



รายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะ 20 ปี

โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาว
ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ (ระยะที่ 1)



เสนอต่อ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โดย สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจ ศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พฤศจิกายน 2555

คณะผู้จัดทำ

รศ.ดร.โสมสภาวะ เพชรานนท์

ดร.พันธุ์อาจ ชัยรัตน์

นายธราธร รัตนนฤมิตร

นายทวีชัย เจริญเศรษฐศิลป์

นางจิตติมา เหมรัตนากร

นางสาวประกาย ชีระวัฒนากุล

นายเสมอไหนด เพ็งจันทร์

ที่ปรึกษาโครงการ

ที่ปรึกษาโครงการ

หัวหน้าโครงการ

นักวิจัย

นักวิจัย

นักวิจัย

นักวิจัย

คำนำ

การจัดทำรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ อยู่ภายใต้โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 1) โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับ Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ภายใต้สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการดังกล่าวถือเป็นขั้นตอนแรกหรือระยะที่ 1 ของการจัดทำ “นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579” ซึ่งจะเป็นแผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะยาวฉบับต่อไปของประเทศไทย โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาประเทศให้มีความสมดุลและยั่งยืน ทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมโดยทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ดูแลรักษา ส่งเสริมและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและปัจจัยขับเคลื่อนทั้งระดับโลกและภายในประเทศได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีความซับซ้อนเพิ่มมากยิ่งขึ้น ความซับซ้อนและปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ระหว่างกันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอันส่งผลให้แนวทางในการวางแผนต่างๆ โดยเฉพาะแผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องจัดทำขึ้นโดยใช้มุมมองระยะยาว ด้วยเหตุผลอย่างน้อย 3 ประการ กล่าวคือ

1. ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับประเด็นอื่นๆ เป็นจำนวนมาก ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองระหว่างประเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยแต่ละปัจจัยขับเคลื่อนมีผลการตอบรับ (Feedback) กับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดระบบที่มีความซับซ้อนและความไม่แน่นอนสูง การมองระยะสั้นจะไม่สามารถทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของระบบได้ จึงจำเป็นต้องใช้มุมมองระยะยาวและมุมมองในเชิงสหวิทยาการในการวาดภาพและวางยุทธศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมมีปัญหาด้านความล่าช้า (Delay) ของระบบ ซึ่งกว่าผลกระทบจะเกิดขึ้นกับแต่ละส่วนของระบบมักใช้เวลานาน นอกจากนี้กว่านโยบายหรือมาตรการที่ตั้งใจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือเป้าหมายต่างๆ ก็มักจะใช้เวลานานเช่นเดียวกัน ดังนั้น การมองระยะยาวจึงทำให้สามารถเตรียมความพร้อมและเร่งดำเนินนโยบายต่างๆ ได้อย่างทันทั่วทั้ง
3. การมองระยะสั้นมักมีจุดอ่อนจากความเฉื่อยของระบบ (Inertia of System) จากนโยบายหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ ที่มีรักษาสถานะเดิม (Status Quo) ทำให้การเปลี่ยนแปลงต่างๆ เป็นไปได้ยาก แต่การมองระยะยาวช่วยให้ทุกฝ่ายก้าวผ่านความเฉื่อยของระบบดังกล่าวและสามารถนำไปสู่การออกแบบอนาคตที่เห็นพ้องต้องกันได้

ดังนั้น การศึกษานี้จึงใช้กระบวนการมองภาพระยะยาวผ่านการจัดทำภาพฉายอนาคต (Scenario Building) เพื่อให้สามารถมองอนาคตที่อาจจะเกิดขึ้นในทางเลือกต่างๆ อันเกิดจากความไม่แน่นอน ความเสี่ยงต่างๆ ทั้งนี้ ภาพอนาคตจะช่วยสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของแรงผลักดันต่างๆ รวมทั้งความไม่แน่นอนและเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดที่นำไปสู่อนาคต ในกระบวนการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการประชุมโต๊ะกลม 2 ครั้ง การจัดทำการสำรวจโดยวิธีเดลฟายจำนวน 3 รอบ การจัดประชุมระดมสมองกลุ่มย่อยจำนวน 4 ครั้ง และการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์ฯ จำนวน 1 ครั้ง โดย ผลลัพธ์สุดท้ายของโครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 1) ประกอบไปด้วยรายงาน 2 ฉบับ คือ

1. รายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 1) ซึ่งเป็นผลการศึกษาในรายละเอียดของโครงการฯ

สุดท้ายนี้ คณะที่ปรึกษาจาก Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ภายใต้สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอขอบพระคุณหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และภาคีพัฒนาทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ที่ได้กรุณาใช้เวลาเข้าร่วมกระบวนการจัดทำภาพฉายอนาคต วิสัยทัศน์ และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะ 20 ปีข้างหน้า ภายใต้โครงการฯ นี้มาโดยตลอด และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ทุกท่านได้ร่วมกันสร้างในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ โดยจะเป็นบันไดก้าวแรกและเป็นก้าวที่สำคัญก้าวหนึ่งที่จะนำประเทศไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกิดขึ้นได้จริงสำหรับประเทศไทยในช่วงเวลา 20 ปีข้างหน้า

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ.....	i
สารบัญตาราง	iii
สารบัญภาพ.....	iv
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	x
Executive Summary	xxxi

บทที่ 1 บทนำ	1-1
---------------------------	------------

1.1 หลักการและเหตุผล	1-1
1.2 ขั้นตอนการจัดทำวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า	1-3

บทที่ 2 สถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

และนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	2-1
2.1 สถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2-1
2.1.1 สถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับโลก.....	2-1
2.1.2 สถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	2-10
2.2 ทบทวนวิสัยทัศน์และนโยบายระยะยาวการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	2-45
2.2.1 วิสัยทัศน์และนโยบายระยะยาวที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ	2-45
2.2.2 วิสัยทัศน์และนโยบายระยะยาวที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย.....	2-61

บทที่ 3 ภาพฉายอนาคตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยใน 20 ปีข้างหน้า

3.1 กรอบแนวคิดการสร้างภาพอนาคต และขั้นตอนการจัดทำภาพฉายอนาคต วิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์	3-1
--	-----

3.2	ภาพฉายอนาคต (Scenario) ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทยใน 20 ปีข้างหน้า	3-11
3.3	สรุปผลการศึกษากิจการจัดทำภาพฉายอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทย....	3-35

บทที่ 4 วิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

	ใน 20 ปีข้างหน้า	4-1
4.1	วิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้า	4-1
4.2	ประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4-9
4.2.1	การปรับรูปแบบการผลิต การบริโภค การลงทุน และการใช้พลังงานให้เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ทรัพยากรอย่าง มีประสิทธิภาพและประหยัดและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ	4-11
4.2.2	การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทาง ชีวภาพ เพื่อรักษาทุนธรรมชาติของประเทศให้คงอยู่อย่างมั่นคงและยั่งยืน.....	4-21
4.2.3	การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน	4-29
4.2.4	การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ.....	4-35
4.2.5	การร่วมมือกับพันธมิตรระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม.....	4-42
4.2.6	การส่งเสริมบทบาทท้องถิ่นและชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม.....	4-47
4.2.7	การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4-52
4.3	ข้อเสนอแนะในการเตรียมการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติพ.ศ. 2560-2579	4-57
	นิยามศัพท์	ก-1
	หนังสืออ้างอิง	ข-1

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1: นโยบายระยะยาวด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ ต่างประเทศ.....	2-57
ตารางที่ 2-2: ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนภายใต้ แผน พัฒนาฯ ฉบับที่ 11.....	2-64
ตารางที่ 2-3: นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559.....	2-67
ตารางที่ 2-4: ยุทธศาสตร์และแผนงานภายใต้แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559....	2-69
ตารางที่ 2-5: นโยบายและแผนเฉพาะของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภท และนโยบายของสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	2-72
ตารางที่ 3-1: ระดับของความไม่แน่นอน.....	3-2
ตารางที่ 3-2: เปรียบเทียบลักษณะการวางแผนโดยทั่วไปและการวางแผนด้วยภาพอนาคต.....	3-4
ตารางที่ 3-3: สรุปภาพรวมและวิสัยทัศน์ประจำภาพอนาคต.....	3-26
ตารางที่ 3-4: สรุปประเด็นยุทธศาสตร์ในภาพอนาคต 3 ภาพ.....	3-30
ตารางที่ 4-1: ตัวอย่างโครงการจ่ายค่าตอบแทนการบริหารของระบบนิเวศ (PES) ขนาดใหญ่...	4-24
ตารางที่ 4-2: ตัวอย่างโครงการจ่ายค่าตอบแทนการบริหารของระบบนิเวศ (PES) ที่ผู้ซื้อบริการหรือผู้จ่ายเงินไม่ใช่ภาครัฐ.....	4-25

สารบัญญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1-1: กระบวนการจัดทำวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า.....	1-7
ภาพที่ 2-1: ผลการประเมินเป้าหมายตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม (MEAs).....	2-3
ภาพที่ 2-2: ประเด็นเกิดใหม่ด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของโลก.....	2-9
ภาพที่ 2-3: การประเมินผลนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559.....	2-11
ภาพที่ 2-4: การประเมินนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559 รายเป้าหมาย.....	2-12
ภาพที่ 2-5: ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อประชากรและระดับรายได้ต่อหัว.....	2-15
ภาพที่ 2-6: การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อประชากรในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา.....	2-15
ภาพที่ 2-7: ระดับความเสี่ยงระบบนิเวศชายฝั่งของประเทศไทย พ.ศ. 2552.....	2-17
ภาพที่ 2-8: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อระบบป่าในอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า.....	2-18
ภาพที่ 2-9: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อทรัพยากรสัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า.....	2-19
ภาพที่ 2-10: พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยปี พ.ศ. 2551.....	2-25
ภาพที่ 2-11: สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ประเทศในอดีตและภาพอนาคต (ร้อยละ).....	2-26
ภาพที่ 2-12: การใช้ที่ดินในปัจจุบันและภาพอนาคต (ร้อยละ).....	2-26
ภาพที่ 2-13: คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทั่วประเทศปี พ.ศ. 2544-2554.....	2-29
ภาพที่ 2-14: คุณภาพน้ำทะเลปี พ.ศ. 2544-2554.....	2-29
ภาพที่ 2-15: ปริมาณพลังงานสำรองของประเทศไทย (เทียบเท่าจำนวนปีที่จะใช้ได้ทั้งหมด).....	2-33
ภาพที่ 2-16: การใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และรายได้ต่อประชากรของไทย...	2-34
ภาพที่ 2-17: ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามประเภทพลังงานที่ใช้ (ฟossil).....	2-34
ภาพที่ 2-18: ปริมาณขยะและระดับรายได้ต่อประชากร (กิโลกรัมต่อคนต่อวัน).....	2-38
ภาพที่ 2-19: ปริมาณขยะของประเทศไทยและแนวโน้มในอนาคต (ตัน).....	2-38
ภาพที่ 2-20: แผนที่แสดงพื้นที่สถานการณ์น้ำท่วมปี 2555 เทียบกับปี 2554.....	2-42
ภาพที่ 2-21: แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงเกิดดินถล่มของประเทศไทย.....	2-43
ภาพที่ 2-22: แผนที่เสี่ยงภัยสภาวะอากาศรุนแรงในบริบทการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต....	2-44
ภาพที่ 3-1: กรอบแนวคิดการจัดทำภาพฉายอนาคต.....	3-3

	หน้า
ภาพที่ 3-2: ขั้นตอนการดำเนินการและผลลัพธ์จากการดำเนินงาน.....	3-6
ภาพที่ 3-3: แรงผลักดัน (Driving Force) 3 แรงที่มีผลในแนวระนาบร่วมกัน.....	3-9
ภาพที่ 3-4: ชุดโลจิกภาพอนาคต (Scenario Logic) ที่แต่ละกลุ่มคัดเลือกไว้.....	3-10
ภาพที่ 3-5: ช่วงระยะเวลาสำหรับการสร้างรายละเอียดอนาคตย้อนกลับ.....	3-11
ภาพที่ 3-6: ผลการจัดทำเดลฟายในประเด็นปัจจัยขับเคลื่อนและปัจจัยไม่แน่นอนที่มีนัยสำคัญต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	3-37
ภาพที่ 3-7: การนำผลจากกระบวนการเดลฟายเพื่อกำหนดประเด็นประชุมกลุ่มย่อย.....	3-38
ภาพที่ 3-8: ความเชื่อมโยงในการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	3-39
ภาพที่ 4-1: การปรับกระบวนการทัศน์จากการมองระบบอย่างแยกส่วนไปสู่การมองระบบอย่างเป็นองค์รวม.....	4-3
ภาพที่ 4-2: การวางเป้าหมายอย่างเป็นองค์รวม.....	4-4
ภาพที่ 4-3: การปรับกระบวนการทัศน์จากการมองแบบเส้นตรงสู่การมองอย่างเป็นระบบครบวงจร....	4-5
ภาพที่ 4-4: การปรับกระบวนการทัศน์สู่การมองระบบธรรมาภิบาลหลายระดับ (Multi-level Governance).....	4-6
ภาพที่ 4-5: การปรับกระบวนการทัศน์สู่การเปิดพื้นที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดธรรมาภิบาลแบบปรับตัวได้ (Adaptive Governance).....	4-8
ภาพที่ 4-6: ประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะ 20 ปีข้างหน้า.....	4-10
ภาพที่ 4-7: การพัฒนาเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ.....	4-12
ภาพที่ 4-8: การพัฒนาเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ โดยใช้กรอบแนวคิด Environmental Kuznets Curve.....	4-13
ภาพที่ 4-9: การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การใช้พลังงาน และการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศต่างๆ.....	4-14
ภาพที่ 4-10: ดัชนีชี้วัดการพัฒนาเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ..	4-15
ภาพที่ 4-11: ภาพสถานการณ์การพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวของประเทศไทย.....	4-16
ภาพที่ 4-12: การบริหารจัดการทุนธรรมชาติกรณีทุนมีจำกัด (Nonrenewable Stock หรือ Stock Limit).....	4-22
ภาพที่ 4-13: การบริหารจัดการทุนธรรมชาติกรณีทุนมีจำกัด (Renewable Stock หรือ Flow Limit).....	4-23

	หน้า
ภาพที่ 4-14: การจ่ายค่าตอบแทนการบริหารของระบบนิเวศ (PES).....	4-24
ภาพที่ 4-15: หลักการบริหารจัดการขยะและมลพิษเพื่อสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี.....	4-30
ภาพที่ 4-16: ระบบของการหมุนเวียนวัสดุที่ดี (Sound Material Cycle System).....	4-31
ภาพที่ 4-17: ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในบริบทการพัฒนาประเทศไทย.....	4-39
ภาพที่ 4-18: กรอบแนวคิดหลักในประเด็นยุทธศาสตร์การปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ.....	4-41
ภาพที่ 4-19: ทิศทางและแนวโน้มพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต.....	4-44
ภาพที่ 4-20: บทบาทท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	4-49
ภาพที่ 4-21: จุดคานงัด (Leverage Points) ของระบบ.....	4-53

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

1. ภาพรวมการศึกษา

การจัดทำรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ อยู่ภายใต้โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 1) โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับ Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ภายใต้สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการดังกล่าวเป็นขั้นตอนแรกหรือระยะที่ 1 ของการจัดทำ “นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579” ซึ่งจะเป็นแผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะยาวฉบับต่อไปของประเทศไทย โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาประเทศให้มีความสมดุลและยั่งยืน ทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ดูแลรักษา ส่งเสริมและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

การศึกษานี้ใช้กระบวนการมองภาพระยะยาวผ่านการจัดทำภาพฉายอนาคต (Scenario Building) เพื่อให้สามารถมองอนาคตที่อาจจะเกิดขึ้นในทางเลือกต่างๆ อันเกิดจากความไม่แน่นอน ความเสี่ยงต่างๆ ทั้งนี้ ภาพอนาคตจะช่วยสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของแรงผลักดันต่างๆ รวมทั้งความไม่แน่นอน และเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดที่นำไปสู่อนาคต ในกระบวนการศึกษานี้ได้ดำเนินการประชุมโต๊ะกลม 2 ครั้ง การจัดทำการสำรวจโดยวิธีเดลฟายจำนวน 3 รอบ การจัดประชุมระดมสมองกลุ่มย่อยจำนวน 4 ครั้ง และการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์ จำนวน 1 ครั้ง โดยผลลัพธ์สุดท้ายของโครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 1) ประกอบไปด้วยรายงาน 2 ฉบับ คือ รายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 1) ซึ่งเป็นผลการศึกษาในรายละเอียดของโครงการฯ

สำหรับภาพรวมสถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลก ในรายงาน Global Environmental Outlook 5 ของ UNEP (2012b) ได้สรุปความท้าทายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคตของโลกโดยรวมว่า โลกกำลังเดินอยู่บนเส้นทางที่ไม่ยั่งยืน โดยหากปล่อยให้สถานการณ์เป็นอย่างที่เป็นมา (Business as Usual) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลกจะเสื่อมโทรมลงอย่างมากและจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างรุนแรงในที่สุด รายงานได้เน้นความสำคัญของประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลก 5 ประเด็น คือ ประเด็นชั้นบรรยากาศ (Atmosphere)

ทรัพยากรดิน (Soil Resource) ทรัพยากรน้ำ (Water Resources) ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) และสารเคมีและขยะ (Chemicals and Waste) (ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 2)

รายงาน Global Environmental Outlook 5 ดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลกโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (OECD, 2012) ซึ่งได้สรุปผลการศึกษาว่าประเด็นความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคตที่อยู่ในลำดับความสำคัญสูง คือ ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเด็นความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรธรรมชาติ ประเด็นด้านน้ำ และประเด็นด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยจากความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในอีก 4 ทศวรรษข้างหน้า หากไม่มีนโยบายใดใหม่เพิ่มเติมในปี ค.ศ. 2050 จะก่อให้เกิดผลดังนี้

1. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรงเพิ่มขึ้น
2. ความหลากหลายทางชีวภาพลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเอเชีย ยุโรป แอฟริกาใต้
3. การมีน้ำสะอาดพร้อมใช้จะลดลงในหลายพื้นที่ ส่งผลให้ประชากรได้รับผลกระทบจากความตึงเครียดด้านน้ำสูงกว่าร้อยละ 40 โดยเฉพาะแอฟริกาเหนือ แอฟริกาใต้ เอเชียใต้และเอเชียกลาง
4. ผลกระทบด้านสุขภาพจากมลพิษทางอากาศในเมืองที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงมากขึ้น
5. ภาระจากการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องจากสารเคมีอันตรายแพร่ขยายทั่วโลกอย่างมีนัยสำคัญและมีผลกระทบรุนแรงโดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่ยังมีมาตรการความปลอดภัยทางเคมีไม่ดีเพียงพอ

ในกรณีประเทศไทยนั้น โครงการศึกษาทบทวนนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559 โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553) ได้ประเมินเป้าหมายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามนโยบายและแผนฯ ที่ได้วางไว้ 33 เป้าหมายครอบคลุมประเด็นทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การศึกษาและเทคโนโลยี จากการประเมินในช่วงประมาณ 13 ปีที่ผ่านมา นับจากปี พ.ศ. 2540 พบว่า

- การดำเนินการบรรลุเป้าหมาย 3 เป้าหมาย (จาก 33 เป้าหมาย) ได้แก่ การสงวนพื้นที่ป่าชายเลนให้ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านไร่ การมีแผนฉุกเฉินจากอุบัติเหตุร้ายแรงของสารอันตราย และการจัดตั้งศูนย์พิชิตวิทยาและศูนย์ข้อมูลด้านสารอันตรายระดับประเทศ
- การดำเนินการเข้าใกล้เป้าหมายที่วางไว้ 2 เป้าหมาย ได้แก่ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด โดยวัดจากคามยืดหยุ่นการใช้พลังงานต่ออัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และการลดหรือควบคุมปริมาณมูลฝอยของประชากรในอัตราไม่เกิน 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน

- การดำเนินการเป็นไปตามทิศทางที่ตั้งเป้าหมายไว้ 16 เป้าหมาย เช่น การอนุรักษ์ฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรน้ำ การผลิตและพัฒนาแหล่งพลังงานอย่างเพียงพอต่อความต้องการ การควบคุมคุณภาพอากาศให้ได้ตามมาตรฐาน การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งธรรมชาติและศิลปกรรม การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน เป็นต้น
- การดำเนินการไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน 5 เป้าหมาย เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลและการไม่ได้ตั้งเป้าหมายในเชิงปริมาณไว้ในนโยบายและแผนฯ
- การดำเนินการไม่บรรลุเป้าหมาย 7 เป้าหมาย ได้แก่ การฟื้นฟูที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ การมีพื้นที่ป่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ คุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน (เนื่องจากคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างและแม่น้ำท่าจีนตอนล่างยังคงอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม) การควบคุมระดับเสียงโดยทั่วไปในทุกพื้นที่ของประเทศ (หลายจุดยังเกินมาตรฐานอยู่) การลดและควบคุมมลพิษจากสารอันตรายจากแหล่งกำเนิดทุกประเภท การลดและควบคุมมลพิษจากของเสียอันตราย และความสามารถในการเก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมให้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

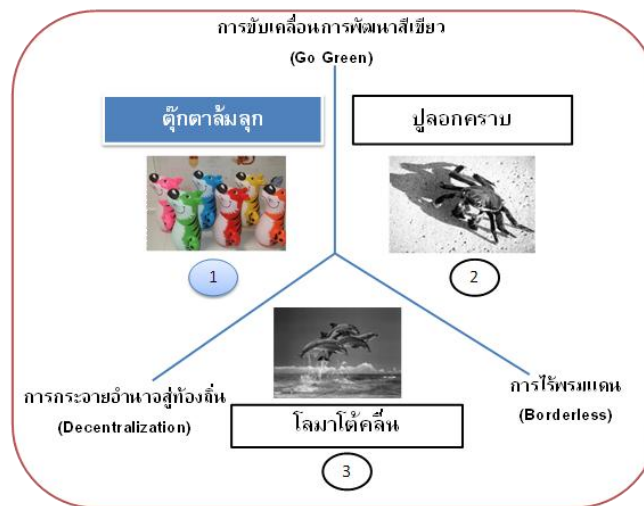
ในระยะ 20 ปีข้างหน้า แม้ว่าจำนวนประชากรไทยจะเพิ่มขึ้นไม่มากนัก แต่ปัจจัยเศรษฐกิจน่าจะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนหลักของการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ จากผลการสำรวจเดลฟาย (Delphi Method) ในการศึกษา พบว่า ปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่ออนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องและเห็นว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุด คือ การแข่งขันเพื่อแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติรุนแรงขึ้น การลดลงสติอภทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเพิ่มขึ้นของมลพิษสิ่งแวดล้อม โดยประเด็นด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคตของไทยยังมีแนวโน้มที่ไม่ยั่งยืนนักทั้งโดยเฉพาะประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความหลากหลายทางชีวภาพ การบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการ การขาดแคลนพลังงานในอนาคตโดยเฉพาะก๊าซธรรมชาติที่คาดว่าจะหมดจากประเทศในประมาณ 10 ปี พื้นที่ป่าและการใช้ที่ดินในอนาคต สิ่งแวดล้อมชุมชนมีความท้าทายมากขึ้นจากทิศทางการมีประชากรในเขตเมืองมากกว่าเขตชนบทในอนาคต ปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นตามการพัฒนาเศรษฐกิจ และแนวโน้มภัยธรรมชาติที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น (ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 3)

2. ภาพอนาคตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า

การศึกษานี้ได้มีการจัดทำภาพฉายอนาคต (Scenario) ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทย โดยผู้เชี่ยวชาญจากทุกภาคส่วน โดยแรงผลักดันหลักที่กำหนดภาพฉายอนาคตใน 20 ปีข้างหน้าเกิดจากแรง 3 แรง ได้แก่ (1) การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) หรือ การพัฒนาที่ยั่งยืน 2.0 (Sustainable Development 2.0) ซึ่งเป็นแรงผลักดันที่มีความสำคัญ หมายถึง การขับเคลื่อนไปต่อในอีกระดับหนึ่งของกระแสการพัฒนาที่ยั่งยืนที่จะก้าวไปสู่ความยั่งยืนที่แท้จริงหรือจะกลายเป็นเพียงกระบวน

ทัศน์ที่ทุกฝ่ายพึงใช้เป็นเครื่องมือเพื่อแสวงหาผลประโยชน์หรือเป็นเพียงแนวคิดที่ไม่นำไปสู่การปฏิบัติจริง (2) การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น (Decentralization) เป็นแรงผลักดันที่มีความสำคัญต่อขอบเขตอำนาจ งบประมาณ และบทบาทของภาคส่วนต่างๆ ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึงการเปลี่ยนผ่านจากอำนาจที่รวมศูนย์อยู่ที่ภาครัฐส่วนกลางไปสู่ส่วนท้องถิ่นและประชาชนให้เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง โดยภาคส่วนท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการประเด็นที่อยู่ในขอบเขตของท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ (3) การไร้พรมแดน (Borderless) เป็นแรงผลักดันที่ขยายขอบเขตทั้งประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อุดมการณ์ ให้ความไร้พรมแดน ซึ่งส่งผลต่อการร่วมมือกันในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือการเข้าไปใช้ทรัพยากรของประเทศอื่นๆ เพื่อตอบสนองเป้าหมายของแต่ละประเทศ จากแรงทั้ง 3 แรงดังกล่าวผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมการสร้างภาพอนาคตได้สร้างภาพอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทย 3 ภาพเพื่อสะท้อนอนาคตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า (ดูรายละเอียดในบทที่ 3) ดังนี้

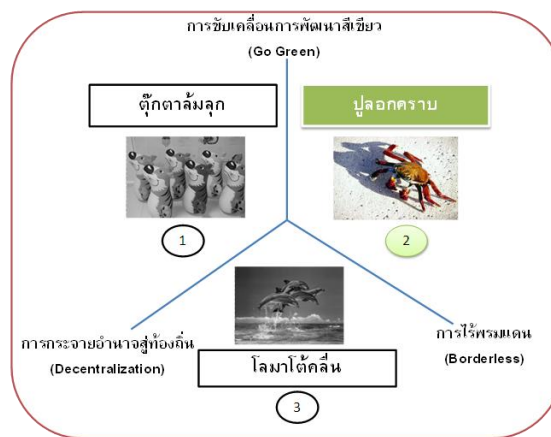
1. ภาพอนาคตตึกตาล้มลุก (From Grave to Green)



ภาพอนาคตตึกตาล้มลุกเป็นภาพอนาคตที่ได้จากแรงผลักดันระหว่าง การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) และ การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น (Decentralization) สะท้อนความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจนถึงขีดสุดและทำให้ประชาชนในประเทศตระหนักในปัญหาและลุกขึ้นมา ร่วมกันแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง โดยท้องถิ่นและพื้นที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยในภาพอนาคตนี้ อีก 20 ปีข้างหน้าบทบาทของชุมชนในการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อาจเกิดความขัดแย้ง ระหว่างชุมชนได้ จึงจำเป็นต้องมีรัฐบาลส่วนกลางในการมองภาพรวมของประเทศ และเชื่อมโยงกับระดับโลก โดยก่อนหน้านี้สิ่งแวดล้อมของประเทศเลวร้ายลงมาก เกิดความขัดแย้งชิงทรัพยากรทั่วประเทศ

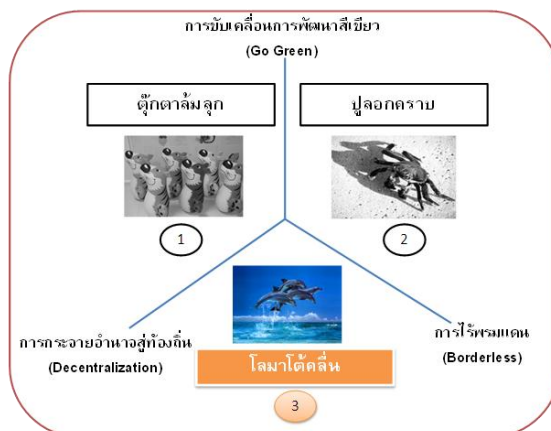
จนกระทั่งคนไทยเริ่มเปลี่ยนไปตามกระแสการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Go Green) ประชาชนหันมาบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น เกิดพรรคการเมืองที่เน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม (Green Party) ซึ่งเกิดจากการรวมกลุ่มขององค์กรด้านสิ่งแวดล้อมและผู้นำชุมชน การกำหนดตัวชี้วัดใหม่ในการชี้วัดการพัฒนาของประเทศซึ่งให้ความสำคัญกับมิติสิ่งแวดล้อมและความสุขมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การเข้ามายึดครองที่ดินในไทยของชาวต่างประเทศกลายเป็นปัญหามากขึ้น เกิดการย้ายฐานการผลิตของชาวต่างประเทศไปประเทศที่ต้นทุนต่ำกว่า จึงเร่งให้ประเทศไทยต้องปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจใหม่โดยลดการพึ่งพิงเงินลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในภาคอุตสาหกรรมและส่งเสริมโครงสร้างเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2. ภาพอนาคตปูลอกคราบ (Molted Crab)



ภาพอนาคตปูลอกคราบเป็นภาพอนาคตที่ได้จากแรงผลักดันระหว่าง การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) และ การไร้พรมแดน (Borderless) สะท้อนปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไร้พรมแดน จึงเน้นบทบาทความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) ไปพร้อมกับการเป็นพลเมืองของประเทศ โดยรักษาความสมดุลของควมมีอิสระในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกับความรับผิดชอบต่อที่มีต่อโลก โดยในภาพอนาคตนี้ กล่าวโดยสรุปได้ว่า อีก 20 ปีข้างหน้า การตระหนักถึงประเด็นที่เชื่อมโยงคนทั่วโลกเข้าด้วยกันจะเกิดขึ้นเป็นโครงข่ายของพลเมืองโลก โดยไทยเป็นส่วนหนึ่งของโลก พร้อมกับเกิดสังคมเสมือนจริงที่ทับซ้อนกับสังคมจริงมากขึ้น เกิดองค์กรโลกใหม่ที่มีบทบาทมากขึ้น เกิดการแข่งขันกันทำในระดับโลก มี Global Zoning และการลงโทษในระดับโลกที่รุนแรงและบังคับใช้จริง โดยอาจนำไปสู่โลกที่สะอาดปลอดภัย อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการเปิดพรมแดนมากขึ้น ทำให้ธุรกิจมีการแข่งขันสูงขึ้น การเข้ามาของประเทศต่างชาติเพื่อมาใช้ทรัพยากรของประเทศไทยจะมากขึ้นด้วย ในช่วง 5-10 ปีเกิดการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ การเพิ่มขึ้นของขยะอิเล็กทรอนิกส์ ขาดแคลนทรัพยากรน้ำ พลังงานจากฟอสซิลราคาแพงมาก สังคมผู้สูงอายุ (ส่งผลให้ผลิตภาพของแรงงานในการผลิตของประเทศโดยรวมลดลง เนื่องจากประชากรเข้าสู่วัยผู้สูงอายุในอัตราส่วนที่สูง) มีภัยพิบัติขนาดใหญ่ การแย่งชิงทรัพยากรอาจนำไปสู่สงครามเย็นครั้งใหม่ (New Cold War)

3. ภาพอนาคตโลมาโต้คลื่น (Dolphins Riding the Waves)



ภาพอนาคตโลมาโต้คลื่นเป็นภาพอนาคตที่ได้จากแรงผลักดันระหว่าง การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) และ การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น (Decentralization) สะท้อนการร่วมกันฝ่าฟันปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไปด้วยกันโดยเน้นแนวทางชุมชนคานอำนาจรัฐ สร้างความสมดุลระหว่างภาครัฐ เอกชนและประชาชน โดยในภาพอนาคตนี้ อีก 20 ปีข้างหน้า การกระจายความเจริญไปครอบคลุมทุกพื้นที่และเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน เกิดการบริหารจัดการในระดับย่อยอันเป็นส่วนหนึ่งของภูมิภาคและโลก การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างพื้นที่ติดกันของประเทศต่าง ๆ หรือลุ่มน้ำเดียวกัน ชุมชนพึ่งตนเองได้ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนอาหารและพลังงาน พร้อมไปกับการเกิดความร่วมมือหรือการใช้ทรัพยากรร่วมกันระดับภูมิภาคและภูมิภาคย่อย เกิดแผนแม่บทการบูรณาการสิ่งแวดล้อมในระดับทวีปเอเชียร่วมกัน มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมจากการอพยพเข้าออกในประเทศ ประชาชนตระหนักในการบริโภคพลังงานและสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาก การร่วมมือกันระหว่างประเทศในการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยเฉพาะระหว่างประเทศกำลังพัฒนา อย่างไรก็ตาม อาจเกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรระดับภูมิภาคและประเทศ

3. วิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้า

การประชุมปฏิบัติการเพื่อสร้างภาพฉายอนาคต (Scenario building workshop) ในการประชุมโต๊ะกลมครั้งที่ 2 ทำให้ได้ภาพฉายอนาคตและวิสัยทัศน์ของแต่ละภาพ ที่ปรึกษาได้นำวิสัยทัศน์ดังกล่าวมาเป็นพื้นฐานเพื่อยกร่างวิสัยทัศน์ฯ ร่างแรกขึ้น แล้วจึงนำร่างวิสัยทัศน์ฯ ดังกล่าวไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการเดลฟาย พร้อมกับนำเสนอร่างวิสัยทัศน์ฯ ดังกล่าวต่อที่ประชุมกลุ่มย่อยจำนวน 4 ครั้ง หลังจากนั้นได้นำเสนอร่างวิสัยทัศน์ฯ ที่มีการปรับปรุงแก้ไขในงานสัมมนาฯ รับฟังความคิดเห็นต่อร่างวิสัยทัศน์ฯ กระบวนการที่ผ่านมาทั้งหมดทำให้มีการปรับปรุงร่างวิสัยทัศน์ฯ ให้ครอบคลุมมิติต่างๆ โดยคำนึงถึงการจัดทำวิสัยทัศน์ฯ ในด้านอื่นๆ ที่ผ่านมาของประเทศไทย ในขณะที่พยายามรักษาความกระชับ

ของวิสัยทัศน์ไม่ให้ยาวมากจนเกินไป สุดท้ายจึงได้วิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้า ดังนี้

“การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ บนพื้นฐานของความสมดุล เป็นธรรม ยั่งยืน การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและท้องถิ่น มีภูมิคุ้มกันความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ และร่วมสร้างสรรค์เศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับประชาคมโลก เพื่อความอยู่ดีมีสุขของประชาชน”

โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ 7 ประการ ได้แก่

1. การปรับรูปแบบการผลิต การบริโภค การลงทุน และการใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (Resource Decoupling) และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Impact Decoupling) หรือการขับเคลื่อนสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)
2. การอนุรักษ์ พัฒนา ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อรักษาทุนธรรมชาติของประเทศให้คงอยู่อย่างมั่นคงและยั่งยืน
3. การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี
4. การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ
5. การร่วมมือกับพันธมิตรระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม
6. การส่งเสริมบทบาทท้องถิ่นและชุมชนเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ
7. การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1

การปรับรูปแบบการผลิต การบริโภค การลงทุน และการใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (Resource Decoupling) และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Impact Decoupling) หรือการขับเคลื่อนสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)

ประเด็นยุทธศาสตร์แรก เน้นการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเน้นการเปลี่ยนรูปแบบการผลิต การบริโภค การลงทุน และการใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (Resource Decoupling) และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Impact Decoupling) หรือการขับเคลื่อนสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) โดยในระยะ 20 ปีข้างหน้า ประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญคือการพยายามปรับการบริโภคและการผลิตเพื่อให้เข้าสู่แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ โดยในช่วง 20 ปีข้างหน้า ประเทศไทยควรมุ่งเข้าสู่ระดับขั้นของ “การพัฒนาที่ใช้ทรัพยากรต่ำและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำโดยเปรียบเทียบ” (Relatively Decoupling Stage) ซึ่งหมายถึงการเติบโตของการใช้ทรัพยากรและการสร้างมลภาวะต่ำกว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ในระยะยาวกว่านั้น ประเทศไทยควรวางเป้าหมายที่จะเข้าสู่ช่วงระดับขั้นที่สูงขึ้นต่อไป คือ “การพัฒนาที่ใช้ทรัพยากรต่ำและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำโดยสมบูรณ์” (Absolutely Decoupling Stage) ซึ่งหมายถึง การใช้ทรัพยากรลดลงและการสร้างมลภาวะลดลง ในขณะที่ประเทศมีการเติบโตทางเศรษฐกิจ (ดูคำอธิบายแนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำได้ใน หน้า 4-12 ถึง 4-13)

ทั้งนี้ ประเทศไทยสามารถพัฒนาเศรษฐกิจต่อไปได้ โดยที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่สูงมากนัก โดยต้องเน้นการลงทุนสีเขียว (Green Investment) การศึกษาโดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553) ได้ศึกษาภาพอนาคตของการพัฒนาประเทศเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก โดยภาพสถานการณ์ที่สะท้อนภาพการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวที่ประเทศสามารถพัฒนาเศรษฐกิจในขณะที่รักษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ไม่เกินระดับที่จะทำให้อุณหภูมิสูงเกิน 2 องศาเซลเซียส โดยประเทศไทยต้องเน้นการลงทุนสีเขียวร้อยละ 4.48 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจะทำให้ระบบเศรษฐกิจยังเจริญก้าวหน้าต่อไป ในขณะที่การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มจากปัจจุบันประมาณเป็น 2 เท่าเป็น 10.9 ตันต่อประชากร (แต่หากไม่ลงทุนสีเขียว และเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบเดิมต่อไป คาดว่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มเป็น 4 เท่า) โดยหัวใจอยู่ที่การลงทุนสีเขียว โดยเน้นการลงทุนที่ภาคเกษตร (รักษาความมั่นคงอาหาร และเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชพลังงาน) ภาคอุตสาหกรรม (ปรับเทคนิคการผลิตระดับโรงงาน มุ่งสู่พลังงานทดแทนและทางเลือก) โครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ วิทยาศาสตร์ และพลังงาน

ดังนั้น การปรับโครงสร้างการผลิตและการลงทุนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจึงเป็นหัวใจสำคัญของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีเขียว โดยแนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ควรครอบคลุมประเด็นสำคัญ ดังนี้ (โปรดดูรายละเอียดในรายงานบทที่ 4)

- การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจจากการเติบโตบนฐานทรัพยากรไปสู่การเติบโตบนฐานความรู้
- การส่งเสริมภาคการผลิตสีเขียวและปรับฐานการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านการลงทุนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Investment)
- การส่งเสริมการสร้างงานสีเขียว (Green Job)
- การส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมการประหยัดพลังงานและการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และการรักษาความมั่นคงทางพลังงานและส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน
- การบริหารจัดการเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การขนส่งที่ยั่งยืน
- การส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและภาคเอกชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การส่งเสริมวิถีการดำเนินชีวิตและการศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Sustainable Lifestyles & Education) โดยบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การออกแบบและการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Technology)
- การส่งเสริมการประเมินผลนโยบายโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2

การอนุรักษ์ พัฒนา ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อรักษาทุนธรรมชาติของประเทศให้คงอยู่อย่างมั่นคงและยั่งยืน

แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ควรครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้ (โปรดดูรายละเอียดในรายงานบทที่ 4)

- การศึกษาความเป็นไปได้และดำเนินโครงการการจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศ (PES) และการโอนเงินอย่างมีเงื่อนไขเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Green Conditional Cash Transfer, Green CCT)
- การเพิ่มบทบาทให้กับชุมชนในการดูแลรักษาป่าและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
- การผนวกรวมทุนธรรมชาติให้เป็นส่วนหนึ่งของบัญชีประชาชาติ (National Account)
- การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ
- การมีพื้นที่ป่าไม้เป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศและพื้นที่ป่าอนุรักษ์เป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ประเทศ
- การใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ในสัดส่วนที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และสภาพแวดล้อม
- การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรน้ำเป็นระบบลุ่มน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
- การกระจายอำนาจการบริหารการคลังเพื่อส่งเสริมท้องถิ่นและชุมชนที่มีการบริหารจัดการตนเองด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การปรับปรุงกองทุนสิ่งแวดล้อมให้มีการบริหารงานที่คล่องตัว และมีช่องทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชนและภาคประชาชน สามารถขอรับการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อใช้ในการฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่
- การสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน โดยพิจารณาเชิงลึกไปถึงทรัพยากรที่ใช้เพื่อผลิตอาหารและพลังงานโดยเฉพาะทรัพยากรน้ำและทรัพยากรที่ดิน ตลอดจนผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การรักษาสมดุลระหว่างพืชอาหารและพืชพลังงาน โดยมีการกำหนดเขตพื้นที่และมีระบบชดเชยและแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรม และการใช้แนวทางการบริหารจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน (Sustainable Land Management)
- การรักษาสมดุลระหว่างความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) กับการตั้งรับ การเปลี่ยนแปลง (Responsiveness) ในประเด็นความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน

- การเฝ้าระวังและมีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการเข้ามาครอบครองที่ดินของต่างชาติเพื่อแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางอาหารและพลังงานของต่างประเทศ การแก้ไขปัญหาการใช้นอมีนีในการครอบครองที่ดินของประเทศไทย และการศึกษาเชิงลึกถึงผลได้และผลเสียจากนโยบายการเข้ามาครอบครองที่ดินของต่างชาติ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3

การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 คือการบริหารจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นหรือทำให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมโดยสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Impact Decoupling) โดยหัวใจสำคัญคือการทำให้การก่อมลพิษเป็นธุรกิจที่แพง ผ่านการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ยึดหลักผู้ก่อให้เกิดมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle: PPP) โดยเฉพาะภาษีสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการนำเอาต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการ (Internalization of Environmental Costs) เพื่อสร้างราคาให้กับมลพิษและกิจกรรมที่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดแรงจูงใจในการปรับปรุงกระบวนการในห่วงโซ่อุปทานและการบริโภคของผู้บริโภค

แนวทางที่มีประสิทธิภาพสูงในการดูแลสิ่งแวดล้อม คือวิธีการเชิงป้องกัน (Preventive approaches) มากกว่าการแก้ไข โดยเน้นการสนับสนุนรูปแบบการบริโภคที่ยั่งยืนมากขึ้นซึ่งจะช่วยนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีโดยก่อภาระทางสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เช่น การหลีกเลี่ยงการสร้างขยะ การปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีการออกแบบโดยคำนึงถึงวัฏจักรชีวิตอย่างสมบูรณ์ (Full Life Cycle) และลดการบริโภคทรัพยากรให้น้อยที่สุด เป็นต้น โดยการเปลี่ยนกระบวนการที่สำคัญในเรื่องนี้คือการมองให้เห็นว่าระบบธรรมชาติไม่มีขยะเกิดขึ้น เนื่องจากของเสียจากสิ่งมีชีวิตหนึ่งจะกลายเป็นอาหารให้กับสิ่งมีชีวิตอีกประเภทหนึ่ง ดังนั้น ขยะ แท้ที่จริงคืออาหาร พลังงาน และทรัพยากร การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างสมบูรณ์เป็นอนาคตของการจัดการขยะ หรือที่เรียกว่าแนวทางจากอู่สู่อู่ (Cradle to Cradle) โดยแนวคิดนี้ตั้งอยู่บนหลักการการออกแบบโดยเลียนแบบธรรมชาติ ด้วยการพยายามออกแบบสินค้าและระบบการผลิตสินค้าให้ครบวงจรจากการสกัดทรัพยากร สู่อการผลิตและการบริโภค และนำสินค้าหรือวัสดุกลับมาใช้ใหม่โดยไม่สูญเสียประสิทธิภาพของวัสดุ หรือไม่ทำให้เกิดขยะในกระบวนการผลิตและการบริโภคนั้นเอง

แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ควรครอบคลุมประเด็นเหล่านี้ (โปรดดูรายละเอียดในรายงานบทที่ 4)

- การบริหารจัดการมลพิษทั้งทางน้ำ ทางอากาศ ขยะและสารเคมีและอื่น ๆ โดยศึกษาแนวทางจากอู่สู่อู่ (Cradle to Cradle) ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การใช้วัสดุและการใช้

สารเคมีที่สามารถหมุนเวียนมาใช้ใหม่โดยไม่เสียประสิทธิภาพของวัสดุ ตลอดจนการจัดทำบัญชีการไหลเวียนวัสดุ (Material Flow Accounts, MFA) ของประเทศ

- การตั้งราคาให้กับมลพิษ ให้สะท้อนต้นทุนทางสังคม (Social Cost) ของมลพิษ
- การพัฒนาระบบการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างครบวงจร ซึ่งรวมถึงซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การสนับสนุนการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน (Waste to Energy)
- การสนับสนุนให้ภาคีเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามและเฝ้าระวังไม่ให้มีการลักลอบทิ้งสารอันตราย กากอุตสาหกรรมและมูลฝอยติดเชื้อในสิ่งแวดล้อม และขยะทางทะเล เป็นต้น
- การควบคุมการปล่อยมลพิษที่มีจุดกำเนิดไม่แน่นอนจากภาคเกษตร
- การให้ความสำคัญศึกษาประเด็นเกิดใหม่ด้านขยะ เช่น การบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) ขยะพลาสติก ผลกระทบจากการเผาในที่โล่ง การผลิตและการใช้วัสดุนาโน เป็นต้น
- การเฝ้าระวังการเป็นแหล่งทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์จากต่างประเทศ
- การสนับสนุนการเงินเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Finance) เช่น สินเชื่อเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Credit) เป็นต้น
- การบริหารจัดการความเสี่ยงจากสารเคมีทุกประเภทและสารเคมีใหม่
- การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน รวมถึงการเพิ่มพื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์สีเขียว
- การจัดการสิ่งแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติและศิลปกรรม

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4

การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ

แนวทางหลักในการแก้ไขปัญหาและรับมือกับความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ประชาคมโลกกำลังให้ความสำคัญกันอย่างกว้างขวางทั้งในเวทีระหว่างประเทศและในระดับประเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แนวทางหลัก คือ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) ซึ่งผลการศึกษาระบุว่าเป็นสาเหตุหลักที่ส่งผลให้สถานการณ์ภาวะโลกร้อนรุนแรงมากขึ้นในปัจจุบัน และการปรับตัวรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Adaptation) เพื่อรองรับกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อน ซึ่งการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะช่วยชะลอและบรรเทาความรุนแรงของสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการเตรียมพร้อมปรับตัวเพื่อรับมือกับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะส่งผลให้ประเทศภาคส่วนนั้นๆ สามารถดำรงอยู่ได้ (Resilience) ในบริบทความท้าทายจากภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอันเนื่องมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศมีแนวโน้มที่รุนแรงมากขึ้นซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือของนานาประเทศและทุกภาคส่วนในการร่วมมือกันลดผลกระทบดังกล่าว ผ่านรูปแบบของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปัจจุบันประเทศที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจต่างถูกจับตามองจากนานาประเทศ ในฐานะผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศในปริมาณที่สูงมาก ดังนั้น จึงถูกกดดันให้แสดงความรับผิดชอบด้วยการตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดใหญ่ต่างก็ได้มีการตั้งเป้าหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการใช้พลังงานสะอาด กล่าวคือ มุ่งสู่การเป็นเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Economy) อย่างไรก็ตาม สำหรับประเทศไทยแล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดเศรษฐกิจของประเทศไทยในระดับโลก นับได้ว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดเล็ก รวมทั้งประเทศไทยมีสถานะอยู่ในฐานะประเทศกำลังพัฒนา ดังนั้น ความสำคัญของนโยบายในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยควรมุ่งเน้นไปที่การรับมือกับผลกระทบ (Adaptation) มากกว่าการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) โดยเน้นเสริมสร้างความเข้มแข็ง และพัฒนาศักยภาพในการปรับตัวรับมือตั้งแต่ระดับบุคคลและชุมชน อย่างไรก็ตาม การตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก็ยังคงเป็นประเด็นที่ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญ แม้ว่าปัจจุบันประเทศกำลังพัฒนาอยู่ในสถานะผู้ตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศภาคสมัครใจ แต่ในอนาคตนั้น ประเทศกำลังพัฒนา ก็ยังมีประเด็นความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ซึ่งประเทศกำลังพัฒนาอาจถูกบีบบังคับให้เข้าร่วมตั้งเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกดังเช่นประเทศที่เข้าร่วมพิธีสารเกียวโต หรือประเทศพัฒนาแล้วต่างๆ ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรริเริ่มการตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ รวมทั้งวางแนวทางในการจัดการต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอย่างจริงจัง เพื่อรับมือกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงวาระประชาคมโลกที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ทั้งนี้ มนุษย์ได้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศสะสมเป็นเวลานาน ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติที่มนุษย์ไม่สามารถควบคุมได้ จึงส่งผลให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อมนุษย์ในลักษณะที่เป็นการสะสม ซึ่งยากแก่การแก้ไขได้อย่างทันที่ แนวทางหนึ่งในการจัดการทางด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จึงต้องเป็นไปในลักษณะของการเตรียมความพร้อมในการป้องกัน และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้น กล่าวคือ การมุ่งสู่การเป็นสังคมที่สามารถปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate-resilient Society) ทั้งนี้ การรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ต้องมีความสอดคล้องกับบริบท และสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อให้การป้องกันผลกระทบ หรือบรรเทาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความเสียหายน้อยที่สุด

ในปัจจุบัน ประเทศไทยได้จัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593 โดยหลักการแล้ว ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 ในภาพรวมสอดคล้องกับแนวทางที่กำหนดในร่าง แผนแม่บทฉบับดังกล่าว ซึ่งได้วางยุทธศาสตร์ไว้ 5 ประการ ได้แก่

1. การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจเข้าสู่เศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ
2. การปรับตัวเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
3. การลดการปล่อยออกก๊าซเรือนกระจกสำหรับประเทศไทย
4. การลดการปล่อยออกก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกโดยการรักษาพื้นที่ป่าและการเพิ่มพื้นที่ป่า
5. การสร้างขีดความสามารถของชุมชนเพื่อรับมือกับความเสียหายจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ดังนั้น ในการจัดทำ “นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579” ภายใต้ โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 2) ในปี พ.ศ.2556 ควรบูรณาการแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593 เข้ากับการจัดทำนโยบายและแผนฯ ในประเด็นการรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อไป

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5

การร่วมมือกับพันธมิตรระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม

ในช่วงเวลา 20 ปีข้างหน้า คาดว่าจะมีความพยายามผลักดันการดำเนินการตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและอาจมีการจัดทำพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่เพิ่มเติม แม้ว่าโอกาสที่จะเกิดพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่จะยังไม่มีมากนักเมื่อมองจากปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม เพื่อเตรียมตัวให้มีความพร้อม ประเทศไทยจะต้องเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าไปร่วมมือในเวทีต่างๆ อย่างประกอบไปด้วยองค์ความรู้ ทักษะการเจรจา และมีจุดยืนและท่าทีที่ชัดเจนของประเทศหรือกลุ่มประเทศที่อยู่ในระดับการพัฒนาใกล้เคียงกัน แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ในระยะ 20 ปีข้างหน้าจึงควรครอบคลุมแนวทางเหล่านี้ ได้แก่

- การเพิ่มขีดความสามารถของประเทศไทยในการเข้าร่วมในเชิงรุกเพื่อพัฒนาพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศและความตกลงทางการค้าการลงทุนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - การสนับสนุนให้มีการศึกษาและวิจัยรายละเอียดและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมและความตกลงทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการติดตามสถานการณ์การเจรจาและท่าทีของประเทศต่างๆ เพื่อนำมากำหนดท่าทีของประเทศที่เหมาะสม โดยเฉพาะท่าทีการเจรจาในเชิงรุก

- การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินการตามพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่ได้ให้สัตยาบันไปแล้ว
- การบัญญัติและออกกฎหมายลูกตามรัฐธรรมนูญมาตรา 190 ที่ช่วยเพิ่มอำนาจให้ประชาชนถ่วงดุลมากขึ้น โดยคำนึงถึงประโยชน์โดยรวม ในขณะที่ไม่ทำให้ประเทศเสียผลประโยชน์หรือล่าช้าจากทำสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่มีประโยชน์ต่อประเทศโดยรวม
- การเตรียมมาตรการรองรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากมาตรการทางการค้าและความตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และติดตามการกำหนดนโยบายหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศคู่ค้าหลัก และควรมีการออกมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับประเทศในเชิงรุกนอกเหนือจากตั้งรับมาตรการจากต่างประเทศ
- การส่งเสริมการใช้การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) จากการจัดทำความตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ
- การเพิ่มขีดความสามารถในบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาและการปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศ
- การเพิ่มความเข้มแข็งขององค์กรและระบบสถาบันในการบริหารจัดการข้อมูลทางวิชาการเพื่อเป็นพื้นฐานในการเจรจาต่อรอง
- การศึกษาเพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกฎเกณฑ์ขององค์การการค้าโลกกับมาตรการทางการค้าภายใต้ความตกลงสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (MEAs)
- การขยายพื้นที่ทางการเมือง (Political Space) ให้เกิดการกระจายอำนาจสู่ภาคส่วนอื่น (Polycentric)
- การบูรณาการการดำเนินการตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ
- การเพิ่มขีดความสามารถของประเทศไทยในการเข้าร่วมในเชิงรุกเพื่อพัฒนาพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศฉบับใหม่ที่อาจเกิดขึ้น
- การเตรียมการจัดทำเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของไทยและการร่วมกับกระบวนการจัดทำกับนานาชาติ
- การเตรียมการจัดทำกรอบ 10 ปีของการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืนของไทย

- การเพิ่มขีดความสามารถในการร่วมมือการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคกับอาเซียนและอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง (GMS)
 - การเป็นผู้นำในการผลักดันการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของอาเซียนและหาแนวทางความร่วมมือกับอาเซียนและอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง (GMS) มากขึ้น
 - การป้องกันการค้าสัตว์ป่าที่ผิดกฎหมายข้ามพรมแดน
 - การสนับสนุนและผลักดันการมีองค์กรทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับอาเซียนมากขึ้น

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6

การส่งเสริมบทบาทท้องถิ่นและชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ในระยะ 20 ปีข้างหน้า บทบาทของท้องถิ่นและชุมชน (ทั้งหน่วยงาน อปท. ชุมชนและประชาชนในพื้นที่) ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น โดยการจัดการในท้องถิ่นก็เหมือนการย่อพื้นที่ของประเทศเหลือพื้นที่ระดับท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในขนาดที่เหมาะสมระดับท้องถิ่นควรจะให้ท้องถิ่นเป็นผู้บริหารจัดการตามหลัก Subsidiarity โดยส่วนกลางดูแลทิศทางและภาพรวม ป้องกันความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างท้องถิ่น การส่งเสริมบทบาทท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นประเด็นยุทธศาสตร์สำคัญที่จะต้องผลักดัน โดยแนวทางการส่งเสริมบทบาทของท้องถิ่น ควรครอบคลุมประเด็นดังนี้

- การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคเชิงลึกที่เกิดจากบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ โดยให้มีกลไกที่ชัดเจนและกำหนดบทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การจัดทำแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมดำเนินไปในแนวทางที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา และความจำเป็นในแต่ละท้องถิ่นโดยไม่ขัดแย้งกัน
- การพิจารณาจัดสรรงบประมาณให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบันควรมีงบประมาณทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง
- การผลักดันให้มีระบบการติดตามประเมินผล มีการจัดทำตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับพื้นที่ท้องถิ่นนั้นๆ
- หน่วยงานของรัฐในราชการส่วนกลางควรถ่ายโอนอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายให้ อปท. มีอำนาจบังคับใช้กฎหมายเพื่อควบคุมหรือกำกับดูแลในลักษณะเดียวกับพนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานผู้มีอำนาจบังคับใช้พระราชบัญญัติแต่ละฉบับ โดยอาจทำในลักษณะการ

มอบอำนาจและหน้าที่ให้ อปท. ดำเนินการแทนหรือปรับปรุงกฎหมายที่อยู่ในความรับผิดชอบให้สอดคล้องกับการกระจายอำนาจ

- การพัฒนาองค์ความรู้ของ อปท. การส่งเสริมการสร้างระบบข้อมูลสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ พร้อมทั้งสร้างกระบวนการเรียนรู้งานด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและการจัดการความรู้แก่บุคลากร
- การส่งเสริมในภาคส่วนต่าง ๆ ในพื้นที่ให้เข้าร่วมกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การสนับสนุนให้ท้องถิ่นจัดทำรายงานสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น
- การจัดทำคู่มือและแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ในเรื่องต่างๆ โดยละเอียด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเข้าใจในการปฏิบัติการกิจตามอำนาจหน้าที่อย่างแท้จริง รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรและองค์กรในระดับพื้นที่ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การสร้างระบบเตือนภัยด้านสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7

การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเปรียบดังการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและทุนในด้านต่างๆ เพื่อยกระดับความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สูงขึ้น แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7 ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ควรครอบคลุมแนวทางเหล่านี้ ได้แก่

- การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับทุกภาคส่วนผ่านการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Education) ทั้งการศึกษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และเน้นการศึกษาเพื่อสร้างพลเมืองที่เห็นแก่ประโยชน์ของส่วนรวม (Active Citizenship)
- การสร้างตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาประเทศที่รวมมิติด้านสิ่งแวดล้อม เช่น Green GDP, บัญชีทุนธรรมชาติ (Natural Accounting) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) โดยคำนึงถึงความสมดุลด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมที่มีความหมาย ตั้งแต่การกำหนดวาระ (Agenda Setting) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจทางนโยบาย การปฏิบัติ การบังคับใช้กฎหมายและการตรวจสอบ

- การผลักดันการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น ภาษีสิ่งแวดล้อม (Green Tax) การจ่ายค่าตอบแทนบริการของระบบนิเวศ (PES) การให้เงินโอนอย่างมีเงื่อนไขสีเขียว (Green Conditional Cash Transfer) การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมทางการเงินเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- การจัดทำบัญชีการไหลเวียนวัสดุในประเทศ (Material Flow)
- การสร้างระบบข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการทั้งระดับชาติและระดับท้องถิ่นพร้อมทั้งระบบติดตามและตรวจสอบที่ทันสมัย
- การทบทวนกฎหมายและกฎระเบียบให้เอื้ออำนวยต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใสและเป็นธรรม และการเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมาย
- การจัดตั้งธนาคารนโยบายสีเขียว (Green Policy Bank) เพื่อรวบรวม แบ่งปัน และกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมทางนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ
- การสร้างกลไกการตรวจสอบการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การทบทวนรายจ่ายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐ (Public Environmental Expenditure Review: PEER) เป็นต้น
- การส่งเสริมการใช้การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (Strategic Environmental Assessment: SEA) เพื่อช่วยการตัดสินใจในเชิงนโยบายและแผน แผนงาน หรือระดับพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การส่งเสริมการเข้าถึงกระบวนการยุติธรรมด้านสิ่งแวดล้อมและการเจรจาไกล่เกลี่ยเพื่อระงับความขัดแย้ง
- การพิจารณาจัดตั้งศาลสิ่งแวดล้อมเพื่อการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ
- การพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการและสร้างผู้นำสิ่งแวดล้อมรุ่นใหม่ทั้งในภาคราชการ เอกชน ประชาชน วิชาการและสื่อสารมวลชน
- การสนับสนุนการพัฒนาการวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การส่งเสริมการเปิดเผยข้อมูลด้านการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของเอกชนสู่สาธารณะพร้อมกับการสร้างแรงจูงใจและให้การสนับสนุนธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การตั้งกองทุนสนับสนุนให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการผลิตและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

- การส่งเสริมการจัดเวทีสานเสวนาระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนในประเด็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างธรรมาภิบาลที่ปรับตัวได้ (Adaptive Governance)
- การส่งเสริมการจัดเวทีการแลกเปลี่ยนข้อมูล สถานการณ์และองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละภูมิภาคเพื่อการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ

4. ข้อเสนอแนะในการเตรียมการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

การจัดทำรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ อยู่ภายใต้โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 1) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ต่อไป ทั้งนี้ ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะในการเตรียมการเพื่อจัดทำนโยบายและแผนฯ ฉบับดังกล่าว ดังนี้

1. ควรดำเนินการจัดทำภาพฉายอนาคตในระดับภูมิภาคหรือท้องถิ่น

การจัดทำภาพฉายอนาคตในการศึกษานี้ เป็นการจัดทำภาพฉายอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า โดยผู้เชี่ยวชาญทุกภาคส่วนในส่วนกลางที่ร่วมกันสร้างภาพฉายอนาคตของประเทศไทยโดยรวม ทั้งนี้ เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีลักษณะที่ขึ้นอยู่กับบริบทของพื้นที่ ภูมิภาค และอัตลักษณ์ของคนท้องถิ่นด้วย การดำเนินการในขั้นตอนต่อไปจึงควรมีการจัดทำภาพฉายอนาคตในระดับภูมิภาคหรือท้องถิ่นโดยภาคส่วนต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์และสังเคราะห์ว่าภาพฉายอนาคตและประเด็นยุทธศาสตร์ในระดับพื้นที่มีความสอดคล้องกับภาพใหญ่ระดับประเทศมากน้อยเพียงใดและควรเพิ่มเติมประเด็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเฉพาะของแต่ละพื้นที่ในประเด็นใดบ้าง ตลอดจนจัดลำดับความสำคัญของประเด็นยุทธศาสตร์ ที่อาจแตกต่างกันระหว่างภูมิภาคหรือพื้นที่ต่างๆ โดยในการจัดทำภาพฉายอนาคตในระดับพื้นที่อาจจัดทำใน 4 พื้นที่ คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

2. ควรมีการวิเคราะห์ทิศทางและแนวโน้มด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของอาเซียน

การจัดทำโครงการนี้ได้เน้นการมองทิศทางและแนวโน้มด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับโลกและระดับประเทศไทยเป็นหลัก โดยให้ความสำคัญกับประเด็นระดับภูมิภาคและอาเซียนในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากเห็นตรงกันว่าหากจะมีการดำเนินการในระยะต่อไปควรเพิ่มมิติในระดับอาเซียนเข้าไปอย่างจริงจังและมีการศึกษาเชิงลึก เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปิดเสรีประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 ทั้งที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ เงินลงทุน แรงงาน การขนส่งระหว่างประเทศ การย้ายฐานการผลิต และผลกระทบจากการ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภูมิภาคอาเซียน ตลอดจนประเด็นด้านความมั่นคงทางพลังงานในระดับอาเซียน เป็นต้น

3. ข้อเสนอต่อการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะต่อการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ดังนี้

- การจัดทำนโยบายและแผนฯ ควรมีกรอบเวลา 3 ระยะ คือ ระยะเร่งด่วน ระยะปานกลาง และระยะยาว โดยกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดภายใต้แต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ในแต่ละช่วงเวลาให้ชัดเจน โดยทุกเป้าหมายต้องมีตัวชี้วัดเฉพาะเพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบความคืบหน้าของแต่ละเป้าหมายได้ หากเป้าหมายใดยังขาดตัวชี้วัด ควรมีข้อเสนอให้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวหรือทำการสำรวจข้อมูลที่ยังขาดการจัดเก็บ ตลอดจนระบุหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน
- การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการเป็นแนวทางที่สำคัญ ดังนั้น จึงต้องพิจารณาจัดทำตัวชี้วัดร่วม (Joint KPIs) ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ ซึ่งมีหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เพื่อให้แต่ละหน่วยงานสามารถดำเนินการเพื่อตอบสนองตัวชี้วัดร่วมในแนวทางเดียวกันอย่างบูรณาการ
- การจัดทำนโยบายและแผนฯ ควรมีการระบุแนวทางการปฏิบัติภายใต้แต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ให้ชัดเจน พร้อมระบุหน่วยงานเจ้าภาพที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการวิเคราะห์ช่องว่างที่หายไป (Missing Link) เงื่อนไขก่อน (Pre-Conditions) และอุปสรรคในปัจจุบัน (Barrier) หรือปัญหาคอขวด (Bottleneck) เพื่อให้ทราบว่าจะแนวทางการปฏิบัติต่างๆ ติดอุปสรรคอยู่ ณ จุดใด เช่น ขาดงบประมาณ ขาดบุคลากร ขาดความรู้ ไม่มีกฎหมายที่ให้อำนาจ ขาดการบังคับใช้กฎหมาย เป็นต้น
- นโยบายและแผนฯ ที่จะดำเนินการจัดทำควรมีการจัดทำทั้งฉบับที่เป็นทางการและฉบับที่เป็นคู่มือประชาชนที่ประชาชนทั่วไปสามารถอ่านทำความเข้าใจง่ายและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนโดยทั่วไป และอาจมีการจัดทำ Infographic สำหรับประเด็นยุทธศาสตร์หรือนโยบายที่สำคัญๆ เพื่อสื่อสารกับคนรุ่นใหม่ให้เข้าร่วมสนใจในนโยบายและแผนฯ ดังกล่าวด้วย

Executive Summary

1. Overview

This report has been developed under The Long Term Strategy for Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Project (Phase 1) by Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), Ministry of Natural Resources and Environment, in collaboration with Sasin Institute for Global Affairs (SIGA), Sasin Institute of Business Administration of Chulalongkorn University. This study is the first phase for formulation “*the Policy and Prospective Plan for the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality 2017-2036 (B.E. 2560-2579)*”, which will constitute the new long-term natural resources and environmental plan for Thailand, with a purpose of balancing social, economic and environmental objectives to ensure sustainability, while encouraging participation from all sectors in the environmentally-friendly conservation, preservation, and restoration of the natural resources in order to secure the well-being of present and future generations.

