



ประสิทธิภาพของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ ในการตอบสนองต่อความ
หลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมือง ตามบริบทของโลกที่กำลังเปลี่ยนไป
The effectiveness of Strategic Environmental Assessment (SEA)
responding to urban biodiversity in an emerging global phenomenon

ญาดา สุคนธ์พันธุ์

อาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Email: sukonthaphan.b@gmail.com

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันประชากรโลกมีมากกว่า 7,400 ล้านคน ซึ่งจำนวนตัวเลขนี้ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตลอดระยะเวลาไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา และคาดว่าจะถึง 10,000 ล้านคนในปลายศตวรรษนี้ (Stephen Emmott, 2012: 136) เรื่องนี้ถือว่าเป็นประเด็นสำคัญเนื่องจากมนุษย์เป็นตัวการหลักที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การสึกกร่อนของดิน การกัดเซาะชายฝั่ง น้ำท่วมและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และในปัจจุบันประชากรของโลกจำนวนมากกว่าครึ่งอาศัยอยู่ในเมืองซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการกลายเป็นเมือง อีกทั้งยังทำให้มีอัตราการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์สูง ด้วยเหตุผลเหล่านี้ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรมนุษย์จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองในหลายแง่มุม

จากการวิจัยโดยนักวิจัยหลายแห่งค้นพบว่า การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองได้ทำให้ชีวิตของผู้คนเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา การสูญเสียนี้ส่งผลต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของผู้คน อีกทั้งยังทำให้การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไม่เป็นที่น่าพอใจ จากการวิจัยของสหภาพยุโรปพบว่า การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการบรรเทาปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นและมีประโยชน์เหมาะสมสำหรับการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น แต่ในบางกรณีในบางประเทศ การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์นี้ก็ใช้ไม่ได้ผลเนื่องจากปราศจากนโยบาย โครงการและแผนงานต่างๆที่มีประสิทธิภาพในการจัดการกับสถานการณ์ต่างๆ นอกจากนี้ ยังมีจากการศึกษาที่ยังพบปัญหาอีกมากมายซึ่งกล่าวถึงความหลากหลายทางชีวภาพในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) เช่น แนวโน้มและผลกระทบระยะยาวที่ใช้ในการพยากรณ์ความเปลี่ยนแปลง ความซับซ้อนของความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น ในการดำรงชีวิตมนุษย์ยังคงต้องพึ่งพาอาศัยธรรมชาติเพื่อความอยู่รอดในโลกใบนี้ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่ทุกคนควรจะให้ความสำคัญและพิจารณากระบวนการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เพื่อเป็นหนึ่งในเครื่องมือสำหรับการรับมือกับบริบทของโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป

ด้วยเหตุนี้ รายงานฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสืบค้น พิจารณา และนำเสนอความเป็นไปและประสิทธิภาพของการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) ในการตอบสนองต่อความหลากหลายทาง

ชีวภาพชุมชนเมืองซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้คนในชุมชนเมืองและเป็นปัจจัยสำคัญในการแก้ไข
ปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรมนุษย์ในสังคมปัจจุบัน

คำสำคัญ: ความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมือง บริบทของโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป การประเมิน
สิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

Abstract:

World's population has recently surpassed 7.4 billion. It has rapidly increased over the few decades, and the number is expected to reach ten billion in the end of this century (Stephen Emmott, 2012: 136). It is a serious issue because human is a main cause of environmental problems such as biodiversity loss, erosion, flooding and climate change. More than half of the world's population lives in cities, and this has an effect on urbanization and a large proportion of investment in properties. According to these reasons, human growth has huge impacts on urban biodiversity in many ways.

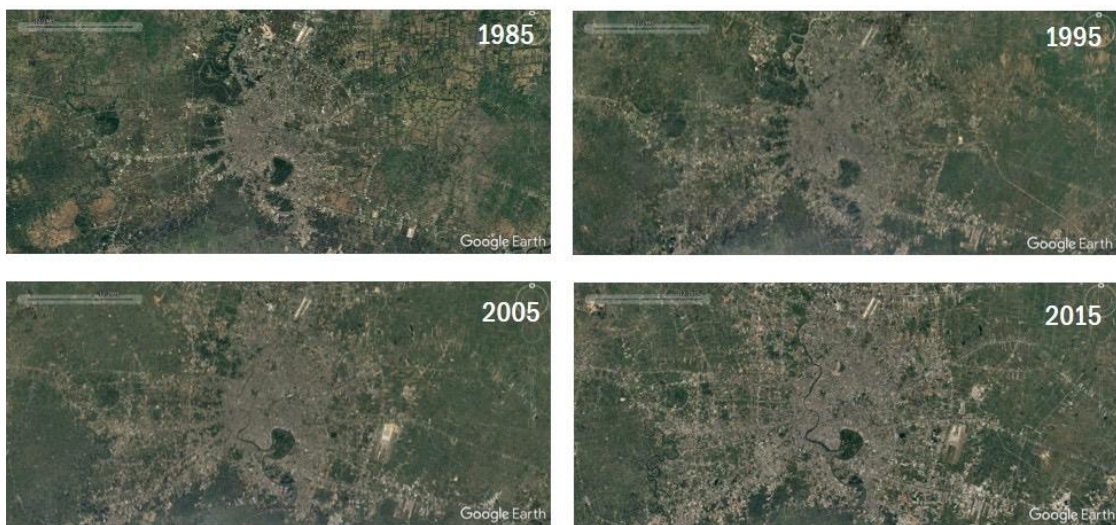
Researchers have found that a loss of urban biodiversity has changed people's lives, especially in developing countries. It is harmful for people's health and wellbeing, as well as being unpleasant for economic development, in the country. With regard to European Union research, Strategic Environmental Assessment (SEA) is a tool that can help to mitigate problems. SEA seems very useful and appropriate for solving problems, but, in some cases, it does not always work due to deprivation of effective policies, plans, and programs to deal with this situation in some countries. Moreover, there are many challenges in addressing a biodiversity in SEAs such as long-term trends and impacts that predict changes in the biodiversity, complexity, and so on. Humans still depend on nature to survive in the world. It is important for everyone to consider good tools and process as SEA to deal with this emerging global phenomenon.

