้นที่ที่มีศักยภาพ แต่ขาดการจัดการที่ดีทั้งด้านการส่งเสริมตลาดการท่องเที่ยว การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว การประชาสัมพันธ์ การบริหารด้านบุคลากร และการพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการท่องเที่ยว และทางด้านการเฝ้าระวังป้องกัน และการติดตามตรวจสอบคุณภาพภายในพื้นที่ศึกษาอย่างสอดคล้องเป็นระบบและเหมาะสม

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจชายแดนจังหวัดเชียงราย มีหลักยึดเบื้องต้น คือ การวางโครงการพัฒนาตามแนวทางพัฒนาของเขตเศรษฐกิจชายแดน และยุทธศาสตร์การจัดการระดับประเทศและยุทธศาสตร์พัฒนาของจังหวัดเชียงรายที่เกี่ยวข้องกัน มาประเมินด้วยฐานการวิเคราะห์เชิงซ้อนจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และฐานการรับรู้ของความคิดเห็นประชาชนในพื้นที่ โดยจุดมุ่งหมายที่จะให้เกิดความยอมรับการพัฒนาเข้าสู่พื้นที่เพื่อความเจริญทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับการดูแลบริหารจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และศิลปกรรมที่มีประสิทธิภาพ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ดังนี้ ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่ ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจชายแดน จังหวัดเชียงรายประกอบด้วย 3 ยุทธศาสตร์ คือ 1) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และศิลปกรรม 2) การสงวนรักษาทุนทางธรรมชาติ และ 3) การเพิ่มคุณค่าชีวิตโดยมีกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ

เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์ทั้ง 3 ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์ คือ 1) ส่วนการป้องกัน (กลยุทธ์เชิงรับ) 2) ส่วนการส่งเสริม (กลยุทธ์เชิงรุก) 3) ส่วนการติดตามและเฝ้าระวัง และ 4) ส่วนการประสานงาน

โดยภาพรวมของยุทธศาสตร์การพัฒนาของพื้นที่เศรษฐกิจชายแดน ได้วางแผนปฏิบัติการที่เกื้อหนุน ผสาน และสอดคล้องกันได้อย่างดี อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานเพื่อให้สอดคล้องประสานดังกล่าว จะไม่มีประสิทธิภาพได้เลย หากไม่มีการประสานการปฏิบัติงาน และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ดังนั้น แผนปฏิบัติการ การประสานงานต้องเป็นการดำเนินการในภาคปฏิบัติที่ควรมีประสิทธิภาพทั้งในเชิงรุกและเชิงรับ และการส่งสัญญาณเตือนข้ามแผนงานในแต่ละกลยุทธ์ และสมควรจัดตั้งเป็นหน่วยงานอิสระที่สามารถทำงานเกี่ยวข้องได้ในทุกแผนปฏิบัติการ

3.1.2 กรณีศึกษา การจัดการน้ำในลุ่มน้ำยม

1) ความเป็นมา

ประเด็นในระดับยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำยม และอาจพิจารณารวมถึงกรณีโครงการเขื่อนแก่งเสือเต้น ที่กำลังเป็นประเด็นความขัดแย้งในปัจจุบัน จะมีหลายระดับ ได้แก่ การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม-น้ำแล้งโดยเฉพาะในเขตอำเภอเมืองสุโขทัย การจัดการน้ำในลุ่มน้ำยมด้วยเขื่อนแก่งเสือเต้น หรือด้วยเขื่อนขนาดเล็ก การจัดการลุ่มน้ำโดยไม่จำกัดเฉพาะลุ่มน้ำยม แต่เชื่อมโยงกับลุ่มน้ำเจ้าพระยา เนื่องจากมีความเชื่อมโยงกัน และไม่สามารถแบ่งได้ด้วยเขตลุ่มน้ำ และนโยบายระดับประเทศ เรื่อง การพัฒนาชลประทานระบบท่อ (Water Grid) ซึ่งกำหนดการพัฒนาระบบทั่วประเทศ สำหรับระดับแรก คือ การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม เป็นประเด็นที่มีขอบเขตที่แคบเกินไป ไม่สามารถพิจารณาถึงประเด็นที่สำคัญอื่นๆ ได้ แต่สำหรับประเด็นระดับที่สาม คือ พิจารณาการจัดการลุ่มน้ำที่เชื่อมโยงกันทั้งลุ่มน้ำยมและเจ้าพระยา มีความสำคัญอยู่ที่การมองประเด็นสาเหตุและปัญหาต่างๆ ที่ไม่จำกัดเฉพาะลุ่มน้ำยม

แต่มีข้อเป็นห่วงที่สำคัญ คือ จุดเน้น (Focus) ของกระบวนการทั้งหมด จะอยู่ในระดับที่ใหญ่เกินไป ไม่ชัดเจนและมีปัญหาในการดำเนินงาน

ดังนั้นทางโครงการฯ จึงเลือกหัวข้อที่สอง คือ "การจัดการน้ำในลุ่มน้ำยม" เป็นประเด็นระดับยุทธศาสตร์ที่จะดำเนินกระบวนการต่อไป โดยมีเหตุผลที่สำคัญ คือ "ไม่กว้างและไม่แคบเกินไป" กล่าวคือ มีขอบเขตที่เหมาะสม ไม่ครอบคลุมกว้างขวางเกินไป สามารถดำเนินกระบวนการ SEA ได้ แต่ทั้งนี้ในส่วนของการวิเคราะห์ทางวิชาการ จะต้องคำนึงถึงความเชื่อมโยงกับลุ่มน้ำอื่นๆ ถ้าประเด็นใดมีความสำคัญก็ต้องนำข้อมูลมาพิจารณาวิเคราะห์ร่วมด้วย ตัวอย่างเช่น ความต้องการน้ำ และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อลุ่มน้ำเจ้าพระยา หรือในเชิงนโยบาย ก็จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงนโยบายใหญ่ที่กำลังถูกผลักดันในขณะนี้คือ การพัฒนาชลประทานระบบท่อ (Water Grid) ที่เชื่อมโยงกับการสร้างเขื่อนโดยตรง แต่จุดเน้นของกระบวนการทั้งหมดยังอยู่ที่ลุ่มน้ำยม ขณะเดียวกันประเด็นยุทธศาสตร์การจัดการน้ำในลุ่มน้ำยมจะครอบคลุมปัญหาต่างๆ ไม่แต่เฉพาะปัญหาน้ำท่วมเท่านั้น ดังนั้นฝ่ายต่างๆ ที่มีจุดสนใจต่างกัน โดยเฉพาะชาวบ้านในต่างพื้นที่จะสามารถพูดคุยกันได้ นอกจากเรื่องน้ำท่วมแล้ว อาจจะมีประเด็นเรื่อง น้ำแล้ง น้ำเสีย หรือปัญหาที่สำคัญอื่นๆ อีกก็ได้ การประยุกต์ใช้ SEA ในกรณีการจัดการน้ำในลุ่มน้ำยม จึงมิได้จำกัดอยู่เฉพาะโครงการวิจัย แต่จะเป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนและผลักดันการตัดสินใจระดับยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำในลุ่มน้ำยม ซึ่งมิติที่สำคัญของกระบวนการตัดสินใจเชิงนโยบายมี 4 ด้าน ได้แก่

(1) ประเด็นเนื้อหา และความเคลื่อนไหวในพื้นที่

(2) การสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ และสาธารณะทั่วไป

(3) การประสานงานกับภาคการเมือง

(4) การพัฒนาข้อมูล และความรู้สำหรับการตัดสินใจ

นอกจากนี้กลุ่มองค์กรที่ดำเนินการคัดค้าน โครงการเขื่อนแก่งเสือเต้น กระบวนการ SEA จะไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อการคัดค้านโครงการ แต่จะประสานงาน

กับองค์กรเหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และสร้างกระบวนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1) เพื่อนำเสนอกระบวนการ และผลการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ในการจัดการลุ่มน้ำยมต่อรัฐบาลและสังคม

2.2) เพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการความขัดแย้ง ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งมีความคิดเห็นแตกต่างกันหรือขัดแย้งกัน สามารถมีโอกาสและช่องทางที่จะพูดคุยกันได้

2.3) เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ในสังคมไทย เกี่ยวกับการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์กับการตัดสินใจเชิงนโยบาย

2.4) เพื่อพัฒนาขีดความสามารถขององค์กรภาครัฐ องค์กรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาสังคมในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

3) วิธีการศึกษา

โครงการจัดการน้ำในลุ่มน้ำยม เลือกประเด็นระดับยุทธศาสตร์ คือ การจัดการน้ำในลุ่มน้ำยม โดยการพิจารณาและประเมินมิติด้านสิ่งแวดล้อม จะไม่จำกัดเฉพาะสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ แต่เชื่อมโยงถึงมิติด้านสังคม สุขภาพ และเศรษฐกิจด้วย ข้อเสนอทางเลือกจากการศึกษาจะทบทวน และนำเสนอทางเลือกที่หลากหลายเพื่อการตัดสินใจ ทั้งนี้จะนำประเด็นที่มีการโต้เถียงกันทางสังคมในปัจจุบันมาพิจารณาด้วย เช่น การจัดการน้ำท่วม-น้ำแล้ง การจัดการลุ่มน้ำด้วยเขื่อนขนาดใหญ่-ขนาดเล็ก การจัดสรรน้ำระหว่างภาคเศรษฐกิจ เป็นต้น เครื่องมือที่นำมาใช้ในการศึกษาเพื่อช่วยในการตัดสินใจ การศึกษาจะนำเสนอหลายๆ เครื่องมือไม่จำกัดเฉพาะการประเมินและวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ในทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Cost-benefit Analysis) อย่างเดียว แต่อาจจะเปลี่ยน Scenarios ของการใช้เครื่องมือในการตัดสินใจในด้านอื่นๆ สำหรับกระบวนการในพื้นที่เพื่อบรรเทาปัญหาความขัดแย้ง จะไม่ได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำยม แต่จะเน้นเฉพาะพื้นที่ซึ่งมีการสนับสนุน

คัดค้าน หรือมีความขัดแย้งในระดับโครงการสูง โดยเฉพาะเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย และเขตอำเภอสอง จังหวัดแพร่ โดยมีการประยุกต์ใช้ SEA กับกระบวนการตัดสินใจแบบ Proactive ซึ่งเป็นกระบวนการตัดสินใจที่ตั้งอยู่บนฐานคิดแบบ Rational Decision-Making โดยกำหนดขั้นตอนการศึกษาเป็น 5 ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

3.1) การวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบที่สำคัญ โดยใช้วิธีการศึกษาเอกสาร การสำรวจพื้นที่ และพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปรึกษาหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยแบบสอบถาม

3.2) การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ หลักเกณฑ์การพัฒนาที่สำคัญ โดยใช้วิธีการศึกษาเอกสาร การประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยแบบสอบถาม

3.3) การพัฒนาทางเลือกเชิงกลยุทธ์ โดยใช้วิธีการศึกษาเอกสาร ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3.4) การประเมินผลกระทบของทางเลือกต่างๆ โดยใช้วิธีการศึกษา การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยแบบสอบถาม การประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3.5) การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย และแสวงหาแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมโดยการประชุมทีมนักวิจัย และประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4) ผลการศึกษา

จากสภาพปัญหา ลักษณะภูมิประเทศ ปรากฏการณ์ของปริมาณน้ำท่วม และความต้องการน้ำภายในลุ่มน้ำยม สามารถจำแนกลักษณะพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ได้ดังนี้

4.1) พื้นที่บริเวณต้นน้ำ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อนุรักษ์ของลุ่มน้ำ มีความลาดชันสูง ความหนาแน่นของประชากรน้อย มีที่ราบลุ่มน้อย พื้นที่มีคุณสมบัติที่จะ

ช่วยอุ้มน้ำ ชะลอน้ำในช่วงฤดูฝน และระบายออกในลักษณะน้ำซึม น้ำซับ สู่พื้นที่ตอนล่าง

4.2) พื้นที่บริเวณกลางน้ำ เป็นพื้นที่เชื่อมต่อจากพื้นที่ต้นน้ำ ส่วนใหญ่เป็นที่เนิน ประชากรอาศัยอยู่ตามชุมชนชนบทที่กระจายอยู่ทั่วไป พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่เพาะปลูกพืชไร่ โดยมีที่นาบ้างไม่มากนักตามบริเวณที่ราบลุ่มสองฝั่งลำน้ำ

4.3) พื้นที่บริเวณท้ายน้ำ เป็นพื้นที่ราบลุ่มที่รองรับปริมาณน้ำจากพื้นที่บริเวณกลางน้ำ โดยมีชุมชนชนบทกระจายทั่วไป มีชุมชนเมือง และพื้นที่เศรษฐกิจตั้งอยู่ตามสองฝั่งลำน้ำ พื้นที่นี้เป็นแหล่งกิจกรรมการใช้น้ำที่สำคัญของลุ่มน้ำ และส่วนใหญ่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาการใช้น้ำ เพื่อการผลิตทั้งในด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม สำหรับแนวทางในการบริหารจัดการน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้พิจารณาจากสภาพสมดุลภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ การบริหารจัดการด้านความต้องการใช้น้ำ และการบริหารจัดการด้านแหล่งน้ำ รวมทั้งจากนโยบาย และยุทธศาสตร์ในระดับต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาของประเทศแล้ว สามารถประมวลจัดทำแผนกำหนดกลยุทธ์ และมาตรการต่างๆ เพื่อเป็นกรอบและแนวทางในการจัดทำแผนบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำในลุ่มน้ำยมได้ ดังนี้

4.3.1) กลยุทธ์การกระจายน้ำให้ทั่วถึงและเป็นธรรม ประกอบด้วยมาตรการต่างๆ ดังนี้ การจัดหาน้ำประปาให้ทุกหมู่บ้าน ได้แก่ ประปาผิวดิน ประปาบาดาล น้ำบาดาลเพื่อการเกษตร และน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภค-บริโภค การพัฒนาระบบชลประทาน ได้แก่ ระบบแรงโน้มถ่วง และระบบสูบน้ำ และการพัฒนาระบบเติมน้ำ และลำเลียงน้ำ ได้แก่ การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ การเติมน้ำระหว่างแหล่งน้ำ และการเติมน้ำให้กับสระน้ำ

4.3.2) กลยุทธ์การเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุน ประกอบด้วยมาตรการต่างๆ ดังนี้ การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ และการเก็บน้ำในลำน้ำ การขุดลอกแหล่งน้ำเดิม ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ และลำน้ำ การปรับปรุงประสิทธิภาพโครงการ ได้แก่ การปรับปรุงเพิ่มพื้นที่ การปรับปรุงเพิ่มความจุ และยกระดับระบบ

ส่งน้ำ การทำฝนหลวง และการเตรียมความพร้อมในด้านค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าศึกษา สำรวจ ออกแบบ และค่าที่ดิน

4.3.3) กลยุทธ์การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ประกอบด้วย มาตรการการปลูกป่าและฟื้นฟูป่า การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่ลุ่มน้ำยม เพื่อประโยชน์ในการผลิต การบริโภคและการป้องกันอุทกภัย มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต จึงควรได้รับการผลักดันให้เกิดผลสำเร็จ ดังนี้

4.3.3.1) การสร้างเสถียรภาพของน้ำต้นทุน โดยการพัฒนาโครงข่ายส่งน้ำและกระจายน้ำ เพื่อผันน้ำจากพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำต้นทุนมากสู่พื้นที่ที่มีน้ำน้อยหรือขาดแคลน โดยให้ความสำคัญกับการกระจายน้ำให้แก่พื้นที่ที่ด้อยโอกาส พื้นที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำและภัยแล้งซ้ำซาก พื้นที่การผลิตที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงและมีตลาดรองรับผลผลิต รวมทั้งการลดความสูญเสียน้ำในระบบส่งน้ำ โดยมีการสร้างกลไกในการจัดการโครงข่ายน้ำให้เกิดประโยชน์ได้ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว เพิ่มปริมาณการเก็บกักน้ำต้นทุนเพื่อแก้ไขความขาดแคลนน้ำ โดยให้ความ สำคัญกับการเสริมขีดความสามารถของแหล่งน้ำที่มีอยู่ ทั้งแหล่งน้ำตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นให้สามารถเก็บกักน้ำได้เพิ่มขึ้นถึงระดับสูงสุด เพื่อใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำที่มีอยู่อย่างเต็มที่ ตลอดจนเพื่อหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้งในการใช้พื้นที่เพื่อการสร้างแหล่งเก็บกักน้ำใหม่เพิ่มขึ้น

4.3.3.2) การพัฒนาพื้นที่แก้มลิงรองรับน้ำ เพื่อป้องกันอุทกภัย โดยปรับปรุงลำน้ำที่ตื้นเขินกีดขวางทางไหลของน้ำอย่างรุนแรง ให้การไหลระบายของน้ำในฤดูฝนดีขึ้น และเพิ่มขีดความสามารถในการกักเก็บน้ำไว้ในลำน้ำสำหรับใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง รวมทั้งวางระบบเตือนภัยการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่เสี่ยงภัย ฟื้นฟูหนองบึงธรรมชาติและพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ ให้สามารถรองรับน้ำท่วมได้เพิ่มขึ้น และยังสามารถเป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศและใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง และพัฒนาโครงข่ายผันน้ำท่วม เพื่อผ่องถ่ายปริมาณน้ำที่มีอยู่มากเกินไปจนเกิดน้ำท่วม จากพื้นที่ที่มี

ประชากรหนาแน่นและมีมูลค่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจสูง ไปยังพื้นที่ที่เหมาะสมรองรับน้ำท่วมควบคู่ไปกับการปรับโครงสร้างอาชีพ และการประกันหรือชดเชยน้ำท่วมให้แก่ราษฎรในพื้นที่รองรับน้ำท่วม

4.3.3.3) การพัฒนาและจัดสรรน้ำ ให้พื้นที่ประสบภัยแล้งซ้ำซาก และด้อยโอกาสที่โครงข่ายส่งน้ำไปไม่ถึง โดยการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในพื้นที่สาธารณะที่เหมาะสม และสนับสนุนการขุดสระน้ำในไร่นาของเกษตรกรให้มีแหล่งน้ำที่สามารถเก็บกักน้ำในฤดูฝนไว้ใช้ได้ตลอดฤดูแล้งอย่างเพียงพอ และทั่วถึง ทำการขุดเจาะน้ำบาดาลและบำรุงรักษาบ่อบาดาลที่มีอยู่ เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการอุปโภคบริโภค โดยพิจารณาอย่างเหมาะสมจากศักยภาพน้ำบาดาลของพื้นที่

4.3.3.4) การรักษาคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ และสร้างความตระหนักในคุณค่าน้ำ โดยบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดในการควบคุมการปล่อยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล มีการบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และเสริมสร้างให้คนในพื้นที่ลุ่มน้ำเกิดความตระหนักในคุณค่าน้ำ เพื่อให้มีน้ำที่มีคุณภาพดีใช้อย่างเพียงพอ โดยสนับสนุนมาตรการจูงใจให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด ไม่สร้างความเสียหายต่อคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม

3.1.3 กรณีศึกษาในพื้นที่ 5 จังหวัด ชายฝั่งทะเลภาคใต้ (จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา และภูเก็ต)

1) ความเป็นมา

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ใช้การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) เป็นเครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 เพื่อคาดการณ์ผลกระทบและกิจกรรมการพัฒนาระดับโครงการต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต และเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นการล่วงหน้า หากแต่การวิเคราะห์

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีข้อจำกัดบางประการ เช่น มีขอบเขตจำกัดใช้เฉพาะระดับโครงการ จึงไม่สามารถพิจารณาทางเลือกการพัฒนาที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และระบบนิเวศโดยรวมได้ ทำให้ไม่สามารถนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้

จากเหตุผลดังกล่าวในปี พ.ศ. 2546 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แต่งตั้งคณะทำงานปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อสรุปที่สำคัญในการปรับปรุงระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือให้เพิ่มกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนให้มากขึ้น ให้เพิ่มการศึกษาผลกระทบด้านสังคม และควรให้มีการศึกษาประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) เพื่อให้การพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการจัดทำนโยบายและแผน ทั้งส่วนของแผนพัฒนารายสาขา และแผนพัฒนาเชิงพื้นที่ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว จะช่วยลดปัญหาความขัดแย้งในการพัฒนาระดับโครงการในขั้นตอนต่อมาได้ อนึ่งแนวคิดเกี่ยวกับ SEA ได้ปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550–2554 และแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550–2554

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการนำ SEA มาใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับดูแลการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ โดยมีพื้นที่เร่งด่วนการดำเนินการบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา และภูเก็ต เนื่องจากมียุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันและปิโตรเลียม อุตสาหกรรมแปรรูปทางการเกษตร การท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และแหล่งศิลปวัฒนธรรมของภาค ซึ่งจะเหนี่ยวนำการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ โครงข่ายคมนาคม ขนส่ง โทรคมนาคม ธุรกิจบริการและกิจกรรมต่างๆ ตามมาอีกมากมาย ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งในบางพื้นที่ยังมียุทธศาสตร์การพัฒนารายสาขาที่ขัดแย้งกัน จำเป็นต้องมีเครื่องมือในการประเมินศักยภาพคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเชิง

พื้นที่ หรือ SEA เพื่อประเมินศักยภาพการรองรับของพื้นที่ต่อกิจกรรมการพัฒนา โดยมองภาพรวมการพัฒนาและเชื่อมโยงการพัฒนารายสาขา (Cross Sectoral Development) อย่างบูรณาการ และจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูล และทางออกประกอบในการกำหนดนโยบายและแผนการพัฒนารายสาขาหรือเชิงพื้นที่ เพื่อช่วยให้กระบวนการกำหนดนโยบาย และการตัดสินใจอยู่บนฐานข้อมูลที่สมเหตุสมผล ประชาชนมีส่วนร่วมและเกิดการยอมรับ โดยให้น้ำหนักของปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล รวมทั้งสามารถนำข้อมูลมาใช้กำหนดหลักเกณฑ์ในการพัฒนาต่างๆ ตามศักยภาพของพื้นที่ ซึ่งตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องการสร้างสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์ และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ อย่างครบถ้วน

2) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1) ศึกษาศักยภาพการรองรับ และข้อจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา และภูเก็ต พร้อมทั้งจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร

2.2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ ครอบคลุมด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โดยใช้หลักนิเวศลุ่มน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ และความสามารถในการรองรับมลพิษของพื้นที่

2.3) เพื่อประเมินและเสนอแนะทางเลือกเชิงยุทธศาสตร์ ที่เหมาะสมในการกำหนดนโยบายการพัฒนาพื้นที่

2.4) เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ อย่างบูรณาการ และข้อเสนอแนะการบริหารจัดการ และแผนประสานการปฏิบัติงานเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

3) วิธีการและขั้นตอนการศึกษา

3.1) การศึกษา สำรวจ และรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิในพื้นที่โครงการเป้าหมาย 5 จังหวัด ใน 3 มิติ คือ มิติทางเศรษฐกิจ มิติทางสังคม และมิติทางสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรวบรวมระบบฐานข้อมูลด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ที่ใช้เป็นทรัพยากรขั้นพื้นฐานมาวางซ้อนบนพิกัดรายตำบล ทั้งนี้ได้ดำเนินการไปพร้อมกับการวางแนวทางในการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System: MIS) จากนั้นจึงทำการทบทวนฐานข้อมูลร่วมกับวัตถุประสงค์ และผลที่คาดว่าจะได้รับของโครงการ กำหนดเป็นแนวทางและวิธีการในการศึกษา และแนวทางในการประยุกต์ใช้ข้อมูล MIS และ GIS พร้อมทั้งนำเสนอฐานแนวการศึกษา และข้อมูลสำคัญในการศึกษา เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผู้เชี่ยวชาญรายสาขาที่เกี่ยวข้อง การตรวจสอบและประเมินความถูกต้อง ควรมีความครบถ้วน และความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อประกอบการศึกษาในพื้นที่จริงต่อกรณีศึกษา

3.2) การจัดทำฐานข้อมูลจากการศึกษา สำรวจ และการรวบรวม ทั้งในด้านทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม มลพิษและโครงการพัฒนาต่างๆ ของฐานข้อมูล GIS รวมทั้งการจัดหาฐานข้อมูลในเชิงคุณภาพและปริมาณของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

3.3) การศึกษา วิเคราะห์ และประเมินศักยภาพในการรองรับ (Carrying Capacity) และข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมศึกษาความสัมพันธ์ในการบริหารจัดการ สู่ดุลยภาพของการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้แนวทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และแนวทางการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันประกอบการพิจารณา

3.4) การศึกษาถึงข้อมูล ที่ใช้เป็นตัวกำหนดในการพัฒนาเชิงพื้นที่ ที่มีความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจ สังคม ของชุมชน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พร้อมจัดทำและสร้างระบบฐานข้อมูลเชิงการบริหารจัดการ และฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ให้สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลทั้ง 3 มิติ รวมถึงให้มีการปรับปรุงข้อมูล โดยใช้แนวทางการบริหารจัดการตามแนวทางการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำ ในระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2549-2552) ที่อ้างอิงจากหลักเกณฑ์ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมติคณะรัฐมนตรีแล้ว

3.5) การศึกษาวิเคราะห์ความคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม การดำเนินการซึ่งเป็นการประเมินค่าใช้จ่าย โดยพิจารณาจากทรัพยากรที่ต้องใช้ในกิจกรรมทั้งหมด แล้วประเมินค่าออกมาเป็นตัวเงิน (เป็นบาท) การพิจารณาการใช้ทรัพยากรจะทำเป็นระยะยาว จนตลอดถึงสิ้นอายุโครงการ/ กิจกรรม ไม่ว่ากิจกรรมนั้นจะกินเวลานานเท่าใด ผลรวมของทรัพยากรที่ต้องใช้ในรูปของตัวเงิน นี้เรียกว่า ต้นทุน (Cost) ของกิจกรรม ต้นทุนของกิจกรรมหนึ่งๆ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

3.5.1) ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) ซึ่งเป็นตัวเงินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ตามวัตถุประสงค์ ถ้าดำเนินกิจกรรมนั้นๆ โดยแบ่งเป็น ค่าใช้จ่ายการลงทุนและค่าใช้จ่ายการดำเนินการ

3.5.2) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่มิได้เกิดจากสิ่งที่ใช้ไปในการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ โดยตรง แต่เป็นค่าความสูญเสียที่ประเมินขึ้นในกิจกรรมหนึ่งๆ อันเกิดจากการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ อาจเรียกต้นทุนส่วนนี้ว่าค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost)