This study developed the Scenario Building process to envision future in alternative ways due to uncertainties and risks encountered. The scenarios will contribute to the understandings of interactions of forces and drivers leading to the future. This study comprises of 2 roundtable discussions, 3 Delphi surveys, 4 focus groups brainstorming sessions, and a national public discussion of the draft report. The final output of The Long Term Strategy for Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Project (Phase 1) are: the Vision and Strategic Issues Report on Natural Resources and Environmental Management, and the Final Report of The Long Term Strategy for Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Project (Phase 1).

The current situation and trends in global natural resources and environment is effectively summarized in UNEP’s Global Environmental Outlook 5 (UNEP 2012b) which reaffirms that the world is speeding down an unsustainable path, and if it continues on with *business as usual*, then there will be an unprecedented levels of deterioration and degradation to the natural resources and environment, with substantial adverse effect on humanity. The report highlights 5 keys global natural resources and environmental issues: Atmosphere; Land; Water; Biodiversity; and, Chemicals and Waste (see details in ch.2).

The Global Environmental Outlook 5 is in line with the findings of OECD's policy simulation study (OECD, 2012) which found that the high priority environmental issues in the future are: climate change, biodiversity, natural resources, water, health and environment. And, without more ambitious policies, by 2050:

1. Accelerating the severity of climate change impact.
2. Biodiversity loss is projected to continue, especially in Asia, Europe and South Africa.
3. Freshwater availability will be further strained in many regions, about 40% of the global population projected to be living in river basins experiencing severe water stress, especially in North and South Africa, and South and Central Asia.
4. The health impacts of urban air pollution continue to worsen.
5. Burden of disease related to exposure to hazardous chemicals is significant worldwide, particularly in developing countries where good chemical safety measures have not yet been put in place.

This study has reviews, The study of Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP, 2553) has evaluated the progress in attaining 33 goals from *the Policy and Prospective Plan for the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality 1997-2016* (B.E. 2540-2559), covering all areas of environment, natural resources, education, and technology, for the last 13 years (since B.E. 2540). The findings are:

- Achieve 3 goals: preservation of minimum of 1 million rai¹ of mangrove forest; development of emergency plan for major hazardous incidents; establishment of the National Toxicology Control Center and Hazardous Substances Data Bank
- In the process of achieving 2 goals: energy efficiency and savings, measured by energy elasticity to GDP growth; and reduction and control of waste to maximum rate of 1 kilogram per capita per day
- On to the direction of 16 goals: for example, conservation, restoration, and development of water resources; development of adequate energy resources; control of air quality to meet standards; community environmental management, etc.

¹ 1 hectare = 6.25 rai or 10,000 sq. m.

- Inconclusive evaluation for 5 goals due to limited information, and lack of quantifiable measure in the plan
- Unable to achieve 7 goals: for example, restoration of land; forest land accounting for 50 percent of all national land; quality of surface water; control of noise level; reduction of pollution from hazardous materials and sources, etc.

Based on the Delphi methods, found that the most important drivers of Thailand's natural resources and environment during the next 20 years are the competition in natural resource exploitation, growing intensity of resource depletion of natural resource; impact of climate change, and increasing in environmental deterioration. The future natural resources and environmental issues in Thailand are likely unsustainable, in particular biodiversity; integrated water resources management system; energy scarcity especially, natural gases; increase in amount of waste following rapid economic development; and more frequent natural disaster (see details in Ch.3).

2. Scenarios for Thailand's Natural Resources and Environment in the next 20 years

This study developed future Scenarios for Thailand's natural resources and environment that included participation of experts from every sectors. The three key drivers of scenario in the next 20 years are: (1) Go Green or Sustainable Development 2.0 which means truly moving forward to a sustainable future or could be only another paradigm that further one's interest without any real implementation (2) Decentralization which refers to a transition of power, budget, and key role of natural resources and environmental management from centralized agencies to the local authorities and community (3) Borderless which refers to an extended scope of economic, social, political and environmental issues beyond geographical border to achieve each nation's goals. The three key drivers gave to rise an identification of 3 scenarios that reflect the future of Thailand's natural resources and environment in the next 20 years (See details in Ch.3):

1. From Grave to Green

This scenario reflects an extreme degradation of natural resources and environment, compelling people to stand up and together address the problem. In the next 20 years, the local communities would play an important role in natural resources and environmental management in Thailand.

However, conflicts between communities could occur, requiring the role of central government to assist in the overall management at national level, and also global linkage. In addition, Thai society becomes more aware of environmental issues, then adopt Go Green campaign by promoting and consumption more environmentally-friendly products. In terms of politics, the politician will pay more attention to environmental problem then establishes Green Party composed of environmental organizations and community leaders. Moreover, a new national development indicators which incorporate environmental and happiness aspects would be developed.

2. Molted Crab

This scenario reflects non-boundary problems of natural resources and environmental management. Therefore, the role of Global Citizen would be emphasized in the accountability and management of natural resources and environment. During the next 20 years, Thailand would have more chance to link with regional and global network, where the virtual world overlaps the real. The emerging international organizations pay a crucial role in addressing global environmental problems. Global zoning with their own responsibilities and global environmental regulation and punishment would be more stringent. Then, this could lead to make a better and cleaner world. However, trade liberalization, highly competitive landscape, and the foreign resource grab should be warranted. In the next 5-10 year, we could witness a substantial increase in e-waste, water scarcity, high priced fossil fuel, low productivity due to aging populations, extreme natural disasters, and resources war that could potentially lead to a New Cold War.

3. Dolphins Riding the Waves

This scenario portrays a united effort to solve natural resources and environmental problems with a balance of power among public, private, and people sector. Economic prosperity would be distributed to all areas and connected to neighboring countries. The integrated environmental management master plan for Asia would be created. The international labour mobility would be caused for cultural diversity. Awareness of environmentally-friendly energy and goods would be increased. International collaboration in new technologies development would be established. However, resources conflicts could potentially be extended to the national and regional level.

3. Vision and strategic issues for natural resources and environmental management during the next 20 years

The vision for Thailand's natural resources and environmental management during the next 20 years, derived from Scenario building workshop; the Delphi process with experts; and various discussion groups is as followed:

“Integrated natural resources and environmental management on the basis of balanced development, fairness, sustainability, and participation of all sectors and localities; with self-immunity to the impact of climate change and natural disasters; to create environmentally-friendly economy and society for global community and to ensure well-beings for the people”

The key 7 strategic issues are:

1. Environmentally-friendly production, consumption, investment, and energy use with a focus on Resource Decoupling, Impact Decoupling, and Green Economy
2. Conservation, development, and restoration of natural resources and biodiversity for sustaining national capital in Thailand
3. Ensuring Good Environmental Quality for all
4. Climate Change Adaptation and Natural Disaster preparedness
5. Collaboration with Multilateral Environmental Agreements (MEAs)
6. Enhancement of the role of local authorities and communities in natural resources and environmental management
7. Capacity-Building for natural resources and environmental management

Strategic Issue#1 Environmentally-friendly production, consumption, investment, and energy use with a focus on Resource Decoupling, Impact Decoupling, and Green Economy

The important strategic issue is to shift toward a less resource-intensive economic development with minimal effect on the environment. During the next 20 years, Thailand should be in the transitioning period that would change to utilize higher energy and natural resource efficiency and lower environmental impacts (Relatively Decoupling²), and aim to achieve Absolutely Decoupling as the next phase in the longer term. The approaches towards achieving strategic issue#1 during the next 20 years should include (see details in Ch.4):

- Transition from a resource based economy to a knowledge based economy
- Supporting green production and manufacturing base via Green Investment
- Supporting Green Job
- Promotion of environmentally-friendly consumption, resources including natural resource conservation, utilization of renewable energy and increasing energy efficiency.
- Encouragement more sustainable city management
- Supporting sustainable logistics
- Enhancement of green procurement in both public and private sector
- Promotion of sustainable lifestyles and education, including integrated with the principle of Sufficiency Economy Philosophy
- Supporting Green Technology, innovation and R&D
- Integration of natural resource and environmental considerations into policy evaluation

Strategic Issue#2 Conservation, development, and restoration of natural resources and biodiversity for sustaining national capital in Thailand

² Relative decoupling of resources or impacts means that the growth rate of the environmentally relevant parameter (resources used or some measure of environmental impact) is lower than the growth rate of a relevant economic indicator (for example GDP). With absolute decoupling, in contrast, resource use declines, irrespective of the growth rate of the economic driver.

The approach towards achieving strategic issue#2 during the next 20 years should include (see details in Ch.4):

- Feasibility study and implementation of Payments for Environmental Services (PES) and Green Conditional Cash Transfer (Green CCT)
- Strengthening local communities roles in forest conservation and sustainable use
- Integration of natural capital into National Account
- Establishment of natural resources and biodiversity database system
- Increasing forest area and conserved land by 40% and 25%, respectively
- Appropriated land use allocation depending on circumstances of the areas
- Effectiveness of water resources conservation and restoration
- Fiscal decentralization to promote self-management of natural resources and environment of local authorities and communities.
- Improvement of environmental fund administration in order to facilitate budget access for local administration, private developmental organizations, and public sector
- Ensuring stability of natural resources for food and energy security by taking natural resources and the impact of climate change into account
- Balancing between food and fuel crops by means of zoning; fair compensation of land use; and, sustainable land management
- Keeping the balance between Competitiveness and Responsiveness, especially the issue of food and energy security
- Monitoring and clear policy of foreign land ownership, particularly solving the nominee ownership problem; and in-depth analysis of cost and benefit of policy of foreign land ownership

Strategic Issue#3 Ensuring Good Environmental Quality for All

The Strategy focus on the effectiveness of natural resources and environmental management by balancing among economic, social, and environmental development. The

approaches towards achieving strategic issue#3 during the next 20 years should include (see details in Ch.4):

- Pollution management by using “Cradle to Cradle” model which capable to effective reuse and recycle raw materials and wastes without losing their quality, including implementation of economy-wide “Material Flow Accounts (MFA)”
- Putting a price on pollution to reflect its “social cost”
- Development of systematic hazardous waste management in the community
- Promotion of public participation in the monitoring of illegal disposal of hazardous waste, industrial waste, infectious waste and marine pollution and waste.
- Emission controlling for non-point agricultural sources
- Giving priority to studying emerging issues such as e-waste, plastic waste, impacts of open burning, production and use of nanomaterial and nanoparticles, etc.
- Promotion of Green Finance such as Green Credit
- Risk Management from various chemicals and new chemicals
- Urban and community environmental management and expanding green space and landscape
- Environmental management for natural and cultural sites

Strategic Issue#4 Climate Change Adaptation and Natural Disaster Preparedness

Two essential measures widely recognized to address climate change are: 1) Mitigation of greenhouse gases emission, which has identified as the primary cause for global warming; 2) Adaptation to the impacts of climate change and the associated effects of global warming

Presently, Thailand has created Draft of Thailand Climate Change Master Plan B.E. 2555-2593, which is in line with the overall picture of Strategic issue#4. The Plan has outlined 4 key strategies as followed:

1. Economic Restructuring toward Low-carbon Economy and Society
2. Climate Change Adaptation
3. Greenhouse Gas mitigation

4. Reducing greenhouse gas emissions and increasing carbon sinks by increasing forest coverage
5. Community capacity-building for risk management from the impacts of climate change

Therefore, the formulation of *the Policy and Prospective Plan for the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality 2017-2036 (B.E. 2560-2579)* under The Long Term Strategy for Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Project (Phase 2) should further incorporate and integrate these key aspects from the Thailand Climate Change Master Plan.

Strategic Issue#5 Collaboration with Multilateral Environmental Agreements (MEAs)

The approach towards achieving strategic issue#5 during the next 20 years should include (see details in Ch.4):

- Strengthening Thailand's capacity for collaboration with Multilateral Environmental Agreements and trade and investment agreements that have impacts on environment.
 - Supporting relevant studies and researches to increase understanding of MEAs and trade agreements related to environmental issues; and increase monitoring ongoing of international negotiations and positions to prepare appropriate national responses
 - Encouraging active public participation in implementing the international environmental agreements that have been ratified
 - Measures preparation for the environmental impact of international trade agreements, and international agreements on environmental and climate change; monitoring major environmental policies and measures of other countries, especially our main trade partners as well as establishment of proactive measures strategy toward environmental issues
 - Supporting the use of Strategic Environmental Assessment (SEA) for international trade agreement evaluation

- Capacity-building for personnel responsible for negotiations and implementation of international environmental agreement.
 - Enhancing capacity of related organizations and institutions in academic information management to raise robust knowledge for trade and environmental negotiations
 - Conducting the studies to understand the relationship between WTO regulations and trade measures in multilateral environmental agreements (MEAs)
 - Opening the ‘political space’ for public discourse and ensuring polycentric arrangement to decentralize power
 - Integrated implementation of international environmental agreements at national level
 - Development of Sustainable Development Goals (SDGs) for Thailand and collaboration with international mechanism to develop the global measures
 - Preparation for the formulation of Thailand’s 10-year framework of programmes on Sustainable production and consumption
- **Enhancement regional cooperation on natural resources and environmental management in ASEAN and Greater Mekong Subregion (GMS)**
 - Encouraging the formulation of Natural Resources and Environmental Master Plan for ASEAN and more collaborations with ASEAN and GMS countries
 - Preventing of illegal transboundary wildlife trade
 - Supporting the establishment of the environmental organizations at the ASEAN level

Strategic Issue#6 Enhancement of the role of local authorities and communities in natural resources and environmental management

The approach towards achieving strategic issue#6 during the next 20 years should include (see details in Ch.4):

- Strengthening environmental laws and regulations, particularly in the area that concerns the environmental quality management at the local level by identifying obviously process and each responsible agency’s role to ensure no potential conflict among each local administration.

- Consideration environmental budget allocation for local
- Creating environmental monitoring and evaluation system with key indicators appropriate to the local context
- Decentralization from the central government organization to the local administration; Capacity-building for local administration; Supporting database of local environmental information and key indicators
- Facilitating of various stakeholders in the local area in all process of natural resources and environmental management
- Encouraging the local communities to generate their environmental state evaluation report.
- Establishment of environmental warning system at the local level

Strategic Issue# 7 Capacity-Building for natural resources and environmental management

- Raising awareness of environmental issues in all stakeholders, through Environmental Education, and encouraging Active Citizenship
- Creating national development indicators that incorporate environmental aspects such as Green GDP and Natural Accounting, Sustainable Development Goals (SDGs)
- Encouraging public participation in Agenda setting, policy formation and implementation, law enforcement, and monitoring
- Increasing use of economic instruments for environmental policy such as Green Tax, Green Conditional Cash Transfer, Financial Innovation for the environment, etc.
- Consideration for the use of Material Flow Accounts (MFA)
- Creating integrated database of natural resources and environment information at local and national level
- Reviewing rules and regulations that will facilitate the effectiveness and transparency natural resources and environmental management, and increase efficiency and effectiveness of law enforcement

- Creating Green Policy Bank to collect, share, and encourage learning and innovation in environmentally-friendly policy
- Creating inspection mechanism for resource allocation of natural resources and environmental management such as Public Environmental Expenditure Review (PEER)
- Supporting the use of Strategic Environmental Assessment (SEA) in both policy making and implementing level that impact on the environment
- Facilitating access to justice process concerning environmental issues, and to negotiate to avoid conflicts
- Consideration for the establishment “Environmental Court” for law enforcement effectively
- Capacity building of personnel regarding natural resources and environmental management and also creating environmental leader for new generation in all sectors (public, private, people, and media)
- Supporting environmentally-friendly Science and Technology (S&T) and innovation
- Promoting the disclosure of environmental information of private known to the sector including creating incentives and motivated mechanism for environmentally-friendly business
- Establishment environmental fund to support the research and innovation
- Supporting the roundtable discussion of natural resource and environment management among all stakeholder in a consistent manner to build adaptive governance
- Supporting the platform for exchanging information, situation, and knowledge of enhancement and protection of environment for regional level to contribute the national level

4. Recommendations to formulation of the Policy and Prospective Plan for the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality 2017-2036 (B.E. 2560-2579)

1. Scenarios-building at the regional or local levels

The national scenarios derived from this study should also be presented and replicated at the regional or local level to explore their possible linkage among local, regional and national scenarios, and to identify any additional issues concerning the natural resources and environmental management for specific geographic areas, in addition to prioritize the importance of the strategic issues. The regional scenario-building could be implemented in at least 4 regions: Central, Northern, Northeast, and South regions.

2. Analysis of trends and directions of natural resources and environment in ASEAN

The next phase of the study could go beyond the national level to incorporate the implication of ASEAN, and the impending liberalization in 2015, in terms of the free movement of goods and services, financial capital, labour, and international logistics, the relocation of manufacturing base, the effect of climate change to ASEAN community, and the energy security within ASEAN.

3. *Recommendations to formulation of the Policy and Prospective Plan for the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality 2017-2036 (B.E. 2560-2579)*

- The plan and policy formulation should consist of 3 phases: immediate; medium-term; and, long-term, with a clear identification of *indicators* and *timeframe* for each strategic issues. The absence of indicators requires further investigations to collect more information, and responsible agencies should be identified.
- Joint KPIs should be developed to enhance the integration of function across various agencies and sectors to ensure successful delivery of natural resources and environmental management.
- The plan and policy formulation should involved the analysis of *missing link, conditions, and existing barrier or bottleneck* in order to identify the key obstacle in the process such as insufficient budget, lack of personnel, limited law enforcements, etc.

- The plan should be published both in the formal print and a reader-friendly format that is less technical and easy to understand by the general public. Consider creating 'Infographic' for important strategic issues to appeal to younger generation.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

จากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกประเทศอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นฐานในการผลิตและพัฒนาประเทศเพื่อเร่งให้มีความทัดเทียม และสามารถแข่งขันได้ในระดับโลก และระดับภูมิภาคจนส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งนับวันจะมีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ นอกจากนี้ ที่ผ่านมา การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นไปในลักษณะของการแก้ไขปัญหามากกว่าการป้องกัน ทำให้ประเทศมีภาระต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นเรื่อยๆ จากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เล็งเห็นความสำคัญและจำเป็นของการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ซึ่งประโยชน์ของการจัดทำแผนฯ ระยะยาวจะทำให้ประเทศมีแผนที่การดำเนินงาน (Roadmap) ที่ชัดเจน ในการที่จะพัฒนาเครื่องมือและกลไกต่างๆ เช่น กฎหมาย ระเบียบ หรือโครงสร้างพื้นฐานใหม่ๆ ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น และเป็นการเตรียมการรองรับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อประชาชนและต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังทำให้การดำเนินงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่องมากขึ้น ดังนั้น การคาดการณ์สถานการณ์ในอนาคต การกำหนดประเด็นสำคัญที่จะมีผลต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้า และการจัดทำภาพฉายอนาคตและวิสัยทัศน์ระยะยาวของประเทศ จึงเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะใช้ประกอบการจัดทำแผนฯ ระยะยาว

โดยที่ผ่านมา สผ. ได้จัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559 ซึ่งเป็นแผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว เป็นไปตามมาตรา 13 (1) ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเป็นผู้มีอำนาจหน้าที่เสนอเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ และถ่ายทอดไปสู่การปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมโดยผ่านแผนระดับต่างๆ ตั้งแต่แผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศในระยะ 5 ปี หรือคือ “แผนจัดการสิ่งแวดล้อม” ตามมาตร 35 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับภาค ระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น

ตลอดจน แผนยุทธศาสตร์ที่สำคัญอื่นๆ เช่น แผนบริหารราชการแผ่นดิน แผนยุทธศาสตร์กระทรวง แผนยุทธศาสตร์จังหวัด แผนพัฒนาท้องถิ่น แผนพัฒนาองค์กรของภาคเอกชน แผนชุมชน ทั้งนี้ ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวที่มาจากข้างต้น สผ. จึงมีความจำเป็นต้องเตรียมการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับใหม่ โดยจะดำเนินงานภายใต้ชื่อโครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 จัดทำรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และในระยะที่ 2 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 จัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่ ซึ่งรวมถึงการจัดทำเป้าหมาย ตัวชี้วัด และแนวทางการปฏิบัติภายใต้แต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศใน 20 ปีข้างหน้า มีความสอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลก ภูมิภาคและแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศใน 20 ปีของ สศช. ที่ส่งเสริมการพัฒนาประเทศให้มีความสมดุลและยั่งยืน ทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ดูแลรักษา ส่งเสริมและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

วัตถุประสงค์

- เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงใน 20 ปีข้างหน้า และกำหนดวิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ
- เพื่อจัดทำประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับประเทศใน 20 ปีข้างหน้า

เป้าหมายและผลผลิต

- วิสัยทัศน์ที่นำไปสู่ภาพฉายอนาคต (Scenario) ของการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2579 และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปสู่วิสัยทัศน์และภาพฉายอนาคต (Scenario)
- รายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า
- รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ (ระยะที่ 1)

1.2 ขั้นตอนการจัดทำวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า

การจัดทำรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. การทบทวน การศึกษา และการประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา ทบทวน รวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการ บทความ วารสาร หนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ หรือฐานข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่น่าเชื่อถือ โดยครอบคลุม พัฒนาการ หรือการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน สถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วิทยาการ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ใน 20 ปีข้างหน้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ แผนการพัฒนา หรือแผนที่มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้าของประเทศไทย และ แนวทาง หรือนโยบาย ระยะยาวด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้าของต่างประเทศ อย่างน้อยได้แก่ สหรัฐอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น จีน และเวียดนาม โดยเนื้อหาโดยละเอียดนำเสนอในรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ (ระยะที่ 1)

2. การจัดทำภาพฉายอนาคต (Scenario) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า

การศึกษาการมองอนาคต (Foresight) เพื่อคาดการณ์แนวโน้มสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้า โดยใช้ 3 กระบวนการ

- การประชุมโต๊ะกลมครั้งที่ 1 ในหัวข้อ “ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิทัศน์ใหม่ของโลก” ในวันศุกร์ ที่ 11 พฤษภาคม 2555 ณ โรงแรมปทุมวันปริ๊นเซส กรุงเทพฯ ฯ เพื่อเปิดตัวโครงการและระดมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมและประชากร ด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ด้านรัฐศาสตร์และการกำกับดูแล และด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยได้ร่วมกันพิจารณาปัจจัยขับเคลื่อนต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยใน 20 ปีข้างหน้าและความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ตลอดจนประเด็นด้านนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญในอนาคต ในการประชุมได้ใช้ My Choice Clicker ซึ่งเป็นการสอบถามความคิดเห็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่แสดงผลอัตโนมัติในเวลาจริง (Real time) เพื่อได้รับทราบความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ จากที่ประชุมได้ในทันที

การประชุมนี้มีผู้เข้าร่วม 98 ท่าน ผลที่ได้จากการประชุมได้นำมาประมวลผลการศึกษาและนำไปใช้ในการออกแบบสอบถามโดยวิธีเดลฟาย (Delphi Method) ต่อไป

- การสอบถามความคิดเห็นโดยใช้วิธีเดลฟาย (Delphi Method) รอบที่ 1 และ 2 โดยใช้วิธีเดลฟาย (Delphi Method) เป็นการสอบถามผู้เชี่ยวชาญในหลายแขนงผ่านอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์และแบบสอบถาม และนำมาประมวลโดยใช้วิธีการทางสถิติ กระบวนการเดลฟายรอบที่ 1 และ 2 จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อน ความไม่แน่นอน และประเด็นเกิดใหม่ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะมีนัยสำคัญต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า กระบวนการเดลฟายรอบที่ 1 ได้ส่งแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ 400 ท่าน ได้รับตอบกลับมา 130 ท่าน กระบวนการเดลฟายรอบที่ 2 ได้ส่งแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ 400 ท่าน ได้รับตอบกลับมา 100 ท่าน
- การประชุมโต๊ะกลมครั้งที่ 2 ในหัวข้อ “ภาพฉายอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิภาคใหม่ของโลก” เพื่อร่วมกันจัดทำภาพฉายอนาคต (Scenario) ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมและประชากร ด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ด้านรัฐศาสตร์และการกำกับดูแล และด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเข้าร่วมกระบวนการ จำนวน 77 ท่าน ในกระบวนการจัดทำภาพฉายอนาคต ได้มีการแบ่งกลุ่มย่อยเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้เครื่องมือการมองอนาคต 3 ชนิด คือ
 1. การกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ (Horizon Scanning) เพื่อหาสัญญาณการเปลี่ยนแปลงอ่อนๆ หรือสัญญาณเตือนเบื้องต้น (Weak Signals/ Early Warning)
 2. เทคนิคการสร้างรายละเอียดย้อนกลับ (Backcasting Technique) โดยอาศัยชุดโลจิกภาพอนาคต (Scenario Logic) เพื่อสร้างรายละเอียดเหตุการณ์ในแต่ละช่วงเวลาของภาพอนาคต
 3. การสร้างภาพอนาคต (Scenario Building) เพื่อเชื่อมโยงประเด็นและรายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากกิจกรรมทั้งสองข้างต้น ไปสู่ภาพอนาคตที่มีความหมาย และสามารถสร้างวิสัยทัศน์อนาคต (Future Vision) และแนวนโยบายในระยะยาว (Long-term Policy)
- 3. การจัดทำวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า

การจัดทำรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใน 20 ปีข้างหน้า และรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ (ระยะที่ 1) มีวิธีการและขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

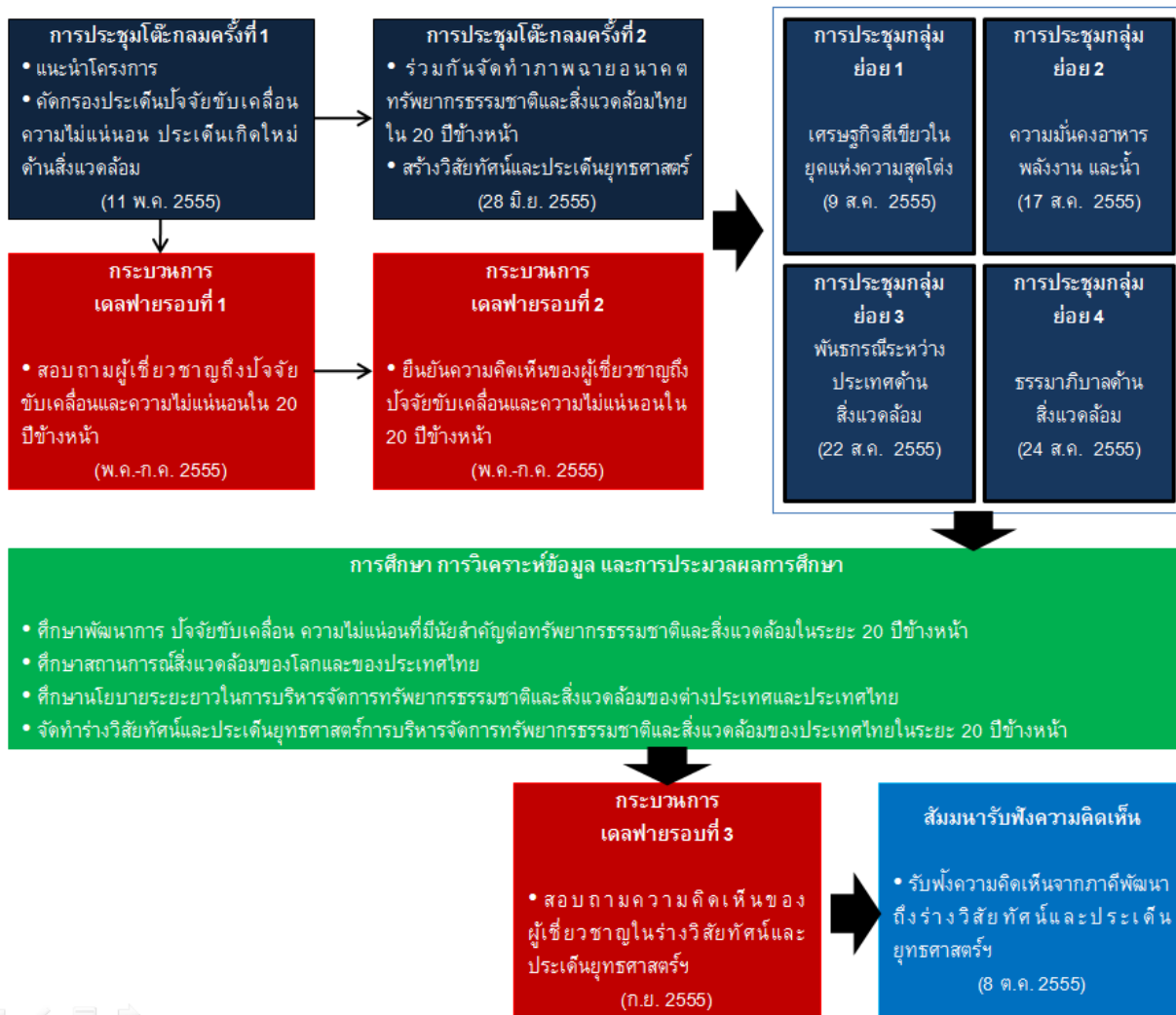
- การสร้างภาพฉายอนาคตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า
ในการเสวนาโต๊ะกลมครั้งที่ 2 ทำให้ได้ภาพอนาคต วิสัยทัศน์ และประเด็นยุทธศาสตร์
เบื้องต้น หลังจากนั้น ได้นำประเด็นสำคัญต่างๆ ไปประมวลผลและศึกษาเชิงลึกเพิ่มเติมเพื่อ
จัดทำวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์
- การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อศึกษาเชิงลึกในประเด็นสำคัญ 4 ประเด็น ดังนี้
 1. การประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 ในหัวข้อ “เศรษฐกิจและสังคมสีเขียวในยุคแห่งความ
สุดโต่ง” (Green Socioeconomic in the Age of Extremity) ในวันที่ 9 สิงหาคม
พ.ศ. 2555 โดยได้ร่วมระดมสมองครอบคลุมประเด็นแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมสีเขียวที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ประสบการณ์และ
ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีเขียวของต่างประเทศ แนวทางการพัฒนา
เศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรต่ำและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อ (Resource
Decoupling and Impact Decoupling) แนวทางการใช้ทรัพยากรแบบจากอู่สู่อู่
(Cradle to Cradle) เศรษฐกิจสีเขียวและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและมุมมองพุทธ
ธรรม และการบริหารจัดการความเสี่ยงในยุคแห่งความสุดโต่ง
 2. การประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 ในหัวข้อ “ความมั่นคงของอาหาร พลังงาน และน้ำ ใน
บริบทการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ” (Food-Fuel-Freshwater Security in the
Context of Climate Change) ในวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ.2555 โดยได้ร่วมระดม
สมองครอบคลุมประเด็นความมั่นคงของอาหารของไทยและต่างประเทศ
ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานหมุนเวียน การบริหาร
จัดการน้ำอย่างบูรณาการ การบริหารจัดการที่ดินและการเข้าไปครอบครองที่ดิน
ของต่างประเทศเพื่อรักษาความมั่นคงทางอาหารของตน ผลกระทบจากการ
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออาหาร พลังงาน และน้ำ และการบูรณาการ
ประเด็นด้านความมั่นคงของอาหาร พลังงาน และน้ำ ตลอดจนที่ดิน ในบริบทการ
เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 3. การประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 3 ในหัวข้อ “พันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมที่
สำคัญในบริบทการพัฒนาอย่างยั่งยืน” (Environmental Agreement in the
Context of Sustainable Development) ในวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ.2555 โดยได้

ร่วมระดมสมองครอบคลุมประเด็นผลการประชุม Rio+20 และนัยสำคัญและการเตรียมความพร้อมของประเทศไทย ประเด็นเกิดใหม่ในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับโลก ทิศทางของพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม พันธกรณีระหว่างประเทศการค้าที่ส่งผลต่อประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และบทบาทของประเทศไทยในเวทีของอาเซียนและโลก

4. การประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 4 ในหัวข้อ “ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและบทบาทของภาครัฐ เอกชน ประชาชน” (Environmental Governance and Public-Private-People Partnership) ในวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2555 โดยได้ร่วมระดมสมองครอบคลุมประเด็นการกระจายอำนาจการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสู่ท้องถิ่นและการเพิ่มศักยภาพและงบประมาณให้กับท้องถิ่น การสร้างและผลักดันเครื่องมือและกลไกใหม่ๆ ทั้งกลไกทางเศรษฐศาสตร์ การเงินและกลไกทางสังคมเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทของภาคเอกชนและประชาชนในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม และองค์ความรู้ ฐานข้อมูล บุคลากร โครงสร้างพื้นฐาน และทุนต่างๆ ที่ควรสร้างเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคต
- การสอบถามความคิดเห็นโดยใช้วิธีเดลฟาย (Delphi Method) รอบที่ 3 โดยนำร่างวิสัยทัศน์ที่ได้จากกระบวนการสร้างภาพอนาคตและนำประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า สอบถามผู้เชี่ยวชาญในหลายแขนงผ่านอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์และแบบสอบถาม และนำมาประมวลโดยใช้วิธีการทางสถิติ โดยมีผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วม 92 ท่าน
 - การประชุมสัมมนารับฟังความคิดเห็นจากภาคีการพัฒนาต่อ (ร่าง) รายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะ 20 ปีข้างหน้า ในวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2555 ณ ห้องวิภาวดี บอลรูม B ชั้น Lobby โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ เซ็นทรัลลาดพร้าว พลาซ่า กรุงเทพฯ และนำความคิดเห็นดังกล่าวมาปรับปรุงรายงานให้มีความสมบูรณ์

ภาพที่ 1-1: กระบวนการจัดทำวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

บทที่ 2

สถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาในรายงานบทนี้ประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก โดยส่วนแรกได้สรุปสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับโลก ประเด็นเกิดใหม่ด้านสิ่งแวดล้อมตลอดจนนัยสำคัญต่อนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทย ตลอดจนสรุปสถานการณ์และประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีลำดับความสำคัญสูงของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก สำหรับเนื้อหาส่วนที่สอง สรุปสถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

2.1 สถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.1.1 สถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับโลก

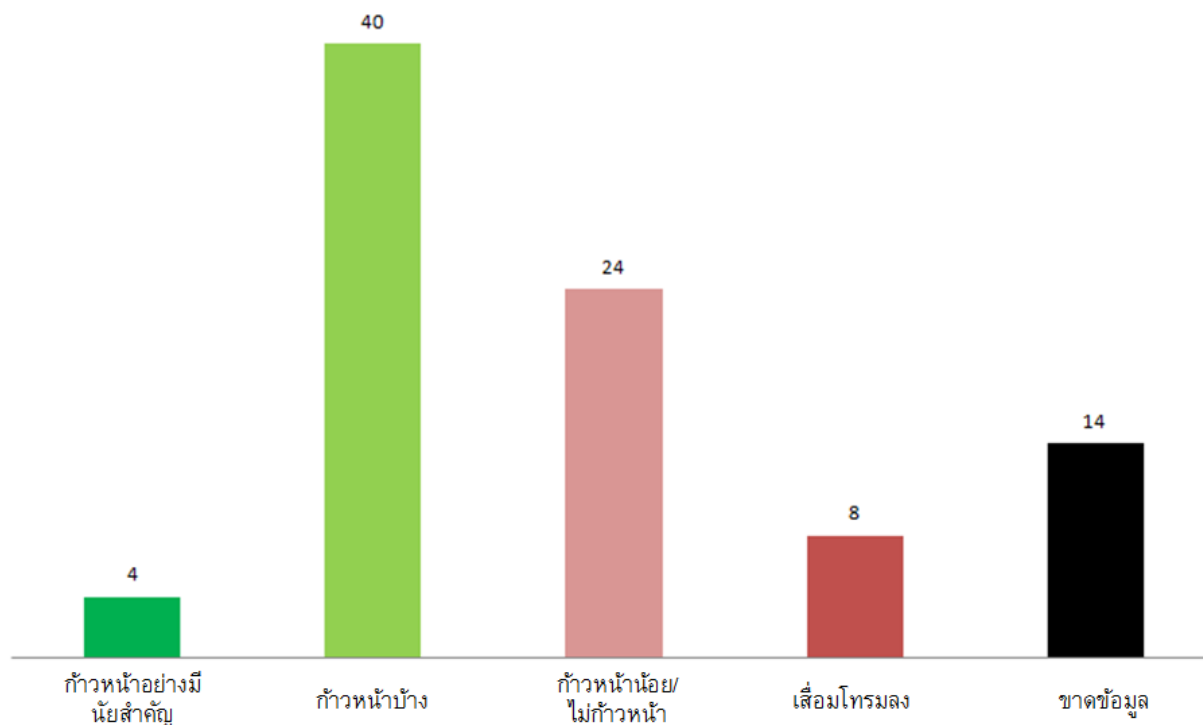
รายงาน **Global Environmental Outlook 5** ของ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (**United Nations Environment Programme:UNEP**) (2012b) ได้สรุปความท้าทายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคตของโลกโดยรวมว่า โลกกำลังเดินอยู่บนเส้นทางที่ไม่ยั่งยืน โดยหากปล่อยให้สถานการณ์เป็นอย่างที่เป็นมา (**Business as Usual**) ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมโลกจะเสื่อมโทรมลงอย่างมากและจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างรุนแรงในที่สุด รายงานได้เน้นความสำคัญของประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลก 5 ประเด็น คือ ประเด็นชั้นบรรยากาศ (**Atmosphere**) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (**Land Use**) ทรัพยากรน้ำ (**Water Resources**) ความหลากหลายทางชีวภาพ (**Biodiversity**) และสารเคมีและขยะ (**Chemicals and Waste**)

ทั้งนี้ จากการประเมินผลตามเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ สรุปได้ว่าจากเป้าหมายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 90 เป้าหมาย พบว่า

- **การดำเนินการก้าวหน้าอย่างมีนัยสำคัญ (Significant Progress)** จำนวน 4 เป้าหมาย ได้แก่ การแก้ไขปัญหาชั้นโอโซนถูกทำลายโดยการลดการผลิตและการบริโภคสารเคมีตามพิธีสารมอนทรีออล (**Montreal Protocol**) การลดสารตะกั่วในน้ำมันและระดับสารตะกั่วในเลือดของเด็กลดลง การเข้าถึงน้ำดื่มสะอาดอย่างเท่าเทียม และการสนับสนุนงานวิจัยเพื่อป้องกัน กำจัดและลดมลภาวะในสิ่งแวดล้อมทางทะเล การลงทุนวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องมากขึ้น
- **การดำเนินการก้าวหน้าบ้าง (Some Progress)** จำนวน 40 เป้าหมาย ทั้งในด้านชั้นบรรยากาศ ทรัพยากรดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรน้ำ และขยะและสารเคมี

- การดำเนินการก้าวหน้าน้อยหรือไม่ก้าวหน้า (*very little or no progress*) จำนวน 24 เป้าหมาย เช่น ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะก๊าซเรือนกระจกยังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประเด็นด้านความมั่นคงทางอาหาร การลดผลกระทบทางตรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเท่าเทียม เป็นต้น
- *ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง (Deteriorating)* จำนวน 8 เป้าหมาย ได้แก่ (1) การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands) ซึ่งยังคงเกิดการนำพื้นที่ชุ่มน้ำมาใช้เพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆ (2) การปกป้องและฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเล โดยพบว่ามหาสมุทรอุ่นขึ้น มีความเป็นกรดในอัตราเร่ง เกิดแรงกดดันต่อระบบนิเวศทางทะเล โดยเฉพาะแนวปะการัง (3) การบริโภคน้ำของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศมาก (4) เป้าหมายการรักษาอุปทานน้ำให้เพียงพอและยั่งยืน พบว่าการนำน้ำมาใช้เพิ่มขึ้น 3 เท่าในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา น้ำบาดาลมีความเสี่ยง โดยประชากรร้อยละ 80 ของโลกอยู่ในพื้นที่เสี่ยงสูงในด้านความมั่นคงทางน้ำ (5) การพัฒนาโครงการเพื่อลดผลกระทบจากสภาวะความรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับน้ำ (Extreme event) จำนวนภัยแล้งและภัยน้ำท่วมเพิ่มขึ้นร้อยละ 38 และร้อยละ 230 ตามลำดับ จากทศวรรษ 1980 และทศวรรษ 2000 ในขณะที่จำนวนคนที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมเพิ่ม ร้อยละ 114 (6) การลดและควบคุมมลภาวะทางทะเล พบว่า พื้นที่ชายฝั่งอย่างน้อย 415 แห่งมีความเสี่ยงสูง (7) การพัฒนาระบบการตรวจสอบการบริหารจัดการน้ำอย่างเพียงพอ พบว่ายังขาดความสมบูรณ์และขาดการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ (8) การปรับปรุงการบริหารจัดการน้ำบาดาล ยังพบอัตราการสูบน้ำบาดาลอยู่ในอัตราที่ไม่ยั่งยืน
- *การขาดข้อมูลในการประเมิน* จำนวน 14 เป้าหมาย เช่น การคุ้มครองและฟื้นฟูระบบนิเวศน้ำจืด คุณภาพน้ำระดับโลก การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำ การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ เป็นต้น

ภาพที่ 2-1: ผลการประเมินเป้าหมายตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม (MEAs)



ที่มา: UNEP (2012b)

รายละเอียดของภาพสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลกสรุปได้ดังนี้

ประเด็นด้านชั้นบรรยากาศ (Atmosphere) ประกอบไปด้วยประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไอโซน และฝุ่นละอองขนาดเล็ก ชั้นบรรยากาศของโลกกำลังอยู่ในขั้นวิกฤต โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์จำนวนมากทั้งในด้านสาเหตุและทางออกต่อปัญหาที่จะช่วยปกป้องมนุษย์และระบบนิเวศ อย่างไรก็ตาม ความตกลงระหว่างประเทศในด้านนี้ยังไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ทั้งที่ประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นที่สำคัญที่สุดของโลก ความก้าวหน้าเกิดขึ้นช้า เนื่องจากการขาดเจตจำนงทางการเมืองที่มีระดับแตกต่างกัน และเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำยังคงมีราคาแพง แม้ว่าหลายประเทศจะหันมาเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ แต่โดยภาพรวมของโลกแล้ว ระดับก๊าซเรือนกระจกก็ยังคงเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง จนดูเหมือนว่าจะเพิ่มขึ้นจนทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงเกิน 2 องศาเซลเซียสจากช่วงก่อนปฏิวัติอุตสาหกรรม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของโลกอย่างรุนแรง ในด้านการทำลายชั้นโอโซนนั้น การยกเลิกสารที่ทำลายชั้นโอโซนและการยกเลิกการใช้สารตะกั่วในน้ำมันประสบความสำเร็จในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ซึ่งปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จคือการที่ประเทศที่มีส่วนได้ส่วนเสียสูงยอมรับและเห็นพ้องต้องกันในการปฏิบัติตาม ในด้านฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ ประเทศพัฒนาแล้วประสบความสำเร็จในการลดความหนาแน่นของฝุ่นละออง

ขนาดเล็กลงได้ในระดับที่ได้มาตรฐาน อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มประเทศแอฟริกา เอเชียและละตินอเมริกา ยังมีระดับฝุ่นละอองขนาดเล็กในเมืองสูงกว่าค่ามาตรฐาน

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ และการเกิดโรคหอบของชั้นโอโซน เป็นประเด็นที่มีความสัมพันธ์กัน ในขณะที่รัฐบาลแต่ละประเทศไม่ได้มองปัญหานี้ร่วมกันในลักษณะบูรณาการ การใช้แนวทางบูรณาการเพื่อปกป้องชั้นบรรยากาศจะช่วยการพัฒนาเศรษฐกิจและทำให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาหลาย ๆ เป้าหมายได้ เช่น การแก้ไขปัญหาภาวะสามารถส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของชีวิตต่าง ๆ ซึ่งจะได้ประโยชน์ทั้งต่อประเด็นสภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ นอกจากนี้ การแก้ไขปัญหาปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประเภทวัฏจักรชีวิตสั้น ได้แก่ ผงฝุ่นคาร์บอนดำ มีเทน และโอโซน จะช่วยลดอัตราการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญ

ประเด็นด้านที่ดิน (Land) ในภาพรวมของโลกพบว่าแรงกดดันต่อทรัพยากรดินยังมีอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์จากที่ดินอันเป็นผลจากการเพิ่มจำนวนของประชากรในโลก การพัฒนาเศรษฐกิจ และตลาดโลก ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและระบบนิเวศ อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจแลกรวมต้นทุนของทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศ ระบบนิเวศกำลังเสื่อมโทรมลงจากการตัดสินใจใช้ที่ดินโดยไม่มี การประเมินมูลค่าของระบบนิเวศเป็นตัวเงิน วัดไปเปรียบเทียบเพื่อให้ค่าหนึ่งถึงคุณค่าของระบบนิเวศก่อนการตัดสินใจ อุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นและแข่งขันกันระหว่างอาหาร พลังงาน วัสดุก่อสร้าง ล้วนสร้างแรงกดดันต่อทรัพยากรดิน โดยอุปสงค์ต่ออาหารและอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น เกิดจากการเติบโตของจำนวนประชากรโลกและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริโภคที่หันไปเน้นการบริโภคเนื้อสัตว์มากขึ้น อุปสงค์ต่อพืชพลังงานและวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การบริโภคที่เพิ่มขึ้น และนโยบายการส่งเสริมพลังงานชีวภาพ อุปสงค์ต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นได้ส่งผลกระทบต่ออาหารเป็นลูกโซ่ต่อการนำทรัพยากรดินมาแปรรูปและใช้ประโยชน์เพื่อตอบสนองอุปสงค์ดังกล่าว

นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังสร้างแรงกดดันเพิ่มเติมต่อพื้นที่ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โลกาภิวัตน์และการพัฒนาเมืองส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ต่อที่ดินเช่นกัน โดยโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการขยายระยะทางและสถานที่ระหว่างการผลิตและการบริโภคที่ไม่จำเป็นต้องอยู่ที่เดียวกัน การบริโภคจากจุดหนึ่งส่งผลเป็นแรงกดดันต่อการผลิตและการใช้ทรัพยากรในอีกมุมโลกหนึ่งผ่านการเชื่อมโยงทางการค้าและการลงทุน ซึ่งทำให้การตรวจสอบและการทำความเข้าใจการใช้ที่ดินและการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดินมีความซับซ้อนมากขึ้น ธรรมชาติและการเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการที่ดินอย่างยั่งยืนถือเป็นทางออกที่สำคัญ การเข้าไปช่วยคุ้มครองระบบนิเวศในหลายครั้งเกิดความล้มเหลว ส่วนหนึ่งเนื่องจากการไม่เข้าใจในการให้คุณค่าของท้องถิ่นและไม่ได้ให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมอย่างเพียงพอในการออกแบบโครงการและการดำเนินการ การแก้ไขปัญหาที่ดินจะต้องเข้าใจความซับซ้อนของปัญหาที่มีความเชื่อมโยงกันในคุณค่าทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่กระทบระบบที่ดินทั้งในท้องถิ่น ภูมิภาค ประเทศและโลก

ประเด็นด้านทรัพยากรน้ำ (Water Resources) โดยภาพรวมของโลกแล้ว ความต้องการน้ำของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้นจากจำนวนประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นและการพัฒนาเศรษฐกิจทำให้เป็นประเด็นปัญหาด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ไม่ยั่งยืนเกิดการขาดแคลนน้ำหรือมีอุปทานน้ำไม่เพียงพอในการตอบสนองความต้องการในหลายพื้นที่ ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในทุกสาขาเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยทำให้ทรัพยากรน้ำมีความยั่งยืน โดยอุปสงค์น้ำของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้นและไม่ยั่งยืนในหลายพื้นที่หากสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้โดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่จะสามารถช่วยแก้ไขปัญหามาก การบูรณาการยุทธศาสตร์ทางด้านอุปสงค์และอุปทานในระดับท้องถิ่นมีความสำคัญ ขณะที่ระดับลุ่มน้ำ การจัดสรรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรมเป็นประเด็นที่สำคัญ นอกจากนี้ การกำกับดูแลภาคอุตสาหกรรมในการปล่อยมลพิษและของเสียต้องกำกับดูแลอย่างเข้มข้น รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน การเสริมสร้างศักยภาพ โดยเฉพาะระบบการบำบัดน้ำเสียในประเทศกำลังพัฒนา อีกทั้งต้องคำนึงถึงการบูรณาการร่วมกันระหว่างการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียนับเป็นสิ่งจำเป็นมากในการลดมลพิษแบบไม่มีแหล่งกำเนิดที่ชัดเจนที่สำคัญต่อน้ำและระบบนิเวศทางทะเล

การปรับปรุงอุปทาน (Supply) ด้านน้ำและสุขอนามัยที่ดีเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีประสิทธิภาพเชิงต้นทุนที่ช่วยลดการตายและการเกิดโรคอันเกี่ยวข้องกับน้ำของโลกได้ แม้ว่าเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals: MDGs) ได้ตั้งเป้าหมายเรื่องอุปทานน้ำว่าจะทำให้ได้ในปี ค.ศ. 2010 แต่ปรากฏว่ายังมีประชากรมากกว่า 600 ล้านคนในโลกที่คาดว่าจะยังไม่สามารถเข้าถึงน้ำดื่มที่ปลอดภัยได้ในปี ค.ศ. 2015 หากสามารถแก้ไขความไม่สะอาดของน้ำดื่มได้ตามเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษก็จะช่วยลดภาระการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับน้ำได้ถึงร้อยละ 10 ซึ่งการจะทำให้สำเร็จได้ต้องลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน เสริมสร้างศักยภาพ และการกำกับดูแลที่ดี ทั้งนี้ ความเชื่อมโยงเชิงนโยบายระหว่างประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและน้ำมีความจำเป็นโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบันที่มีเหตุการณ์ความรุนแรงและความผันผวนที่มากขึ้น เช่น อุทกภัยรุนแรงก่อให้เกิดความเสียหายอย่างสูง หรือการที่น้ำทะเลมีอุณหภูมิสูงขึ้น ทำให้ปะการังถูกทำลายเสียหายจำนวนมาก สิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการได้ อย่างเสียอย่าง (Trade Off) ระหว่างการใช้พลังงาน ความต้องการน้ำ และการปกป้องระบบนิเวศ สำหรับการพัฒนาทางด้านน้ำและทะเลต้องอาศัยการปรับปรุงธรรมาภิบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พื้นที่ทะเลเปิดซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนร่วมร่วมกันของโลก ที่ต้องการความร่วมมือระหว่างประเทศและธรรมาภิบาล ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำมักเกิดจากการมีธรรมาภิบาลที่ไม่เพียงพอ ทั้งเรื่องนโยบาย เชิงสถาบัน ประเด็นทางการเงิน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งต้องการการบริหารจัดการอย่างบูรณาการ

ประเด็นด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) โดยภาพรวมของโลก แรงกดดันจากเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพเป็นผลต่อเนื่องมาจากการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น ความเสื่อมโทรมจากการพัฒนาการเกษตรและโครงสร้างพื้นฐาน การใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศ

มากเกินไป มลพิษ และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน (**Invasive Alien Species**) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังเป็นภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพอีกด้วย ดังนั้น การบูรณาการนโยบายและการตอบสนองเชิงสถาบัน รวมทั้งการขับเคลื่อนจากชุมชนท้องถิ่นเพื่อหยุดปัญหาและแก้ไข จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ โลกได้สูญเสียป่าไม้ถึง 100 ล้านเฮกเตอร์ในช่วงปี ค.ศ. 2000-2005 และได้สูญเสียหญ้าทะเลและป่าชายเลนไปถึงร้อยละ 20 นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ความหลากหลายทางชีวภาพของโลกอยู่ในขั้นที่เสื่อมถอยอย่างต่อเนื่องด้วยการสูญเสียจำนวนสิ่งมีชีวิตอย่างมหาศาล ตลอดทั้งชนิดพันธุ์ และถิ่นที่อยู่อาศัย ดังนั้น ผลประโยชน์ที่มนุษย์ได้จากความหลากหลายทางชีวภาพกำลังอยู่ในความเสี่ยง เนื่องจากการทำลายและเกิดการเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ การเกษตรเชิงพาณิชย์ และการบริโภคอย่างไม่ยั่งยืน

ปัจจุบัน การตอบสนองต่อการสูญเสียและเสื่อมโทรมลงของความหลากหลายทางชีวภาพมีเพิ่มขึ้น โดยในด้านที่ประสบความสำเร็จ เช่น การเพิ่มขึ้นของพื้นที่อนุรักษ์ การเพิ่มความตระหนักของชนพื้นถิ่นและชุมชนท้องถิ่นในการบริหารจัดการพื้นที่ และการใช้นโยบายในการบริหารจัดการพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน และพืชตัดแต่งพันธุกรรม อย่างไรก็ตาม ความพยายามโดยภาพรวมยังคงประสบความสำเร็จในการลดการเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ ปัจจุบัน ความพยายามในเชิงนโยบายคือการใช้แผนกลยุทธ์ความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. 2554-2563 (Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020) ซึ่งรวมถึงเป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพไอจิ (Aichi Biodiversity Targets) และระบบการแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกัน (Benefit Sharing)

ประเด็นด้านสารเคมีและขยะ (**Chemical and Waste**) มลพิษจากเคมีภัณฑ์ระดับโลกเป็นปัญหาที่เครียดที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างจริงจังเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เพราะปัญหานี้กระทบต่อทั้งสุขภาพมนุษย์และระบบนิเวศ อันเป็นผลย้อนกลับระยะยาว ปัจจุบันองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับผลกระทบของเคมีภัณฑ์และขยะต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีเพิ่มขึ้นซึ่งช่วยให้ภาคส่วนต่างๆ ได้เข้าใจถึงความซับซ้อนของคุณสมบัติทางเคมีและผลกระทบของสารเคมีและขยะ โดยเคมีภัณฑ์มีบทบาทสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ และการพัฒนาเศรษฐกิจมาก อย่างไรก็ตาม ก็มีผลกระทบย้อนกลับต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์มากขึ้น ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แนวโน้มการผลิตสารเคมีจากประเทศกลุ่ม OECD (กลุ่มประเทศรายได้สูง) ได้ย้ายไปยังกลุ่ม BRICS (บราซิล รัสเซีย อินเดีย จีน แอฟริกาใต้) และประเทศกำลังพัฒนามากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีประเด็นปัญหาเกิดใหม่ที่ต้องการความเข้าใจที่ดีและการปฏิบัติการตอบสนองที่ทันท่วงทีในการป้องกันภัยที่มีต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เช่น การบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) ขยะพลาสติก การเผาในที่โล่ง การผลิตและการใช้วัสดุนาโน การบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพในประเด็นเหล่านี้ต้องมีการรวบรวมและบูรณาการข้อมูลข่าวสารเป็นอย่างดี

กล่าวโดยสรุป การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งประเด็นทรัพยากรที่ดิน ชั้นบรรยากาศ น้ำ ความหลากหลายทางชีวภาพ ชยะและเคมีภัณฑ์เกิดขึ้นและเชื่อมโยงกันในระบบโลก (Earth System) โดยมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบ ทั้งนี้ ระบบโลกเป็นระบบที่ซับซ้อนประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่างๆ ที่มีปฏิสัมพันธ์กัน โดยการมีปฏิสัมพันธ์กันแบบไม่เป็นเส้นตรง (Non-linear Interactions) ทั้งภายในองค์ประกอบต่างๆ และระหว่างองค์ประกอบต่างๆ อีกทั้งความยากลำบากในการคาดการณ์พฤติกรรมของมนุษย์ ทำให้การพยากรณ์อนาคตของระบบโลกทำได้ยาก

จากแรงกดดันที่มนุษย์มีต่อระบบโลกส่งผลให้มนุษย์ก้าวเลยและทำลายหลาย ๆ จุดวิกฤตของระบบไปแล้ว ซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบโลกที่รองรับชีวิตของมนุษย์และจะกระทบกับมนุษย์ทั้งรุ่นปัจจุบันและอนาคต ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบจากอากาศที่รุนแรงต่อความมั่นคงทางอาหารของมนุษย์ การข้ามเส้นวิกฤตดังกล่าวสร้างผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญ เช่น การเพิ่มขึ้นของโรคมลภาวะที่เป็นการตอบสนองของยูงต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก การเพิ่มขึ้นของคลื่นความร้อนและความรุนแรงจากความร้อนของอากาศได้ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สินของมนุษย์และความมั่นคงของมนุษย์ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิและระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นส่งผลกระทบต่อสังคมต่างๆ มากมาย

การแก้ไขปัญหาแบบเก่าโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญและการสั่งการจากบนลงล่างเพื่อแก้ไขปัญหาหนึ่ง ไม่มีความยืดหยุ่นเพียงพอในการตอบสนองต่อระบบที่ซับซ้อนและเกิดการเปลี่ยนแปลงแบบไม่เป็นเส้นตรงในระบบโลก การใช้แนวทางแบบบูรณาการระบบโลกมีความจำเป็นต่อการดำเนินนโยบายในอนาคตต่อไป ทั้งนี้ ประเด็นสำคัญ 2 ประเด็นที่เร่งด่วนต่อมวลมนุษยชาติ คือการจัดการกับปัจจัยขับเคลื่อน (Driver) จากมนุษย์ที่สร้างแรงกดดันมหาศาลต่อธรรมชาติ และการบริหารจัดการความซับซ้อนและความไม่แน่นอนของระบบโลก การวิจัยขั้นพื้นฐานเพื่อเข้าใจการปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบและการป้อนกลับ การมีระบบตรวจสอบติดตามในระยะยาว และการประเมินผลความก้าวหน้าเพื่อปรับการตอบสนองเป็นระยะๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อการบริหารจัดการระบบซับซ้อนนี้

รายงาน **Global Environmental Outlook 5** ดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลกโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (OECD, 2012) ซึ่งได้สรุปผลการศึกษาว่าประเด็นความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคตที่อยู่ในลำดับความสำคัญสูง คือ ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเด็นความหลากหลายทางชีวภาพ และทรัพยากรธรรมชาติ ประเด็นด้านน้ำ และประเด็นด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยจากความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในอีก 4 ทศวรรษข้างหน้า หากไม่มีนโยบายใดใหม่เพิ่มเติมในปี ค.ศ 2050 จะก่อให้เกิดผลดังนี้

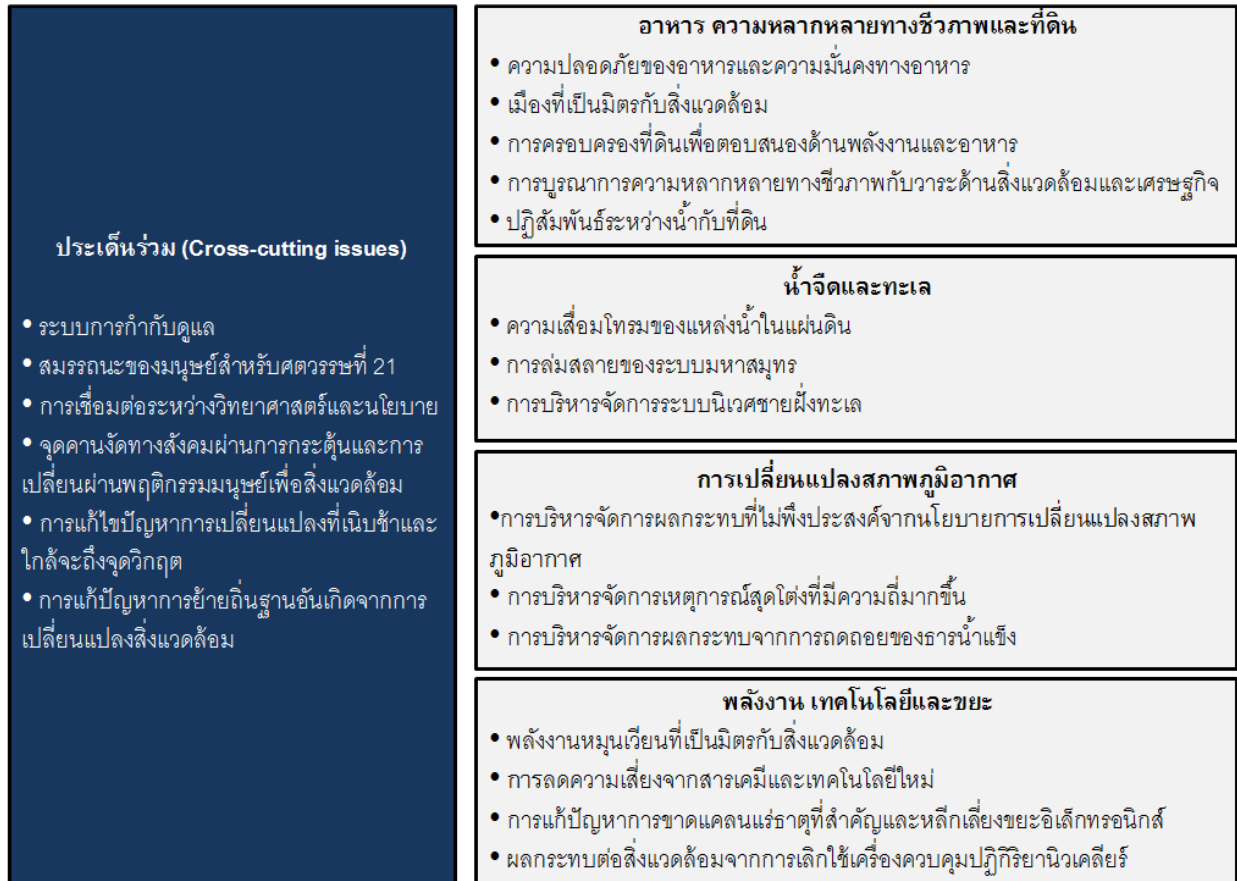
1. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรงเพิ่มขึ้น
2. ความหลากหลายทางชีวภาพลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเอเชีย ยุโรป แอฟริกาใต้
3. การมีน้ำสะอาดพร้อมใช้จะลดลงในหลายพื้นที่ ส่งผลให้ประชากรได้รับผลกระทบจากความตึงเครียดด้านน้ำสูงกว่าร้อยละ 40 โดยเฉพาะแอฟริกาเหนือ แอฟริกาใต้ เอเชียใต้และเอเชียกลาง
4. ผลกระทบด้านสุขภาพจากมลพิษทางอากาศในเมืองที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงมากขึ้น
5. ภาระจากการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องจากสารเคมีอันตรายแพร่ขยายทั่วโลกอย่างมีนัยสำคัญและมีผลกระทบรุนแรงโดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่ยังขาดมาตรการความปลอดภัยทางเคมีที่ดีเพียงพอ

ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมได้ทวีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นในเวทีนานาชาติ UNEP ได้จัดทำรายงานประเด็นเกิดใหม่ด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของโลกในศตวรรษที่ 21 จำนวน 21 ประเด็น (21 Issues for the 21st Century: Result of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental Issues, UNEP (2012)) โดยคัดกรองจากประเด็นที่มีการนำเสนอจำนวน 95 ประเด็น ผ่านกระบวนการมองอนาคต (Foresight Process) โดยสอบถามผู้เชี่ยวชาญทั่วโลก (ส่งแบบสอบถาม 933 คน ได้รับการตอบกลับ 428 คน) และให้จัดลำดับความสำคัญของปัญหา ผลการศึกษาพบว่าประเด็นเกิดใหม่ด้านสิ่งแวดล้อมสามารถจัดเป็นกลุ่มประเด็นได้ 5 กลุ่ม (ภาพที่ 2-2) คือ

1. *ประเด็นร่วม (Cross-cutting issues)* เช่น การกำกับดูแลสิ่งแวดล้อมโลก การเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ในการเข้าสู่เศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การเชื่อมโยงภาคนโยบายกับชุมชนวิทยาศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ เป็นต้น
2. *ประเด็นอาหาร ความหลากหลายทางชีวภาพและที่ดิน (Food, biodiversity and land issues)* เช่น ความท้าทายใหม่ต่อความปลอดภัยของอาหารและความมั่นคงทางอาหาร เมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความท้าทายจากอุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นมากในการครอบครองที่ดินเพื่อตอบสนองด้านพลังงานและอาหาร เป็นต้น
3. *ประเด็นเกี่ยวกับน้ำจืดและทะเล (Freshwater and marine issues)* เช่น การเปลี่ยนกระบวนการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างน้ำและที่ดิน ประเด็นแนวโน้มการล่มสลายของระบบมหาสมุทร การบริหารจัดการระบบนิเวศชายฝั่งรูปแบบใหม่ เป็นต้น
4. *ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change issues)* เช่น การบริหารจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจจากการใช้มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) และมาตรการปรับตัว (Adaptation) เพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การบริหารจัดการเหตุการณ์สุดโต่งที่มีความถี่มากขึ้น เป็นต้น

5. ประเด็นด้านพลังงาน เทคโนโลยีและขยะ (Energy, technology, and waste issues) เช่น การเร่งการใช้ประโยชน์จากระบบพลังงานหมุนเวียน การลดความเสี่ยงจากเทคโนโลยีและสารเคมีใหม่ๆ การบริหารจัดการขยะกัมมันตรังสีจากการปิดโรงงานนิวเคลียร์ เป็นต้น

ภาพที่ 2-2: ประเด็นเกิดใหม่ด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของโลก



ที่มา: UNEP (2012a)

หมายเหตุ: ดูรายละเอียดเพิ่มเติมและนัยสำคัญต่อประเทศไทยได้ในรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ (ระยะที่ 1)

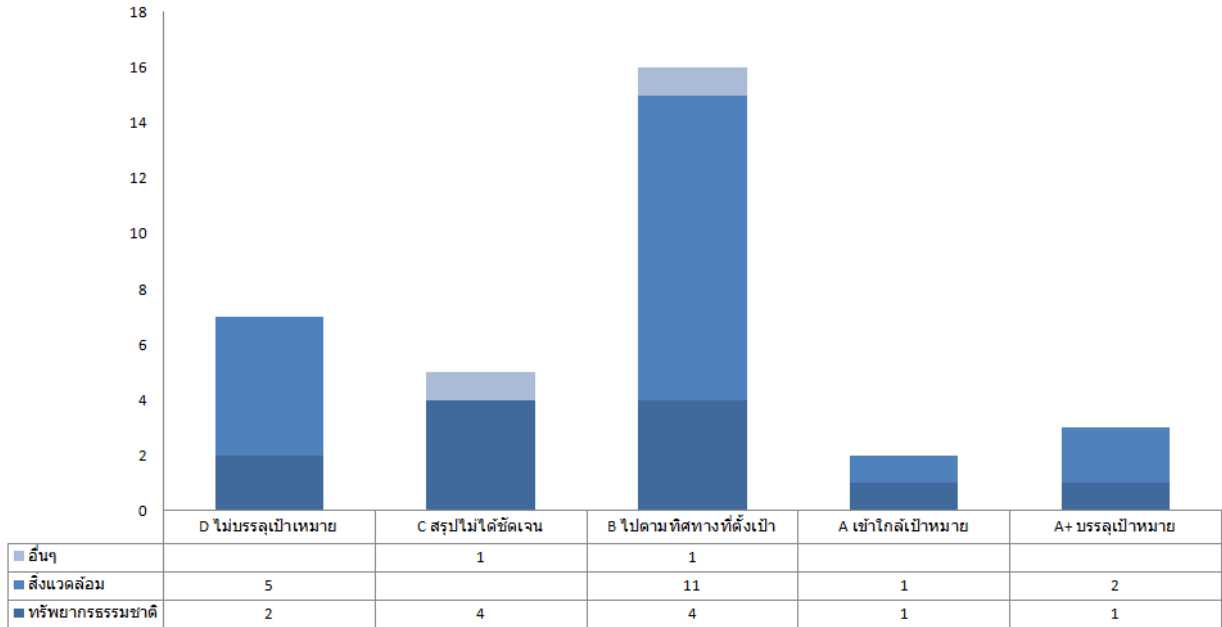
2.1.2 สถานการณ์และแนวโน้มทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

1. การประเมินผลนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559

โครงการศึกษาทบทวนนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559 โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2553) ได้ประเมินเป้าหมายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามนโยบายและแผนฯ ที่ได้วางไว้ 33 เป้าหมาย ครอบคลุมประเด็นทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การศึกษาและเทคโนโลยี จากการประเมิน พบว่าในช่วงประมาณ 13 ปีที่ผ่านมา นับจากปี พ.ศ. 2540

- การดำเนินการบรรลุเป้าหมาย 3 เป้าหมาย (จาก 33 เป้าหมาย) ได้แก่ การสงวนพื้นที่ป่าชายเลนให้ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านไร่ การมีแผนฉุกเฉินจากอุบัติเหตุร้ายแรงของสารอันตราย และการจัดตั้งศูนย์พิชิตวิทยาและศูนย์ข้อมูลด้านสารอันตรายระดับประเทศ
- การดำเนินการเข้าใกล้เป้าหมายที่วางไว้ 2 เป้าหมาย ได้แก่ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดโดยวัดจากความยืดหยุ่นการใช้พลังงานต่ออัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และการลดหรือควบคุมปริมาณมลพิษของประชากรในอัตราไม่เกิน 1 กิโลกรัมต่อวัน
- การดำเนินการเป็นไปตามทิศทางที่ตั้งเป้าหมายไว้ 16 เป้าหมาย เช่น การอนุรักษ์ฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรน้ำ การผลิตและพัฒนาแหล่งพลังงานอย่างเพียงพอต่อความต้องการ การควบคุมคุณภาพอากาศให้ได้ตามมาตรฐาน การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งธรรมชาติและศิลปกรรม การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน เป็นต้น
- การดำเนินการไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน 5 เป้าหมาย เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลและการไม่ได้ตั้งเป้าหมายในเชิงปริมาณไว้ในนโยบายและแผนฯ
- การดำเนินการไม่บรรลุเป้าหมาย 7 เป้าหมาย ได้แก่ การฟื้นฟูที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ การมีพื้นที่ป่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ คุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน (เนื่องจากคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างและแม่น้ำท่าจีนตอนล่างยังคงอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม) การควบคุมระดับเสียงโดยทั่วไปในทุกพื้นที่ของประเทศ (หลายจุดยังเกินมาตรฐานอยู่) การลดและควบคุมมลพิษจากสารอันตรายจากแหล่งกำเนิดทุกประเภท การลดและควบคุมมลพิษจากของเสียอันตราย และความสามารถในการเก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมให้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

ภาพที่ 2-3: การประเมินผลนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559 (หน่วย: จำนวนเป้าหมาย)



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2553)

ภาพที่ 2-4: การประเมินนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. 2540-2559 รายเป้าหมาย

		A+	A	B	C	D
ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	ใช้เหมาะสม			■		
	ฟื้นฟูที่ดิน					■
	อนุรักษ์พื้นที่นี้เวต			■		
ทรัพยากรป่าไม้	พื้นที่ป่า 50%					■
	ใช้เชิงอนุรักษ์				■	
	ความหลากหลายทางชีวภาพ				■	
ทรัพยากรน้ำ	พัฒนา อนุรักษ์ ฟื้นฟู			■		
ทรัพยากรแร่	อนุรักษ์ พัฒนา ใช้ประโยชน์				■	
	ผลิตเพียงพอ			■		
พลังงาน	ใช้ประหยัด ประสิทธิภาพ		■			
	สงวนป่าชายเลน	■				
ทรัพยากรชายฝั่งทะเล	อนุรักษ์ ฟื้นฟู				■	
	คุณภาพน้ำผิวดิน					■
มลพิษทางน้ำ	คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง			■		
	คุณภาพอากาศเขตเมือง			■		
	สารมลพิษในอากาศ			■		
มลพิษทางอากาศ	สารมลพิษในอากาศเขตอุตสาหกรรมและชุมชน			■		
	ระดับเสียงทั่วไป					■
	ระดับเสียงและสั่นสะเทือนจากแหล่งกำเนิด			■		
	ควบคุมปริมาณขยะต่อคน		■			
มลพิษจากมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	ขจัดขยะตกค้าง			■		
	มีแผนทุกจังหวัด			■		
	ลดและควบคุม					■
มลพิษจากสารอันตราย	มีแผนฉุกเฉิน	■				
	ตั้งศูนย์พิษวิทยาและศูนย์ข้อมูล	■				
	ลดและควบคุม					■
มลพิษจากของเสียอันตราย	เก็บ กำจัดของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมและชุมชน					■
	สถานพยาบาลมีระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ			■		
	อนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งธรรมชาติ			■		
แหล่งธรรมชาติและแหล่งศิลปกรรม	อนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งศิลปกรรม			■		
	ทุกชุมชนมีการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่สีเขียว			■		
สิ่งแวดล้อมชุมชน	ประชาชนมีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการ				■	
ศึกษาประชาสัมพันธ์	เทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม			■		
เทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม				■		

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2553)

หมายเหตุ: A+ หมายถึงบรรลุเป้าหมาย A เข้าใกล้เป้าหมาย B ไปตามทิศทางที่ตั้งเป้า C สรุปรูปไม่ได้ชัดเจน D ไม่บรรลุเป้าหมาย

2. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อน

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีสาเหตุทั้งจากปัจจัยทางธรรมชาติและการทำงานของมนุษย์ โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของประชากร การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม การใช้เชื้อเพลิงที่เพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงการตัดไม้ทำลายป่า ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ป่าลดลงทำให้ความสามารถในการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกของธรรมชาติลดลง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล เกิดผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อมนุษย์และระบบนิเวศ เช่น ทำให้สามารถทำการเกษตรบนพื้นที่ที่เคยมีอากาศหนาวเย็นได้มากขึ้น แต่ในบางพื้นที่ที่อากาศรุนแรงจนอาจกลายเป็นทะเลทราย น้ำแข็งบริเวณขั้วโลกละลาย เกิดความแปรปรวนและความรุนแรงของภัยพิบัติต่างๆ เกิดผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร การแพร่ระบาดของโรคในเขตร้อนมากขึ้น

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สำคัญได้แก่ การเกิดก๊าซเรือนกระจกเพิ่มสูงขึ้น อุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณน้ำฝนแปรปรวนมากขึ้น พายุหมุนเขตร้อนรุนแรงมากขึ้น และระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ด้านการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก** (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2553) ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยในปีพ.ศ. 2520 มีประมาณ 333 ล้านตัน และลดลงมาเหลือประมาณ 163 ล้านตันในปี พ.ศ. 2540 โดยปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ย 2.60 ตันต่อประชากร (เพิ่มเป็น 4.2 ตันต่อประชากรในปี พ.ศ. 2551) ขณะที่จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2543 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดซึ่งรวมทั้งที่เกิดจากแหล่งปล่อยและส่วนที่ดูดกลับเท่ากับ 229.09 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยภาคพลังงานเป็นภาคที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดเท่ากับ 159.39 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็นร้อยละ 69.6 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของประเทศ¹ ทั้งนี้ คาดว่าในอนาคตไทยยังคงมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การใช้พลังงาน และการเพิ่มของประชากร
- **การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของประเทศไทย** มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้นประมาณ 0.3 องศาเซลเซียส ในระยะสิบปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2544-2553) และในปี พ.ศ. 2553 เป็นปีที่ร้อนที่สุดในรอบสิบปี ทุกภาคของประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงกว่าค่าปกติ บางพื้นที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 40 องศาเซลเซียสต่อเนื่องเป็นเวลานานช่วงฤดูร้อน จากเอกสารวิชาการเรื่องความ

¹ รองลงมา คือ ภาคการเกษตร (ร้อยละ 22.6) และภาคกระบวนการอุตสาหกรรม (ร้อยละ 7.2)

ผันแปรและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยและการคาดการณ์ในอนาคต² พบว่าตลอดช่วง 60 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2494-2553) ทั้งอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยและอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยของประเทศไทยมีความผันแปรอยู่ตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม จากการประเมินสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยด้วยแบบจำลองสภาพภูมิอากาศแล้วพบว่า ในระยะ 50 ปีข้างหน้า พื้นที่ที่มีอากาศร้อนจะขยายพื้นที่เพิ่มมากขึ้นและพื้นที่ที่มีอากาศเย็นจะมีพื้นที่ลดลง อีกทั้งประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะมีอุณหภูมิสูงขึ้น อีกทั้งจะมีช่วงเวลาที่อากาศร้อนในรอบปียาวนานขึ้น ซึ่งทำให้ไทยมีความเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจากคลื่นความร้อนมากขึ้นด้วย³

- **การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน** ในรอบ 60 ปีที่ผ่านมา ปริมาณฝนของประเทศไทยมีความผันแปรทุกปี มีทั้งสูงกว่าค่าปกติและต่ำกว่าค่าปกติ⁴ อย่างไรก็ตาม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ แต่จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยในแต่ละปียังใกล้เคียงกับที่เป็นมาในอดีต แสดงว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกแต่ละครั้งในอนาคต เพิ่มสูงขึ้นหรือฝนตกหนักมากขึ้นซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาอุทกภัย น้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก เป็นต้น โดยในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีปริมาณฝนตกสูงมากและเมื่อมีการขาดการบริหารจัดการอย่างบูรณาการจึงทำให้เกิดภาวะมหาอุทกภัยร้ายแรงเกิดขึ้นสร้างความเสียหายมหาศาลตั้งแต่จังหวัดในภาคเหนือสู่ภาคกลางและกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- **การเกิดพายุหมุนเขตร้อน** พายุหมุนเขตร้อนรุนแรงมากขึ้น โดยจากข้อมูลสถิติพายุหมุนเขตร้อนที่เกิดขึ้นหรือเคลื่อนตัวเข้ามาและส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2494-2553 มีพายุเคลื่อนที่เข้าประเทศไทยโดยตรงเท่ากับ 184 ลูก แบ่งเป็นพายุดีเปรสชัน 170 ลูก พายุโซนร้อน 13 ลูก และพายุไต้ฝุ่น 1 ลูก⁵

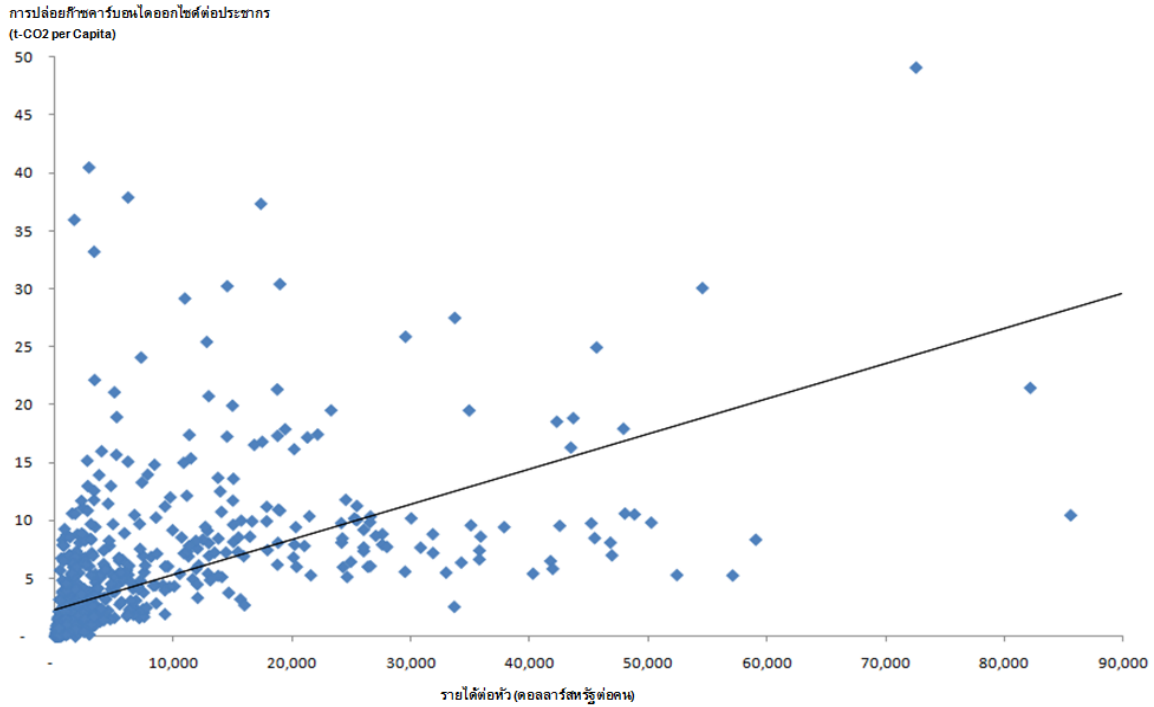
² กรมอุตุนิยมวิทยา (2553)

³ อานาจ ชิดไชสง (2553)

⁴ กรมอุตุนิยมวิทยา (2553)

⁵ ข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยารวบรวมข้อมูลสถิติพายุหมุนเขตร้อนที่เกิดขึ้นหรือเคลื่อนตัวเข้ามาและส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศประเทศไทย

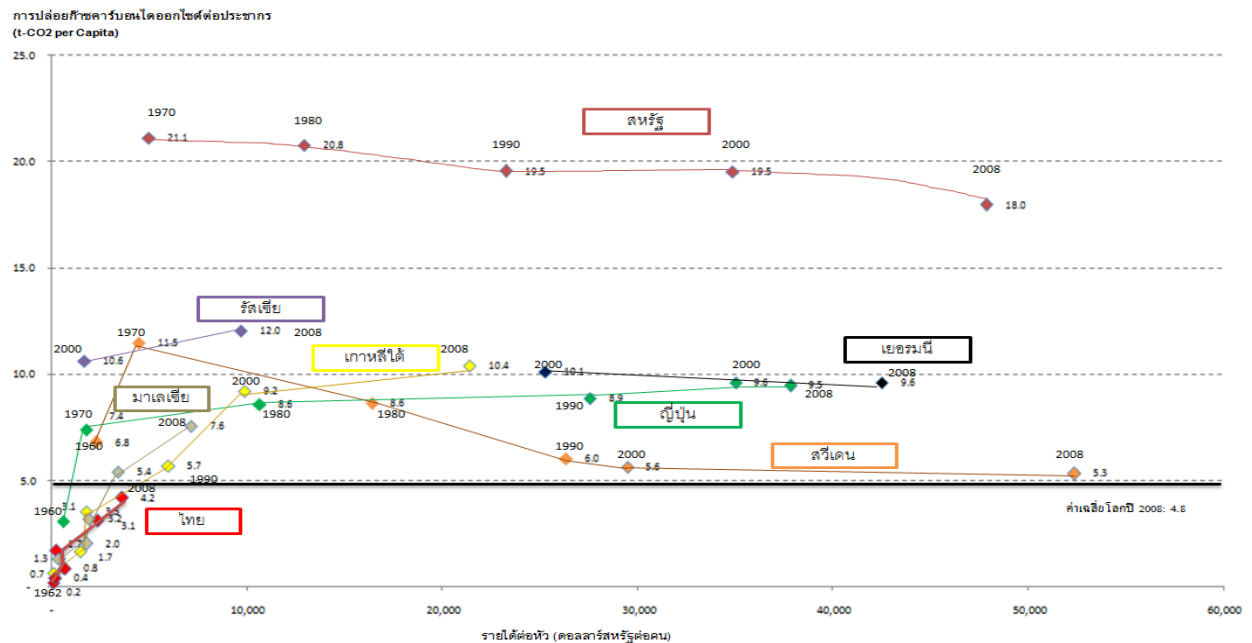
ภาพที่ 2-5: ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อประชากรและระดับรายได้ต่อหัว



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

หมายเหตุ: ข้อมูลจากธนาคารโลก โดยใช้ข้อมูลรายประเทศทั่วโลกปีค.ศ. 1962, 1970, 1980, 1990, 2000 และ 2008

ภาพที่ 2-6: การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อประชากรในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา



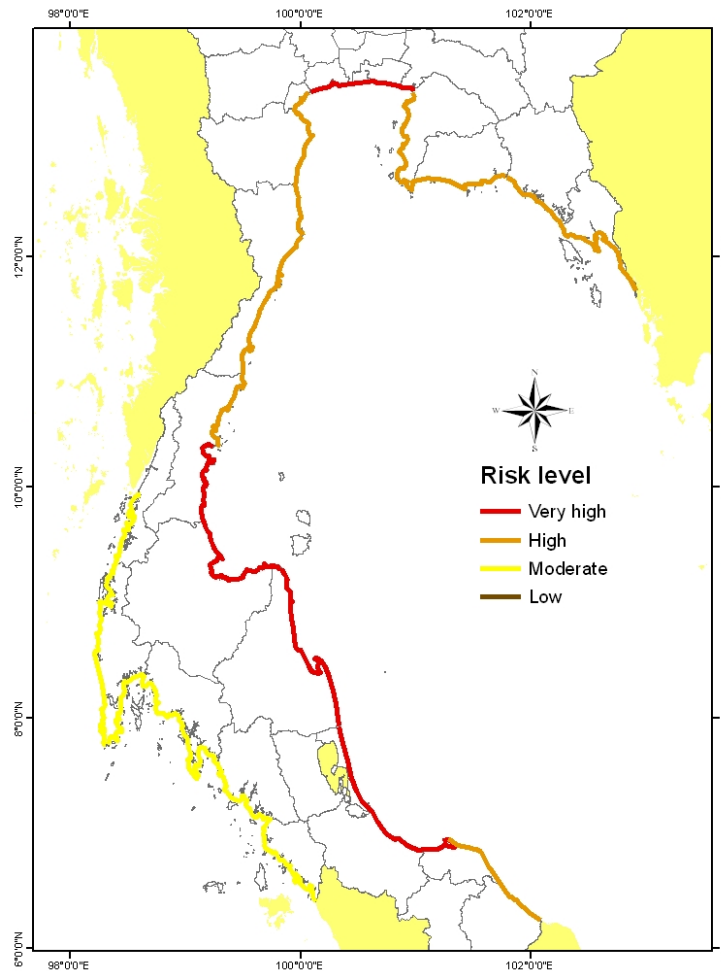
ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

ทั้งนี้ ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อนที่สำคัญ ได้แก่ (สถาบันศตินทร์เพื่อการศึกษาพลวัตโลก (Sasin Institute for Global Affair: SIGA), 2554a.)

- **ภาคการเกษตร** เกิดความแปรปรวนของฤดูกาล ส่งผลให้เกิดความไม่แน่นอนในการเพาะปลูก ผลผลิตที่ได้น้อยลง หรืออาจให้ผลผลิตไม่ถูกต้องตามฤดูกาล เสี่ยงต่อการระบาดของโรคในพืช และศัตรูพืช ส่งกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารของประเทศ
- **ภัยพิบัติธรรมชาติ** โดยมีหลักฐานยืนยันว่าระดับน้ำทะเลสูงขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น ทำให้เกิดการละลายของน้ำแข็งบริเวณขั้วโลก และระดับน้ำทะเลสูงขึ้นส่งผลกระทบต่อบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยมากกว่าชายฝั่งอันดามัน นอกจากการสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งทะเลจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลแล้ว อุณหภูมิน้ำทะเลที่สูงขึ้น ทำให้พายุก่อตัวรุนแรง เกิดคลื่นลมแรง กระทบชายฝั่ง ทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนบน ตั้งแต่ปากแม่น้ำบางปะกงจนถึงปากแม่น้ำแม่กลอง ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม และพื้นที่ชายฝั่งด้านอ่าวไทยตอนล่าง
- **อุณหภูมิที่สูงขึ้นกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเล สัตว์น้ำอพยพเพื่อหาที่อยู่ใหม่** เกิดการเปลี่ยนแปลงแหล่งประมง น้ำทะเลที่อุณหภูมิสูงขึ้นทำให้เกิดการฟอกขาวของปะการังเป็นพื้นที่มากที่สุดเท่าที่เคยเกิดขึ้นในทะเลฝั่งอ่าวไทย ส่งผลให้ปะการังตายไปจำนวนมาก กระทบต่อระบบนิเวศทางทะเลและธุรกิจการท่องเที่ยวทางทะเลของประเทศ
- **ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อชนิดป่าไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติของประเทศไทย** แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค กล่าวคือ ในภาคเหนือ อาทิ ดอยอินทนนท์ ขุนตาล ลางสาว เป็นต้น) และภาคอีสาน (เช่น ภูกระดึง) ได้รับผลกระทบปานกลาง ภาคตะวันออก ได้รับผลกระทบมาก (ได้แก่ เขาสามร่อยยอด) ขณะที่ภาคใต้ได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุด (คือ อุทยานแห่งชาติตะรุเตา) ขณะที่ผลกระทบต่อพื้นที่อนุรักษ์สัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครองที่สำคัญ อาทิ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและทุ่งใหญ่นเรศวรได้รับผลกระทบปานกลาง
- ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อระบบนิเวศป่าไม้ยังมีโอกาสส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังทรัพยากรสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศดังกล่าว ซึ่งจากการศึกษาโดยคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2551) พบว่า ทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศไทยมีโอกาสได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศสูงมาก กล่าวคือ ทรัพยากรสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเกินกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทั้งหมดของประเทศมีโอกาสได้รับผลกระทบสูงสุด

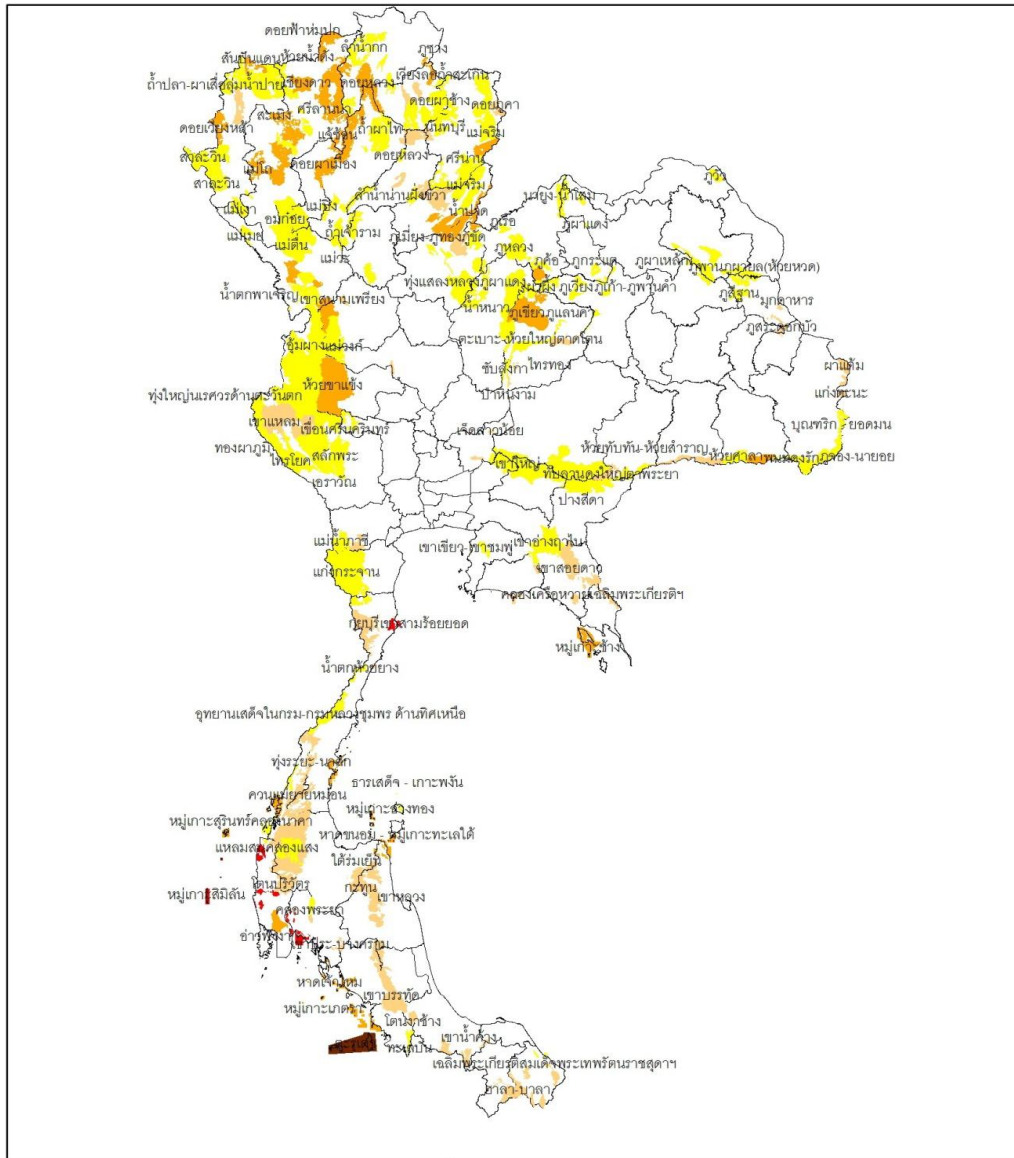
- **ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม** การเกิดของโรค และอัตราการชุกของโรค ประชากรมีปัญหาด้านสุขภาพ อัตราการเจ็บป่วย อัตราการตาย การบาดเจ็บที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อทางอ้อม เช่น เกิดโรคติดเชื้อต่างๆ ขาดแคลนน้ำสะอาด ภัยธรรมชาติ โรคที่เกิดจากแมลงเป็นพาหะ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและการแพร่กระจาย

ภาพที่ 2-7: ระดับความเสี่ยงระบบนิเวศชายฝั่งของประเทศไทยปี พ.ศ. 2552



ที่มา: SEA START อ้างใน สถาบันคดีนทร์เพื่อการศึกษาพลวัตโลก (Sasin Institute for Global Affairs). 2010a.

ภาพที่ 2-8: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อระบบป่าในอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า



- 1 = ระดับผลกระทบน้อยมาก มีป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง 2-1 ชนิด
- 2 = ระดับผลกระทบน้อย มีป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง 4-3 ชนิด
- 3 = ระดับผลกระทบปานกลาง มีป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง 6-5 ชนิด
- 4 = ระดับผลกระทบมาก มีป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง 8-7 ชนิด
- 5 = ระดับผลกระทบมากที่สุด มีป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง 9-10 ชนิด

ที่มา: คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2551)

หมายเหตุ: ประมวลโดย SEA START

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551-2555 ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติรับทราบ โดยมีสาระสำคัญ 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) การสร้างความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือและลดความล่าช้าต่อผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ (2) การสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มแหล่งดูดซับก๊าซบนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน (3) การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (4) การสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (5) การเพิ่มศักยภาพของบุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (6) การพัฒนาการดำเนินงานในกรอบความร่วมมือกับต่างประเทศ นอกจากนี้ มีนโยบายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในอนาคต เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559 (ร่าง) แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593 และแผนปฏิบัติการว่าด้วยการลดปัญหาภาวะโลกร้อนของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550-2555 เป็นต้น สำหรับการขับเคลื่อนโครงการต่างๆ องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน) ได้ส่งเสริมการดำเนินโครงการตามกลไกการพัฒนาที่สะอาด ซึ่งมีโครงการได้รับหนังสือรับรองโครงการแล้วจำนวน 138 โครงการ คิดเป็นปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่สามารถลดได้ประมาณ 8.54 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (ข้อมูล ณ มิถุนายน พ.ศ. 2554) นอกจากนี้ องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ดำเนินโครงการเพื่อส่งเสริมให้เกิดการกำหนดมาตรฐานสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก อาทิ ฉลากลดคาร์บอน ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ฉลากเสื้อผ้าลดโลกร้อน โครงการส่งเสริมการพัฒนามาตรฐานและฉลากประสิทธิภาพพลังงาน เป็นต้น

3. ความหลากหลายทางชีวภาพ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศต่างๆ ที่กำลังลดลงอย่างต่อเนื่องโดยมีแรงขับเคลื่อนที่สำคัญจากการขยายตัวและพัฒนาทางเศรษฐกิจโดยไม่ได้คำนึงผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และขาดการจัดการปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพเกินศักยภาพของระบบนิเวศ โดยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นอีกแรงขับเคลื่อนหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งผลกระทบนี้จะยังดำเนินต่อไปและไม่สามารถควบคุมได้ การประเมินระบบนิเวศแห่งสหประชาชาติได้รายงานสาเหตุหลักของการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศป่าไม้เขตร้อนที่สำคัญและรุนแรง คือ การสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเกินศักยภาพ และปัญหาที่เกิดจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ในประเทศไทยประสบปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าไม้อย่างรวดเร็ว ส่วนหนึ่งจากการพัฒนาสังคมเมืองต้องการพื้นที่ทำกินมากขึ้น การลดลงของป่าไม้ส่งผลให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพตามมา

แรงขับเคลื่อนที่สำคัญคือ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพเกินศักยภาพ ประกอบกับมีแรงกดดันต่างๆ อาทิ การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย มลภาวะในถิ่นที่อยู่อาศัย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น การลักลอบค้าสัตว์ป่าและพืชป่าที่ผิดกฎหมาย สถานการณ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพในปัจจุบันจึงเกิดการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ถิ่นที่อยู่อาศัยเสื่อมโทรม ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานเพิ่มขึ้น และมีสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม

การพัฒนาประเทศและสภาพปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองรวมทั้งการเพิ่มขึ้นของประชากรไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504-2541 เป็นเหตุให้อัตราการสูญเสียพื้นที่ป่าของประเทศสูงมาก การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่อื่นๆ ถึง 90 ล้านไร่ ทั้งป่าบกและป่าชายเลนซึ่งเป็นถิ่นอาศัยของทรัพยากรชีวภาพ พืช สัตว์ เห็ด รา จุลินทรีย์ ได้ถูกทำลายไปมากเพื่อการพัฒนาต่างๆ ทั้งการเกษตร อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว การสูญเสียระบบนิเวศป่าไม้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานได้ส่งผลกระทบต่อลดลงของประชากรสัตว์ป่าและพืชป่าจนหลายชนิดพันธุ์ต้องตกอยู่ในสภาวะหายากและใกล้สูญพันธุ์ เช่น นกกระเรียน กูปรี ละมั่ง และแรดชวา (กระซู่) ไม่มีผู้พบเห็นในป่าธรรมชาติของประเทศไทยเป็นเวลานานแล้ว สำหรับพืชป่าหลายชนิดตกอยู่ในสภาวะหายากและใกล้จะสูญพันธุ์เช่นกัน โดยเฉพาะกล้วยไม้ป่าต่างๆ พืชบางชนิดได้สูญพันธุ์ไปจากธรรมชาติ เช่น พรรณไม้เฉพาะถิ่นในป่าพรุโต๊ะแดง ฯลฯ การเปลี่ยนแปลงจากการใช้ที่ดินในที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาก็ทำให้สมันสูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยและจากโลก นอกจากนี้ สายพันธุ์ข้าวพื้นเมืองดั้งเดิมที่ประเทศไทยเคยคาดว่ามีนับหมื่นสายพันธุ์ ปัจจุบันสูญพันธุ์ไป เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกไปเป็นพื้นที่เมืองและอุตสาหกรรม และจากความนิยมสายพันธุ์ใหม่ๆ พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี กรมวิชาการเกษตรได้รวบรวมไว้จากทั่วประเทศ ณ ปี พ.ศ. 2544 ที่สามารถจำแนกชื่อโดยไม่ซ้ำกันมีเพียง 5,928 สายพันธุ์เท่านั้น

สำหรับด้านสัตว์ป่า จากการศึกษาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553) ได้สำรวจสถานภาพและถิ่นที่อยู่อาศัย รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลชนิดพันธุ์สัตว์หายากใกล้สูญพันธุ์ และชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 โดยครอบคลุมสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และปลา พบว่ามีจำนวน 4,591 ชนิด มีสูญพันธุ์ไปแล้ว 6 ชนิด สูญพันธุ์ในธรรมชาติแล้ว 7 ชนิด และอีก 84 ชนิดในจำนวนกว่า 500 ชนิดของชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจัดเป็นชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม มีสัตว์บางชนิดที่เพิ่มขึ้น เช่น ลิง ช้าง เหี้ย เป็นต้น และเกิดการรบกวนจากสัตว์ป่าต่อความเป็นอยู่ของชุมชน ส่วนการสำรวจพันธุ์พืชในปี พ.ศ. 2548 ก็พบว่า พรรณพืชจำนวน 1,407 ชนิด ใน 135 วงศ์ มีสถานภาพเป็นพืชถิ่นเดียว พืชหายาก พืชมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ของประเทศ และพบว่ามี 19 ชนิดที่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง นอกจากนี้ ยังพบปัญหาการลักลอบค้าสัตว์ป่าระหว่างประเทศ โดยกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้วางมาตรการติดตามป้องกัน และ

แก้ปัญหาโดยจัดตั้งด่านตรวจสัตว์ป่าระหว่างประเทศจำนวน 36 แห่ง แบ่งเป็นด่านตรวจทางอากาศ 6 แห่ง ทางน้ำ 5 แห่ง และทางบก 25 แห่ง จัดทำเครือข่ายป้องกันและปราบปรามการลักลอบค้าสัตว์ป่าและพืชป่าที่ผิดกฎหมายในภูมิภาคอาเซียน ตลอดจนรณรงค์ประชาสัมพันธ์และแก้ไขกฎระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อควบคุม ตรวจสอบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ทางด้านป่าชายเลนของไทยถูกบุกรุกและทำลายเป็นจำนวนมากตลอด 50 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2504-2554) ด้านสถานภาพของแหล่งหญ้าทะเลฝั่งทะเลอันดามันพบว่า หญ้าทะเลประมาณร้อยละ 40 มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ ร้อยละ 30 อุดมสมบูรณ์ปานกลาง และที่เหลืออยู่ในสภาพเสื่อมโทรม เนื่องจากการพัฒนาชายฝั่งอย่างมากและเร็ว ขณะที่สถานภาพของแหล่งหญ้าทะเลในฝั่งอ่าวไทยโดยทั่วไปอุดมสมบูรณ์มีเพียงบางแห่งเท่านั้นที่เสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะบริเวณอ่าวปัตตานี สำหรับแนวปะการังในโลกได้สูญเสียแนวปะการังไปมาก เพราะการคุกคามของกิจกรรมมนุษย์และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับปี พ.ศ. 2553 แนวปะการังเสียหายมากที่สุดเป็นประวัติการณ์จากการฟอกขาว โดยเกิดการฟอกขาวเนื่องจากอุณหภูมิน้ำทะเลสูงผิดปกติ ช่วงเดือนมีนาคม-มิถุนายน อุณหภูมิจาก 29 องศาเซลเซียสเป็น 30-34 องศาเซลเซียสทำให้แนวปะการังฝั่งอันดามันทุกจังหวัดเกิดการฟอกขาวมากกว่าร้อยละ 70 ส่วนฝั่งอันดามันการฟอกขาวรุนแรงน้อยกว่า ทั้งนี้ผลสำรวจหลังการฟอกขาวช่วงเดือนกันยายน-ธันวาคม พ.ศ. 2553 พบว่า แนวปะการังได้รับความเสียหายแตกต่างกันไปตามพื้นที่ สภาพแวดล้อม โดยฝั่งอันดามัน ปะการังตายจากการฟอกขาวร้อยละ 20-90 ของแต่ละพื้นที่ ส่วนฝั่งอ่าวไทยพบการตายประมาณร้อยละ 30-40

ประเทศไทยได้กำหนดนโยบาย มาตรการและแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนเพื่อเป็นกรอบแนวทางการดำเนินงานในระดับชาติที่ชัดเจนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 รวม 3 ฉบับ โดยฉบับปัจจุบันเป็นช่วงปีดำเนินการระหว่าง พ.ศ. 2551-2555 มีความสอดคล้องกับกรอบการดำเนินงานตามอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งนี้เพื่อการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับนานาชาติ ขณะเดียวกันก็ได้ยึดความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จะต้องผลักดันให้มียุทธศาสตร์การขับเคลื่อนบนพื้นฐานความหลากหลายทางชีวภาพและสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมสู่การปฏิบัติต่อไป อย่างไรก็ตาม จุดอ่อนของประเทศไทยที่ทำให้การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ไม่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลเท่าที่ควร คือ การส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพน้อย นักวิทยาศาสตร์ชีวภาพโดยเฉพาะนักอนุกรมวิธานไม่มีเส้นทางในอาชีพ ทุนสนับสนุนการวิจัยมีน้อย ไม่ขยายผลงานวิจัยสู่ภาคอุตสาหกรรม ให้การศึกษาและการสร้างความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพยังไม่สามารถดำเนินการไปอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ประชาชนมีความตระหนักในเรื่องการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพน้อยเพราะยังขาดความเข้าใจและความสำนึกถึงความสำคัญอย่างจริงจัง

4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน ทรัพยากรดิน และแร่ธาตุ

การขยายตัวอย่างรวดเร็วของจำนวนประชากรและเศรษฐกิจทำให้ความต้องการที่ดินเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้ จากข้อมูลการถือครองที่ดินของคนไทยพบความไม่เท่าเทียมกันในการถือครองที่ดิน ซึ่งความไม่สมดุลนี้ทำให้เกิดปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าและส่งผลอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศและความกินดีอยู่ดีของประชาชน อย่างไรก็ตาม จากการพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงห้าสิบปีที่ผ่านมา ส่งผลให้ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทยเสื่อมโทรมลงอย่างเห็นได้ชัด จากสถิติในปี พ.ศ. 2504 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าประมาณร้อยละ 53 ของพื้นที่ประเทศและลดลงเหลือประมาณร้อยละ 27 ในปี พ.ศ. 2532 จนกระทั่งต้องประกาศ พ.ร.บ.ปิดป่าในปี พ.ศ. 2532 ในที่สุด จึงทำให้ป่าไม้ธรรมชาติเริ่มฟื้นตัวและมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น อีกทั้งภาครัฐภาคเอกชน และประชาชนเริ่มมีความตื่นตัวและมีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

ในช่วง 50 ปีของการพัฒนาของประเทศ พื้นที่ป่าไม้ของไทยมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตาม ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาพื้นที่ป่าไม้ของประเทศได้เพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่มากนัก โดยในปี พ.ศ. 2552 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ร้อยละ 33.6 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2555) ได้จัดทำภาพอนาคตการใช้ที่ดินและพื้นที่ป่าไม้ของไทย โดยสัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ของไทยจะมีมากที่สุดในภาพสถานการณ์แผ่นดินทองคือร้อยละ 40 และต่ำที่สุดในกรณีภาพวิกฤติผืนดินไทย (ดูภาพที่ 2-12) จากการสำรวจการครอบครองพื้นที่ป่าไม้ของราษฎรโดยผิดกฎหมายในช่วงปี พ.ศ. 2541 - 2553 พบว่า พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายมีราษฎรเข้าไปครอบครองที่ดินเพื่ออยู่อาศัยทำกินประมาณเกือบสองแสนราย รวมเนื้อที่ประมาณ 2.2 ล้านไร่ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2554) ในกรณีของไฟป่าที่เกิดขึ้นมีทั้งที่เกิดตามธรรมชาติ และจากมนุษย์ อย่างไรก็ตามแม้ว่าสัดส่วนพื้นที่ไฟไหม้ป่าต่อพื้นที่ป่าไม้ของประเทศ ไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2543 -2553 มีแนวโน้มลดลงอย่างมาก จากพื้นที่ไฟไหม้ป่าคิดเป็นร้อยละ 0.548 ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดของประเทศ ในปี พ.ศ. 2543 เหลือเพียงร้อยละ 0.055 ของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดของประเทศในปี พ.ศ. 2552 แต่ไฟป่าในฤดูแล้งยังเป็นปัญหาสำคัญต่อทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ภาคเหนือ และภาคใต้ที่มีควันไฟป่าที่พัดมาจากประเทศเพื่อนบ้าน

ในช่วงปี พ.ศ. 2539-2540 ปัญหาที่สำคัญ คือ การกระจายการถือครองที่ดิน โดยประชากรร้อยละ 90 ของประเทศมีที่ดินถือครองเฉลี่ยคนละไม่เกิน 1 ไร่ ในขณะที่ประชากรร้อยละ 10 มีที่ดินถือครองคนละกว่า 100 ไร่ รวมทั้งมีหมู่บ้านประมาณร้อยละ 30 ของประเทศที่ชาวบ้านส่วนใหญ่ยังไม่มีเอกสารสิทธิ์ และมีเกษตรกรที่ไม่มีที่ทำกินต้องเช่ากว่า 5 แสนครัวเรือน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2540)

ในด้านการใช้ที่ดิน พบว่าพื้นที่ของประเทศไทยถูกใช้เพื่อการเกษตรกรรม ภาคเหนือเป็นภาคที่มีป่าไม้สมบูรณ์มีพื้นที่มากที่สุด จากข้อมูลของกรมที่ดิน พบว่า การออกเอกสารสิทธิ์ที่ดินเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่เริ่มออกโฉนดครั้งแรกในปี พ.ศ. 2444 โดยในเดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2553 มีเอกสารสิทธิ์ทุก

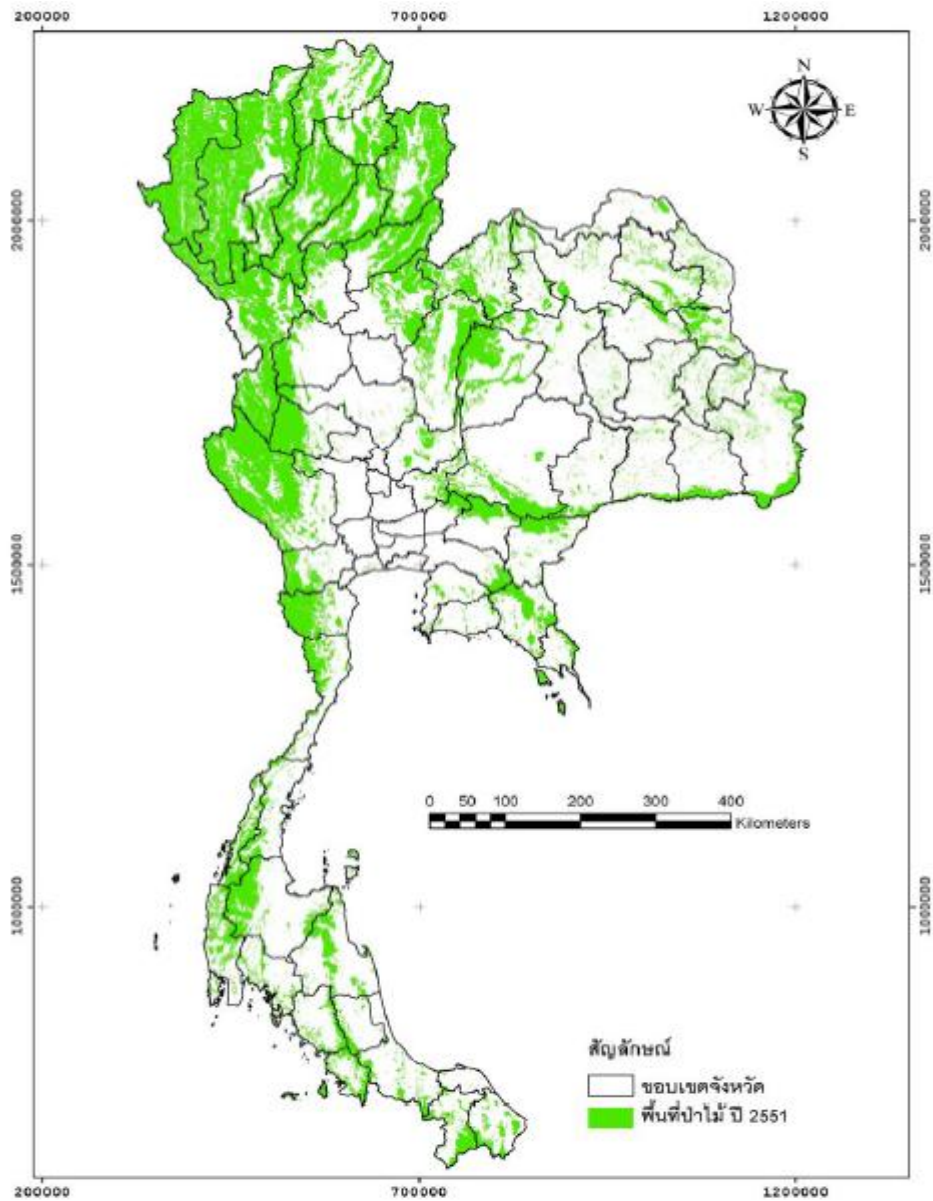
ประเภทรวมจำนวนกว่า 31 ล้านแปลง คิดเป็นเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 127 ล้านไร่ จากความต้องการใช้พื้นที่ที่มากขึ้น ในขณะที่จำนวนพื้นที่ที่มีจำกัดทำให้ในปี พ.ศ. 2552 การบุกรุกพื้นที่ป่ามากกว่าห้าพันคดี คิดเป็นพื้นที่สามหมื่นกว่าไร่ หรือคิดเป็นมูลค่าความเสียหายกว่าสองพันล้านบาท (ส่วนยุทธศาสตร์ด้านป้องกันและปราบปราม สำนักป้องกันรักษาป่า, 2552)

ความเสื่อมโทรมของดินในประเทศไทยเป็นอีกหนึ่งปัญหาที่สำคัญ มักจะเกิดขึ้นเพราะการใช้ประโยชน์ที่ดินติดต่อกันด้วยระยะเวลาที่ยาวนาน แต่ขาดการบำรุงรักษาสภาพดิน ขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ นอกจากนี้ยังเกิดจากความเสื่อมโทรมที่เกิดจากธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดจากภัยพิบัติธรรมชาติ เช่น การเกิดภัยแล้ง อุทกภัย ดินถล่ม เป็นต้น ในช่วงปี พ.ศ. 2539-2540 การจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินยังไม่มีประสิทธิภาพทั้งในเขตเมืองและชนบท การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมตามสมรรถนะจำนวน 110 ล้านไร่ การชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ต้นน้ำลำธารและการเกษตร 134 ล้านไร่ และมีที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์จำนวน 191 ล้านไร่ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2540) ในภาพรวมสถานการณ์ทรัพยากรดิน พบว่า พื้นที่ดินกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ลุ่มน้ำในประเทศไทยเป็นพื้นที่เสื่อมโทรม (ระดับเฝ้าระวัง ระดับรุนแรง และระดับวิกฤต) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) โดยปัจจัยหลักที่มีผลต่อความเสื่อมโทรมของที่ดิน ได้แก่ ดินมีปัญหาทางการเกษตร รongลงมาเป็นปัญหาการชะล้างพังทลายดินและเป็นพื้นที่ดินดาน ตามลำดับ

ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2539-2540 พบว่า เกิดปัญหามลพิษทางดินจากการตกค้างของสารพิษที่ใช้ในการเกษตร อุตสาหกรรม และชุมชน การแพร่กระจายของพื้นที่ดินเค็ม โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลก็มีแนวโน้มการแพร่กระจายดินเค็มมากขึ้น ขณะที่ในกรุงเทพมหานคร ปริมาณดินและเขตชุมชนหนาแน่นเกิดการทรุดตัวของแผ่นดินเนื่องจากการสูบน้ำบาดาลมาใช้ในปริมาณที่มากเกินไปกว่าน้ำธรรมชาติจากแหล่งอื่นซึ่งทดแทนได้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2540) อย่างไรก็ตาม จนกระทั่งปัจจุบัน จากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า ในประเทศไทยมีพื้นที่ดินเป็นปัญหาร้อยละ 55 ของพื้นที่ทั้งประเทศ โดยเป็นพื้นที่ดินเปรี้ยวในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ทำให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เพราะขาดแคลนธาตุอาหารของพืช ส่วนดินเค็มมีมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และชายทะเล ส่วนปัญหาดินอื่นๆ ที่พบในประเทศไทย เช่น ดินทราย ดินตื้น ดินอินทรีย์ ดินกรด พื้นที่สูงชันทำให้มีข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์พื้นที่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2554)

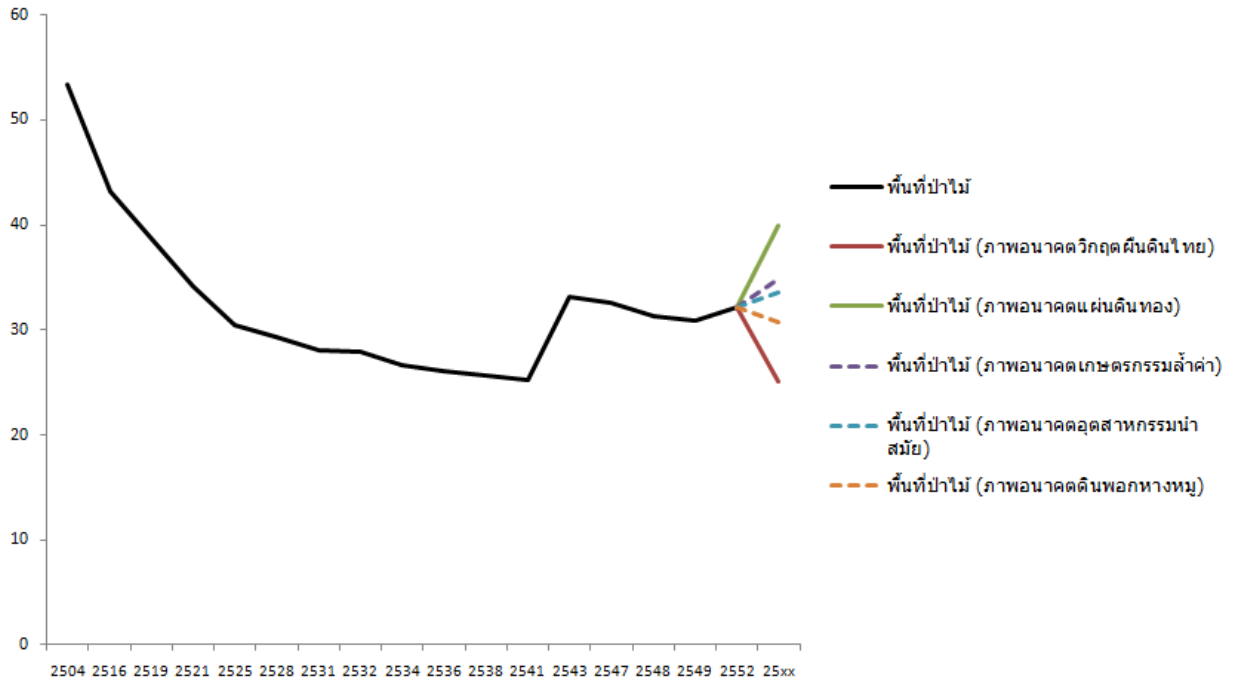
กรณีทรัพยากรแร่ การพัฒนาทรัพยากรแร่มีความเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ การดำเนินกิจกรรมเหมืองแร่โดยขาดความระมัดระวังย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี พ.ศ. 2546-2552 มูลค่าการใช้แร่ในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 8.4 ต่อปี สำหรับการส่งออกแร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในช่วงปี พ.ศ. 2546-2553 มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 14.7 ต่อปี ขณะที่ด้านการนำเข้าแร่เพิ่มขึ้นสูงขึ้นเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2546 - 2553 เท่ากับร้อยละ 17 ต่อปี

ภาพที่ 2-10: พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยปี พ.ศ. 2551



ที่มา: กรมป่าไม้ (2551)

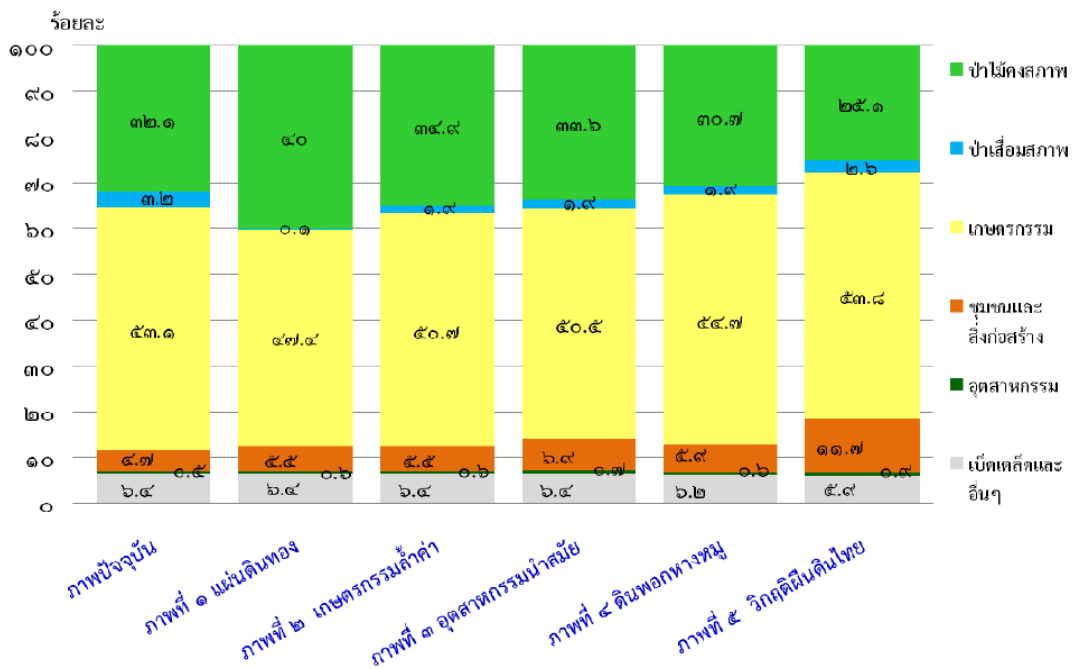
ภาพที่ 2-11: สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ประเทศในอดีตและภาพอนาคต (ร้อยละ)



ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2555)

หมายเหตุ: ภาพอนาคตของป่าไม้ไทยขึ้นอยู่กับแนวทางการพัฒนาและผลกระทบจากการพัฒนา โดยภาพอนาคตที่พื้นที่ป่าจะลดลงต่ำสุดคือ ภาพอนาคตวิกฤตผืนดินไทย ส่วนภาพอนาคตที่พื้นที่ป่าจะเพิ่มขึ้นสูงสุดคือภาพอนาคตแผ่นดินทอง

ภาพที่ 2-12: การใช้ที่ดินในปัจจุบันและภาพอนาคต (ร้อยละ)



ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2555)

5. ทรัพยากรน้ำ

ปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลต่อด้านทรัพยากรน้ำ คือ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น การขยายตัวของเมืองและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยแรงกดดันที่สำคัญในปัจจุบันคือ ความผันผวนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ความต้องการใช้น้ำและของเสียเพิ่มขึ้น และการบริหารจัดการน้ำที่ขาดการมีส่วนร่วม แม้ว่าประเทศไทยไม่ขาดแคลนน้ำมากนักและมีสัดส่วนการกักเก็บน้ำของประเทศอยู่ในระดับสูง แต่ในอนาคตสถานการณ์ด้านน้ำยังคงไม่อาจวางใจได้ โดยในปัจจุบันประเทศไทยเริ่มพบการขาดแคลนน้ำและวิกฤตภัยแล้งเกิดขึ้น ขณะที่บางพื้นที่กลับเกิดอุทกภัยซ้ำซาก รวมไปถึงปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม โดยสรุปปัจจุบันมีสถานการณ์ด้านปัญหาอุทกภัย ภัยแล้งซ้ำซาก คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินเสื่อมโทรมมากขึ้น และแหล่งน้ำบาดาลเกิดการปนเปื้อนซึ่งเป็นสถานการณ์ที่น่ากังวลและควรได้รับการแก้ไข