For this reason, this paper aims to investigate, explore, and consequently, to purpose the feasibility and effectiveness of SEA responding to a loss of urban biodiversity that can effect a good quality of life of people in urban areas, and is a significant factor in solving other problems caused by the rapid growth of human populations in today's society.

Keyword: urban biodiversity, emerging global phenomenon, Strategic Environmental Assessment (SEA)

1. บทนำ

จากการศึกษาขององค์การสหประชาชาติเกี่ยวกับประชากรโลกในอนาคต พบว่า ในปี ค.ศ. 2015 มีประชากรโลกอยู่ราว 7,300 ล้านคน และจะเพิ่มจำนวนเป็น 11,200 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2100 หรือคิดเป็นร้อยละ 53 การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรนั้นมักจะเป็นสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น ความแออัดของผู้คน การขยายตัวของเมือง และการเกิดขึ้นของเมืองใหม่ ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างในภาพที่ 1. และภาพที่ 2.



ภาพที่ 1. การขยายตัวของกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1985-2015
(ที่มา: Google Earth)



ภาพที่ 2. การขยายตัวของฟอร์ต ไมเยอร์ส ประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1985-2015
(ที่มา: Google Earth)

จากภาพที่ 1. จะพบว่าในปี ค.ศ. 2015 นั้น กรุงเทพมหานครมีการขยายอาณาเขตที่กว้างขึ้นและมีความหนาแน่นขึ้นมากเมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 1985 ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง เกิดเป็นกรุงเทพฯและปริมณฑล และในอนาคตมีแนวโน้มที่จะเกิดเป็น

นิเวศมหานครภาคกลาง (โครงการการศึกษาแนวทางการพัฒนาเมืองในพื้นที่ภาคกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2558) ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่อื่นๆในเขตพื้นที่ภาคกลาง เช่น กาญจนบุรี เพชรบุรี อยุธยา อรัญประเทศ แลพหลมบัง ฯลฯ ในขณะที่ภาพที่ 2. พบว่าเมืองพอร์ต ไมเยอร์ส ในรัฐฟลอริดานั้น ไม่ได้มีอาณาเขตเพิ่มขึ้นมาก แต่จากการศึกษาของ WelletHub พบว่าในปี ค.ศ 2016 เมืองพอร์ต ไมเยอร์ส อยู่ในลำดับที่ 5 ของเมืองเล็กที่มีการเติบโตสูงสุดในประเทศสหรัฐอเมริกา

การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ก่อให้เกิดทั้งข้อดีและข้อเสียต่างๆมากมาย เช่น การขยายตัวของเมืองมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งในเชิงเศรษฐกิจและสังคม โดยมีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมผ่านการกระจายนวัตกรรม (Innovation diffusion) เพื่อสร้างความทันสมัยจากสภาพแวดล้อมแบบเมืองให้แก่ชนบท แต่ในทางกลับกัน การพัฒนาเมืองยังก่อให้เกิดผลกระทบในแง่ลบด้วย จากรายงานของ UN Habitat ในปี ค.ศ 2012 พบว่า อัตราส่วนของประชากรทั่วโลกที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เมือง (Urban) สูงกว่าในพื้นที่ชนบท (Rural) เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ และคาดการณ์ว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว การขยายตัวของเมืองเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็วนี้ นับเป็นปัญหาสำคัญสำหรับเมืองใหญ่ทั่วโลกโดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนาที่จะต้องดำเนินการให้บริการขั้นพื้นฐานแก่ประชาชนที่เพิ่มขึ้น เช่น น้ำประปา น้ำเสีย ขยะ มลภาวะ รวมถึงการลดลงของพื้นที่สีเขียวในเขตพื้นที่เมืองอันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป การอพยพย้ายถิ่นที่อยู่เข้ามาอาศัยอยู่ในเมืองทำให้ความต้องการใช้ที่ดินในการก่อสร้างมากขึ้น ส่งผลให้พื้นที่ว่างและพื้นที่สีเขียวในเมืองลดลง นอกจากนี้ การพัฒนาและการใช้พื้นที่อย่างไม่เหมาะสมและไม่สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติทำให้เกิดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของผู้คนเองและสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก สิ่งเหล่านี้เป็นผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองที่เคยมีอยู่ลดลงอย่างรวดเร็ว