ขณะเดียวกัน ผลประโยชน์ (Benefit) ที่จะได้รับจากการดำเนินกิจกรรมหนึ่งอาจมีทั้งส่วนที่เป็นตัวเงิน และไม่อาจประเมินค่าเป็นตัวเงินได้ ในหลายกรณีกิจกรรมนั้นอาจจะส่งผลให้เกิดขึ้นในเชิงประมาณอย่างแน่ชัด เช่น มูลค่าการส่งออกเป็นต้น กรณีเช่นนี้จะสามารถประเมินผลเป็นตัวเงินได้ แต่ในอีกหลายกรณีจะประเมินผลเป็นเชิงปริมาณไม่ได้ เช่น ผลที่เกิดขึ้นกับประชาชน ซึ่งเป็นผลดีแก่สังคมซึ่งได้รับประโยชน์จากวิธีการนั้นโดยทั่วถึงกัน และประเมินเป็นตัวเงินยาก ความแตกต่างในรูปแบบของผลที่ได้รับ ทำให้เกิดเทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการตัดสินใจ

ที่แตกต่างจากคำว่า กำไร (Profit) คือ กำไรทางธุรกิจ เป็นผลตอบแทนของผู้ประกอบการ จากการดำเนินการทางธุรกิจ โดยคำนวณเฉพาะกำไรที่เป็นตัวเงินแท้ๆ เท่านั้น ส่วนผลที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมของรัฐหรือกิจกรรมทางสังคมนี้จะให้ผลประโยชน์ตอบแทนมากกว่ากำไรที่เป็นตัวเงิน โดยจะรวมถึงส่วนที่อยู่ในรูปที่ไม่เป็นตัวเงินด้วย และผลนี้จะตกแก่ผู้รับประโยชน์ คือ สังคม ไม่ใช่เพียงบุคคลใดบุคคลหนึ่งเท่านั้น

3.6) การเสนอแนะทางเลือกเชิงนโยบาย และเชิงยุทธศาสตร์ในการพัฒนาพื้นที่เป้าหมาย และการเสนอเกณฑ์หรือตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินทางเลือก

3.7) การรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลการวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่ ทิศทางการพัฒนาในอนาคต โดยกำหนดผู้เข้าร่วมประชุมต้องเป็นกลุ่มที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากการพัฒนาพื้นที่เป้าหมาย (Stakeholder Analysis)

3.8) กำหนดแนวทางนโยบายในการจัดการเชิงพื้นที่ โดยอ้างอิงข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

3.9) การรับฟังความคิดเห็น จากผลการประเมินทางเลือกที่เหมาะสมและการจัดทำยุทธศาสตร์ การจัดการระดับยุทธ์ศาสตร์เชิงพื้นที่ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนร่วมกัน ทั้งในส่วนของมิติทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4) ปัญหาและข้อจำกัดในการศึกษาพิจารณาเป็นรายด้าน ดังต่อไปนี้

4.1) ด้านกรอบแนวคิดของ SEA

4.1.1) SEA เป็นแนวคิดค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย จึงยังไม่มีความชัดเจนในด้านกรอบแนวคิดของหลักเกณฑ์แนวทาง และขั้นตอนในการดำเนินการ

4.1.2) หลักเกณฑ์ในการพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ ยังไม่มีความชัดเจน โดยเฉพาะระดับความละเอียดของตัวชี้วัด และจำนวนตัวชี้วัด

4.1.3) การให้คะแนนน้ำหนักในแต่ละมิติ ยังไม่มีเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐาน และยอมรับได้โดยทั่วไป

4.1.4) กรรมการพิจารณาตรวจรับงาน รวมทั้งผู้แทนจากหน่วยงานภาคต่างๆ มีแนวคิดและความเข้าใจเกี่ยวกับ SEA ในระดับที่แตกต่างกัน

4.2) ด้านข้อมูล

4.2.1) การขาดแคลนข้อมูลที่ต้องการตามประเด็นตัวชี้วัด

4.2.2) ระดับของข้อมูลมีความแตกต่างกัน

4.2.3) ข้อมูลตัวชี้วัดบางตัวไม่เป็นปัจจุบัน

4.3) ด้านระยะเวลา

4.3.1) ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค่อนข้างสั้น (8 เดือน) เมื่อเปรียบเทียบกับภาระงานที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้ง 5 จังหวัด

4.3.2) ข้อกำหนดในการศึกษา ต้องมีการรับฟังความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องรวม 7 ครั้ง

4.4) ด้านเทคนิควิธีการ

4.4.1) การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ ที่ดำเนินการไปนั้นเกือบทั้งหมดเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ยังไม่ครอบคลุมศักยภาพของพื้นที่ในเชิงลึก

4.4.2) พื้นที่บนแผ่นดินกับพื้นที่เกาะ มีศักยภาพสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ไม่เท่ากัน

4.4.3) ดัชนีชี้วัดในด้านมิติเทคโนโลยีหลายดัชนี ไม่สามารถหาข้อมูลสนับสนุนได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้โดยตรง

4.4.4) การกำหนดเขตศักยภาพสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ทางทะเล ทำได้ยาก

3.2 กรณีศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในต่างประเทศ

กรณีการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในต่างประเทศ มีการศึกษามานานและแพร่หลายในหลายประเทศ ในกรณีนี้ได้ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา

ของประเทศเวียดนาม ญี่ปุ่น แคนาดา สกอตแลนด์ และจีน มาประกอบให้เห็นภาพตัวอย่างของวิธีการศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในกรณีการศึกษาของต่างประเทศเพื่อเป็นตัวอย่างแนวทางในการศึกษาต่อไปในอนาคต

3.2.1 กรณีศึกษา Pilot SEA of Hydropower Development in the Vu Gia Thu Bon River Basin ประเทศเวียดนาม

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในประเทศเวียดนาม ได้ถูกเริ่มดำเนินการในระดับต่างๆ ตั้งแต่ชาติ ภูมิภาค และ จังหวัดตามที่ได้มีการบังคับใช้ในกฎหมายการป้องกันสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 (Law of Environment Protection 2005) กรณีศึกษานำร่องการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ของการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำในพื้นที่รับน้ำแม่น้ำ Vu Gia-Thu Bon ในประเทศเวียดนาม (Pilot SEA of Hydropower Development in the Vu Gia-Thu Bon River Basin) เป็นโครงการการศึกษาแรกๆ ที่ได้ดำเนินการโดยการสนับสนุนของธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเซียแก่เวียดนาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพ ในการดำเนินการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ให้แก่บุคลากรของประเทศ เป็นระยะเวลา 1 ปี (พ.ศ. 2549-2550)

สำหรับในส่วนของการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ในส่วนของแผนการพัฒนานี้มีการกำหนดขอบเขตการศึกษาดังนี้

1) วิธีการศึกษา

การศึกษาประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1.1) ค้นหาประเด็นหลัก (Key Issue) เพื่อนำไปสู่การพิจารณาในกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และวิเคราะห์บริบท (Scoping) ที่นำไปสู่การพัฒนากระบวนการประเมินผลกระทบ

1.2) การทบทวน (Review) แนวโน้มที่ผ่านมาในอดีต และสถานะปัจจุบันของประเด็นหลักที่กำลังจะศึกษา (Baseline Analysis)

1.3) ประเมินแนวโน้มในอนาคตที่จะเกิดขึ้น หรืออาจจะเกิดขึ้นสำหรับประเด็นหลักในกรณีมีและไม่มีการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ

1.4) ประเมินผลกระทบสะสม โอกาส ทางเลือก และมาตรการการบรรเทาปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

2) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1) การศึกษาเน้นที่การประเมินความเสี่ยง มากกว่าการมองไปที่ระดับหรือปริมาณผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้เพราะการที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

2.2) การวิเคราะห์แนวโน้มในประเด็นหลัก กรณีมีหรือไม่มีการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ

2.3) การใช้การตัดสินด้วยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการคาดการณ์แนวโน้มจากข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ ดังกล่าวเนื่องจากการที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

2.4) การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) กับข้อมูลที่มีอยู่แต่ต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง

2.5) การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trends Analysis) ดำเนินการในทุกๆ เรื่องที่เป็นประเด็นหลัก เช่น ความหลากหลายทางชีวภาพ อุปทานน้ำ เป็นต้น ในกรณีศึกษานี้ทำการศึกษา Biodiversity Corridors Initiative (BCI) ในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Sub-region: GMS) ด้วยการศึกษาข้อมูลในอดีต และสถานะปัจจุบันของความหลากหลาย แนวโน้มในอนาคตกรณีไม่มีเขื่อนตามนโยบาย แนวโน้มในอนาคตกรณีมีเขื่อนตามนโยบายและวิเคราะห์ผลกระทบทั้งหมด

3.2.2 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในประเทศญี่ปุ่น และกรณีศึกษา

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) ในประเทศญี่ปุ่น ได้เริ่มขึ้นเมื่อมีการเสนอ และอภิปรายเพื่อนำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เข้าเป็นแนวทางเพิ่มเติมในการเสนอกฎหมายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2540 (The 1997 proposed Environmental Impact Assessment Law in Japan) และ

ต่อมาในแผนพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 2 (The 2nd National Environmental Basic Plan) ที่ได้รับความเห็นชอบจากรัฐบาลในปี พ.ศ. 2543 ได้มีการระบุให้รัฐบาลพัฒนาคู่มือการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเริ่มตรวจสอบความเป็นไปได้ของระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่าที่จะเป็นไปได้ (Hayashi 2006)

Hayashi (2003) ทำการศึกษาระบบการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ และกรณีศึกษาต่างๆ ให้กระทรวงสิ่งแวดล้อมประเทศญี่ปุ่น และได้กล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ที่มีกรอบขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

1) การรวบรวมและสำรวจข้อมูล (Assemble and Survey of Information) โดยส่วนใหญ่เป็นการนำเอาข้อมูลจากแหล่งที่มีผู้รวบรวมไว้แล้วมาใช้ สำหรับในกรณีที่เก็บรวบรวมเอง เนื่องจากข้อมูลที่ต้องการใช้ไม่สามารถหาได้เลยไม่ว่าจากแหล่งใด โดยทั่วไปการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลา และเสียค่าใช้จ่ายสูง

2) การกำหนดเป้าหมายทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Objectives) ที่ชัดเจนตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นของการวางแผน และการดำเนินการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

3) การสร้างทางเลือก (Establishment of Alternatives) รูปแบบของทางเลือกที่เกิดขึ้น มีความสำคัญอย่างมากในการบูรณาการมิติทางสิ่งแวดล้อมเข้ากับการสร้างนโยบาย แผน และแผนงาน โดยที่จุดประสงค์ของการสร้างทางเลือกก็เพื่อแสดงความหลากหลายของแนวทางต่างๆ ที่เปิดให้กับผู้มีอำนาจในการตัดสินใจใช้ในการประเมินเพื่อการตัดสินใจ

4) การวิเคราะห์บริบท (Scoping) จากการที่ได้มีการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย ผลกระทบสะสม (Cumulative Effects) และความไม่แน่นอน (Uncertainty)

5) การระบุถึงมาตรการการบรรเทาผลกระทบ เป็นการกำหนดมาตรการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติในการลดผลกระทบจากการประเมิน

6) การเปรียบเทียบทางเลือก เพื่อหาทางเลือกที่มีความเหมาะสมมากที่สุด และเป็นทางเลือกที่นำไปสู่การปฏิบัติและลดผลกระทบได้อย่างแท้จริง

7) การตัดสินใจ เป็นขั้นตอนของการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจากหลายๆ ทางเลือกที่ได้พิจารณาหรือประเมินอย่างดีแล้วว่าเป็นทางที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของนโยบาย แผน และแผนงาน และปฏิบัติตามทางเลือกที่เลือกนั้น

8) การติดตามและตรวจสอบ เป็นการดำเนินการในขั้นตอนการติดตามตรวจสอบ จากการดำเนินงานของทางเลือกที่ได้นำไปสู่การปฏิบัติแล้ว

9) การเผยแพร่สู่สาธารณะและรัฐ เมื่อมีการปฏิบัติจนเสร็จสิ้นกระบวนการของ SEA ในแต่ละกรณีแล้ว จึงจัดให้มีการเผยแพร่สู่สาธารณะต่อไปเพื่อสร้างเป็นบทเรียนของกรณีศึกษาต่างๆ ที่จะดำเนินการต่อในอนาคต

ตัวอย่างกรณีศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในประเทศญี่ปุ่นได้แก่

1) กรณีศึกษา SEA ระดับท้องถิ่นในจังหวัด Saitama เป็นการพัฒนาในระดับโปรแกรม (Program) ซึ่งเป็นระดับที่สูงกว่าโครงการ (Project) ของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โดยเป็นการศึกษาหาทางเลือก (Alternatives) ในกรณีที่มีหรือไม่มีของการพัฒนา วิธีการที่ใช้เป็นการประเมินผลกระทบเชิงสังคมและเศรษฐกิจรวมไปถึงสิ่งแวดล้อมด้วย

2) กรณีศึกษา Special Plan EIS for Road จัดเป็นการศึกษาหาทางเลือกเช่นกันคล้ายกับการศึกษา EIA ในประเทศอื่นๆ

3) การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของ EPA/ FTA ในระดับนโยบาย โดยกระทรวงสิ่งแวดล้อมประเทศญี่ปุ่น วิธีการในการวิเคราะห์เป็นทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ประเด็นผลกระทบเน้นทั้งมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และ

สิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน จากการศึกษาได้ทางเลือก (Alternatives) 2 แบบ คือ กรณีมีการกีดกันทางภาษี และกรณีไม่มีการกีดกันทางภาษี

แนวทางการพัฒนา SEA ของประเทศญี่ปุ่นนั้น พิจารณาความสำคัญของสิ่งแวดล้อมมาเป็นอันดับแรก เพื่อทำให้เกิดแนวทางเลือก และทำการเลือกวิธีการในการวิเคราะห์เชิงปฏิบัติที่เหมาะสม ด้วยการเข้าใจข้อจำกัดของการวิเคราะห์ด้วย นอกจากนี้ยังระบุความไม่แน่นอนด้วย ท้ายสุดต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องมีการตัดสินใจไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง

3.2.3 กรณีศึกษา: SEA of the West Coast Offshore Oil and Gas Moratorium ประเทศแคนาดา

กรณีศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้กระบวนการทาง SEA ทบทวนเพื่อการหยุดยั้งหรือให้ทบทวนนโยบายในการพัฒนาน้ำมันและก๊าซที่มีผลต่อชายฝั่งทะเล ซึ่งในแคนาดาได้มีการนำ SEA ไปประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และมีการเผยแพร่ต่อสาธารณะด้วย รวมถึงการมองนโยบายที่เป็นไปได้ด้วย ในด้านที่ว่าจะมีผลกระทบต่อที่ไหน (Where to) และมีผลอย่างไร (How to) ประเด็นเหล่านี้จะเป็นประเด็นหลักในการพิจารณา

การศึกษาได้ทำการกำหนดขอบเขต (Scoping) ด้วยการทบทวนนโยบายในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในระยะเวลา 30 ปี โดยมีการนำนโยบาย แผน และประเด็นการพัฒนามากำหนดยุทธศาสตร์ร่วมกัน แล้วนำกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) มาดำเนินการ โดยใช้เวลาในการศึกษา 18 เดือน เป็นการทบทวนนโยบาย เน้นประเด็นเชิงวิทยาศาสตร์ ประเด็นทางสาธารณะ และประเด็นของประชาชนในท้องถิ่น

1) วิธีการศึกษา

การศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) กรณี The West Coast Offshore Oil and Gas Moratorium ในประเทศแคนาดา เริ่มต้นจากการทบทวนนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง แล้วจึงทำการหาพื้นที่ (Zone) ที่ได้รับผลกระทบกรณีมี

การพัฒนาเกิดขึ้น โดยเน้นที่ลุ่มน้ำซึ่งอาจมีผลกระทบมาก และนำมาจัดทำเป็นกรอบแนวคิด หลังจากนั้นจึงกำหนดหาพื้นที่ที่กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นหลักจะมีผลกระทบต่อความยั่งยืนในการพัฒนา โดยมีการพิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย การพิจารณาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของประเทศแคนาดานี้พิจารณาในเรื่อง SEA บนฐานข้อมูลสารสนเทศต่างๆ

2) เครื่องมือในการศึกษา

เครื่องมือในการศึกษาประกอบด้วย การทบทวนในเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อให้เห็นภาพในภาพรวม และสามารถประเมินผลกระทบออกมาได้อย่างเป็นรูปธรรม ประกอบกับการจัดทำประชาพิจารณ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนโดยเฉพาะประชาชนในท้องถิ่น โดยเน้นที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักเป็นสำคัญ

3.2.4 กรณีศึกษา: A Forward Strategy for Scottish Agriculture ประเทศสก๊อตแลนด์

กรณีศึกษานี้เป็นการนำ SEA มาใช้ในการทบทวนยุทธศาสตร์เชิงรุกด้านเกษตรกรรมของประเทศสก๊อตแลนด์ โดยคณะผู้บริหารทางด้านสิ่งแวดล้อมและกรมกิจการชนบทของประเทศสก๊อตแลนด์ (Scottish Executive Environment and Rural Affairs Department หรือ SEERAD) ได้นำ SEA เข้ามาเป็นเครื่องมือในการพิจารณา กฎ ข้อบังคับ การวางแผนโครงการเพื่อการประเมินสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2547 และกฎหมายการประเมินสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

1) วิธีการศึกษา

กรอบการดำเนินการของ SEA ภายใต้กฎหมายการประเมินสิ่งแวดล้อมปี พ.ศ. 2548 ของประเทศสก๊อตแลนด์ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1) การกลั่นกรอง (Screening) เพื่อกำหนดแผนการ/ โครงการ/ กลยุทธ์ (Plan, Program and Strategy: PPS) โดยเน้นถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นนัยสำคัญและความต้องการในการนำ SEA มาใช้

1.2) การวิเคราะห์บริบท (Scoping) เพื่อตัดสินใจ กำหนดทิศทาง และระดับของรายงานสิ่งแวดล้อม ตลอดจนพิจารณาระยะเวลาในการจัดทำ

1.3) การจัดทำรายงานสิ่งแวดล้อม (Environment Report) ตีพิมพ์รายงานสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ PPS ซึ่งพิจารณาถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การบรรเทาผลกระทบ ตลอดจนมาตรการแก้ไข และพิจารณารายงาน

1.4) การยอมรับ (Adoption) เป็นการให้ข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุง PPS โดยประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น

1.5) การติดตามตรวจสอบ (Monitoring) ติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการของหน่วยงานที่รับผิดชอบ และต้องระบุผลกระทบที่รุนแรง ผลกระทบที่ไม่สามารถเห็นได้ในขั้นตอนเริ่มต้นและการแก้ไขฟื้นฟูที่มีความเหมาะสม

2) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1) การปรึกษาหารือ (Consultation) และการประชุมรับฟังความคิดเห็น

2.2) รายงานสิ่งแวดล้อม (Environment Report)

3.3.5 กรณีศึกษา: การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) เพื่อบังคับใช้กฎหมายป้องกันและควบคุมมลพิษทางอากาศ ประเทศจีน

ผลกระทบจากอัตราการปลดปล่อยมลพิษในภาคอุตสาหกรรม ของประเทศจีนนั้น ทำให้ SEA มีบทบาทสำคัญ ที่สนับสนุนการป้องกันและควบคุมมลพิษ แต่มาตรฐานอัตราการปลดปล่อยมลพิษใหม่ซึ่งจะประกาศใช้เป็นกฎหมายนั้น จะส่งผลกระทบต่อราคาตลาด (Market Prices) และต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมและสาธารณชนทั่วไป จึงนำมาสู่การพิจารณาและการวิเคราะห์ต้นทุน-กำไร (Cost-benefit Analysis) เพื่อตัดสินความเป็นไปได้ต่อการบังคับใช้กฎหมายตามหลักการของ SEA เพื่อหาอัตราการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศใหม่ที่เหมาะสม และมี

ผลกระทบทางด้านราคา รายได้ทางเศรษฐกิจและผลกำไรของภาคอุตสาหกรรมในระดับต่ำ

1) วิธีการศึกษา

1.1) การกลั่นกรอง (Screening)

1.2) การวิเคราะห์บริบท (Scoping)

1.3) การระบุผลกระทบและระบบตัวชี้วัด

1.4) การดำเนินการ SEA และการรวบรวมเอกสารรายงานของ SEA (Implementing SEA and Compiling SEA Statement)

1.5) การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์และทางเลือกที่ถูกประเมิน (Analysis of Assessed Strategy and Alternatives)

1.6) การคาดการณ์และการประเมิน (Prediction and Assessment)

1.7) การป้องกันและการบรรเทา (Prevention and Mitigation)

1.8) การเสนอเอกสารรายงานเพื่อพิจารณา (Submission of SEA Statement)

1.9) การติดตาม SEA และการทบทวน SEA (Follow-up SEA and Retrospective SEA)

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Analytical Tool Used) คือ การวิเคราะห์ต้นทุน-กำไร (Cost-benefit Analysis)

จากการดำเนินการตามกรอบของ SEA พบว่า งบประมาณของการลงทุนในการป้องกัน และการควบคุมมลพิษ ควรสมดุลกับผลประโยชน์ที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ผลประโยชน์ที่ได้รับควรมีค่ามากกว่างบประมาณที่ลงทุนหรือผลกระทบทางลบ นอกจากนี้การดำเนินการ SEA ยังสามารถที่จะระบุถึงพื้นที่ที่ควรประกาศเป็นพื้นที่ควบคุม SO_2 และฝนกรด ด้วยเหตุนี้การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิง

ยุทธศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดกฎหมาย และมาตรฐานการปลดปล่อยของมลพิษทางอากาศที่เข้มงวดมากขึ้น ตลอดจนเกิดการขยายการดำเนินการสู่ภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ต่อไป

บทที่ 4

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของประเทศไทย

4.1 การพัฒนาระบบการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของประเทศไทย

คณะอนุกรรมการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ชื่อเดิม คณะอนุกรรมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่) ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 ได้มีการประชุมคณะอนุกรรมการฯ และประชุมรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายครั้ง จากการประชุมของคณะอนุกรรมการฯ มีมติร่วมกันว่าถึงเวลาที่จะนำเครื่องมือการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) มาใช้ในประเทศไทย เพื่อให้มีการประเมินศักยภาพและข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นการจัดทำนโยบาย แผน แผนงาน และโครงการขนาดใหญ่ เพื่อบูรณาการมิติสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีอย่างสมดุล ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน จึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบ SEA ของประเทศไทย โดยมีหลักการและเหตุผล ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการประเมินและหลักการนำ SEA มาใช้ดังนี้

4.1.1 หลักการและเหตุผล

ด้วยปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป ส่วนหนึ่งมาจากการกำหนดนโยบายและแผน ที่ขาดการวางกรอบทิศทางไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ซึ่งควรเน้นการพัฒนาให้เกิดดุลยภาพ 4 ด้าน คือ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนากระบวนการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เข้ามาร่วมตัดสินใจเลือกทิศทางการพัฒนานั้นๆ ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 หมวดที่ 3 และหมวดที่ 5 ที่ผ่านมา การกำหนดนโยบายและแผนมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นหลัก จึงทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติปริมาณมาก ในการผลิตและปล่อยมลพิษออกสู่

สิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมุ่งเน้นการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) ระดับโครงการเท่านั้น จึงทำให้การพิจารณาและตัดสินใจขาดมุมมองในภาพรวม กล่าวคือ มิได้พิจารณาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นพร้อมกันจากการพัฒนาหลายโครงการในเวลาเดียวกัน และผลกระทบสะสม (Cumulative Impact) ในระยะยาว

นอกจากนี้ การพัฒนาระดับโครงการจะขึ้นอยู่กับการกำหนดแนวทางการพัฒนา และการดำเนินการของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเป็นหลัก รวมถึงการให้น้ำหนักการพัฒนาต่อเรื่องนั้นๆ เฉพาะโครงการซึ่งไม่เชื่อมโยงต่อเนื่องกับโครงการอื่นๆ ทั้งในพื้นที่เดียวกันและ/ หรือประเภท/ ชนิดโครงการเดียวกันหรือคล้ายกัน การพิจารณา และวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมระดับโครงการจึงไม่ครอบคลุมผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อการพัฒนาด้านอื่นๆ ไปพร้อมกัน

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ คืออะไร ?