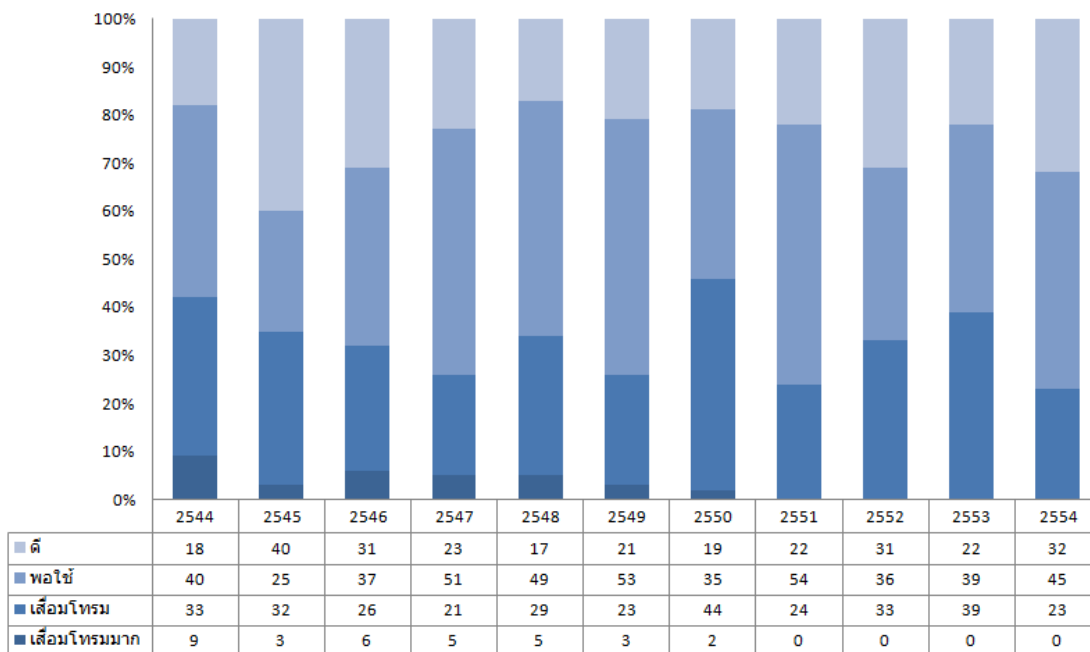
หากพิจารณาสถานการณ์ในอดีตพบว่า การเพิ่มขึ้นของประชากรและการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจทำให้ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้น ปริมาณการใช้น้ำในช่วงปี พ.ศ. 2523-2533 ได้เพิ่มขึ้นจาก 20,530 ล้านลูกบาศก์เมตรเป็น 43,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ศักยภาพในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่มีน้อย ประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำของแหล่งน้ำธรรมชาติและที่จัดสร้างไว้ลดลง และมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ส่วนการใช้ประโยชน์จากน้ำใต้ดินไม่เหมาะสม จึงทำให้เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำ ความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การบริการ และการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มรุนแรงขึ้นตามอัตราความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ความไม่สม่ำเสมอของปริมาณน้ำในแต่ละช่วงปีทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมและวิกฤตภัยแล้ง ในปี พ.ศ. 2537 มีหมู่บ้านที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคอย่างรุนแรงในฤดูแล้งจำนวนกว่าร้อยละ 50 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2540)

- **น้ำผิวดิน** (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555) ปริมาณฝนเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2544-2553) โดยปริมาณน้ำฝนตลอดปี พ.ศ. 2553 มีความผันผวนค่อนข้างสูง สำหรับปริมาณน้ำท่า ในปีพ.ศ. 2553 พบว่า มีปริมาณน้ำที่กักเก็บเท่ากับ 49,872 ล้านลูกบาศก์เมตรหรือร้อยละ 71 ของความจุที่ระดับกักเก็บ โดยเมื่อเทียบกับปี 2552 พบว่า มีปริมาณน้ำที่กักเก็บได้ในอ่างเก็บน้ำเพิ่มขึ้นทุกภาค ยกเว้นภาคตะวันตกและภาคใต้ ความไม่แน่นอนส่งผลต่อความเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำของประเทศ สำหรับด้านคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2554 พบว่า คุณภาพน้ำโดยรวมมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง ยกเว้นปี พ.ศ. 2554 ที่มีแนวโน้มดีขึ้น สาเหตุสำคัญที่ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ได้แก่ น้ำทิ้งชุมชน รวมทั้งน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่นๆ เช่น กิจกรรมด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่บำบัดน้ำ

เสียก่อน นอกจากนี้อุบัติเหตุที่เกิดจากการใช้แม่น้ำเป็นเส้นทางขนส่งสินค้าเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้คุณภาพน้ำและสัตว์น้ำได้รับความเสียหายอย่างฉับพลันและรุนแรง

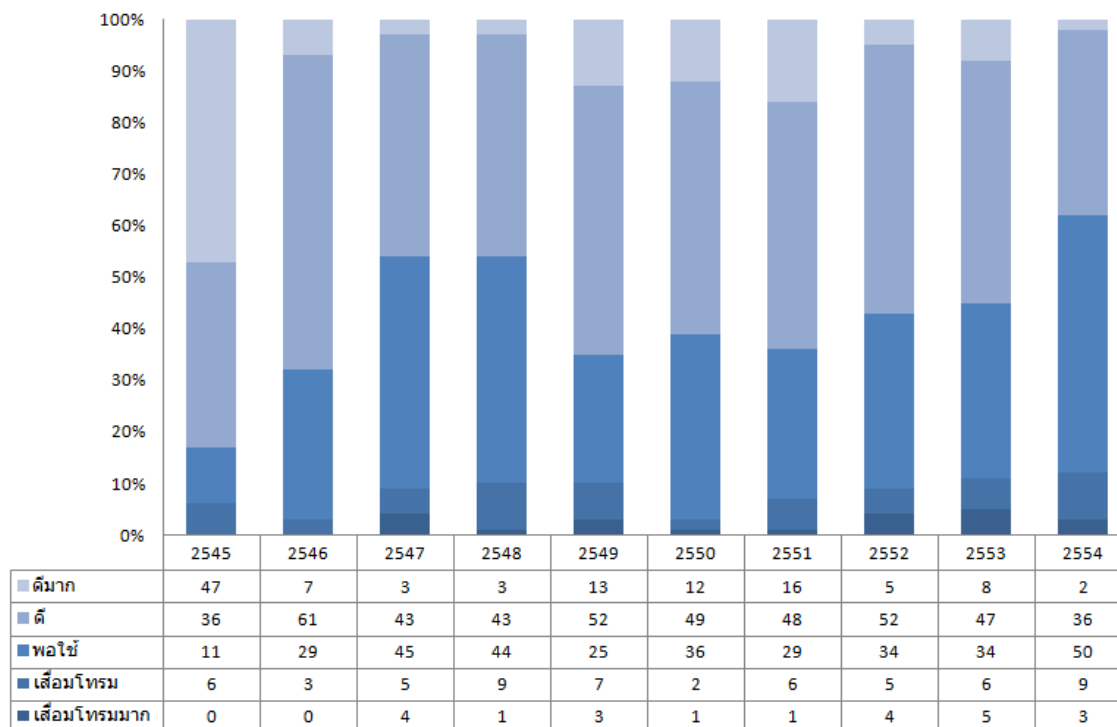
- **น้ำบาดาล** (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555a) ทรัพยากรน้ำบาดาลแต่ละพื้นที่ของประเทศไทยมีปริมาณและคุณภาพแตกต่างกันตามลักษณะทางภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และอุทกธรณีวิทยา จากการการศึกษาของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (2554) พบว่าปริมาณน้ำที่เก็บกักตามแหล่งน้ำบาดาลทั่วประเทศมีประมาณ 1.13 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณสูงกว่าปริมาณกักเก็บของแหล่งน้ำผิวดินประมาณ 15 เท่า จากข้อมูลปริมาณกักเก็บน้ำบาดาลของประเทศไทยนับว่ามีศักยภาพสูงในการสนับสนุนปริมาณน้ำของกิจกรรมต่างๆ ของประเทศ โดยสรุปสถานการณ์คุณภาพน้ำบาดาลโดยทั่วไปส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดี สามารถใช้บริโภคได้
- **น้ำทะเลชายฝั่ง** (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2555a) เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลสภาพคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งระหว่างปี พ.ศ. 2544-2554 พบว่าคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง โดยแหล่งน้ำทะเลชายฝั่งที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมากและเกณฑ์ดีลดลงจากร้อยละ 47 และ 36 ในปี พ.ศ. 2544 เหลือร้อยละ 2 และ 36 ในปีพ.ศ. 2554 ตามลำดับ ส่วนน้ำทะเลชายฝั่งที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์พอใช้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 11 ในปี พ.ศ. 2544 เป็นร้อยละ 50 ในปี พ.ศ. 2553 ขณะที่น้ำทะเลชายฝั่งที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม

ภาพที่ 2-13: คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทั่วประเทศปี พ.ศ. 2544-2554 (ร้อยละ)



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2555b)

ภาพที่ 2-14: คุณภาพน้ำทะเลปี พ.ศ. 2544-2554 (ร้อยละ)



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2555b)

ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยได้เผชิญกับมหาวิกฤตอุทกภัย ซึ่งได้สร้างความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและของประเทศอย่างมหาศาล มีพื้นที่ได้รับผลกระทบ 65 จังหวัด มีผู้ได้รับผลกระทบ ประมาณ 4 ล้านครัวเรือน หรือ 13.5 ล้านคน เสียชีวิต 815 คน (ข้อมูลศูนย์อำนวยการบริหารอาสาสมัครกู้ชีพ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) นิคมอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบ 7 แห่ง และธนาคารโลกได้ประเมิน ความเสียหายจากอุทกภัยครั้งนี้สูงถึง 1.44 ล้านล้านบาท ถือเป็นภัยพิบัติที่สร้างความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชากรสูงเป็นลำดับ 4 ของโลก ความเสียหายอย่างมากมายมหาศาลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติในครั้งนี้ เป็นผลเนื่องจากสถานการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติค่อนข้างแปรปรวนผิดปกติ ทั้งเกิดอากาศหนาวและอุทกภัยในช่วงเดือนมีนาคม และมีพายุพัดเข้าถล่มหลายลูก ส่งผลโดยตรงทำให้เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก และเขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ มีปริมาณน้ำมากมายมหาศาล จนจำเป็นต้องปล่อยระบายน้ำออกมาและส่งผลกระทบต่อพื้นที่ได้เขื่อนในระยะต่อมา นอกจากนี้ ประเด็นปัญหาสำคัญเกิดจากการบริหารจัดการน้ำที่ผ่านมาของประเทศไทยยังขาดการบูรณาการให้เป็นระบบ

ดังนั้น เพื่อบริหารจัดการน้ำในอนาคต คณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ได้จัดทำรายงานแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ได้วิเคราะห์จุดอ่อนและปัญหาของการบริหารจัดการน้ำที่ผ่านมา 5 ประการ คือ 1. พื้นที่ต้นน้ำมีสภาพแวดล้อมทรุดโทรม เนื่องจากมีการบุกรุกพื้นที่ 2. การบริหารจัดการน้ำในภาพรวมไม่ชัดเจนและไม่มียุทธศาสตร์ที่มีอำนาจในการจัดการทรัพยากรน้ำในภาพรวมได้อย่างเบ็ดเสร็จ 3. ขาดแผนหลักในการบริหารจัดการน้ำในระยะยาว ทำให้การบริหารจัดการน้ำขาดทิศทางที่ชัดเจนและขาดความต่อเนื่อง ส่งผลให้ขาดการสนับสนุนด้านงบประมาณที่ต่อเนื่อง 4. ฐานข้อมูลยังไม่เป็นระบบและไม่ทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และ 5. กฎหมายด้านน้ำยังไม่ทันสมัยและขาดความชัดเจนในการสนับสนุนการจัดการทรัพยากรน้ำในส่วนรวม ตามแผนแม่บทฯ ดังกล่าวจึงได้เสนอแผนงานและแนวทางการดำเนินการเพื่อการบริหารจัดการน้ำในอนาคตไว้ 8 ประการ คือ การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าและระบบนิเวศ การบริหารจัดการเขื่อนเก็บน้ำหลักและจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำของประเทศประจำปี การฟื้นฟูและปรับปรุงประสิทธิภาพสิ่งก่อสร้างเดิมหรือตามแผนที่วางไว้ การพัฒนาคลิ่งข้อมูล ระบบพยากรณ์ และเตือนภัย การเผชิญเหตุเฉพาะพื้นที่ การกำหนดพื้นที่รับน้ำนอง และมาตรการช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการใช้พื้นที่เพื่อการรับน้ำ การปรับปรุงองค์กรเพื่อการบริหารจัดการน้ำ และการสร้างความเข้าใจ การยอมรับ และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการอุทกภัยขนาดใหญ่ของทุกภาคส่วน

6. ทรัพยากรพลังงาน

ประเทศไทยเป็นผู้นำเข้าพลังงานสุทธิ เพราะไม่สามารถผลิตพลังงานให้เพียงพอับความต้องการในประเทศโดยพึ่งพิงการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเกินกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณการใช้พลังงานในประเทศทั้งหมด ทำให้ไทยต้องบริหารจัดการความเสี่ยงจากความผันผวนของเศรษฐกิจโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความผันผวนของราคาน้ำมัน ซึ่งในช่วง 5-10 ปีที่ผ่านมา ราคาน้ำมันได้ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความต้องการใช้พลังงานในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วยเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม การเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศส่งผลโดยตรงต่อความต้องการใช้พลังงานในประเทศ อย่างไรก็ตาม การใช้ทรัพยากรพลังงานยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย โดยการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลนับเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับภูมิภาค และระดับโลก

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาที่มีความสำคัญต่อความมั่นคงของประเทศมาโดยตลอด ทั้งนี้เมื่อพิจารณาสถานการณ์พลังงานในอดีตตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2539-2540 ที่ขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราที่สูง พบว่า ส่งผลให้ความต้องการใช้พลังงานของประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและในอัตราที่สูง ความต้องการใช้พลังงานในเชิงพาณิชย์ของประเทศในปี พ.ศ. 2540 คิดเป็นปริมาณเทียบเท่าน้ำมันดิบ 1.2 ล้านบาร์เรลต่อวัน เพิ่มขึ้นกว่า 3 เท่าของปริมาณความต้องการใช้เมื่อปี พ.ศ. 2530 และในปี 2540 ประเทศไทยนำเข้าพลังงานรวมทั้งหมดร้อยละ 62 ของปริมาณความต้องการใช้รวม ทั้งนี้ในการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศเฉลี่ยร้อยละ 95 เป็นการนำเข้าในรูปน้ำมันดิบ ส่วนการส่งออกในปี พ.ศ. 2540 ประเทศไทยส่งออกก๊าซเหลวคิดเป็นปริมาณเทียบเท่าน้ำมันดิบ 21,452 ล้านบาร์เรลต่อวัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542)

สำหรับสถานการณ์ด้านพลังงานในปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น การผลิตพลังงานในประเทศเพิ่มขึ้น การใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ยังคงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยมีประเด็นรายละเอียดดังนี้

- **พลังงานสำรอง** เมื่อมองในระยะกลางถึงระยะยาว ความท้าทายที่สำคัญของประเทศไทยในด้านพลังงานคือพลังงานสำรองของประเทศมีจำนวนลดน้อยลงจนถึงจุดที่จะหมดไปจากประเทศไทย โดยเฉพาะก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นทรัพยากรสำคัญในการผลิตไฟฟ้าของไทยมีปริมาณสำรองพิสูจน์แล้วว่าใช้ได้ก็อีกเพียง 10 ปี (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2555) หรือหากคิดปริมาณสำรองที่คาดว่าจะพบ (ความน่าจะเป็นมากกว่าร้อยละ 50) ก็จะใช้ได้ก็ประมาณ 21 ปี ซึ่งประเทศไทยจะต้องปรับตัวเพื่อรองรับอนาคตในด้านความมั่นคงทางพลังงาน ทั้งการใช้พลังงานทดแทน การกระจายแหล่งนำเข้าพลังงาน การปรับ

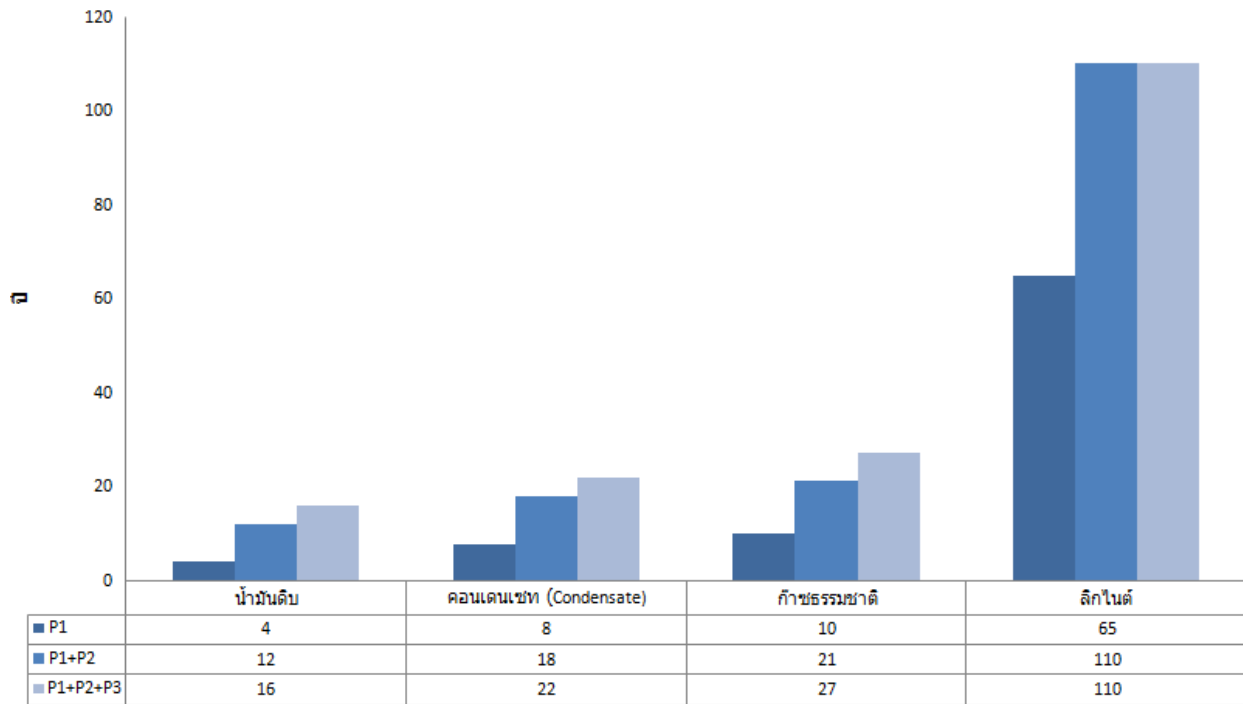
โครงสร้างอุตสาหกรรม การลงทุนในต่างประเทศไทย และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

- **การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย** ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2549 – 2553) การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 3 ต่อปี มีสาเหตุหลักมาจากการเติบโตทางเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ. 2553 การใช้พลังงานทั้งหมด 71,166 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากในปี พ.ศ. 2552 ถึงร้อยละ 6.7 คิดเป็นมูลค่าการใช้พลังงานกว่า 1,294 พันล้านบาท (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2553) เนื่องมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจในช่วงปีที่ผ่านมา หากไม่มีมาตรการอนุรักษ์และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน หรือการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมและระบบขนส่งความต้องการพลังงานในกรณีปกติ (Business as usual) จะเพิ่มขึ้นจาก 71,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบในปัจจุบัน เป็น 151,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ หรือประมาณ 2.1 เท่าของความต้องการพลังงานในปัจจุบันภายในอีก 20 ปี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2553) หากพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของไทยกับประเทศอื่นๆ พบว่า ประเทศไทยจัดว่าเป็นประเทศที่มีสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศสูงและมีแนวโน้มที่สัดส่วนดังกล่าวจะเพิ่มสูงขึ้น ประสิทธิภาพในการใช้พลังงานของประเทศไทยยังคงด้อยกว่าประเทศญี่ปุ่นและเวียดนาม และอยู่ในระดับใกล้เคียงกับประเทศสหรัฐอเมริกาและมาเลเซีย
- **การนำเข้าพลังงานและการส่งออกพลังงาน**⁶ ในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศทั้งสิ้น 64,017 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 3.2 โดยเฉพาะก๊าซธรรมชาติ นำเข้า 9,156 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.4 อย่างไรก็ตาม การนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปได้ลดลงเหลือเพียง 161 พันตัน ลดลงร้อยละ 62.5 สำหรับการส่งออกพลังงานในปี พ.ศ. 2553 มีปริมาณใกล้เคียงกับการส่งออกในปี พ.ศ. 2552 คิดเป็น 12,531 พันตันต่อน้ำมันดิบ
- **การใช้พลังงานทดแทน**⁷ ในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทนทั้งสิ้น 7,148 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาถึงร้อยละ 21.2 โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การใช้พลังงานทดแทนในปี พ.ศ. 2553 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด (เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.3 ในปี พ.ศ. 2551) ทั้งนี้ ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี พ.ศ. 2551-2565 ประเทศไทยตั้งเป้าหมายในการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเป็นร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายภายในปี พ.ศ. 2565

⁶ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2555b)

⁷ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2555b)

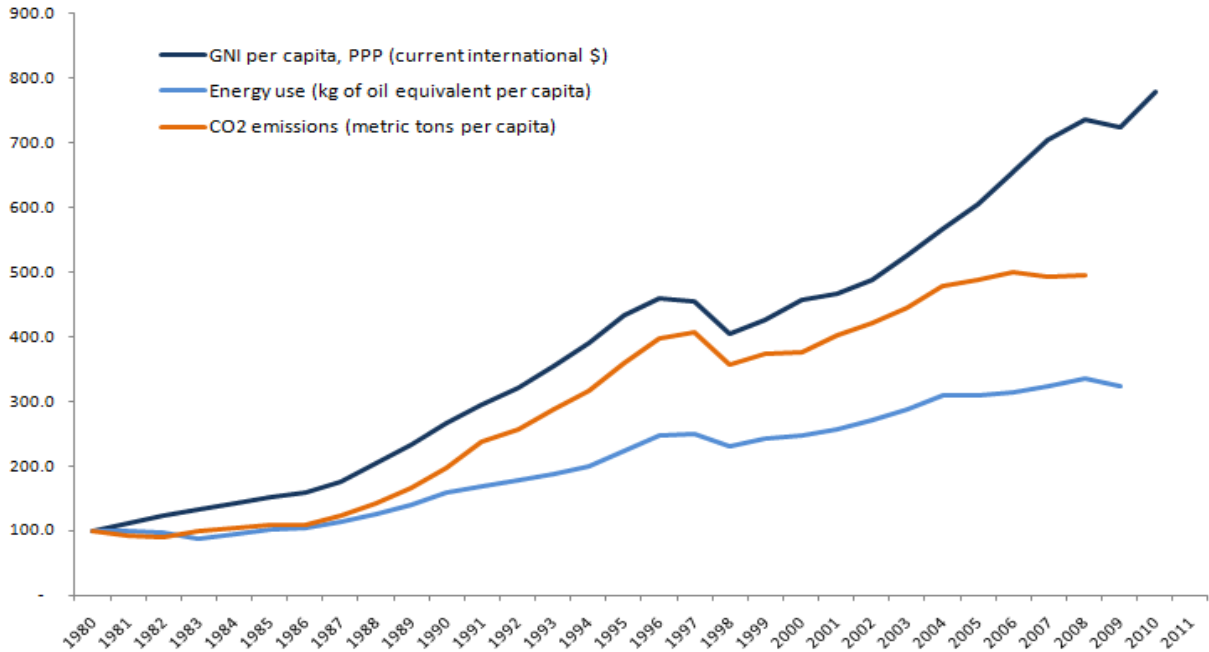
ภาพที่ 2-15: ปริมาณพลังงานสำรองของประเทศไทย (เทียบเท่าจำนวนปีที่จะใช้ได้ทั้งหมด)



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2555)

หมายเหตุ: P1 คือ ปริมาณสำรองพิสูจน์แล้ว (Proved Reserve) P2 คือ ปริมาณสำรองที่คาดว่าจะพบ (Probable Reserve) P3 คือ ปริมาณสำรองที่น่าจะพบ (Possible Reserve)

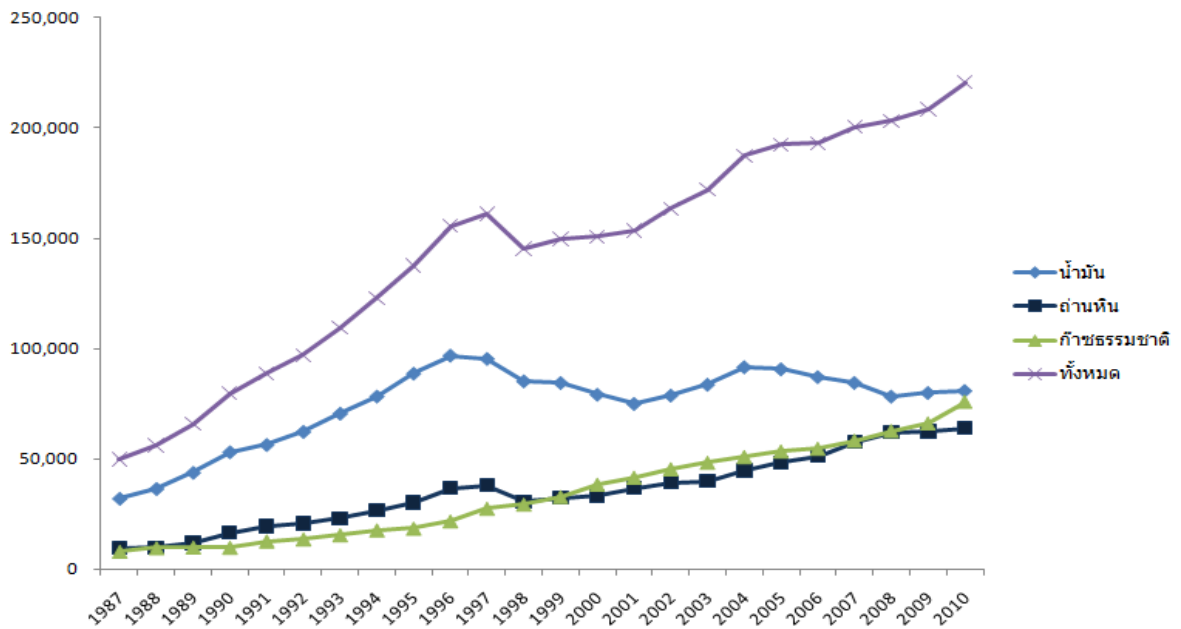
ภาพที่ 2-16: การใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และรายได้ต่อประชากรของไทย (ดัชนี ปี 1980=100)



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

หมายเหตุ: ข้อมูลจากธนาคารโลก

ภาพที่ 2-17: ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามประเภทพลังงานที่ใช้ (พันตัน)



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2555)

สำหรับประเด็นผลกระทบทางด้านปัญหามลพิษทางอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องมาจากการใช้พลังงานในปี พ.ศ. 2553 ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมด 198,059 พันตัน โดยมีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเท่ากับ 43 ตันต่อล้านบาท และปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเท่ากับ 3 ตันต่อตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ส่วนใหญ่เกิดจากการผลิตไฟฟ้า (ร้อยละ 41.7) การขนส่ง (ร้อยละ 27.3) และอุตสาหกรรมการผลิต (ร้อยละ 22.3) ตามลำดับ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2553)

7. สิ่งแวดล้อมชุมชน

การเพิ่มขึ้นประชากรในเขตเทศบาลส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมชุมชน ทั้งนี้ หากขาดการวางผังเมืองที่เหมาะสม หรือการบังคับใช้ผังเมืองอย่างมีประสิทธิภาพย่อมก่อให้เกิดปัญหาตามมา อาทิ มลพิษบริเวณที่อยู่อาศัย การจราจรที่ติดขัด บริการสาธารณสุขไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน โดยแรงกดดันที่สำคัญ คือ การอพยพของประชากรสู่ตัวเมือง และเกิดความต้องการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่อยู่อาศัย รวมไปถึงสินค้าและบริการของประชากร ส่งผลให้จำนวนประชากรในเมืองเพิ่มขึ้น การใช้พื้นที่เพื่อที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น แนวโน้มพื้นที่ป่าลดลง จำนวนชุมชนแออัดเพิ่มขึ้น และจำนวนรถยนต์จดทะเบียนเพิ่มขึ้น

ในอดีตประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองมีจำนวนไม่มาก โดยในปี พ.ศ. 2530 มีประชากรอาศัยในเขตเมืองเพียงประมาณร้อยละ 18 ของประชากรทั้งหมด จากข้อมูลปี พ.ศ. 2552 พบว่า ประชากรในเขตเมืองมีประมาณร้อยละ 34 ของประชากรทั้งหมด ทั้งนี้แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการอยู่อาศัยในเขตเมืองได้ขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่อดีตจนกระทั่งในปัจจุบัน โดยคาดว่าในอนาคต จำนวนประชากรที่อยู่ในเมืองจะมากกว่าประชากรที่อยู่นอกเขตเมือง สำหรับพื้นที่สีเขียว โดยเฉพาะในเขตเมืองใหญ่ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา สัดส่วนพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานครต่อจำนวนประชากร มีอัตราส่วนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากพื้นที่ 2.24 ตารางเมตรต่อคนในปี พ.ศ. 2546 เป็นพื้นที่ 4.16 ตารางเมตรต่อคนในปี พ.ศ. 2553 (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2553) และมีจำนวนสวนสาธารณะเพิ่มขึ้นจากประมาณสามพันแห่ง ในปี พ.ศ. 2550 เป็นห้าพันกว่าแห่งในปี พ.ศ. 2553 อย่างไรก็ตาม กรุงเทพมหานครยังมีนโยบายเพิ่มพื้นที่สีเขียว โดยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานครต่อจำนวนประชากรให้ได้เท่ากับ 4.21 ตารางเมตรต่อคน สำหรับในปี พ.ศ. 2554 และให้มีพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพฯ ทั้งหมด 5,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2555 (สภากรุงเทพมหานคร, 2554) อย่างไรก็ตาม สัดส่วนพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานครยังคงน้อยกว่าเมืองใหญ่ในประเทศอื่นๆ อาทิ ลอนดอน นิวยอร์ก และโตเกียว ซึ่งมีสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากรสูงถึงกว่า 20 ตารางเมตรต่อคน

ผลกระทบสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อมชุมชนมี 3 ประการหลัก คือ 1) ปัญหาความขัดแย้งของชุมชน 2) ปัญหาสุขภาพและอนามัย และ 3) ปัญหามลภาวะและสิ่งแวดล้อม โดยประเด็นที่มีความเด่นชัดคือ พื้นที่

ที่เป็นเมืองใหญ่ยังประสบปัญหาหมอกพิษต่างๆ เช่น กรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะบริเวณริมถนนที่ประสบกับปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินค่ามาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 4.6 ในขณะที่ฝุ่นละอองขนาดเล็กและก๊าซโอโซนยังคงเป็นปัญหาสำคัญและมีค่าเกินมาตรฐานในบางพื้นที่ในเขตปริมณฑลและต่างจังหวัด เช่น สมุทรปราการ เชียงใหม่ ลำปาง พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ชลบุรี นอกจากนี้ ด้านผังเมือง รวมไปถึงการบังคับใช้กฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ยังขาดการดูแลอย่างทั่วถึง ส่งผลกระทบต่อชุมชน ทำให้มีชุมชนและประชากรได้รับผลกระทบ ตัวอย่างเช่น เขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

8. ขยะ ของเสียอันตราย และสารอันตราย

ปริมาณขยะมูลฝอยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉพาะสัดส่วนของขยะที่มีวัสดุที่ย่อยสลายได้ยาก เป็นองค์ประกอบโดยในปี พ.ศ. 2540 มีปริมาณขยะที่เกิดจากชุมชนทั่วประเทศทั้งสิ้นประมาณ 37,102 ตันต่อวัน ในจำนวนนี้เป็นขยะในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ประมาณร้อยละ 24 ของปริมาณขยะทั้งประเทศ ประมาณร้อยละ 35 เป็นขยะในเขตเมือง และประมาณร้อยละ 41 เป็นขยะในเขตชนบท (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), 2540) ปัญหาการจัดการขยะยังคงเป็นปัญหาสำคัญของทุกท้องถิ่นทั่วประเทศ โดยเฉพาะเมืองใหญ่ แหล่งชุมชน และแหล่งท่องเที่ยว โดยในปี พ.ศ. 2554 มีปริมาณขยะทั่วประเทศรวมประมาณ 15.98 ล้านตัน

การที่ประเทศไทยมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้การบริโภคในประเทศเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดขยะจำนวนมากตามไปด้วย โดยในอนาคตคาดการณ์ว่าปริมาณขยะจะเพิ่มขึ้นโดยขึ้นอยู่กับระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

- **ขยะชุมชน**⁸ ประเทศไทยมีปริมาณขยะชุมชนที่เก็บรวบรวมได้เท่ากับ 15.98 ล้านตันในปี พ.ศ. 2554 โดยขยะชุมชนมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปีตามจำนวนประชากรและการเจริญเติบโตของประเทศ ในขณะที่ความสามารถในการจัดเก็บและกำจัดขยะอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการมีปริมาณเพียง 5.64 ล้านตัน หรือเพียงร้อยละ 35 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ข้อจำกัดดังกล่าวส่งผลให้เกิดการตกค้างของขยะตามสถานที่ต่างๆ ก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมา ทั้งด้านกลิ่นเหม็น การปนเปื้อนสู่ดินและแหล่งน้ำ กลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของโรค และปัญหาด้านทัศนียภาพ อย่างไรก็ตาม ภาครัฐได้มีความพยายามในการรณรงค์ในเรื่องการคัดแยกขยะ และการนำขยะกลับไปใช้ใหม่ ผนวกกับสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของประชาชน ทำให้ลดความรุนแรงปัญหาดังกล่าวลงได้บ้าง เช่น โครงการธนาคารขยะ การรีไซเคิล เป็นต้น

⁸ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2555a)

- **การใช้ประโยชน์วัสดุรีไซเคิลในภาคอุตสาหกรรม**⁹ ในปี พ.ศ. 2554 มีขยะที่เกิดขึ้นจากภาคอุตสาหกรรมเท่ากับ 12.82 ล้านตัน ซึ่งสามารถนำขยะเหล่านี้กลับมาใช้ใหม่ได้เท่ากับ 8.58 ล้านตัน (ร้อยละ 67) ด้วยการผ่านกระบวนการต่างๆ อาทิ การนำไปใช้ซ้ำ การแปรรูป การนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง การแลกเปลี่ยนของเสียและวัสดุเหลือใช้ เมื่อเปรียบเทียบ 10 ปีที่ผ่านมาพบว่า การนำขยะอุตสาหกรรมกลับมาใช้ประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จากร้อยละ 45 ใน ปี พ.ศ. 2544 เป็นร้อยละ 67 ในปี พ.ศ. 2554
- **ปริมาณสารอันตรายนำเข้าและผลิตในประเทศ**¹⁰ ประเทศไทยนำเข้าสารเคมีต่างๆ ที่เป็นอันตรายมาใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตมากขึ้น จากปริมาณการใช้สารเคมี 2.01 ล้านตันในปี พ.ศ. 2531 เพิ่มขึ้นเป็น 12.24 ล้านตันในปี พ.ศ. 2539 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542) ปริมาณสารอันตรายนำเข้าและผลิตในประเทศเท่ากับ 70.38 ล้านตันในปี พ.ศ. 2554 แบ่งเป็นการนำเข้าสารอันตรายจากต่างประเทศร้อยละ 14.7 และการผลิตสารอันตรายในประเทศร้อยละ 85.3 การใช้สารอันตรายเพื่อตอบสนองกิจกรรมการพัฒนาต่างๆ เหล่านี้ ทำให้เกิดของเสียอันตรายเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ปัญหาสารอันตรายและของเสียอันตรายนี้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนในประเทศ¹¹

สถานการณ์ขยะที่สำคัญของไทยคือ การเกิดขยะ ของเสียตกค้างในสิ่งแวดล้อม การปนเปื้อนของดิน น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน เกิดมลพิษต่อชุมชนโดยรอบ และการนำกลับมาใช้ประโยชน์ต่ำ ผลกระทบจากปริมาณขยะและของเสียอันตรายที่ตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมโดยไม่ได้ถูกนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในหลายด้าน เช่น การส่งกลิ่นไม่พึงประสงค์แก่ประชาชน การปนเปื้อนของดิน แม่น้ำ และน้ำใต้ดินเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและพาหะของโรคต่างๆ นอกจากนี้ขยะที่ตกค้างอยู่ตามสถานที่ทั่วไปยังเป็นการทำลายทัศนียภาพของพื้นที่รอบๆ อีกด้วย

⁹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2555a)

¹⁰ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2555a)

¹¹ กรมควบคุมมลพิษ (2554b)

9. คุณภาพอากาศและระดับเสียง

จากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศตลอดช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมาทำให้มีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในหลายพื้นที่ ทั้งขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่กระจายตัวอยู่ตามนิคมอุตสาหกรรมหรือตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ ยานพาหนะต่างๆ มีจำนวนมากขึ้น รวมถึงการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค อาคาร ที่พักอาศัย ระบบขนส่งที่เพิ่มมากขึ้น กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ถือเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษอากาศและระดับเสียงในปี พ.ศ. 2540 ปัญหาฝุ่นละอองในกรุงเทพมหานครเริ่มเห็นแนวโน้มว่ามีลดลง ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินมาตรการต่างๆ ในการลดปริมาณการระบายฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิด ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่ถดถอย อย่างไรก็ตามยังคงมีฝุ่นละอองอยู่ โดยสถานการณ์ในปี พ.ศ. 2554 ยังคงพบว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็กหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) และก๊าซโอโซนยังคงเป็นปัญหาสำคัญในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ริมถนนในกรุงเทพฯ ส่วนในพื้นที่ต่างจังหวัด พบว่า จังหวัดที่ยังมีปัญหาเรื่องฝุ่นละอองขนาดเล็ก ได้แก่ สมุทรปราการ เชียงใหม่ ลำปาง พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ราชบุรี และชลบุรี ในขณะที่จังหวัดที่มีระดับก๊าซโอโซนสูงกว่ามาตรฐาน ได้แก่ สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร นนทบุรี เชียงใหม่ พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ราชบุรี ระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา

ในด้านมลพิษทางเสียง ในอดีตระดับเสียงที่เกินกว่าค่ามาตรฐานเป็นระดับเสียงในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล บริเวณชุมชนใกล้ถนน ตัวอย่างเช่น ในปี พ.ศ. 2540 มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงเกินมาตรฐาน เช่น บริเวณโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ชุมชนดินแดง ส่วนบริเวณสถาบันการศึกษา สถานที่ราชการ และชุมชนทั่วไปส่วนใหญ่มีระดับเสียงไม่เกินมาตรฐาน ส่วนในเขตภูมิภาคระดับเสียงส่วนใหญ่ไม่เกินค่ามาตรฐาน ยกเว้นที่อำเภอเมืองสระบุรี โดยเฉพาะบริเวณที่ใกล้เส้นทางหลัก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542) สำหรับในปัจจุบันบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานได้แก่ บริเวณริมถนนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนพื้นที่ริมถนนในต่างจังหวัด (จังหวัดสระบุรี เชียงใหม่ นครราชสีมา ภูเก็ต และจังหวัดสงขลา) มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงเกินมาตรฐานเพียงเล็กน้อย ในขณะที่พื้นที่ทั่วไปในต่างจังหวัดไม่พบปัญหาระดับเสียงเกินค่ามาตรฐาน

แรงขับเคลื่อนที่สำคัญต่อปัญหามลพิษอากาศและระดับเสียง คือ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น การเพิ่มขึ้นของโรงงาน การเพิ่มขึ้นของยานพาหนะ ส่งผลให้เกิดแรงกดดันการปล่อยมลพิษอากาศสู่สิ่งแวดล้อม และ เสียงจากการคมนาคมและการก่อสร้าง เป็นผลให้เกิดสถานการณ์มลพิษอากาศมีค่าเกินมาตรฐาน ระดับเสียงที่ดังเกินมาตรฐาน และมลพิษอากาศที่ข้ามแดนระหว่างจังหวัดและประเทศ โดยผลกระทบที่สำคัญคือ ทำลายสุขภาพของประชาชน สร้างความรำคาญ และกระทบต่อสภาพจิตใจของประชาชนและเกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ

10. สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม

สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม ถือเป็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญต่อวิถีชีวิตของคนไทยเป็นอย่างมาก ซึ่งในตลอดช่วงสิบปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้ส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างแพร่หลาย ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ อย่างไรก็ตาม การที่นักท่องเที่ยวมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นก็ส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของคนท้องถิ่นได้เช่นกัน ดังจะพบว่า มีสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมในหลายพื้นที่ถูกทำลายและมีสภาพเสื่อมโทรมหรือสูญเสียมูลค่า นอกจากนี้ ภัยพิบัติทางธรรมชาติยังเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมเสียหาย อาทิ ผลกระทบจากอุทกภัย แผ่นดินไหว ไฟป่า เป็นต้น ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งต้องให้ความสำคัญ ควบคุมจัดการการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายและกฎระเบียบให้เหมาะสมโดยแรงขับเคลื่อนสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมคือ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มสูงขึ้น ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และความเสื่อมโทรมตามกาลเวลา

ประเทศไทยมีอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า มีพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ประเทศ ในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยได้ประกาศอุทยานแห่งชาติแล้ว 127 แห่ง อยู่ระหว่างดำเนินการประกาศจัดตั้งอีก 21 แห่ง รวมทั้งสิ้น 148 แห่ง โดยแบ่งเป็นภาคเหนือ 56 แห่ง (เตรียมการ 13 แห่ง) ภาคใต้ 40 แห่ง (เตรียมการ 6 แห่ง) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 24 แห่ง (เตรียมการ 1 แห่ง) ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันออก 26 แห่ง (เตรียมการ 1 แห่ง) (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2554) ในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยมีวนอุทยานทั้งสิ้น 113 แห่ง (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2553) ส่วนด้านเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เนื่องจากการท่องเที่ยวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจะต้องอยู่ภายใต้กฎระเบียบที่เข้มงวดมาก แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยวจึงไม่มีผลต่อเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามากเท่าใดนักเมื่อเปรียบเทียบกับวนอุทยานต่างๆ สถานการณ์ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้น คือ เกิดปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าและมีปัญหาความเสื่อมโทรมของโบราณสถาน โดยนอกจากการกระทำของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมยังได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติอย่างมากในช่วงปี พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2554 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เหตุการณ์แผ่นดินไหวในประเทศพม่าเมื่อเดือนมีนาคมปี พ.ศ. 2554 และเหตุการณ์อุทกภัยครั้งรุนแรงในปี พ.ศ. 2554 ส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงและเป็นวงกว้าง

11. ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

แรงขับเคลื่อนสำคัญที่ทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปรากฏการณ์ธรรมชาติและเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ นอกจากนี้ยังมีแรงกดดันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การพัฒนาโดยขาดการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขาดการ

บริหารจัดการเตรียมความพร้อมทำให้ประเทศไทยเกิดสถานการณ์ภัยพิบัติบ่อยครั้ง โดยมีความรุนแรงและแปรปรวนมากยิ่งขึ้นโดยเฉพาะปัญหาอุทกภัย ดินถล่ม ภัยแล้ง และการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

การบริหารจัดการภัยพิบัติมีความท้าทายอย่างมากในปัจจุบัน และจะยิ่งมีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากในระยะหลังมานี้ประเทศไทยประสบกับเหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติหลายครั้งที่ทำให้เกิดผลกระทบวงกว้างและมีความรุนแรง เกิดความสูญเสียอย่างมาก จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องวางแผนป้องกันล่วงหน้า นำไปสู่การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติอย่างเหมาะสมต่อไป ตัวอย่างสถานการณ์ภัยพิบัติของประเทศไทยทางด้านภัยแล้ง เห็นได้จาก การประสบภัยแล้งอย่างหนักช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2553 โดยมีพื้นที่ประสบภัยแล้งถึง 45 จังหวัด แต่ในปี พ.ศ. 2554 ภัยแล้งลดลงเหลือ 32 จังหวัด เนื่องจากปริมาณน้ำฝนเพิ่มมากขึ้น

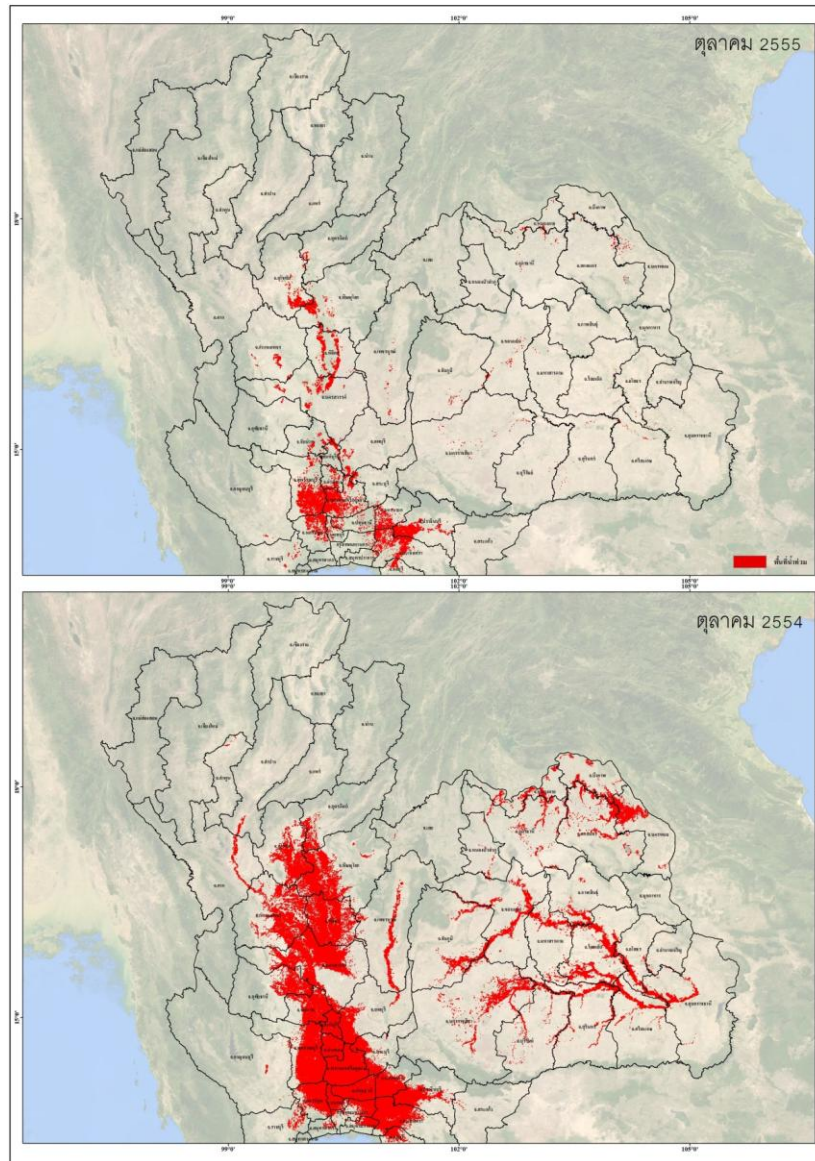
นอกจากนี้ ประเทศไทยประสบกับภาวะอุทกภัยที่รุนแรงด้วยเช่นกัน โดยในช่วงปี พ.ศ. 2553 – สิงหาคม พ.ศ. 2554 ประเทศไทยเกิดอุทกภัยถึง 18 เหตุการณ์ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบครอบคลุมเกือบทั่วทั้งประเทศ ทั้งใน ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ และรวมถึงอุทกภัยครั้งใหญ่ในพื้นที่ภาคกลางและกรุงเทพมหานครช่วงปลายปี พ.ศ. 2554 ซึ่งนับเป็นอุทกภัยครั้งรุนแรงที่สุดเท่าที่เคยเกิดมาเนื่องจากปริมาณน้ำฝนรวมทั้งประเทศสูงกว่าค่าปกติประมาณร้อยละ 32 และการขาดการบริหารจัดการบูรณาการด้านน้ำในประเทศไทย ทั้งนี้ จากอุทกภัยครั้งใหญ่ดังกล่าวส่งผลให้เกิดความเสียหายคิดเป็นมูลค่าถึงกว่า 1.3 ล้านล้านบาท ภาพที่ 2-20 แสดงพื้นที่สถานการณ์น้ำท่วมปี พ.ศ. 2554 และ 2555

ทั้งนี้ ประเทศไทยเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยอย่างน้อย 5 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 และยังมีเหตุการณ์แผ่นดินไหวขนาด 6.9 ริคเตอร์ ในประเทศพม่า เมื่อวันที่ 24 มีนาคม ปี พ.ศ. 2554 เหตุการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบในหลายพื้นที่ของประเทศไทยชายฝั่งทะเลของประเทศไทย โดยแนวชายฝั่งความยาวรวมเป็นระยะทาง 3,148 กิโลเมตร (รวมแนวชายฝั่งเกาะภูเก็ต) ผลจากการสำรวจพบว่า¹² ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเป็นระยะทางประมาณ 830 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 26.4 ของชายฝั่งทะเลของประเทศ โดยชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยถูกกัดเซาะเป็นระยะทางรวมประมาณ 730 กิโลเมตร และชายฝั่งทะเลด้านอันดามันถูกกัดเซาะเป็นระยะทางรวมประมาณ 100 กิโลเมตร การเกิดสถานการณ์ภัยพิบัติบ่อยครั้ง ทั้งมีความรุนแรงและแปรปรวนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะปัญหาอุทกภัย ดินถล่ม ภัยแล้ง และการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ก่อให้เกิดผลกระทบที่ตามมาคือทำให้ระบบนิเวศเสื่อมถูด เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน และสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจ ภาพที่ 2-21 แสดงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงเกิดดินถล่มในประเทศไทย

¹² สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2555b)

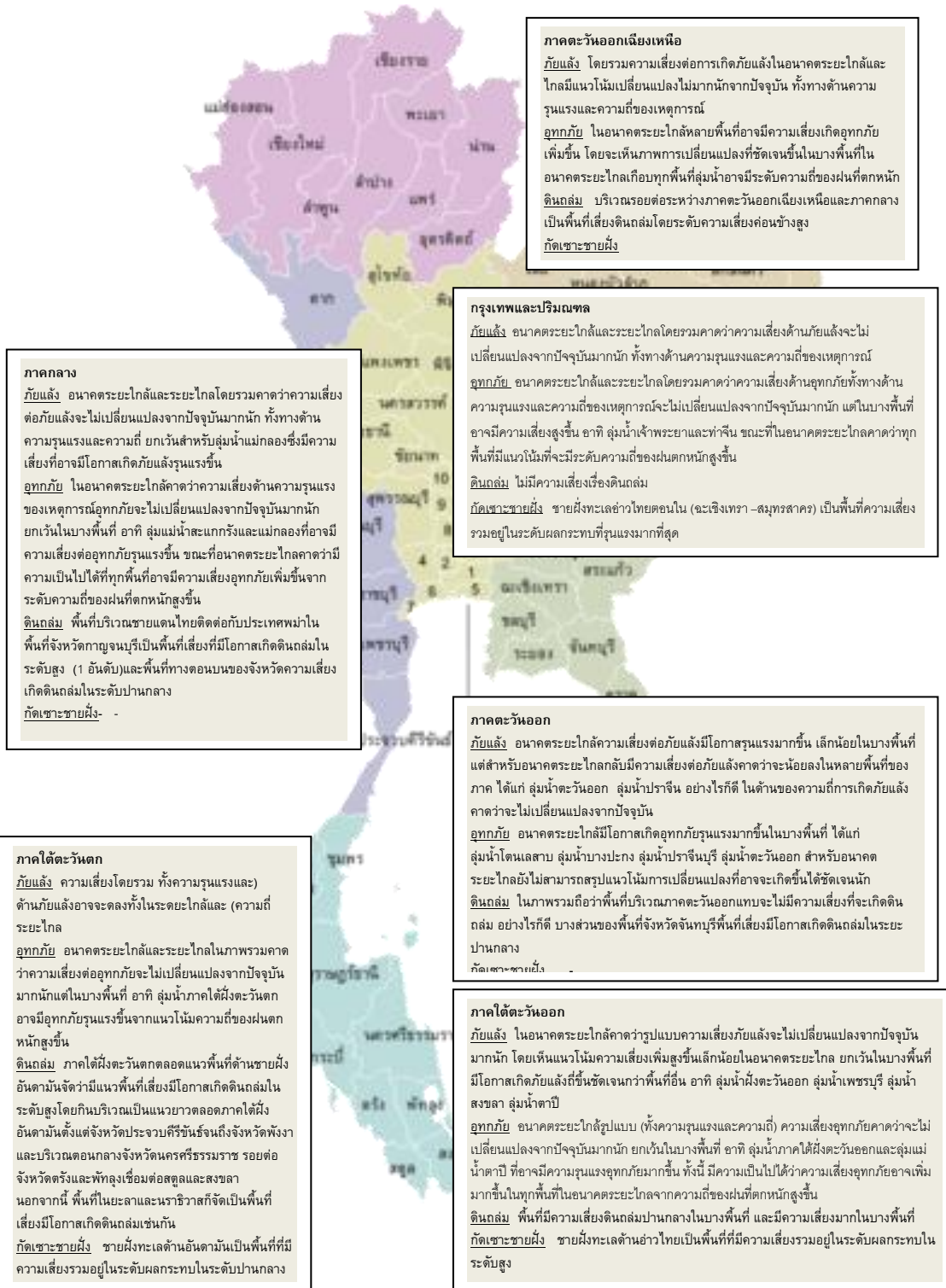
ภาพที่ 2-22 ได้สรุปความเสี่ยงจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยแสดงแผนที่เสี่ยงที่ประเทศไทยอาจต้องเผชิญกับสภาพอากาศรุนแรง 3 ประเภทที่สำคัญภายใต้ภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ได้แก่ การเกิดอุทกภัยและภัยแล้ง การสูญเสียพื้นที่ชายฝั่ง เนื่องจากปัญหาชายฝั่งถูกกัดเซาะและปัญหาระดับน้ำทะเลที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และการเกิดดินถล่ม

ภาพที่ 2-20: แผนที่แสดงพื้นที่สถานการณ์น้ำท่วมปี 2555 เทียบกับปี 2554



ที่มา: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (2555)

ภาพที่ 2-22: แผนที่เสี่ยงภัยสภาวะอากาศรุนแรงในบริบทการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในภาค



ที่มา: SEA START RC อ้างอิงสถาบันคดีคดีเพื่อการศึกษาพลวัตโลก Sasin Institute for Global Affairs (2010)

2.2 ทบทวนวิสัยทัศน์และนโยบายระยะยาวการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.2.1 วิสัยทัศน์และนโยบายระยะยาวการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ

1. สหภาพยุโรป (European Union)

นโยบายระยะยาวด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุดของสหภาพยุโรป คือ แผนที่ยุทธศาสตร์เพื่อขับเคลื่อนสู่สังคมคาร์บอนต่ำในปี ค.ศ. 2050 (Roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050) ทั้งนี้ ในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา สหภาพยุโรปมีความพยายามในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกลงได้ร้อยละ 16 ในขณะที่เศรษฐกิจโดยรวมขยายตัวร้อยละ 40 ซึ่งหากนโยบายที่มีอยู่ในปัจจุบันได้รับการปฏิบัติอย่างเต็มที่ สหภาพยุโรปคาดการณ์ว่าจะสามารถบรรลุผลตามตามยุทธศาสตร์ยุโรป ค.ศ. 2020 (Europe 2020 Strategy) ซึ่งได้ตั้งเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 20 ต่ำกว่าปี ค.ศ. 1990 ให้ได้ภายในปี ค.ศ. 2020 นอกจากนี้ยังเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 20 ของพลังงานรวม ในขณะที่เป้าหมายที่ 3 คือ การเพิ่มประสิทธิภาพของพลังงานร้อยละ 20 นั้น สหภาพยุโรปยังอยู่เพียงครึ่งทางของเป้าหมาย ตามแผนที่ยุทธศาสตร์เพื่อขับเคลื่อนสู่สังคมคาร์บอนต่ำในปี ค.ศ. 2050 คณะกรรมาธิการยุโรปได้วางแผนไปในอนาคตเพิ่มอีก 30 ปี โดยวางแผนจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึงร้อยละ 80-95 ในปี ค.ศ. 2050 เพื่อให้ภาคส่วนต่างๆ โดยเฉพาะพลังงานไฟฟ้า อุตสาหกรรม การขนส่ง การก่อสร้าง อาคาร และภาคเกษตรช่วยกันเปลี่ยนผ่านสหภาพยุโรปสู่สังคมคาร์บอนต่ำให้ได้

แผนที่ยุทธศาสตร์เพื่อขับเคลื่อนสู่สังคมคาร์บอนต่ำในปี ค.ศ. 2050 ดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งในยุทธศาสตร์ยุโรป ค.ศ. 2020 (Europe 2020 Strategy) ที่วางเป้าหมายการพัฒนาสหภาพยุโรปโดยรวม คือ การเจริญเติบโตบนฐานของนวัตกรรมใหม่ๆ มีความเป็นธรรมและความยั่งยืน (Smart, Sustainable and Inclusive Growth) โดยแผนที่ยุทธศาสตร์ฯ จะเน้นการขับเคลื่อนการใช้ทรัพยากรของยุโรปให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้การพัฒนาของสหภาพยุโรปอยู่บนเส้นทางที่ยั่งยืน ทั้งนี้แผนที่ยุทธศาสตร์มีประเด็นยุทธศาสตร์ในด้านต่างๆ ดังนี้ (1) การมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ โดยการส่งเสริมอาคารที่ปล่อยคาร์บอนต่ำและใช้พลังงานต่ำโดยใช้ระบบทำความร้อนและความเย็นระบบอัจฉริยะ (Intelligent Heating and Cooling System) การส่งเสริมการใช้รถไฮบริดและรถไฟฟ้า การทำให้เกิดเมืองที่สะอาดขึ้น มีมลภาวะทางอากาศที่น้อย และทำให้ระบบการขนส่งสาธารณะดีขึ้น การเพิ่มการลงทุนในเทคโนโลยีสะอาดและพลังงานสะอาด การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยการลดการใช้ทรัพยากรหลักโดยเฉพาะน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ แร่ธาตุที่ดิน และน้ำ (2) การเจริญเติบโตสีเขียวและการจ้างงาน โดยการลงทุน 270 พันล้านยูโรต่อปี หรือเทียบเท่าร้อยละ 1.5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของสหภาพยุโรปต่อปีในช่วง 4 ทศวรรษข้างหน้า คาดว่าจะสร้างงานใหม่ 1.5 ล้านตำแหน่งภายในปี ค.ศ. 2020 (3) การประหยัดพลังงาน โดยการเพิ่มประสิทธิภาพของพลังงานและลดการบริโภคพลังงานลง การส่งเสริมให้ท้องถิ่นเป็นผู้ผลิตพลังงานโดยเฉพาะพลังงานหมุนเวียน การลด

การพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศ ซึ่งจะช่วยลดความเปราะบางของสหภาพยุโรปจากความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลก และ (4) การทำให้คุณภาพอากาศดีขึ้น ผ่านการใช้เทคโนโลยีสะอาดและรถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยให้มลภาวะทางอากาศลดลง ซึ่งทำให้ประชาชนที่เจ็บป่วยจากมลภาวะทางอากาศลดลง จึงช่วยลดต้นทุนสาธารณสุขและต้นทุนที่ใช้ไปกับเครื่องควบคุมมลภาวะทางอากาศ

2. สหราชอาณาจักร (United Kingdom)

ในปี ค.ศ. 2012 ประเทศอังกฤษได้นำเสนอรายงานสำคัญฉบับหนึ่งคือสมุดปกขาวด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ชื่อว่า “The Natural Choice: Securing the value of nature” ซึ่งเป็นรายงานด้านสิ่งแวดล้อมระยะยาวที่สำคัญมากฉบับแรกในรอบ 20 ปีของอังกฤษ สมุดปกขาวฉบับนี้ได้วางวิสัยทัศน์ของรัฐบาลอังกฤษสำหรับเพื่อดูแลและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคตอีก 50 ปีข้างหน้า โดยนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของอังกฤษมุ่งที่จะ “เสริมสร้างความแข็งแกร่งทางด้านสิ่งแวดล้อมพร้อมไปกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ” โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ “ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี” โดยได้ผลักดันยุทธศาสตร์หลัก 4 ประการ คือ

- 1) การคุ้มครองและปรับปรุงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเน้นบทบาทของท้องถิ่น (Local Action) ในการปกป้องและปรับปรุงสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2) การสร้างเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Economy) โดยมุ่งให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการมีสุขภาพที่ดี การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และการเข้าใจคุณค่าของธรรมชาติได้ดีขึ้น
- 3) การสร้างความเข้มแข็งในความเชื่อมโยงระหว่างประชาชนและธรรมชาติ
- 4) การแสดงภาวะความเป็นผู้นำในสหภาพยุโรป และเวทีโลกเพื่อปกป้องและสร้างความแข็งแกร่งให้แก่ทรัพยากรธรรมชาติ

3. ประเทศเยอรมนี

นโยบายระยะยาวที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเยอรมนีคือ ยุทธศาสตร์การพัฒนายั่งยืนแห่งชาติ (National Strategy for Sustainable Development: NSSD) โดยเป็นแผนยุทธศาสตร์สู่ปี ค.ศ. 2020 โดยยุทธศาสตร์ประกอบด้วยแนวทางสู่ความยั่งยืน 4 ประการที่สำคัญ คือ ประเด็นยุทธศาสตร์คุณภาพชีวิต ประเด็นยุทธศาสตร์ความเท่าเทียมของประชาชนในปัจจุบันกับคนรุ่นต่อไป ประเด็นยุทธศาสตร์ความสมานฉันท์ทางสังคม และประเด็นยุทธศาสตร์ความรับผิดชอบต่อชุมชนระหว่างประเทศ โดยมีประเด็นนโยบาย 21 สาขาครอบคลุมประเด็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การปกป้องสภาพภูมิอากาศ พลังงานหมุนเวียน การใช้ที่ดิน และความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

ภายใต้ตัวชี้วัด 35 ตัวนั้น เยอรมนีได้เน้นตัวชี้วัดที่ 1 คือการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งถือว่าเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีตัวชี้วัดย่อย 1A คือ ผลผลิตภาพการใช้พลังงาน และตัวชี้วัดย่อย 1B ผลผลิตภาพการใช้ทรัพยากรเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญ โดยเป้าหมายของยุทธศาสตร์การพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งชาติเน้นการเพิ่มผลผลิตภาพการใช้พลังงาน (ปีฐาน ค.ศ.1990) และผลผลิตภาพการใช้ทรัพยากร (ปีฐาน ค.ศ.1994) ให้เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในปี ค.ศ. 2020 โดยได้บูรณาการแผนงานด้านพลังงานและสภาพภูมิอากาศ (Integrated Energy and Climate Programme: IECP, ค.ศ. 2007/2008) เข้ากับยุทธศาสตร์ในปี ค.ศ. 2007 เพื่อผลักดันยุทธศาสตร์พัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งชาติให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ในปี ค.ศ. 2020 โดยเฉพาะการเพิ่มสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนให้เป็นร้อยละ 30 ของพลังงานไฟฟ้า และร้อยละ 10 ของพลังงานขั้นต้น และการประหยัดพลังงานทุกสาขาโดยการเพิ่มประสิทธิภาพของพลังงานและมุ่งที่จะลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงเหลือร้อยละ 40 ในปี ค.ศ. 2020

นอกจากนี้ เยอรมนียังได้วางวิสัยทัศน์สู่ “สังคม 2,000 วัตต์ต่อประชากร” (The 2000 Watt/Capital Society) ซึ่งได้แนวความคิดมาจากประเทศสวีเดน โดยเยอรมนีเห็นว่าสังคม 2,000 วัตต์ต่อประชากรเป็นประเด็นที่น่าสนใจเพราะได้รวบรวมวิสัยทัศน์ด้านประสิทธิภาพของพลังงานเข้ากับด้านประสิทธิภาพของวัสดุ อย่างไรก็ตาม แนวคิดดังกล่าวมีการถกเถียงกันอย่างมากในเยอรมนี โดยพลังงาน 2,000 วัตต์ต่อประชากร เทียบเท่ากับ 65 จิกะจูลต่อประชากร (GJ Per Capita) ซึ่งถือเป็นระดับหนึ่งในสามของการใช้พลังงานต่อประชากรของยุโรปเท่านั้น สถาบันวิจัยของเยอรมนีได้ศึกษาและแสดงความเป็นไปได้ทางเทคนิคของวิสัยทัศน์นี้ ทั้งนี้ โดยรวมแล้ว โลกมีการบริโภคพลังงานเฉลี่ยเมื่อสองทศวรรษที่แล้วเท่ากับ 70 จิกะจูลต่อประชากร ดังนั้น การมุ่งสู่เป็นสังคม 2,000 วัตต์ต่อประชากร หรือ 65 จิกะจูลต่อประชากรจะสามารถทำให้ระบบพลังงานของโลกยั่งยืน โดยเงื่อนไขเบื้องต้นที่สำคัญก่อนที่จะทำให้สังคมก้าวไปสู่สังคม 2,000 วัตต์ต่อประชากร คือ การมุ่งเพิ่มผลผลิตภาพการใช้พลังงานและผลผลิตภาพของวัสดุ การเปลี่ยนแปลงระบบนวัตกรรมให้ส่งเสริมผลผลิตภาพด้านพลังงานและวัสดุ และการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างในรูปแบบการบริโภคและรูปแบบการผลิตที่ยั่งยืนขึ้น