ประชากรมนุษย์ ประชากรสัตว์ และพื้นที่สีเขียวในเมือง ล้วนแต่เป็นส่วนหนึ่งของความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมือง พื้นที่สีเขียวในเมือง เช่น สวนสาธารณะนั้น นับว่าเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงเนื่องจากประกอบไปด้วยแหล่งน้ำ พืชพรรณ และสัตว์นานาชนิด การเพิ่มจำนวนของพื้นที่สีเขียวในเมืองและการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวนี้ให้อุดมสมบูรณ์จะเป็นผลดีต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่ดีสำหรับผู้ที่อาศัยอยู่ในเมือง อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับที่ดินในเมืองนั้นอีกด้วย

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ก่อให้เกิดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค้นคว้าและหาความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องมือที่เรียกว่า การประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์ (SEA) มาใช้ในการตอบสนองต่อความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองซึ่งจะเป็นผลดีต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนเมืองและเป็นปัจจัยสำคัญในการแก้ไขปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดจากการเติบโตของเมืองอย่างรวดเร็วเนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในสังคมปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์ของบทความ

- 2.1 เพื่อวิเคราะห์บทความที่กล่าวถึงประเด็นเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองและผลกระทบสะสมในวงกว้างของการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์ เพื่อการพัฒนาชุมชนเมือง
- 2.2 เพื่อกำหนดขอบเขตในการวิเคราะห์ความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองและผลกระทบที่สะสมในวงกว้างของการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์
- 2.3 เพื่อประเมินการประยุกต์ใช้ในประเทศที่พัฒนาแล้วหรือกำลังพัฒนาและประเทศไทยโดยใช้กรอบความคิดเชิงวิเคราะห์และให้ความสำคัญกับการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์ ในประเทศเหล่านั้นเป็นหลัก
- 2.4 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพิจารณาความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองและผลกระทบที่สะสมในวงกว้างในประเทศที่พัฒนาแล้วหรือกำลังพัฒนาและประเทศไทยโดยอ้างอิงผลการสืบค้นที่ได้จากการวิจัยเชิงประจักษ์

3. คำถามวิจัย

- 3.1 การประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์มีบทบาทอย่างไรและมีความสัมพันธ์กับความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองอย่างไร
- 3.2 การประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจอย่างไร
- 3.3 อะไรคือประเด็นที่มักจะถูกกล่าวถึงในการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์
- 3.4 วิธีการเชิงวิเคราะห์ใดถูกใช้ในการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับประเทศที่พัฒนาแล้วหรือกำลังพัฒนา
- 3.5 การประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์ในประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด อะไรคือปัจจัยสำคัญในการใช้เครื่องมือนี้ให้มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับประเทศอื่นๆ

4. วิธีการวิจัย

ในการศึกษางานชิ้นนี้ ได้ใช้กระบวนการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลจากงานวิจัยเชิงประจักษ์เป็นหลัก โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนตามคำแนะนำของ Denzin และ Lincoln (2005) (ตารางที่ 1)

ขั้นตอนในการศึกษา	รายละเอียด
ขั้นที่ 1 การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในมุมมองที่หลากหลาย	เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์และคำถามของการวิจัย รวมถึงการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมือง บริบทของโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป และการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เพื่อการพัฒนาข้อเสนอการวิจัย

ขั้นตอนในการศึกษา	รายละเอียด
ขั้นที่ 2 กระบวนการตีความและมุมมอง	ศึกษา ตีความและวางกรอบโดยรวมของงานวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรม
ขั้นที่ 3 วางแผนการทำงาน	ทบทวนจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์และสรุปขั้นตอนแนวทางกระบวนการทำวิจัย
ขั้นที่ 4 ออกแบบเครื่องมือและวิธีการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล	ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่อยู่บนพื้นฐานของกรอบการทำงานและการวิจัย โดยวิธีทบทวนวรรณกรรม การถอดบทเรียนกรณีศึกษาและวิเคราะห์ผล
ขั้นที่ 5 วิเคราะห์และประเมินผลการศึกษา	เพื่ออภิปรายและประเมินผลข้อค้นพบ รวมถึงการแก้ไขกรอบแนวคิดก่อนที่จะสรุปข้อสรุป

ตารางที่ 1: ขั้นตอนการในการศึกษา โดยอ้างอิงจาก Denzin and Lincoln (2005)

(ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก: K. Denzin and S. Lincoln (2005). The SAGE Handbook of Qualitative Research)

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลในวิธีวิจัยนั้น จะใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมที่น่าเชื่อถือและทบทวนกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันทั้งในประเทศและต่างประเทศ การถอดบทเรียนจากกรณีศึกษาทั้ง 4 กรณีจากประเทศอังกฤษ สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และประเทศไทย ซึ่งจะทำให้เห็นถึงกรอบแนวคิดในการใช้ SEA ในการตอบสนองและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองตามบริบทที่กำลังเปลี่ยนแปลงของโลก