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) คือ การใช้กรอบแนวคิดและกระบวนการในการวิเคราะห์ ประเมินศักยภาพและข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การพัฒนานโยบาย แผน แผนงาน และโครงการขนาดใหญ่ในรายสาขา (Sectoral Based) หรือในเชิงพื้นที่ (Area Based) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยบูรณาการมิติด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี และเปรียบเทียบทางเลือกในการตัดสินใจ เพื่อให้การตัดสินใจนั้นมีคุณภาพ รอบคอบ โปร่งใส และมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน

ทั้งนี้ SEA จะเป็นการดำเนินการก่อนถึงขั้นตอนการพัฒนา โดยจะช่วยชี้ว่านโยบาย แผน แผนงาน และโครงการขนาดใหญ่ ลักษณะใด เหมาะสมกับพื้นที่และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และจะช่วยบ่งชี้เรื่องหรือประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับโครงการด้วย

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะนำมาสู่การบูรณาการทั้งความคิด และการปฏิบัติการร่วมกันของหลายฝ่าย ทำให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ และมีกระบวนการตัดสินใจจากหลายฝ่ายอย่างมีส่วนร่วม โดยมุ่งเป้าประสงค์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน บนศักยภาพและเงื่อนไขของการพัฒนาในระยะยาว ดังปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 และแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550-2554 ที่มีข้อเสนอการพัฒนาสรุปได้ดังนี้

1) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ยุทธศาสตร์การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวถึงบทบาทภาครัฐในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี เพื่อยกระดับคุณภาพและการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการ เพื่อลดมลพิษและควบคุมกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต โดยผลักดันให้เกิดระบบประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ตั้งแต่ขั้นตอนของการกำหนดนโยบาย แผน และการพัฒนาระดับพื้นที่อย่างสอดคล้องกับศักยภาพในการรองรับ และการบริหารจัดการมลพิษของพื้นที่

2) แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550-2554 ได้กล่าวถึงแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 5 ปีข้างหน้า จะใช้หลักการจัดการข้อ 3 การระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle) ซึ่งเป็นหลักการจัดการเชิงรุกที่เน้นหลักการป้องกันผลกระทบล่วงหน้า มีการสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่เปราะบาง โดยให้มีการคุ้มครองรวมทั้งมีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ในขั้นการกำหนดนโยบาย โดยเฉพาะในกลยุทธ์ที่ 2 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทุกภาคี ได้กำหนดมาตรการให้มีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ทุกระดับ โดยผลักดันให้มีการใช้กระบวนการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ในทุกระดับและเลือกนโยบายหรือพื้นที่นำร่อง

ในการจัดทำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เช่นการบริหารจัดการลุ่มน้ำทั้งระบบ หรือครัวของโลก และการขนส่งมวลชน เป็นต้น

3) คำแถลงนโยบายของรัฐบาล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2551 นโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ข้อ 5.6 ระบุว่า "จะดำเนินการปรับปรุงกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน ประชาชน และภาคีที่เกี่ยวข้อง ในรูปของสมัชชาสิ่งแวดล้อมมีส่วนร่วมบริหารจัดการ และจัดให้มีการใช้ระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ เพื่อเป็นกลไกกำกับให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน"

ดังนั้นการพัฒนาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ จึงเป็นการสร้างเครื่องมือ และกลไกที่จะนำมาใช้เชื่อมประสานการทำงานของหลายฝ่ายเข้าด้วยกัน เริ่มจากการกำหนดทิศทางการพัฒนาให้เกิดดุลยภาพทั้งสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีไปพร้อมกัน บนฐานกระบวนการที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ได้เข้ามาร่วมตัดสินใจเลือกทิศทางการพัฒนานั้นๆ โดยมีพื้นฐานของการบริหารจัดการที่ดี (Good Governance) ความรับผิดรับชอบร่วมกัน (Accountability) การพิจารณาฐานศักยภาพ เงื่อนไขบริบทต่างๆ และปฏิสัมพันธ์ทั้งทางบวกทางลบของการพัฒนา

4.1.2 ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ได้รับการพัฒนาขึ้นด้วยความมุ่งหวังที่จะนำมาใช้แก้ไขปัญหาในกระบวนการต่างๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้กระบวนการเป็นพื้นที่ประสานเชื่อม และนำเสนอให้แต่ละภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสียเจรจาถกเถียงในเหตุและผลต่างๆ จนเกิดเป็นข้อสรุปตัดสินใจร่วมกันในท้ายที่สุด โดยมีจุดหมายร่วมกัน คือ การพัฒนาอย่างยั่งยืน และทุกฝ่ายได้ผลประโยชน์ของการพัฒนาร่วมกัน (Win-win Solution)

ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนากระบวนการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ คือ

1) แนวคิดของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ คือ การสร้างมุมมองต่อการแก้ไขปัญหาต่างๆ ของการพัฒนาที่ต้นเหตุของปัญหา หมายถึง ตั้งแต่แนวคิด จุดยืนการพัฒนา และการปฏิบัติการต่อเรื่องนั้นๆ และการนำเสนอทางเลือกต่างๆ ของการพัฒนาเพื่อการตัดสินใจที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุดของประเทศ

2) ทิศทางการพัฒนาได้รับการพิจารณาอย่างรอบด้าน รอบคอบ และกำหนดเป้าประสงค์ร่วมกันที่การพัฒนาที่ยั่งยืน

3) กระบวนการการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ จะเป็นพื้นที่สาธารณะที่ให้ทุกฝ่ายที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้เข้ามาเจรจาถกเถียงในประเด็นต่างๆ โดยเฉพาะผู้ที่จะได้รับผลกระทบจากการพัฒนานโยบายและแผนนั้นๆ

4) การพัฒนานโยบายและแผน ได้รับการพิจารณาบนพื้นฐานของศักยภาพ ข้อจำกัด เงื่อนไข และบริบททางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี

5) หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานโยบาย และแผนการพัฒนาประเทศ จะได้บูรณาการการปฏิบัติการทางนโยบายและแผนร่วมกันอย่างเป็นระบบ

4.1.3 หลักการการนำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์มาใช้ในประเทศไทย

ปัจจุบันประเทศไทยใช้เครื่องมือในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการดูแลกำกับการพัฒนาที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อาทิ

1) การประกาศเขตพื้นที่เฉพาะเป็นพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ใช้ในการจัดการพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะ มีระบบนิเวศแตกต่างจากพื้นที่อื่น และอาจมีผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์ หรือเป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าทางธรรมชาติ หรือศิลปกรรมอันควรอนุรักษ์ ส่วนเขตควบคุมมลพิษใช้ในการจัดการพื้นที่ที่มีปัญหามลพิษ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะร้ายแรงถึงขั้นเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบเสียหายต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยประกาศให้โครงการหรือกิจการที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจำนวน 22 ประเภท ขนาดให้จัดทำรายงาน EIA เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3) การจัดทำผังเมือง มีหลายระดับ เช่น ผังประเทศ ผังภาค ผังอนุภาค และผังเฉพาะพื้นที่ หรือผังพื้นที่เฉพาะ เป็นต้น เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน

การนำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์มาใช้จะไม่ทดแทน หรือลดทอนความสำคัญของเครื่องมืออื่น แต่จะช่วยอุดช่องว่างที่ยังมีอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงให้เกิดการบูรณาการระหว่างมิติสิ่งแวดล้อม กับมิติเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีในระดับมหภาค เพื่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติและการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน

4.2 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างศักยภาพของพื้นที่กับทางเลือกการพัฒนาต่างๆ โดยพิจารณาว่าการพัฒนาในพื้นที่นั้นๆ ควรมุ่งสู่เป้าประสงค์การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และทรัพยากรธรรมชาติไม่ลดน้อยถอยลง เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ดังกล่าว ควรมีแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องศักยภาพ และข้อจำกัดของพื้นที่ ทางเลือกการพัฒนาต่างๆ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในด้านลบ รวมทั้งพยายามแสวงหาดุลยภาพระหว่างเป้าประสงค์การพัฒนามิติต่างๆ ที่อาจขัดแย้งกันโดยคำนึงถึงมิติสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี โดยมีปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นเครื่องนำทาง

มิติสิ่งแวดล้อม หมายถึง การพิจารณาประเด็นทั้งหมดของเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์หลัก ได้แก่ ความสมบูรณ์ของสภาพทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศ และคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ที่ดี ประกอบด้วยเป้าหมายเชิงคุณภาพ และตัวชี้วัดระดับ นโยบายรายสาขา (Sector) และระดับพื้นที่ (Area) รายละเอียดดังตัวอย่างในภาคผนวกที่ 1

มิติเศรษฐกิจ หมายถึง การพิจารณาประเด็นทั้งหมดของเรื่องเศรษฐกิจ ในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ของแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์หลัก ได้แก่ เสถียรภาพทางเศรษฐกิจ ความเป็นธรรมทางเศรษฐกิจ การกระจายรายได้ การรวมกลุ่มอาชีพ ประกอบด้วยเป้าหมายเชิงปริมาณและคุณภาพ และตัวชี้วัดระดับนโยบายรายสาขา (Sector) และระดับพื้นที่ (Area) รายละเอียดดังตัวอย่างในภาคผนวกที่ 1

มิติสังคม หมายถึง การพิจารณาประเด็นทั้งหมดของเรื่องสังคม ในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ของแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์หลัก ได้แก่ กฎหมาย กฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คุณภาพชีวิตของประชาชน และความเข้มแข็งของชุมชน ประกอบด้วย เป้าหมายเชิงปริมาณและคุณภาพ และตัวชี้วัดระดับนโยบายรายสาขา (Sector) และระดับพื้นที่ (Area) รายละเอียดดังตัวอย่างในภาคผนวกที่ 1

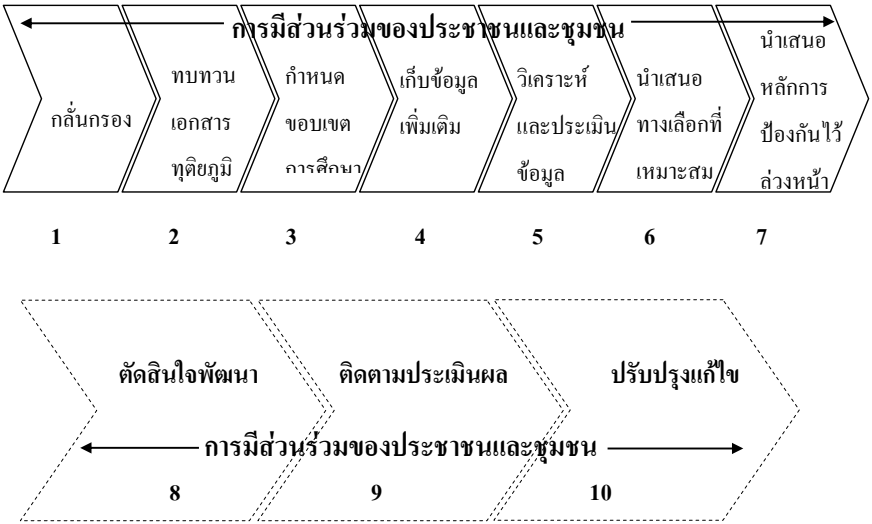
มิติเทคโนโลยี หมายถึง การพิจารณาประเด็นทั้งหมดของเรื่องเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ของแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์หลัก ได้แก่ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ขึ้นกับระดับของการนำการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ไปใช้ว่าใช้ระดับนโยบาย แผน แผนงาน หรือโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งในแต่ละระดับอาจมีรายละเอียดบางประการที่ใช้ในการวิเคราะห์แตกต่างกัน แต่มีวิถีของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในลักษณะเดียวกันตามภาพที่ 4.1 ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และส่วนที่ 2 การจัดทำและนำเสนอรายงานการประเมิน

สิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ และการดำเนินการภายหลังแจ้งความเห็นให้หน่วยงานรับผิดชอบ

การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ต้องอยู่ในกระบวนการจัดทำรายงาน SEA ทุกขั้นตอน โดยอ้างอิงอำนาจหน้าที่และขอบเขตการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ดังนี้

- หมวด 3 สิทธิเสรีภาพของชนชาวไทย
- ส่วนที่ 10 สิทธิในข้อมูลข่าวสารและการร้องเรียน มาตรา 57
- ส่วนที่ 12 สิทธิชุมชนมาตรา 66 มาตรา 67
- หมวด 5 แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ
- ส่วนที่ 8 แนวนโยบายด้านที่ดินทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาตรา 85 (5) และ
- ส่วนที่ 10 แนวนโยบายด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน มาตรา 87



ภาพที่ 4.1 วิถี (Pathway) ของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

หมายเหตุ: ขั้นตอนที่ 1–7 เป็นกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ขั้นตอนที่ 8–10 เป็นกระบวนการพัฒนา

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2551ข)

ส่วนที่ 1 การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1) การกลั่นกรอง (screening) ดำเนินการโดย

พิจารณาว่า ประเภทของการพัฒนาใดต้องจัดทำรายงาน SEA โดยหน่วยงานที่นำเสนอนโยบาย แผน และแผนงานที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือมีผลกระทบต่อพื้นที่ในวงกว้าง ควรดำเนินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ หรือเป็นนโยบาย แผน หรือแผนงานที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาเห็นควรให้ดำเนินการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

2) การทบทวนเอกสารทุติยภูมิ (Reviewing Secondary Data) ดำเนินการโดย

2.1) เก็บรวบรวมข้อมูลหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ นโยบายและแผนการพัฒนา และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

2.2) เก็บรวบรวมข้อมูล หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารายสาขาหรือเชิงพื้นที่

2.3) กลั่นกรองข้อมูล หรือเอกสารที่รวบรวมได้ เพื่อใช้พิจารณาประกอบการประเมิน

3) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ดำเนินการโดย

3.1) ระบุว่าจะจัดทำรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ในระดับนโยบาย แผน แผนงาน หรือโครงการขนาดใหญ่

3.2) ระบุฐานคิดว่าต้องการดำเนินการแบบรายสาขา (Sector) หรือเชิงพื้นที่ (Area, Subarea)

3.3) วิเคราะห์ที่มา เป้าประสงค์ เป้าหมาย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของนโยบาย แผน แผนงาน หรือโครงการขนาดใหญ่

3.4) วิเคราะห์เป้าประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืนและตัวชี้วัดการพัฒนาใน 4 มิติ ได้แก่ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี โดยพิจารณาจากตัวอย่างข้อมูลพื้นฐาน เพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษาของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ รายละเอียดดังตัวอย่างในภาคผนวกที่ 1

3.5) วิเคราะห์ขอบเขต และผลกระทบในมิติต่างๆ

3.6) วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Analysis) และออกแบบเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด เข้าร่วมในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในทุกขั้นตอน รายละเอียดดังตัวอย่างในภาคผนวกที่ 3

3.7) จัดทำแผนการศึกษา

3.8) นำข้อมูลที่มีอยู่ไปปรึกษาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำข้อคิดเห็นมาปรับปรุงแก้ไขขอบเขต และแผนการศึกษา (Public Scoping)

4) การเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ดำเนินการโดย

4.1) ระบุประเด็นที่ยังขาดข้อมูล หรือข้อมูลมีปัญหา ตลอดจนข้อจำกัดของข้อมูลที่มีอยู่ และนำเสนอแนวทางการแก้ไข

4.2) เก็บข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เพิ่มเติมให้ครบถ้วนที่สุดเท่าที่จะทำได้

5) การวิเคราะห์และประเมินข้อมูล (Analysis and Appraisal)

5.1) หากเป็นนโยบายหรือแผนการพัฒนารายสาขา หรือเชิงพื้นที่ ควรดำเนินการ ดังนี้

- วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวโน้มของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
- วิเคราะห์ผลกระทบทางตรง ทางอ้อม และผู้รับผลกระทบจากปัญหา

- วิเคราะห์ผลกระทบต่อการพัฒนาต่างๆ ที่มีอยู่แล้วในพื้นที่
- วิเคราะห์โอกาสและข้อจำกัดในการลด ป้องกัน และแก้ไขปัญหา (External Analysis)
- วิเคราะห์ศักยภาพ และข้อจำกัด ความเสี่ยง ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และกฎระเบียบต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ (Internal Analysis)
- พัฒนาทางเลือกเชิงยุทธศาสตร์ ในการแก้ไขปัญหาไม่น้อยกว่า 3 ทางเลือก รวมทั้งทางเลือกการไม่ดำเนินการต่อด้วย
- ประเมินทางเลือกเชิงยุทธศาสตร์ต่างๆ โดยคำนึงถึงเป้าประสงค์และตัวชี้วัดการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่สำคัญ ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา

5.2) กรณีเป็นโครงการขนาดใหญ่ ดำเนินการตามหลักเกณฑ์การพัฒนารายสาขาหรือเชิงพื้นที่ที่กำหนด แต่เน้นรายละเอียดของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสะสม (Cumulative Impact) และแนวโน้มผลกระทบต่อการพัฒนาโครงการต่างๆ ที่มีอยู่แล้วในพื้นที่โครงการที่กำลังพิจารณาอยู่ในปัจจุบันและการพัฒนาต่อเนื่องในพื้นที่ในอนาคต

ในการวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล อาจใช้วิธีการวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ในภาคผนวกที่ 2 หรือวิธีการอื่นๆ ที่เหมาะสม

6) การนำเสนอทางเลือกที่เหมาะสม (Propose Alternative)

เป็นการนำเสนอทางเลือกต่างๆ ให้เหมาะสมกับพื้นที่ดำเนินโครงการ พร้อมระบุเหตุผล ข้อเด่นและข้อด้อยในแต่ละทางเลือก และข้อมูลการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

7) การนำเสนอหลักการป้องกันไว้ล่วงหน้า (Precautionary Principle)

โดยเสนอมาตรการป้องกัน และเฝ้าระวังผลกระทบในภาพรวมซึ่งเน้นให้มีทั้งมาตรการหลีกเลี่ยง การลดขนาดผลกระทบ และการชดเชยผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

นอกจากนี้หากมาตรการฯ มีความสัมพันธ์กับการจัดองค์กรและสถาบัน ควรนำเสนอมาตรการหรือแนวทางในการปรับองค์กรหรือสถาบัน เพื่อให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพด้วย

8) การตัดสินใจพัฒนา

เป็นขั้นตอนดำเนินการเชิงบริหารจัดการการพัฒนา ซึ่งเกิดจากผู้บริหารนำข้อมูลรายละเอียดในรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ไปใช้ประกอบการตัดสินใจพัฒนา นโยบาย แผน แผนงาน หรือโครงการขนาดใหญ่ ในขั้นตอนนี้ควรระบุให้ชัดเจนว่ามีการตัดสินใจพัฒนาหรือไม่พัฒนา บนพื้นฐานข้อมูลอะไร เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบพื้นฐาน หรือจุดยืนของการตัดสินใจของผู้บริหาร

9) การติดตามประเมินผล

เป็นขั้นตอนดำเนินการที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง ของการบริหารจัดการการพัฒนา ควรนำเสนอแผนงาน และผู้รับผิดชอบในการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการริเริ่มการพัฒนาใหม่ (Conceptual Phase) ไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย คือ ขั้นตอนการประเมินผลการใช้งานและติดตาม ปรับปรุง แก้ไข (Utilization Phase) เพื่อทดสอบสมมติฐานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ว่ามีความถูกต้อง เที่ยงตรง หรือมีข้อมูลสำคัญในปัจจุบันที่มีผลต่อสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ รวมทั้งจัดทำข้อสรุปปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น บทเรียนจากการดำเนินการและมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่จำเป็น เพื่อช่วยผลักดันให้ระบบการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์มีมาตรฐานที่สูงขึ้น

10) การปรับปรุงแก้ไข

เป็นการนำข้อมูลตามขั้นตอนที่ 9 มาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพและสัมฤทธิผลมากยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 2 การจัดทำรายงาน SEA ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1) ส่วนหน้าของรายงาน SEA

- ปกหน้าและปกในของรายงาน SEA
- หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน และบัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงาน

2) บทนำ

- ที่มาของการจัดทำรายงาน SEA เหตุผลความจำเป็นและระดับการจัดทำรายงาน เช่น ระดับนโยบาย แผน แผนงาน หรือโครงการขนาดใหญ่ เป็นต้น
- วัตถุประสงค์ และเป้าหมายการจัดทำรายงาน SEA
- การทบทวนเอกสาร

3) วิธีการศึกษา

- การกำหนดขอบเขตการศึกษา
- การกำหนดเป้าหมาย และตัวชี้วัดการพัฒนาในมิติสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน
- แผนการดำเนินงาน

4) การวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดในมิติต่างๆ

- วิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดในมิติสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
- วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และแนวโน้มของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
- วิเคราะห์ผลกระทบทางตรง และทางอ้อมต่อผู้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งเทคโนโลยี
- วิเคราะห์ผลกระทบของการพัฒนาต่างๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่ และแนวโน้มของผลกระทบจากการพัฒนาในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

- วิเคราะห์ศักยภาพการรองรับการพัฒนา โอกาส และข้อจำกัด ด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม การเมือง (ระดับชาติและระดับท้องถิ่น) กลไกและกระบวนการการบริหารจัดการ และกฎระเบียบต่างๆ
- วิเคราะห์ทางเลือกเทคโนโลยีที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับลักษณะ หรือกิจกรรมการพัฒนา โดยกำหนดเกณฑ์เปรียบเทียบเพื่อใช้ในการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านต้นทุน การใช้งานและประสิทธิภาพของเทคโนโลยี

ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ศักยภาพ และข้อจำกัดในมิติต่างๆ อาจใช้วิธีการวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ในภาคผนวกที่ 2 หรือวิธีการอื่นๆ ที่เหมาะสม

5) การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

ประเมินผลการวิเคราะห์ นำเสนอทางเลือกและประเมินทางเลือก โดย

- บูรณาการปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี และนำปัจจัยสำคัญทั้ง 4 ด้านมาจัดลำดับความสำคัญ

- ทางเลือกเชิงยุทธศาสตร์ โดยคำนึงถึงเป้าประสงค์ และเกณฑ์การพัฒนาอย่างยั่งยืนที่กำหนดไว้ในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา และนำปัจจัยสำคัญทั้ง 4 ด้านที่จัดลำดับความสำคัญไว้แล้ว มาประเมินทางเลือก

- ประเมินศักยภาพ โอกาส ข้อจำกัด และความเสี่ยงที่มีอยู่ของแต่ละทางเลือก โดยคำนึงถึงโอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาของแต่ละทางเลือก ว่ามีโอกาสการพัฒนามากน้อยเพียงใด และมีข้อจำกัดด้านใดที่มีผลกระทบต่อการพัฒนา รวมทั้งวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยค้นหา และระบุความเสี่ยง วิเคราะห์ความเสี่ยง การเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยง

6) การนำเสนอทางเลือกต่างๆ และข้อเสนอแนะ

ทางเลือกต่างๆ อย่างน้อย 3 ทางเลือก โดยรวมถึงทางเลือกการไม่ดำเนินการต่อ ให้เหมาะสมกับพื้นที่ดำเนินการ พร้อมระบุเหตุผล ข้อเด่น ข้อด้อยในแต่ละทางเลือก

7) หลักการป้องกันและเฝ้าระวังไว้ล่วงหน้า (Precautionary Principle)

- มาตรการป้องกันและเฝ้าระวังในภาพรวม

-มาตรการหรือแนวทางในการปรับองค์กรหรือสถาบัน เพื่อให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพ

8) การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน

ให้ดำเนินการการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในทุกขั้นตอน ของการจัดทำรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

9) ภาคผนวก ประกอบด้วย

- แหล่งที่มาของเอกสารหรือรายงานการศึกษาที่อ้างอิง
- ข้อมูลภาคสนาม
- แบบสอบถามหรือผลการสำรวจจากการมีส่วนร่วมของประชาชน
- มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง
- ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

10) เอกสารที่ต้องนำเสนอ

- รายงานหลัก ซึ่งมีข้อมูลที่กระชับ ครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจน และไม่ควรมีจำนวนหน้าเกิน 50 หน้า จำนวนให้เพียงพอกับจำนวนผู้เกี่ยวข้อง

- รายงานภาคผนวก ซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการพิจารณาร่วมกับรายงานหลัก จำนวนให้เพียงพอกับจำนวนผู้เกี่ยวข้อง

ภาคผนวกที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)
ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านเศรษฐกิจ	ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ	เศรษฐกิจเจริญเติบโตอย่างมีเสถียรภาพ	GDP Growth *(รายได้ประชาชาติของประเทศไทย)*	GPP Growth *(ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด)*	สศช. [www.nesdb.go.th]	สำนักบัญชีประชาชาติ [www.nesdb.go.th]/ สศช.
	ความเป็นธรรมทางเศรษฐกิจ	การกระจายรายได้	การจ้างงานที่เพิ่มขึ้น *(รายงานสถิติประจำปีของประเทศไทย)*	การจ้างงานที่เพิ่มขึ้น *(รายงานสถิติประจำปีรายจังหวัด)*	สสช. [www.nso.go.th]/ ก.แรงงาน	สถานประกอบการ/ ก.แรงงาน [www.mol.go.th]
			การใช้วัตถุดิบและแรงงานท้องถิ่นในผลิตภัณฑ์ (Local Content) *(ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต)*	การใช้วัตถุดิบและแรงงานท้องถิ่นในผลิตภัณฑ์ (Local Content)	ก.เกษตร [www.moac.go.th]/ สศช./ ก.อุตสาหกรรม [www.industry.go.th]	สถานประกอบการ/ BOI/ ก.แรงงาน/ ก.อุตสาหกรรม

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)
ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)	การรวมกลุ่มอาชีพ	เศรษฐกิจชุมชนขยายตัวเติบโตและพึ่งตนเอง	การเพิ่มสถานประกอบการ	อัตราการเพิ่มสถานประกอบการ	ก.อุตสาหกรรม/ ก.พาณิชย์ [www.moc.go.th]	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด/ พาณิชย์จังหวัด
			ความสามารถในการรวมกลุ่มแม่บ้านและกลุ่มอาชีพ	ความสามารถในการรวมกลุ่มแม่บ้านและกลุ่มอาชีพ	ก.มหาดไทย [www.moi.go.th]/ สสช./ สำนักบัญชีประชาชาติ	อปท./ สสช./ สำนักบัญชีประชาชาติ
ด้านสังคม	คิดเป็นทำเป็น	ความสามารถในการเรียนรู้	จำนวนสถานศึกษาระดับต่างๆ	จำนวนสถานศึกษาระดับต่างๆ	ก.ศึกษาธิการ [www.obec.go.th]/ สนง.คณะกรรมการการอุดมศึกษา [www.mua.go.th]	สนง.ศึกษาธิการจังหวัด/ สนง. คณะกรรมการการอุดมศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านสังคม (ต่อ)	คิดเป็นทำเป็น (ต่อ)	ความสามารถในการเรียนรู้ (ต่อ)	อัตราบุคลากรทางการศึกษาระดับต่างๆ	อัตราบุคลากรทางการศึกษาระดับต่างๆ	ก.ศึกษาธิการ/ สนง. คณะกรรมการการอุดมศึกษา	สนง.ศึกษาธิการจังหวัด/ สนง. คณะกรรมการการอุดมศึกษา
	มีสุขภาพอนามัยดี	การมีชีวิตยืนยาว	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ	อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ	งานพัฒนาข้อมูลสถานะสุขภาพ กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สนง. นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สนง.ปลัดกระทรวงสาธารณสุข [www.203.157.10.15/ moph/Default.aspx]	

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านสังคม (ต่อ)	มีสุขภาพอนามัยดี (ต่อ)	ความครอบคลุมในหลักประกันสุขภาพ	สัดส่วนที่ประชากรมีหลักประกันสุขภาพ	สัดส่วนที่ประชากรมีหลักประกันสุขภาพในรายจังหวัด	สำนักบริหารสารสนเทศการประกันสุขภาพ สนง.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ [www.nhso.go.th]	สำนักบริหารสารสนเทศการประกันสุขภาพ สนง.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ/ สนง. สาธารณสุขจังหวัด
		การเข้าถึงระบบบริการสาธารณสุข	อัตราส่วนประชากรต่อจำนวนบุคลากรทางการแพทย์	อัตราส่วนประชากรต่อจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในรายจังหวัด	งานพัฒนาข้อมูลทรัพยากรสุขภาพ กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สนง.นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สนง. ปลัดกระทรวง	งานพัฒนาข้อมูลทรัพยากรสุขภาพ กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สนง. นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สนง.