4. ประเทศญี่ปุ่น

การพัฒนาเศรษฐกิจญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์กับการนำเข้าทรัพยากรธรรมชาติอย่างมาก เช่น พลังงาน อาหาร และวัตถุดิบอื่นๆ ญี่ปุ่นเริ่มมองเห็นปัญหาที่ชัดเจนขึ้นเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของปริมาณของเสีย เช่น ความเสี่ยงของมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ข้อจำกัดเรื่องระบบบำบัดขยะ และต้นทุนที่สูงขึ้น เป็นต้น การตอบสนองทางนโยบายของญี่ปุ่น คือ การก้าวสู่การเป็นสังคมที่มีการหมุนเวียนวัสดุที่ดี (Toward a Sound Material Cycle Society) โดยแนวคิด Junkan-gata-shakai หรือ สังคมที่มีการหมุนเวียนวัสดุที่ดี (Sound Material Cycle Society) ได้เริ่มมีขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1991 โดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญของสำนักงานสิ่งแวดล้อมญี่ปุ่น (Japan Environment Agency) แนวคิดสังคมหมุนเวียนวัสดุที่ดีมีรากฐานมาจากหลักการ 3R (Reduce, Reuse, Recycle) ญี่ปุ่นได้ออกกฎหมายหลักสำหรับการจัดตั้งสังคมที่มีการ

หมุนเวียนวัสดุที่ดีตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 โดยแผนฉบับที่ 1 (1st Fundamental Plan for Establishing a Sound Material Cycle Society) ได้ผ่านรัฐสภาเมื่อปี ค.ศ. 2003 และมีแผนฉบับปรับปรุงในปี ค.ศ. 2008 เครื่องมือทางกฎหมายนี้ถือว่าเป็นกรอบความคิดที่บูรณาการการบริหารจัดการขยะ ของเสีย และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเข้ากับกระบวนการบริหารเศรษฐกิจของญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นได้เริ่มจากการทำความเข้าใจถึงการไหลของวัสดุในภาคเศรษฐกิจโดยสร้างบัญชีการไหลเวียนวัสดุ (Material Flow Accounts, MFA) ที่ระบุชี้ชัดถึงการไหลเวียนของวัสดุในในระบบเศรษฐกิจของประเทศและบันทึกรายการภาพรวมของการไหลเวียนนั้น ซึ่งทำให้ภาครัฐสามารถกำหนดเป้าหมายหรือตัวชี้วัดการไหลเวียนวัสดุ (material flow indicators) ได้ ดังนี้

- ผลผลิตของทรัพยากร (Resource Productivity) = ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศหารด้วยวัสดุนำเข้าทางตรง (GDP / Direct Material Input) โดยค่าเป้าหมายคือ 420,000 เยนต่อตัน (ปรับปรุงให้ดีขึ้นร้อยละ 60 เทียบกับปี ค.ศ. 2000)
- อัตราการใช้รีไซเคิล (Cyclical Use Rate) = ปริมาณการหมุนเวียนหารด้วยผลรวมของปัจจัยนำเข้าที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติกับปริมาณการหมุนเวียน (Cyclical Use Amount / (Natural Resource Input + Cyclical Use Amount) โดยค่าเป้าหมายคือ ร้อยละ 14-15 (ปรับปรุงให้ดีขึ้นร้อยละ 40-50 เทียบกับปี ค.ศ. 2000)
- ของเสียขั้นสุดท้าย เท่ากับ ผลรวมของขยะทั่วไปกับขยะอุตสาหกรรม (Final Disposal Amount = Sum of General Waste and Industrial Waste) โดยค่าเป้าหมายคือ 23 ล้านตัน (ปรับปรุงให้ดีขึ้นร้อยละ 60 เทียบกับปี ค.ศ. 2000)

ทั้งนี้ นโยบายของญี่ปุ่นสำหรับการเป็นสังคมที่มีการหมุนเวียนวัสดุที่ดีซึ่งเน้นประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรจะสัมพันธ์กับประสิทธิภาพด้านพลังงานอย่างมาก แต่นโยบายการเป็นสังคมที่มีการหมุนเวียนวัสดุที่ดีกลับไม่ได้เชื่อมโยงโดยตรงกับนโยบายด้านพลังงานและนโยบายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ญี่ปุ่นจึงได้วางยุทธศาสตร์ที่บูรณาการมากขึ้นระหว่างพลังงาน วัสดุ และระบบนิเวศ และยุทธศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืน (Japan's Strategy for a Sustainable Society) โดยญี่ปุ่นตระหนักถึงความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม 3 ประการ คือ ความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความท้าทายจากการใช้ทรัพยากรที่ไม่ยั่งยืน และความท้าทายต่อระบบนิเวศ จึงมุ่งสร้างสังคมแห่งความยั่งยืนผ่านมาตรการเชิงบูรณาการระหว่าง 3 มิติ คือ สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) สังคมที่มีการหมุนเวียนวัสดุที่ดี (Sound Material Cycle Society) และสังคมที่มีความกลมกลืนกับธรรมชาติ (Society in Harmony with Nature) โดยมีวิสัยทัศน์คือการเป็นประเทศผู้นำสิ่งแวดล้อมเพื่อโลกที่ดีขึ้น (Becoming a Leading Environmental Nation for a Better World) และมียุทธศาสตร์ที่สำคัญ 8 ประการคือ (1) การเป็นผู้นำในเวทีนานาชาติเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (2) การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

เพื่อความยั่งยืนของการใช้ทรัพยากรระหว่างรุ่น (3) การสร้างสังคมที่มีการหมุนเวียนวัสดุที่ยั่งยืนผ่านแนวคิด 3Rs (4) ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการเอาชนะมลภาวะ (5) การขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจากเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและพลังงาน (6) การสร้างความตื่นตัวของชุมชนในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ (7) การให้ความรู้กับประชาชนด้านสิ่งแวดล้อม และ (8) การสร้างระบบสนับสนุนการเป็นประเทศผู้นำด้านสิ่งแวดล้อม

5. สหรัฐอเมริกา

นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประธานาธิบดีโอบามาสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มนโยบาย ได้แก่ นโยบายด้านพลังงาน นโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

ในด้านนโยบายพลังงานนั้น ทำเนียบขาวได้ออกรายงานพิมพ์เขียวสำหรับความมั่นคงทางพลังงานในอนาคต (Blueprint for a Secure Energy Future) ในปี ค.ศ. 2011 โดยในรายงานได้เน้นย้ำว่า สหรัฐอเมริกามุ่งที่จะสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานในอนาคต โดยพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานในยุคใหม่ การเป็นผู้นำโลกเพื่อก้าวไปสู่การเป็นผู้ผลิตพลังงานสะอาดและปลอดภัย สร้างทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการลดต้นทุนและประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีรถยนต์ และรถบรรทุก เนื่องจากการขนส่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงเป็นลำดับสองของครัวเรือนชาวอเมริกัน ทั้งนี้ สหรัฐอเมริกาพยายามจะทำให้ระบบเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับน้ำมันให้น้อยลง เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายของประชาชน และสร้างระบบการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยตั้งเป้าหมายที่จะมียานพาหนะอิเล็กทรอนิกส์บนท้องถนน 1 ล้านคันในปี ค.ศ. 2015 และก้าวขึ้นเป็นผู้นำโลกในด้านเทคโนโลยียานพาหนะที่ก้าวหน้าตามที่ประธานาธิบดีโอบามาได้ตั้งเป้าหมายไว้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเป็นเศรษฐกิจพลังงานสะอาดในศตวรรษที่ 21 ที่ตั้งไว้ รายงานพิมพ์เขียวสำหรับความมั่นคงทางพลังงานในอนาคตจึงได้วางยุทธศาสตร์ไว้ 3 ยุทธศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ (1) พัฒนาและสร้างความมั่นคงด้านการผลิตพลังงานของอเมริกา (2) สร้างทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคในการลดต้นทุนและประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะในสาขาการขนส่ง และ (3) สร้างนวัตกรรมเพื่อก้าวสู่อนาคตของพลังงานสะอาด

ในด้านนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รัฐบาลมีความต้องการจะลดการปล่อยก๊าซที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมลภาวะต่างๆ ทั้งทางน้ำและทางอากาศ อย่างไรก็ตาม สหรัฐอเมริกายังไม่ได้ผูกพันลงนามในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกับพันธมิตรระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ สหรัฐอเมริกามีการริเริ่มการดำเนินการที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ผ่านการตั้งมาตรฐานและการลงทุนพลังงานที่สะอาด (Clean Energy Investments and Standards) การเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออนไลน์ต่อสาธารณะสำหรับอุตสาหกรรม 29 อุตสาหกรรม (Monitoring Emissions) การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate

Change Adaptation) โดยขณะนี้อยู่ในระหว่างการร่างแผนการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศฉบับแรกของสหรัฐอเมริกา และการสนับสนุนการศึกษาและวิทยาศาสตร์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Science and Education)

ด้านสิ่งแวดล้อม รัฐบาลเน้นการดูแลรักษาคุณภาพอากาศ น้ำ และดิน โดยมีความริเริ่มที่สำคัญ ได้แก่ การให้เงินลงทุนในสิ่งแวดล้อมผ่านทางกฎหมายฟื้นฟูเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา การคุ้มครองมหาสมุทร การสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน การส่งเสริมคุณภาพน้ำ การลดผลกระทบจากการทำเหมืองถ่านหิน การลดมลภาวะทางอากาศ การฟื้นฟูระบบนิเวศ การสนับสนุนความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนชุมชนยั่งยืน การปรับปรุงกฎหมายนโยบายสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ทันสมัยโดยเน้นการรับประกันความโปร่งใส การมีส่วนร่วมของสาธารณะ และความรับผิดชอบในการตัดสินใจทางนโยบายที่มีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (U.S. Environmental Protection Agency หรือ EPA) ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักดูแลทางด้านสิ่งแวดล้อมได้วางแผนยุทธศาสตร์ 5 ปี ค.ศ. 2011-2015 (EPA Strategic Plan) โดยได้วางเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ 5 เป้าหมายเพื่อบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ (1) การปฏิบัติการเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับปรุงคุณภาพอากาศ (2) การปกป้องและดูแลเรื่องน้ำ (3) การทำให้ชุมชนสะอาดและมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน (4) การสร้างความปลอดภัยเรื่องสารเคมีและป้องกันการเกิดมลพิษ และ (5) การบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม

6. ประเทศเกาหลีใต้

ในปัจจุบัน เกาหลีใต้ได้วางยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาประเทศไว้ที่การพัฒนาให้เศรษฐกิจเจริญเติบโตอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Growth) และเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) ที่ผ่านมาการเพิ่มอัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของเกาหลีใต้สูงมาก โดยสาเหตุของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะ 15 ปีที่ผ่านมาของประเทศเกาหลีใต้นี้เกิดจากการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศ ปัจจุบัน ประเทศเกาหลีใต้เป็นประเทศที่อยู่ในสถานะประเทศกำลังพัฒนาที่ก้าวหน้า (Advanced developing countries) ซึ่งมีแนวโน้มถูกกดดันให้รับพันธกรณีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้ Post-2012 Regime เกาหลีใต้ได้จึงได้ทำการศึกษาและเตรียมความพร้อมในการปรับตัวและการปล่อยลดก๊าซเรือนกระจกซึ่งจากการจำลองสถานการณ์การปล่อยก๊าซในปีค.ศ. 2020 ของประเทศตามแนวทางการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจตามปกติ (Business as usual) คาดว่าระดับการปล่อยก๊าซจะเพิ่มขึ้นเป็น 813 ล้านตัน ขณะนี้ เกาหลีใต้ได้ระบุเป้าหมายแผนดำเนินงานลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นร้อยละ 30 จากปีฐาน ค.ศ. 2005

จุดเด่นของประเทศเกาหลีใต้คือการพยายามที่จะใช้ประเด็นความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาปรับให้เป็นโอกาสในการสร้างความเจริญเติบโตทาง

เศรษฐกิจของประเทศ ภายใต้กรอบแนวคิด “การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Growth)” ดังนั้นยุทธศาสตร์การเจริญเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ประกาศเป็นวาระแห่งชาติเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2009 โดยได้ออกกฎหมาย Framework Law on Green Growth ซึ่งได้วางระบบกฎหมายและพื้นฐานเชิงสถาบันที่ช่วยให้กฎระเบียบต่างๆ ทั้งระดับชาติและระดับท้องถิ่นตั้งอยู่บนพื้นฐานเดียวกันที่มุ่งไปสู่การเจริญเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยยุทธศาสตร์ชาติเพื่อการเจริญเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (National Strategy for Green Growth) ได้วางเป้าหมายการพัฒนาในระยะยาวตั้งแต่ปี ค.ศ. 2009 ถึงปี ค.ศ. 2050 และได้จัดทำแผนระยะกลาง 5 ปี (Five-Year Plan for Green Growth) เพื่อให้การขับเคลื่อนสู่เป้าหมายระยะยาวมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยแผนแรกดำเนินการในช่วงปี ค.ศ. 2009-2013

ตามยุทธศาสตร์ดังกล่าวได้มีการตั้งเป้าหมาย และระบุวิสัยทัศน์ของประเทศในด้านสิ่งแวดล้อมไว้ว่าจะเป็นประเทศที่เป็นผู้ผลิตพลังงานสะอาดอันดับที่ 7 ของโลก ภายในปี ค.ศ. 2020 และอันดับที่ 5 ของโลก ภายในปี ค.ศ. 2050 โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ข้อ และมีแนวนโยบาย 10 นโยบายสำหรับระยะ 5 ปี (ค.ศ. 2009 – 2013) ดังนี้ (1) ลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ (2) ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และลดการพึ่งพิงทางด้านพลังงาน (3) เพิ่มศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (4) พัฒนาเทคโนโลยีสะอาด (5) พัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบันให้มีความสะอาดมากขึ้น รวมถึงให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมสะอาด (Green Industries) (6) พัฒนาโครงสร้างอุตสาหกรรม (7) วางโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับเศรษฐกิจสะอาด (Green Economy) (8) ปรับปรุงที่ดิน น้ำ และสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบขนส่ง (9) ปรับเปลี่ยนให้เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมมาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน และ (10) เป็นต้นแบบในการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับนานาชาติ

7. ประเทศแอฟริกาใต้

นโยบายหลักของแอฟริกาใต้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเริ่มจากกรอบการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งชาติ (National Framework for Sustainable Development: NFSD) ปี ค.ศ. 2008 โดยกรอบการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งชาติ ได้เสนอยุทธศาสตร์ 5 ประการ ได้แก่ การสร้างระบบสำหรับการวางแผนและการปฏิบัติอย่างบูรณาการ การสร้างความยั่งยืนให้กับระบบนิเวศและใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน การลงทุนในการพัฒนาเศรษฐกิจและโครงสร้างพื้นฐานอย่างยั่งยืน การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์อย่างยั่งยืน และการตอบสนองการพัฒนามนุษย์ เศรษฐกิจ และความท้าทายสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นใหม่อย่างเหมาะสม ในปี ค.ศ. 2010 กรอบการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งชาติ (National Framework for Sustainable Development: NFSD) ปี ค.ศ. 2008 ได้มีการเปลี่ยนแปลงให้เป็นยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งชาติ (National Strategy for Sustainable Development) ที่มีความเข้มข้นยิ่งขึ้น และบูรณาการมากขึ้น โดยแนวคิดเชิงยุทธศาสตร์นี้เริ่มมาจากกระทรวงการคลังที่เห็นความสำคัญว่าแอฟริกาใต้ต้องให้ความสำคัญภายใต้แนวโน้มการเปลี่ยนไปของโลก โดยในปี ค.ศ. 2006 ได้มีการจัดทำกรอบแนวคิดเพื่อ

พิจารณาใช้เครื่องมือที่อิงกลไกตลาดในการสนับสนุนการปฏิรูปทางการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อมในแอฟริกา (Framework for Considering Market-based Instruments to Support Environmental Fiscal Reform in South Africa) โดยเสนอให้ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มากกว่าเครื่องมือแบบการสั่งการและควบคุม (Command and Control) รวมถึงการขึ้นภาษีในสิ่งที่เป็นมลพิษกับสิ่งแวดล้อม

ประเด็นความท้าทายที่แอฟริกาใต้ให้ความสนใจยังคงเน้นที่ความท้าทายทางเศรษฐกิจและสังคม คือ ประการแรก การพยายามรักษาการขยายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจให้เป็นร้อยละ 6 และสร้างการกระจายความมั่งคั่งอย่างเท่าเทียมกันมากขึ้น ประการที่สอง การขจัดปัญหาความยากจนด้วยการอิงกับเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals: MDGs) และประการที่สามคือ การพยายามหาแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจโดยลดระดับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการก่อให้เกิดขยะและมลภาวะ

8. ประเทศสิงคโปร์

สิงคโปร์ได้จัดให้มีคณะกรรมการร่วมระหว่างกระทรวงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Inter-Ministerial Committee on Sustainable Development: IMCSD) เมื่อเดือนมกราคม ปี ค.ศ. 2008 เพื่อที่จะสร้างยุทธศาสตร์ของประเทศสิงคโปร์สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการประสานความร่วมมือระหว่างรัฐมนตรี 5 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงการพัฒนาประเทศ กระทรวงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรน้ำ กระทรวงการคลัง กระทรวงคมนาคม และกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรม และได้ออกรายงานนโยบายระยะยาวของประเทศ ชื่อ “A Lively and Liveable Singapore: Strategies for Sustainable Growth”

สิงคโปร์ได้วางวิสัยทัศน์ระยะยาวของประเทศไว้ว่า “สิงคโปร์เป็นเมืองที่น่าอยู่อาศัย เป็นเมืองที่ชาวสิงคโปร์รักและภูมิใจเสมือนบ้านของตัวเอง” และวางเป้าหมายเพื่อการเป็นเมืองที่น่าอยู่ที่สุดในเอเชีย (the Most Liveable Cities in Asia) โดยจะเป็นเมืองสะอาด (Clean) เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green) ปลอดภัย (Safe) และมีประสิทธิภาพ (Efficient) สำหรับชาวสิงคโปร์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต แนวทางการพัฒนาใช้ในรูปแบบของตนเอง หรือเรียกว่า “วิถีทางแบบสิงคโปร์” (Singapore Way) โดยมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ซึ่งหมายถึง การประสบความสำเร็จทั้งการมีเศรษฐกิจที่เป็นพลวัตมากขึ้นและการมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัยที่ดีเพื่อชาวสิงคโปร์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้น สิงคโปร์จึงต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เจริญเติบโตเพื่อสร้างงาน และยกระดับมาตรฐานการครองชีพ พร้อมกับปกป้องสิ่งแวดล้อมด้วย

การผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจควบคู่ไปกับความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมตามวิถีทางแบบสิงคโปร์ มีหลักการดำเนินการที่สำคัญดังนี้ (1) การวางแผนระยะยาวแบบบูรณาการ โดยบูรณาการการวางแผนด้านพลังงาน การขนส่ง อุตสาหกรรม การวางผังเมืองเข้าด้วยกันเป็นแผนระยะยาวที่มุ่งสู่การเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน (2) วิธีการบริหารที่เน้นการปฏิบัติและต้นทุนประสิทธิผล (Pragmatic and Cost

Effective Manner) เพื่อบรรลุทั้งเป้าหมายด้านการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการมีสิ่งแวดล้อมที่ดี และ (3) เน้นความยืดหยุ่น ความคล่องตัวและสามารถปรับให้มีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมโลก โดยสิงคโปร์เน้นการลงทุนที่สร้างศักยภาพในปัจจุบันเพื่อสร้างทางเลือกให้มากขึ้นในการตอบสนองต่อความท้าทายในอนาคต

ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนเพื่อให้สิงคโปร์บรรลุวิสัยทัศน์ที่วางไว้ ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ (1) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Boosting for Resource Efficiency) (2) การยกระดับสิ่งแวดล้อมเมือง (Enhancing own Urban Environment) (3) การสร้างขีดความสามารถ (Building Capabilities) และ (4) การส่งเสริมการดำเนินการของชุมชน (Fostering Community Action)

9. ประเทศจีน

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 รัฐบาลจีนได้มีปรัชญาการพัฒนาประเทศเพื่อมุ่งก้าวสู่ความเป็นอารยธรรมเชิงนิเวศ (Ecological Civilization) โดยตระหนักว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นนโยบายที่มีความสำคัญอันดับต้น ๆ ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระยะ 5 ปี ฉบับที่ 11 (11th Five-Year Plan for Economic and Social Development (ค.ศ. 2006-2010)) ซึ่งในแผนพัฒนาฯ ดังกล่าวได้กำหนดตัวชี้วัดเชิงปริมาณ 22 ตัวชี้วัด มีเป้าหมาย 8 ด้าน โดยมีเป้าหมาย 5 ด้านเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยเป้าหมายที่มีความสำคัญ คือ การลดความเข้มข้นของการใช้พลังงานในประเทศ (GDP energy intensity) ลงร้อยละ 20 และการลดการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลงร้อยละ 10 ในปี ค.ศ. 2010 (จากปี ค.ศ.2005) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว สภาแห่งรัฐของจีน (State Council of China) จึงได้จัดตั้งกลุ่มผู้นำด้านการอนุรักษ์พลังงานและลดการปล่อยมลพิษ (Leading Group on Energy Conservation and Pollution Reduction) เช่นเดียวกับการจัดตั้งกลุ่มในกรณีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศขึ้น ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2006 จีนได้ดำเนินการตามแผนงานของประเทศในการลดพลังงานภาคบังคับและการลดมลภาวะ (mandatory energy saving and pollution reduction programe) เพื่อแก้ไขปัญหา “ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรต่ำ” และ “ระดับมลพิษสูง” โดยยุทธศาสตร์จะเน้นที่กระบวนการตั้งแต่ทรัพยากรต้นทาง (primary resource) จนไปถึงผลิตภัณฑ์ (products) รวมถึงของเสียหรือขยะหลังการบริโภค (post-consumption waste)

นอกจากนี้ จีนได้มีนโยบายเศรษฐกิจแบบครบวงจร (Circular Economy Policies) เช่น การออกกฎหมายส่งเสริมเศรษฐกิจแบบครบวงจร (Law on Circular Economy Promotion) และมาตรการอื่นๆ ซึ่งรวมถึงกฎหมายการส่งเสริมการผลิตที่สะอาด (Law on Cleaner Production Promotion) นโยบายการบริหารจัดการ และนโยบายภาษีสำหรับเรื่องการจัดการของเสียและการใช้ทรัพยากร

รัฐบาลจีนได้ให้ความสนใจและตระหนักถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมว่าเป็นปัญหาที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดเพื่อแก้ไขปัญหาเส้นทางการพัฒนา จีนได้อาศัยแนวคิดเศรษฐกิจแบบครบวงจร

(Circular Economy) มาใช้โดยเน้นที่หลักการ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) การตัดสินใจอย่างเป็นทางการในการรวมเอาเรื่อง เศรษฐกิจแบบครบวงจร (Circular Economy) เข้ากับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระยะ 5 ปี ฉบับที่ 11 (11th Five-Year Plan for Economic and Social Development (ค.ศ.2006-2010)) โดยประเทศจีนได้มีโครงการนำร่องในปี ค.ศ.2006 มีจังหวัดและเทศบาล 27 แห่ง อุทยานอุตสาหกรรมที่เน้นการรีไซเคิล 29 แห่ง บริษัท 89 แห่ง เมือง (township) 4 แห่ง และอุทยานอุตสาหกรรมอีก 44 แห่ง ร่วมเข้ากิจกรรมนำร่องภายใต้การนำของรัฐบาลกลาง ในเดือนตุลาคม ค.ศ. 2008 ประเทศจีนได้ออกกฎหมายส่งเสริมเศรษฐกิจแบบครบวงจร ซึ่งนับเป็นแห่งแรกของโลก ทั้งนี้ กฎหมายได้มีผลบังคับใช้เมื่อเดือนมกราคม ค.ศ. 2009

กรอบแนวคิดนโยบายเศรษฐกิจครบวงจร ครอบคลุมถึง กฎหมายส่งเสริมการผลิตที่สะอาด (Law on Cleaner Production Promotion) นโยบายการจัดการและนโยบายภาษีแบบบูรณาการสำหรับการจัดการของเสียและทรัพยากรที่ใช้แล้ว มาตรฐานการประเมิน (assessment standards) เพื่อประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (eco-industrial parks) และกำหนดข้อกำหนดสำหรับการจัดตั้ง การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (green procurement) โดยหน่วยงานภาครัฐและสถาบันสาธารณะ และนโยบายการลงทุนสำหรับการนำร่องเศรษฐกิจแบบครบวงจร กองทุนพิเศษสำหรับสนับสนุนโครงการนำร่อง

การปฏิบัติตามแผนพัฒนาฉบับที่ 11 ของจีน ทางรัฐบาลจีนได้ใช้ยุทธศาสตร์ 3 ประการในการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและลดการก่อมลพิษ คือ การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม แผนงานการอนุรักษ์พลังงานและการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการบำบัดมลพิษ และการเสริมสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีมาตรการเฉพาะ เช่น ใช้การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) ให้ดีขึ้น สร้างความเข้มแข็งในการตรวจสอบทางสิ่งแวดล้อม กำหนดระบบ สถิติ ระบบการติดตาม ทบทวนที่สมบูรณ์เพื่อติดตามการลดมลพิษและประเมินผลการดำเนินงาน และตัวชี้วัดได้ กำหนดกองทุนทางการคลังพิเศษ สำหรับการอนุรักษ์พลังงานและลดการก่อมลพิษ และแนะนำระบบแรงจูงใจที่อิงการคลังและกลไกตลาด

สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 ของประเทศจีน (ค.ศ. 2011-2015) ซึ่งถือเป็นพิมพ์เขียวที่วางเป้าหมายการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและลดมลพิษในช่วงปี ค.ศ. 2011-2015 โดยแผนฉบับใหม่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการลงทุนในอนาคตของจีนที่จะมุ่งเน้นโครงสร้างพื้นฐานในโครงการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยจีนได้วางแผนการลงทุน 3.4 ล้านล้านหยวนเพื่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมใน 5 ปี โดยงบลงทุน 1.5 ล้านล้านหยวนจะเริ่มลงทุนในโครงการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 8 ประเภท ได้แก่ (1) การลดมลพิษที่สำคัญ เช่น การบำบัดขยะและกากตะกอน การกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และการจำกัดไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย หรือไนเตรตด้วยกระบวนการดีไนตริฟิเคชัน (2) การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมเพื่อที่อยู่อาศัย เช่น การปรับปรุงคุณภาพน้ำ อากาศ และดิน เป็นต้น (3) การคุ้มครอง

สิ่งแวดล้อมในชนบท เช่น การควบคุมการปล่อยมลพิษที่มีจุดกำเนิดไม่แน่นอนจากภาคเกษตร (4) การอนุรักษ์ระบบนิเวศ เช่น การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และการพัฒนาพื้นที่สงวน เป็นต้น (5) การป้องกันความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม เช่น การป้องกันและควบคุมโลหะหนัก สารเคมีอันตราย และสารมลพิษชีวภาพที่มีฤทธิ์ระยะยาว (6) ความปลอดภัยของนิวเคลียร์ เช่น การพัฒนาระบบและเทคโนโลยีความปลอดภัยของนิวเคลียร์ และการตรวจตราการแพร่รังสี เป็นต้น (7) โครงสร้างพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการบำบัดน้ำ และโครงการเกี่ยวกับความมั่นคงของน้ำ เป็นต้น และ (8) การตรวจสอบติดตามทางสิ่งแวดล้อม เช่น การพัฒนาศักยภาพในการตรวจสอบติดตามทางสิ่งแวดล้อม และการฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น

10. ประเทศเวียดนาม

นโยบายระยะยาวที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเวียดนามคือ แผนยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (National Strategic Plan on Climate Change) โดยประเทศเวียดนามได้ตระหนักว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นหนึ่งในความท้าทายใหญ่ของประเทศ โดยเฉพาะเวียดนามเป็นหนึ่งในประเทศที่เปราะบางที่สุดประเทศหนึ่งในโลก ซึ่งเวียดนามได้ทำการศึกษาพบว่าหากระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น 1 เมตร จะส่งผลให้น้ำท่วมในพื้นที่ต่างๆ โดยเฉพาะพื้นที่สามเหลี่ยมแม่น้ำโขง (Mekong Delta's Area) กว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่สามเหลี่ยมแม่น้ำแดง (Red River Delta's Area) ร้อยละ 11 ของพื้นที่ทั้งหมด และ ร้อยละ 3 ของพื้นที่ชายฝั่ง และร้อยละ 20 พื้นที่ของเมืองโฮจิมินห์จะถูกน้ำท่วม โดยประชากรเวียดนามประมาณร้อยละ 10-20 จะได้รับผลกระทบโดยตรง นอกจากนี้ การที่ระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น 1 เมตรจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของเวียดนามลดลงถึงร้อยละ 10

ในแผนยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ประกอบด้วย 6 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ (1) ความท้าทายและโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับเวียดนาม (2) มุมมองเชิงยุทธศาสตร์ (3) วิสัยทัศน์สู่ปี ค.ศ. 2100 (4) เป้าหมายปี ค.ศ. 2050 (5) ประเด็นเชิงยุทธศาสตร์และ (6) การนำไปสู่การปฏิบัติ โดยแผนยุทธศาสตร์ฯ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ 4 ประการ ได้แก่

1. การรับประกันความมั่นคงด้านอาหาร ความมั่นคงด้านพลังงาน ความมั่นคงด้านน้ำ การแก้ไขปัญหาความยากจน ความเท่าเทียมกันระหว่างเพศ สวัสดิการสังคม สาธารณสุข การเพิ่มคุณภาพชีวิต และการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2. การพัฒนาเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำด้วยการเจริญเติบโตสีเขียว
3. การเพิ่มความตระหนัก ความรับผิดชอบ และสร้างความสามารถในการตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับผู้มีส่วนได้เสีย การพัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์

และการทหารและทรัพยากรมนุษย์ นโยบายและสถาบัน และการใช้ประโยชน์จากโอกาส
ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4. การร่วมมือกับชุมชนระหว่างประเทศเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตารางที่ 2-1: นโยบายระยะยาวด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ ต่างประเทศ

ประเทศ	นโยบายระยะยาว	วิสัยทัศน์/เป้าหมาย	ประเด็นยุทธศาสตร์/แนวทาง
สหภาพยุโรป	<ul style="list-style-type: none"> แผนที่ยุทธศาสตร์เพื่อขับเคลื่อนสู่สังคมคาร์บอนต่ำในปีค.ศ. 2050 	<ul style="list-style-type: none"> สังคมคาร์บอนต่ำปีค.ศ. 2050 (ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 80-95 เทียบกับปีค.ศ. 1990) 	<ul style="list-style-type: none"> การมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ การเจริญเติบโตสีเขียวและการจ้างงาน การประหยัดพลังงาน การทำให้คุณภาพอากาศดีขึ้น
สหราชอาณาจักร	<ul style="list-style-type: none"> สมุดปกขาวด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> เสริมสร้างความแข็งแกร่งทางด้านสิ่งแวดล้อมพร้อมไปกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะ 50 ปีข้างหน้าเพื่อให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> การคุ้มครองและปรับปรุงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเน้นบทบาทของท้องถิ่น เศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสร้างความเข้มแข็งในความเชื่อมโยงระหว่างประชาชนและธรรมชาติ การแสดงภาวะความเป็นผู้นำในสหภาพยุโรปและเวทีโลก
เยอรมนี	<ul style="list-style-type: none"> ยุทธศาสตร์การพัฒนายั่งยืนแห่งชาติ ค.ศ. 2020 และบูรณาการกับแผนงานด้านพลังงานและสภาพภูมิอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> วิสัยทัศน์สู่สังคม 2,000 วัตต์ต่อประชากร เพิ่มผลผลิตภาพการใช้พลังงานและผลผลิตภาพการใช้ทรัพยากรเป็นสองเท่าในปีค.ศ. 2020 การใช้พลังงาน 2,000 วัตต์ต่อประชากร (เทียบเท่า 1 ใน 3 ของการใช้พลังงานของยุโรป) 	<ul style="list-style-type: none"> การเพิ่มผลผลิตภาพการใช้ทรัพยากร การเพิ่มผลผลิตภาพการใช้พลังงาน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การเพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียน ผลผลิตภาพการใช้พลังงานและวัสดุ นวัตกรรมด้านผลผลิตภาพพลังงานและวัสดุ รูปแบบการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน
ญี่ปุ่น	<ul style="list-style-type: none"> ยุทธศาสตร์เพื่อสังคมที่ยั่งยืนสำหรับศตวรรษที่ 21 สังคมที่มีการ 	<ul style="list-style-type: none"> การเป็นประเทศผู้นำสิ่งแวดล้อมเพื่อโลกที่ดีขึ้น สังคมคาร์บอนต่ำ 	<ul style="list-style-type: none"> การเป็นผู้นำในเวทีนานาชาติเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

ประเทศ	นโยบายระยะยาว	วิสัยทัศน์/เป้าหมาย	ประเด็นยุทธศาสตร์/แนวทาง
	<p>หมุนเวียนวัสดุที่ดี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สังคมคาร์บอนต่ำ 	<ul style="list-style-type: none"> ● สังคมที่มีการหมุนเวียนวัสดุที่ดี ● สังคมที่มีความกลมกลืนกับธรรมชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสร้างสังคมที่มีการหมุนเวียนวัสดุที่ยั่งยืน ● ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการเอาชนะมลภาวะ ● การขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจากเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ● การสร้างความตื่นตัวของชุมชนในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ● การให้ความรู้กับประชาชนด้านสิ่งแวดล้อม ● การสร้างระบบสนับสนุนการเป็นประเทศผู้นำด้านสิ่งแวดล้อม
สหรัฐอเมริกา	<ul style="list-style-type: none"> ● นโยบายของรัฐบาลโอบามา และ แผนยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อม 5 ปีของ EPA 	<ul style="list-style-type: none"> ● การมีความมั่นคงทางด้านพลังงาน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ ดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ● พัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานในยุคใหม่ พลังงานสะอาด พึ่งพาน้ำมันลดลง ● ลดการปล่อยก๊าซที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมลภาวะต่างๆ ทั้งทางน้ำและทางอากาศ ● ดูแลรักษาคุณภาพอากาศ น้ำ และดิน ● การทำให้ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน ● การสร้างความปลอดภัยเรื่องสารเคมีและป้องกันการเกิดมลพิษ
เกาหลีใต้	<ul style="list-style-type: none"> ● การเจริญเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Growth) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกร้อยละ 30 จากปีฐาน ค.ศ. 2005 ● เป็นประเทศที่เป็นผู้ผลิตพลังงานสะอาดอันดับที่ 7 ของโลก ภายในปี ค.ศ.2020 และอันดับที่ 5 ของโลก ภายในปี ค.ศ. 2050 	<ul style="list-style-type: none"> ● ลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการพึ่งพิงทางด้านพลังงาน ● สร้างเครื่องมือใหม่ๆ สำหรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ● ปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชน และ มุ่งก้าวไปสู่ระดับนานาชาติ

ประเทศ	นโยบายระยะยาว	วิสัยทัศน์/เป้าหมาย	ประเด็นยุทธศาสตร์/แนวทาง
แอฟริกาใต้	<ul style="list-style-type: none"> ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มประสิทธิภาพพลังงานร้อยละ 20-30 เพิ่มอุปทานพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 30 ลดการบริโภคน้ำภายในประเทศร้อยละ 40 	<ul style="list-style-type: none"> รักษาการเจริญเติบโตเศรษฐกิจเป็นร้อยละ 6 และกระจายความมั่งคั่งอย่างเท่าเทียมกันมากขึ้น ขจัดปัญหาความยากจน หาแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจโดยลดระดับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการก่อให้เกิดขยะและมลภาวะ
สิงคโปร์	<ul style="list-style-type: none"> ยุทธศาสตร์การพัฒนาอย่างยั่งยืน (A Lively and Liveable Singapore: Strategies for Sustainable Growth) 	<ul style="list-style-type: none"> สิงคโปร์เป็นเมืองที่น่าอยู่อาศัย เป็นเมืองที่ชาวสิงคโปร์รักและภูมิใจเสมือนเป็นบ้านของตัวเอง เป็นเมืองที่น่าอยู่ที่สุดในเอเชีย เพิ่มประสิทธิภาพพลังงานขึ้นร้อยละ 35 ในปีค.ศ. 2030 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ยกระดับสิ่งแวดล้อมเมือง เสริมสร้างขีดความสามารถ ส่งเสริมการดำเนินการของชุมชน
จีน	<ul style="list-style-type: none"> แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระยะ 5 ปี ฉบับที่ 11 (ค.ศ.2006 - 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> เศรษฐกิจแบบครบวงจร (Circular Economy Policies) ลดความเข้มข้นของการใช้พลังงานในประเทศลงร้อยละ 20 ลดการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลงร้อยละ 10 	<ul style="list-style-type: none"> ปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม แผนงานการอนุรักษ์พลังงานและการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการบำบัดมลพิษ เสริมสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระยะ 5 ปี ฉบับที่ 12 (ค.ศ.2011-2015) 	<ul style="list-style-type: none"> การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและลดมลพิษ ร้อยละ 15 ของพลังงานมาจากแหล่ง 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มการลงทุนที่มุ่งเน้นที่โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและโครงการสีเขียว 8 ประเภท พัฒนาอุตสาหกรรมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Emerging Industries) เช่น อุตสาหกรรมพลังงานใหม่ อุตสาหกรรม

ประเทศ	นโยบายระยะยาว	วิสัยทัศน์/เป้าหมาย	ประเด็นยุทธศาสตร์/แนวทาง
		ที่ไม่ใช้พลังงานฟอสซิล ในปีค.ศ. 2020	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงาน อุตสาหกรรมยานยนต์ที่ใช้พลังงานสะอาด
เวียดนาม	แผนยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ	Vision 2100 และ Goal 2050 (ไม่พบข้อมูลในรายละเอียด)	<ul style="list-style-type: none"> ● การรับประกันความมั่นคงด้านอาหาร ความมั่นคงด้านพลังงาน ความมั่นคงด้านน้ำ การแก้ไขปัญหาความยากจน ความเท่าเทียมกันระหว่างเพศ สวัสดิการสังคม สาธารณสุข การเพิ่มคุณภาพชีวิต และการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ● การพัฒนาเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำด้วยการเจริญเติบโตสีเขียว ● การเพิ่มความตระหนัก ความรับผิดชอบ และสร้างความสามารถในการตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ● การร่วมมือกับชุมชนระหว่างประเทศเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

2.2.2 วิสัยทัศน์และนโยบายระยะยาวที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

1. วิสัยทัศน์ประเทศไทยปี พ.ศ. 2570

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้ทบทวนผลการพัฒนาที่ผ่านมาและมีข้อเสนอว่าการพัฒนาของประเทศไทยในระยะอีก 20 ปี ข้างหน้าควรกลับเข้าสู่ทิศทางการพัฒนาบนรากฐานของสังคมไทยที่อยู่บนกรอบแนวคิดของการพัฒนาบนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประเทศมีสถาบันพระมหากษัตริย์เป็นเสาหลักของความเป็นปึกแผ่นของคนในชาติ ครอบครัวที่มีความสุขเป็นพื้นฐานที่สร้างคนเป็นคนดี ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีบทบาทในการพัฒนา ระบบเศรษฐกิจมีเสถียรภาพและความสามารถในการแข่งขัน มีการบริการสาธารณะที่มีคุณภาพ มีกฎระเบียบและกฎหมายที่บังคับใช้อย่างเป็นธรรม นอกจากนี้ ประเทศไทยมีความเชื่อมโยงกับประเทศภูมิภาคและอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

โดยได้วางวิสัยทัศน์ประเทศไทยปี พ.ศ. 2570 ไว้ดังนี้ “คนไทยภาคภูมิใจในความเป็นไทย มีมิตรไมตรีบนวิถีชีวิตแห่งความพอเพียง ยึดมั่นในวัฒนธรรมประชาธิปไตย และหลักธรรมาภิบาล การบริการสาธารณะขั้นพื้นฐานที่ทั่วถึง มีคุณภาพ สังคมมีความปลอดภัยและมั่นคง อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ดี เกื้อกูลและเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน ระบบการผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน อยู่บนฐานทางเศรษฐกิจที่พึ่งตนเองและแข่งขันได้ในเวทีโลก สามารถอยู่ในประชาคมภูมิภาคและโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรี”

ทั้งนี้ เป้าหมายการพัฒนาประเทศไทยปี พ.ศ. 2570 ที่สำคัญ ได้แก่ (1) ระบบโครงสร้างเศรษฐกิจที่พึ่งพาตัวเองเพิ่มมากขึ้น มีความมั่นคงด้านอาหาร/พลังงาน และเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของภูมิภาค (2) ประเทศไทยเชื่อมโยงและเป็นหุ้นส่วนการพัฒนาประเทศเพื่อนบ้านและอนุภูมิภาค (3) สังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเอื้ออาทร (Caring Society) มีความมั่นคง ปลอดภัย พึ่งตนเองได้ และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม (4) ประเทศไทยมีสภาวะแวดล้อมที่ดี เป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพที่อุดมสมบูรณ์ของภูมิภาคและโลก (5) ประเทศไทยมีการพัฒนาด้านการบริหารจัดการที่ดีให้อยู่ในกลุ่มประเทศผู้นำร้อยละ 25 แรกของโลกในปีพ.ศ. 2570 (ปีพ.ศ. 2550 ไทยอยู่ในกลุ่มร้อยละ 50 แรก) และ (6) ชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทในการพัฒนา และแก้ไขปัญหาของชุมชนท้องถิ่นมากขึ้นและอย่างเป็นธรรมาภิบาล

การก้าวสู่ความฝันหรือเป้าหมายการพัฒนาทั้ง 6 ประการข้างต้นนั้น มียุทธศาสตร์หรือแนวทางการพัฒนาที่สำคัญๆ ดังนี้

- **ด้านเศรษฐกิจ** พัฒนาภาคการผลิตที่มีความเชื่อมโยงกันสูงระหว่างภาคเกษตรอุตสาหกรรมและบริการ นำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม พัฒนาประเทศให้มีบทบาทนำด้านเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคในรูปแบบพันธมิตรเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในอนุภูมิภาค พัฒนาพื้นที่

เศรษฐกิจของประเทศไทย ให้เป็นฐานในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ มีความยั่งยืนของระบบนิเวศ และความอยู่เย็นเป็นสุขของสังคมไทย พัฒนาความมั่นคงด้านแหล่งพลังงานและพัฒนาเครือข่ายโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์ให้เชื่อมโยง มีคุณภาพ และเพียงพอต่อการตอบสนองการปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการให้มีความเข้มแข็งและแข่งขันได้

- **ด้านสังคม** ปรับโครงสร้างทางสังคมรองรับการเปลี่ยนแปลงและเชื่อมโยงกับการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมสถาบันครอบครัวและชุมชนในกระบวนการพัฒนา รวมทั้งต้องมีการพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงอายุ และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสภาพสังคมในอนาคต
- **ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** ปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ด้านสิ่งแวดล้อมสู่การอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติอย่างสมดุล ปรับการบริหารนโยบายเศรษฐกิจสู่การผลิตที่ยั่งยืน สร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากร ค้ำครองพื้นที่วิกฤติสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศที่เปราะบาง และต้องมีการบริหารจัดการอย่างมีส่วนร่วมและการจัดสรรทรัพยากรอย่างเป็นธรรม
- **ด้านธรรมาภิบาล** เสริมสร้างและพัฒนาวัฒนธรรมประชาธิปไตยให้เกิดขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของวิถีการดำเนินชีวิตของประชาชนไทยในทุกๆระดับ เสริมสร้างความเข้มแข็ง ความเป็นอิสระและความโปร่งใสขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน สร้างภาคราชการที่มีประสิทธิภาพ ลดการบังคับควบคุม คำนึงถึงความต้องการของประชาชนและทำงานร่วมกับท้องถิ่น/ชุมชน เพิ่มการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน/ประชาสังคมในการบริหารจัดการประเทศให้เข้มแข็ง ส่งเสริมภาคธุรกิจเอกชนให้เกิดความเข้มแข็ง สุจริต และมีธรรมาภิบาล ปฏิรูปกระบวนการยุติธรรมให้มีความเป็นอิสระ เป็นกลางมีประสิทธิภาพ โดยชุมชนมีส่วนร่วม และต้องพัฒนาระบบและกลไกการป้องกันและปราบปรามทุจริตประพฤติมิชอบให้มีพลัง และมีประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ

2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ได้วางวิสัยทัศน์ไว้ว่า “สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง” และได้วางยุทธศาสตร์การพัฒนาภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 6 ด้าน ได้แก่

- 1) ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมในสังคม
- 2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาค้นคว้าสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน
- 3) ยุทธศาสตร์ความเข้มแข็งภาคเกษตร ความมั่นคงของอาหารและพลังงาน
- 4) ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน
- 5) ยุทธศาสตร์การสร้างเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม
- 6) ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาประเทศในช่วงที่ผ่านมาขาดความสมดุลและไม่ยั่งยืน ขณะที่ประเทศไทยกำลังจะต้องเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญยิ่งในมิติของการพัฒนาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยในส่วนของยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยตรงนั้น ดังแสดงในตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2: ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ภายใต้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11

แนวทางการพัฒนา	แนวทางหลัก
<p>1. การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และสร้างควมมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • คุ่มครอง ป้องกัน รักษา ฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้ และเขตอนุรักษ์ • พัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการจัดการองค์ความรู้ • ปรับปรุงการบริหารจัดการที่ดินทั้งระบบและกระจายการถือครองที่ดินให้เกิดความเป็นธรรม • เร่งรัดพัฒนาและฟื้นฟูคุณภาพดินเพื่อสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตการเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร • วางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง • เร่งรัดการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ เพื่อสนับสนุนความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน และลดปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งได้อย่างยั่งยืน • พัฒนาปรับปรุงและฟื้นฟูแหล่งน้ำ เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในแหล่งน้ำที่มีศักยภาพในการกักเก็บน้ำ • พัฒนาและส่งเสริมให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม • จัดทำแผนแม่บทโครงสร้างพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคอย่างเป็นระบบ • ส่งเสริมการอนุรักษ์ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ และแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม
<p>2. การปรับกระบวนทัศน์การพัฒนาและขับเคลื่อนประเทศเพื่อเตรียมพร้อมไปสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ปรับโครงสร้างการผลิตของประเทศเพื่อเตรียมพร้อมไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม • เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคคมนาคมและขนส่ง • พัฒนาเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเน้นการวางผังเมืองที่ผสมผสานวัฒนธรรม สังคม และระบบนิเวศเข้าด้วยกัน • ปรับพฤติกรรมกรบริโภคสู่สังคมคาร์บอนต่ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
<p>3. การยกระดับขีดความสามารถในการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	<ul style="list-style-type: none"> • พัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบ และการปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แนวทางการพัฒนา	แนวทางหลัก
<p>สภาพภูมิอากาศเพื่อให้สังคมมีภูมิคุ้มกัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> • พัฒนาเครื่องมือในการบริหารจัดการเพื่อรับมือกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ • พัฒนาศักยภาพชุมชนให้เข้มแข็ง และพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
<p>4. การเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> • จัดทำแผนที่และจัดลำดับพื้นที่เสี่ยงภัยทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาคและจังหวัด • พัฒนาระดับการจัดการภัยพิบัติให้มีประสิทธิภาพ • พัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบการสื่อสารโทรคมนาคม • วางระบบเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานของภาคส่วนต่างๆ • สนับสนุนภาคเอกชน สถานประกอบการ โรงเรียน และท้องถิ่น ให้มีการเตรียมความพร้อม
<p>5. การสร้างภูมิคุ้มกันด้านการค้าจากเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมและวิกฤตจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ติดตามและเฝ้าระวังมาตรการการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อการค้าและการลงทุน • เตรียมมาตรการรองรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากมาตรการทางการค้าและข้อตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ • ศึกษาผลกระทบและกำหนดแผนกลยุทธ์รายสินค้า รวมทั้งมาตรการเยียวยาในสินค้าและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง • ส่งเสริมให้ผู้ส่งออกทำคาร์บอนฟุตพริ้นต์ • สร้างแรงจูงใจให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ๆ
<p>6. การเพิ่มบทบาทประเทศไทยในเวทีประชาคมโลกที่เกี่ยวข้องกับกรอบความตกลงและพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ศึกษารายละเอียดและสร้างความเข้าใจของพันธกรณี รวมทั้งติดตามสถานการณ์การเจรจาและทำที่ของประเทศต่างๆ • สร้างความพร้อมและพัฒนาบุคลากรของหน่วยงานภาครัฐเพื่อเสริมสร้างเทคนิคการเจรจา • พัฒนาความร่วมมือในกลุ่มอาเซียน และประเทศคู่ค้าสำคัญ • สนับสนุนการดำเนินงาน ตามพันธกรณีและข้อตกลงระหว่างประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางการพัฒนา	แนวทางหลัก
7. การควบคุมและลดมลพิษ	<ul style="list-style-type: none"> • ลดปริมาณมลพิษทางอากาศ • เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะและน้ำเสียชุมชน • พัฒนาระบบการจัดการของเสียอันตราย ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และขยะติดเชื้อ • ลดความเสี่ยงอันตราย การรั่วไหล และการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมี • พัฒนาระบบเตือนภัย แจ้งเหตุฉุกเฉิน และระบบการจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุด้านมลพิษ
8. การพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใสและเป็นธรรมอย่างบูรณาการ	<ul style="list-style-type: none"> • พัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง และส่งเสริมสิทธิชุมชนในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน • สนับสนุนกระบวนการมีส่วนร่วมและพัฒนาศักยภาพของท้องถิ่นและชุมชน • ปรับปรุงกฎหมายให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมและบังคับใช้อย่างเสมอภาค เป็นธรรม • ปรับนโยบายการลงทุนภาครัฐให้เอื้อต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม • ผลักดันให้มีการจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม รวมถึงการปฏิรูปการบริหารจัดการงบประมาณของประเทศ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการก่อมลพิษ • สร้างรายได้จากการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ • พัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบติดตามประเมินผล รวมทั้งส่งเสริมการศึกษาวิจัย

ที่มา: แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559

3. นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 – 2559

นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 - 2559 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมไว้ ดังนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติเป็นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยให้มีการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจบนพื้นฐานการอนุรักษ์และความเป็นธรรมในสังคม
2. ระบบการบริหารและการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพในลักษณะองค์รวม โดยการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการจากส่วนกลางไปสู่ท้องถิ่นเพื่อให้ทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชนและประชาชนผนึกกำลังและมีส่วนร่วม ตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดนโยบาย วางแผนและติดตามตรวจสอบ
3. ประชาชนมีจิตสำนึก และร่วมดำเนินการป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โดยประกอบด้วยนโยบายหลัก 6 ประการ ได้แก่ (1) นโยบายทรัพยากรธรรมชาติ (2) นโยบายป้องกันและขจัดมลพิษ (3) นโยบายแหล่งธรรมชาติและแหล่งศิลปกรรม (4) นโยบายสิ่งแวดล้อมชุมชน (5) นโยบายการศึกษาและประชาสัมพันธ์เพื่อสิ่งแวดล้อม และ (6) นโยบายเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2-3: นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. 2540 – 2559

นโยบายหลัก	รายละเอียด
1. นโยบายทรัพยากรธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> • เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ประสานการใช้ประโยชน์และลดปัญหาความขัดแย้ง รวมทั้งเร่งรัดและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรมให้เป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน • เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการจากส่วนกลางไปสู่ส่วนภูมิภาคอย่างเป็นระบบ รวมทั้งเสริมสร้างพลังความร่วมมือระหว่าง ภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรเอกชน และประชาชน • สนับสนุนการใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสร้างความเป็นธรรมในสังคม • ปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับเพื่อสนับสนุนการบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งรองรับสิทธิและหน้าที่การเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติ • สนับสนุนการศึกษา วิจัย และเสริมสร้างโครงข่ายพื้นฐานระบบข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน • ส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกและจิตวิญญาณด้านการอนุรักษ์ ให้แก่ผู้บริหารในหน่วยงานของรัฐ

นโยบายหลัก	รายละเอียด
	<p>นักการเมืองทุกระดับ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป เพื่อให้เกิดการประสานแนวคิดทางด้าน การพัฒนาและการอนุรักษ์ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน</p>
<p>2. นโยบายป้องกัน และขจัดมลพิษ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ลดและควบคุมปัญหามลพิษอันเนื่องมาจากชุมชน เกษตรกรรม อุตสาหกรรม คมนาคม และ กิจกรรมก่อสร้าง ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความเป็นอยู่ของประชาชน รวมทั้ง ฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเกิดสมดุลต่อระบบนิเวศ และเป็นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน • สนับสนุนให้มีการจัดการของเสียและสารอันตรายอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งจัด ให้มีระบบป้องกันและแก้ไขกรณีฉุกเฉินเมื่อเกิดอุบัติเหตุขนาดใหญ่ • พัฒนาระบบการบริหารและการจัดการมลพิษให้เกิดเอกภาพในการกำหนดนโยบาย แผน และ แนวทางปฏิบัติ ทั้งนี้กฎหมาย องค์กร และเงินทุน ต้องมีความสอดคล้องและสนับสนุนให้การ ดำเนินการบริหารและการจัดการมลพิษที่มีประสิทธิภาพ โดยให้ผู้ก่อมลพิษต้องรับผิดชอบ รวมทั้งการให้เอกชนมีส่วนร่วมในการลงทุน และมีการประสานความร่วมมือในการจัดการมลพิษ โดยภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน
<p>3. นโยบายแหล่ง ธรรมชาติและ แหล่งศิลปกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ป้องกัน สงวนรักษา อนุรักษ์ และฟื้นฟู แหล่งธรรมชาติและแหล่งศิลปกรรม ให้มีศักยภาพที่ เหมาะสมและเป็นมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรมของประเทศ
<p>4. นโยบาย สิ่งแวดล้อมชุมชน</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ให้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่สีเขียว เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชน ใน ชุมชนให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยให้มีวิถีชีวิตที่เหมาะสม ถูกสุขลักษณะ มีความปลอดภัยและความ สวยงาม สอดคล้องกับระบบนิเวศทางธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี
<p>5. นโยบาย การศึกษาและ ประชาสัมพันธ์ เพื่อสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เสริมสร้างสมรรถนะของชุมชนในทุกระดับให้มีความเข้มแข็ง และเกิดกระบวนการความร่วมมือใน การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ
<p>6. นโยบาย เทคโนโลยีเพื่อ สิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • พัฒนาและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ที่มา: นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 – 2559

4. แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555 - 2559

แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559 ได้วางวิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในระยะ 5 ปีไว้ว่า “ประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรม สมดุล มีประสิทธิภาพ และมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชน” หลักการสำคัญของการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559 ประกอบด้วย 6 หลักการ ได้แก่ การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) การบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศ (Ecosystem Approach) การระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle) ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluters Pay Principle: PPP) และผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiaries Pay Principle: BPP) ความเป็นหุ้นส่วนของรัฐ-เอกชน (Public-Private Partnership) และหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) โดยมียุทธศาสตร์ 6 ข้อ ได้แก่ (1) การปรับฐานการผลิตและการบริโภคให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (2) การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน (3) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสริมสร้างธรรมาภิบาล (4) การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชนในทุกกระดับ (5) การเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ (6) การพัฒนาคนและสังคมให้มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2-4: ยุทธศาสตร์และแผนงานภายใต้แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555 – 2559

ยุทธศาสตร์	แผนงาน
1. การปรับฐานการผลิตและการบริโภคให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> • การส่งเสริมการบริโภคที่ยั่งยืน • การปรับฐานการผลิตภาคเกษตรให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม • การปรับฐานการผลิตภาคอุตสาหกรรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม • การจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน • การพัฒนามาตรฐานสาธารณสุขบริโภคพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม • การจัดการพลังงานหมุนเวียนอย่างยั่งยืน
2. การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> • การสงวนรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน (ระบบนิเวศภูเขา ระบบนิเวศป่าไม้ ระบบนิเวศเกษตร ระบบนิเวศพื้นที่แหล่งกึ่งชื้น ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน ระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง และระบบนิเวศเกาะ) • การฟื้นฟูและส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพ

<p>3. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสริมสร้างธรรมาภิบาล</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดิน • การจัดสรรทรัพยากรน้ำอย่างเป็นธรรมและยั่งยืน • การจัดสรรความหลากหลายทางชีวภาพอย่างเป็นธรรมและยั่งยืน • การจัดสรรทรัพยากรแร่อย่างเป็นธรรมและยั่งยืน • การจัดการพื้นที่วิกฤติสิ่งแวดล้อม
<p>4. การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชนในทุกระดับ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การจัดการมลพิษ (คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ ขยะมูลฝอย และของเสียอันตรายชุมชนและอุตสาหกรรม) • การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน (พื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์) • การจัดการสิ่งแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติ แหล่งธรณีวิทยา แหล่งศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรม
<p>5. การเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การสร้างความพร้อมในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ • การวางรากฐานสู่การพัฒนาแบบปล่อยคาร์บอนต่ำ
<p>6. การพัฒนาคนและสังคมให้มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม • การพัฒนาและกระตุ้นบทบาทของภาคีเครือข่ายในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่มา: แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555 – 2559

5. ร่างแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593

ร่างแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593 ได้วางวิสัยทัศน์ไว้ว่า “ประเทศไทยมีภูมิคุ้มกันเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศในการรับมือกับผลกระทบเพิ่มเติมจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสามารถปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันและการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจและการพัฒนาสู่แนวทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนคาร์บอนต่ำ”

หลักการที่ใช้ในการดำเนินการของแผนแม่บทฯ ประกอบด้วย

1. ให้ประเทศไทยมีส่วนร่วมอย่างแตกต่างและตามขีดความสามารถ (Common but differentiated responsibility and capacity) ในการดำเนินงานตามหลักการของ UNFCCC

2. ส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนและวิถีชีวิตพอเพียง

3. หลักการนำโดยภาครัฐ (Public-sector Stewardship) พร้อมทั้งส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnership หรือ PPP) และการมีส่วนร่วมของชุมชน

4. ใช้กรอบเวลา (Phase) เพื่อกำหนดรูปแบบการดำเนินงาน โดยแบ่งกรอบระยะเวลาดำเนินงาน ออกเป็น 3-4 ช่วงเวลา และจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินการเป็นระยะๆ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการดำเนินงาน

5. นำเสนอโครงการตัวอย่างแต่ละด้าน เพื่อนำร่องเชิงบูรณาการกิจกรรมและนโยบาย เพื่อนำไปสู่การดำเนินงานจริงอย่างเป็นรูปธรรม

ยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทฯ มี 5 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

1. การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจเข้าสู่เศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ
2. การปรับตัวเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
3. การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับประเทศไทย
4. การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกโดยการรักษาพื้นที่ป่าและการเพิ่มพื้นที่ป่า
5. การสร้างขีดความสามารถของชุมชนเพื่อรับมือกับความเสียหายจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ทั้งนี้ แผนแม่บทฯ ได้นำเสนอ 3 ภารกิจที่สำคัญของแผนแม่บทฯ ไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. สร้างภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศ
2. ส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนในบริบทของสังคมไทยที่ยึดหลักเศรษฐกิจและวิถีชีวิตพอเพียง
3. ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เปลี่ยนผ่านสู่คาร์บอนต่ำ

การกำหนดเป้าหมายของแผนแม่บทฯ เน้นการมีความยืดหยุ่นและปฏิบัติได้จริงเพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาเศรษฐกิจ มีภูมิคุ้มกันและมีวิถีชีวิตสอดคล้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมีความเป็นไทยอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับการชะลออัตราการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก ด้วยการลดอัตราการเพิ่มของก๊าซเรือนกระจกให้เร็วกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของ GDP โดยไม่สูญเสียขีดความสามารถในการแข่งขัน จนสามารถบรรลุจุดสูงสุด (Peak) ของการปล่อยออกก๊าซเรือนกระจกก่อนปี ค.ศ.2050 ในระยะยาวการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมจักต้องเป็นแบบคาร์บอนต่ำที่ยั่งยืน (Sustainable low carbon economy)

6. นโยบายและแผนเฉพาะของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภท

นอกจากนโยบายและแผนต่าง ๆ ซึ่งเป็นกรอบการพัฒนาประเทศในภาพรวมดังได้กล่าวไว้ข้างต้น ประเทศไทยยังมีนโยบายและแผนเฉพาะของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทและนโยบายและแผนของสาขาอื่น ๆ ที่กระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการโดยหน่วยงานในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานหลักอื่น ๆ ที่รับผิดชอบในการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภทโดยเฉพาะ หรือกระทรวงอื่น ๆ ที่มีแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาที่มีเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ รวมถึงแผนปฏิบัติการ ดังแสดงในตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5: นโยบายและแผนเฉพาะของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทและนโยบายของสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	นโยบายและแผน	หน่วยงานหลัก
ความหลากหลายทางชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> นโยบาย มาตรการ และแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน พ.ศ. 2551-2555 	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) 	กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
	<ul style="list-style-type: none"> แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน 	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ป่าไม้และสัตว์ป่า	<ul style="list-style-type: none"> แผนยุทธศาสตร์การจัดการพื้นที่ป่าไม้ของชาติแบบบูรณาการ พ.ศ. 2547-2556 แผนแม่บทการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าแห่งชาติ พ.ศ. 2548 – 2557 	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> ยุทธศาสตร์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรน้ำ ปี พ.ศ. 2555 – 2559 	กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 	คณะกรรมการยุทธศาสตร์เพื่อวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
ขยะและของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> แผนการจัดการขยะมูลฝอยแห่งชาติ 	กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	นโยบายและแผน	หน่วยงานหลัก
	<ul style="list-style-type: none"> • แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชน และขยะมูลฝอยอันตรายชุมชนระดับประเทศ 	และสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
พลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> • แผนแม่บทพลังงาน 20 ปี (อยู่ระหว่างจัดทำ) • แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี • แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (พ.ศ. 2553-2573) • แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 - 2573) 	กระทรวงพลังงาน
คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> • แผนแม่บทการจัดการคุณภาพอากาศและเสียง พ.ศ.2548-2559 • แผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาหมอกควันและไฟป่า ปี 2551-2554 • แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง 	กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> • แผนยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551-2555 • (ร่าง) แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593 	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมสีเขียว	<ul style="list-style-type: none"> • นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555-2564) 	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เกษตรกรรม	<ul style="list-style-type: none"> • แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 • ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการเกษตร 	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
อุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> • แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574 	กระทรวงอุตสาหกรรม
การค้าการพาณิชย์	<ul style="list-style-type: none"> • แผนแม่บทกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2555-2564 	กระทรวงพาณิชย์
คมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> • ร่างแผนแม่บทพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน พ.ศ. 2556-2560 	กระทรวงคมนาคม

ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

7. นโยบายและแผนการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7.1 แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2567

แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2567 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยว่า “มุ่งสู่อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่สมดุลและยั่งยืน” โดยกำหนดเป้าหมายเป็น 3 ระยะ ใน 20 ปี เป้าหมายระยะที่ 1 คือ การสร้างความพร้อมให้กับประเทศไทยในการก้าวไปสู่การเป็นผู้ผลิตในระดับภูมิภาคเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และการพัฒนาการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป้าหมายระยะที่ 2 คือการมุ่งเน้นการพัฒนาต่อจากการพัฒนาฐานความรู้เพื่อนำมาต่อยอดในการพัฒนาภาคการผลิตและสินค้า เน้นการผลิตสินค้าที่ต้องใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม การปรับบทบาทประเทศไทยให้เป็นตัวกลางในการบริหารจัดการระบบห่วงโซ่การผลิตในภูมิภาคให้เป็นที่ยอมรับในอาเซียนและภูมิภาค และเป้าหมายระยะที่ 3 คือ การสร้างภาพลักษณ์ของประเทศไทยในด้านตราสินค้าไทยที่ก้าวไกลในตลาดโลก เป็นผู้บริหารจัดการตราสินค้าที่มีเครือข่ายการผลิตจากภูมิภาคที่เป็นที่ยอมรับในตลาดโลก และอุตสาหกรรมไทยเป็นที่ยอมรับ โดยมีความสมดุลทั้งเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรมนุษย์

ตามแผนแม่บทฯ ได้กำหนดยุทธศาสตร์หลักไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. การยกระดับคลัสเตอร์อุตสาหกรรมและขยายเครือข่ายการผลิตสู่ต่างประเทศ โดยการสร้างความเข้มแข็งคลัสเตอร์ ยกระดับคลัสเตอร์และสร้างความยั่งยืนให้กับคลัสเตอร์ (กลุ่มคลัสเตอร์อุตสาหกรรม คือ กลุ่มธุรกิจที่มีความเกี่ยวข้องกันในพื้นที่ใกล้เคียงกัน เพื่อจุดประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งอย่างหนึ่งร่วมกัน)
2. การยกระดับศักยภาพผู้ประกอบการให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืนการเพิ่มจำนวน และสร้างความเข้มแข็งของผู้ประกอบการไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของผู้ประกอบการที่เป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ตลอดจนการยกระดับศักยภาพของผู้ประกอบการไทยให้มีความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน เตรียมความพร้อมสู่การเปิดเสรี สร้างโอกาสในการขยายตลาดใหม่ๆ สร้างโอกาสจากความร่วมมือของกลุ่มทางเศรษฐกิจในภูมิภาคอาเซียน (AEC)
3. การยกระดับโครงสร้างสนับสนุนอุตสาหกรรมเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมอย่างบูรณาการ เป็นการกำหนดนโยบายสนับสนุน ส่งเสริม ปรับปรุงและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานสำหรับภาคอุตสาหกรรมในภาพรวมให้สามารถรองรับการขยายตัวได้อย่างยั่งยืน โดยการบังคับใช้มาตรฐานการผลิตในด้านต่าง ๆ สนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุน ยกระดับศักยภาพบุคลากร พัฒนาทักษะแรงงานอุตสาหกรรม ส่งเสริมนวัตกรรม และปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา และส่งเสริมการบริหารจัดการอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ

ทั้งนี้ แผนแม่บทฯ ดังกล่าวได้ให้ความสำคัญกับประเด็นด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วย โดยแผนแม่บทฯ ได้ตระหนักถึงการสร้างความสมดุลใน 4 มิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและมนุษย์ ซึ่งในด้านสิ่งแวดล้อมได้วางกรอบการพัฒนาโดยมุ่งส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับปรุงกฎระเบียบให้เอื้อต่อการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการบังคับใช้กฎหมายเพื่อกำกับภาคการผลิตมิให้สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายสำคัญประการหนึ่งคือ การพัฒนาการผลิตอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ในระบบในระยะ 10 ปี และจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry Zone) เพื่อรองรับการผลิตและการเชื่อมโยงในภูมิภาคและยกระดับสินค้าเชื่อมโยงเกษตร

7.2 แผนแม่บทกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2555-2564

แผนแม่บทกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2555-2564 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ว่า “เศรษฐกิจการค้าของประเทศมีความก้าวหน้าอย่างมั่นคง เป็นธรรม ยั่งยืน และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อความอยู่ดีมีสุขของคนทั้งประเทศ” โดยวางเป้าหมายหลักไว้ 4 ประการ คือ ประชาชนมีความอยู่ดีมีสุข (Wellbeing) ผู้ประกอบการมีความสามารถในการแข่งขันสูงและมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง เศรษฐกิจการค้ามีความก้าวหน้าบนพื้นฐานของความสมดุลทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และประเทศยกระดับจากประเทศรายได้ปานกลางเข้าสู่ประเทศที่มีศักยภาพสูง (High Performance Country)

แผนแม่บทฯ ได้วางยุทธศาสตร์หลักไว้ 5 ประการ ได้แก่

1. การสร้างขีดความสามารถให้ผู้ประกอบการและวิสาหกิจ (Smart Enterprise) สู่งการเป็น Trading Nation
2. การใช้อาเซียนเป็นฐานไปสู่เวทีโลก (ASEAN One)
3. การยกระดับประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่า (Value Creation Economy)
4. การสร้างสภาพแวดล้อมภายในประเทศที่เอื้อต่อการแข่งขันและเป็นธรรม (Pro Competitive Environment)
5. การส่งเสริมและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการค้า (New Trade Infrastructure)

แผนแม่บทฯ ดังกล่าวได้ให้ความสำคัญกับมิติด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้ระบุถึงความยั่งยืนไว้ในวิสัยทัศน์ และได้วางเป้าหมายเศรษฐกิจการค้าให้อยู่บนความสมดุลที่คำนึงถึงมิติด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่า (Value Creation Economy) ได้คำนึงถึงความท้าทายของประเทศไทยในการก้าวข้ามกับดักของประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) เป็นความท้าทายหลัก โดยแผนแม่บทฯ ต้องการผลักดันให้ประเทศไทยเปลี่ยนรูปแบบจากการใช้ทรัพยากรซึ่งปัจจุบันมีราคาถูกมาผลิตและขายราคาถูกและขายสินค้าในตลาดโลกสู่การผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น (Value Creation) เพื่อรักษาและเพิ่มระดับมาตรฐานการดำรงชีพของคน

ในประเทศ โดยให้ความสำคัญกับ แนวโน้มการไปสู่การเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Going Green) และ แนวโน้มการค้าที่เป็นธรรมและรับผิดชอบต่อสังคม เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดบริบทการค้าโลกในทศวรรษหน้า แผนแม่บทฯ ได้สนับสนุนเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Economy) โดยการผนวกแนวคิดเรื่อง Green เข้าไปประยุกต์ใช้ในทุกระบวนการในห่วงโซ่คุณค่า ตั้งแต่การเลือกใช้วัตถุดิบ การจัดซื้อสีเขียว บรรจุภัณฑ์สีเขียว การตลาดสีเขียว การขนส่งสีเขียว ตลอดจนการนำของเสียหรือขยะกลับมาใช้ใหม่อย่างครบวงจร โดยได้สนับสนุนสินค้าเช่นเกษตรหรือผักอินทรีย์ การท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Tourism) สินค้าอุตสาหกรรมที่ปล่อยของเสียต่ำ (Near Zero Waste) สินค้าที่ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (Low Carbon Emission) ยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงสะอาด สินค้าที่รับผิดชอบต่อสังคมและแรงงาน เป็นต้น

7.3 แผนพัฒนาการเกษตร ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

แผนพัฒนาการเกษตรฯ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ว่า “เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี ประชาชนมีความมั่นคงด้านอาหาร เป็นฐานสร้างรายได้ให้แผ่นดิน” โดยมียุทธศาสตร์ที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกร

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต การจัดการสินค้าเกษตร และความมั่นคงอาหาร และ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาทรัพยากรการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ สมดุล และยั่งยืน

แผนพัฒนาการเกษตรฯ ดังกล่าวได้คำนึงถึงประเด็นด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในยุทธศาสตร์ที่ 3 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาการใช้ทรัพยากรการเกษตรและโครงสร้างพื้นฐานการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพฟื้นฟูทรัพยากรการเกษตรให้มีความเหมาะสมต่อการผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืน โดยการเร่งรัดการฟื้นฟูและปรับปรุงคุณภาพดินที่เสื่อมโทรม วางระบบการใช้ที่ดินตามศักยภาพของที่ดิน จัดหาที่ดินเอกชนมาพัฒนาและจัดสรรให้กับเกษตรกรไร้ที่ดินทำกิน เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ทรัพยากรประมง ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างเหมาะสมและยั่งยืน สนับสนุนและผลักดันให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรเตรียมความพร้อมรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและวางระบบการป้องกันและบรรเทาปัญหาภัยธรรมชาติ รวมทั้ง พัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์

นอกจากนั้น ในยุทธศาสตร์ที่ 2 ได้ให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการเสริมสร้างการผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นพืชอาหารและพืชพลังงาน ให้มีความมั่นคงและการจัดสรรให้เพียงพอต่อการบริโภคและทดแทนพลังงาน

7.4 นโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555-2564)

นอกจากการพัฒนาในด้านอุตสาหกรรม การค้าการพาณิชย์และการเกษตร ซึ่งได้คำนึงถึงความสมดุลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้ว ในด้านการวิจัยและพัฒนาตามนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2555-2564) ยังได้เน้นประเด็นสิ่งแวดล้อมไว้เป็นทิศทางหลักของนโยบายและแผนฯ โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์เพื่อมุ่งสู่ “นวัตกรรมเขียว เพื่อสังคมดีมีคุณภาพและเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพ”

นโยบายและแผนฯ จะขับเคลื่อนภายใต้แนวปฏิบัติของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์ ประชากรศาสตร์ สภาพภูมิอากาศ ตลอดจนนวัตกรรม พร้อมทั้งการพัฒนาด้านทรัพยากรมนุษย์ สังคม ชุมชน ท้องถิ่น ความมั่นคงทางพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของประชาชน

โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์ไว้ 5 ประการ ได้แก่

1. การพัฒนาความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน และท้องถิ่นด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
2. การเพิ่มขีดความสามารถ ความยืดหยุ่น และนวัตกรรมในภาคเกษตร ผลิตและบริการด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
3. การเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
4. การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพทุนมนุษย์ของประเทศด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
5. การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยเอื้อด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยตรง ได้แก่ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยยุทธศาสตร์นี้ประกอบไปด้วยกลยุทธ์ 4 ประการ ได้แก่

1. วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการปรับตัว เตือนภัยรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2. การส่งเสริมการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
3. วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล ระหว่างการอนุรักษ์และการพัฒนา
4. วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการน้ำของประเทศ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ประเทศไทยมีแผนการพัฒนาในภาพใหญ่ และรายสาขาต่างๆ ที่ค่อนข้างสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โดยในนโยบายและแผนฉบับต่างๆ ได้ให้ความสำคัญกับประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ประเทศไทยยังมีการวางยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับประเทศ ลงมาถึงระดับหน่วยงานต่างๆ ที่มุ่งเน้นการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยเน้นการปรับฐานการผลิตและการบริโภคให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การยกระดับขีดความสามารถของภาคส่วนต่างๆ ในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ ผ่านการพัฒนาเทคโนโลยี ควบคู่ไปกับการปรับกระบวนการของประชาชนในประเทศ โดยการกระจายอำนาจการบริหารจัดการไปสู่ท้องถิ่น/ชุมชน

ภายใต้แผนการพัฒนา และยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ประกอบไปด้วยประเด็นยุทธศาสตร์ต่างๆ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกันทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และมนุษย์ ทั้งนี้ ความท้าทายหลักของประเทศที่ทุกภาคส่วนทุกเวทีเห็นตรงกัน คือ ประเทศไทยมีแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำนวนมาก ปัญหาสำคัญ คือการนำยุทธศาสตร์ตามแผนต่างๆ ไปสู่การปฏิบัติที่แท้จริง (Implementation) ซึ่งต้องอาศัยการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์อย่างจริงจังจากทุกภาคส่วนในสังคม

บทที่ 3

ภาพฉายอนาคตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทย ใน 20 ปีข้างหน้า

3.1 กรอบแนวคิดการสร้างภาพอนาคตและขั้นตอนการจัดทำภาพฉายอนาคตวิสัยทัศน์และ ประเด็นยุทธศาสตร์

1. กรอบแนวคิดการสร้างภาพฉายอนาคต

การมองไปในอนาคตที่มีความไม่แน่นอนต้องวิเคราะห์ทั้งแนวโน้ม ความไม่แน่นอนหรือความเสี่ยง รวมทั้งเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อน เพื่อสร้างภาพอนาคตที่อาจจะเกิดขึ้นจริง ๆ ได้ ความไม่แน่นอนของอนาคตนี้ Hugh Cortney (2003) ได้จำแนกออกเป็น 4 ระดับ (ตารางที่ 3-1) ได้แก่

- อนาคตที่ชัดเจน (Clear Enough Future)
- อนาคตที่เป็นไปได้ในหลากหลายทางเลือก (Alternate Future)
- อนาคตที่มองเห็นได้อย่างคร่าว ๆ (Range of Future)
- อนาคตที่คลุมเครือ (True Ambiguity)

ลักษณะของอนาคตที่ไม่แน่นอนทั้ง 4 ระดับดังกล่าว มีนัยสำคัญต่อการกำหนดนโยบายในระยะยาว เนื่องจากบริบทการเปลี่ยนแปลงที่ซับซ้อน ได้ส่งผลให้การคาดการณ์อนาคตทำได้ยาก ทำให้ผู้กำหนดนโยบายต้องเผชิญกับอนาคตที่มองเห็นได้อย่างคร่าว ๆ หรืออนาคตที่คลุมเครือเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่อนาคตที่ชัดเจน หรือแม้แต่อนาคตที่เป็นไปได้ในหลากหลายทางเลือก (ซึ่งแต่ละทางเลือกมีความชัดเจนในตัว) จะไม่เกิดขึ้นอีกต่อไป

ตารางที่ 3-1: ระดับของความไม่แน่นอน 4 ประเภท

ระดับความไม่แน่นอน	ภาพอนาคต	ตัวอย่างที่มาของความไม่แน่นอน
	อนาคตที่ชัดเจน (Clear Enough Future)	<ul style="list-style-type: none"> • ผลตอบแทนการลงทุนในตลาดที่พัฒนาแล้ว • ปริมาณการใช้พลังงาน • ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกับระดับการพัฒนา
	อนาคตที่เป็นไปได้ในหลายทางเลือก (Alternate Future)	<ul style="list-style-type: none"> • การเปลี่ยนแปลงกฎหมาย การกำกับดูแลและคำตัดสินทางกฎหมาย • ลักษณะการแข่งขันของตลาดแบบที่ผู้ชนะในตลาดได้ทั้งหมดและผู้แพ้ไม่ได้อะไรเลย
	อนาคตที่มองเห็นได้อย่างคร่าว ๆ (Range of Future)	<ul style="list-style-type: none"> • อุปสงค์ของสินค้าและบริการใหม่ๆ • อัตราการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ • เงื่อนไขเศรษฐกิจมหภาคที่ไม่มีเสถียรภาพ
	อนาคตที่ไร้ความชัดเจน (True Ambiguity)	<ul style="list-style-type: none"> • ผลลัพธ์ของความไม่ต่อเนื่องทางสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี • วิวัฒนาการของตลาดที่เพิ่งเริ่มก่อตัวขึ้น

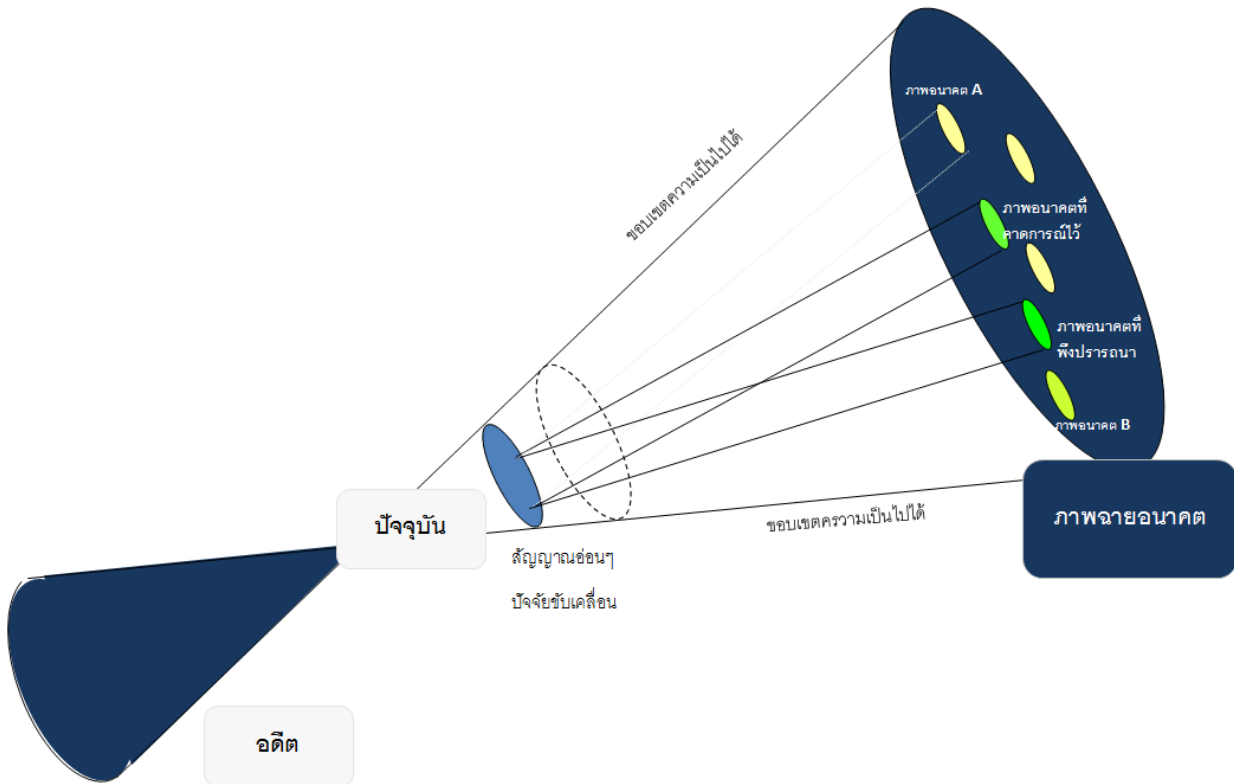
ที่มา: Hugh Courtney (2003)

การรับมือกับอนาคตที่มองเห็นได้อย่างคร่าว ๆ หรืออนาคตที่คลุมเครือ ไม่สามารถใช้วิธีการคาดการณ์ (Predict) จากแนวโน้มเดิมได้ หากแต่จะต้องมีการคำนึงถึงเหตุการณ์ที่นอกเหนือจากแนวโน้มที่เกิดขึ้นในอดีตหรือปัจจุบัน ทั้งด้านความไม่แน่นอน (Uncertainties) และเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด (Surprises)

การศึกษอนาคตทั้งสี่ประเภทข้างต้นเพื่อนำมาใช้ประกอบการกำหนดนโยบายนั้น โดยทั่วไปเครื่องมือหรือวิธีการที่นิยมใช้จนอาจเรียกได้ว่า เป็นมาตรฐานคือศึกษาแนวโน้ม (Trends) และการคาดคะเน (forecast) อย่างไรก็ตาม การศึกษาทั้งสองนี้เหมาะสมกับอนาคตที่มีความชัดเจนในระดับหนึ่ง แต่ไม่

สามารถที่จะทำให้เห็นครอบคลุมถึงลักษณะของอนาคตที่ชัดเจนในระดับรายละเอียดและระบุถึงความเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ด้วยเหตุนี้ การวางแผนโดยอาศัยภาพอนาคต (Scenario Planning) จึงเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายเพื่อประกอบการกำหนดนโยบายระดับประเทศ ไม่ว่าจะเป็นในประเทศ อังกฤษ แอฟริกาใต้ ญี่ปุ่น จีน ฯลฯ

ภาพที่ 3-1: กรอบแนวคิดการจัดทำภาพฉายอนาคต



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

การวางแผนด้วยภาพอนาคตเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการมองภาพอนาคตที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ (Possible) และเกี่ยวข้องกับประเด็นที่อยู่ในความสนใจ (Relevant) ให้เกิดความชัดเจนขึ้น โดยอาศัยการสร้างภาพอนาคตที่หลากหลายและครอบคลุมเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการผสมผสานแนวโน้มของปัจจัยขับเคลื่อน (Driver Trends) ความไม่แน่นอน (Uncertainties) และเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด (Surprises) ซึ่งภาพอนาคตเหล่านี้สามารถนำมาศึกษาต่อเพื่อให้เห็นความชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อดีของการวางแผนโดยอาศัยภาพอนาคต (Scenario Planning) สามารถสรุปได้ดังนี้

- เป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่สามารถเกิดขึ้น (What Could Be) ในอนาคตโดยมีภาพสรุปที่เป็นไปได้หลายทาง ดังนั้น การวางแผนภาพอนาคตจึงเหมาะสำหรับ

การมองอนาคตที่ไม่สามารถใช้การวางแผนเชิงกลยุทธ์โดยปกติได้ เพราะความซับซ้อนและไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

- เป็นการวางแผนโดยผสมผสานความไม่แน่นอนต่างๆ ในการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างรอบด้าน ไม่ใช่มองปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเพียงอย่างเดียว
- มีความยืดหยุ่นและสามารถใช้ในการสร้างภาพสถานการณ์ทั้งในระยะสั้น กลาง และยาวได้
- เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดการสร้างวิสัยทัศน์ร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่อาจมีความคิดหรือคุณค่าที่หลากหลายและอาจมีผลประโยชน์ขัดแย้งกัน ซึ่งนำไปสู่การมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมินแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- เป็นกระบวนการที่สามารถช่วยให้เห็นถึงขั้นตอนการพัฒนาว่าผลต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละภาพอนาคตเกิดขึ้นได้อย่างไร และสามารถใช้ในการระบุให้เห็นถึง สาเหตุการเกิดขึ้นของผลลัพธ์ ปัจจัยผลักดันให้เกิดผลลัพธ์ บุคคลที่เกี่ยวข้อง และโอกาสของภาครัฐที่จะเข้าไปแทรกแซงเพื่อไม่ให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ ตลอดจนผลลัพธ์ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน

ความแตกต่างระหว่างการวางแผนด้วยภาพอนาคตจึงมีความแตกต่างจากการวางแผนโดยทั่วไป ดังสรุปในตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2: เปรียบเทียบลักษณะการวางแผนโดยทั่วไปและการวางแผนด้วยภาพอนาคต

	การวางแผนโดยทั่วไป	การวางแผนด้วยภาพอนาคต
มุมมอง	บางส่วน	มุมมองกว้าง
ตัวแปร	เชิงปริมาณ ทราบตัวแปรที่เกี่ยวข้อง	เชิงคุณภาพ ตัวแปรไม่แน่ชัด
การอธิบาย	เชิงสถิติ มีโครงสร้างที่แน่นอน	การเปลี่ยนแปลง โครงสร้างเปลี่ยนแปลงตามเวลา
ความสัมพันธ์	อดีตสามารถใช้อธิบายปัจจุบัน	ปัจจุบันเป็นเพียงแค่ออดีตสำหรับอนาคต
ภาพอนาคต	ไม่ซับซ้อน มีความแน่นอน	สามารถเป็นได้หลายอนาคตพร้อมๆ กัน ไม่มีแน่นอน
หลักการ	คณิตศาสตร์ และสถิติ	การศึกษาผลกระทบและระบบ (Cross-impact and systems analysis)

การวางแผนโดยทั่วไป		การวางแผนด้วยภาพอนาคต
ทัศนคติต่ออนาคต	คือสิ่งที่เกิดขึ้น	คือสิ่งที่ถูกสร้าง

ที่มา: Mats Lindgren and Hans Bandhold (2003)

การวางแผนด้วยภาพอนาคตสามารถนำมาช่วยในการวิเคราะห์และวางแผนระยะยาวในหลาย ๆ ขั้นตอนของการวางแผนไม่ว่าจะเป็นในส่วนการศึกษาเพื่อเตรียมการวางนโยบาย หรือการกำหนดหัวข้อ นโยบายหรือยุทธศาสตร์ ตลอดจนการวัดและประเมินผลนโยบาย

2. ขั้นตอนการจัดทำภาพฉายอนาคต วิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยใน 20 ปีข้างหน้า

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ร่วมกับคณะที่ปรึกษาจาก Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ภายใต้สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจ ศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ร่วมกับบริษัท โนวิสเคป คอนซัลติ้ง กรุ๊ป จำกัด ได้จัดเสวนาโต๊ะกลม ครั้งที่ 2/2555 ในหัวข้อ “ภาพฉายอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิภาคใหม่ของโลก” เพื่อระดมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อช่วยกันสร้างภาพฉายอนาคตร่วมกัน (Scenario Building Workshop) โดยผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมและประชากร ด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ด้านรัฐศาสตร์และการกำกับดูแล และด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจากภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา องค์กรอิสระ และภาคประชาชน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านสังคมและประชากร ด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ด้านรัฐศาสตร์และการกำกับดูแล และด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 77 คน การเสวนาครั้งนี้จัดขึ้นในวันพฤหัสบดี ที่ 28 พ.ค. 2555 ณ โรงแรมโนโวเทล สยามสแควร์ กรุงเทพฯ

รูปแบบการเสวนาโต๊ะกลมครั้งนี้ ที่ปรึกษาได้นำเสนอภาพรวมของโครงการและวัตถุประสงค์ของการจัดเสวนาโต๊ะกลมครั้งที่ 2 แนะนำกระบวนการปฏิบัติการการมองอนาคตโดยในการเสวนาครั้งนี้เน้นกระบวนการสร้างภาพอนาคต (Scenarios Building) ซึ่งจะแบ่งกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม (แต่ละกลุ่มจะเข้าร่วมทุก “ปฏิบัติการ” ตามกำหนดการ) ซึ่งเป็นเทคนิคการมองอนาคตที่เน้นให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) มาร่วมระดมความคิดเห็นและกำหนดทิศทางจัดการอนาคตร่วมกัน ซึ่งจุดเด่นของเทคนิคดังกล่าวอยู่ที่กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่นำไปสู่การมองภาพอนาคตและการออกแบบอนาคตใหม่ร่วมกัน

ทั้งนี้ กระบวนการดังกล่าวเป็นการผสมผสานระหว่างการดูแนวโน้ม (Trends) และการทำความเข้าใจกับความไม่แน่นอน (Uncertainties) และประเด็นอุบัติใหม่เข้าด้วยกัน โดยหลังจากนั้น ได้ทำการวาดภาพอนาคตที่อาจเป็นไปได้ออกมา เพื่ออธิบายที่มาของเหตุการณ์ดังกล่าวอย่างสมเหตุสมผล เพื่อให้เห็น

บริบท และกำหนดวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อเตรียมทางเลือกหรือกลยุทธ์ต่อเหตุการณ์นั้น ๆ ขึ้นมา เพื่อการส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาในภาพรวมโดยการมองอนาคต โดยตระหนักร่วมกันว่าการมองอนาคตไม่ใช่การพยากรณ์ (Forecasting) ที่มักจะเป็นการคาดคะเนอนาคตอันใกล้ โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานจากอดีตและจากสภาพปัจจุบันเป็นสำคัญ

กระบวนการสร้างภาพอนาคตดังกล่าวจะใช้เครื่องมือทางการมองอนาคต 3 ชนิด คือ (1) การกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ (Horizon Scanning) เพื่อหาสัญญาณการเปลี่ยนแปลงอ่อนๆ หรือสัญญาณเตือนเบื้องต้น (Weak Signals/ Early Warning) (2) เทคนิคการสร้างรายละเอียดอนาคตย้อนกลับ (Backcasting Technique) โดยอาศัยชุดโลจิกภาพอนาคต (Scenario Logic) เพื่อสร้างรายละเอียดเหตุการณ์ในแต่ละช่วงเวลาของภาพอนาคต และ (3) การสร้างภาพอนาคต (Scenario Building) เพื่อเชื่อมโยงประเด็นและรายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากกิจกรรมทั้งสองข้างต้น ไปสู่ภาพอนาคตที่มีความหมาย และสามารถสร้างวิสัยทัศน์อนาคต (Future Vision) และแนวนโยบายในระยะยาว (Long-term Policy)

ภาพที่ 3-2: ขั้นตอนการดำเนินการและผลลัพธ์จากการดำเนินการ



ที่มา: Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

1. การกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ (Horizon scanning)

การกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ (Horizon Scanning) เป็นการกวาดหาสัญญาณการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่งเริ่มเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงพัฒนาการของอนาคตที่ข้อมูลต่างๆ ที่ไม่ได้มีอยู่ทั่วไป และแปลกแยกจากแนวความคิดกระแสหลัก (Mainstream Ideology) และระบบการวางแผน (Planning) ในปัจจุบัน เริ่มมีหลักฐานให้เห็นจำกัด แต่มีความขัดแย้งในตัวเองสูง รวมทั้งศักยภาพของ

พัฒนาการภายในสัญญาณการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ และยังสร้างความไม่แน่นอน (Uncertainty) ในแนวทางการเปลี่ยนแปลงในระดับสูง ทั้งนี้ กระบวนการดังกล่าวเหมาะสำหรับองค์กรสมัยใหม่ที่ต้องการส่งเสริมความสามารถในการ “คิดนอกกรอบ” เพื่อคาดการณ์และเตรียมตัวรับมือกับ ภัยคุกคาม (Threat) ความเสี่ยง (Risk) และโอกาสใหม่ๆ (New Opportunities) อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความมั่นใจในการพัฒนากลยุทธ์ที่รองรับการเปลี่ยนแปลงของบริษัทในอนาคต

ในที่นี้ จำแนกสัญญาณลักษณะนี้ได้เป็น 3 ประเภท คือ

- **ประเด็นอุบัติใหม่ (Emerging Issues):** ประเด็นที่ยังไม่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป แต่อาจมีผลกระทบได้ทั้งในแง่บวกหรือลบ อย่างมีนัยสำคัญในอนาคตอันใกล้ เช่น การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ นโยบายสร้างงานในคนที่ฐานปิรามิด การใช้สื่อสังคม (Social Media) รับมือภัยพิบัติ คนกลับไปทำเกษตรกรรม เป็นต้น
- **แนวโน้ม (Trend):** รูปแบบ ทิศทาง แพชชัน แนวโน้มของเหตุการณ์ในอดีตที่อาจหวนกลับมาใหม่ได้ อีก เช่น การแต่งตัวตามดาราดาราเกาหลี คนรุ่นใหม่พกพาสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต กลุ่มคนมีการศึกษา แต่งงานหรือมีลูกน้อยลง เป็นต้น
- **ปรากฏการณ์แปลกประหลาด (Wild Card):** คือเรื่องที่น่าประหลาดใจ น่าตกใจ ช็อค หรือ ทฤษฎีห่านสีดำ (Black Swan) ที่กล่าวว่า สิ่งที่ไม่เคยเห็น ไม่ได้แปลว่าไม่มีจริงหรือเป็นไปได้ เช่น เหตุการณ์ 9/11 ผู้ก่อการร้ายใช้เครื่องบินพาณิชย์พุ่งชนตึกแบบที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน การเกิดขึ้นของอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และสงครามโลกครั้งที่ 1 เป็นต้น

สัญญาณการเปลี่ยนแปลงข้างต้น จะถูกจำแนกออกเป็น 6 มิติสำคัญที่อาจมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ประกอบด้วย 1. สังคม (Social) 2. เทคโนโลยี (Technology) 3. เศรษฐกิจ (Economy) 4. สิ่งแวดล้อม (Environment) 5. การเมือง (Politics) และ 6. พลังงาน (Energy) หรือ STEEP+

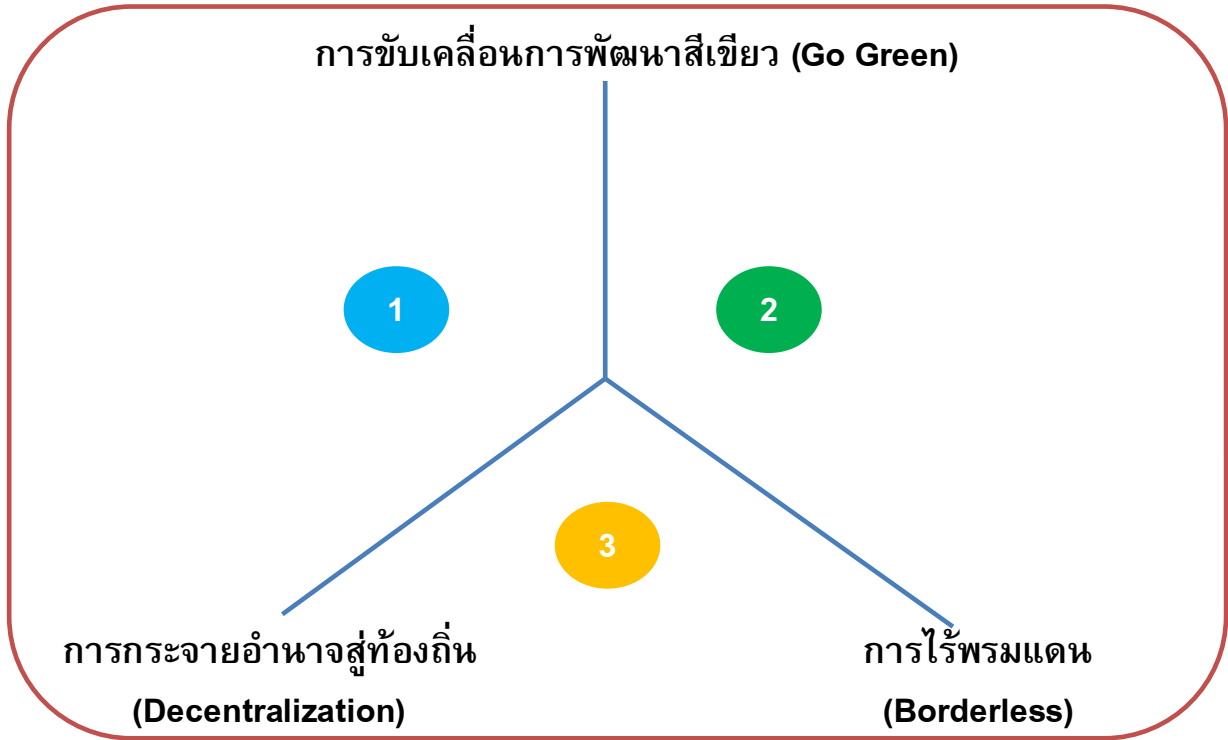
หลังจากดำเนินการกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบเสร็จสิ้นแล้ว จึงดำเนินการพิจารณาคัดเลือก แรงผลักดัน (Driving Force) 3 แรง ที่มีผลในแนวระนาบร่วมกัน เพื่อใช้เป็นแรงยึดโยง (Juggling Force) สำหรับการท่าภาพอนาคต และเลือก Scenario Logic จาก STEEP+ มาด้านละ 2 ประเด็น (2X3X6 = 36 ประเด็น) โดยทั้ง 3 กลุ่มได้ประเด็นทั้งหมดจากปฏิบัติการ “การกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ (Horizon Scanning)” จึงสกัดประเด็นในแนวระนาบที่ได้พิจารณาแล้วว่า มีผลต่อพัฒนาการของภาพอนาคตในเชิงระบบ แรงดึงเป็นกระบวนการ มิใช่ผลลัพธ์ มีผลกระทบ (Impact) และมีอิทธิพลข้ามมิติ (Cross-cutting Influence) เพื่อสร้างภาพอนาคตที่เกิดจากดึงกันของ 3 แรง (Juggling Forces) โดยแรงผลักดัน ดังกล่าวได้แก่

- **การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) หรือ การพัฒนาที่ยั่งยืน 2.0 (Sustainable Development 2.0)** เป็นแรงผลักดันที่มีความสำคัญในระดับของเป้าหมายของระบบ หรืออาจ

เป็นกระบวนทัศน์ของระดับประเทศ ระดับโลก แรงดังกล่าวนี้หมายถึงการขับเคลื่อนไปต่อในอีกระดับหนึ่งของกระแสการพัฒนาที่ยั่งยืนที่จะก้าวไปสู่ความยั่งยืนที่แท้จริงหรือจะกลายเป็นเพียงกระบวนทัศน์ที่ทุกฝ่ายเพียงใช้เป็นเครื่องมือเพื่อแสวงหาผลประโยชน์หรือเป็นเพียงแนวคิดที่ไม่นำไปสู่การปฏิบัติจริง (การพัฒนาที่ยั่งยืน 1.0 หมายถึงการริเริ่มแนวคิดเมื่อประมาณ 20 ปีก่อน โดยในปัจจุบันได้รับการยอมรับเป็นการทั่วไปแล้ว การพัฒนาที่ยั่งยืน 2.0 หมายถึง ก้าวต่อไปที่จะนำแนวคิดดังกล่าวมาปฏิบัติให้เกิดขึ้นอย่างแท้จริง)

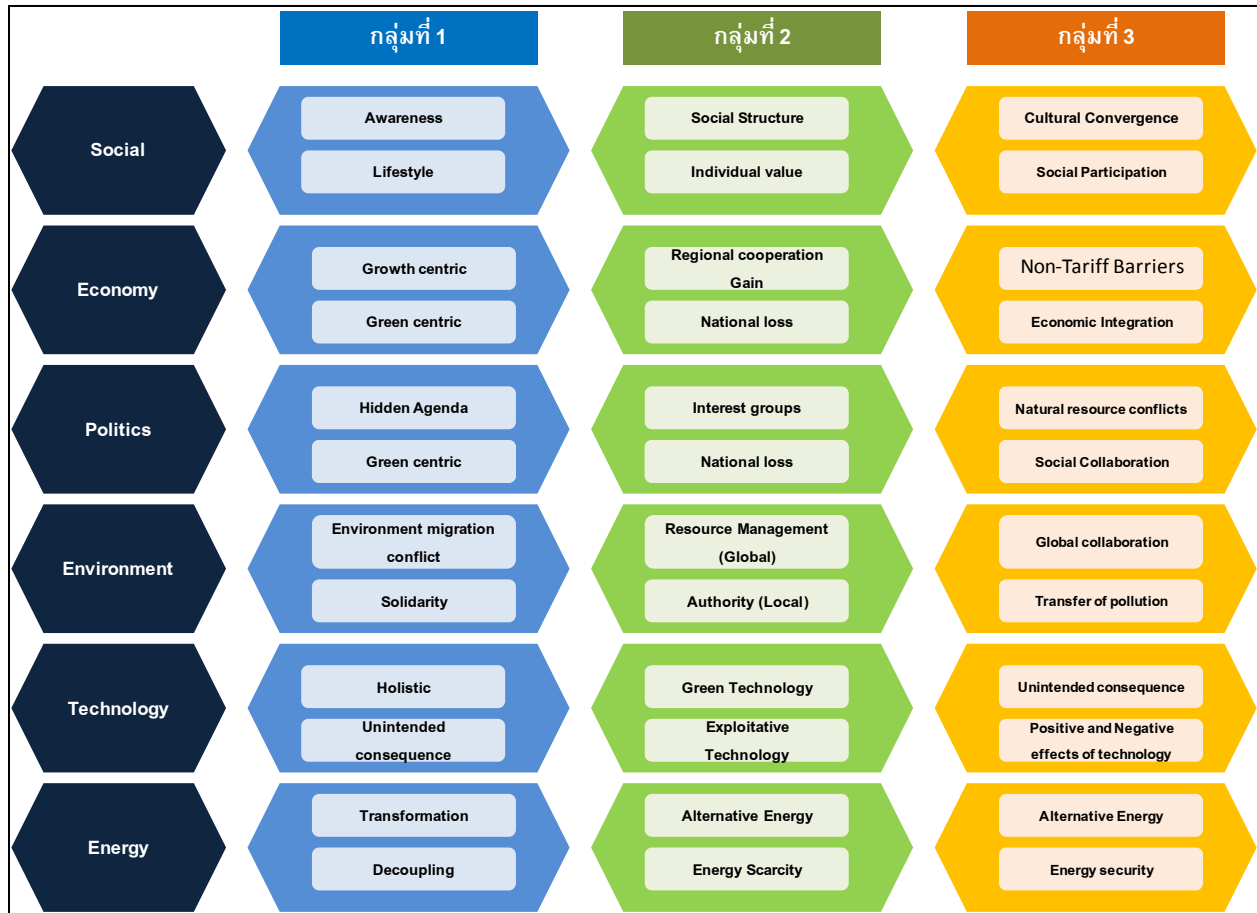
- **การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น (Decentralization)** เป็นแรงผลักดันที่มีความสำคัญต่อขอบเขตอำนาจ งบประมาณ และภาคส่วนต่างๆ ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แรงดังกล่าวหมายถึง การเปลี่ยนผ่านจากอำนาจที่รวมศูนย์อยู่กับภาครัฐส่วนกลางไปสู่ส่วนท้องถิ่นและประชาชนได้เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง โดยภาคส่วนท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการประเด็นที่อยู่ในขอบเขตของท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพตามหลักการจัดการในระดับที่เหมาะสมกับขนาดของปัญหาและขนาดของพื้นที่ (Subsidiarity) หรืออาจขับเคลื่อนไปสู่การกำกับดูแลตนเอง (Self Government) ที่มุ่งให้ประชาชนในท้องถิ่นมีความเป็นเจ้าของ มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ส่วนกลางดูแลภาพรวมระดับชาติและประเด็นระดับโลก และแก้ไขข้อพิพาทระหว่างท้องถิ่น
- **การไร้พรมแดน (Borderless)** เป็นแรงผลักดันที่ขยายขอบเขตทั้งประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อุดมการณ์ ให้มีความไร้พรมแดน ซึ่งส่งผลต่อทั้งการร่วมมือกันในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือการเข้าไปใช้ทรัพยากรของประเทศอื่นๆ เพื่อตอบสนองเป้าหมายของแต่ละประเทศ

ภาพที่ 3-3: แรงผลักดัน (Driving force) 3 แรงที่มีผลในแนวระนาบร่วมกัน



ที่มา: Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ประมวลจากการเสวนาโต๊ะกลม ครั้งที่ 2/2555 “ภาพอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิภาคใหม่ของโลก” วันพฤหัสบดี ที่ 28 พฤษภาคม 2555

ภาพที่ 3-4: ชุดโลจิกภาพอนาคต (Scenario Logic) ที่แต่ละกลุ่มคัดเลือกไว้



ที่มา: ประมวลผลการเสวนาโต๊ะกลม ครั้งที่ 2/2555 “ภาพอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิภาคใหม่ของโลก”

วันพฤหัสบดี ที่ 28 พฤษภาคม 2555

2. การกำหนดสภาพและรายละเอียดสำหรับการพัฒนาภาพอนาคตที่เชื่อมโยงกับปัจจุบัน (Backcasting)

การสร้างรายละเอียดอนาคตย้อนกลับ (Backcasting) คือการสร้างรายละเอียดเหตุการณ์และเรื่องราวที่น่าจะเกิดขึ้นจากชุดโลจิกภาพอนาคต (Scenario Logic) ที่แต่ละกลุ่มได้มาจากการกวาดต้อนญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ โดยกำหนดช่วงเวลาในการสร้างรายละเอียดตั้งแต่ปีที่ไกลที่สุดและย้อนกลับมาสู่ปีที่ไกลปัจจุบัน และมีความเชื่อมโยงและเป็นเหตุและผลกับช่วงเวลาต่างๆ ทั้งในระยะยาว ระยะกลาง และระยะสั้น

สำหรับวิธีการและกระบวนการสร้างรายละเอียดย้อนกลับนั้น ให้แต่ละกลุ่มเตรียมประเด็นให้ครบทุกด้านของ STEEP+ เพื่อใช้เป็น Scenario Logic ในการพัฒนาภาพอนาคต 6 ด้าน ด้านละ 2 ประเด็น รวม 12 ประเด็น ให้ใช้เครื่องมือ Card Technique (Post-it Note) โดยมีกระบวนการดังนี้

- แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมกระบวนการ
- นำเสนอชุดข้อมูล โลจิกภาพอนาคต (Scenario Logic) ที่ถูกเลือกมา
- ตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการจินตนาการถึงภาพอนาคตที่สะท้อนจาก 6 มิติ
 - ภาพสภาพแวดล้อมในวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2575 (20 ปีข้างหน้า)
 - ภาพสภาพแวดล้อมในวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 (10 ปีข้างหน้า)
 - ภาพสภาพแวดล้อมในวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 (5 ปีข้างหน้า)

ภาพที่ 3-5: ช่วงระยะเวลาสำหรับการสร้างรายละเอียดอนาคตย้อนกลับ



ที่มา: Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ประมวลจากการเสวนาโต๊ะกลม ครั้งที่ 2/2555 “ภาพฉายอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิภาคใหม่ของโลก” วันพฤหัสบดี ที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ.2555

โดยภาพทั้ง 3 จะต้องมีความเชื่อมโยงและเป็นเหตุและผลกันโดยสะท้อนให้เห็นเหตุการณ์และความไม่แน่นอนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงที่ครอบคลุมในระดับโลก ระดับภูมิภาค และระดับชาติ โดยการสอดแทรกประเด็นที่ สะท้อนสัญญาณอ่อน (Weak Signal) ประเด็นอุบัติใหม่ (Emerging Issue) และแนวโน้ม (Trend)

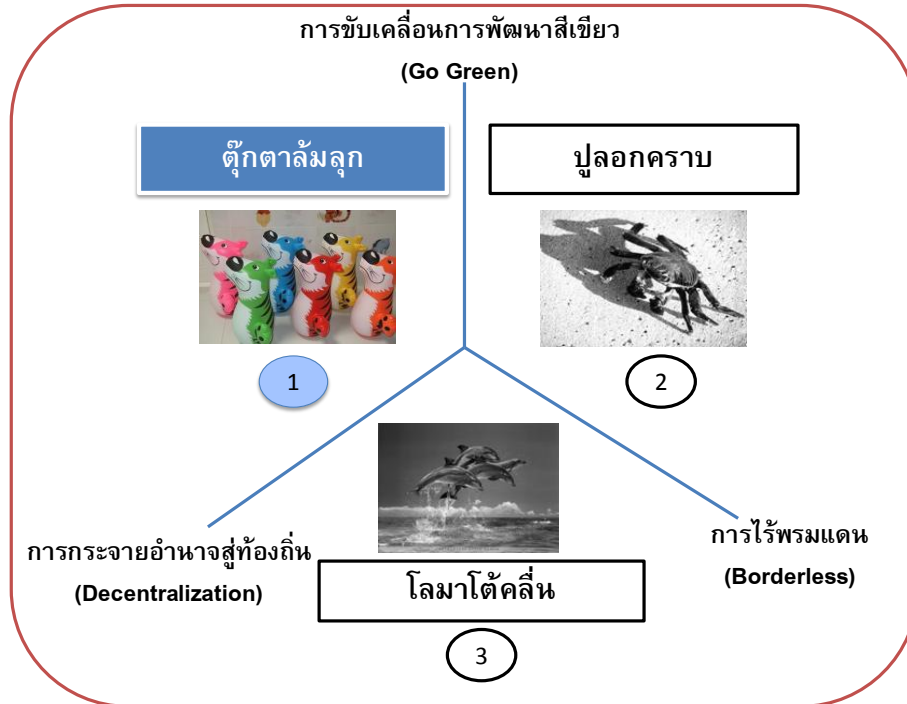
(3) การสร้างภาพอนาคต (Scenario Building)

ขั้นตอนสุดท้ายคือการสร้างภาพอนาคตเพื่อเชื่อมโยงประเด็นและรายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากกิจกรรมทั้งสองข้างต้น ไปสู่ภาพอนาคตที่มีความหมายและสามารถสร้างวิสัยทัศน์อนาคต (Future Vision) แนวนโยบายในระยะยาว (Long-term Policy) และประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ

3.2 ภาพฉายอนาคต (Scenario) ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยใน 20 ปีข้างหน้า

ผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมการสร้างภาพอนาคตได้สร้างภาพอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทย 3 ภาพ ดังนี้

1. ภาพอนาคตตึกตาล้มลุก (From Grave to Green)



ภาพอนาคตตึกตาล้มลุกเป็นภาพอนาคตที่ได้จากแรงผลักดันระหว่าง การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) และ การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น (Decentralization) สะท้อนความเชื่อมโยงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจนถึงขีดสุดและทำให้ประชาชนในประเทศตระหนักในปัญหาและลุกขึ้นมา ร่วมกันแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง โดยท้องถิ่นและพื้นที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยในภาพอนาคตนี้ อีก 20 ปีข้างหน้าบทบาทของชุมชนในการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อาจเกิดความขัดแย้ง ระหว่างชุมชนได้ จึงจำเป็นต้องมีรัฐบาลส่วนกลางในการมองภาพรวมของประเทศ และเชื่อมโยงกับระดับโลก โดยก่อนหน้านี้สิ่งแวดล้อมของประเทศเลวร้ายลงมาก เกิดความขัดแย้งแย่งชิงทรัพยากรทั่วประเทศ จนกระทั่งคนไทยเริ่มเปลี่ยนไปตามกระแสการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Go Green) ประชาชนหันมาบริโภค สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น เกิดพรรคการเมืองที่เน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม (Green Party) ซึ่ง เกิดจากการรวมกลุ่มขององค์กรด้านสิ่งแวดล้อมและผู้นำชุมชน การกำหนดตัวชี้วัดใหม่ในการชี้วัดการพัฒนา ของประเทศซึ่งให้ความสำคัญกับมิติสิ่งแวดล้อมและความสุขมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การเข้ามายึดครองที่ดินใน ไทยของชาวต่างประเทศกลายเป็นปัญหามากขึ้น เกิดการย้ายฐานการผลิตของชาวต่างประเทศไปประเทศที่ ต้นทุนต่ำกว่า จึงเร่งให้ประเทศไทยต้องปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจใหม่โดยลดการพึ่งพิงเงินลงทุนทางตรง จากต่างประเทศในภาคอุตสาหกรรมและส่งเสริมโครงสร้างเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดของภาพอนาคตสู่ปี 2030

ในอนาคต 5 ปีข้างหน้า การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นถึงทางตัน ส่วนหนึ่งเกิดจากงบประมาณเพื่อจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเริ่มถดถอย ภาครัฐส่วนกลางเริ่มสนับสนุนบทบาทของเอกชนและท้องถิ่นในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเพื่อให้สามารถบริหารจัดการได้อย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตาม อาจเกิดความขัดแย้งระหว่างภาครัฐกับส่วนท้องถิ่นในประเด็นการกระจายงบประมาณและการถ่ายโอนภารกิจ เกิดความขัดแย้งเชิงทรัพยากรทั่วประเทศ เนื่องจากการบริหารจัดการของภาครัฐยังอ่อนแอ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังไม่แตกต่างจากปัจจุบันมากนัก แต่เริ่มเห็นสัญญาณชัดเจนขึ้น ส่วนในด้านเกษตรกรรม พบว่า พื้นที่เพาะปลูกลดลง ข้าวมีราคาสูงขึ้นแต่ชาวนายังยากจนเหมือนเดิม รัฐบาลให้ความสนใจกับพืชการเมือง¹ เช่น ยางพารา ปาล์ม มากเกินไป ส่งผลให้การใช้พื้นที่การเกษตรไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนของโลหะหนักในสินค้าเกษตร และประมง ทั้งนี้ ประชาชนโดยเฉพาะในท้องถิ่นมีความตระหนักในปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เกิดความกลัวปัญหาภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น จึงเกิดการเคลื่อนไหวทางสังคมแนวสีเขียวในระดับชุมชน เริ่มมองหาสาเหตุ และช่องทางการแก้ไข แต่ยังคงงบประมาณสนับสนุน มีการขับเคลื่อนการพัฒนาตัวชี้วัดใหม่ในการวัดระดับการพัฒนาของประเทศที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมและความสุขเพิ่มขึ้น มีการพัฒนาศักยภาพด้านการท่องเที่ยวของท้องถิ่นจัดการตนเองเพื่อรองรับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว หลังจากการเปิดเสรีอาเซียน อย่างไรก็ตาม ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมจะกลายเป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศที่มีแนวโน้มที่รุนแรงขึ้น

ในอนาคต 10 ปีข้างหน้า กระแสการพัฒนาที่ยั่งยืนผลักดันให้เกิดการปฏิรูปการเมืองที่กระจายอำนาจสู่ภูมิภาคมากขึ้น เกิดการลดขนาดของระบบราชการลง โดยเพิ่มบทบาทให้เอกชนดำเนินการบริการสาธารณะมากขึ้น ท้องถิ่นจะว่าจ้างเอกชนเข้ามาดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในลักษณะหุ้นส่วนระหว่างภาครัฐและเอกชน (Public Private Partnership) การขยายความเป็นเมืองทำให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ยิ่งเพิ่มมากขึ้น ผลักดันให้เกิดการรวมกลุ่มตั้งกองทุนชุมชนเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ผู้นำชุมชนหรือพรรคการเมืองรุ่นใหม่จะเข้ามาบริหารจัดการประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับชาติต่อไป เช่น พรรคสีเขียว (Green Party) เพื่อแก้ปัญหาการแย่งชิงทรัพยากรมากขึ้น ในด้านเกษตรกรรม ผลจากการเน้นนโยบายส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจ ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ เช่น ดินเสื่อมโทรม เนื่องจากการใช้ที่ดินไม่ตรงตามศักยภาพของพื้นที่ และเกิดการเข้ามายึดครองที่ดินในไทยของชาวต่างประเทศมากขึ้น เนื่องจากมีความต้องการด้านอาหารและทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น ในด้านพลังงาน การเข้ามาเป็นหุ้นส่วนของประชาชนในโรงไฟฟ้ามากขึ้นเพื่อเป็นการตรวจสอบ

¹ หมายถึง พืชที่รัฐบาลเข้าไปแทรกแซงด้วยรูปแบบต่างๆ ทั้งในด้านการผลิต การจำหน่าย (รวมทั้งการส่งออก) และการบริโภค การแทรกแซงของรัฐมีตั้งแต่การส่งเสริมการผลิต การจัดสรรสินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำ การขายปัจจัยการผลิตราคาถูก การควบคุมราคา การผูกขหรือประกันราคา การควบคุมการส่งออกและการนำเข้า การเก็บภาษีการให้เงินอุดหนุน ฯลฯ

ภาคเอกชนไปด้วยในตัว และเริ่มศึกษาวิจัยค้นหาพลังงานทดแทนอย่างจริงจัง เพราะพลังงานที่ใช้อยู่ใกล้จะหมดและไม่เพียงพอต่อความต้องการ ในด้านการคมนาคม การพัฒนาระบบขนส่งระบบรางมีประสิทธิภาพสูงขึ้น การใช้รถยนต์ส่วนบุคคลลดลง นอกจากนี้ ผู้บริโภคได้ปรับตัวและติดตามเทคโนโลยีใหม่ๆ ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค และเกิดผู้ประกอบการรายใหม่เพิ่มมากขึ้นบน New Technology Platform ทั้งนี้การพัฒนาเครื่องจักรกลและหุ่นยนต์แทนแรงงานมากขึ้น เนื่องจากจำนวนแรงงานด้อยฝีมือลดลง ไม่มีวินัยและไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ในด้านแรงงาน ผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเข้ามาทำงานในไทยมากขึ้นและจะกระจายอยู่โดยทั่วไปของประเทศ สำหรับบริษัทต่างๆ ไม่จำเป็นต้องมีสำนักงานเป็นของตนเอง สามารถเช่าโดยสามารถใช้งานได้อย่างเต็มศักยภาพทั้งวัน เป็นการลดพื้นที่และการก่อสร้าง

ในอนาคต 20 ปีข้างหน้า บทบาทของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อาจเกิดความขัดแย้งระหว่างชุมชนได้ เช่น กรณีน้ำท่วมที่ต่างฝ่ายต่างป้องกันในพื้นที่ของตน โดยเกิดจากแรงผลักดันให้ผู้นำท้องถิ่นดำเนินการ บทบาทของส่วนกลางในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงต้องเข้ามาดูแลและกำกับนโยบายสิ่งแวดล้อมที่เป็นภาพรวมหรือทิศทาง ในด้านเศรษฐกิจของชุมชน ชุมชนยกระดับความสามารถจากเป็นเพียงผู้ขายวัตถุดิบเป็นผู้ดำเนินการในกระบวนการแปรรูป รวมทั้งการตลาดได้ด้วยตนเอง มาตรการกฎหมายในส่วนของ การปกป้องและดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศเข้มข้นขึ้น โดยในแต่ละพื้นที่จะปกป้องและดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น ประชาชนตามกระแส Go Green ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนการดำเนินงานทั้งภาครัฐ ท้องถิ่น และชุมชนพรรค Green จากการรวมกลุ่มของผู้นำ NGOs ด้านสิ่งแวดล้อมเข้าสู่เวทีการเมืองมากขึ้นทำหน้าที่ผลักดันนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อกฎหมายต่าง ๆ ในด้านพลังงาน เกิดการคิดค้นและค้นหาแหล่งพลังงานทดแทนเป็นพลังงานสะอาดได้เพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงของนโยบายพลังงานของสหภาพยุโรปส่งผลกระทบต่อพลังงานในไทย ในด้านเกษตรกรรม เกิดการครอบครองพื้นที่เกษตรในไทยของประเทศร่ำรวยในอาเซียน ประเทศตะวันตกและประเทศตะวันออกกลาง ทำให้เกษตรกรไทยกลายเป็นลูกจ้าง ในด้านอุตสาหกรรม เกิดการย้ายฐานการผลิตของชาวต่างชาติไปประเทศอื่นที่มีต้นทุนแรงงานต่ำกว่า ทำให้ประเทศไทยต้องปรับตัว เน้นภาคเศรษฐกิจจริง (Real Sector) อื่นๆ เช่น การท่องเที่ยวธรรมชาติและ การบริการนวดสปามากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการรายย่อยยังขาดโอกาสที่จะโตแบบยั่งยืนส่วนหนึ่งมาจากปัญหาคอร์รัปชันสูงขึ้น ทั้งนี้ การอยู่อาศัยของคนอาจไม่ยึดติดกับพื้นที่ที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของที่ดิน เปลี่ยนเป็นบ้านเคลื่อนที่ คือ เป็นรถบ้าน เรือบ้าน อาจเป็นโลกไร้พรมแดน (Mobile Home) ประชาชนหันมาบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสินค้าดังกล่าวพัฒนาต้นทุนทางการผลิตให้ต่ำลงและประชาชนมีรายได้ต่อหัวเพิ่มมากขึ้น การนำเครื่องจักรกล หุ่นยนต์มาใช้แทนแรงงานคนจำนวนมากทำให้คนบางกลุ่มตกงาน แต่บางกลุ่มได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น อย่างไรก็ตาม อาจเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันจากความผันผวนของธรรมชาติ เช่น สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทางแยง การ

เปลี่ยนแปลงทางน้ำ ระบบนิเวศ พืช สัตว์กลายพันธุ์ สภาพภูมิอากาศแปรปรวน เกิดพายุหิมะ ซึ่งจะต้องมีการสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวให้กับประชาชน

วิสัยทัศน์หลักของภาพอนาคตนี้คือ

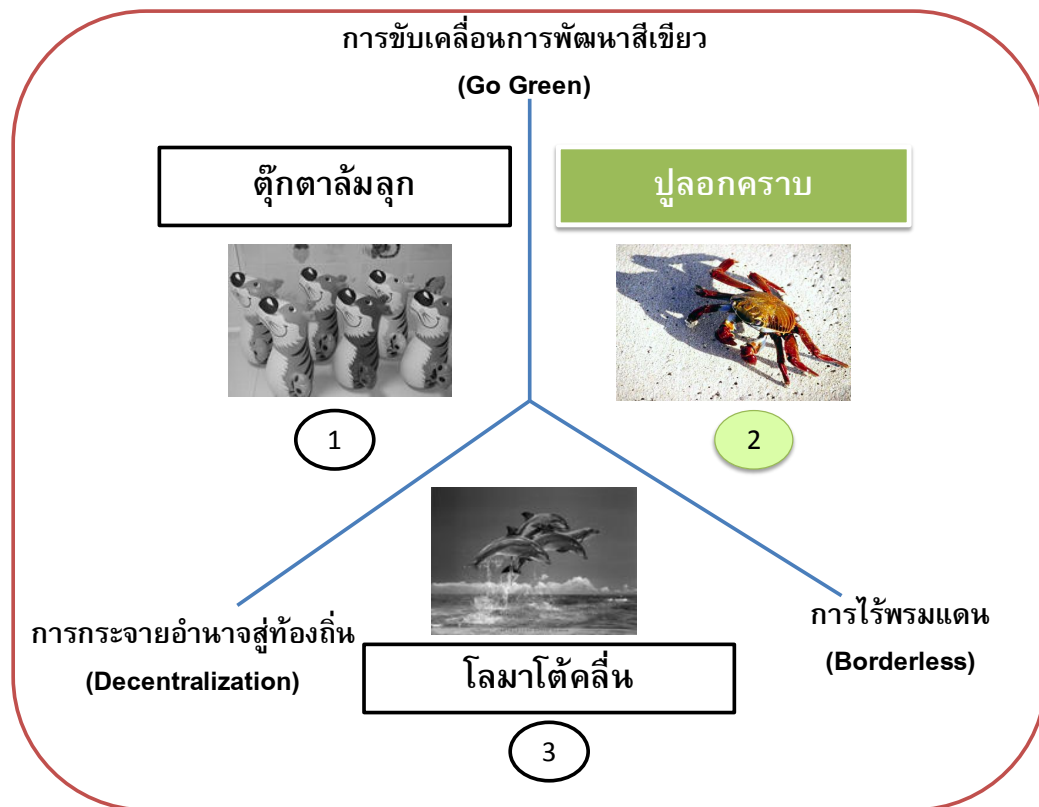
“การร่วมกันดำเนินการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ เป็นธรรม และยั่งยืน โดยเน้นบทบาทของชุมชนและประชาชนในพื้นที่”

ประเด็นยุทธศาสตร์ของภาพอนาคตนี้เน้นการส่งเสริมธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและบทบาทของภาครัฐ-เอกชน-ประชาชน (Environmental Governance and Public-Private-People Sectors) โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ คือ