5. ผลการวิจัย

จากการศึกษาบทความในหัวข้อกระบวนการกลายเป็นเมือง (Urbanization) การพัฒนาเมือง (Urban development) ความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมือง (Urban biodiversity) และการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์ (SEA) พบว่า ประเด็นเรื่องการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองจากการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็วยังไม่เป็นที่เข้าใจในวงกว้างมากนักและยังขาดความตระหนักรู้ถึงสาเหตุและผลที่เกิดจากการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมือง อีกทั้ง ผู้คนยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์ (SEA) ทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติถึงแม้ว่า SEA จะเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองได้ นอกจากนี้ จากการศึกษายังพบอีกว่า ที่ผ่านมา ประเทศต่างๆทั่วโลกที่มีกระบวนการทำ SEA ที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพโดยตรงนั้นมีจำนวนน้อยมาก และส่วนใหญ่แล้วกระบวนการทำ SEA จะถูกนำมาใช้ในลักษณะอื่นที่ส่งผลต่อเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพชุมชนเมืองแทน เช่น การทำ SEA เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำกฎหมายใหม่เพื่อป้องกันและควบคุมมลพิษที่เกิดขึ้นในเขตเมือง

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยชิ้นนี้จึงได้ศึกษาเปรียบเทียบระบบ SEA ในประเทศตัวอย่าง 10 ประเทศ เพื่อวิเคราะห์ถึงลักษณะการนำ SEA ไปใช้ในแต่ละประเทศเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ (ตารางที่ 2)

E: Exist, N: Not exist, IV: Involve, IC: Include, V: Voluntary required, -: No information

Country	Legal basis	Screening			Scoping			Economic social and cumulative impacts		Alternative development	Review			Monitoring		
		Process	Public	Envi Authorities	Process	Public	Envi Authorities	Economic social	Cumulative impacts		Process	Public	Envi Authorities	Process	Public	Envi Authorities
England	The Environmental Assessment Plans and Programmes Regulations 2004	E	N	IV	E	N	IV	N	IC	E	E	IV	IV	E	-	
Ireland	European Communities SEA Regulations 2004 (SI No. 435 of 2004) and Planning and Development (SEA) Regulations 2004	E	N	IV	E	N	IV	N	IC	E	E	N	IV	E	N	
Germany	Environmental Impact Assessment Act	E	N	N	E	N	IV	N	-	E	E	IV	N	E	-	
USA	NEPA (1969), CEQ regulation (1978)	E	V		E	IV	IV	N	IC	E	E	IV	IV	V	-	
Canada	Cabinet Directive on Environmental Assessment of Policy, Plan and Programme Proposal (1990, 1999, 2004 rev)	E		N	E	E	N	N	IC	IC	E	E	N	E	N	
New Zealand	Resource Management Act	E	IV	N	E	IV	N	IC	IC	E	N	N	N	E	N	
South Korea	Prior Environmental Review System (1993, 2005rev)	N	N	N	E	IV	IV	IC	-	E	E	IV	IV	E	N	
China	Law and Environmental Impact Assessment (2003)	E	N	N				N	-	N	E	IV	IV	E	N	
Vietnam	The Law on Environment Protection (LEP) (2005)	E	N	IV	E	N	IV	N	IC	E	E	IV	IV	E	-	
Thailand	There is no established SEA system. Only administrative guidelines are present.	E	N	IV	E	N	IV	-	IC	E	E	IV	IV	E	-	

ตารางที่ 2: ข้อกำหนด วิธีการหรือขั้นตอนของกระบวนการ SEA ในประเทศตัวอย่าง (ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก: Hayashi, K. (2007). Comparative Study on Strategic Environment Assessment System in Selected Countries)

ตารางที่ 2 เป็นการสรุปข้อกำหนด วิธีการหรือขั้นตอนของกระบวนการ SEA ในประเทศที่ยกตัวอย่างมา 10 ประเทศ ได้แก่ อังกฤษ ไอร์แลนด์ เยอรมันนี สหรัฐอเมริกา แคนาดา นิวซีแลนด์ เกาหลีใต้ จีน เวียดนาม และไทย จากตาราง ขั้นตอนของกระบวนการทำ SEA จะถูกแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนใหญ่ ประกอบไปด้วย ขั้นที่ 1 การกลั่นกรอง (Screening) ซึ่งขั้นตอนนี้ จะถูกนำมาใช้ในทุกประเทศ และไม่มีการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน (Public Involvement) เข้ามาเกี่ยวข้อง ยกเว้นแต่ประเทศนิวซีแลนด์ เพียงประเทศเดียวเท่านั้น เมื่อไม่มีการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนเข้ามาเกี่ยวข้อง ส่วนใหญ่การเริ่มต้นการทำ SEA นั้น จะเริ่มจากองค์กรสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (Environmental Authorities) ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดขอบเขต (Scoping) จากตารางพบว่า ทุกประเทศมีการนำการกำหนดขอบเขตมาใช้ ยกเว้นประเทศจีน และมีการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนร่วมด้วยซึ่งแตกต่างจากขั้นตอนแรก ขั้นตอนที่ 3 การทบทวน (Review) ถือเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ โดยทั้ง 10 ประเทศ มีการทำการทบทวนโดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและองค์กรสิ่งแวดล้อมที่