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)
ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านสังคม (ต่อ)	มีสุขภาพอนามัยดี (ต่อ)	การเข้าถึงระบบบริการสาธารณสุข (ต่อ)			สาธารณสุข [www.203.157.240.14/gis/report/pop_officer.php]	ปลัดกระทรวงสาธารณสุข/ สนง.สาธารณสุขจังหวัด
			จำนวนและความครอบคลุมของสถานบริการสาธารณสุข	จำนวนและความครอบคลุมของสถานบริการสาธารณสุขในรายจังหวัด	งานพัฒนาข้อมูลทรัพยากรสุขภาพ กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สนง.นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สนง.ปลัดกระทรวงสาธารณสุข [www.203.157.240.14/gis/report/pop_officer.php]	งานพัฒนาข้อมูลทรัพยากรสุขภาพ กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สนง.นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สนง.ปลัดกระทรวงสาธารณสุข/ สนง.สาธารณสุขจังหวัด

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านสังคม (ต่อ)	มีสุขภาพอนามัยดี (ต่อ)	การเข้าถึงระบบบริการสาธารณสุข (ต่อ)	จำนวนแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	จำนวนแพทย์เฉพาะทางด้านเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมในรายจังหวัด	งานพัฒนาข้อมูลทรัพยากรสุขภาพ กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สนง.นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สนง.ปลัดกระทรวงสาธารณสุข [www.uc.moph.go.th/gis]	งานพัฒนาข้อมูลทรัพยากรสุขภาพ กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ สนง.นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สนง.ปลัดกระทรวงสาธารณสุข/ สนง.สาธารณสุขจังหวัด
		มีสุขภาพจิตดี	จำนวนและอัตราผู้ป่วยทางสุขภาพจิตต่อประชากร	จำนวนและอัตราผู้ป่วยทางสุขภาพจิตต่อประชากร	กลุ่มงานระบาดวิทยาสุขภาพจิต สำนักสุขภาพจิตสังคม กรม	สนง.สาธารณสุขจังหวัด/ ศูนย์สุขภาพจิตเขต

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)
ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านสังคม (ต่อ)	มีสุขภาพอนามัยดี (ต่อ)	มีสุขภาพจิตดี (ต่อ)	100,000 คน	100,000 คน ในรายจังหวัด	สุขภาพจิต [www.dmh.go.th/report/report.asp]	
		การร่วมคิด		อัตราการร่วมประชุมในชุมชน	สนง.คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ/ กรมศิลปากร/ อปท.	อปท./ พัฒนากร
	เอกลักษณ์/ วัฒนธรรมดี	รักษาเอกลักษณ์/ วัฒนธรรมของชาติและความหลากหลายทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น	-ร้อยละความสำเร็จของการรวบรวมและเผยแพร่วัฒนธรรมของชาติ -ร้อยละความสำเร็จของการตอบสนองต่อ	ระดับความสำเร็จของการธำรงรักษาวัฒนธรรมของท้องถิ่น	สนง.คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ [www.culture.go.th]/ กรมศิลปากร [www.finearts.go.th]	สนง.คณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ/ กรมศิลปากร/ อปท.

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)
ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านสังคม (ต่อ)	เอกลักษณ์/ วัฒนธรรมดี (ต่อ)	รักษาเอกลักษณ์/ วัฒนธรรมของชาติ และความหลากหลายทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น (ต่อ)	ความต้องการด้านการทำนุบำรุงศาสนสถาน -ร้อยละความสำเร็จของกิจกรรมตามวันสำคัญของชาติ และศาสนา ที่ดำเนินแล้วเสร็จและมีการสรุปผล			
	ความเข้มแข็งของชุมชน	การพึ่งพิงได้ของพื้นที่		อัตรารายได้-รายจ่ายชุมชน		อปท./ สสช.
		การร่วมคิด		อัตราการร่วมประชุมในชุมชน		อปท./ พัฒนากร
		การแก้ปัญหาเอง		ชุมชนที่ทำแผนฯ		อปท./ พัฒนากร

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง-แวดล้อม	ความสมบูรณ์ของสภาพทรัพยากรและระบบนิเวศ	ป่าไม้/ พื้นที่นันทนาการและสวนสาธารณะ	-ร้อยละของพื้นที่ป่าที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา -ร้อยละของพื้นที่ป่าที่แปลจากภาพถ่ายดาวเทียม -สัดส่วนพืชยืนต้นต่อพื้นที่ดำเนินโครงการ	-จำนวนร้อยละพื้นที่ป่าของจังหวัด -สัดส่วนพืชยืนต้นต่อพื้นที่ดำเนินโครงการ -พื้นที่สวนสาธารณะในเขตเทศบาลต่อจำนวนประชากร	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช [www.dnp.go.th]/ กรมป่าไม้ [www.forest.go.th]/ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง [www.dmcr.go.th]	อปท.
		ปริมาณน้ำเพื่อสนองความต้องการ (ทั้งน้ำผิวดิน และ	อุปสงค์และอุปทานน้ำในสาขาการผลิตนั้นๆ	อุปสงค์และอุปทานน้ำในพื้นที่	สนง.เศรษฐกิจการเกษตร [www.oae.go.th] /	อปท.

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)
ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง-แวดล้อม (ต่อ)	ความสมบูรณ์ของสภาพทรัพยากรและระบบนิเวศ (ต่อ)	น้ำบาดาล)			สนง.เศรษฐกิจอุตสาหกรรม [www.oie.go.th]/ กรมทรัพยากรน้ำ [www.dwr.go.th]/ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล [www.dgr.go.th]/ กรมชลประทาน [www.rid.go.th]	
		ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	-อัตราการสูญเสียดิน -ศักยภาพแหล่งแร่ -ศักยภาพและข้อจำกัด	-อัตราการสูญเสียดิน -ศักยภาพแหล่งแร่ -ศักยภาพและข้อจำกัด	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ [www.dpim.go.th]/	กรมพัฒนาที่ดิน/ กรมทรัพยากรทางทะเลชายฝั่ง/

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)
ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง-แวดล้อม (ต่อ)	ความสมบูรณ์ของสภาพทรัพยากรและระบบนิเวศ (ต่อ)	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ต่อ)	ของพื้นที่	ของพื้นที่	กรมพัฒนาที่ดิน [www.ldd.go.th]/ กรมทรัพยากรทางทะเลชายฝั่ง [www.dmcr.go.th]/ กรมควบคุมมลพิษ [www.pcd.go.th]/ กรมทรัพยากรธรณี [www.dmr.go.th]	กรมควบคุมมลพิษ/ กรมทรัพยากรธรณี
		ความหลากหลายทางชีวภาพ	-จำนวนฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพป่าไม้	-จำนวนฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพป่าไม้ของ	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช [www.dnp.go.th]/	สนง.ป่าไม้จังหวัด/ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง-แวดล้อม (ต่อ)	**ความสมบูรณ์ของสภาพทรัพยากรและระบบนิเวศ (ต่อ)**	ความหลากหลายทางชีวภาพ (ต่อ)	-จำนวนพันธุ์พืช/ สัตว์ตามทะเบียนรายการชนิดพันธ์ที่ถูกคุกคามจนอยู่ในสภาพสูญพันธุ์ (Extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) แนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	จังหวัด -จำนวนพันธุ์พืช/ สัตว์ตามทะเบียนรายการชนิดพันธ์ที่ถูกคุกคามจนอยู่ในสภาพสูญพันธุ์ (Extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)	กรมป่าไม้ [www.forest.go.th]/ สนง.นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม [www.onep.go.th]/ กรมวิชาการเกษตร [www.doa.go.th]	/ สนง.นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)
ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง-แวดล้อม (ต่อ)	**ความสมบูรณ์ของสภาพทรัพยากรและระบบนิเวศ (ต่อ)**	ความหลากหลายทางชีวภาพ (ต่อ)	(Vulnerable) และชนิดพันธุ์ที่ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) พืชหายาก (Rare Plant) พืชเฉพาะถิ่น (Endemic Plant) และพืชกึ่งเฉพาะถิ่น (Semi-Endemic Plant)	แนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) และชนิดพันธุ์ที่ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) ของจังหวัด พืชหายาก (Rare Plant) พืชเฉพาะถิ่น (Endemic Plant) และพืชกึ่งเฉพาะถิ่น (Semi-Endemic Plant)		

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง-แวดล้อม (ต่อ)	มลพิษไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต	คุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป	ความครอบคลุมพื้นที่การให้บริการบำบัดน้ำเสีย/ ชุมชน/ อุตสาหกรรม	ความครอบคลุมพื้นที่การให้บริการบำบัดน้ำเสีย/ ชุมชน	กนอ. [www.ieat.go.th]/ กรมควบคุมมลพิษ [www.pcd.go.th]	กนอ./ อปท.
			จำนวนจุดตรวจวัดและความถี่ของการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำบาดาล และน้ำทะเลชายฝั่ง	จำนวนจุดตรวจวัดและความถี่ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำบาดาล และน้ำทะเลชายฝั่งครอบคลุมพื้นที่	กนอ./ กรมควบคุมมลพิษ	กนอ./ กรมควบคุมมลพิษ

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง-แวดล้อม (ต่อ)	มลพิษไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	คุณภาพอากาศที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ขึ้นไป (ต่อ)	จำนวนจุดตรวจวัดและความถี่ของการตรวจวัดคุณภาพอากาศ	จำนวนจุดตรวจวัดและความถี่ของการตรวจวัดคุณภาพอากาศครอบคลุมพื้นที่	กนอ. [www.ieat.go.th]/ กรมควบคุมมลพิษ [www.pcd.go.th]	กนอ./ กรมควบคุมมลพิษ
		การจัดการขยะถูกหลักวิชาการ	สัดส่วนปริมาณขยะอุตสาหกรรม/ กากของเสียอันตราย และขีดความสามารถในการกำจัด	สัดส่วนปริมาณขยะอุตสาหกรรม/ กากของเสียอันตรายและขีดความสามารถในการกำจัดในจังหวัด	กรมควบคุมมลพิษ/ ก.อุตสาหกรรม [www.industry.go.th]/ ก.สาธารณสุข [www.moph.go.th]	กรมควบคุมมลพิษ/ ก.อุตสาหกรรม/ ก.สาธารณสุข

ข้อมูลพื้นฐานเพื่อพิจารณาในขั้นการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

ของกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

มิติ	วัตถุประสงค์หลัก	เป้าหมายเชิงคุณภาพ	ตัวชี้วัด/ ข้อมูล		หน่วยงาน	
			ระดับนโยบาย/ Sector	ระดับพื้นที่	นโยบาย/ Sector	พื้นที่
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่ง-แวดล้อม (ต่อ)	มลพิษไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)	การจัดการขยะถูกหลักวิชาการ (ต่อ)	สัดส่วนปริมาณขยะ/กากของเสียอันตราย ชุมชน และความสามารถในการกำจัด	กรมควบคุมมลพิษ [www.pcd.go.th]	กรมควบคุมมลพิษ/ อปท.	
		การร้องเรียนเรื่องมลพิษลดลง	จำนวนเหตุร้องเรียนเรื่องมลพิษ	จำนวนเหตุร้องเรียนเรื่องมลพิษ	กรมควบคุมมลพิษ [www.pcd.go.th]	กรมควบคุมมลพิษ

ภาคผนวกที่ 2

การคัดเลือกวิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

ตารางที่ 1 รายละเอียดตัวอย่างการคัดเลือกวิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

ตัวอย่าง วิธีการ ประเมินสิ่งแวดล้อม ระดับยุทธศาสตร์	การนำไปใช้กระบวนการ SEA					ข้อบ่งชี้ในการใช้ Key Features			
	ชี้ประเด็นและผลกระทบที่สำคัญ	วิเคราะห์องค์ประกอบและข้อมูลพื้นฐาน	พัฒนาทางเลือก	ประเมินผลกระทบ	เปรียบเทียบทางเลือกสำคัญเพื่อเป็นข้อมูลในขั้นตอนการตัดสินใจ	ความต้องการข้อมูล	งบประมาณและระยะเวลาที่ต้องการ	ความโปร่งใสต่อสาธารณะ	ความสามารถในการขจัดความไม่แน่นอน
1. Formal and Informal Checklists	✓					น้อย	ต่ำ	กลาง	✓
2. Matrices of Impact	✓		✓	✓	✓	**มาก**	**สูง**	กลาง	
3. Decision Trees and Impact Networks	✓	✓			✓	**มาก**	**สูง**	**สูง**	
4. Overlay Maps and GIS	✓	✓	✓	✓	✓	**มาก**	**สูง**	**สูง**	
5. Trends Analysis/ Extrapolation		✓		✓		น้อย	ต่ำ	**สูง**	✓
6. Collective Expert Judgement and Delphi Technique	✓	✓	✓	✓	✓	น้อย	**สูง**	ต่ำ	
7. Predictive and Simulation Modelling			✓	✓		**มาก**	**สูง**	**สูง**	✓
8. Scenario Building	✓		✓			**มาก**	**สูง**	**สูง**	✓
9. Life-Cycle Assessment	✓	✓	✓	✓	✓	**มาก**	**สูง**	**สูง**	
10. Cost/ Benefit Analysis			✓	✓	✓	น้อย	ต่ำ	**สูง**	
11. Multi-criteria Analysis			✓	✓	✓	น้อย	ต่ำ	กลาง	✓

หมายเหตุ: ดูคำอธิบายรายละเอียดตัวอย่างวิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในตารางที่ 2 เรียบเรียงจาก: Resource Manual to Support Application of the UNECE Protocol on SEA, Draft for Consultation, May 2006

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2551ข)

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
1) Formal and Informal Checklists	Checklist นำเสนอตารางของประเด็นที่ต้องพิจารณา เมื่อมีการประเมินชนิดของแผน และแผนงาน โดยมีรายละเอียดที่ควรนำเสนอ ดังนี้ -สิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมเรื่องสุขภาพ ที่เกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมการพัฒนา -ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ในระดับแผน แผนงาน และกิจกรรมการพัฒนา -ดัชนีชี้วัด หรือคำถามชี้นำ ซึ่งสามารถประเมินแผน แผนงานได้จริงในภาคปฏิบัติ	-ช่วยให้จำข้อมูล ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับงานได้ทั้งหมด -ช่วยบ่งชี้ว่าประเด็นต่างๆ มีความสัมพันธ์กับข้อเสนอ หรือสมมติฐานอย่างไร และช่วยป้องกันความผิดพลาดจากการมองข้ามประเด็นที่สำคัญ	-ไม่สามารถนำเสนอ การวิเคราะห์ ที่เฉพาะเจาะจงให้ได้คำตอบในเชิงลึกได้ -อาจทำให้พลาด ข้อมูลผลกระทบสำคัญ หากไม่มีการนำเสนอโดย Checklist หรือเสนอไม่ครบถ้วน -สามารถตัดสิน โดยใช้ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องได้ -ไม่สามารถระบุ ความสัมพันธ์ของเหตุและผล ทำให้ไม่สามารถเสนอ ผลกระทบที่อาจซ่อนในระบบข้อมูล ที่มีความยุ่งยากซับซ้อนได้

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
2) Matrices of Impacts	Matrices of Impacts สามารถบ่งชี้ และนำเสนอผลกระทบ ที่สำคัญของการนำเสนอวัตถุประสงค์การพัฒนา หรือเสนอกิจกรรมต่างๆ ในสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกัน เทคนิคนี้คล้ายกับการนำ Checklists หรืออาจเรียกว่า Checklists สองมิติ สามารถใช้สัญลักษณ์คุณสมบัติหรือการให้น้ำหนักคะแนน ในการเสนอมาตรวัดหรือสีที่แตกต่างกัน เพื่อแสดงลักษณะของผลกระทบ สามารถนำเสนอผลกระทบสะสม และผลกระทบทางอ้อม และความสัมพันธ์เชื่อมโยง ตัวอย่างเช่น สามารถรวมข้อมูลแนวตั้งและแนวนอนเพื่อสรุปผลกระทบทั้งหมดของการพัฒนา การนำเสนอข้อมูล มีลักษณะง่าย และชัดเจน และ Matrix แต่ละตัวจะต้องมีคำอธิบายถึงลักษณะผลกระทบที่ชี้เฉพาะด้วย Matrices of Conflicts or	-ช่วยสนับสนุน ให้การสรุปผลกระทบเกิดความชัดเจน และง่ายต่อการแปลผล -สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ในการบ่งชี้ผลกระทบสะสม และความสัมพันธ์เชื่อมโยง ของผลกระทบ -เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ ในการนำเสนอผลกระทบที่เกิดขึ้น -สามารถนำเสนอผลกระทบ ที่สำคัญที่สัมพันธ์เชื่อมโยง กับผลกระทบจากหลายกิจกรรม หรือหลายโครงการ และส่วนในการเปรียบเทียบทางเลือกต่างๆ ได้	-เทคนิคนี้ มักใช้ได้กับการนำเสนอผลกระทบทางตรงเท่านั้น -การใช้เทคนิคนี้ อาจทำให้การใช้ต้องวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากต้องพิจารณาความสัมพันธ์เชื่อมโยงทั้งหมดของวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการพัฒนาถึงผลกระทบทั้งหมด ทำให้เสียเวลาในการวิเคราะห์มากขึ้น

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
2) Matrices of Impacts (ต่อ)	Synergies จะเสนอความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์การพัฒนา หรือกิจกรรมการพัฒนาและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่		
3) Decision Trees and Impact Networks	เครือข่าย (Networks) และ ระบบ (Systems) จะแสดงความสัมพันธ์ของเหตุและผล ช่วยบ่งชี้เส้นทางที่ทำให้เกิดผล โดยใช้อนุกรมหรือห่วงโซ่เชื่อมโยงระหว่างข้อเสนอ และสิ่งแวดล้อมที่ต้องดำเนินการ เทคนิคนี้ช่วยแสดงความสัมพันธ์ของแผน และแผนงาน กับทางเลือกในการตัดสินใจ ซึ่งมีผลกระทบต่อการพัฒนาอื่นๆ ในลักษณะ Decision Trees หรือช่วยเสนอความต่อเนื่องของผลกระทบทางตรงไปสู่ผลกระทบทางอ้อม หรือผลกระทบที่ตามมาและผลกระทบระยะยาว ถ้ามีข้อมูลเพียงพอสามารถนำเสนอมาตรการ ในเชิงปริมาณในระบบเครือข่ายได้ วิธีการดำเนินการเริ่มจากพิจารณา และ	-รูป Flow Diagrams สามารถช่วยให้เข้าใจผลกระทบได้ง่าย -ระบบเครือข่าย สามารถนำเสนอและเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของเหตุและผลกระทบได้ชัดเจน -ระบบเครือข่าย นำเสนอข้อมูลพื้นฐานในการเลือก แต่การนำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบเชิงปริมาณจะต้องใช้แบบจำลอง หรือวิธีการอื่นๆ ช่วยดำเนินการด้วย	-ไม่สามารถ นำเสนอข้อมูลในลักษณะของระยะทาง และมาตราการวัด -Diagram อาจดูยาก และซับซ้อน -การจัดทำระบบเครือข่ายจะใช้การวิเคราะห์ภาพรวม ของผลกระทบ ซึ่งยังต้องการการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบร่วมด้วย

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
3) Decision Trees and Impact Networks (ต่อ)	เสนอมาตรการต่างๆ บ่งชี้ผลของมาตรการต่อการพัฒนาด้านอื่นๆ ที่เป็นผลกระทบทางตรงและทางอ้อมและผลกระทบสะสม โดยรวมเรื่องสุขภาพไว้ด้วยและแสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบทั้งสามอย่าง ถ้าเป็นไปได้ควรพิจารณานำเสนอวงจรการได้ข้อมูลกลับ (Feed Back) และการใช้เทคนิคการนับจำนวนจาก Modelling เพื่อประเมินผลกระทบด้วย		
4) Overlay Maps and GIS	แผนที่ซ้อนทับและระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์ เป็นวิธีการอธิบายการแพร่กระจาย ที่สัมพันธ์กับพื้นที่ ทั้งสองเทคนิคเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนที่และชั้นข้อมูลข่าวสาร ซึ่งนำมาซ้อนทับกัน สามารถใช้ประโยชน์ในเรื่องต่างๆ อาทิ -นำเสนอภาพเชิงซ้อน ของสิ่งแวดล้อมกับตัวแปรอื่นๆ เช่น สุขภาพ พื้นที่ หรือทรัพยากรที่อ่อนไหว และ	ทั้งสองเทคนิคนี้ สามารถนำเสนอให้เห็นถึงข้อมูล ผลกระทบที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต	ทั้งสองเทคนิคนี้ มีราคาแพงและใช้ระยะเวลาในการดำเนินการมาก

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
4) Overlay Maps and GIS (ต่อ)	สถานการณ์ที่กดดันต่างๆ -นำเสนอผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อนการพัฒนา -สามารถแสดงตัวอย่างผลกระทบที่สำคัญ ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในอนาคต -นำเสนอแผนที่แสดงผลกระทบสะสม หรือแผนที่จำนวนผู้รับผลกระทบ ลักษณะที่สำคัญของการวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคนี้ คือ ความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลจากแผนที่ (Topographic) ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการวางแผนโครงสร้างพื้นฐาน หรือการวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน (เช่น เสียงรบกวน คุณภาพอากาศในพื้นที่ หรือมลทัศน์) แผนที่ซ้อนทับจะใช้แผนที่เป็นตัวพื้น และวางซ้อนข้อมูลข่าวสาร ที่ต้องการนำเสนอซ้อนทับเป็นชั้นข้อมูลแยกเป็นเรื่องๆ ไป		

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
4) Overlay Maps and GIS (ต่อ)	ระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์สามารถสร้างระบบแผนที่อิเลคโทรนิกส์ และชั้นข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แผนที่ซ้อนทับไฮเทค		
5) Trends Analysis and Extrapolation	เทคนิคนี้สามารถนำเสนอ การวิเคราะห์แนวโน้มอย่างเที่ยงตรง เป็นวิธีการที่สำคัญในการประเมินระดับยุทธศาสตร์ สามารถเปลี่ยนความกดดันด้านสิ่งแวดล้อม เป็นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งจำเป็นต้องใช้ชุดข้อมูล เพื่อแปลผลแนวโน้ม โดยใช้ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ฟังก์ชั่น Exponential หรือวงกลม ซึ่งนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้องภายใต้เงื่อนไขระยะเวลาที่ชัดเจน สามารถนำเสนอผลโดยวิธีการเสนอกราฟเส้นตรง หรือข้อมูลที่ซับซ้อน เช่น กราฟ 3 มิติ หรือ Video Simulation โดยสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการนำเสนอ	-ในกรณีมีข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมเพียงพอ Trends Analysis สามารถช่วยในการประเมินผลกระทบสะสมกรณีผลกระทบในระยะยาวได้	-ในกรณีทั่วไป มักขาดข้อมูลสำคัญ หรือประเด็นกดดันด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถใช้เทคนิคนี้ได้ -ในกรณีมีช่องว่าง ของข้อมูลอาจต้องใช้ หลักการสถิติที่เหมาะสมมาใช้ในการแปลผล ซึ่งทำให้การวิเคราะห์เกิดความยุ่งยากและอาจไม่น่าเชื่อถือ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
5) Trends Analysis and Extrapolation (ต่อ)	นอกจากนี้ การวิเคราะห์แนวโน้มสามารถนำเสนอปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่กดดัน ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะสิ่งแวดล้อม การนำเสนอการวิเคราะห์แนวโน้ม จะมีบทบาทสำคัญในการนำเสนอผลกระทบ ในระยะสั้น และระยะปานกลาง ซึ่งอาจมีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถแสดงจุดเปลี่ยน (Breaking Point) หากเป็นผลกระทบในระยะยาวได้		
6) Collective Expert Judgements and Delphi Technique	การรวบรวมข้อสรุปจากผู้เชี่ยวชาญ คือ การนำเสนอทัศนะ หรือข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจดำเนินการโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ การสัมภาษณ์ ทำแบบสอบถามที่เน้นการแก้ไขปัญหา เช่น การประเมินผลกระทบและความเสี่ยงที่เป็นไปได้ เป็นต้น หรืออาจใช้เทคนิคอื่นๆ ที่มีอาจจะยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ส่วน Delphi Technique ต้องการระบบและเครื่องมือ	-สามารถต่อเชื่อมกับการจัดทำเทคนิค และเนื้อหาที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ -สามารถแลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็นและเสียงส่วนใหญ่ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลกันได้ง่าย	-ใช้เวลาในการดำเนินการ และบริหารจัดการนานหลายเดือน -การสรุปมติของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจติดขัดได้ หากภาระงาน หรือกระบวนการดำเนินงานยาวเกินไป -มีข้อมูลค่อนข้างมาก จะต้อง

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
6) Collective Expert Judgements and Delphi Technique (ต่อ)	ทรงประสิทธิภาพในการจัดทำ และรวบรวมข้อสรุปจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นเทคนิคที่สามารถบ่งชี้ถึงข้อสรุปผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มใหญ่ ซึ่งไม่มีผลปฏิสัมพันธ์ และความคิดเห็นเป็นอิสระต่อกัน เป็นเทคนิคที่ช่วยลดค่าใช้จ่าย และนำเสนอขั้นตอนที่มีผลต่อการตัดสินใจโดยลดระยะเวลา เทคนิค และการประชุมชี้แจง ขั้นตอน Delphi Technique มีอาทิ การบ่งชี้ข้อมูลว่าข่าวสารอะไรที่ต้องการ ทำให้สามารถออกแบบคำถาม และกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการได้ การบ่งชี้จำนวนผู้เชี่ยวชาญและรายละเอียดที่สำคัญ ที่ต้องการในการจัดเวทีประชุม การจัดทำข้อมูลคำถามปลายปิด-ปลายเปิดและส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ การรวบรวมและวิเคราะห์คำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รวบรวมไว้ และการจัดส่งผลการวิเคราะห์คำถามคำตอบของผู้เชี่ยวชาญพร้อมแบบสอบถามชุดเดิม เพื่อขอทราบความเห็นและทัศนะ	-สะดวกต่อผู้มีส่วนร่วม เนื่องจากสามารถดำเนินการได้จากสำนักงานหรือที่บ้านของผู้มีส่วนร่วมได้	ระวังในเรื่องการประเมิน และกระจายข้อมูล ซึ่งอาจต้องใช้งบประมาณมาก