- **การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ**
 - การเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศในทุกกระดับ
 - รัฐส่วนกลางสนับสนุนงบประมาณท้องถิ่นให้เพิ่มมากขึ้น และกำหนดมาตรการให้ท้องถิ่นแต่ละท้องถิ่นนั้น นำไปใช้ในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
 - การเตรียมรับมือกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากการขยายตัวของเมือง โดยการให้ความสำคัญกับประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมชุมชน
 - กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐเป็นต้นแบบตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม เช่น จัดให้มีการแยกขยะ ลดการใช้ถุงพลาสติก โฟม ในสถานที่ทำงานอย่างเคร่งครัด โดยให้การกำหนดเป็นตัวชี้วัด
- **การเตรียมการรองรับการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม**
 - การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง เช่น นโยบายการค้า และสิ่งแวดล้อมพันธกรณีใหม่ๆ กระแสสิ่งแวดล้อมโลก
 - เพิ่มศักยภาพในการรับมือกับพันธกรณีระหว่างประเทศ
- **การพัฒนาเครื่องมือและกลไกในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**
 - ปรับปรุงกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมให้กำหนดหน้าที่ และความรับผิดชอบของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
 - การออกกฎหมายที่มีความเข้มข้น เพื่อป้องกันและสร้างความตระหนักให้มีความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อม
 - การเพิ่มเครื่องมือในการบริหารจัดการแบบบูรณาการ เช่น กฎหมาย หรือเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

- **การปรับปรุงแบบการผลิตและการบริโภค การใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม**
 - ภาคส่วนต่าง ๆ เพิ่มพลังงานทดแทน ปรับปรุงรูปแบบการผลิตและการบริโภค
- **การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**
 - การสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมทุกระดับ ทั้งนักการเมืองระดับชาติ ระดับท้องถิ่น และประชาชน
 - เพิ่มช่องทางสื่อสารสาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น เช่น ทีวีสิ่งแวดล้อม
 - การจัดการศึกษาเพื่ออนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
 - สร้างเป็นนโยบายเพื่อเป็นหลักสูตรภาคบังคับในการศึกษาไทยในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. ภาพอนาคตปูลอกคราบ (Molted Crab)



ภาพอนาคตปูลอกคราบเป็นภาพอนาคตที่ได้จากแรงผลักดันระหว่าง การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) และ การไร้พรมแดน (Borderless) สะท้อนปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไร้พรมแดน จึงเน้นบทบาทความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizen) ไปพร้อมกับการเป็นพลเมืองของประเทศ โดยรักษาความสมดุลของความร่วมมือในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกับความรับผิดชอบที่มีต่อโลก โดยในภาพอนาคตนี้ กล่าวโดยสรุปได้ว่า อีก 20 ปีข้างหน้า การตระหนักถึงประเด็นที่เชื่อมโยงคนทั่วโลกเข้าด้วยกันจะเกิดขึ้นเป็นโครงข่ายของพลเมืองโลก โดยไทยเป็นส่วนหนึ่งของโลก พร้อมกับเกิดสังคมเสมือนจริงที่ทับซ้อนกับสังคมจริงมากขึ้น เกิดองค์กรโลกใหม่ที่มิมีบทบาทมากขึ้น เกิดการแข่งขันกันทำในระดับโลก มี Global Zoning และการลงโทษในระดับโลกที่รุนแรงและบังคับใช้จริง โดยอาจนำไปสู่โลกที่สะอาดปลอดภัย ทุกรูปแบบ เมื่อมีการเปิดพรมแดนมากขึ้น ทำให้ธุรกิจมีการแข่งขันสูงขึ้น การเข้ามาของต่างชาติเพื่อมาใช้ทรัพยากรของประเทศไทยจะมากขึ้นด้วย ในช่วง 5-10 ปีเกิดการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ การเพิ่มขึ้นของขยะอิเล็กทรอนิกส์ ขาดแคลนทรัพยากรน้ำ พลังงานจากฟอสซิลราคาแพงมาก สังคมผู้สูงอายุ ทำให้ผลิตภาพลดลง มีภัยพิบัติขนาดใหญ่ การแย่งชิงทรัพยากรอาจนำไปสู่สงครามเย็นครั้งใหม่ (New Cold War)

รายละเอียดของภาพอนาคตปฐลอกคราบ

ในอนาคต 5 ปีข้างหน้า เกิดการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากทรัพยากรลดลงอย่างรวดเร็ว การเพิ่มความรุนแรงของปัญหามลพิษ การเพิ่มขึ้นของขยะอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนหนึ่งมาจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนผลิตภัณฑ์บ่อย การแข่งขันสูงเกิดขึ้นจากทุกด้าน ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจยังคงค้ำขาสูง ประเทศขาดแคลนทรัพยากรน้ำ พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลลดน้อยลงและมีราคาแพงมาก สถานการณ์ทางการเมืองยังสามารถประคับประคองได้ ยังไม่ถึงจุดแตกหัก โรคระบาดใหม่ๆ เริ่มเกิดขึ้นมากมาย

ในอนาคต 10 ปีข้างหน้า การพึ่งพิงกับเศรษฐกิจนอกประเทศมากไปทำให้ส่งผลกระทบต่อสถานะเศรษฐกิจภายในประเทศได้ง่าย เช่น การพึ่งเศรษฐกิจจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา การเพิ่มขึ้นของโครงสร้างประชากรผู้สูงอายุทำให้ผลิตภาพ (Productivity) ลดลง ช่วงเวลานี้เป็นช่วงเปลี่ยนผ่านสู่การสร้างความตระหนักเข้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนเฟส 2 (จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ) หลังจากเกิดวิกฤต 5 ปีที่ผ่านมา ประชากรอาจเกิดการล้มหายตายจากที่เป็นผลมาจากการเกิดภัยพิบัติ (Disaster Crisis) มีผลต่อโครงสร้างประชากร อย่างไรก็ดี ยังเกิดการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ขาดแคลนทรัพยากรน้ำ จนเกิดสงครามเย็นครั้งใหม่ (New Cold War)

ในอนาคต 20 ปีข้างหน้า รูปแบบพลังงานทดแทน พลังงานสะอาดมีมากและหลากหลายรูปแบบ (ทั้งในและนอกโลก) ซึ่งมีราคาถูกและสะอาด แรงงานนานาชาติสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างไร้พรมแดน การตระหนักจะเกิดขึ้นในลักษณะเป็นโครงข่ายของพลเมืองโลก (Global Citizenship) โดยเป็นผลเนื่องจากการไร้พรมแดน คนอยู่ในกรอบและมีความตระหนักต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง สังคมเสมือนจริง (Virtual Community) จะทับซ้อนกับสังคมจริงมากขึ้น ธุรกิจจะแข่งขันสูง การเข้ามาของต่างชาติเพื่อมาใช้ทรัพยากร (ปลาใหญ่กินปลาเล็ก) เกิดโรคใหม่ๆ มนุษย์อาจจะเกิดการกลายพันธุ์ ทั้งนี้ ในระดับโลก การตั้งองค์กรโลกใหม่ที่สืบบทบาทมากขึ้นในการกำหนดกติกาและการบังคับใช้มากขึ้น เกิดการแบ่งงานกันทำในระดับโลกเพื่อผลิตเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกัน นำไปสู่ Global zoning การลงโทษในระดับโลก (Global Punishment) ที่รุนแรงและการนำไปปฏิบัติได้จริง ส่งผลให้โลกสะอาดปลอดภัย

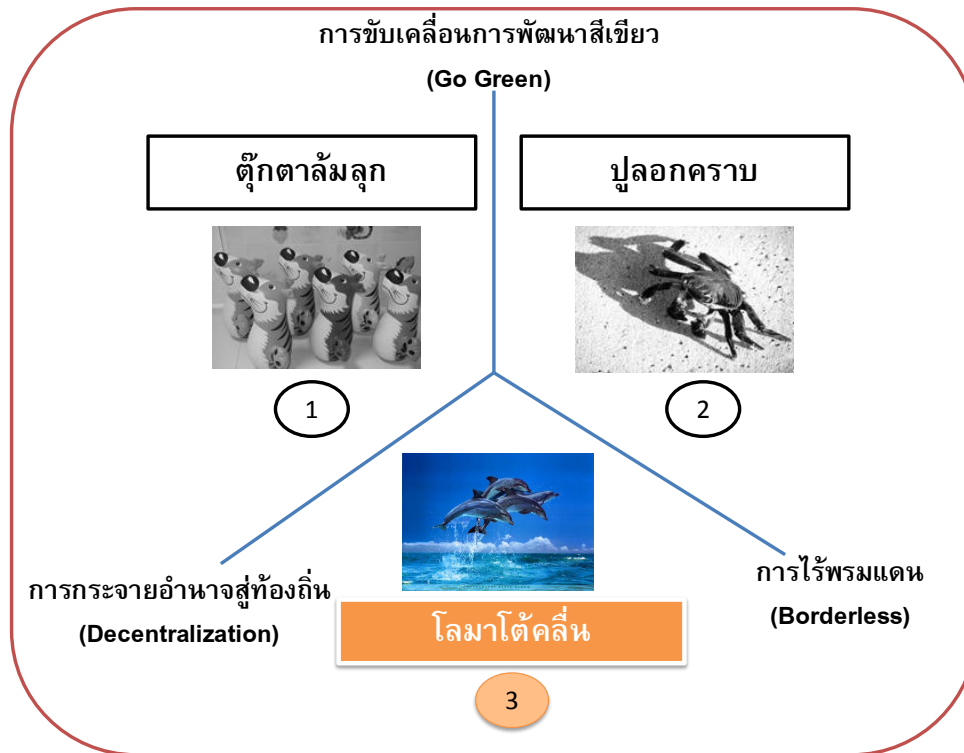
วิสัยทัศน์หลักของภาพอนาคตนี้คือ

“ประชาชนและประเทศมีความอิสระบนความรับผิดชอบต่อโลกและสิ่งแวดล้อม”

ประเด็นยุทธศาสตร์ของภาพอนาคตนี้เน้นตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบต่อของพลเมือง โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ คือ

- **การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ**
 - การประคองตัวในการใช้ทรัพยากร เพื่อสามารถใช้ได้ยาวนานขึ้นโดยทรัพยากรไม่เสื่อมโทรมมาก
 - การปรับตัวเพื่อสร้างจุดที่สมดุล ในการอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อม หลังจากผ่านวิกฤตสูงสุด
- **การสร้างตระหนักและให้การศึกษาแก่ประชาชนในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**
 - การเปลี่ยนทัศนคติของตัวเอง (Mindset)

3. ภาพอนาคตโลมาโต้คลื่น (Dolphins Riding the Waves)



ภาพอนาคตโลมาโต้คลื่นเป็นภาพอนาคตที่ได้จากแรงผลักดันระหว่าง การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) และ การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น (Decentralization) สะท้อนการร่วมกันฝ่าฟันปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไปด้วยกันโดยเน้นแนวทางชุมชนคานอำนาจรัฐ สร้างความสมดุลระหว่างภาครัฐ เอกชนและประชาชน โดยในภาพอนาคตนี้ อีก 20 ปีข้างหน้า การกระจายความเจริญไปครอบคลุมทุกพื้นที่และเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน เกิดการบริหารจัดการในระดับย่อยอันเป็นส่วนหนึ่งของภูมิภาคและโลก การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างพื้นที่ติดกันของประเทศต่างๆ หรือลุ่มน้ำเดียวกัน ชุมชนพึ่งตนเองได้ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนอาหารและพลังงาน พร้อมไปกับการเกิดความร่วมมือหรือการใช้ทรัพยากรร่วมกันระดับภูมิภาคและภูมิภาคย่อย เกิดแผนแม่บทการบูรณาการสิ่งแวดล้อมในระดับทวีปเอเชียร่วมกัน มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมจากการอพยพเข้าออกในประเทศ ประชาชนตระหนักในการบริโภคพลังงานและสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาก การร่วมมือกันระหว่างประเทศในการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยเฉพาะระหว่างประเทศกำลังพัฒนา อย่างไรก็ตาม อาจเกิดความขัดแย้งในใช้ทรัพยากรระดับภูมิภาคและประเทศ

รายละเอียดของภาพอนาคตโลมาโต้คลื่น

ในอนาคต 5 ปีข้างหน้า ชุมชน ประชาชนและกระแสนิยมเกิดการตื่นตัวเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขและจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากผลกระทบจากภัยสิ่งแวดล้อม มลพิษ เช่น การรวมกลุ่มชุมชนนำร่องที่จัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีมากขึ้น โดยเพิ่มจำนวนขึ้น มีความเข้มแข็งมากขึ้น และมีส่วนร่วมกับภาครัฐมากขึ้น การรวมกลุ่มของชุมชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์ผ่านทางเครือข่ายสังคม (Social Network) ส่วนหนึ่งมาจากการตระหนักในปัญหา สังคมออนไลน์ช่วยให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารของกลุ่ม Green เป็นไปได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวางมากขึ้น เพื่อการดูแลทรัพยากรธรรมชาติร่วมกัน นอกจากนี้สังคมออนไลน์ยังช่วยตรวจสอบการทำงานของคนในสังคมที่มีพฤติกรรมทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการแสดงออกของผู้คนในสังคม ในโลกออนไลน์มากขึ้น เพื่อเป็นการประจานหรือกดดันผู้นำให้ปรับปรุงนโยบายให้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม การเผยแพร่ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมโดยใช้ Social Media มากเกินไปโดยยังไม่ได้รับการตรวจสอบ อาจมีปัญหาเรื่องความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ในด้านพลังงาน มาตรการจูงใจที่ชัดเจนจากรัฐทำให้เกิดอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน เช่น พลังงานชีวมวล ชีวภาพ ลม ให้ขยายตัวเพิ่มขึ้นตามเป้าหมายของแผนพลังงานทดแทน การปรับแผนฯ ตามศักยภาพจริง เกิดการสร้างตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจภายในประเทศ และมีกฎระเบียบรองรับ ทั้งนี้ ประเทศเพื่อนบ้านกับประเทศไทย เริ่มกำหนดนโยบายการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อกำหนดอัตราค่าปรับสำหรับการฟื้นฟูทรัพยากรที่ใช้ร่วมกัน เช่น การบริหารจัดการแม่น้ำโขง การกำหนด Environmental Memorandum of Understanding (MoU) ในการบริหารจัดการน้ำระหว่างประเทศที่มีความใกล้เคียงและเกิดความชัดเจนอย่างเป็นรูปธรรม เกิดการรวมกลุ่มของประเทศที่ได้รับผลกระทบจากการเอาเปรียบด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อกำหนดอำนาจของประเทศมหาอำนาจ เช่น จีนใช้เชื่อมกันแม่น้ำโขง ทำให้กลุ่มประเทศร่วมกำหนด Environmental MoU

ในด้านอุตสาหกรรม การย้ายถิ่นฐานการผลิตไปสู่ประเทศที่มีกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่เข้มงวด เพื่อลดต้นทุน หลังการเปิดเสรีการค้าและการลงทุนของ ASEAN ประเทศอุตสาหกรรมบีบบังคับให้ประเทศกำลังพัฒนาเข้าร่วมพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ รัฐบาลใช้ภาษาเกี่ยวกับการบริโภคที่ฟุ่มเฟือย กลุ่มคนรุ่น Gen Y รวมตัวประท้วงการตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ รัฐบาลทำข้อตกลงร่วมกับจีนผลิตชุดแผงพลังงานแสงอาทิตย์หรือโซลาร์เซลล์ราคาถูกหลังได้รับเสียงหนุนจากประชาชนทั่วประเทศ เกิดการบุกรุกและแย่งชิงพื้นที่ทำกินของคนไทยโดยชาวต่างชาติ ทำให้คนไทยไร้ที่ดินทำกินมากขึ้น การจัดอันดับให้กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่มีสภาพแวดล้อมเป็นพิษมากที่สุดในภูมิภาคอาเซียน ไม่ว่าจะเพิ่มปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้น พฤติกรรมการใช้รถยนต์มากขึ้น การเร่งใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย เพื่อแย่งชิงการพัฒนาต่าง ๆ

ในอนาคต 10 ปีข้างหน้า เกิดข้อตกลงร่วมกันระหว่างภาครัฐกับองค์กรระหว่างประเทศ ในประเด็นสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การจัดตั้งตลาดคาร์บอนเครดิตของอาเซียน (ASEAN Carbon Market) เกิดความร่วมมือกันในระดับชุมชน ภูมิภาค และระดับโลก เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนทรัพยากรอย่างเสรี ความมั่นคงในเชิงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาล (ไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง

รัฐบาล แต่นโยบายสิ่งแวดล้อมจะยังคงดำเนินการต่อไปเหมือนเดิม) เช่น จากความร่วมมือระหว่างประเทศ มี MoU ร่วมกัน จนกำหนดเป็นวาระแห่งชาติ ทำให้ทุกรัฐบาลต้องปฏิบัติตาม ภาครัฐเตรียมความพร้อมประชาชน เพื่อรับมือการขาดแคลนอาหารโลก ให้ความรู้เทคโนโลยีการเกษตรอย่างจริงจังและให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อาหารที่ประชาชนสามารถทำได้เอง ในด้านพลังงาน เกิดการปรับโครงสร้างราคา หรือภาษีพลังงานทดแทน เพื่อสนับสนุนการผลิตพลังงานทดแทนทั้งด้านพลังงานชีวภาพ พลังงานลม เป็นต้น รวมทั้งโครงข่ายพลังงาน (Energy Grid) โครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ไทยเป็นฐานการส่งออกพลังงานทดแทนในภูมิภาค นอกจากนี้ มีการตั้งศูนย์ปฏิบัติการตรวจวัดคุณภาพและปริมาณน้ำ อุตโนมิติ 24 ชั่วโมง พร้อมระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Warning System)

การสร้างระบบเตือนภัยเพื่อการวางระบบการติดตามเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม และระบบการแจ้งเตือน ป้องกันมลพิษที่รวดเร็ว ทันที ในทุกระดับ (ชุมชน / ภูมิภาค / ประเทศ / ระหว่างประเทศ) เช่น ใช้ระบบเครือข่ายออนไลน์ ประชาชนเริ่มต้นตัวและตระหนักถึงผลกระทบจากการถูกแย่งชิง ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ จากประชากรต่างวัฒนธรรมและต่างถิ่น ความตื่นตัวในกระแส Green Industry / Green Energy จะมีมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเชื่อมโยงกันในประเทศกลุ่มอาเซียน การบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบโดยชุมชน ท้องถิ่น และรัฐบาล ชุมชนทั่วประเทศกดดันส่วนท้องถิ่น จัดตั้งถังขยะ 3 สี ทุกหมู่บ้าน พร้อมกดดันรัฐบาลจัดงบประมาณผลิตรถเก็บขยะ 3 สี พร้อมนำส่งเครื่องทำลายขยะอัจฉริยะ และส่งรายได้คืนสู่ท้องถิ่น ความต้องการแผงหลังคาโซลาร์เซลล์ ของประชาชนมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตและการติดตั้งอุปกรณ์มีราคาถูกลงมาก เกิดกระแสแฟชั่นหลังคาโซลาร์เซลล์หลากสีอย่างต่อเนื่อง

บทบาทชุมชนเข้มแข็งในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยตนเองสามารถเสนอข้อตัดสินใจให้ฝ่ายบริหาร บทบาทของหน่วยงานรัฐเปลี่ยนบทบาทเป็นพี่เลี้ยงเพื่อสนับสนุนท้องถิ่น แทนรูปแบบเดิมที่เป็นการกำกับ บังคับ การสร้าง 1 ชุมชน 1 แหล่งพลังงาน (One Tambon One Energy) เนื่องจากการลักลอบนำพลังงานออกนอกประเทศมากขึ้นทำให้พลังงานในประเทศลดน้อยลง ส่งผลให้ชุมชนมีแรงผลักดันในการคิดค้นหาแหล่งพลังงานใหม่ๆ มาใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้ การเกิดขึ้นของจังหวัดที่ 78 ที่มีมุมมองสีเขียว และอยู่อย่างพอเพียงเกิดจากการย้ายถิ่นของคนไทยที่มีความคิด / วิถีชีวิตเดียวกัน นอกจากนี้ในอนาคตจะเกิดการบริโภคสีเขียวและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การสร้างสัญญาประชาคมสีเขียว เช่น สังคมออนไลน์ร่วมกันปฏิเสธโครงการทำเรื่อน้ำลึก อ่าวบางสะพาน สำหรับด้านที่ดิน อาจเกิดการบุกรุกแสวงหาพื้นที่เพื่อการผลิตอาหาร ของคนไทยและต่างชาติ ทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ธรรมชาติเพิ่มขึ้น (พื้นที่ชุ่มน้ำ / ป่าอนุรักษ์ ลดลงอย่างรวดเร็ว) มีความขัดแย้งเพิ่มขึ้น กฎหมายตามไม่ทัน เกิดความไม่มั่นคง ด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมและการค้าการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น การถือครองที่ดินไปอยู่ในมือชาวต่างชาติมากขึ้น ความแตกต่างของประเทศในประชาคมอาเซียนที่เปิดเสรี ก่อให้เกิดความขัดแย้ง รวมทั้งมีการใช้มาตรการสิ่งแวดล้อมกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น

ในอนาคตอีก 20 ปีข้างหน้า การกระจายความเจริญไปครอบคลุมทุกพื้นที่ และเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน การคมนาคมสะดวก รวดเร็ว ลดการใช้พลังงาน ลดมลพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบขนส่งรถไฟฟ้าที่ดี เกิดชุมชนที่มุ่งหมายสู่การเป็นศูนย์ความเป็นเลิศ (Center of Excellence) เฉพาะด้าน เช่น ในชุมชนที่มีความสามารถในการผลิตปลาทุ ก็ได้รับการส่งเสริมทั้งทางด้านเงินทุนและทรัพยากร ในด้านการผลิตและส่งออกปลาทุไปยังพื้นที่อื่นๆ ทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และระดับโลก เกิดการซื้อขายคาร์บอนเครดิต เช่นประชาชนในหมู่บ้าน A ของไทย ซื้อขายคาร์บอนเครดิตจากภาคป่าไม้ของหมู่บ้าน A ให้กับภาคอุตสาหกรรม B ของประเทศมาเลเซียโดยตรง ความสามารถในการจัดการขยะของชุมชนมีมากขึ้น จนกระทั่งสามารถสร้างรายได้จากการแยกขยะด้วยเครื่องจักรกลอัจฉริยะ ชุมชนสามารถผลิตอาหาร (เพาะปลูก / เลี้ยงสัตว์) ด้วยตนเอง การพึ่งพาของตนเอง ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและพอเพียงทำลายสิ่งแวดล้อมน้อยลง ทำลายระบบทุนนิยมภายนอก การกระจายความเจริญไปครอบคลุมทุกพื้นที่ และเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน การคมนาคมสะดวก รวดเร็ว ลดการใช้พลังงาน ลดมลพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่นมีระบบขนส่งรถไฟฟ้าที่ดี นอกจากนี้ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและประชากรที่อพยพเข้า-ออกในประเทศจะทำให้ประชาชนไทยมีจิตสำนึก ความตระหนักและมีส่วนร่วมดูแล ปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ประชาชนตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อมและการใช้พลังงานมากขึ้น จึงเลือกใช้แต่สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้พลังงานทดแทนในการผลิต ทำให้สินค้าที่ไม่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมขายได้ยากมากขึ้น

การจัดแบ่งพื้นที่ทางวัฒนธรรมส่งผลต่อระบบความคิด การให้คุณค่าในทรัพยากรตามพื้นที่ทางวัฒนธรรม การไหลของประชากร เพื่อมารวมตัวเป็นชุมชนที่มีความเห็น / วิถีชีวิตที่เหมือนกันในด้านการอนุรักษ์ / การพัฒนาอุตสาหกรรม โดยไม่มีขอบเขตของประเทศเป็นเส้นจำกัด การรวมกลุ่มของสังคมในโลกแห่งเทคโนโลยีมากขึ้น (Social Network) เพื่อเป็นเครือข่ายเฝ้าระวังดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม โดยอาจจะมีมาตรการในการเฝ้าระวัง หรือบทลงโทษที่กำหนดขึ้นเองเฉพาะกลุ่ม เพื่อประสานหรือเผยแพร่ผู้กระทำผิดด้านสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือในการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ (South to South Technology Transfer) มีมากขึ้น ภาครัฐจะมีความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศมาก รวมทั้งเกิดความร่วมมือหรือการใช้ทรัพยากรร่วมกันในระดับภูมิภาค / ภูมิภาคย่อย เช่น การสร้างเขื่อนผลิตไฟฟ้าในแม่น้ำโขง (จีน พม่า ลาว ไทย กัมพูชา) ซึ่งมีทั้งผู้ได้และเสียประโยชน์ ตลอดจนมีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกัน (ระหว่างประเทศที่มีอาณาเขตติดต่อกัน และใช้น้ำร่วมกัน) เช่น แม่น้ำโขง การตั้งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ ณ พรหมแดน เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการปรับปรุงคุณภาพ / ปริมาณน้ำ นอกจากนี้การเชื่อมโยงความร่วมมือ AEC และ FTA ทำให้ประเทศต่างๆ ในเอเชียมีแผนแม่บทการบูรณาการสิ่งแวดล้อมในระดับทวีปเอเชียร่วมกัน

อย่างไรก็ตาม ยังเกิดปัญหามลพิษจากการเปิดประเทศอย่างไร้พรมแดน เช่น เป็นแหล่งรองรับมลพิษจากการคมนาคมขนส่งอันเนื่องมาจากการเป็นทางผ่านไปอีกประเทศ ทำให้มีข้อตกลงที่ให้ความรับผิดชอบจัดการมลพิษที่ต้นทางมากขึ้น การแย่งชิงน้ำ ทั้งในระดับภูมิภาค และระดับประเทศ ทรัพยากรป่า

ไม้อาจเสื่อมโทรมถึงขีดสุด จากการขยายตัวด้านเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม หรือหากประชาชนมีความตระหนักเพียงพอก็อาจฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ขึ้นมาจนสมบูรณ์ได้ ประเทศยังประสบปัญหาปริมาณขยะอุตสาหกรรมจากประเทศเพื่อนบ้านจากการเปิดเสรีทางการค้า อย่างไรก็ตามการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเป็นอำนาจของชุมชน ทำให้เกิดการแย่งชิง / ครอบงำ การใช้ทรัพยากรจากทุนข้ามชาติ ครอบคร้วและชุมชนที่ไม่สามารถผลิตอาหารได้เองจะอดอยาก เกิดการขาดแคลนอาหารในท้องตลาด ควบคุมราคาอาหารไม่ได้ จนอาจเกิดการแย่งชิงและรุกล้ำพื้นที่ธรรมชาติเพื่อผลิตอาหารเพิ่มขึ้น

วิสัยทัศน์หลักของภาพอนาคตนี้คือ

“การร่วมมือกันของคนทั้งประเทศเพื่อสร้างให้เกิดสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Go Green, Do Together)”

ประเด็นยุทธศาสตร์ของภาพอนาคตนี้เน้นแนวทางชุมชนคานอำนาจรัฐบาล สร้างความสมดุลระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ คือ

- **การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ**
 - บูรณาการความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ในการดูแลและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - สร้างและพัฒนาฐานทุนทรัพยากรธรรมชาติ ให้อยู่ในระดับที่พร้อมต่อการใช้ ต่อการฟื้นฟู และพร้อมต่อการขยายทรัพยากรในภูมิภาค ตลอดจนการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นธรรม โดยผ่านกระบวนการความร่วมมือทั้งภายในและต่างประเทศ และการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา
- **การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**
 - **ทุนมนุษย์:** เสริมสร้างศักยภาพของคน และความสามารถของชุมชนในการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน โดยรัฐเปิดโอกาส/ชุมชนกดดันให้รัฐเปิดโอกาส ให้ชุมชนบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเองได้ รวมถึงเร่งสร้างองค์ความรู้และความตระหนักในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างพอเพียง และรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เช่น ถังขยะ 3 สี กบฏรถเก็บขยะ 3 สี เพื่อสร้างความตระหนักและเพิ่มมูลค่าของขยะ ถ้ารัฐบาลไม่ทำจะโดนประชาชนกดดัน
 - **เทคโนโลยี:** สนับสนุนเทคโนโลยีเพื่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ต้องสนับสนุนจากภาครัฐในการสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะสินค้าที่เป็นมิตร

- **โครงสร้างพื้นฐานและการวางผังเมือง:** พัฒนาผังเมืองและระบบสาธารณูปโภคที่ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบขนส่งมวลชนเพื่อการลดมลพิษโดยการตั้งถิ่นฐาน การอยู่อาศัยของคนมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างพื้นฐานกับการวางผังเมือง หรืออาจกล่าวได้ว่าการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อที่อยู่อาศัย เกษตร อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้จะเกิดผังเมืองที่ดี โครงสร้างพื้นฐาน (โดยเน้นการขนส่งแบบราง) เป็นโครงข่ายใยแมงมุม ซึ่งการมีระบบรางที่ดีจะทำให้คนใช้พลังงานน้อยลง
- **การร่วมมือกับอาเซียนและประชาคมโลกในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**
 - สร้างกฎเกณฑ์มาตรฐานเดียว ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในระดับอาเซียน (ASEAN) เพื่อให้สอดคล้องกัน เช่น ในการเปิดการค้าเสรี ประเทศอาเซียนควรมีนโยบายของชาติในประเด็นสิ่งแวดล้อม เช่น ป่าไม้ กฎหมายสิ่งแวดล้อม (การสร้างโรงงาน การผลิตสินค้า การโยกย้ายที่ตั้ง) โดยใช้กฎหมายเดียวกัน

กล่าวโดยสรุป ประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญสำหรับภาพอนาคตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้าที่ได้จากการร่วมกันจัดทำภาพฉายอนาคตในครั้งมีประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ครอบคลุมประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ 6 ประเด็น ได้แก่

1. การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ
2. การปรับรูปแบบการผลิตและการบริโภค การใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. การพัฒนาเครื่องมือและกลไกในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (โครงสร้างพื้นฐาน ทรัพยากรมนุษย์)
5. การร่วมมือกับอาเซียนและประชาคมโลกในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. การเตรียมรองรับการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3-3: สรุปภาพรวมและกำหนดวิสัยทัศน์ประจำภาพอนาคต

	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
ชื่อภาพ อนาคต	ตุ๊กตาล้มลุก (From Grave to Green) (Go Green และ Decentralization)	ปูลอกคราบ (Molted Crab) (Go Green และ Borderless)	โลมาโต้คลื่น (Dolphins Riding the Waves) (Decentralization และ Borderless)
วิสัยทัศน์	<p>การร่วมกันดำเนินการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ เป็นธรรมและยั่งยืน โดยเน้นบทบาทของชุมชนและประชาชนในพื้นที่</p> <p>(ในงานสัมมนาได้เสนอวิสัยทัศน์ประจำภาพนี้จำนวนมาก ดังต่อไปนี้ ร่วมด้วยช่วยกรีน, ล้มอย่างมีบทเรียนในวันนี้ เพื่อลุกอย่างกล้าแข็งในวันหน้า, ท้องถิ่นชูเขียว สีเขียวทั่วไทย, สังคมอุดมสุข, การพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน, เมื่อประชาชนตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ประเทศพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยวิสัยทัศน์ที่ใช้ คณะผู้วิจัยได้ขีดเกล้าให้สะท้อนวิสัยทัศน์ที่กลุ่มนำเสนอ)</p>	<p>ประชาชนและประเทศมีความอิสระบนความรับผิดชอบต่อโลกและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>การร่วมมือกันของคนทั้งประเทศเพื่อสร้างให้เกิดสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p>

กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3	
ชื่อภาพ อนาคต	ตุ๊กตาล้มลุก (From Grave to Green) (Go Green และ Decentralization)	ปูลอกคราบ (Molted Crab) (Go Green และ Borderless)	โลมาโต้คลื่น (Dolphins Riding the Waves) (Decentralization และ Borderless)		
รายละเอียด ประเด็น ยุทธศาสตร์	<p>เน้นการส่งเสริมธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและบทบาทของภาครัฐ-เอกชน-ประชาชน (Environmental Governance and Public-Private-People Sectors)</p> <ul style="list-style-type: none"> • เสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศในระดับ • การเตรียมรับมือกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากการขยายตัวของเมือง โดยการให้ความสำคัญกับประเด็นเรื่อง สิ่งแวดล้อมชุมชน • กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐเป็นต้นแบบตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม เช่น จัดให้มีการแยกขยะ ลดการใช้ถุงพลาสติก โฟม ในสถานที่ทำงานอย่างเคร่งครัด โดยให้กำหนดเป็นตัวชี้วัด • การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง เช่น นโยบายการค้า และสิ่งแวดล้อม พันธกรณีใหม่ๆ กระแสสิ่งแวดล้อมโลก 	<p>เน้นความตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบของพลเมือง</p> <ul style="list-style-type: none"> • การประคองตัวในการใช้ทรัพยากร เพื่อสามารถใช้ได้นานขึ้นโดยไม่เสื่อมโทรมมาก • การปรับตัวเพื่อสร้างจุดที่สมดุล ในการอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อม หลังจากผ่านวิกฤตสูงสุด • การเปลี่ยนทัศนคติของตัวเอง (Mindset) 	<p>เน้นแนวทางชุมชนคานอำนาจรัฐบาล สร้างความสมดุลระหว่างภาครัฐเอกชนและประชาชน</p> <ul style="list-style-type: none"> • สร้างกฎเกณฑ์มาตรฐานเดียว ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับ ASEAN เพื่อให้สอดคล้องกัน เช่น ในการเปิดการค้าเสรี ประเทศอาเซียนควรมีนโยบายของชาติในประเด็นสิ่งแวดล้อม เช่น ป่าไม้, กฎหมายสิ่งแวดล้อม (การสร้างโรงงาน การผลิตสินค้า การโยกย้ายที่ตั้ง) โดยใช้กฎหมายเดียวกัน • เสริมสร้างศักยภาพของคน และความสามารถของชุมชนในการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน โดยรัฐเปิดโอกาส/ชุมชนกดดันให้รัฐเปิดโอกาส ให้ชุมชนบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเองได้ รวมถึงเร่งสร้างองค์ความรู้และความตระหนักในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างพอเพียงและรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เช่น ถึงขยะ 3 สี กับรถเก็บขยะ 3 สี 		

กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
ชื่อภาพ อนาคต	ตุ๊กตาล้มลุก (From Grave to Green) (Go Green และ Decentralization)	ปูลอกคราบ (Molted Crab) (Go Green และ Borderless)	โลมาโต้คลื่น (Dolphins Riding the Waves) (Decentralization และ Borderless)
	<ul style="list-style-type: none"> ภาคส่วนต่าง ๆ เพิ่มพลังงานทดแทน ปรับปรุงรูปแบบการผลิตและการบริโภค รัฐส่วนกลางสนับสนุนงบประมาณท้องถิ่น ให้เพิ่มมากขึ้น และกำหนดมาตรการให้ท้องถิ่นแต่ละท้องถิ่นนั้น นำไปใช้ในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ปรับปรุงกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมให้ กำหนดหน้าที่ และความรับผิดชอบของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง กฎหมายมีความเข้มข้น ป้องกันสิ่งแวดล้อม และสร้างความตระหนักให้มีความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อม การเพิ่มเครื่องมือในการบริหารจัดการแบบบูรณาการ เช่น กฎหมาย หรือเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ การเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับท้องถิ่น เพิ่มศักยภาพในการรับมือกับพันธกรณีระหว่างประเทศ 		<p>เพื่อสร้างความตระหนักและเพิ่มมูลค่าของขยะ ถ้ารัฐบาลไม่ทำอะไรจะโดนประชาชนกดดัน</p> <ul style="list-style-type: none"> สนับสนุนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมโดยการส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ต้องสนับสนุนจากภาครัฐในการสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนาผังเมืองและระบบสาธารณูปโภคที่ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบขนส่งมวลชนเพื่อการลดมลพิษ โดยการตั้งถิ่นฐาน การอยู่อาศัยของคนมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โครงสร้างพื้นฐานกับการวางผังเมือง คือ การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อที่อยู่อาศัย เกษตร อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม ผังเมืองดี โครงสร้างพื้นฐาน (การขนส่งแบบราง) เป็นโครงข่ายใยแมงมุม ระบบขนส่งรางที่ดีทำให้คนใช้พลังงานน้อยลง

	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
ชื่อภาพ อนาคต	ตุ๊กตาล้มลุก (From Grave to Green) (Go Green และ Decentralization)	ปูลอกคราบ (Molted Crab) (Go Green และ Borderless)	โลมาโต้คลื่น (Dolphins Riding the Waves) (Decentralization และ Borderless)
	<ul style="list-style-type: none"> ● เพิ่มช่องทางสื่อสารสาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น เช่น โทรทัศน์ช่องสิ่งแวดล้อม ● การสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทุกระดับ ทั้งนักการเมืองระดับชาติ ระดับท้องถิ่น และประชาชน ● การจัดการศึกษาเพื่ออนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนสร้างเป็นนโยบายเพื่อเป็นหลักสูตรภาคบังคับในการศึกษาไทยในเรื่องทรัพยากร 		<ul style="list-style-type: none"> ● สร้างและพัฒนาฐานต้นทุนทางทรัพยากรธรรมชาติ ให้อยู่ในระดับที่พร้อมต่อการใช้ ต่อการฟื้นฟู ต่อการขยายทรัพยากรในภูมิภาค ตลอดจนการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างเป็นธรรม โดยผ่านกระบวนการความร่วมมือทั้งภายในและต่างประเทศ และการส่งเสริม R&D

ที่มา: Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ประมวลจากการเสวนาโต๊ะกลม ครั้งที่ 2/2555 “ภาพอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิภาคใหม่ของโลก” วันพฤหัสบดี ที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2555

ตารางที่ 3-4: สรุปประเด็นยุทธศาสตร์ในภาพอนาคต 3 ภาพ

ประเด็นยุทธศาสตร์	ภาพอนาคต	ภาพอนาคต	ภาพอนาคต
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 3
การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ	✓	✓	✓
การปรับรูปแบบการผลิตและการบริโภค การใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	✓		
การเตรียมรองรับการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	✓		
การพัฒนาเครื่องมือและกลไกในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓		
การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (โครงสร้างพื้นฐาน, มนุษย์)	✓	✓	✓
การร่วมมือกับอาเซียนและประชาคมโลกในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			✓

ที่มา: Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ประมวลจากการเสวนาโต๊ะกลม ครั้งที่ 2/2555 “ภาพฉายอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิภาคใหม่ของโลก” วันพฤหัสบดี ที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2555

ภาพอนาคต

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) ร่วมกับคณะผู้วิจัยจาก Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) ภายใต้สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจ ศศินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดเสวนาโต๊ะกลม ครั้งที่ 2/2555 ในหัวข้อ “ภาพอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในภูมิภาคใหม่ของโลก” เพื่อระดมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมและประชากร ด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ด้านรัฐศาสตร์และการกำกับดูแล และด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา องค์กรอิสระ และภาคประชาชน การเสวนาครั้งนี้จัดขึ้นในวันพฤหัสบดี ที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2555

ภาพรวมของภาพอนาคต

ความสอดคล้องกันของภาพอนาคต

- ระดับของพัฒนาการปัญหาและวิกฤตต่าง ๆ ของแต่ละภาพอนาคต มีเหตุการณ์และเรื่องราวที่เกิดขึ้นเป็นวิกฤตมีพัฒนาการความรุนแรงที่มีลักษณะคล้ายกัน กล่าวคือ ในช่วงแรก (พ.ศ. 2555-2560) จะเกิดปัญหาขึ้น เช่น ปัญหาขาดแคลนทรัพยากรน้ำ ปัญหาความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน ปัญหาความขัดแย้งในการแย่งชิงทรัพยากร ปัญหาการกีดกันทางการค้ากับประเด็นสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านมลพิษ ปัญหาการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้น ปัญหาโรคระบาด ปัญหาด้านภัยพิบัติ เป็นต้น แต่เป็นปัญหาที่ยังสามารถจัดการได้ด้วยกลไกของรัฐและกลไกทางสังคมที่มีอยู่ในปัจจุบัน แต่ปัญหาดังกล่าวจะเริ่มลุกลามและเพิ่มระดับความรุนแรงจนเกินความสามารถจัดการได้และส่งผลต่อการนำไปสู่ความขัดแย้ง ในช่วงที่สอง (พ.ศ. 2561-2565) กลายเป็นวิกฤตเชิงซ้อนอย่างสุดโต่งส่งผลกระทบต่อผู้คนและสังคมและสถานการณ์จะดีขึ้นในช่วงที่สาม (พ.ศ. 2566-2575) เนื่องจากเริ่มปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ เป้าหมายของระบบ กฎเกณฑ์และข้อบังคับต่าง ๆ รวมทั้งพฤติกรรมที่จะทำให้เป็นสังคมสีเขียวมากขึ้น (Green Society)
- เงื่อนไขและเงื่อนไขเพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ของแต่ละภาพนั้น ในส่วนของเงื่อนไขที่จำเป็น คือ การเกิดสถานการณ์วิกฤตอย่างสุดโต่งจึงจะสามารถสร้างความตระหนักและรับรู้แก่ภาคส่วนของสังคมให้เห็นความสำคัญได้ โดยเงื่อนไขจะอยู่หลังช่วงที่ 2 (พ.ศ. 2565) เป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม อาจมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนได้ ถ้าหากสร้างความตระหนักอย่างจริงจัง

ความแตกต่างกันของภาพอนาคต

- จุดคานงัดที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่จะนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนมีจุดเน้นแตกต่างกัน คือ บทบาทของชุมชนท้องถิ่น การเป็นพลเมืองโลก และการเห็นประโยชน์ต่อส่วนรวม

ภาพอนาคตที่ 1: “ตุ๊กตาล้มลุก”

สื่อถึงภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า เห็นชุมชนเป็นเจ้าของในการบริหารจัดการ กล่าวคือ การออกแบบ “ตุ๊กตาล้มลุก” ออกแบบให้มีจุดสมดุลที่ฐานล่าง อาจล้มแต่สามารถลุกกลับขึ้นมาได้ เปรียบได้กับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในอีก 20 ปีข้างหน้าที่มีแนวโน้มเกิดวิกฤตมากมาย แต่สิ่งที่จะทำให้ผ่านไปได้ คือ การผนึกกำลังจากฐานล่างสร้างความเข้มแข็งของชุมชนท้องถิ่นอันเป็นรากฐานที่สำคัญ



จุดคานงัดที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่จะนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากช่วงที่ 2 (พ.ศ.2561-2565) สู่ ช่วงที่ 3 (พ.ศ.2566-2575) จนเกิดวิกฤตเชิงซ้อนอย่างสุดโต่ง ส่งผลกระทบต่อผู้คนและสังคมในวงกว้าง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบทบาทของประชาชน ท้องถิ่น เริ่มตระหนักความสำคัญของท้องถิ่นควรจัดการในเชิงพื้นที่ การกระจายอำนาจ (Centralization) มากกว่าเป็นการจัดการที่มาจากส่วนกลาง (Decentralization) ทำให้อำนาจการจัดการย้ายไปสู่อำนาจท้องถิ่นมากขึ้น กลายเป็นจุดคานงัดของสังคมที่สำคัญ โดยเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นภายใต้แรงผลักดันที่ตึงกันระหว่าง 2 แรง คือ การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) และการกระจายอำนาจ (Decentralization) ที่มีการเปลี่ยนผ่านจากอำนาจที่รวมศูนย์อยู่กับภาครัฐส่วนกลางไปสู่ส่วนท้องถิ่นและประชาชนได้เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง โดยภาคส่วนท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการประเด็นที่อยู่ในขอบเขตของท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่ส่งผลให้ในช่วงที่สาม (พ.ศ.2566-2575) สามารถฟื้นตัวกลับมาได้อีกครั้ง

วิสัยทัศน์:

“การร่วมกันดำเนินการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ เป็นธรรม และยั่งยืน โดยเน้นบทบาทของชุมชนและประชาชนในพื้นที่”

ยุทธศาสตร์:

- การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ
- การปรับรูปแบบการผลิตและการบริโภค การใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การเตรียมรองรับการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
- การพัฒนาเครื่องมือและกลไกในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (โครงสร้างพื้นฐาน ทรัพยากรมนุษย์)

ภาพอนาคตที่ 2: “ปูลอกคราบ”

สื่อถึงภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า เห็นการตัดสินใจอย่างมีอิสระของประเทศและมีความรับผิดชอบต่อโลก และสิ่งแวดล้อม เปรียบได้กับธรรมชาติของปู สัตว์ชนิดอย่างหนึ่งที่เป็นการพัฒนาได้ไปอีกขั้น คือ การยอมลอกคราบที่ไม่ดีเพื่อสร้างเนื้อเยื่อใหม่เพื่อเติบโตไปอีกขั้น เปรียบได้กับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในอีก 20 ปีข้างหน้าที่มีแนวโน้มเกิดวิกฤตมากมาย แต่สิ่งที่จะทำให้ผ่านวิกฤตไปได้ คือ การยอมขจัดพฤติกรรม “การเห็นแก่ประโยชน์ประเทศตน” สู่การสร้าง “ความรับผิดชอบต่อส่วนรวมในการเป็นพลเมืองประเทศและโลก”



วิสัยทัศน์:

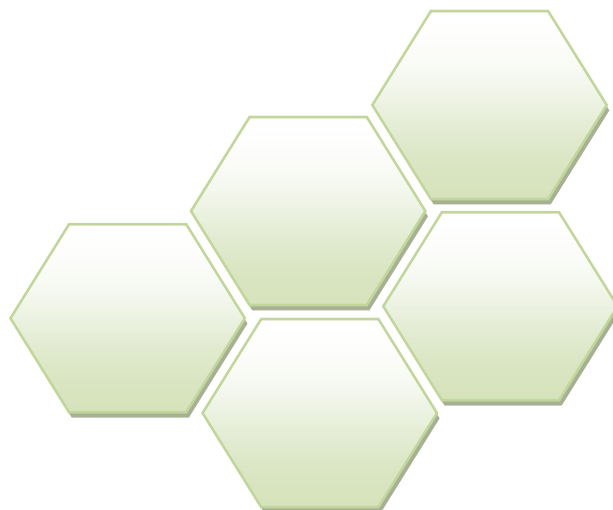
“ประชาชนและประเทศมีความอิสระบนความรับผิดชอบต่อโลกและสิ่งแวดล้อม”

จุดคานงัดที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่จะนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากช่วงที่ 2 (พ.ศ.2561-2565) สู่ ช่วงที่ 3 (พ.ศ.2566-2575) จนเกิดวิกฤตเชิงซ้อนอย่างสุดโต่ง ส่งผลกระทบต่อผู้คนและสังคมในวงกว้าง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของพลเมืองในแต่ละประเทศ (National Citizenship) ให้ตระหนักถึงบทบาทความรับผิดชอบต่อตนเองในฐานะพลเมืองของโลก (Global Citizenship) เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการทั้งระบบนิเวศ จนกลายเป็นจุดคานงัดของสังคมที่สำคัญ โดยเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นภายใต้แรงผลักดันที่ดึงกันระหว่าง 2 แรง คือ การขับเคลื่อนการพัฒนาสีเขียว (Go Green) และการไร้พรมแดน (Borderless) เป็นแรงผลักดันที่ขยายขอบเขตทั้งประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อุดมการณ์ ให้ความไร้พรมแดน ที่ส่งผลให้ในช่วงที่สาม (พ.ศ.2566-2575) สามารถฟื้นตัวกลับมาได้อีกครั้ง

ยุทธศาสตร์:

- การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ
- การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (โครงสร้างพื้นฐาน ทรัพยากรมนุษย์)



ภาพอนาคตที่ 3: “โลมาโต้คลื่น”

สื่อถึงภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า **เห็นสร้างความร่วมมือฝ่าวิกฤตของคนในประเทศ** กล่าวคือ เปรียบเหมือนฝูงโลมาที่โดยธรรมชาติจะอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม และร่วมกันฝ่าเกลียวคลื่นอันเปรียบเสมือนความท้าทายต่างๆ ทั้งจากในและต่างประเทศ **เปรียบได้กับ** การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยในอีก 20 ปีข้างหน้าที่มีแนวโน้มเกิดวิกฤตมากมาย แต่สิ่งที่ทำให้ผ่านวิกฤตไปได้คือ **การสร้างความร่วมมือกันแบบร่วมด้วยช่วยกันของคนทั้งประเทศ**



วิสัยทัศน์:

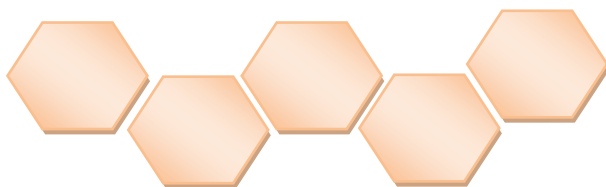
“การร่วมมือกันของคนทั้งประเทศเพื่อสร้างให้เกิดสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Go Green, Do Together)”

จุดคานงัดที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่จะนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากช่วงที่ 2 (พ.ศ.2561-2565) สู่ ช่วงที่ 3 (พ.ศ.2566-2575) จนเกิดวิกฤตเชิงซ้อนอย่างสุดโต่ง ส่งผลกระทบต่อผู้คนและสังคมในวงกว้าง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์จากการเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนของคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (Group Interest) สู่การเห็นแก่ประโยชน์ของประเทศมากขึ้น (National Interest) มากขึ้น จนกลายเป็นจุดคานงัดของสังคม โดยเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นภายใต้แรงผลักดันที่ตึงกันระหว่าง 2 แรง คือ การกระจายอำนาจ (Decentralization) มากขึ้น และการไร้พรมแดน (Borderless) เป็นแรงผลักดันที่ขยายขอบเขตทั้งประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์ ให้มีความไร้พรมแดน ที่ส่งผลให้ในช่วงที่สาม (พ.ศ.2566-2575) สามารถฟื้นตัวกลับมาได้อีกครั้ง

ยุทธศาสตร์:

- การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ
- การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (โครงสร้างพื้นฐาน ทรัพยากรมนุษย์)
- การร่วมมือกับอาเซียนและประชาคมโลกในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



3.3 สรุปผลการศึกษาการจัดทำภาพฉายอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทย

การศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้กระบวนการจัดทำภาพอนาคต โดยเริ่มต้นจากการประชุมโต๊ะกลมเพื่อรวบรวมปัจจัยขับเคลื่อนและปัจจัยความไม่แน่นอนที่น่าจะมีผลกระทบต่อภาพอนาคตและประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า ข้อมูลที่ได้จากการประชุมโต๊ะกลมครั้งที่ 1 นำไปสู่กระบวนการวิจัย 2 วิธี

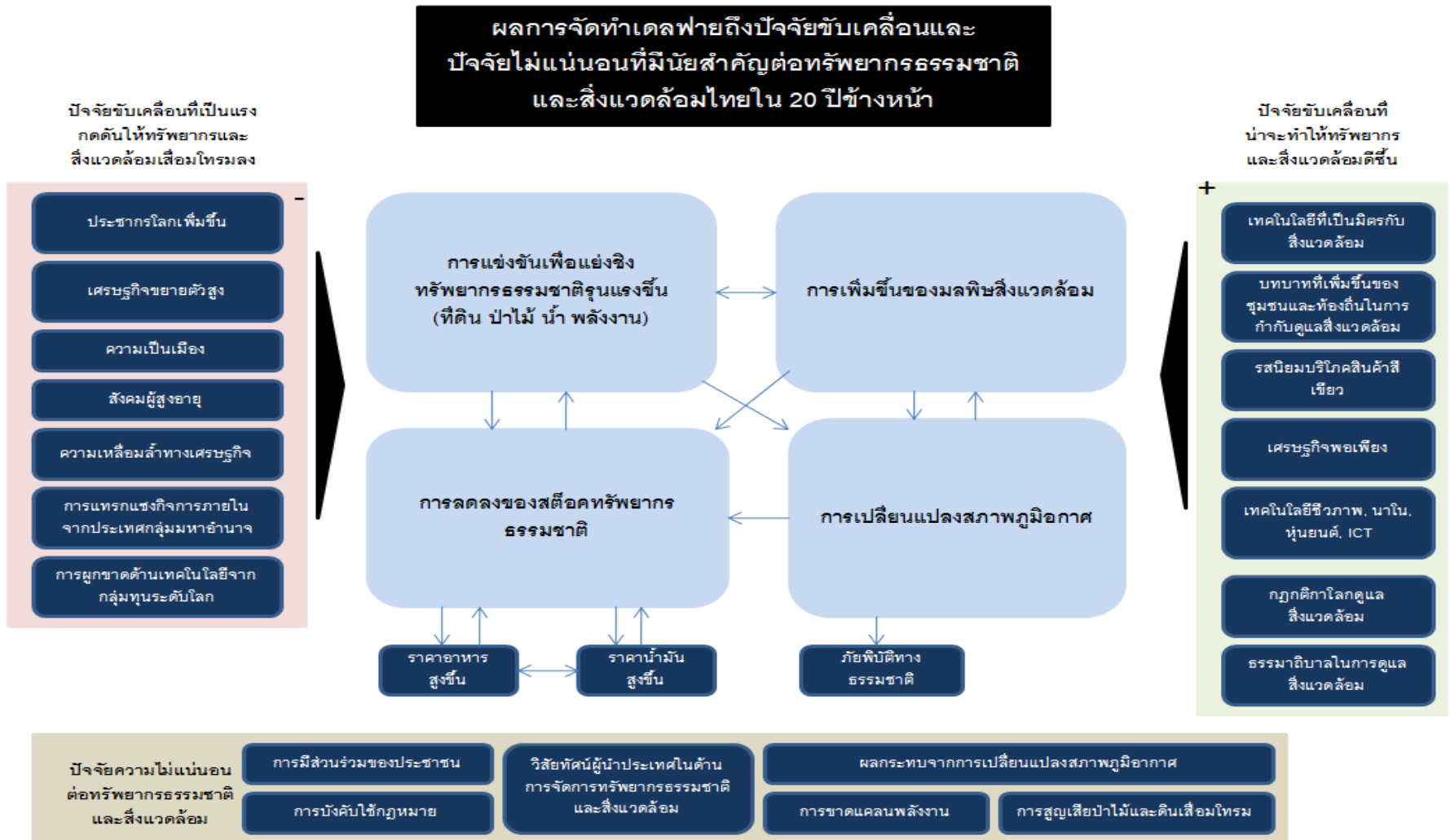
วิธีการแรก การจัดทำแบบสอบถามเดลฟายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Delphi) เพื่อสอบถามผู้เชี่ยวชาญให้จัดลำดับและให้คะแนนปัจจัยขับเคลื่อนและปัจจัยความไม่แน่นอนต่างๆ โดยผลการศึกษาพบว่าปัจจัยดังกล่าวมีทั้งปัจจัยในเชิงบวกและปัจจัยในเชิงลบที่จะกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ภาพที่ 3-6) โดยปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นแรงกดดันให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงที่สำคัญ เช่น การที่ประชากรโลกเพิ่มสูงขึ้น เศรษฐกิจขยายตัว ความเป็นเมือง ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ เป็นต้น แรงกดดันดังกล่าวส่งผลต่อการแข่งขันเพื่อแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้สต็อกของทรัพยากรธรรมชาติลดลง ตลอดจนทำให้มีการเพิ่มขึ้นมลพิษสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในขณะที่เดียวกัน ก็มีปัจจัยขับเคลื่อนที่น่าจะทำให้สภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดีขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม บทบาทที่เพิ่มขึ้นของชุมชนและท้องถิ่น กฎกติกาโลก อันเป็นธรรมาภิบาลในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รสนิยมการบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีต่างๆ ที่ช่วยลดลดความจำกัดของทรัพยากร เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีหุ่นยนต์และ เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ และเศรษฐกิจพอเพียง

วิธีการที่สอง การประชุมโต๊ะกลมครั้งที่ 2 เพื่อภาพจัดทำภาพฉายอนาคตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า ซึ่งได้แสดงผลการจัดทำภาพฉายอนาคตในหัวข้อ 3.2 การศึกษาดังกล่าวทำให้ได้วิสัยทัศน์ ภาพอนาคต 3 ภาพอนาคตและประเด็นยุทธศาสตร์ภายใต้แต่ละภาพอนาคต ตลอดจนประเด็นรายละเอียดต่างๆ ซึ่งนำไปสู่การร่างประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการเชื่อมโยงประเด็นด้านเศรษฐกิจกับสิ่งแวดล้อม การมีบทบาทที่เพิ่มขึ้นของท้องถิ่นและชุมชน และธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมระดับโลก

จากการทำเดลฟายและการจัดทำภาพฉายอนาคต คณะผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นศึกษาเชิงลึกต่อเนื่องและนำไปหารือกับภาคีการพัฒนาที่เกี่ยวข้องในการประชุมกลุ่มย่อย 4 ครั้ง (ภาพที่ 3-7) ได้แก่ เศรษฐกิจสีเขียว ความมั่นคงทางอาหาร พลังงานและน้ำ และการเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม และธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและบทบาทภาครัฐ เอกชน และประชาชน ซึ่งภายหลังจากการประชุมกลุ่มย่อย 4 ครั้ง คณะผู้วิจัยจึงได้ยก่างวิสัยทัศน์ จัดทำประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแนวทางที่สำคัญภายใต้ยุทธศาสตร์แต่ละยุทธศาสตร์ โดยให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงเศรษฐกิจกับสิ่งแวดล้อม การให้ความสำคัญกับการรักษาทุนธรรมชาติและสร้างคุณภาพ

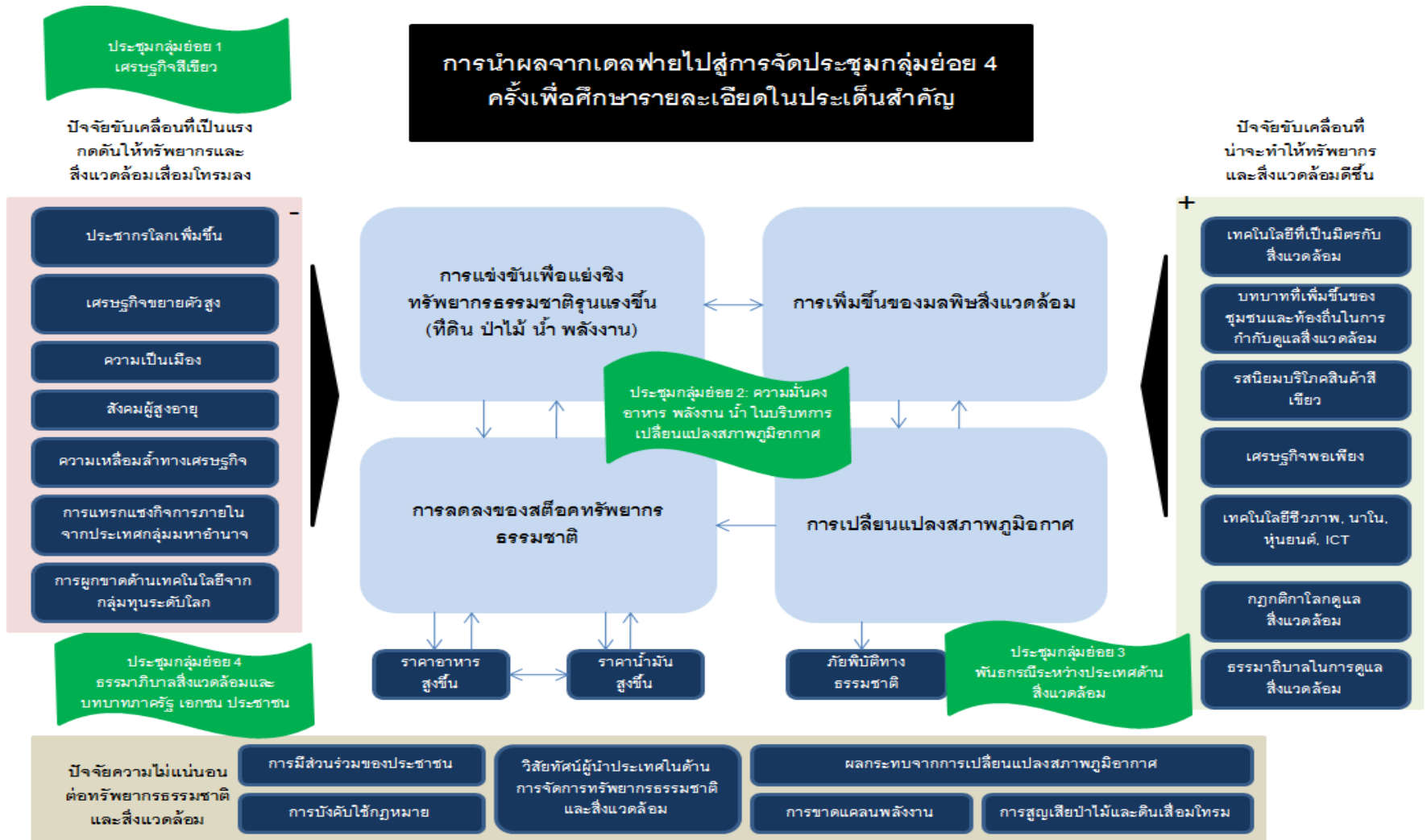
สิ่งแวดล้อม การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การร่วมมือกับพันธมิตรระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมบทบาทของท้องถิ่นและชุมชน และการสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ภาพที่ 3.8) ดังรายละเอียดนำเสนอในบทที่ 4

ภาพที่ 3-6: ผลการจัดทำเดลฟายในประเด็นปัจจัยขับเคลื่อนและปัจจัยไม่แน่นอนที่มีนัยสำคัญต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



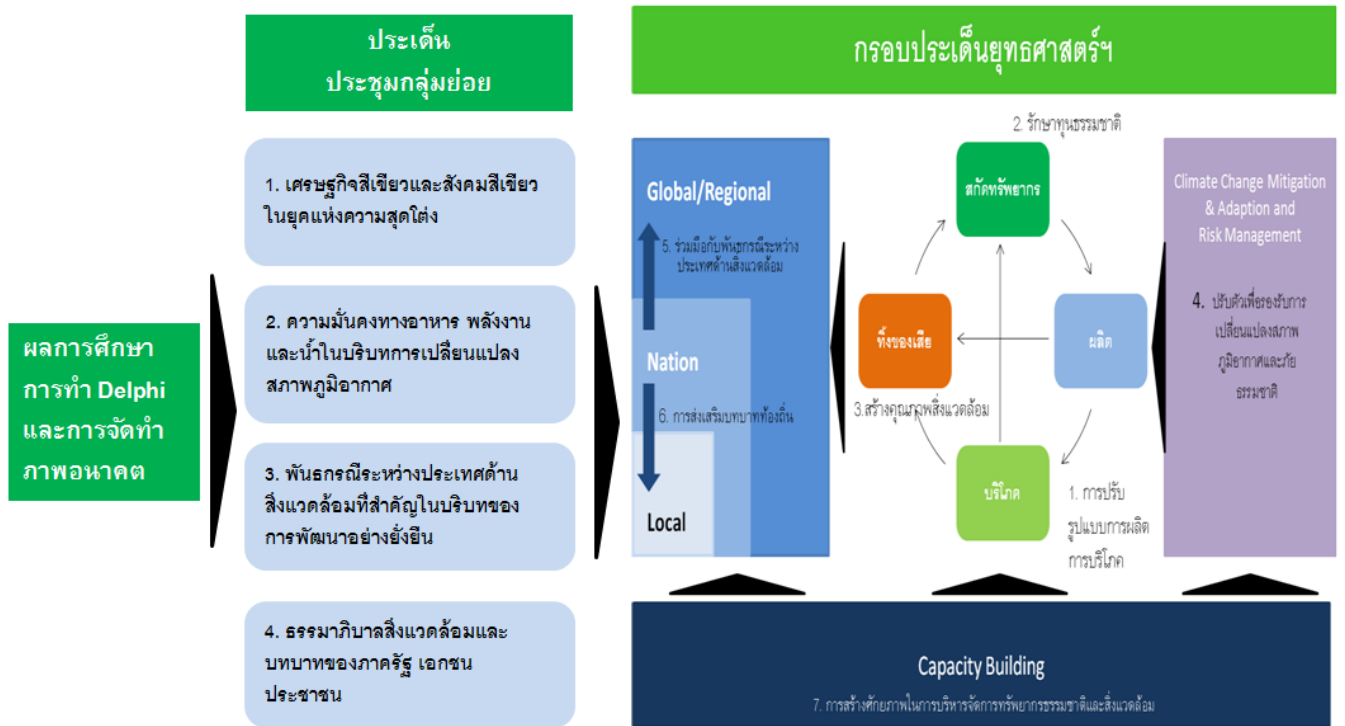
ที่มา: สรุปผลจากกระบวนการเดลฟาย

ภาพที่ 3-7: การนำผลจากกระบวนการเดลฟายเพื่อกำหนดประเด็นประชุมกลุ่มย่อย



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

ภาพที่ 3-8: ความเชื่อมโยงในการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