เกี่ยวข้องซึ่งเป็นการสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และขั้นตอนสุดท้ายหรือขั้นตอนที่ 4 เป็นการตรวจสอบและติดตามผล ในขั้นตอนนี้ทุกประเทศจะต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำ SEA

จากตารางที่ 2 พบว่ามีการให้ความสำคัญกับ การทบทวน (Review) และการกำหนดขอบเขต (Scoping) มากกว่าการกรอง (Screening) และการควบคุม (Monitoring) เนื่องจาก SEA นั้นจะถูกนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในระดับ นโยบาย โครงการและแผนงานซึ่งโดยปกติแล้วจะไม่มีการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้อง ส่วนในเรื่องประเด็นการพิจารณาในกระบวนการทำ SEA จะพบว่า นอกจากจะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว จำนวนประเทศมากกว่าครึ่งของตาราง ยังให้ความสำคัญกับการพิจารณาผลกระทบสะสมทางสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น (cumulative impacts) อีกด้วย แต่มีเพียง 2 ประเทศ คือ ประเทศนิวซีแลนด์และประเทศเกาหลีใต้ที่ได้ให้ความสำคัญกับเศรษฐกิจเชิงสังคม (Social Economy) ด้วย นอกจากนี้ ยังมีการใช้การพัฒนาทางเลือก (Alternative Development) ในทุกประเทศ ยกเว้นประเทศจีนเพียงประเทศเดียวเท่านั้น

หลังจากศึกษาระบบวิธีการหรือขั้นตอนของกระบวนการ SEA ในประเทศที่เลือกมาทั้ง 10 ประเทศแล้ว ได้มีการศึกษากรณีตัวอย่าง โดยเลือกกรณีศึกษามาทั้งหมด 4 กรณี จาก 4 ประเทศ ประกอบไปด้วย ประเทศอังกฤษ สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศเวียดนาม และประเทศไทย กรณีศึกษาทั้ง 4 กรณีจะเกี่ยวข้องกับการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพในการตอบสนองต่อความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดขึ้นจากการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

Country	Case studies	General information
England	Weaver Valley Green Infrastructure Solutions - Sustainability Appraisal (SA) and Strategic Environmental Assessment (SEA)	A deep study of SA and SEA, as well as the Green Infrastructure options of Weaver Valley. The SA and SEA have been used in order to influence the public, private and partnership (PPP).
China	Strategic Environmental Assessment (SEA) and Air Pollution Control Law: Compliance and Enforcement	SEA as part of a new regulation to prevent and control pollution setting with a new emission standard has influenced the market prices and the economic cost of the industry and the people.
Vietnam	Strategic Environmental Assessment for Sustainable Hydropower Development	Under the Power Development Plan, hydropower projects will be concentrated in nine main river basins with 58 medium or large hydropower projects planned to be operating by 2020.
Thailand	Strategic Environmental Assessment (SEA) and Five Southern Coastal Provinces in Thailand	SEA has applied specifically for environments and resources management in each area due to the development strategies of Oil and Petroleum Industry, Agriculture Transformation, Eco-tourism, and Local Cultural in five urgent Southern coastal areas.

ตารางที่ 3: กรณีศึกษาตัวอย่างและข้อมูลทั่วไป



xx: primary focus, x: secondary focus, blank cell: not addressed

Cases	Focus of the assessment				
	Future PPP	Purposed PPP before adoption	Already approved PPP	Subsequent plans to implement PPP	Purposed projects
England: Weaver Valley Green Infrastructure Solutions - Sustainability Appraisal (SA) and Strategic Environmental Assessment (SEA)	X				XX
China: Strategic Environmental Assessment (SEA) and Air Pollution Control Law: Compliance and Enforcement	XX				XX
Vietnam: Strategic Environmental Assessment for Sustainable Hydropower Development	XX		X		
Thailand: Strategic Environmental Assessment (SEA) and five southern coastal provinces in Thailand	X	XX			X

ตารางที่ 4: แสดงความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการทำ SEA และการตัดสินใจ

(ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก: Dusik, J., and J. Xie, (2009). Strategic Environmental Assessment in East and Southeast Asia- A Progressive Review and Comparison of Country System and Cases,. World Bank)

ตารางที่ 4 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการทำ SEA และการตัดสินใจ กระบวนการทำ SEA ทั้ง 4 กรณีศึกษา จะเน้นการวางแผนที่หลากหลายและมีผลต่อการพัฒนาในอนาคต ยกตัวอย่างเช่น กรณีศึกษาจากประเทศจีนมีการวางแผนทั้งในระดับนโยบาย โครงการและแผนงานเช่น มีการกำหนดกลไก ความรับผิดชอบของรัฐบาลท้องถิ่น คือ เทศบาลท้องถิ่นในระดับอำเภอขึ้นไป มีหน้าที่ต้องร่วมดำเนินการ ควบคุมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามเป้าหมายที่รัฐบาลกลางกำหนดอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ ยังมี การเพิ่มบทลงโทษที่หนักขึ้น เช่น การปิดโรงงาน และการยึดทรัพย์ของผู้ปล่อยมลพิษ

ดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้วว่า กระบวนการทำ SEA ไม่ได้พิจารณาเพียงด้านสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียว จากกรณีศึกษาทั้ง 4 ในตารางที่ 5 พบว่า ไม่มีกรณีศึกษาใดเลยที่ให้ความสำคัญกับเรื่องสิ่งแวดล้อมเพียงด้านเดียว ทั้ง 4 กรณีศึกษาได้ให้ความสำคัญกับด้านเศรษฐกิจและสังคมด้วย ต่างกันเพียงความมากน้อยซึ่งจะขึ้นอยู่กับว่ากระบวนการทำ SEA ในกรณีศึกษานั้นๆ มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร และต้องการผลในด้านไหนเป็นหลัก จากตารางนี้ สามารถสรุปได้ว่า ในการกำหนดขอบเขตการทำ SEA นั้น ไม่ควรกำหนดประเด็นที่จะพิจารณาอย่างตายตัวเนื่องจากแต่ละประเด็นล้วนมีความเกี่ยวข้องกันอยู่ทั้งสิ้น ขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้เป็นกรณีไป การกำหนดประเด็นพิจารณาที่ตายตัวจะทำให้การพิจารณามีประสิทธิภาพที่น้อยลง และไม่ครอบคลุมในทุกๆด้าน

xxx: primary focus, xx: secondary focus, x: marginal focus; blank cell: not addressed

Cases	Focus of the SEA			
	Environmental issues	Social issues	Economic issues	Impacts on other sectors
England: Weaver Valley Green Infrastructure Solutions - Sustainability Appraisal (SA) and Strategic Environmental Assessment (SEA)	XXX	XXX	X	
China: Strategic Environmental Assessment (SEA) and Air Pollution Control Law: Compliance and Enforcement	XXX	X	XXX	
Vietnam: Strategic Environmental Assessment for Sustainable Hydropower Development	XXX	XXX	XXX	XXX
Thailand: Strategic Environmental Assessment (SEA) and five southern coastal provinces in Thailand	XXX	XXX	XXX	XX

ตารางที่ 5: ประเด็นการพิจารณาในกระบวนการทำ SEA

(ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก: Dusik, J., and J. Xie, (2009). Strategic Environmental Assessment in East and Southeast Asia- A Progressive Review and Comparison of Country System and Cases,. World Bank)

xx: primary focus, x: secondary focus, blank cell: not addressed

Cases	Analytical approaches used in various SEA studies										
	Multi-criteria Analysis (MCA)	Formal and Informal Checklists	Matrices of Impacts and of Conflicts or Synergies	Cost/ Benefit Analysis (CBA)	Overlay Mapping and GIS	Trend Analysis and Extrapolation	Collective Expert Judgment/ Delphi Technique	Dynamic Systems and Modelling	Life-Cycle Assessment (LCA)	Material Flow Analysis	Environmental Management Accounting (EMA)
England: Weaver Valley Green Infrastructure Solutions - Sustainability Appraisal (SA) and Strategic Environmental Assessment (SEA)		xx		xx	x	x	x				
China: Strategic Environmental Assessment (SEA) and Air Pollution Control Law: Compliance and Enforcement		x		xx	x			xx		x	
Vietnam: Strategic Environmental Assessment for Sustainable Hydropower Development	xx			xx			x	xx			
Thailand: Strategic Environmental Assessment (SEA) and five southern coastal provinces in Thailand	xx	xx		xx	xx		x	x			

ตารางที่ 6: กระบวนการวิเคราะห์หรือเทคนิคที่ใช้ในกระบวนการทำ SEA สำหรับแต่ละกรณีศึกษา

(ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก: Dusik, J., and J. Xie, (2009). Strategic Environmental Assessment in East and Southeast Asia- A Progressive Review and Comparison of Country System and Cases,. World Bank)

ในกระบวนการวิเคราะห์หรือเทคนิคที่ใช้ในกระบวนการทำ SEA โดยทั่วไปจะถูกแบ่งเป็น 11 รูปแบบ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามประเด็นหรือโครงการที่ศึกษา จากตารางที่ 6 พบว่า วิธีการวิเคราะห์หรือเทคนิคที่ใช้มากที่สุดคือ การวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ (Cost/Benefit Analysis) หรือการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบวิเคราะห์ต้นทุน กำไร หรือผลกิจกรรมให้อยู่ในรูปของตัวเงิน ส่วนวิธีที่ใช้มากเป็นลำดับที่ 2 คือ เทคนิคที่เรียกว่า แบบตรวจสอบรายการอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ (Formal and Informal Checklists) คือ การเสนอประเด็นรายการที่จะต้องพิจารณาในการประเมิน และอีกเทคนิคหนึ่งที่ใช้มากเป็นลำดับที่ 2 เช่นกัน คือ แบบจำลองเชิงพลวัต (Dynamic System and Modelling) เป็นการ