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
6) Collective Expert Judgements and Delphi Technique (ต่อ)	ของผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 2 หรือครั้งที่ 3 เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นที่ครบถ้วนสมบูรณ์ขึ้น การจัดทำข้อมูลข่าวสาร และวิเคราะห์ข้อสรุปของผู้เชี่ยวชาญครั้งสุดท้ายและส่งคณะผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องทราบผลสรุปของการดำเนินการ		
7) Predictive and Simulation Modelling	Modelling เป็นเครื่องมือที่สามารถบอกปริมาณหรือจำนวนของสิ่งแวดล้อม และสุขภาพซึ่งได้รับผลกระทบจากสิ่งกระตุ้นที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านสุขภาพ ในการวิเคราะห์จะใช้คอมพิวเตอร์เพื่อทำนายผลกระทบโดยแสดงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศและคุณภาพน้ำ ระดับน้ำและกระแสน้ำ ระดับเสียงรบกวนและระดับการทับถมของมลพิษในดินและพืช นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงแบบการจำลองของสังคม และเศรษฐกิจ	-แบบจำลองของเสียงรบกวน การแพร่กระจายของอากาศ และการไหลของน้ำ เป็นแบบจำลองที่ดี ซึ่งพัฒนาให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ผลกระทบทางตรง และผลกระทบสะสม -ผลลัพธ์ของแบบจำลองสามารถนำมารวมกัน กับผลกระทบของเทคนิคแผนที่แบบปิดทับ สำหรับ	-แบบจำลองมีราคาแพง และใช้ระยะเวลาดำเนินการมาก -แบบจำลองจะมีความแม่นยำหากมีฐานข้อมูล ด้านสิ่งแวดล้อมดี สามารถนำไปใช้ในการสร้างการเทียบวัด และสร้างสมมติฐานที่ใช้สำหรับการออกแบบ -เป็นเรื่องที่ยากของแบบจำลองในการอธิบาย สิ่งที่ซับซ้อน เข้าใจ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
7) Predictive and Simulation Modelling (ต่อ)	รูปแบบประเภท และถิ่นที่อยู่ของพืชและสัตว์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสามารถกำหนดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการโดยโปรแกรมการตัดสินใจ แบบจำลองที่ก้าวหน้าที่สุด ถูกนำมาใช้สำหรับการทำนายคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และเสียงรบกวน หรือแนวโน้มทางเศรษฐกิจ สามารถเลือกใช้ได้หลายรูปแบบ แตกต่างกันเพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบ โดยสามารถใช้พิจารณาผลกระทบทางตรง และผลกระทบสะสมที่เกิดจากมาตรการของแผน หรือแผนงานพัฒนา และยังสามารถประเมินผลกระทบทางอ้อม ที่เกิดจากการปล่อยมลพิษ หรือผลกระทบของการพัฒนาที่นำเสนอได้	การยกตัวอย่างการประเมินทางเลือกที่แตกต่างได้ -แบบจำลองที่ใช้เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับ การแสดงผลกระทบที่เกิดขึ้นในเวลา และสถานที่ขณะนั้น	ได้ยากในธรรมชาติ -แบบจำลองอาจมีชื่อ ในเรื่องการมองโลกในแง่ร้าย เนื่องจากเสนอผลลัพธ์ และข้อมูลออกมาในลักษณะที่เลวร้าย -การพัฒนาแบบจำลองใหม่ต้องใช้งบประมาณดำเนินการสูง และต้องใช้ระยะเวลา และข้อมูลที่ซับซ้อน จึงควรใช้เฉพาะกับโครงการใหญ่ และมีความซับซ้อนมาก -แบบจำลองที่เหมาะสม และสมควรนำมาใช้ ได้แก่ แบบจำลองที่เคยมีการนำไปใช้ และ/หรือแบบจำลองที่เป็นที่ยอมรับ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
8) Scenario Building	การสร้างภาพฉาย หรือ Scenario Building เป็นกระบวนการออกแบบ สมมติฐานของสถานการณ์ ซึ่งเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างความไม่แน่นอนที่สุด กับปัจจัยหลักที่มีผลต่อการพัฒนา โดยควรตอบคำถามให้ได้ว่าอะไรคือปัจจัยหลักในการขับดัน (Driving Forces) อะไร คือ ความไม่แน่นอน อะไรคือสิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้และระหว่างภาพฉายนี้ และภาพฉายอื่นๆ เปรียบเทียบแล้วเป็นอย่างไร การสร้างภาพฉายบางครั้งเกิดขึ้นร่วมกับ การทำนายหรือคาดการณ์ ซึ่งใช้ในการทำนายผลเหตุการณ์ในอนาคต โดยมีพื้นฐานจากข้อมูลในอดีต และปัจจุบันที่มีอยู่ สำหรับเทคนิคที่ควรใช้ในรายงาน SEA อาจแบ่งได้เป็น 8 ขั้นตอน อาทิ 1. บ่งชี้ประเด็นที่ต้องการเน้น หรือประเด็นที่ต้องตัดสินใจ	-ภาพฉาย ช่วยนำเสนอรูปแบบ (หลายรูปแบบ) ของความจริงและเป็นเครื่องมือ ในการนำเสนอเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจ ในเรื่องหรือระบบที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ -ภาพฉาย สามารถใช้ทดลองแนวคิด และการสำรวจเหตุการณ์หรือผลที่เกิดต่อเนื่องได้	-ต้องใช้เทคนิค และความสามารถเฉพาะทางสูง -ข้อจำกัด ในการวิเคราะห์สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับ การจัดทำรูปแบบการประเมินโดยประมวลจากข้อมูลที่มีอยู่ การทดสอบและปรับข้อมูลให้ถูกต้อง จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อป้องกันการตัดสินใจ หรือการปฏิบัติที่อาจผิดพลาดจากการจัดทำภาพฉายที่บกพร่อง -ภาพฉาย อาจเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ที่ยุ่งยากซับซ้อนหรือภาพกราฟฟิก ซึ่งยากต่อการอธิบายแบบง่ายๆ ให้ผู้ฟัง

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
8) Scenario Building (ต่อ)	2. บ่งชี้ปัจจัยบังคับ (Key Forces) ในประเด็น เรื่องสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น 3. บ่งชี้ปัจจัยขับดัน (Driving Forces) 4. จัดลำดับปัจจัยบังคับ และปัจจัยขับดัน โดยเน้นระดับความสำคัญ และปัจจัยความไม่แน่นอน และบ่งชี้ปัจจัยขับดันที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ เพื่อจัดทำภาพฉายที่ต่างกัน อย่างน้อย 2-3 กรณี เพื่อประเมินต่อไป 5. คัดเลือกภาพฉายที่เป็นตรรกะ ตามการจัดลำดับซึ่งต้องอาศัยข้อมูลข่าวสาร ซึ่งแปรผันตามตัวแปรที่สำคัญที่ใช้ดำเนินการ 6. จัดทำเนื้อหาหลักของภาพฉาย โดยใช้ปัจจัยบังคับและปัจจัยขับดันในข้อ 2 และ 3 ตัวอย่าง เช่น มีปัจจัยบังคับและปัจจัยขับดันอย่างละ 2 ตัวแปร จะต้องนำตัวแปรทั้ง 4 ใช้ในการสร้างและบรรยายภาพฉายด้วย 7. ให้คำนิยามของความสัมพันธ์ โดยนำเสนอ		ทั่วไปหรือผู้บริหารเข้าใจ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
8) Scenario Building (ต่อ)	ความสัมพันธ์ของภาพฉายที่แตกต่างกัน โดยอาจนำความสัมพันธ์มาจัดทำภาพฉายใหม่ 8. คัดเลือกตัวชี้วัดหลัก โดยเชื่อมโยงภาพฉายกับสถานการณ์ที่เป็นจริง และบ่งชี้ตัวชี้วัดอื่นๆ ที่ควรมีสำหรับภาพฉายที่คัดเลือกไว้		
9) Life Cycle Assessment (LCA)	LCA เป็นเทคนิคที่ใช้ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ (รวมทั้งเรื่องสุขภาพ) ผลกระทบและประเด็นสำคัญจะสัมพันธ์กับผลลัพธ์หรือผลผลิต โดย 1. รวบรวมบัญชีรายชื่อ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตและผลลัพธ์ 2. ประเมินศักยภาพสิ่งแวดล้อม และผลที่เกิดจากผลผลิต และผลลัพธ์ 3. แปลผลผลลัพธ์ที่เกิดจากบัญชีรายชื่อที่มี และผลที่เกิดขึ้นเป็นระยะๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของ	-สามารถวิเคราะห์ผล ตั้งแต่การผลิตผลิตภัณฑ์จนถึงการหมดอายุการใช้ผลิตภัณฑ์ -ช่วยให้การนำขอบเขต ของการผลิตผลิตภัณฑ์มาใช้ ในการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องเที่ยงตรงมากขึ้น	-ปัจจัยอื่นๆ นอกจากการใช้พลังงานที่เกิดในขบวนการผลิตไม่สามารถนำมาใช้ประเมินการปล่อยมลพิษได้ -LCA ต้องถูกใช้อย่างระมัดระวัง ผลผลิตบางอย่างยังไม่มีข้อมูลของมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตอย่างพอเพียง และมีความแตกต่างในระหว่างประเทศต่างๆ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
9) Life Cycle Assessment (LCA) (ต่อ)	การศึกษา โดยทั่วไป LCA จะต้องเสนอแนวทางการใช้พลังงานน้อยที่สุด และกล่าวถึงการปล่อยมลพิษ สู่อากาศ น้ำ การใช้ที่ดิน และการลดลงของทรัพยากรที่นำมาใช้		-LCA ไม่สามารถใช้ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ที่แตกต่างกันได้
10) Cost/ Benefit Analysis (CBA)	CBA เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนกับผลลัพธ์ ของกิจกรรมที่แปลงค่าหน่วยของผลลัพธ์ให้อยู่ในรูปของตัวเงิน (Monetary Unit) เช่นเดียวกับต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ จึงสามารถแสดงออกมาในรูปของผลได้สุทธิ (Net Benefit) โดยเอาผลประโยชน์ลบด้วยต้นทุน หรืออัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio) ซึ่งหากผลได้สุทธิเป็นบวก หรืออัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่าหนึ่ง แสดงว่ากิจกรรมนั้นมีความคุ้มค่าที่จะลงทุน หรือดำเนินการการศึกษา	-ทำให้ทราบถึง ต้นทุนการผลิตและรายได้สุทธิ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมเปรียบเทียบกัน ในแต่ละกิจกรรม รวมทั้งพยากรณ์ให้เห็นถึงความคุ้มค่า และผลประโยชน์ทางการเงินที่จะได้รับจากการเลือกกิจกรรมแต่ละรูปแบบ -ข้อมูลที่ได้สามารถ นำไปประกอบการตัดสินใจได้ว่า จะเลือกทางเลือกแบบใด จึงจะมีความ	-ในการวิเคราะห์ ต้องใช้ผู้ที่มีความรู้ทางเศรษฐศาสตร์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ไม่มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นเพียงผู้ให้ข้อมูล -ข้อมูล ที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นข้อมูลคาดการณ์ หากต้องการวิเคราะห์ระดับลึก ต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลมาก -ข้อมูล ที่ได้เป็นเพียงข้อมูลที่

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
10) Cost/ Benefit Analysis (CBA) **(ต่อ)**	โดยใช้วิธีการนี้สามารถวิเคราะห์ทางเลือกเพียงทางเดียว เพื่อดูว่าผลประโยชน์มากกว่าต้นทุน หรือใช้การเปรียบเทียบทางเลือกตั้งแต่ 2 ทางขึ้นไปก็ได้ เพื่อพิจารณาว่าทางเลือกใด ที่มีผลประโยชน์เหนือกว่าต้นทุนมากที่สุด	คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	นำเสนอให้ทราบ หากไม่มีกระบวนการ หรือวิธีการอย่างอื่นประกอบการนำเสนอ ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจอาจไม่สนใจ
11) Multi-criteria Analysis (MCA)	MCA เป็นวิธีการในการประเมินทางเลือก โดยนำหลักเกณฑ์ตัวแปรหลายตัวมาใช้ ในการประเมิน และรวมการประเมินทั้งหมดเป็นผลรวมหรือคะแนนรวม เช่น สามารถนำหลักเกณฑ์หรือตัวชี้วัด มิติด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี มาใช้ประเมินทางเลือก และให้คะแนนทางเลือกที่เหมาะสม เป็นต้น วิธีการนี้สามารถแสดงรายละเอียดการประเมิน ของแต่ละหลักเกณฑ์หรือตัวชี้วัด และแยกแยะว่าควรหรือไม่ควรดำเนินการในแต่ละทางเลือก ช่วยให้สามารถจัดการข้อมูลหลายตัวแปร เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการให้	-MCA สามารถเสนอเกณฑ์ที่มีความแตกต่างกันในเวลาเดียวกันได้ ซึ่งกระบวนการตัดสินใจไม่สามารถทำได้ เนื่องจากขึ้นกับเกณฑ์หรือตัวชี้วัดเพียงตัวเดียว -MCA สามารถนำผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในมุมมองที่แตกต่างมาประเมินผลร่วมกันได้ -MCA มีความโปร่งใส และเป็นรูปธรรม สามารถตรวจสอบ	-MCA อาจลดความมีเหตุมีผลที่ได้จากการอภิปรายทางเลือก ที่หลากหลายทั้งบวก และลบ -MCA ไม่สามารถใช้ในการสำรวจการตัดสินใจ ในกรณีที่มีความเห็นขัดแย้งกันได้ -การเสนอข้อมูลข่าวสาร เชิงปริมาณ MCA อาจทำให้เกิดความเที่ยงตรงที่เป็นเท็จได้ เนื่องจาก MCA จะขึ้นกับคุณค่าการตัดสินใจ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
11) Multi-criteria Analysis (MCA) (ต่อ)	คะแนน ขั้นตอนการวิเคราะห์เริ่มจาก 1. Identify Assessment Criteria โดยเกณฑ์ดังกล่าวสามารถนำเสนอทางเลือกที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์และผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการกำหนดเกณฑ์ มีข้อพึงระวัง คือ -เกณฑ์มีครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ขาดเกณฑ์ที่สำคัญ -เกณฑ์ไม่ซ้ำกัน และไม่รวมเกณฑ์การพัฒนาที่ไม่สำคัญไว้ด้วย -เกณฑ์สามารถตรวจวัดหรือประเมินได้ -เกณฑ์มีอิสระไม่ขึ้นต่อกัน 2. Analyze Relative Importance of Criteria (Weighting) โดยมีวิธีการให้น้ำหนัก มีตั้งแต่วิธีการธรรมดา เช่น นำเกณฑ์มาพิจารณาเปรียบเทียบกัน และให้น้ำหนักตามความสำคัญจนถึงวิธีการยุ่งยาก ซับซ้อน เช่น การสำรวจด้านสังคม เพื่อตรวจสอบเกณฑ์สำคัญที่มีผลกระทบต่อ	ติดตามได้ง่าย -MCA ช่วยให้มีช่องทางสื่อสารกับผู้มีอำนาจตัดสินใจ หรือชุมชนในวงกว้างได้	อย่างมาก -ผลลัพธ์อาจถูกควบคุม โดยผู้ชำนาญการใช้ MCA ได้ง่าย

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
11) Multi-criteria Analysis (MCA) (ต่อ)	ชุมชน 3. Analyze Performance (Scoring) โดยก่อนให้คะแนนกับการปฏิบัติงาน จะต้องพิจารณาได้ว่าการปฏิบัติงานใดเป็น Best Case และ Worst Case การให้คะแนนสามารถทำได้ 3 วิธี คือ -ประเมินโดยตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยให้คะแนนกับทุกทางเลือก (คะแนนตั้งแต่ 0-100) -ตัดสินใจการปฏิบัติใดจะใช้เกณฑ์ในการพัฒนาเฉพาะด้านจากดีที่สุดไปถึงเลวร้ายที่สุด -การตัดสินการปฏิบัติงานที่เป็นทางเลือกกับการปฏิบัติงานอื่นๆ 4. Multiply Weight and Scores for Each of the Options นำทางเลือกการปฏิบัติงานคูณด้วยน้ำหนักของเกณฑ์และนำผลลัพธ์ของทางเลือกทั้งหมดมาเปรียบเทียบและอภิปราย		

ตารางที่ 2 ตัวอย่างวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ กรอบการใช้ ข้อดี และข้อเสีย (ต่อ)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์	กรอบในการใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
11) Multi-criteria Analysis (MCA) (ต่อ)	5. Analyze Sensitivity to Change in Scores or Weight ความอ่อนไหวต่อการเกิดผลกระทบ จะแสดงว่าเกณฑ์การให้คะแนนจะมีผลต่อ MCA ซึ่งการวิเคราะห์จะมีผลดีถ้า -มีตัวแปรที่ไม่รู้ หรือไม่แน่นอนที่สำคัญมากในการปฏิบัติงานของทางเลือกบางทางเลือก ซึ่งไม่ถูกคัดเลือกโดยเกณฑ์ที่กำหนด -ถ้าผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังขัดแย้ง หรือไม่เห็นด้วยกับเกณฑ์การให้น้ำหนักในการประเมิน		

ภาคผนวกที่ 3

การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน
ในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน (Public Participation) ในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน คือ การที่หน่วยงานผู้รับผิดชอบการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เปิดโอกาสให้ประชาชน และชุมชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน เข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดสรุปได้ ดังนี้

1. หลักการของการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน

การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน เป็นขั้นตอนสำคัญในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เป็นช่องทางที่เปิดให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาร่วมให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในกระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ซึ่งช่วยให้การประเมินมีข้อมูลที่สำคัญและความเห็นจากมุมมองต่างๆ ครบถ้วนถูกต้อง โปร่งใส และเกิดการยอมรับมากขึ้น ในการดำเนินการจะต้องแยกแยะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจน และเปิดโอกาสให้แสดงทัศนะ แลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพื่อแสวงหาทางเลือก รวมทั้งการตัดสินใจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่เหมาะสม

หลักการพื้นฐานในเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์นั้น จะยึดหลักผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มมีสิทธิเข้าร่วมในกระบวนการ โดยเปิดโอกาสให้เข้าร่วมตั้งแต่เริ่มต้นจัดทำข้อกำหนดการศึกษา การจัดทำรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ จนถึงสิ้นสุดการพัฒนา และเน้นการมีส่วนร่วมในหลายๆ ระดับ ทั้งนี้การมีส่วนร่วมจะอยู่ในระดับใดขึ้นอยู่กับขั้นตอนของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนได้ถูกระบุไว้ในกฎหมายต่างๆ ของประเทศ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 หมวด 3 สิทธิเสรีภาพของชนชาวไทย ส่วนที่ 10 สิทธิในข้อมูลข่าวสารและการร้องเรียน มาตรา 57 ส่วนที่ 12 สิทธิชุมชน

มาตรา 66 มาตรา 67 หมวด 5 แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ ส่วนที่ 8 แนวนโยบายด้านที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาตรา 85 (5) ส่วนที่ 10 แนวนโยบายด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน มาตรา 87 โดยมีสาระสำคัญดังนี้ "ส่วนที่ 10 มาตรา 57 ระบุว่า ประชาชนและชุมชนย่อมมีสิทธิในการรับทราบข้อมูลข่าวสาร และแสดงความคิดเห็นของตน ต่อโครงการหรือกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อตนและชุมชน ก่อนการเริ่มดำเนินโครงการหรือกิจกรรม ส่วนที่ 12 สิทธิชุมชน มาตรา 66 กำหนดให้บุคคลซึ่งรวมเป็นชุมชน ชุมชนท้องถิ่น หรือชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ย่อมมีสิทธิมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืน และมาตรา 67 วรรค 2 กำหนดให้การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ จะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้ศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชนในชุมชน และจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและชุมชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียก่อน รวมทั้งได้ให้องค์การอิสระ ซึ่งประกอบด้วย ผู้แทนองค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และผู้แทนสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมหรือทรัพยากรธรรมชาติ หรือด้านสุขภาพ ให้ความเห็นประกอบก่อนมีการดำเนินการดังกล่าว ส่วนที่ 8 แนวนโยบายด้านที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาตรา 85 (5) ประชาชน ชุมชนท้องถิ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน และส่วนที่ 10 แนวนโยบายด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน มาตรา 87 บัญญัติไว้ว่า "รัฐต้องดำเนินการตามแนวนโยบายด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังต่อไปนี้

1) ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย และวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น

2) ส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการตัดสินใจทางการเมือง การวางแผนพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งการจัดทำบริการสาธารณะ

3) ส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐทุกระดับ ในรูปแบบองค์กรทางวิชาชีพ หรือตามสาขาอาชีพที่หลากหลาย หรือรูปแบบอื่น

4) ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเข้มแข็งในทางการเมือง และจัดให้มีกฎหมายจัดตั้งกองทุนพัฒนาการเมืองภาคพลเมือง เพื่อช่วยเหลือการดำเนินกิจกรรมสาธารณะของชุมชน รวมทั้งสนับสนุนการดำเนินการของกลุ่มประชาชนที่รวมตัวกันในลักษณะเครือข่ายทุกรูปแบบให้สามารถแสดงความคิดเห็น และเสนอความต้องการของชุมชนในพื้นที่

5) ส่งเสริมและให้การศึกษาแก่ประชาชนเกี่ยวกับการพัฒนาการเมือง และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนได้ใช้สิทธิเลือกตั้งโดยสุจริตและเที่ยงธรรม

การมีส่วนร่วมของประชาชนตามมาตรานี้ต้องคำนึงถึงสัดส่วนของหญิง และชายที่ใกล้เคียงกัน”

นอกจากนี้ในพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 มาตรา 3/1 บัญญัติว่า “ในการปฏิบัติหน้าที่ของส่วนราชการต้องใช้วิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้คำนึงถึงความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติ การมีส่วนร่วมของประชาชน การเปิดเผยข้อมูล การติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ตามความเหมาะสมของแต่ละภารกิจ.....”

2. ประโยชน์ของการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน

การจัดการด้านการส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนที่ดี และมีประสิทธิภาพเพียงพอนั้น มีประโยชน์หลายประการ เช่น

1) เพิ่มคุณภาพการตัดสินใจ ช่วยให้เกิดการพิจารณาทางเลือกใหม่ในการตัดสินใจให้รอบคอบขึ้น

2) การลดค่าใช้จ่ายและการสูญเสียเวลา เมื่อการตัดสินใจนั้นได้รับการยอมรับจะช่วยลดความขัดแย้งระหว่างการนำไปปฏิบัติ

3) การสร้างฉันทามติ ลดความขัดแย้งทางการเมือง และเกิดความชอบธรรมในการตัดสินใจของรัฐ

4) การเพิ่มความง่ายในการนำไปปฏิบัติ สร้างให้ประชาชนและชุมชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และมีความกระตือรือร้นในการช่วยให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

5) การมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น สามารถลดการเผชิญหน้า และความขัดแย้งที่รุนแรงได้

6) ช่วยทำให้เจ้าหน้าที่ของรัฐมีความใกล้ชิดกับประชาชนและชุมชน และเกิดความตระหนักในการตอบสนองต่อความห่วงกังวลของประชาชน

3. ระดับของการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน

การมีส่วนร่วมของประชาชน สามารถแบ่งได้เป็น 6 ระดับ คือ

3.1 การให้ข้อมูลข่าวสารในรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ให้ประชาชนและชุมชนรับทราบ หมายถึง การเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ของโครงการให้ประชาชนและชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ ได้รับทราบรายละเอียดต่างๆ รวมทั้งผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ข้อมูลของโครงการที่สำคัญซึ่งควรเผยแพร่ให้ได้รับทราบ ได้แก่ เหตุผล ความจำเป็น และวัตถุประสงค์ของรายงาน SEA สาระสำคัญ ผู้ดำเนินการ สถานที่ดำเนินการ ขั้นตอน และระยะเวลาดำเนินการ ผลผลิตและผลลัพธ์ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่ประชาชนซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่หรือ ประกอบอาชีพอยู่ในสถานที่ที่จะดำเนินการและพื้นที่ใกล้เคียงและประชาชนทั่วไป รวมทั้งมาตรการป้องกันแก้ไข หรือเยียวยาความเดือดร้อน หรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว รวมทั้งประมาณการค่าใช้จ่าย ใน

กรณีที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้ดำเนินการ ให้ระบุที่มาของเงินที่จะนำมาใช้จ่ายในการดำเนินการนั้นด้วย

3.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและชุมชน หมายถึง การรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนและชุมชน ที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการตามรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เพื่อนำความคิดเห็นเหล่านั้นมาประกอบการพิจารณาวางแผนและดำเนินการต่อไปในอนาคต ทั้งนี้การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและชุมชนสามารถทำได้หลายรูปแบบ ตัวอย่าง เช่น

3.2.1 การสำรวจความคิดเห็น ซึ่งอาจทำโดยวิธีการ ดังนี้

- การสัมภาษณ์รายบุคคล
- การเปิดให้แสดงความคิดเห็นทางไปรษณีย์ ทางโทรศัพท์ หรือโทรสาร ทางระบบเครือข่าย สารสนเทศหรือทางอื่นใด
- การเปิดโอกาสให้ประชาชนและชุมชนมารับข้อมูล และแสดงความคิดเห็นต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ
- การสนทนากลุ่มย่อย

3.2.2 การประชุมปรึกษาหารือ ซึ่งอาจทำโดยวิธีการ ดังนี้

- การประชาพิจารณ์
- การอภิปรายสาธารณะ
- การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร
- การประชุมเชิงปฏิบัติการ

3.2.3 วิธีการที่หน่วยงานของรัฐกำหนด

3.3 การให้มีตัวแทนของประชาชนและชุมชนมีส่วนร่วมในการพิจารณารายงาน การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ หมายถึง การให้กลุ่มประชาชนต่างๆ ที่อาจได้รับผลกระทบตามรายงาน การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ทั้งที่ได้รับผลกระทบด้านบวกและด้านลบ) ส่งผู้แทนหรือตัวแทนเข้าพิจารณา

รายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทั้งนี้ รูปแบบของการมอบหมายให้ผู้แทน หรือตัวแทนของกลุ่มประชาชนมีส่วนร่วมนั้น สามารถทำได้หลายลักษณะ อาทิ การให้มีตัวแทนของประชาชนในคณะกรรมการชุดต่างๆ ในการพิจารณา หรือการดำเนินโครงการ เช่น คณะกรรมการลุ่มน้ำ คณะกรรมการพิจารณาผลกระทบโครงการวางท่อก๊าซไทย-พม่า เป็นต้น

3.4 การให้ออกเสียงประชามติ การออกเสียงประชามติต้องเป็นไปเพื่อประโยชน์ในการขอปรึกษาความเห็นของประชาชนว่า จะเห็นชอบหรือไม่เห็นชอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เป็นผลกระทบที่สำคัญของทุกคน เช่น การสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เป็นต้น บุคคลผู้มีสิทธิเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรย่อมมีสิทธิออกเสียงประชามติ การออกเสียงประชามติให้มีผลเป็นเพียงการให้คำปรึกษาแก่คณะรัฐมนตรีในเรื่องนั้น หลักเกณฑ์ และวิธีการออกเสียงประชามติให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญ ว่าด้วยการออกเสียงประชามติ พ.ศ. 2541