ใช้แบบจำลองต่างๆ เป็นเครื่องมือในการคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ส่วนเทคนิคที่ใช้มากเป็นลำดับที่ 3 เป็นเทคนิคที่เรียกว่า แผนที่ทับซ้อนและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Overlay Mapping and Geographic Information System : GIS) ซึ่งเป็นการระบุพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยการใช้ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่จำเป็นในการวางแผน จากการศึกษากรณีตัวอย่างทั้งหมดพบว่า การกำหนดนโยบาย โครงการและแผนงานเพื่อทำการประเมินสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์นั้น จะต้องใช้วิธีการวิเคราะห์หรือเทคนิคที่เรียบง่ายและสอดคล้องกับโครงการแต่ละโครงการให้มากที่สุด เพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

xx: significant engagement, x: some engagement, blank cell: no formally reported engagement

Cases	Targeted stakeholders			
	Authorities	Academic groups	NGOs	Publics
England: Weaver Valley Green Infrastructure Solutions - Sustainability Appraisal (SA) and Strategic Environmental Assessment (SEA)	XX	X		XX
China: Strategic Environmental Assessment (SEA) and Air Pollution Control Law: Compliance and Enforcement	XX			
Vietnam: Strategic Environmental Assessment for Sustainable Hydropower Development	XX			
Thailand: Strategic Environmental Assessment (SEA) and five southern coastal provinces in Thailand	XX			XX

ตารางที่ 7: การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญในกระบวนการ SEA

(ปรับปรุงเพิ่มเติมจาก: Dusik, J., and J. Xie, (2009). Strategic Environmental Assessment in East and Southeast Asia- A Progressive Review and Comparison of Country System and Cases,. World Bank)

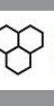
ตารางที่ 7 แสดงการเข้ามามีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญในกระบวนการ SEA จากการศึกษาพบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดนั้นมีอำนาจเป็นกุญแจสำคัญ ในกระบวนการทำ SEA ที่เพิ่มเติมคือในกรณีของกรณีศึกษาจากประเทศอังกฤษและประเทศไทยมีประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วย การมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียที่สำคัญที่หลากหลายจะสามารถช่วยให้กระบวนการทำ SEA เกิดความหลากหลายทั้งด้านมุมมอง การวางแผนและการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนมากขึ้น แต่ถึงอย่างไรก็ตาม หากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมมากเกินไปอาจก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งและความล่าช้า ได้เช่นกัน

6. การอภิปรายผลและสรุป

จากผลของการศึกษาทั้งระบบของ SEA ในประเทศต่างๆ และกรณีศึกษาจาก 4 ประเทศ พบว่า ในปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกได้มีการนำ SEA เข้ามาเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว โดยกระบวนการทำ SEA นั้นไม่ได้พิจารณาเฉพาะประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมเพียงด้านเดียวเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงด้านสังคมและเศรษฐกิจอีกด้วย เนื่องจากการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องครอบคลุมทั้งด้าน สิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ จะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไปไม่ได้ นอกจากนี้การทำ SEA ให้มีคุณภาพนั้นจะต้องอาศัยการ

วางแผน เทคนิคการวิเคราะห์ และการมีส่วนร่วมจากหลายภาคส่วนเพื่อให้เกิดความเข้าใจทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ สิ่งสำคัญที่สุดในการทำ SEA คือ การทำ SEA นั้นจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาจากภาครัฐให้มากขึ้น เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของกลไกในการพัฒนาเมืองให้มีคุณภาพและยั่งยืนต่อไปในอนาคต

สำหรับประเทศไทยนั้น ได้มีการเริ่มทำ SEA ในปี ค.ศ. 2003 โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในประเทศไทยมีการนำ SEA ไปปรับใช้ในแผนงานและโครงการทางวิศวกรรมขนาดใหญ่มากเป็นจำนวนมาก เช่น การวางผังเมือง การค้า การจัดการพลังงาน อุตสาหกรรม การทำเหมือง และเกษตรกรรม อีกทั้งยังมีการประยุกต์ใช้กับการป้องกันสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลพิษ และการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมตามแผนพัฒนาในพื้นที่ต่างจังหวัด ปัจจุบันนี้ มีการนำ SEA ไปใช้ในหลายภาคส่วน ตัวอย่างเช่น การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจอนุภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS Economic Corridors) ที่ได้รับการสนับสนุนโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาแหล่งน้ำในแถบลุ่มแม่น้ำยมภายใต้ความร่วมมือระหว่างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และการพัฒนาเขตพื้นที่ชายฝั่งใน 5 จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย จากการศึกษาพบว่าหลักสำคัญของการทำระบบ SEA ในประเทศไทย คือ การพิจารณาการนำ SEA ไปใช้แก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมร่วมกับวิธีการพื้นฐานที่เป็นระบบ ได้แก่ การกลั่นกรอง การกำหนดขอบเขต และการวิเคราะห์ทางเลือก อย่างไรก็ตาม วิธีการดังกล่าวเป็นการประยุกต์ใช้ที่ยืดหยุ่นซึ่งขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวัตถุประสงค์และระดับรายละเอียดที่จำเป็น นอกจากนี้ จากการศึกษาค้นพบว่า SEA ในประเทศไทยนั้นเป็นกระบวนการผสมผสานเพื่อนำไปใช้สนับสนุนในการวางแผนงาน แต่ได้รับการตรวจสอบอย่างเป็นทางการโดยหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุผลดังกล่าว การทำ SEA ในประเทศไทยจึงยังไม่เป็นที่ประสบผลสำเร็จมากนักในทางปฏิบัติและยังมีอุปสรรคอีกมากมาย ยกตัวอย่างเช่น ขาดการสนับสนุนทางการเมือง ไม่มีค่านิยมที่ชัดเจนเกี่ยวกับนโยบาย แผนงาน และโครงการ การนำ SEA ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างจำกัด ต้นทุนสูงและใช้เวลาการดำเนินงานนาน และประชาชนมีโอกาสน้อยในการมีส่วนร่วมต่อการตัดสินใจที่จำกัด ดังนั้น ประเทศไทยจึงพยายามที่จะใช้ SEA เป็นเครื่องมือในการศึกษาทางเลือกในการพัฒนาในฐานะเครื่องมือการจัดการเพื่อลดผลกระทบและความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมให้เหลือน้อยที่สุด และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนดังที่สามารเห็นได้ในประเทศอื่นๆทั่วโลก



7. บรรณานุกรม.

- Ahmed, K., J. Mercier, and R. Verheem (2005). Strategic Environmental Assessment - Concept and Practice. (In English). **Environment Strategy Note** No. 14, World Bank.
- BBC. (2015). **China pollution: Beijing smog hits hazardous levels**. Retrieved November 21, 2016, from <http://www.bbc.com/news/world-asia-china-30826128>.
- Dalal-Clayton, B. and Sadler, B. (2005). **Strategic Environmental Assessment: A Sourcebook and Reference Guide to International Experience**. (In English). Earthscan, London.
- Davidovic, D. (2014). **Experiences of Strategic Environmental Assessment in Developing Countries and Emerging Economies**. (In English). Master of Science in Environmental Sustainability, University of Gothenburg.
- Dusik, J., and J. Xie, (2009). **Strategic Environmental Assessment in East and Southeast Asia- A Progressive Review and Comparison of Country System and Cases**, (In English). World Bank.
- Fisher, T. (2007). **The Theory and Practice of Strategic Environmental Assessment: Towards a More Systematic Approach**. (In English). Earthscan, London.
- Hayashi, K. (2007). **Comparative Study on Strategic Environment Assessment System in Selected Countries**. Retrieved November 20, 2016, from <http://www.esi.nagoya-u.ac.jp/h/isets07/Contents/Session12/1207Hayashi.pdf>.
- IAIA (2002). **Strategic Environmental Assessment Performance Criteria, Special Publication Series** No. 1, (In English). International Association for Impact Assessment, January 2002
- Karnjanareka& Yootong (2007). **The Development of EIA and SEA in Thailand; Presentation at ASEAN-China Workshop on EIA/SEA, Beijing, 15 – 20 October 2007**
- Keith Crane. (2015). U.S.News, ‘**Smog Solutions**’. Retrieved November 21, 2016, from <http://www.usnews.com/opinion/blogs/world-report/2015/01/17/china-can-fix-its-severe-pollution-problem>

- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2006). **Applying Strategic Environmental Assessment: Good Practice guidance for Development Co-operation.** (In English). OECD Publishing, Paris.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2012). **Strategic Environmental Assessment in Development Practice- A Review of Recent Experience.** Retrieved November 21, 2016, from http://content-ext.undp.org/aplaws_publications/3401852/SEA%20in%20Development%20Practice_2012.pdf
- Paranan, E (2006). Status of SEA Development in the Thailand. **Planning Workshop on Strategic Environmental Assessment of Economic Corridors and Sector Strategies in the Greater Mekong Subregion 9-10 August 2006, Thailand Resident Mission**
- Paranan, E (2007) **Draft Guideline of SEA for Thailand,** Retrieved November 20, 2016, from www.onep.go.th/eia/SEA/Guideline_sea.ppt
- Phillips. T,. (2015). **Airpocalypse now: China pollution reaching record levels.** Retrieved November 21, 2016, from <http://www.theguardian.com/world/2015/nov/09/airpocalypse-now-china-pollution-reaching-record-levels>
- 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.
- บริษัท เอสพีเอส โกลบอล คอนซัลติ้ง จำกัด. (2013). **รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการเพื่อกำหนดเป็นโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ , เข้า ถึง ใ น ใ ช้ ใ ม ล ใ เมื่ ใ ใ น ใ ที่ 18 พ ฤ ศ จิ ก า ย น 2016, จ า ก <http://www.onep.go.th/eia/images/6interest/Project/SPS.pdf>**
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2552. **การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์.** เรวัต วิโรจน์กนันท์ (บรรณาธิการ) บริษัทมิสเตอร์ก๊อปปี้(ประเทศไทย)จำกัด, กรุงเทพมหานคร