3.5 การติดตามตรวจสอบโครงการ หมายถึง การให้ประชาชนและชุมชน ซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนา ติดตามตรวจสอบ การดำเนินการตามหลักการป้องกันไว้ก่อนของโครงการ โดยเจ้าของหรือผู้รับผิดชอบประเภทการพัฒนาที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เปิดโอกาสให้ประชาชนและชุมชนมีส่วนร่วมติดตามตรวจสอบ การปฏิบัติตามมาตรการในการดำเนินการ หากการพัฒนามีความยุ่งยากซับซ้อน ต้องให้ผู้มีความรู้ร่วมติดตามตรวจสอบ รวมทั้งหากประชาชนและชุมชนต้องการจ้างที่ปรึกษาเพื่อร่วมดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ ภาครัฐ และ/ หรือเอกชนผู้รับสัมปทานการพัฒนาจากรัฐจะต้องตั้งกองทุน และคณะกรรมการกองทุนติดตามตรวจสอบ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของประชาชนและชุมชน ตัวอย่างเช่น การตั้งกองทุนสนับสนุน การมีส่วนร่วมตรวจสอบในการทำเหมืองใต้ดิน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เดือน

กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547 ออกตามความในมาตรา 88 (11) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 เป็นต้น

3.6 การให้ประชาชนและชุมชนเป็นผู้ดำเนินการเอง หมายถึง การให้ประชาชนและชุมชนเป็นผู้ดำเนินการเอง โดยมีภาครัฐเป็นผู้สนับสนุนด้านงบประมาณ และกำกับดูแลในภาพรวม การให้ประชาชนและชุมชนเป็นผู้ดำเนินโครงการเองนั้น ถือว่าเป็นการมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับสูงสุด จะเห็นได้ว่าแนวทางนี้สอดคล้องกับนโยบายการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น ให้ประชาชนและชุมชนเป็นผู้ดำเนินโครงการเอง ตัวอย่างเช่น การชลประทานที่ราษฎรได้ร่วมกันจัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการเพาะปลูกของราษฎรในท้องที่ ตามพระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482 งบประมาณกระจายอำนาจตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 และการจัดสรรงบประมาณให้แก่หมู่บ้าน และชุมชนในโครงการพัฒนาศักยภาพหมู่บ้านและชุมชน (Small Medium Large: SML) ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นต้น

4. แนวทางการบริหารจัดการการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน

การจัดการการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน เป็นเรื่องที่มีความละเอียดอ่อน และจำเป็นจะต้องดำเนินงานโดยผู้มีความเข้าใจ และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานร่วมกับชุมชน มิฉะนั้นอาจประเมินสถานการณ์ไม่ถูกต้อง และอาจทำให้เกิดปัญหาที่ไม่คาดคิดขึ้น การปฏิบัติงานจึงควรใช้ผู้ที่เข้าใจหลักการและแนวทางในการจัดการการมีส่วนร่วมให้ประสบผลสำเร็จ รวมทั้งมีการประเมินปัญหา และความสำเร็จในแต่ละขั้นตอน เพื่อนำมาปรับวิธีการดำเนินงานในขั้นต่อไปให้เหมาะสมกับสถานการณ์

แนวทางการบริหารจัดการการมีส่วนร่วมให้ประสบผลสำเร็จ จึงควร/ ต้องให้ความสำคัญใน 2 ส่วน คือ

4.1 หัวใจหรือหลักการพื้นฐานของการจัดการการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ที่ผู้บริหารรายงาน SEA ต้องยึดถือ มี 4 ข้อ (4 S) ได้แก่

4.1.1 การเริ่มต้นเร็ว (Starting Early) กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนจะต้องเริ่มต้นตั้งแต่ระยะแรก มีการให้ข้อมูลกระตุ้นให้เกิดความคิดเห็น และให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและชุมชนก่อนการตัดสินใจ นอกจากนี้การให้ประชาชนและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตั้งแต่ต้น มีประโยชน์ช่วยให้มีเวลาคิดถึงทางเลือกหรือแนวทางแก้ปัญหาของชุมชนที่เหมาะสมมากขึ้น และเป็นข้อมูลในการพัฒนารายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

4.1.2 ครอบคลุมผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder) หลักการที่สำคัญของการมีส่วนร่วม คือ การให้ประชาชนและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างกว้างขวาง ผู้ที่ได้รับผลกระทบหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อมถือว่าเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ควรมีโอกาสเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมแต่กลุ่มที่ได้รับผลกระทบโดยตรงอาจถือว่าต้องรับฟังข้อมูลหรือปรึกษาหารือเป็นอันดับแรกๆ

4.1.3 ความจริงใจ (Sincerity) การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่มีความละเอียดอ่อน และความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมกับประชาชนและชุมชน ถือว่าเป็นมิติที่มีความสำคัญในการบริหารการมีส่วนร่วมให้ประสบผลสำเร็จ หน่วยงานเจ้าของรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ หรือผู้มีอำนาจอนุมัติ ต้องมีผู้มีความรู้ และประสบการณ์ จัดกระบวนการอย่างจริงใจ เปิดเผย ซื่อสัตย์ ปราศจากอคติ และมีการสื่อสารสองทางอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเพียงพอตอบสนองต่อความสงสัยของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งแจ้งความก้าวหน้า หรือการเปลี่ยนแปลงของรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

4.1.4 วิธีการที่เหมาะสม (Suitability) การเลือกเทคนิคหรือรูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากประเภทของรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ความหลากหลายและลักษณะที่แตกต่างกันของพื้นที่และของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนความแตกต่างด้านวัฒนธรรม สังคมและค่านิยมระดับความสนใจของชุมชนในประเด็นหรือโครงการ ความสามารถและความพร้อม รวมทั้งข้อจำกัดของหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดกระบวนการมีส่วนร่วม

4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนที่มีประสิทธิภาพ ควรมีการวางแผน ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก คือ

4.2.1 ขั้นเตรียมการ โดยจะต้องกำหนดทีมงานหรือผู้รับผิดชอบตรวจสอบสถานการณ์ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบในการตัดสินใจ เช่น ระเบียบที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการจัดกิจกรรม และงบประมาณ เป็นต้น และประเมินสถานการณ์สาธารณะ เช่น กำหนดระดับความสนใจของสาธารณะหรือชุมชนในประเด็นที่ต้องตัดสินใจ

4.2.2 ขั้นการวางแผน จากข้อมูลต่างๆ ในขั้นการเตรียมการทีมงานต้องนำมาวิเคราะห์ เพื่อจัดทำแผนการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน โดยกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิเคราะห์ความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ตลอดจนจัดทำแผนการมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดความชัดเจนและก่อให้เกิดความร่วมมือในการประสานงาน

4.2.3 ขั้นนำไปสู่การปฏิบัติ ภายหลังจากมีแผนการมีส่วนร่วม ขั้นตอนต่อไป คือ การดำเนินการตามแผน ซึ่งต้องมีการจัดทำแผนปฏิบัติการของแต่ละกิจกรรมการมีส่วนร่วม โดยระบุผู้รับผิดชอบและงบประมาณอย่างชัดเจน

5. การจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Analysis)

การจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นเรื่องสำคัญ ควรยึดหลักการเปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องได้เสนอความเห็นให้มากที่สุด เนื่องจากการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เน้นในการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐ จึงควรนำหลักเกณฑ์ตามคู่มือมาตรฐานการจัดการงบประมาณ (การวางแผนและบริหารโครงการ) ของสำนักงบประมาณ มาพิจารณาปรับใช้ตามภาพแสดงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารโครงการภาครัฐ รูปที่ 1 ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักๆ เป็น 7 กลุ่ม ดังนี้

5.1 ผู้ให้นโยบาย (จัดสรรงบประมาณ) **และผู้อนุมัติ** ได้แก่ รัฐสภา คณะรัฐมนตรี รัฐมนตรี และหัวหน้าส่วนราชการ

5.2 หน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้แก่ องค์กรในกำกับ ส่วนราชการ/ หน่วยงาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

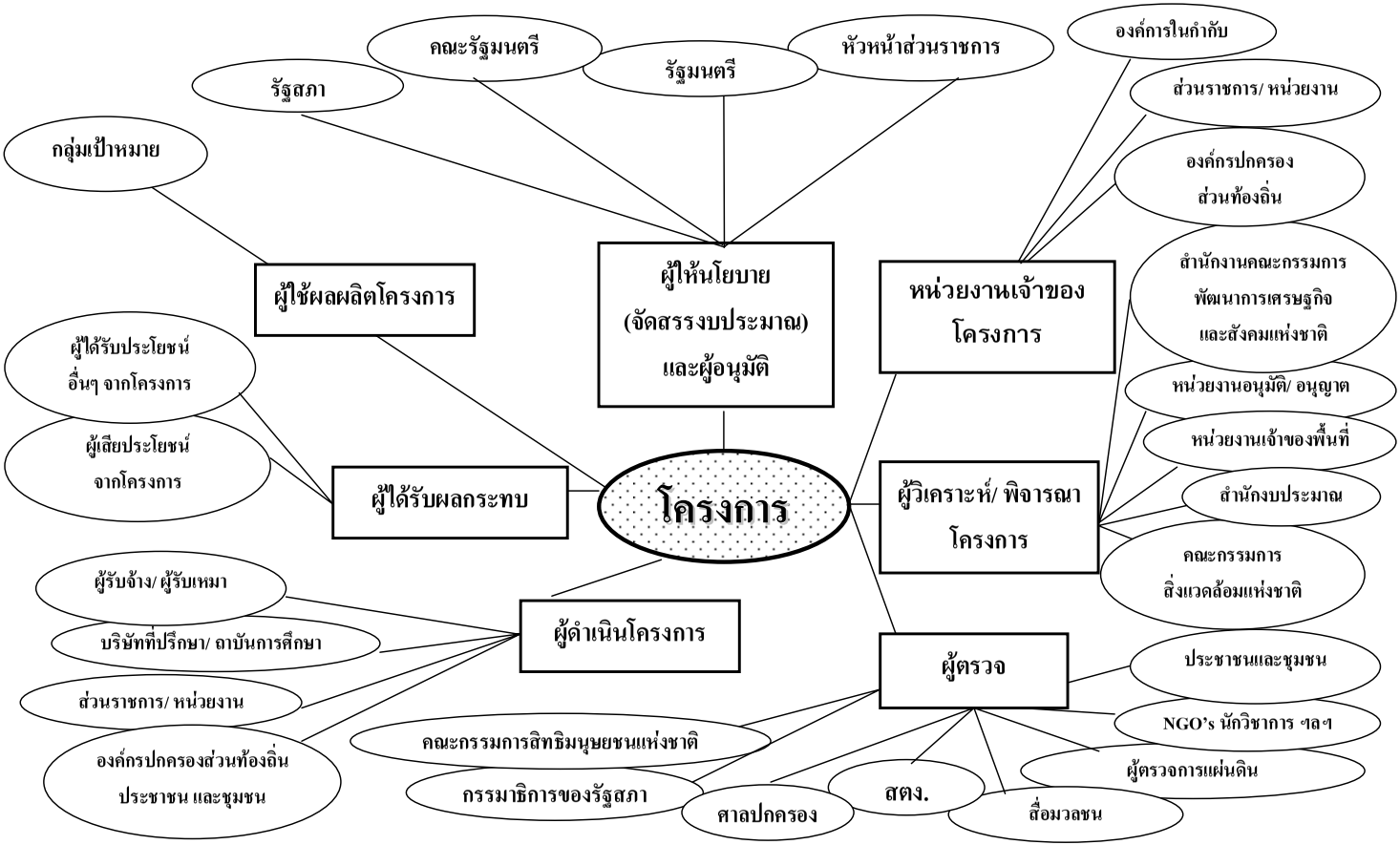
5.3 ผู้วิเคราะห์/ พิจารณาโครงการ ได้แก่ หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ หน่วยงานอนุมัติ/ อนุญาต สำนักงบประมาณ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

5.4 ผู้ตรวจ ได้แก่ ประชาชนและชุมชน NGO's นักวิชาการ ผู้ตรวจการแผ่นดิน สำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน ศาลปกครอง กรรมาธิการของรัฐสภา คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติและสื่อมวลชน

5.5 ผู้ดำเนินโครงการ ได้แก่ ส่วนราชการ/ หน่วยงาน ผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมา บริษัทที่ปรึกษา/ สถาบันการศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประชาชนและชุมชน

5.6 ผู้ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ และผู้เสียประโยชน์จากโครงการ

5.7 ผู้ใช้ผลผลิตโครงการ ได้แก่ กลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักในการบริหารโครงการภาครัฐ

ภาคผนวกที่ 4

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์
ฉบับภาษาอังกฤษ

Chapter 1

Development of Strategic Environmental Assessment System of Thailand

After several public and technical hearings, Strategic Environmental Assessment Sub-committee (the former name as Spatial Environmental Assessment Sub-committee) which was appointed on May 24, 2005 by National Environment Board came into a resolution to establish the Strategic Environmental Assessment (SEA) in Thailand's environmental assessment system. The objectives of introducing SEA are to assess the potential and limitation of environment prior to the preparation of policy, plan, programme and mega project and to integrate environmental, economic, social and technological dimensions equally in order to achieve sustainable development. According to the objectives Strategic Environmental Assessment Sub-committee has developed the system for SEA of Thailand based on the principle, rational and benefit as described in the following sections.

1. Principle and Rationale

The changed pattern of environmental problems is partly due to policy and plan formulation without consideration on sustainable development. Instead the formulation process should emphasize on development of the balance of four dimensions of environment, economics, society and technology including public participation of stakeholders in decision making process in according to Constitution of Thailand 2550 B.E. Articles 3 and 5. In the past, policy and plan had been formulated aiming for economic development and this caused over use of natural resources in production process and as a consequence discharge of pollutants into

environment. On the other hand, the use of Environmental Impact Assessment (EIA) as a tool on environmental management only for the project level can lead to lack of consideration and decision making on the whole picture. This means total impacts from several projects developed in the same period of time and long-term cumulative impacts do not take into accounts.

Owing to determination on development direction and implementation including giving priority on any particular development issue at a project level of any prime agencies that does not connect to other projects both in the same area and/ or the same or similar category/ type, consideration and assessment of environmental impacts on the project level may not cover impact assessments on other development issues.

What is Strategic Environmental Assessment (SEA)?

SEA is the use of conceptual framework and the processes in analysis, potential assessment and limitation of environment starting from development of policy, plan, programme and sectoral based and area based mega projects with the emphasis on sustainable development by integration of environmental, economic, social and technological dimensions and comparing alternatives in decision making with quality, caution, transparency and participation from all stakeholders.

SEA is implemented at the stage before the development process. SEA helps indicate the suitable policy, plan, programme and mega project for a particular area and sustainable development target and indicate important topics or issues to be assessed at the project level, as well.

SEA is a tool for integration of both concepts and practice of all concerned parties generating systematic working environment and decision making process aiming for sustainable development based on potential and condition of long-term development as indicated in National Economic and Social Development Plan 10 and Environmental Quality Management Plan 2550-2554 B.E. The proposals for development can be concluded as follows;

1) National Economic and Social Development Plan 10 (2550-2554 B.E.): Development Strategy based on biological diversity and building the security on natural resource and environmental basis is driven by government sector in order to create sound environment for raising the level of quality and sustainable development; developing management efficiency on reducing pollutants and controlling activity generating impacts on quality of life by establishing the system of SEA starting at the stage of formulating policy, plan and area based development in relation to potential in carrying capacity and pollution management of the area.

2) Environmental Quality Management Plan 2550-2554 B.E. states the guideline in management of natural resource and environment within the next five years which will be based on Principle 3: Precautionary Principle. The Principle is a proactive management strategy with the emphasis on the prevention of any possible impacts; generates immunity system on natural resource and environment especially in the area of fragile ecosystem by providing protection including assessing the strategic environmental impacts in the planning stage.

3) Policy statement delivered by Prime Minister, Mr. Abhisit Vejjajiva on 26 December 2551 B.E. on Land, Natural Resources and the Environment in subsection 5.6 prescribes that the Government will improve environmental and natural resource management mechanisms to raise public conservation conscience and its usage

through local administrative bodies, the community, the people and the stakeholders through the form of environmental assembly which takes part in the management; establish strategic environmental assessment system to assess the impact as a mechanism for long term sustainable development; fully support royal initiatives on natural resource and environmental conservation projects.

For increasing efficiency in management of natural resources and environment of all parties, SEA has to be implemented in every development level. The pilot case studies on SEA should be carried out on certain policies or areas such as Integrated watershed management, Kitchen of the World, Mass transit and so on.

Therefore, development of SEA is a creation of tools and mechanism in coordinating activities of all parties starting from determining the development direction with the balance between environmental, economic, social and technological concerns. It is necessary that stakeholders can take part in making decision on that development direction which is based on good governance, accountability including consideration on potential, condition and interaction in both positive and negative points of view in development direction.

2. Benefits of using SEA

SEA is systematic process for problem solving and is a process that provides open space for all stakeholders to coordinate, discuss and make a final solution together with the goal in sustainable development and mutual benefits of all parties (Win-win Solution).

Benefits of SEA process development are as follows:

1) Concept of SEA is the creation of perspective to solve the root of problems of development which covers concept, standing point and actions on the

particular matters and presenting the alternatives of development on the best or suitable decision making for the country.

2) Direction of development to be carefully and well rounded considered and setting goal for sustainable development.

3) SEA process is open publicly for discussion from all stakeholders on various issues especially the ones concerning people who suffer from impacts of development policy and plan.

4) Development of policy and plan should be considered based upon potential, limitation, conditions and context of environmental, economic, social and technological concerns.

5) All authorities responsible for formulating of development policy and plan should systematically integrate their policies and plans together.

3. Principle of Application of SEA in Thailand

At present, the following tools have been used in controlling development that may cause impacts on natural resources and environment.

1) Announcement of special area as environmental protection area is used in managing area with distinct ecosystem which has special characteristics and with possible impacts from human activities or on area of natural or cultural importance and special controlled zone with tendency of generating serious pollution problems causing harmful effect on human health or severe impacts on environmental quality.

2) Environmental Impact Assessment (EIA): according to Sections 46-47 under the National Environmental Quality Act (NEQA) 1992, projects or activities with environmental impacts categorized within 22 types and sizes require EIA report that has to be submitted to Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning.

3) Town and country planning in different levels, i.e., National, Region, Sub-region and special area or specific area for sustainable land use planning.

Implementation of SEA cannot replace or reduce the important of other tools but it will fulfil existing gaps and moreover it can induce integration between environmental dimension and economic, social and technological dimensions in macro-level in order to obtain the balance and sustainable natural resources and environmental development.

Chapter 2

Guideline of Strategic Environmental Assessment

Strategic Environmental Assessment (SEA) is the analysis of inter-linkage between area's potential and various development alternatives by consideration on development in the area with an aim at the balanced and sustainable development for sound quality of life and maintaining natural resources. The ultimate objective is ensured by development approach in relation with potential and limitation of area and development alternatives which do not cause any negative impacts on the area including the search for the balance between development objectives of environmental, economic, social and technological dimensions based on the guidance of philosophy of sufficient economy.

Environmental dimension means consideration on total issues of natural resources and environment. In the step of scoping, the guideline of SEA covers the main features such as the prosperity of natural resources and ecosystems and sound environmental quality. This consists of qualitative targets and indicators at both policy levels of sector and area as shown in Appendix 1.

Economic dimension means consideration on total issues of economy. In the step of scoping, the guideline of SEA covers the main features such as economical stability, good economic governance, and income distribution. This consists of qualitative and quantitative targets and indicators at both policy levels of sector and area as shown in Appendix 1.

Social dimension means consideration on total issues of social. In the step of scoping, the guideline of SEA covers the main features such as related laws and regulations, participation of stakeholders, quality of life and community's strength.

This consists of qualitative and quantitative targets and indicators at both policy levels of sector and area as shown in Appendix 1.

Technological dimension means consideration on total issues of technology. In the step of scoping, the guideline of SEA covers the main objective such as selection of appropriate technology.

1 Guideline of SEA

Guideline of SEA depends on level of SEA application, i.e. policy, plan, programme and mega project. Although in each level details of analysis are different, however, the steps of SEA process is the same as shown in Figure 1 which comprises of two parts, i.e., Part 1: SEA process and Part 2: SEA report and presentation and procedure after informing the opinion to the responsible authority.

Participation of public and community must be included in the every step of SEA process based on the duty and scope of public and community participations in accordance with Constitution of the Kingdom of Thailand 2550 B.E. which are:

- Chapter III Rights and Liberties of the Thai People; Part 10 Rights to Receive Information and Lodge Complaints, Section 57 and Part 12 Community Rights, Sections 66 and 67.

- Chapter V Directive Principles of Fundamental State Policies; Part 8 Policy Directive on Land, Natural Resource, and Environment, Section 85(5) and Part 10 Basic Policy on Citizen's Participation, Section 87.

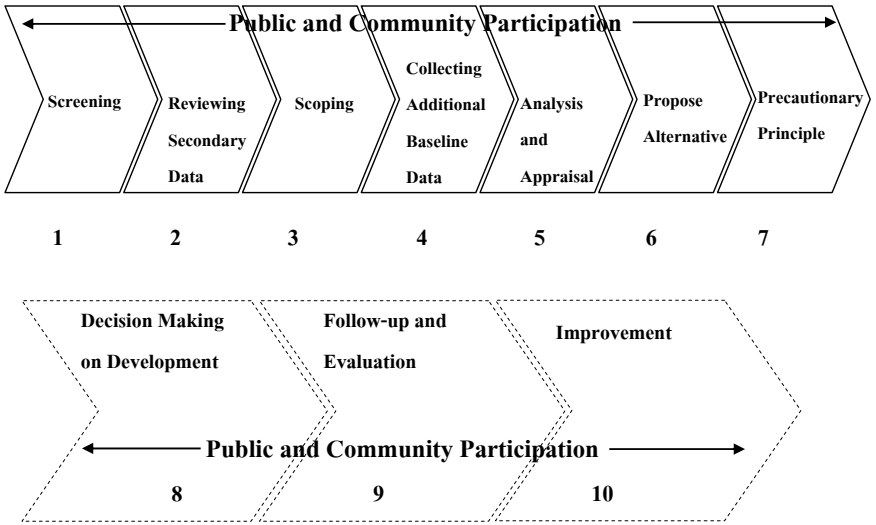


Figure 1 Partway of Strategic Environmental Assessment of Thailand

Remarks: Steps 1-7 for SEA process

Steps 8-10 for development process

Part 1: Strategic Environmental Assessment

1. Screening is the step that decides whether SEA reporting is required or not. The rationale in requirement of the step of screening in SEA process is to be confident that developments causing impacts on policy, plan, programme and mega project will prepare SEA report in order to prevent and reduce the environmental impacts in the project level of those developments.

2. Reviewing secondary data

2.1 Collecting data or document in relation with strategy, policy and development plan and laws and regulations.

2.2 Collecting data or document in relation with situation on

environmental, economic, social and technological concerns based on sectoral or spatial development.

2.3 Screening of the collected data or document for assessment.

3. Scoping

3.1 Determining what level of policy, plan, programme or mega project in preparation of SEA reporting.

3.2 Determining what approach of sector or area/ subarea to be implemented.

3.3 Analysing the statement of problem, objective or target and expected benefits of policy, plan, programme or mega project.

3.4 Analysing targets of sustainable development and indicators of all four development dimensions of environmental, economic, social and technological concerns by consideration on baseline data in scoping step of SEA process as shown in Appendix 1.

3.5 Analysing framework and impact on various dimensions.

3.6 Carrying out stakeholder analysis and design all stakeholders to participate in every step of SEA process as shown in Appendix 3.

3.7 Designing the study plan.

3.8 Using information from stakeholder consultation for improving and correcting the scoping and the study plan.

4. Collecting additional baseline data

4.1 Determining the incomplete data or incorrect data including limitation of existing data and proposing the problem solving.

4.2 Collecting additional data needed in analysis of SEA for the completion of the report.

5. Analysis and appraisal

5.1 In case of policy or sectoral or spatial development plan, the following should be implemented:

- Analysing problems, causes and trend of problems in environmental economic, social and technological dimensions.

- Analysing direct and indirect impacts and recipients suffering from impacts.

- Analysing impacts on existing developments in the area.

- Analysing opportunity and limitation in reducing, preventing and solving the problems (External analysis).

- Analysing potential and limitation, risk of environmental, economic, social, technological dimensions and law and regulations of national and international levels (Internal analysis).

- Developing at least three strategic alternatives in problem solving including no-action alternative.

- Assessing strategic alternatives based on target and indicators of sustainable development as determining in the step of scoping.

5.2 In case of mega project, implementation following the principle of sectoral or area based developments with the emphasis on details of cumulative impacts and trend of impacts on existing and future development projects.

For analysing and evaluating data, analytical tools listed in Tables 1 and 2 in Appendix 2 or other suitable methods can be applied.

6. Propose alternative is the step that proposes various alternatives which are suitable to the project area including rationale, strong and weak points of each alternative and data from public participation of stakeholders.

7. Precautionary principle is the step of proposing measures on precaution and monitoring of total impacts with the emphasis on measures of avoidance, impact reduction and compensation for possible impacts. In case of measures that have an effect on organization and institution arrangement, it is required to propose measures or guidelines on organization and institution restructure for effective implementation.

8. Decision making on development is the step of implementing the development management which is the step that administrator uses the information available in SEA report for decision making on policy, plan, programme and mega project. For this step, decision on development or no-development should be made and the reasons supporting the decision have to be clearly documented to inform stakeholders on standing points of administrator's decision.

9. Follow-up and evaluation is one of the important steps of the development management. Plan and responsible authority should be proposed for monitoring and evaluation in all steps starting from the *Conceptual phase* to the final step of *Utilisation phase* (including evaluation and follow-up, improvement and correction steps) for testing accuracy and precision of SEA hypothesis or effect of existing important data on hypothesis set. Moreover, summary of problems, limitation and lesson learn including measures in prevention and reduction on increasing standard of SEA system should be prepared.

10. Improvement is the step to make the improvement of the data of the Step 9 aiming to increase the effective and efficiency in implementing SEA.

Part 2 SEA reporting including the following steps;

1. Front cover of the SEA report

- The outer and inner covers of the SEA report.

- Letter of credit for SEA report implementation and list of report authors.

2. Introduction

- Background, rationale and level of the SEA reporting, i.e., policy, plan, programme and mega project.

- Goal and objectives of the SEA reporting.

- Literature review.

3. Methodology

- Scope of the study.

- Determination of targets and development indicators in environmental, economic, social and technological dimensions.

- Public and community participation.

- Implementation plan.

4. Analysis of potential and limitation in all dimensions

Analysis of potential and limitation in environmental, economic, social and technological dimensions by the followings;

- Analysing problems, causes and trend of environmental, economic, social and technological problems.

- Analysing direct and indirect impacts of environment, economics, society and technology on recipients.

- Analysing development impacts of the project area and trend of impacts in the past, at present and in the future.

- Analysing developmental potential, opportunity and limitation in environment, economics, society, politic (national and local levels), mechanism and process in administration including laws and regulations.

- Analysing technological alternatives with characteristics corresponding to development activities by setting comparative criteria for decision making on appropriate technology based on factors of cost, applicability and efficiency of technology.

Tools used in analysis of both potential and limitation of all dimensions listed in Tables 1 and 2 in Appendix 2 or other suitable methods can be applied.

5. Strategic environmental assessment

Evaluation of alternative analysis and alternative assessment can be conducted by:

- Integration of all environmental, economic, social and technological factors and applying important rank of these four factors.

- Strategic alternatives to be considered based on the objectives and sustainable development criteria which are set in the step of scoping and the four important factors ranked to be used in alternative assessment.

- Assessment of efficiency, opportunity, limitation and risk of each alternative is based on opportunity and limitation of each alternative including risk assessment by identifying and determining of risk, risk analysis and choice of risk management method.

6. Alternatives and recommendations

At least three alternatives including no action alternative have to be proposed in relation with the area and rationale, strong points and weak points of each alternative have to be identified.

7. Precautionary principle

- Total precautionary principle and monitoring measures.

- Measure or guideline in organization or institution restructuring for

effective implementation.

8. Public and community participation

- It is required to carry out the public and community participation in every step of SEA reporting process.

9. Appendix

- Sources of document or report used as reference.
- Field data.
- Questionnaire or survey results from public participation.
- Standards used for referring.
- Other relevant data.

10. Document to be submitted

- Main report has to be concise, complete, correct and clear and should contain not more than 50 pages. The number of copy should be enough for all relevance.
- Appendix is in a separated volume including all data used in assessment and presented in the main report. The number of copy should be enough for all relevance.

Appendix 1

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Economic	Economic strength	Economic growth with stability	GDP Growth (National income)	GPP Growth (Gross Regional and Provincial Products)	Office of the National Economic and Social Development Board: NESDB [www.nesdb.go.th]	National Accounts Office/ NESDB. [www.nesdb.go.th]
	Economic equity	Income distribution	Increased employment (Annual Statistical Report of Thailand)	Increased employment (Annual Statistical Report by province)	National Statistical Office: NSO [www.nso.go.th]/ Ministry of Labour: MOL	Workplace/ Ministry of Labour: MOL [www.mol.go.th]
			Utilisation of local raw materials and labour in production (Local content) (Tables of input factors and products)	Utilisation of local raw materials and labour in production (Local content)	Ministry of Agriculture and Cooperatives: MOAC [www.moac.go.th]/ NESDB/ Ministry of Industry [www.industry.go.th]	Workplace/ Board of Investment of Thailand: BOI/ Ministry of Labour: MOL/ Ministry of Industry

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Economic (cont.)	**Occupation aggregation**	Self-reliance, expansion and growth of local economic	Increasing of work place number	Increasing rate of work place number	Ministry of Industry/ Ministry of Commerce: MOC [www.moc.go.th]	Provincial Industry Office/ Provincial Commercial Office
			Capacity in aggregation of housewife group and occupation group	Capacity in aggregation of housewife group and occupation group	Ministry of Interior: MOI [www.moi.go.th]/ NSO/ National Accounts Office	Local Administration Organization/ NSO/ National Accounts Office
Social	**"Can think, can do."**	Learning ability	Number of education institutes at different levels	Number of education institutes at different levels	Ministry of Education: MOE [www.obec.go.th]/ Commission on Higher Education: MUA [www.mua.go.th]	Provincial Education Office/ MUA

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Social (cont.)	"Can think, can do." (cont.)	Learning ability (cont.)	Personnel positions in education at different levels	Personnel positions in education at different levels	Ministry of Education: MOE/ Commission on Higher Education: MUA	Provincial Education Office/ MUA
	Good health and sanitation	Long life expectancy	Average expected age at birth classified by age group and gender	Average expected age at birth classified by age group and gender	Office of Policy and Strategy, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health [www.203.157.10.15/ moph/Default.aspx]	

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Social (cont.)	**Good health and sanitation (cont.)**	Coverage in health security	Proportion of population with health security	Proportion of population with health security in provinces	National Health Security Office: NHSO [www.nhso.go.th]	National Health Security Office: NHSO/ Provincial Public Health Office
		Access to health service system	Ratio of population to medical personnel	Ratio of population to medical personnel in provinces	Office of Policy and Strategy, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health [www.203.157.240.14/ gis/report/pop_officer. php]	Office of Policy and Strategy, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health/ Provincial Public Health Office

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Social (cont.)	**Good health and sanitation (cont.)**	Access to health service system (cont.)	Number and coverage of health service facilities	Number and coverage of health service facilities in provinces	Office of Policy and Strategy, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health [www.203.157.240.14/ gis/report/pop_officer. php]	Office of Policy and Strategy, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health/ Provincial Public Health Office
			Number of medical specialties in Environmental and Occupational Medicine	Number of medical specialties in Environmental and Occupational Medicine in provinces		

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Social (cont.)	**Good health and sanitation (cont.)**	Good mental health	Number of mental health patients per 100,000 population	Number of mental health patients per 100,000 population in provinces	Social Mental Health Office, Department of Mental Health (DMH), Ministry of Public Health [www.dmh.go.th/report/report.asp]	Provincial Public Health Office/ Regional Mental Health Center
		Brain storming		Frequency in the community meeting	Office of the National Culture Commission/ The Fine Arts Department/ Local Administration Organization	Local Administration Organization/ Development worker

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Social (cont.)	**Identity/ good culture**	Conserving identity/ national culture and local cultural diversity	-Percentage of the achievement of collection and promotion of national culture -Percentage of achievement of the response to the requirements on fostering religious places -Percentage of the achievement of important national and religious events being completely conducted and summary reported.	Achievement level of conserving local cultures	Office of the National Culture Commission [www.culture.go.th]/ The Fine Arts Department [www.finearts.go.th]	Office of the National Culture Commission/ The Fine Arts Department/ Local Administration Organization

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Social (cont.)	Community strength	Dependency on the land		Proportion of community income to expenditure		Local Administration Organization/ NSO.
		Brain storming		Frequency in the community meeting		Local Administration Organization/ Development worker
		Self-problem solving		Plans prepared by the community		Local Administration Organization/ Development worker

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Natural resources and environ-mental	**Prosperity of resource quality and ecosystem**	Forest/ Parks and recreation areas	-Percentage of forest area announced in the government gazette -Percentage of forest area translated from the satellite photos -Proportion of trees to the project area	-Percentage of forest area in provinces -Proportion of trees to the project area -Proportion of park area in municipality to number of population	National Park, Wildlife and Plant Conservation Department: DNP [www.dnp.go.th]/ Royal Forest Department [www.forest.go.th]/ Department of Marine and Coastal Resources: DMCR [www.dmcr.go.th]	Local Administration Organisation
		Water quantity for consumption (both surface water and ground water)	Demand and supply of water in production sectors	Demand and supply of water in the area	Office of Agricultural Economics: OAE [www.oae.go.th]/	Local Administration Organisation

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Natural resources and environ-mental (cont.)	**Prosperity of resource quality and ecosystem** (cont.)	Water quantity for consumption (both surface water and ground water) (cont.)			Office of Industrial Economics: OIE [www.oie.go.th]/ Department of Water Resources [www.dwr.go.th]/ Department of Groundwater Resources: DGR [www.dgr.go.th]/ Royal Irrigation Department: RID [www.rid.go.th]	
		Soil fertility	-Rate of soil loss -Potential of mineral sources	-Rate of soil loss -Potential of mineral sources	Department of Primary Industries and Mines: DPIM	Land Development Department: LDD/

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Natural resources and environ-mental (cont.)	**Prosperity of resource quality and ecosystem** (cont.)	Soil fertility (cont.)	-Potential and limitations of the area	-Potential and limitations of the area	[www.dpim.go.th]/ Land Development Department: LDD [www.ldd.go.th]/ Department of Marine and Coastal Resources: DMCR [www.dmcr.go.th]/ Pollution Control Department: PCD [www.pcd.go.th]/ Department of Mineral Resources: DMR [www.dmr.go.th]	Department of Marine and Coastal Resources/ Pollution Control Department: PCD/ Department of Mineral Resources: DMR
		Biological diversity	-Number of database on forest biodiversity	-Number of database on forest biodiversity in provinces	National Park, Wildlife and Plant Conservation Department: DNP	Provincial Forest Office/ National Park, Wildlife and Plant Conservation

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Natural resources and environ-mental (cont.)	**Prosperity of resource quality and ecosystem** (cont.)	Biological diversity (cont.)	-Number of flora/ fauna on the lists of threaten species of becoming extinct, extinct in the wild, critically endangered, endangered, vulnerable, near threatened, rare plant, endemic plant, semi-endemic plant	-Number of flora/ fauna on the lists of threaten species of becoming extinct, extinct in the wild, critically endangered, endangered, vulnerable, near threatened, rare plant, endemic plant, semi-endemic plant in the area	[www.dnp.go.th]/ Royal Forest Department [www.forest.go.th]/ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning: ONEP [www.onep.go.th]/ Department of Agricultural: DOA [www.doa.go.th]	Department: DNP/ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning: ONEP

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Natural resources and environ-mental (cont.))	**Pollutants with no impacts on human quality**	Obtaining water sources quality on the moderate level or higher of Standard Water Quality of Thailand	Extension of service on the treatment of domestic and industrial wastewaters	Extension of service on the treatment of domestic and industrial wastewaters	Industrial Estate Authority of Thailand: IEAT [www.ieat.go.th]/ Pollution Control Department: PCD [www.pcd.go.th]	Industrial Estate Authority of Thailand: IEAT/ Local Administration Organisation
			Number of monitoring station and frequency of sampling of quality of surface water, ground water and coastal water	Number of monitoring station and frequency of sampling of quality of surface water, ground water and coastal water	Industrial Estate Authority of Thailand: IEAT/ Pollution Control Department: PCD	Industrial Estate Authority of Thailand: IEAT/ Pollution Control Department: PCD

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Natural resources and environ-mental (cont.)	**Pollutants with no impacts on human quality (cont.)**	Obtaining air quality on at least of the moderate level	Number of monitoring station and frequency of sampling of ambient air quality	Number of monitoring station and frequency of sampling of ambient air quality	Industrial Estate Authority of Thailand: IEAT [www.ieat.go.th]/ Pollution Control Department: PCD [www.pcd.go.th]	Industrial Estate Authority of Thailand: IEAT/ Pollution Control Department: PCD
		Sanitary waste management	Proportion of volume of industrial waste to hazardous waste and treatment capacity	Proportion of volume of industrial waste to hazardous waste and treatment capacity in provinces	Pollution Control Department: PCD/ Ministry of Industry Thailand [www.industry.go.th]/ Ministry of Public Health: MOPH [www.moph.go.th]	Pollution Control Department: PCD/ Ministry of Industry Thailand/ Ministry of Public Health: MOPH

Table 1 Baseline data in the step of scoping of SEA process (cont.)

Dimen-sion	Main objective	Qualitative targets	Required indicators/ Data at the level of		Authorised agency	
			Policy/ Sector	Area	Policy/ Sector	Area
Natural resources and environ-mental (cont.)	**Pollutants with no impacts on human quality (cont.)**	Sanitary waste management (cont.)	Proportion of volume of solid waste to domestic hazardous waste and treatment capacity	Proportion of volume of solid waste to domestic hazardous waste and treatment capacity in provinces	Pollution Control Department [www.pcd.go.th]	Pollution Control Department: PCD/ Local Administration Organisation
		Decrease in complaint cases on pollution	Number of complaint cases on pollution problems	Number of complaint cases on pollution problems	Pollution Control Department: PCD [www.pcd.go.th]	Pollution Control Department: PCD [www.pcd.go.th]

Appendix 2

Table 1 Example of selected analytical tools for SEA

Analytical tool	Application within the SEA process					Key features			
	Identification of issues and impacts	Analysis context and baseline	Contributing to development of alternatives	Assessment of impacts	Comparing key options for decision-making	Demand for data	Cost and time requirements	Transparency for public	Ability to cope with uncertainties
1. Formal and Informal Checklists	✓					Less	Lower	Moderate	✓
2. Matrices of Impact	✓		✓	✓	✓	More	Higher	Moderate	
3. Decision Trees and Impact Networks	✓	✓			✓	More	Higher	High	
4. Overlay Maps and GIS	✓	✓	✓	✓	✓	More	Higher	High	
5. Trends Analysis/ Extrapolation		✓		✓		Less	Lower	High	✓
6. Collective Expert Judgement and Delphi Technique	✓	✓	✓	✓	✓	Less	Higher	Low	
7. Predictive and Simulation Modelling			✓	✓		More	Higher	High	✓
8. Scenario Building	✓		✓			More	Higher	High	✓
9. Life Cycle Assessment	✓	✓	✓	✓	✓	More	Higher	High	
10. Cost/ Benefit Analysis			✓	✓	✓	Less	Lower	High	
11. Multi-criteria Analysis			✓	✓	✓	Less	Lower	Moderate	✓

Remarks: 1) ✓ = Applicable

2) More details of analytical tools for SEA are presented in Table 2 of Appendix 2 (Adapted from Resource Manual to Support Application of the UNECE Protocol on SEA, Draft for Consultation, May 2006)

Source: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2551ข)

(ONEP 2551ข in Thai)

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
1) Formal and Informal Checklists	A checklist presents a catalogue of issues that might be considered when assessing particular types of plan or programme. Checklists may list: - Environmental, including health, concerns usually associated with certain plans and programmes, - Relevant environmental, including health, objectives for various development activities, - Indicators or specific guiding questions that can be asked when evaluating a plan or programme in certain fields.	- Help remember all the information relevant to a task. - Provide a simple way of identifying whether certain issues are relevant to a proposal and help to avoid overlooking potential issues.	- Do not offer a very analytical approach to analysis. - Encourage neglect of any important effects that are not present in the checklist. - May cloud judgement with irrelevant information. - Do not specify the nature of cause-and-effect-relationships are prone to pigeon-holing impacts into certain categories whereas, in reality, an impact may be part of a complex system.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
2) Matrices of Impacts	**Matrices of impacts** enable identification and presentation of potential impacts of proposed interventions (e.g. proposed development objectives or proposed actions) on the different components of the environment, including health. They are similar to checklists and can best be described as a two-dimensional checklist. They can use symbols, characters and numerical scores, in different scales or colours, to show the nature of the impact or its approximate scale or magnitude. Matrices can also illustrate cumulative and indirect impacts and impact interactions. For example, they may include columns or rows that summarize overall impacts of proposed interventions.	- Provide a good visual summary of impacts, which is easy to interpret. - Can be adapted to identify cumulative impacts as well as impact interactions. - Is a useful tool for presenting results, for example from subjective assessments, or from numerical modelling. - Can be designed to include the potential for interactions and can combine the impacts from various actions or from a number of projects. They can also be used to compare	- Matrices often present only direct impacts. - May lead users to overcomplicate the analysis by considering all potential interactions between all proposed actions and all environmental, including health, issues. This is time consuming and may divert attention to minor impacts.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
2) Matrices of Impacts (cont.)	Presented information should be easy to verify, and each matrix may need to be accompanied by a text explaining the nature of specific effects. **Matrices of conflicts or synergies** show relationships between proposed interventions (e.g. proposed development objectives or proposed actions) and relevant environmental, including health, objectives or on other development objectives (e.g. in the case of more comprehensive assessments).	alternative options.	
3) Decision Trees and Impact Networks	Networks and systems illustrate the cause and effect relationship. They identify the pathway of an effect using a series of chains (networks) or webs (system diagrams) between a proposal and the wider environment in which it is proposed to operate. These techniques can help to illustrate implications of the plan or programme on the subsequent decisions and	- Use of flow diagrams can assist with understanding effects. - Network diagrams clearly illustrate the interaction pathways – the mechanism of cause and effect is made explicit.	- No spatial or temporal scale can be provided. - Network analysis uses a holistic approach to impact assessment, so it may require a considerable effort to complete. - Diagrams can be too complex.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
3) Decision Trees and Impact Networks (cont.)	its knock-on effects on other developments (decision-trees) or a gradual progression from direct immediate effects to indirect or longer-term or delayed effects (effect networks). If sufficient data is available, it is possible to include quantitative measurements in the network diagram. In developing a network or system, the steps might comprise: - Consider and list the measures; - Identify effects of each measure on other developments or on directly affected elements of the environment, including health; - Identify secondary knock-on effects on other developments or environmental, including health, elements – thus illustrating pathways from direct effects to indirect implications;	- Although network analysis may not be quantitative, it may still provide a good basis for choosing which processes could be quantified or modelled in further detail.	

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
3) Decision Trees and Impact Networks (cont.)	- When doing so, determine whether any cumulative effects on the same development pattern or element of environment, including health, occur; - If appropriate consider a loop to show any feedback; - If appropriate use quantitative techniques as a simple form of modelling to evaluate the effects.		
4) Overlay Maps and GIS	Overlay mapping and GIS are methods for identifying the spatial distribution of impacts. Both methods involve the preparation of maps or layers of information that are then superimposed on one another. They can: - Provide a composite picture of the receiving environment, including health (sensitive areas or resources, current pressures, etc.); - Present impacts of previous developments;	Both techniques enable visual presentation of past, present and future impacts.	Both techniques can be expensive and time consuming.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
4) Overlay Maps and GIS (cont.)	- Illustrate potential impacts of future activities; - Map the cumulative impacts, or map the impacts on a number of receptors. An important feature of spatial analysis is its ability to consider topographic data that become essential when planning infrastructure or analyzing certain impacts (e.g. noise, local air quality, visual impacts). Manual overlay mapping uses a series of transparent maps with different information shown on each layer. GIS allows the rapid construction of multi-layered electronic maps and can be regarded as the high-tech equivalent of overlay mapping. GIS can also be useful for handling large amounts of data. Once a base GIS has been prepared, further information can be added and amended as necessary; outputs and inputs are therefore easy to update.		

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
5) Trends Analysis and Extrapolation	Accurate trends analysis is one of the most important aspects of any strategic assessment. In the context of SEA, it can be defined as an interpretation of environmental pressures and changes in the state of the environment, including health, over time. Trends analysis uses data sets and helps to trace any trends or patterns. Trends can be linear, exponential or cyclical and they should, where possible, be analyzed over a correct temporal scale. The presentation of trends can be fairly simple, e.g. a line graph, or quite complex, e.g. using three-dimensional graphics or video simulation. There are numerous computer programs that facilitate trends analysis. Trends analysis facilitates presentation of the main linkages between environmental pressures and corresponding (sometime delayed) changes in the state of the	Can greatly assist in the quantification of cumulative impacts in cases where environmental data are available over long periods of time.	- There are often situations where it is not possible to obtain relevant or sufficient data on specific environmental pressures. - In cases where there are gaps in data, it becomes important to use appropriate statistical methods to ensure the proper interpretation of trends. Such analysis may be quite cumbersome.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
5) Trends Analysis and Extrapolation (cont.)	environment. As such, it can also assist predictions of future impacts. Trends extrapolation can thus play an important role in medium-to-short term forecasts when no major counter-trends or breaking points are expected. Long-term trends can be precisely determined only through modelling, if at all.		
6) Collective Expert Judgements and Delphi Technique	Collective expert judgments iteratively canvass opinions and perspectives from recognized 'experts' in relevant fields. Specific means that meet this aim may include simple workshops, interviews or questionnaires with a problem-solving focus (for example, to assess possible impacts or risks), as well as more sophisticated techniques. The Delphi technique represents the systematic and powerful tool for formulation of collective expert judgements. It enables identification of prevailing	- Can deal with quite technical or complex issues. - Allows sharing of ideas and consensus in decision-making by a large number of stakeholders who are geographically distanced. - Convenient to participants, as they can contribute from their own office or home.	- Takes time for the organizers (can run for several months). - Participant commitment may falter if the process takes too long or they have other commitments. - Large amounts of data need to be carefully assessed and distributed, so the process can be expensive to manage.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
6) Collective Expert Judgements and Delphi Technique (cont.)	judgment within a large group of experts who do not directly interact with each other. This technique thus reduces costs and enables participation of experts from geographically dispersed locations. It also defines principles and steps that can be effectively used for formulation of expert judgements using other less time-consuming techniques (e.g. workshops, conferences, etc). The Delphi technique is based on the following key steps: - Clarify what information is needed, design the questions and determine the time line of the process. - Identify the appropriate number of experts to serve on the Delphi panel and explain the tasks. - Prepare and distribute the initial set of open-ended or closed-ended questions.		

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
6) Collective Expert Judgements and Delphi Technique (cont.)	- Collect and analyze the first responses and compile the responses. If open-ended questions were used extensively, analyze and present the first set of responses within an appropriate theoretical framework, typology, or outline. - Send the same question out to the same panellists a second and third time. The process may be repeated with additional waves, if necessary. Include the responses with the question so that panellists can read the other opinions and adjust their own opinions. Respondents will read each other's ideas and answer the question again. As information is exchanged, people incorporate each others' perspectives and information into their thinking and arrive at a fairly accurate understanding of the critical issues to consider in their decision-making		

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
6) Collective Expert Judgements and Delphi Technique (cont.)	process. - Always prepare and distribute a final report to panellists. One of the motivations for participating in a Delphi panel, particularly for specialists, is to learn firsthand, before others, what the results of the Delphi study are.		
7) Predictive and Simulation Modelling	Modelling is an analytical tool that enables the quantification of environmental, including health, effects by simulating environmental, including health, conditions. Often models use computer technology to predict the effects. A mathematical model lends itself to the spatial and temporal analysis of aspects of the environment such as air and water quality, water volume and flows, noise levels and airborne deposition on soils and	- Noise, air dispersion and hydrodynamic models are well developed and generalised in form and are therefore suited to the analysis of direct and cumulative effects. - Modelling results can be combined with overlay techniques effectively, for	- Models are extremely costly and time consuming. - The accuracy of the model is only as good as the baseline environmental data used to construct, calibrate and run it and the assumptions made in its design.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
7) Predictive and Simulation Modelling (cont.)	vegetation. Other types of model include socio-economic models, species habitat models and expert systems that allow the effects of a project to be determined through a programme of decisions. The most advanced and used models are for air quality, water quality and noise modelling as well as ecological and visual modelling. There are a number of different models available for assessing those effects. They can be used to consider direct and cumulative effects of a number of measures proposed in the plan or programme and enable some assessment of indirect effects resulting from emissions or effects of development proposals.	example to assess different alternatives. - Modelling is also a particularly useful tool for simulating effects over time and in space.	- It is difficult for any model to address realistically every intricacy of the natural system - Models also have a reputation for being pessimistic in their outcome and data can be manipulated relatively easily. - Developing a new model is generally demanding in terms of cost, expertize, time and possibly data. For this reason it is best suited to larger and more complex projects.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
7) Predictive and Simulation Modelling (cont.)			- It is therefore often more appropriate to use a model that has been used previously and is therefore established and accepted.
8) Scenario Building	Scenario building is a process of designing hypothetical situations that incorporate the most uncertain and important driving forces affecting future development. Scenario building is sometimes associated with forecasting, which is also used to predict future events, but it uses calculations based on historical data. A method based on 8 steps of scenario-building approach described as follows: **1.** Identify focal issue or decision: Where having scenarios will be helpful? What do you really want to know?	- Scenarios provide a simplified version of reality and a way of creating a shared understanding of complex systems among those that work in them.	- Scenario development and interpretation requires relatively high technical skill. - Scenario-based analysis is no better than the model itself and the data used. Careful testing and validation are necessary to avoid decisions or actions based on a flawed model.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
8) Scenario Building (cont.)	2. Identify the key forces in the local environment: What factors influence the focal issue or decision? What will decision makers want to know when making their choices? 3. Identify driving forces: What major trends influence the key forces? 4. Rank the key and driving forces on the degree of importance and the degree of uncertainty. Identified key or driving forces should be looked at carefully as they are more critical to providing different scenarios that are important. Select 2-3 to study further. 5. Select scenario logics: Following the ranking, take the information to define the key variables for building scenarios.		- Scenarios may involve complex mathematical operations or graphic images that are hard to understand and explain to non-technical audiences and policy makers.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
8) Scenario Building (cont.)	6. Flesh out the skeletal scenarios by looking at key factors and driving forces developed in steps 2 and 3. Each key factor and driving force should be given some role in the scenario. For example, if you had two key factors and 2 driving forces, that is 4 possible combinations that can be built into a narrative about the scenarios. 7. Define implications: Once the scenarios are defined, look for implications – what would happen in the different scenarios? Build these into your scenarios. 8. Select the leading indicators and signposts: Relate the scenarios to real situations – some are more likely than the others given the trends underway. Then, identify leading indicators that could alert you if this scenario plays out.		

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
9) Life Cycle Assessment (LCA)	Life Cycle Assessment (LCA) is a technique for assessing the potential environmental, including health, effects and potential issues associated with a product (or service), by: - Compiling an inventory of relevant inputs and outputs. - Evaluating the potential environmental, including health, effects associated with those inputs and outputs. - Interpreting the results of the inventory and effect phases in relation to the objectives of the study. - LCA generally addresses at least energy but may also include emissions into air and water, land use and depletion of natural resources.	- Comprehensive analysis of effects based on cradle-to-grave approach. - LCA serves as validation for the system boundaries used in the evaluation of the environmental effects.	- Apart from energy, it is very difficult to quantify emissions from all possible processes, requiring huge emission inventories. - LCA must be used cautiously and, in the interpretation of the inventory. Certain products do not provide enough information to accurately assess environmental effects. Also, production processes and usage might differ from country to country. - LCA does not have spatial and temporal resolution.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
10) Cost/ Benefit Analysis (CBA)	CBA seeks to compare the monetary value of benefits with the monetary value of costs. Preferences are either revealed through choices and market behaviour or are stated through questionnaire procedures. Measurement of a preference is obtained by finding out the individual's willingness to pay for a benefit or for the avoidance of a cost, or their willingness to accept compensation for tolerating a cost or foregoing a benefit. These 'Willingness to pay for an environmental gain' and 'Willingness to accept compensation for an environmental loss' concepts provide estimates of what is known as consumers' surplus. The aim of maximizing benefits minus costs is fundamental to the concept of economic efficiency which has the overall goal of maximizing the sum of human well-being in a given economy.	- It allows comparison of effects which might otherwise be difficult to compare, e.g. time savings for motorists versus loss of landscape value. - It provides easy-to-understand information (in monetary terms) to the decision maker.	- There are many issues of contention in CBA, including appropriate discount rates and the reduction of future costs and benefits to net present values, and the valuation of health, life and environmental goods and services. - There are many technical difficulties and much dispute regarding the methods used within CBA, such as contingent valuation.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
11) Multi-criteria Analysis (MCA)	MCA is a method for evaluating alternative options against several criteria, and combining the separate evaluations into an overall evaluation. It can be used to identify a single most preferred option, to rank options, to short-list a limited number of options for subsequent detailed appraisal, or simply to distinguish acceptable and unacceptable options. MCA helps to manage that complexity by converting the evaluation to a numerical score. All MCA approaches incorporate judgments that are expressed in weights of criteria and in performance evaluations. Usual steps in a multi-criteria analysis are as follow: 1. Identify assessment criteria. They can measure key consequences of proposed alternative options based on the relevant objectives or on their likely impacts. Carefully examine the proposed set of criteria to	- MCA takes into account different criteria at the same time, which is impossible with the usual decision-making process based on a single criterion. - MCA may be used to bring together the view of the different stakeholders in the evaluation. - MCA is transparent and explicit (the scores and weights are recorded), easy to audit. - MCA may facilitate communication with decision maker and sometimes with the	- MCA reduces rational debate about various pros and cons of proposed alternative options into discussion about abstract numbers (scores and weights). - MCA cannot facilitate consensus on very controversial decisions. - By presenting quantitative information (aggregated scores) MCA may create a false impression of accuracy despite the fact that application of MCA heavily depends on a value judgment. - The results may be manipulated

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
11) Multi-criteria Analysis (MCA) (cont.)	ensure that: - The set of criteria is complete (no significant criteria is missing); - There are no redundant criteria (these may include insignificant criteria); - Criteria are measurable (it must be possible to assess - at least qualitatively - how well each option performs in relation to the criterion); - Criteria are mutually independent. 2. Analyze relative importance of criteria (weighting). Most MCA techniques enable to determine relative weights of each criteria in the decision - making. Methods of weighting vary from simple techniques (e.g. comparing criteria against each other to determine their relative weight) to complex methods.	wider community.	by those who master MCA.

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
11) Multi-criteria Analysis (MCA) (cont.)	3. Analyze performance (scoring). Before scoring the performance, determination of what constitutes the best and the worst performance in a given context is required. Scoring performance may be done through three basic means: - Direct rating through expert judgments by assigning a score to each option (e.g. 0-100 point scale); - Determining performance against criterion-specific function that defines gradual progression from the worst to the best performance; - Judging performance of options against each other. Methods vary – through simple ranking of options to determine the order of their performance (e.g. on criterion 1 the option A scores best, C second and B third) to complex calculations.		

Table 2 Description of analytical tools: usual application, advantages and disadvantages (cont.)

Technique	Usual Application	Advantages	Disadvantages
11) Multi-criteria Analysis (MCA) (cont.)	4. Multiply weights and scores for each of the options and derivation of their overall scores. Each option's performance on a criterion is multiplied by the weight of the respective criterion – this done for all the criteria. The sum yields the overall relative score for the given option. The results for all options are compared and discussed. 5. Analyze sensitivity to changes in scores or weights. Sensitivity shows how changes in the scores or weight affect the results of MCA. Such analysis may be essential if: - There are serious uncertainties about performance of some options against selected criteria, or; - If decision-makers or stakeholders argue about the relative weights of criteria used in MCA.		

Appendix 3

Public participation in SEA

Public participation is the process by which the concerned government agencies in strategic environmental assessment (SEA) shall provide the opportunity for potentially affected stakeholders to participate in decision-making process. The details are as follows.

1. Principles of Public Participation

Public participation is an important step in a strategic environmental assessment that incorporates opinions and comments of stakeholders into the SEA process. Public participation provides an assessment with important information and rightful points of views and increases transparency and accountability. In implementation of public participation, stakeholders which may participate need to be identified clearly. Further the public can express their viewpoint and exchange information, opinions and comments on development of alternatives and on decision making in relation to suitable development.

Basic principle of public participation in SEA is that all stakeholders have rights to participate in SEA process starting from SEA reporting until the end of development with the emphasis on different levels of the participations. The level of public participation depends on the steps of SEA. Public participation is identified in various national laws, Constitution of the Kingdom of Thailand B. E. 2550 (2007) Chapter 3 Rights and Liberties of Thai People; Part 10 Rights to Information and Petition Section 57, Part 12 Community Rights Sections 66 and 67: Chapter 5 Directive Principles of Fundamental State Policies; Part 8 Land Use, Natural

Resources and Environment Policies Section 85 (5), Part 10 Public Participation Policy Section 87 with the detail as follows. Part 10 Section 57 states that a person shall have the right to receive information, explanation and justification from a government agency, state agency, state enterprise or local government organisation before permission is given for the operation of any project or activity which may affect the quality of the environment, health and sanitary conditions, the quality of life or any other material interest concerning him or a local community and shall have the right to express his opinions on such matters to the concerned agencies for their consideration. Part 12 Community Rights Section 66 states that persons assembling as to be a community, local community or traditional local community shall have the right to conserve or restore their customs, local wisdom, arts or good culture of their community and of the nation and participate in the management, maintenance and exploitation of natural resources, the environment and biological diversity in a balanced and sustainable fashion. And Section 67 Paragraph 2 states that any project or activity which may seriously affect the quality of the environment, natural resources and biological diversity shall not be permitted, unless its impacts on the quality of the environment and on health of the people in the communities have been studied and evaluated and consultation with the public and interested parties have been organised and opinions of an independent organisation, consisting of representatives from private environmental and health organisations and from higher education institutions providing studies in the field of environment, natural resources or health, have been obtained prior to the operation of such project or activity. Part 8 Land Use, Natural Resources and Environment Policies Section 85 (5) the public, the local communities and the local governments to have participation in the determination of the measures and Part 10 Public Participation Policy Section

87 states that the State shall act in compliance with the public participation policy as follows:

(1) encouraging public participation in the determination of public policy and the making of economic and social development plan both in the national and local level;

(2) encouraging and supporting public participation to make decision on politics and the making of economic and social development plan and the provision of public services;

(3) encouraging and supporting public participation in the examination of the exercise of State power at all levels in the form of profession or occupation organisation or other forms;

(4) strengthening the politics power of the public, and preparing the laws establishing civil politics development fund for facilitating the communities to organise public activities and for supporting networks of the groups of people to express opinion and requirements of the communities in the localities;

(5) supporting and providing education to the public related to the development of politics and public administration under the democratic regime of government with the King as Head of State, and encouraging the public to exercise their rights to vote honestly and uprightly.

In providing public participation under this section, regard shall be had to approximate proportion between women and men.

According to State Administration Act B. E. 2534 (1991) Section 3/1 states that "in undertaking its actions by government agency, the good administration of state affairs is required especially in regard to the responsibility of the practitioner,

public participation, disclosure of information, monitoring and performance evaluation.....”.

2. Benefits of Public Participation

Effective public participation has several benefits as follows:

• Improving quality of decision making: public participation results in considering new alternatives thoughtfully.

• Reducing costs and delay: integrating public participation in the decision making process can reduce any conflict occurring during implementing the decision.

• Consensus building: reduces political controversy and gives legitimacy to government decision.

• Increasing the ease of implementation: participation gives people a sense of ownership for the decision and they may enthusiastically assist in the effort.

• Avoiding worst-case confrontation and serious conflicts.

• Anticipating public concerns and attitudes: as the officials work closely with the public, they will become increasingly sensitized to the public’s concerns and how the public views the government agency’s operation.

3. Public Participation Spectrum

Public participation can be categorized into six levels as follows.

3.1 Providing information in SEA report to the public: means distribution of detail project information to the potentially affected community. Important data that should be made available to the public are rationale, need and objectives of SEA report; main content, project conductor, place, process and operation period, outcomes and outputs, impacts on people who live in the area, work in the area and

nearby areas and general public, measures preventing damage from the impacts, remedy measures and cost estimation. In case that the project proponent is government agency, source of the budget used to implement has to be identified.

3.2 Hearing the public opinions: means hearing the opinions of potentially affected groups who may suffer from the implementation according to the SEA report. These opinions are taken into account in future planning and implementation. Examples of different hearing methods are as follows

3.2.1 Survey

• individual interview;

• submitting opinion via post, telephone or fax, information network system;

• providing opportunity for the public to access to information and to submit their comments to the project proponent;

• small group discussion.

3.2.2 Consultation

• public hearing;

• public debate;

• information exchange;

• workshop conference.

3.2.3 Other methods as specified by the Ministerial Regulations.

3.3 Involving of representatives of the public in granting permission of SEA report: Affected groups (by both negative and positive impacts) in according to SEA report can have their representatives/ agents being involved in considering the report together with responsible authorities. Various types of involvement of representatives/ agents are as follows: having representatives from the public in committees responsible on consideration of the project or on project operation such

as Watershed Committee, Committee considering the impacts from Thai-Myanmar Gas Pipeline Project.

3.4 Referendum: The referendum must be for the benefit in public consultation to either accept or reject a particular matter that may create significant impacts to the public such as construction of nuclear power plants. Principles and methods of voting for the referendum are conducted in compliance with Act on Orderly Conduct of Referendum on Draft Constitution B. E. 2550 (2007).

3.5 Collaboration on project monitoring: people and communities who live in areas affected by development can monitor the project operation according to the Precautionary Principle. The owner or project proponent of the types of development activities required to prepare SEA report should provide opportunities for people and community to participate in monitoring the implementation of measures. During the operation in case that the development activities are complex and the experts are required to take part in monitoring programme proposed by people and community. For hiring the consultants, the project proponent, government sector, and/ or private sector who has been granted the concessions of development by the State must set up a fund and Fund Committee on Monitoring to support the operations of people and community for example the settlement of a fund supporting the participation in investigation of underground mining is conducted in compliance with Ministerial Regulation, February B. E. 2547 (2004) issued under Section 88 (11) of Minerals Act B. E. 2510 (1967) as amended until Act (No. 5), B. E. 2545 (2002).

3.6 Empowering people and community: empowered people and communities take responsibility in implementation by which the government supports a budget and supervises in overall picture. To encourage people and community as the project operator is the highest level in public participation. This approach is in compliant

with the decentralisation policy into local community for example of the irrigation with public collaboration implementing for the benefit of local people in the cultivation through the enactment of the State Irrigation Act B. E. 2482 (1939) Determination Plans and Process of Decentralisation to Local Government Organization Act B. E. 2542 (1999) and budget allocation to village and community for Capacity Development Projects in Village and Community (Small Medium Large: SML) based on sufficiency economy philosophy.

4. Guidelines for the management of public participation.

Management of public participation is a delicacy and needs to be operated by a person of understanding and with experience in working with the community. Otherwise, this may create incorrect situation assessment and unexpected problems. Therefore, successful operation should be conducted by a person who understands the principles and guidelines for management of public participation. Furthermore, assessments of problems and the success of each step are vital for improving the operation method of the next steps.

Guidelines for successful management of public participation focus on two parts as follows.

4.1 Heart or basic principles of management of public participation which SEA report administrator abides by the 4 Ss as follows:

4.1.1 Starting early: public participation process must start at the early stage. Providing information that encourages opinions and hearing opinions of people and community should be done before making the decision. Participation of people and communities at the early stage is useful as it provides enough time for consideration

on alternatives or on more suitable approaches in problem solving of communities as well as it provides information in developing SEA report.

4.1.2 Stakeholders: main principle of participation is to allow people and community to participate extensively. All affected groups or stakeholders being involved directly or indirectly are considered as stakeholders and should have the opportunity to get involved in participation process. However, hearing information from and consultation with the directly affected groups may be in very first priority.

4.1.3 Sincerity: participation is a process that is delicate and relationships between agencies responsible for executing of public participation process is vital in managing participation successfully. SEA report proponent agency or permitting agency must have knowledge and experience and conducts the processes with sincerity, openness, honesty and always encourages on-going, two-way communications especially when providing the public with accurate and adequate information in respond to the queries of stakeholders as well as when informing the public about the progress or change of SEA report continuously.

4.1.4 Suitability: selection suitable public participation techniques or patterns based on types of SEA report; diversity and different characteristics of area and groups of stakeholders; social, cultural and value differences and level of community interests in issues or project as well as competency and accessibility including limitations of the agencies responsible for conducting the public participation processes.

4.2 Effective public participation should be planned based on three main steps as follows.

4.2.1 Preparation step: determination of a responsible team or person for internal situation evaluation and responsible agencies for decision making on

relevant regulations, duration in organizing activities and budget and public situation evaluation such as determination of level of public or community interests in issues to be decided.

4.2.2 Planning step: the team must analyse available information from the preparation step to formulate a public participation plan by identifying stakeholders and analysing the importance of various stakeholder groups. Also it is required to formulate the plan that enhances clarity and creates the collaboration in coordination.

4.2.3 Implementation planning step: after having the public participation plan, next step is to implement the plan. In doing this, action plans of each participation activity are formulated and responsible body and budget must be determined clearly.

5. Stakeholders Analysis

Identification of stakeholders is important and should be based on principles that provide the opportunity to concerned parties to propose their opinions as much as possible. Owing that SEA focuses on implementation of government agencies, having adapted from principles of Standard Manual of Budget Management (Project Planning and Administration) of Bureau of the Budget, stakeholders involving in managing government project are categorised into seven groups as follows and shown in Figure 1.

5.1 Policy maker (allocating budget) and Approval body: parliament, cabinet, ministers and head of government agency

5.2 Project proponent agencies: autonomous organization, government agency/ state enterprise, local administration organisation

5.3 Project analysts/ Reviewers: local authority, permitting agency, Bureau of the Budget, Office of the National Economics and Social Development Board, National Environment Board

5.4 Examiners: people and community, NGOs, academia, Ombudsman, Office of the Auditor General, Administrative Court, Commission of Parliament, National Human Rights Commission and mass media

5.5 Conductors: government agency/ state enterprise, employee/ contractor, consultant firm/ academic institute, local administration organisation/ people and community

5.6 Receptors: beneficiaries and affected groups from the project

5.7 Users of project's products: target group.

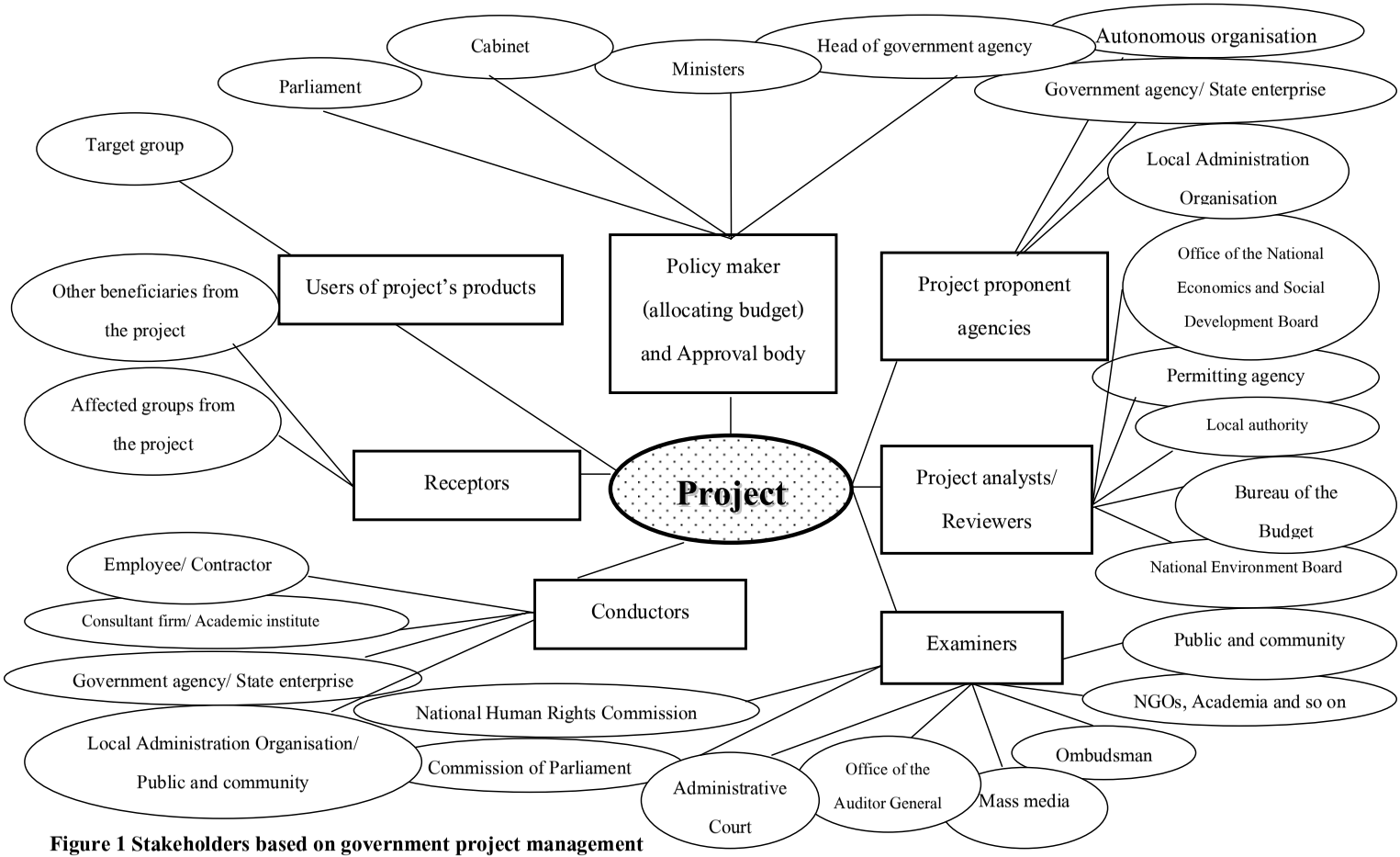


Figure 1 Stakeholders based on government project management

บรรณานุกรม

กลุ่มงานสิ่งแวดล้อมโครงการ. 2549. **Strategic Environmental Assessment (SEA) ตอนที่ 1. สารสาระสิ่งแวดล้อม**. ฉบับที่ 1. ปีที่ 1 กลุ่มงานสิ่งแวดล้อมโครงการ สำนักบริหารโครงการ. กรุงเทพมหานคร.

ดวงมณี โกมารทัต. 2546. **ความรับผิดชอบต่อสังคม**. โครงการสัมนา "ใต้ร่มพระบารมี-การบัญชีก้าวไกล". ภาควิชาบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จาก http://account.acc.chula.ac.th/seminar/seminar_93.pdf (เข้าถึงเมื่อวันที่ 18 กันยายน 2551).

ปริวัตร เขื่อนแก้ว. 2548. **การวิจัยอนาคต**. ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา สาขาวิชาวิจัยและสถิติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จาก http://www.wijai48.com/researchdocument/doc1.htm (เข้าถึงเมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2551).

วันดี ลือสายวงศ์. 2550. **วิธีการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment, LCA)**. จาก http://www.dss.go.th/dssweb/st-articles/files/cp_7_2550_**LCA**.pdf (เข้าถึงเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2551).

วิพุธ พูลเจริญ เดชรัต สุขกำเนิด และ ศุภกิจ นันทะวรการ. มปป. **Strategic Environmental Assessment กับการประยุกต์ใช้ในสังคมไทย**. ในรวมบทความวิชาการ เรื่อง การประยุกต์ใช้ การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ (SEA) ในสังคมไทย. จัดทำโดย โครงการการพัฒนากระบวนการและข้อเสนอทางเลือกเชิงนโยบายสาธารณะที่ดี ด้วยกรอบคิดการประเมิน

สิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

สมบัติ เหสกุล. **เอกสารประกอบที่ 1 การพัฒนาการศึกษาการเมินสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA)**. จาก http://www.hppthai.org. (เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2551).

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551ก. **สาระน่ารู้ SEA.** จาก http://www.onep.go.th/eia/SEA/About_SEA/About_SEA.pdf (เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2551).

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551ข. **เอกสารประกอบการประชุมเทคนิคพิจารณ์รับฟังความคิดเห็น เรื่อง การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ วันที่ 11 กันยายน 2551.**

Bao, C and Shang, J. 2000. **Strategy's Screening in Strategic Environmental Assessment.** Environment and Development.

Biller, D. NA**. Integrating SEA into Planning Tools.** The World Bank.

Borysova, O. 2007. **Potential of Strategic Environmental Assessment as an Instrument for Sustainable Development of the Countries in Transition**. in Hull, R. N. et al. (eds.), Strategies to Enhance Environmental Security in Transition Countries, 117–126 pp. Springer, Ukraine.

Canadian International Development Agency (CIDA). 2004. **Strategic Environmental Assessment of Policy, Plan, and Program Proposals: CIDA Handbook**.

Canter, L. 1999. **Cumulative Effects Assessment**. in Handbook of Environmental Impact Assessment. edited by Petts, J. Blackwell Science, Ltd., Oxford, U.K. [Online]. Available: http://www.protectedareasmanagement.org/eiacea.php [2008 August 20].

DAC. 2006. **Applying Strategic Environmental Assessment**. Good practice guidance for development co-operation. [Online]. Available: http://www. sourceoecd.org/development [2007 October 29].

Firminger, L. 2003. **Trend Analysis: Methods and Problems**. Strategic Planning Services, Swinburne University of Technology TAFE Division McCracken, R.J. and Narayan, D. 1996. Participation and Social Assessment: Tools and Techniques. The International Bank for Reconstruction and Development. Washington.

Fischer, T. B. NA. **Introduction to Procedures and Methods for SEA.** The World Bank.

Fisher, T.B. 2007. **Theory and Practice of Strategic Environmental Assessment: Towards a More Systematic Approach**. Earthscan, London.

Gamper, C.D. and Turcanu, C. 2007. **Method on the Governmental Use of Multi-criteria Analysis**. Innsbruck, Austria, [Online]. Available: http://www.

climatechange.gov.au/greenhousefriendly /business/lca.html#lcapanel) [2008 August 26].

Hayashi, K. 2003. **Effective SEA System and Case Studies**. Mitsubishi Research Institute. Japan.

Hayashi, K. 2006. **The Status of Strategic Environmental Assessment in Europe, North America and Asia (Draft)**. Mitsubishi Research Institute. Japan.

Institute for Global Environmental Strategies (IGES). 2008. **Capacity for Material Flow Accounting (MFA) in Selected Non-OECD Countries** (Discussion Paper). Institute for Global Environmental Strategies. Japan.

Kivikunnas, S. NA. **Overview of Process Trend Analysis Methods and Applications**. University of Oulu, Department of Process Engineering.

McCracken, R.J. and Narayan, D. 1996. **Participation and Social Assessment: Tools and Techniques**. The International Bank for Reconstruction and Development. Washington.

Mercier, J.R. NA. **SEA: Main Characteristics and Linkages to EIA.** The World Bank**.**

Moreno, A. 2005. **Technical Report on Trends Analysis Workshop Life Cycle Assessment and Product Data Technology: The use of Industrial**

Standards for the Exchange, the Storing, the Management and the Quality Control of Environmental Data. Italy**.**

Natural Scotland. 2006. **Strategic Environmental Assessment Tool Kit Version 1**. Scottish executive. [Online]. Available: http://www.scotland.gov.uk. [2008 August 15].

OECD. 2006. **Applying Strategic Environmental Assessment to Development Co-operation**. OECD.

Oregon Department of Environmental Quality. **NA. Laboratory and Environmental Assessment**. [Online]. Available: http://www.deq.state.or.us/lab/wqm/wqi main.htm. [2008 August 15].

Partidario, M. 2003a. **Understanding SEA–What is SEA and Why is Important**. The Presentation in the International Workshop on Strategic Environmental Assessment, 18-20 November 2003, Nakorn Nayok, Thailand.

Partidario, M. 2003b. **Forms of SEA and the Role in Decision-making**. The Presentation in the International Workshop on Strategic Environmental Assessment, 18-20 November 2003, Nakorn Nayok, Thailand.

Partidario, M. 2003c. **The Essence of SEA**. The Presentation in the International Workshop on Strategic Environmental Assessment, 18-20 November 2003, Nakorn Nayok Thailand.

Partidario, M. NA. **History, Trend, and Drivers of SEA.** The World Bank.

Sadler, B. 1996. **Environmental Assessment in a Changing World: Final Report of the International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment**. Public Works and Government Services Canada. Ottawa.

Sadler, B. 2005. **The Status of SEA Systems with Application to Policy and Legislation.** in Strategic Environmental Assessment at the Policy Level: Recent Progress, Current Status and Future Prospects. edited by Sadler, B. Ministry of the Environment, Czech Republic.

Schmeer, K. 1998. **Stakeholder Analysis Guidelines**. [Online]. Available: http://www.lachsr.org/documents/policytoolkitforstrengtheninghealthsectorreformpartii-EN.pdf. [2007 October 29].

Strategic Planning Services. 2003. **Trend Analysis: Methods and Problems**. Strategic Planning Services. Swinburne University of Technology, TAFE Division.

Therivel, R. 2004. **Strategic Environmental Assessment in Action**. Earthscan, UK.

UNECE. 2006. **Resource Manual to Support Application of the Protocol on SEA**. [Online]. Available: http://www.unece.org/env/eia/sea_manual /annexA51.html. [2007 June 10].

United Kingdom and UNDP. 2006. **Good Practice Guidance on Applying Strategic Environmental Assessment (SEA) in Development Co-Operation**. DAC Network on Environment and Development Co-operation.

United Nations. 2001. **Environmental Management Accounting Procedures and Principles: Prepared for the Expert Working Group on "Improving the Role of Government in the Promotion of Environmental Management Accounting"**. United Nations Division for Sustainable Development in cooperation with the Austrian Federal Ministry of Transport Innovation and Technology, New York.

Watkins, T. **NA. An Introduction to Cost Benefit Analysis**. San Jos'e State University, USA. [Online]. Available: http://www.sjsu.edu/faculty/watkins/cba.htm [2007 September 15].

Wood, C. 2003. **Environmental Impact Assessment: A Comparative Review**. 2nd Edition. Prentice Hall, London.

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย : สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

การอ้างอิง : สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม, 2554. การประเมินสิ่งแวดล้อม
ระดับยุทธศาสตร์. กรุงเทพมหานคร

พิมพ์ครั้งที่ 1 : พ.ศ. 2552 จำนวน 500 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ 2 : พ.ศ. 2554 จำนวน 1,000 เล่ม

ISBN : **978-974-286-900-7**

ที่ปรึกษา :
นางนิศากร โฆษิตรัตน์
นายสันติ บุญประคับ
นางสาวอาระยา นันทโพธิเดช
นายนพดล ธิยะใจ
นางอุษา เกียรติชัยพิพัฒน์
นายดำรงค์ เครือไพบูลย์กุล

คณะผู้ดำเนินการ : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรวดี โรจนกนันท์
นางสาวภรรฆพร เจริญพร
นางสาววิชชุลดา อิ่นแก้ว
นางสาวชนกนันท์ อุตทาพงษ์
นางสาววิริญา ปันทับ
นายนิรันดร มโนชัย

คณะผู้ดำเนินงาน : สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
นางอินทิรา เอื้อมลฉัตร
นายเอกชัย ภาระนันท์
นางไรวินท์ ชมภูกูล
นางสุคนธา เศรษฐ์วรกิจ
นายพงษ์ศักดิ์ เอื้อสุวรรณา
นางสาวอรทัย ไชยจันทร์

พิมพ์ที่ : หจก. บี.วี.ออฟเซ็ต โทร. 08 1652 3779