บทที่ 4

วิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใน 20 ปีข้างหน้า

4.1 วิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้า

จากการประชุมปฏิบัติการเพื่อสร้างภาพฉายอนาคต (Scenario Building Workshop) ในการประชุมโต๊ะกลมครั้งที่ 2 ทำให้ได้ภาพฉายอนาคตและวิสัยทัศน์ของแต่ละภาพ คณะผู้วิจัยได้นำวิสัยทัศน์ดังกล่าวมาเป็นพื้นฐานเพื่อยกร่างวิสัยทัศน์ ร่างแรกขึ้น แล้วจึงนำร่างวิสัยทัศน์ ดังกล่าวไปสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการเดลฟายรอบที่ 3¹ พร้อมกับการนำเสนอร่างวิสัยทัศน์ ดังกล่าวต่อที่ประชุมกลุ่มย่อยจำนวน 4 ครั้ง หลังจากนั้นได้นำเสนอร่างวิสัยทัศน์ที่มีการปรับปรุงแก้ไขในงานสัมมนารับฟังความคิดเห็นต่อร่างวิสัยทัศน์ กระบวนการที่ผ่านมาทั้งหมดทำให้มีการปรับปรุงร่างวิสัยทัศน์ ให้ครอบคลุมมิติต่างๆ โดยคำนึงถึงการจัดทำวิสัยทัศน์ในด้านอื่นๆ ที่ผ่านมาของประเทศไทย ในขณะที่พยายามรักษาความกระชับของวิสัยทัศน์ไม่ให้ยาวมากเกินไป สุดท้ายจึงได้วิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน 20 ปีข้างหน้า ดังนี้

“การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ บนพื้นฐานของความสมดุล เป็นธรรม ยั่งยืน การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและท้องถิ่น มีภูมิคุ้มกันความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ และร่วมสร้างสรรค์เศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกับประชาคมโลก เพื่อความอยู่ดีมีสุขของประชาชน”

การขับเคลื่อนสู่วิสัยทัศน์ดังกล่าวได้นั้น นอกจากจะต้องดำเนินตามแนวทางและประเด็นยุทธศาสตร์ ที่จะนำเสนอในหัวข้อที่ 4.2 แล้ว คณะผู้วิจัยเห็นว่าเงื่อนไขเบื้องต้น (Pre-condition) ที่จำเป็นต้องมีคือ การปรับกระบวนการทัศน์พื้นฐานเพื่อสร้างให้เกิดความเข้าใจในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการดำเนินการใช้เครื่องมือและกลไกต่างๆ ในอนาคต เช่น การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นที่ยอมรับจากสาธารณชนในวงกว้างได้มากขึ้น

¹ ผลจากการสำรวจเดลฟายรอบที่ 3 ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญตอบกลับ 92 ท่าน โดยผลการสำรวจพบว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ “ความเห็นด้วยในระดับมาก” (Median เท่ากับ 4.33 จาก 5) และผู้เชี่ยวชาญมี “ความเห็นสอดคล้องกัน” (พิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Inter quartile range; IQR) น้อยกว่า 1.5 หมายถึงความเห็นลู่เข้าหากัน

กระบวนทัศน์พื้นฐานที่ควรมีการปรับเปลี่ยนในวงกว้างเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะ 20 ปีข้างหน้าที่สำคัญมีอย่างน้อย 4 ประการ ดังนี้

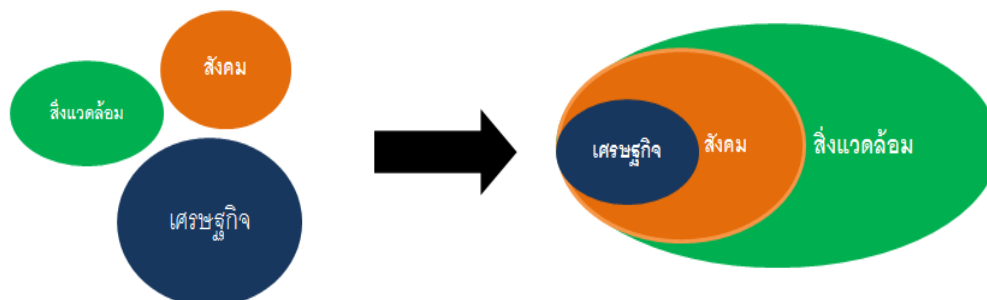
1. การปรับกระบวนทัศน์การมองระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างแยกส่วน ไปสู่การมองที่เป็นองค์รวมเพื่อสะท้อนความเป็นจริงตามธรรมชาติ

โลกทัศน์ที่แตกต่างกันนำไปสู่การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ภายหลังจากปฏิวัติอุตสาหกรรมเมื่อสองร้อยกว่าปีก่อนทำให้กระบวนทัศน์หลักที่ครอบงำอยู่ในแต่ละสังคมคือกระบวนทัศน์ที่เน้นการคิดแบบแยกส่วนและมองระบบต่างๆ เป็นเครื่องจักรกล จึงเกิดการแยกกระบวนเศรษฐกิจ ระบบสังคม และระบบสิ่งแวดล้อมเป็นเอกเทศออกจากกัน หรือมีการคาบเกี่ยวกันบ้างก็แต่เพียงเล็กน้อย เมื่อคิดแบบแยกส่วน พฤติกรรมหรือการจัดการก็จะเกิดการแยกส่วนไปด้วย จึงอาจทำให้เกิดการละเลยผลกระทบที่สืบเนื่องจากระบบหนึ่งไปสู่อีกระบบหนึ่ง เช่น ผลกระทบจากการพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานของการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย การปล่อยของเสียสู่ธรรมชาติโดยไม่ได้รับการบำบัด การไม่ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์แต่ต้นโดยคำนึงถึงวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เพื่อจะนำมารีไซเคิลหรือทิ้งเป็นขยะ หรือการเน้นรักษาทรัพยากรโดยไม่ใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมก็อาจทำให้เสียโอกาสในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจได้ ความยากจนและความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจผลักดันให้คนบุกรุกหักล้างพื้นที่ป่า เป็นต้น ดังนั้น ผลสืบเนื่องจากระบบหนึ่งจึงถ่ายทอดไปเป็นปัจจัยต่อให้อีกระบบหนึ่งและอาจป้อนกลับผลกระทบมาสู่ระบบเดิมได้ (feedback) ดังเช่น ผลกระทบจากความเสื่อมโทรมของทรัพยากรต่อความขัดแย้งทางเศรษฐกิจและสังคม ผลกระทบจากมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพของมนุษย์ เป็นต้น

กระบวนทัศน์การมองแบบแยกส่วนดังกล่าวจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สะท้อนความเป็นจริง โดยเปลี่ยนสู่การมองแบบเป็นองค์รวมซึ่งสะท้อนระบบที่เป็นจริงของธรรมชาติ โดยตามความเป็นจริงระบบเศรษฐกิจซึ่งเป็นระบบที่สำคัญระบบหนึ่ง (การซื้อขายแลกเปลี่ยน) เป็นระบบย่อยอยู่ในระบบสังคม (ความสัมพันธ์ที่มากกว่าการซื้อขายแลกเปลี่ยน) ระบบเศรษฐกิจและระบบสังคมเองก็เป็นระบบย่อยอยู่ภายใต้ระบบสิ่งแวดล้อมหรือระบบธรรมชาติของโลก กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมต่างๆ จึงทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติและการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังแสดงในภาพที่

ภาพที่ 4-1: การปรับกระบวนการทัศน์จากการมองระบบอย่างแยกส่วนไปสู่การมองระบบ

อย่างเป็นองค์รวม



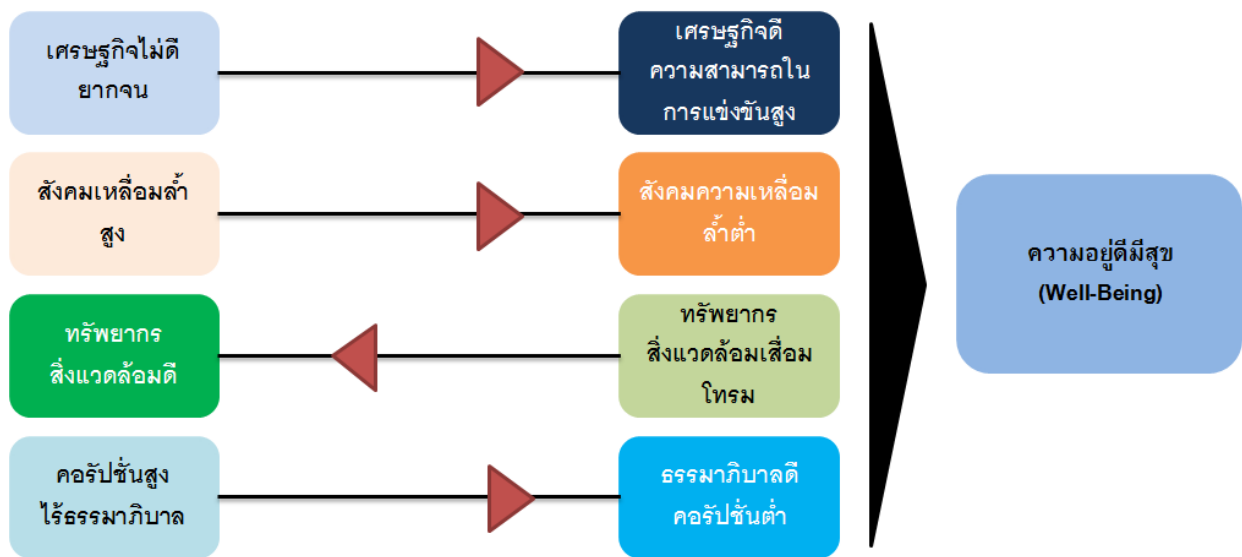
ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (2555)

การปรับกระบวนการทัศน์สู่การมองอย่างองค์รวมจะทำให้พฤติกรรมของผู้เล่นในระบบ (ภาครัฐ ภาคนโยบาย ภาคเอกชน ภาคประชาชน) มองเห็นร่วมกันถึงเป้าหมายเชิงองค์รวมและเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบซึ่งจะช่วยให้การดำเนินการไปสู่เป้าหมายเกิดการฉีกกำลังและเกิดสมดุลงอกมากยิ่งขึ้น (ภาพที่ 4-2) โดยมีแนวทางดังนี้

- การสร้างความตระหนักถึงความเชื่อมโยงกันระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ผ่านการให้ความรู้และสื่อที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะการเชื่อมโยงให้เข้ากับปัญหาและวิถีชีวิตของประชาชน
- การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างเป็นองค์รวม (Holistic Approach) เข้าไปในระบบการศึกษาตั้งแต่เด็กเล็ก โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่างๆ ช่วย เช่น การบูรณาการการเรียนรู้อย่างเป็นองค์รวมผ่านกิจกรรม เช่น การศึกษาและคำนวณรอยเท้านิเวศน์ (Ecological Footprint) ของนักเรียน การศึกษาการจัดการขยะของโรงเรียนและชุมชน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือสื่อการสอนเพื่อให้เข้าใจถึงประเด็นที่เชื่อมโยงระหว่างเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการ The Story of Stuff Project (www.storyofstuff.org) เป็นต้น
- การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในภาคส่วนต่างๆ ในการเข้าร่วมตั้งเป้าหมายการพัฒนาอย่างเป็นองค์รวมในระดับต่างๆ

- การส่งเสริมความรู้ทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) ให้กับประชาชนให้มีศักยภาพในการเข้าใจปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่ของตนและช่องทางการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว
- การส่งเสริมการนำประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในสื่อต่างๆ ที่ประชาชนนิยม เช่น ละคร นิยาย การ์ตูน เกมโชว์ ข่าว นิตยสาร เป็นต้น
- การจัดทำคู่มือประชาชนและคู่มือสำหรับหน่วยงานต่างๆ ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น

ภาพที่ 4-2: การวางเป้าหมายอย่างเป็นองค์รวม



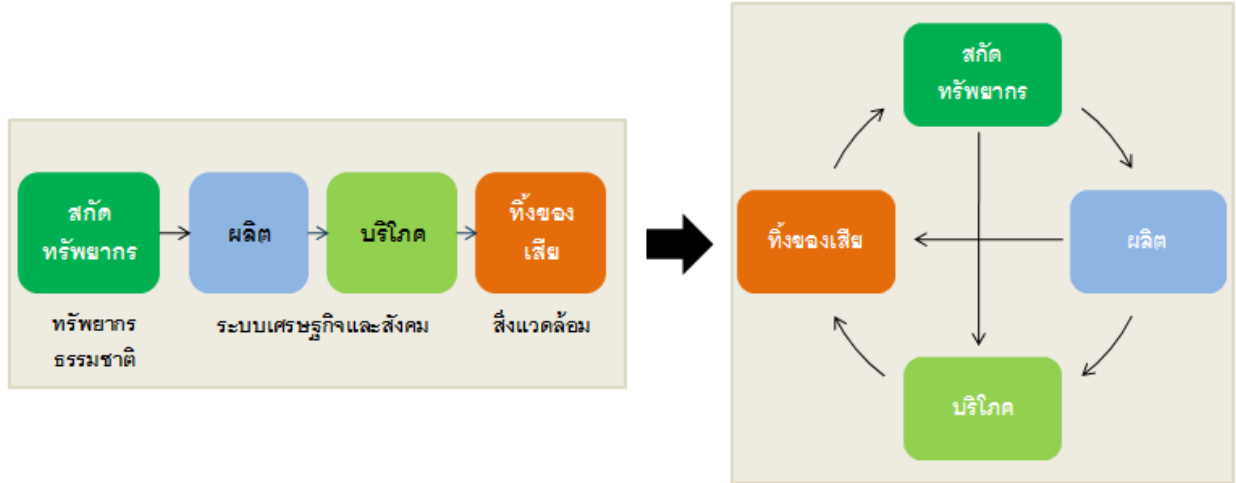
ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (2555)

2. การปรับกระบวนทัศน์จากการมองแบบเส้นตรง (Linear Thinking) สู่การมองอย่างเป็นระบบครบวงจร (Closed-loop Thinking)

การคิดแบบเส้นตรงทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่สะท้อนความเป็นจริง ซึ่งทำให้ขาดประสิทธิภาพและไม่ยั่งยืน โดยระบบแบบเส้นตรงเริ่มต้นจากสกัดทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ นำมาสู่การผลิตสินค้าและบริการต่างๆ แล้วจึงกระจายสินค้าและบริการเพื่อบริโภค และนำไปสู่ขยะหรือของเสียหรือเป็นการมองที่เรียกว่า “จากอู่สู่สุสาน” (Cradle to Grave) ในขณะที่ระบบที่เกิดขึ้นจริงตามธรรมชาติเป็นระบบปิดหรือระบบครบวงจร เนื่องจากของเสีย มลภาวะ หรือขยะที่ได้จากการผลิตและการบริโภคจะส่งผลกลับไปสู่ฐานทรัพยากรทำให้ทรัพยากรเสื่อมสภาพและด้อยคุณภาพลง การมองอย่างเป็นระบบครบวงจรจะช่วยให้มีการตระหนักคิดแต่ต้นในการใช้ทรัพยากร การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มองวัฏจักรสินค้าไปจนปลายทางและกลับคืนสู่ฐานทรัพยากร หรือการใช้เทคโนโลยีเพื่อขจัดของเสียก็ต้องตระหนักว่าเทคโนโลยี

ดังกล่าวใช้ทรัพยากรหรือพลังงานอย่างเหมาะสมหรือไม่ หรือเรียกว่าแนวทางการบริหารจัดการแบบ “จากอู่อสู้อู่อ” (Cradle to Cradle)

ภาพที่ 4-3: การปรับกระบวนการทัศน์จากการมองแบบเส้นตรงสู่การมองอย่างเป็นระบบครบวงจร

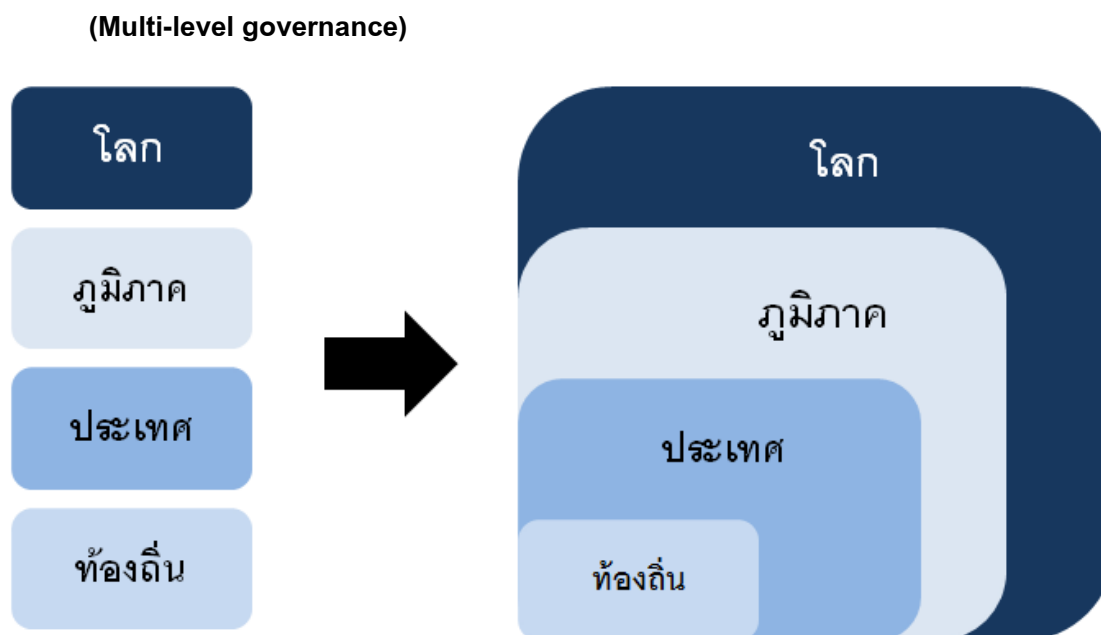


ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (2555)

3. การปรับกระบวนทัศน์โดยมองโลก ภูมิภาค ประเทศ ท้องถิ่นอย่างเชื่อมโยงกัน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในระบบธรรมชาติจึงไม่ได้ขึ้นกับพรมแดนของประเทศ เช่น หมอกควันจากการเผาป่าสร้างผลกระทบต่อหลายประเทศที่มีพรมแดนอยู่ติดกัน หรือใกล้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อโลกทั้งหมด นอกจากนี้ โลกาภิวัตน์และการค้าการลงทุนที่ได้ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนสินค้า บริการ เงินลงทุนและแรงงานระหว่างประเทศ ก็ยังส่งผลให้การผลิตและการบริโภคทรัพยากรไม่จำเป็นต้องอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ดังนั้น แรงกดดันต่อทรัพยากรในท้องถิ่น อาจมาจากอุปสงค์หรือความต้องการใช้ทรัพยากร ณ อีกมุมหนึ่งของโลกก็ได้ ดังเช่นประเด็นเกิดใหม่ด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เช่น การเข้ามาครอบครองที่ดินในประเทศต่างๆ จากต่างประเทศเพื่อรักษาความมั่นคงทางอาหาร หรือความมั่นคงทางพลังงาน (Land Grabbing หรือ Offshore Farming) การนำเข้าสินค้าเกษตรที่ใช้น้ำในการผลิตสูงของประเทศที่ขาดแคลนน้ำ (Virtual Water Trade) เป็นต้น ดังนั้น การปรับกระบวนทัศน์จากการมองพื้นที่แยกส่วนกัน จึงต้องปรับสู่การมองพื้นที่เชื่อมโยงกันเพื่อให้เห็นปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบทั้งหมด โดยควรมองให้เห็นทั้งสต็อก (stock) ของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ต่างๆ รวมทั้งการไหลเวียน (Flow) ของการใช้หรือการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ

ภาพที่ 4-4: การปรับกระบวนทัศน์สู่การมองระบบธรรมาภิบาลหลายระดับ



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (2555)

4. การปรับกระบวนการทัศน์สู่การเปิดพื้นที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดระบบธรรมาภิบาลแบบปรับตัวได้ (adaptive governance)

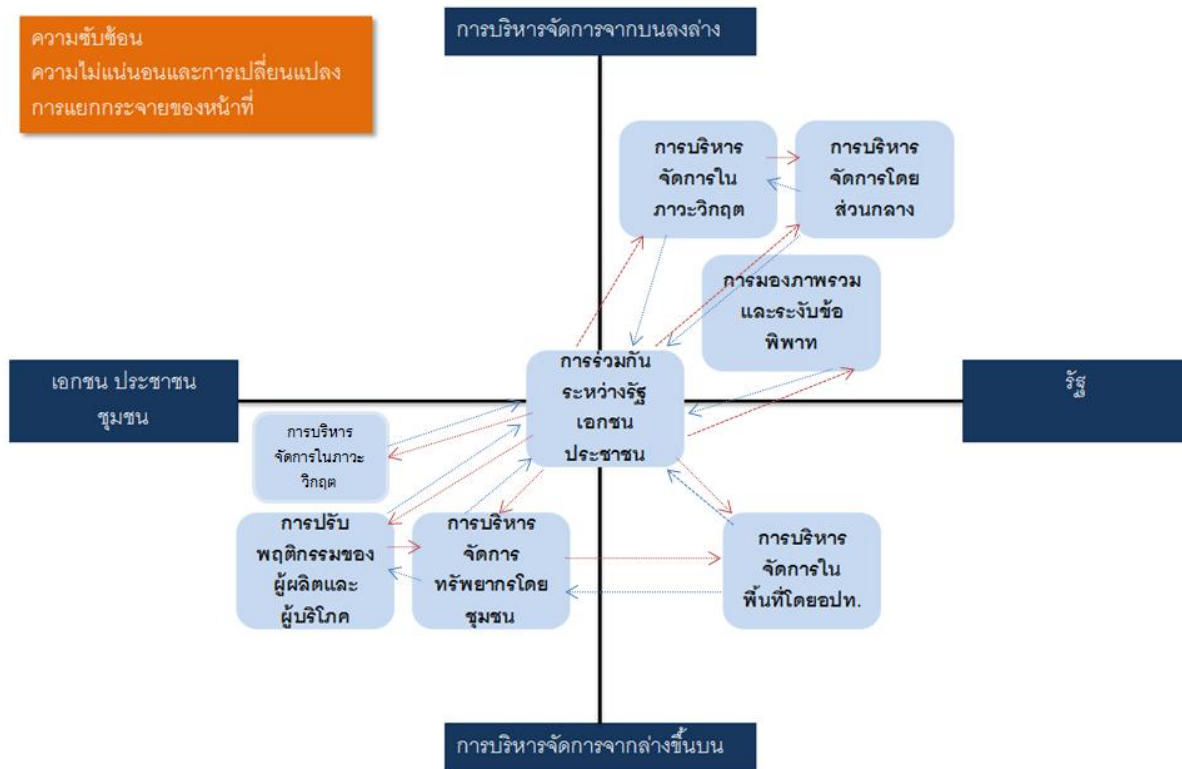
ระบบธรรมชาติเป็นระบบที่ซับซ้อนและปรับตัวได้ (Complex Adaptive System) มีการป้อนกลับ (Feedback) ทั้งการป้อนกลับแบบขยาย (Positive Feedback Loop) และการป้อนกลับแบบรักษาคุณภาพ (Negative Feedback Loop) มีความล่าช้าของผลกระทบ (Delay) การจัดการตนเอง (Self-organization) และการปรับตัวได้ (Adaptation) ดังนั้น การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงต้องมีความเข้าใจในระบบที่ซับซ้อนและไม่สามารถใช้แนวทางในการบริหารจัดการในระบบอุตสาหกรรมหรือการสั่งการและควบคุมเพียงอย่างเดียวได้

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยภาครัฐแบบสั่งการจากบนลงล่างยังคงจำเป็นแต่ไม่เพียงพอที่จะตอบสนองปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ เนื่องจากเหตุผลที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. ปัญหาจากความซับซ้อน (Problems of Complexity) ของระบบธรรมชาติที่เป็นระบบซับซ้อน มีจุดวิกฤต (Thresholds) มีการป้อนกลับ (Feedback Loops) มีความเป็นพลวัต (Dynamic) และมีปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบแบบไม่เป็นเส้นตรง (Non-linear Interaction) ทำให้ระบบที่จะเข้าไปบริหารจัดการจะต้องมีลักษณะการบริหารจัดการแบบปรับตัวได้ (Adaptive Governance) ที่มีความยืดหยุ่น (Flexible) มีการเรียนรู้ (Learning) และมีการร่วมรังสรรค์ระหว่างภาคส่วนต่างๆ (Collaboration)
2. ปัญหาจากความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลง (Problems of Uncertainty and Change) ปัจจุบันมนุษย์ยังเข้าใจธรรมชาติไม่ได้เต็มที่ ยังมีความไม่แน่นอนของผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นสูง เช่น ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพยากรณ์ภัยพิบัติ เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงบางประการไม่สามารถพยากรณ์ล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำหรือยาวนานเพียงพอ นักการบริหารจัดการจึงต้องเป็นระบบที่ยืดหยุ่นและมีพื้นที่ (Buffer) หรือค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เผื่อไว้สำหรับความไม่แน่นอนดังกล่าวด้วย
3. ปัญหาจากการแยกกระจายของหน้าที่ (Problems of Fragmentation) ระบบองค์กรในปัจจุบันล้วนถูกออกแบบมาเพื่อทำงานตามหน้าที่ (Function-based Organization) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ตกทอดมาจากวิธีคิดแบบเครื่องจักรกล การบริหารจัดการแบบตามหน้าที่มีประโยชน์ในกรณีที่ปัญหามีความชัดเจน มีลักษณะสถิต (Static) และผู้บริหารมีความเข้าใจระบบของปัญหาอย่างถ่องแท้ ในขณะที่ความท้าทายในอนาคตข้างหน้าหลายประการโดยเฉพาะในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็นระบบที่ซับซ้อนและมีพลวัต (Dynamic) การทำงานจึงต้องเปลี่ยนไปสู่การทำงานตามประเด็นหรือวาระ (Agenda-based Approach) ซึ่งต้องอาศัยการเปิดพื้นที่ให้เกิดความร่วมมือของหลายฝ่ายทั้งระหว่างหน่วยงานภาครัฐด้วยกันเอง

ระหว่างภาคนโยบายกับภาควิทยาศาสตร์ ระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนและประชาชน เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันของทิศทางด้านนโยบาย เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน และมีความยืดหยุ่นในการตอบสนองกับความท้าทายที่เกิดขึ้น

ภาพที่ 4-5: การปรับกระบวนการทัศน์สู่การเปิดพื้นที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดธรรมาภิบาลแบบปรับตัวได้ (adaptive governance)



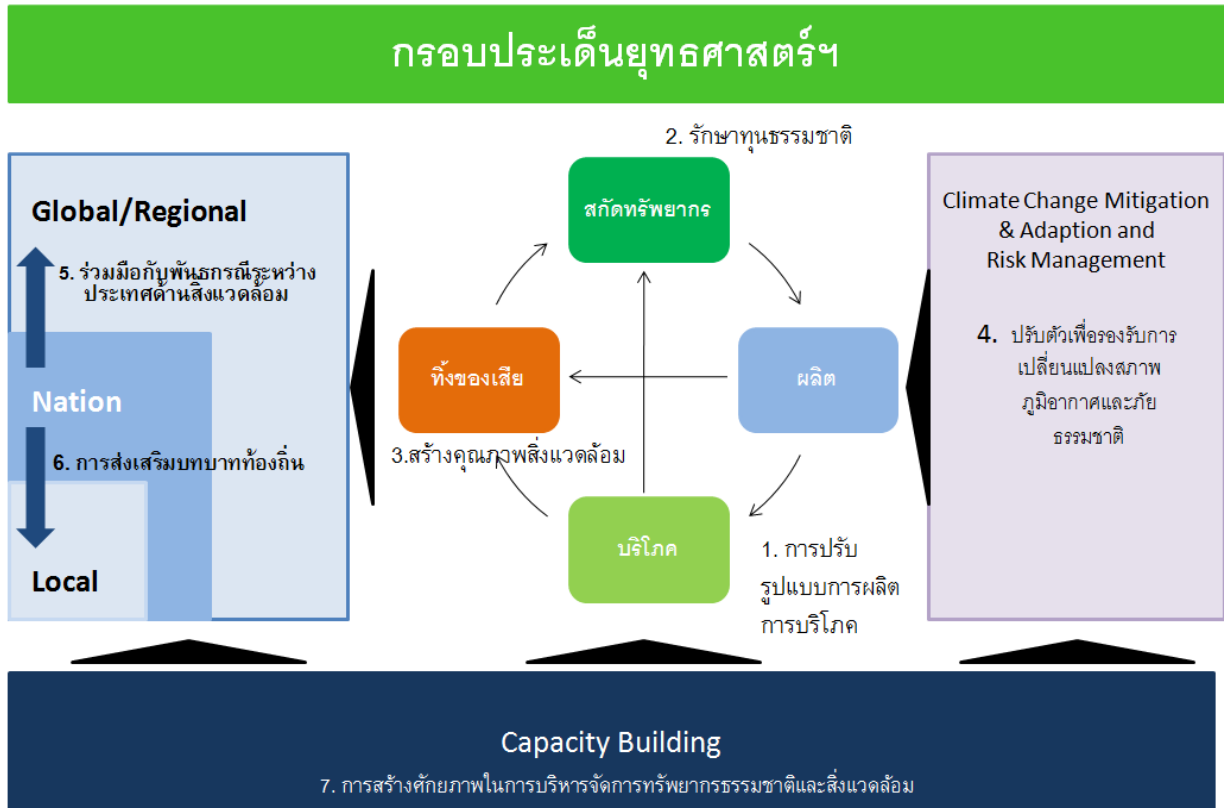
ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

4.2 ประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินงานในกระบวนการทั้งหมดของการศึกษา รวมทั้งการทบทวนนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559 และการศึกษาทบทวนนโยบายและแผนดังกล่าว (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2553) แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559 ร่างแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593 เป็นต้น โดยค่านึงว่าประเด็นยุทธศาสตร์ควรมีความสอดคล้องและต่อเนื่องจากแผนนโยบายต่างๆ ที่กำลังดำเนินการอยู่ คณะผู้วิจัยได้ยกร่างประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ 7 ประเด็นเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในระยะต่อไป (โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 2) ในปี พ.ศ. 2556) โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ 7 ประการ ได้แก่

1. การปรับรูปแบบการผลิต การบริโภค การลงทุน และการใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (Resource Decoupling) และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Impact Decoupling) หรือการขับเคลื่อนสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)
2. การอนุรักษ์ พัฒนา พื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อรักษาทุนธรรมชาติของประเทศให้คงอยู่อย่างมั่นคงและยั่งยืน
3. การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี
4. การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ
5. การร่วมมือกับพันธมิตรระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม
6. การส่งเสริมบทบาทท้องถิ่นและชุมชนเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ
7. การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-6: ประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ในระยะ 20 ปีข้างหน้า



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

4.2.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1

การปรับรูปแบบการผลิต การบริโภค การลงทุน และการใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (Resource Decoupling) และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Impact Decoupling) หรือการขับเคลื่อนสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)

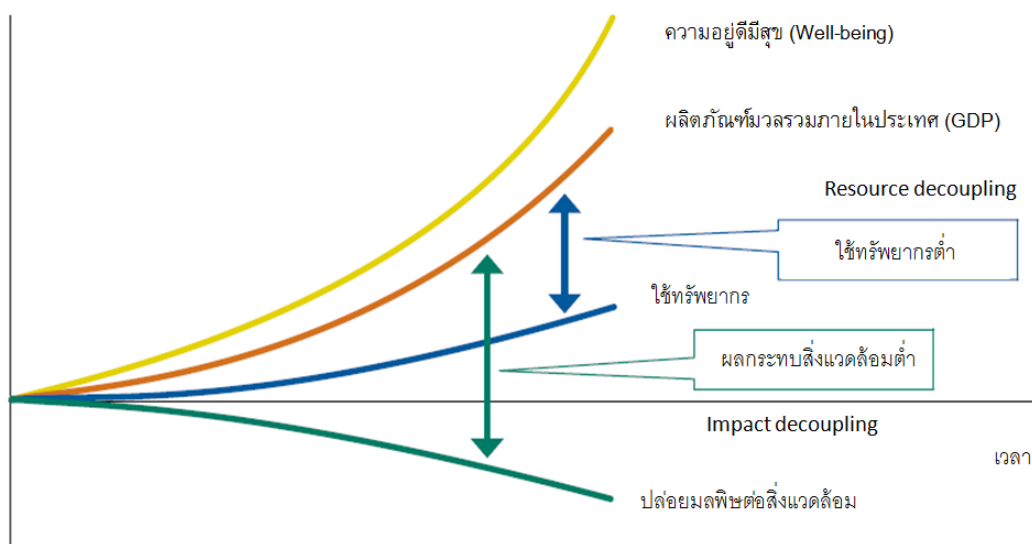
ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ การเพิ่มขึ้นของประชากรกับการพัฒนาเศรษฐกิจ จากการศึกษาพบว่า ในระดับโลก จำนวนประชากรจะเพิ่มสูงขึ้นมากในอนาคต โดยในปีค.ศ. 2050 จำนวนประชากรโลกอาจเพิ่มขึ้นถึง 9 พันล้านคน (จาก 7 พันล้านคนในปัจจุบัน) หรือเพิ่มขึ้นเทียบเท่ากับจำนวนประชากรจีนรวมกับประชากรอินเดียในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม จำนวนประชากรของประเทศไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้าไม่ได้เพิ่มขึ้นมากนัก โดยสหประชาชาติคาดว่าประชากรของไทยจะเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 4 ล้านคน

ในส่วนของแรงกดดันจากเศรษฐกิจ ถือเป็นปัจจัยขับเคลื่อนหลักต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า แม้ว่าปัจจุบัน เศรษฐกิจโลกจะยังอยู่ในช่วงวิกฤตในสหภาพยุโรปและการแก้ไขปัญหาวิกฤตในสหรัฐอเมริกา เกิดการชะลอตัวของระบบเศรษฐกิจในหลายๆ ประเทศ แต่ในช่วง 20 ปีข้างหน้า มีการคาดการณ์ว่าเศรษฐกิจโลกน่าจะยังคงสามารถเติบโตต่อเนื่องไปได้ โดยแรงขับเคลื่อนหลักเกิดจากประเทศเกิดใหม่โดยเฉพาะทางทวีปเอเชีย ที่เรียกว่า ศตวรรษแห่งเอเชีย (Asian Century) ในส่วนของประเทศไทย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ มักเกิดขึ้นไปในทิศทางเดียวกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยหากเศรษฐกิจเติบโตในระดับสูงก็คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ มากตามไปด้วย โดยทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจในปัจจุบันของประเทศไทยมีความพยายามจะก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) ไปสู่ประเทศโลกที่หนึ่งหรือประเทศพัฒนาแล้ว คณะผู้วิจัยเห็นว่าการจะก้าวไปสู่โลกที่หนึ่งไม่สามารถเติบโตไปได้บนฐานการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือยและสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกต่อไป แต่ต้องอาศัยแรงขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจใหม่ๆ บนฐานความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม กล่าวคือเปลี่ยนจากเศรษฐกิจฐานทรัพยากร (Resource Based Economy) สู่เศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge Based Economy) แทน โดยหากประเทศไทยยังคงพัฒนาและเติบโตไปบนฐานทรัพยากรแบบเดิม คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสูง แต่หากเปลี่ยนแนวทางการพัฒนาไปเติบโตบนฐานความรู้แทน แรงกดดันต่อฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน่าจะลดลง

ดังนั้น ประเด็นยุทธศาสตร์แรก จึงเน้นการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเน้นการเปลี่ยนรูปแบบการผลิต การบริโภค การลงทุน และการใช้พลังงานให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (Resource Decoupling) และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Impact Decoupling) หรือการขับเคลื่อนสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)

แนวคิดที่เรียกว่า “Decoupling” หมายถึงแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญก้าวหน้า โดยใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ สำหรับแนวคิด “Decoupling” สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การพัฒนาเศรษฐกิจให้เติบโตบนฐานของการใช้ทรัพยากรน้อย เรียกว่า “Resource Decoupling” และการพัฒนาเศรษฐกิจให้เติบโตโดยสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ เรียกว่า “Impact Decoupling” แนวคิดดังกล่าวต้องการการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตและการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและมีความยั่งยืน (ภาพที่ 4-7)

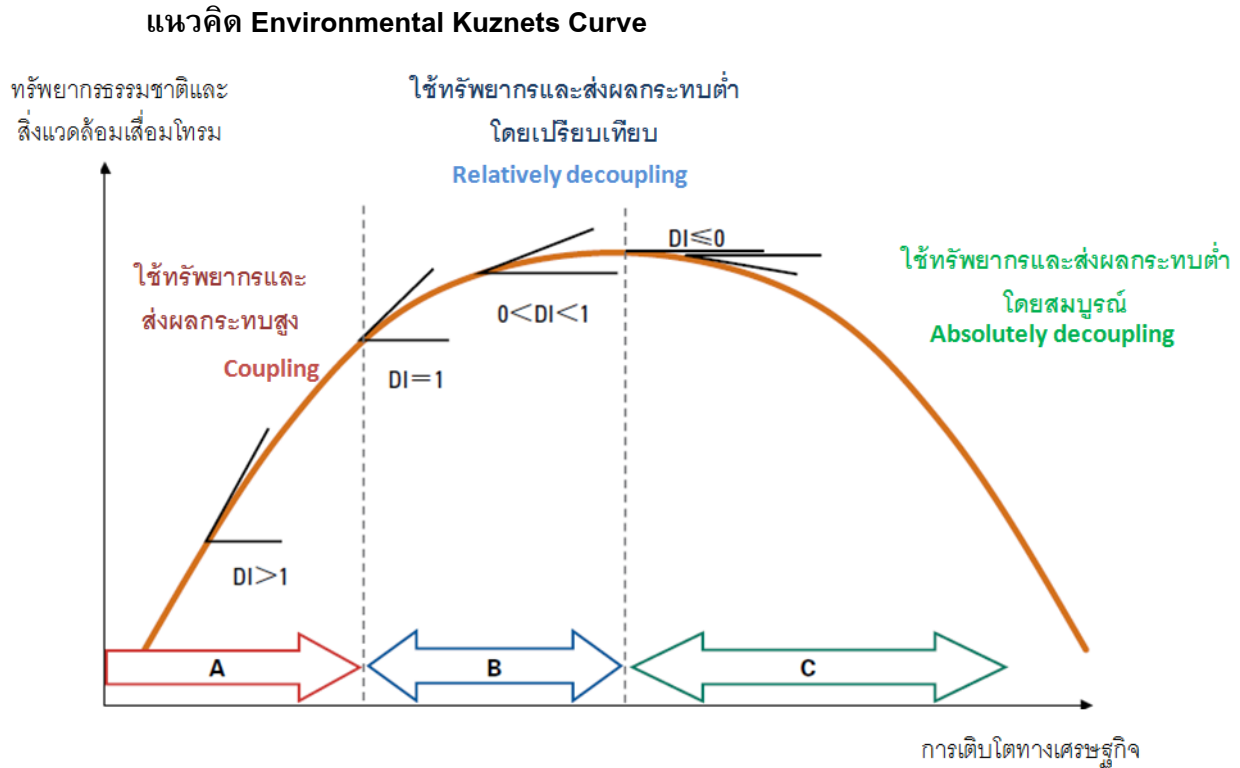
ภาพที่ 4-7: การพัฒนาเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ



ที่มา: UNEP (2011)

แนวคิด “Decoupling” อาจอธิบายได้จากความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมตามทฤษฎีของ Environmental Kuznets Curve ซึ่งมักได้รับการยอมรับโดยทั่วไปในเชิงหลักการ กล่าวคือ เมื่อประเทศเริ่มพัฒนาใหม่ๆ ระดับรายได้ยังต่ำ ประชาชนในประเทศยังให้ความสำคัญกับด้านเศรษฐกิจเป็นอันดับแรก ทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมมักจะเลวร้ายลง ทั้งจากการที่ประชาชนขาดการตระหนักและขาดการบริหารจัดการที่ดี อย่างไรก็ตาม เมื่อพัฒนาเศรษฐกิจไปจนกระทั่งถึงจุดหนึ่ง เมื่อระดับรายได้สูงเพียงพอ ประชาชนจะเริ่มตระหนักถึงผลเสียจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เลวร้ายลง และได้รับผลกระทบทางสุขภาพ จากนั้นคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะค่อยๆ ดีขึ้นจากมาตรการต่างๆ

ภาพที่ 4-8: การพัฒนาเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำโดยใช้กรอบ



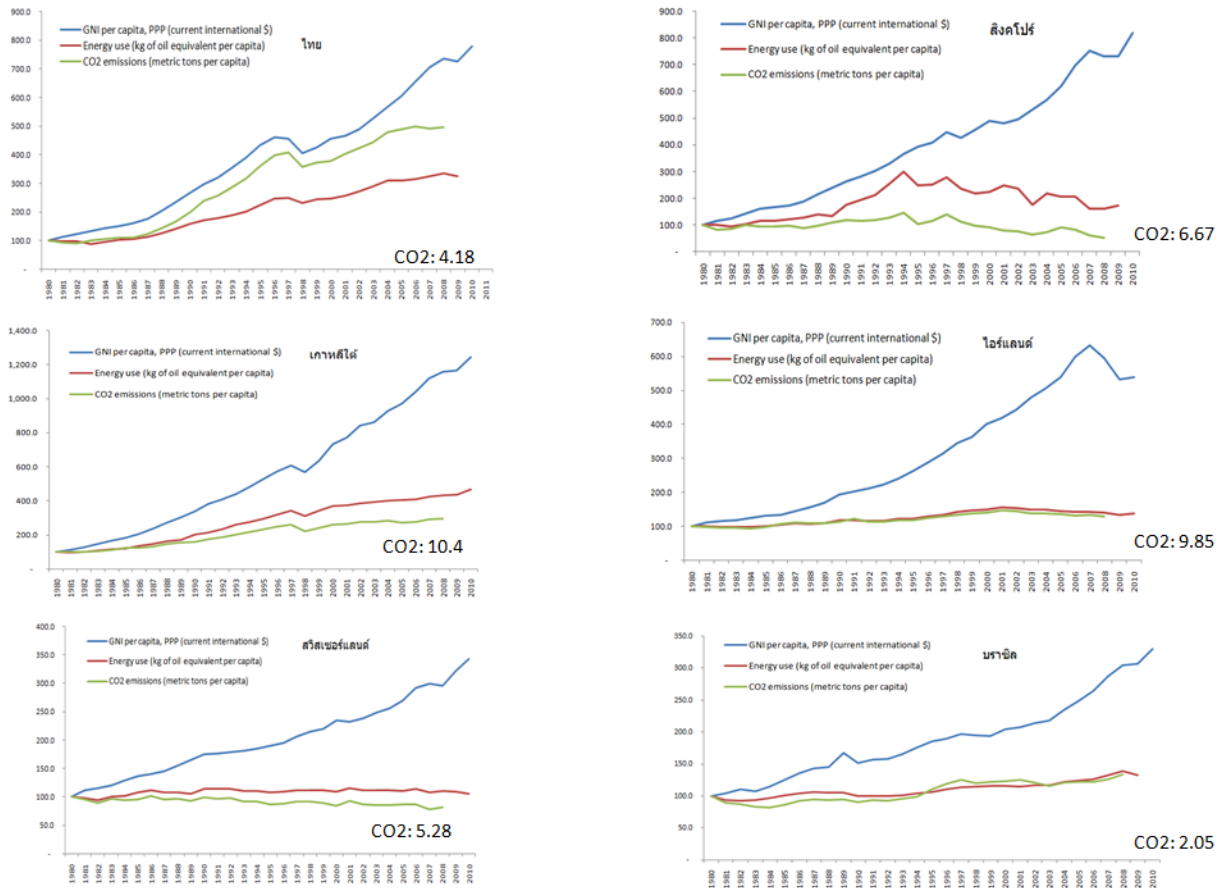
ที่มา: UNEP (2011)

หมายเหตุ: โดย DI คือ Decoupling Index วัดจากอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้ทรัพยากรและการปล่อยมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมหารด้วย อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

เมื่อได้วิเคราะห์ข้อมูลบนพื้นฐานของแนวคิด “Decoupling” โดยใช้รายได้เฉลี่ยต่อประชากรแทนระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การใช้พลังงานเฉลี่ยต่อประชากรแทนระดับการใช้ทรัพยากร และการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แทนระดับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (โดยปรับปีฐานของข้อมูลทั้ง 3 ตัวแปรให้เป็นปี ค.ศ. 1980 มีค่าเป็น 100) จากการวิเคราะห์พบว่าประเทศไทยมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจบนฐานของการใช้พลังงานสูงรวมทั้งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งแสดงว่าประเทศไทยยังไม่สามารถปฏิบัติตามได้ทั้ง “Resource Decoupling” และ “Impact Decoupling” ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาตัวเลขของประเทศต่างๆ หลายประเทศ จะพบว่าหลายประเทศอยู่บนเส้นทางการพัฒนาเศรษฐกิจโดยใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำตามแนวคิด “Decoupling” โดยเฉพาะประเทศ สวิตเซอร์แลนด์ ไอร์แลนด์ สิงคโปร์ ซึ่งมีความน่าสนใจมากกว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจในช่วง 30 ปีที่ผ่านมาไม่ได้ใช้พลังงานต่อประชากรและปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อประชากรเพิ่มขึ้นเลยแต่สามารถทำให้เศรษฐกิจก้าวหน้าได้ ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งอาจเกิดจากที่ประเทศดังกล่าวอาศัยการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศแทนการผลิตในประเทศ ในกรณีของประเทศเกาหลีใต้และบราซิลก็มีแนวโน้มดังกล่าวดีกว่าประเทศไทยมาก อย่างไรก็ตาม ประเทศส่วนใหญ่ในภาพยกเว้นบราซิล จะมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน

กระจกต่อหัวสูงกว่าไทย ดังนั้น ในระยะต่อไปของการพัฒนาคาดว่าประเทศไทยจะยังคงปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวสูงขึ้นจนถึงระดับหนึ่งก่อนที่จะสามารถ “Decoupling” การปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกจากการพัฒนาเศรษฐกิจได้

ภาพที่ 4-9: การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การใช้พลังงาน และการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศต่าง ๆ



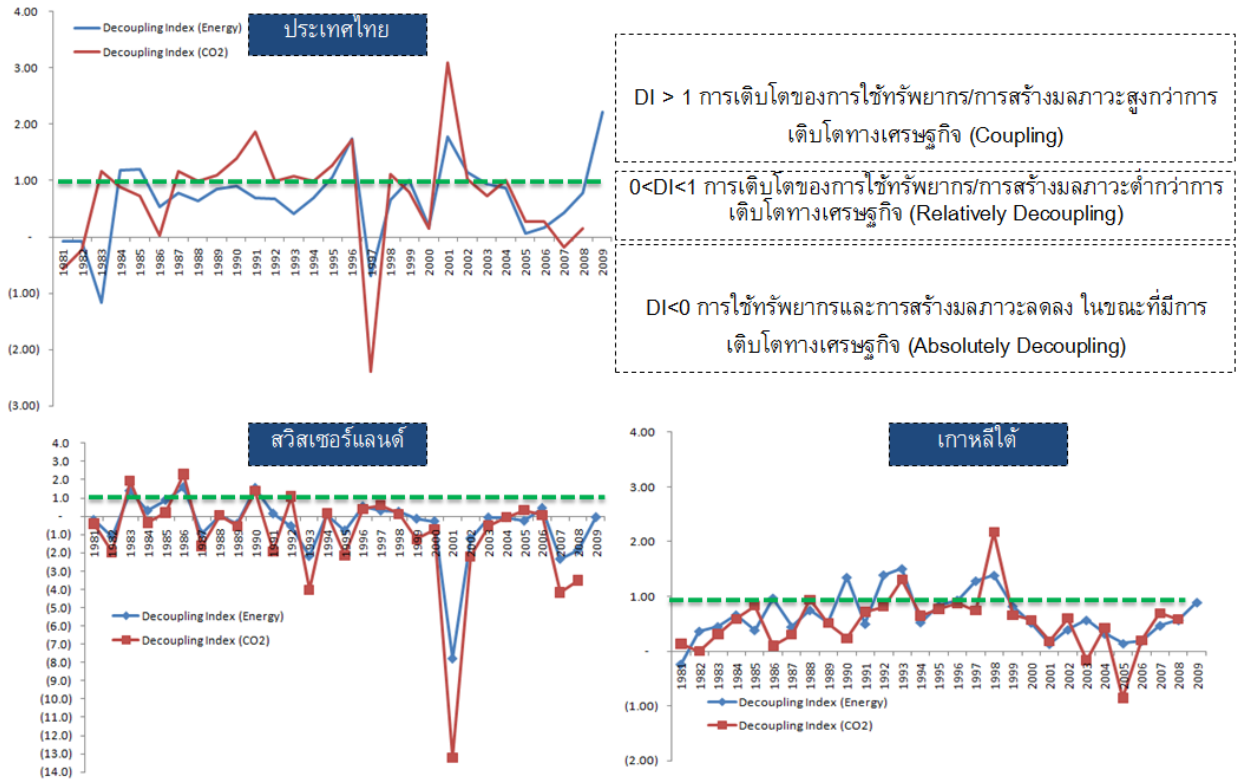
ที่มา: ข้อมูลจาก World Development Indicators², ประมวลผลโดย SIGA โดยให้ปี ค.ศ. 1980 เป็นปีฐาน

ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญคือการพยายามปรับการบริโภคและการผลิตเพื่อให้เข้าสู่แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมต่ำ โดยในช่วง 20 ปี ประเทศไทยควรพยายามเข้าสู่และอยู่ในช่วงการใช้ทรัพยากรและส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมต่ำโดยเปรียบเทียบ (Relatively Decoupling) เป็นอันดับแรก (หมายถึงการเติบโตของการใช้ทรัพยากรและการสร้างมลภาวะต่ำกว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจ) โดยวางเป้าหมายระยะยาวที่จะเข้าสู่ช่วงการใช้ทรัพยากรและ

² World Development Indicators Database, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>

ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมต่ำโดยสมบูรณ์ (Absolutely Decoupling) (หมายถึง การใช้ทรัพยากรและการสร้างมลภาวะลดลง ในขณะที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจ) ในระยะต่อไปให้สอดคล้องกับระดับการพัฒนาประเทศ

ภาพที่ 4-10: ดัชนีชี้วัดการพัฒนาเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ

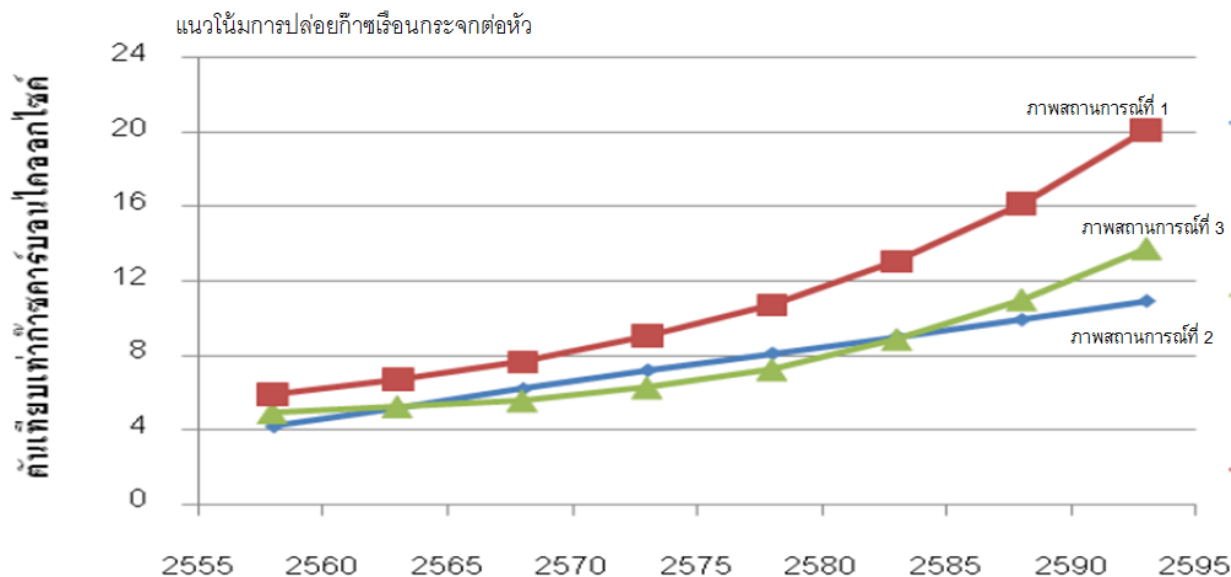


ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

หมายเหตุ:

1. DI คือ Decoupling Index วัดจากอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้ทรัพยากรและการปล่อยมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมหารด้วยอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ
2. ในบางช่วงของประเทศไทยค่า DI < 0 ยังไม่ใช่อายุในช่วง Absolutely Decoupling หากแต่เป็นช่วงที่อัตราการขยายตัวเศรษฐกิจติดลบเนื่องจากวิกฤต ในขณะที่ยังมีการขยายตัวของการใช้ทรัพยากรอยู่จึงทำให้ค่า DI < 0

ภาพที่ 4-11: ภาพสถานการณ์การพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวของประเทศไทย



ที่มา: ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)

ทั้งนี้ ประเทศไทยสามารถพัฒนาเศรษฐกิจต่อไปได้ในขณะที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่สูงมากนัก โดยต้องเน้นการลงทุนสีเขียว (Green Investment) โดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553) ได้ศึกษาภาพอนาคตของการพัฒนาประเทศเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก โดยได้กำหนดภาพสถานการณ์เป็น 3 ภาพ ดังนี้

- **ภาพสถานการณ์ที่ 1** เป็นภาพสถานการณ์ตามแนวโน้มเดิม (Business As Usual:BAU) โดยพบว่าในช่วงปี ค.ศ. 2040-2050 เศรษฐกิจประเทศจะเติบโตสูงประมาณร้อยละ 4.69 โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของไทยจะเท่ากับ 22 ล้านล้านบาทในปี ค.ศ. 2050 ในขณะที่การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันประมาณเป็น 4 เท่าเป็น 20.12 ตันต่อประชากร
- **ภาพสถานการณ์ที่ 2** เป็นภาพสถานการณ์ที่สะท้อนการเติบโตต่ำ (Low Growth Scenario) โดยรักษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ไม่เกินระดับที่จะทำให้อุณหภูมิสูงเกิน 2 องศาเซลเซียส การลดก๊าซเรือนกระจกและการลดการใช้พลังงานจะทำให้เศรษฐกิจชะลอตัวลง โดยเศรษฐกิจโตน้อยกว่าภาพสถานการณ์ที่ 1 ประมาณร้อยละ 1.6 ในขณะที่การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มจากปัจจุบันประมาณเป็น 2 เท่าเป็น 10.9 ตันต่อประชากร
- **ภาพสถานการณ์ที่ 3** เป็นภาพสถานการณ์สะท้อนเศรษฐกิจสีเขียวที่ยังมีการพัฒนาเศรษฐกิจในขณะที่รักษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ไม่เกินระดับที่จะทำให้อุณหภูมิสูงเกิน 2 องศาเซลเซียส โดยเน้นการลงทุนสีเขียวร้อยละ 4.48 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายใน

ประเทศ จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในปีค.ศ. 2050 เทียบเท่ากับภาพสถานการณ์ที่ 1 ในขณะที่การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มจากปัจจุบันประมาณเป็น 2 เท่าเป็น 10.9 ตันต่อประชากรเทียบเท่ากับภาพสถานการณ์ที่ 2 โดยหัวใจอยู่ที่การลงทุนสีเขียว โดยเน้นการลงทุนที่ภาคเกษตร (รักษาความมั่นคงอาหาร และเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชพลังงาน) ภาคอุตสาหกรรม (ปรับเทคนิคการผลิตระดับโรงงาน มุ่งสู่พลังงานทดแทนและทางเลือก) โครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ วิทยาศาสตร์ และพลังงาน

ดังนั้น การปรับโครงสร้างการผลิตและการลงทุนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจึงเป็นหัวใจสำคัญของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีเขียว

แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ควรครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

- การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจจากการเติบโตบนฐานทรัพยากรไปสู่การเติบโตบนฐานความรู้ โดยประเทศไทยได้พัฒนาเศรษฐกิจจากประเทศยากจนสู่ประเทศระดับรายได้ปานกลางบนฐานของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนต่อไปของการพัฒนาสู่ประเทศโลกที่หนึ่ง ประเทศไทยจำเป็นต้องปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เติบโตบนฐานความรู้หรือทุนทางปัญญาแทนทุนธรรมชาติ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการบนฐานของการใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ อันจะนำไปสู่การยกระดับค่าจ้างและมาตรฐานการดำรงชีพพร้อมกับการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายชีวภาพและการมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีสำหรับประชาชน โดยควรมีการจัดทำยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมรายสาขา ทั้งเกษตรกรรม อุตสาหกรรม ท่องเที่ยว ภาคบริการ ภาคพลังงานและภาคขนส่ง เป็นต้น
- การส่งเสริมภาคการผลิตสีเขียวและปรับฐานการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านการลงทุนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Investment) การกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำ การสร้างความร่วมมือระหว่างกัน และการปรับระดับมาตรฐานให้สูงขึ้นอย่างเหมาะสม สาขาที่มีศักยภาพในเบื้องต้นที่ควรนำไปพิจารณาต่อไป ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานทั้งในการก่อสร้างอาคาร อุตสาหกรรม การขนส่ง พลังงานหมุนเวียน การรีไซเคิล และการบริหารจัดการขยะ การป่าไม้และเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน การเกษตรอินทรีย์ บริการด้านสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน เป็นต้น
- การส่งเสริมการสร้างงานสีเขียว (Green Job) ซึ่งหมายถึง งานที่มีผลต่อการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมให้กับวิสาหกิจและสาขาเศรษฐกิจต่างๆ อย่างยั่งยืน เช่น งานที่ทำให้เกิดการลดการบริโภคพลังงาน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การเพิ่ม

ประสิทธิภาพพลังงาน การลดขยะ และการฟื้นฟูระบบนิเวศ การเพิ่มงานติดตามและตรวจตราสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยงานสีเขียวเกิดขึ้นได้ทั้งในพื้นที่เมืองและชนบท ทั้งกลุ่มแรงงานทักษะและไร้ทักษะ การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น เศรษฐกิจฐานคาร์บอนต่ำ จะกระทบการทำงานใน 4 ด้าน คือ การสร้างงานใหม่ บางงานถูกแทนที่ บางงานจะหมดไป และบางงานจะมีการปรับตัวใหม่โดยใช้ทักษะใหม่หรือวิธีการใหม่ๆ แทนแบบเดิม ซึ่งต้องให้ความรู้ การศึกษาและฝึกอบรมแก่แรงงานในการปรับตัวเพื่อรองรับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจดังกล่าว

- **การส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม** โดยเฉพาะการบริโภคอาหาร การขนส่ง การท่องเที่ยว อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การลดขยะ ที่อยู่อาศัย และอื่นๆ ผ่านการใช้มาตรการต่างๆ เช่น มาตรฐานสินค้าแบบบังคับและสมัครใจ การปฏิรูประบบภาษีและค่าธรรมเนียมเพื่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม การรณรงค์ การจัดทำรายงานความยั่งยืนโดยผู้ประกอบการ การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและภาคเอกชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การวิจัยพฤติกรรมของผู้บริโภค และการปรับปรุงกฎหมายและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับผู้บริโภคในการตรวจสอบสินค้าและบริการของผู้ประกอบการ ทั้งนี้ นอกจากระดับปัจเจกชนแล้ว ควรส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะของพฤติกรรมขององค์กรต่างๆ (ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน) ในการจัดซื้อจัดจ้างด้วย
- **การส่งเสริมการประหยัดพลังงานและใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และการรักษาความมั่นคงทางพลังงาน** โดยเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนโดยมีเป้าหมายในระยะยาวที่จะลดการพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิลได้ในที่สุด โดยดำเนินการทั้งในระดับชุมชนและระดับประเทศ พร้อมทั้งมีการจัดและกำหนดพื้นที่ปลูกพืชพลังงานและพืชอาหารอย่างเหมาะสมและมีระบบชดเชยอย่างเป็นธรรม นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานและการปล่อยมลภาวะของบุคคลและองค์กรในหลากหลายกลุ่มเพื่อสามารถนำมากำหนดมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย หรือระดับที่เหมาะสมของการใช้พลังงานของบุคคลและองค์กรในชีวิตประจำวัน การส่งเสริมให้ประชาชนและท้องถิ่นเป็นผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียนโดยแก้ไขอุปสรรคทั้งทางกฎหมายและทางเทคนิค
- **การบริหารจัดการเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม** จากการศึกษาพบว่าใน 20-30 ปีข้างหน้าประชากรในเขตเมืองจะมากขึ้นจนสัดส่วนจะสูงกว่าประชากรในเขตชนบทซึ่งเป็นแนวโน้มที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศไทยและในระดับโลก ดังนั้น การบริหารจัดการเมืองให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจึงเป็นประเด็นที่ทวีความสำคัญเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ ควรมีการศึกษาถึงรูปแบบการจัดการเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับลักษณะของเมือง โดยอาจแบ่งเป็น

กลุ่มเมืองที่เติบโตเต็มที่แล้ว เช่น เมืองหลวงหรือหัวเมืองต่างๆ กลุ่มเมืองที่กำลังเติบโต และกลุ่มเมืองที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น เมืองอุตสาหกรรม เมืองท่องเที่ยว เป็นต้น โดยการบริหารจัดการเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมครอบคลุมการออกแบบสำหรับมนุษย์ การใช้พลังงานหมุนเวียน การรีไซเคิลน้ำ การใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การป้องกันลดและรีไซเคิลขยะ การขนส่งสาธารณะและการเดินทาง การมีส่วนร่วมพื้นที่สีเขียวที่เหมาะสม และการวางผังเมือง โดยควรให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการออกแบบและบริหารจัดการเมือง

- **การขนส่งที่ยั่งยืน** เพื่อสร้างและใช้งานระบบขนส่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบระบบขนส่ง เช่น มลพิษบริเวณรอบถนน รถไฟ คลอง หรือ สภาพของเมือง ระบบนิเวศและภูมิอากาศของโลก การพัฒนาออกแบบให้ยานพาหนะมีประสิทธิภาพการสิ้นเปลืองพลังงานที่ดีขึ้น ระบบขนส่งมวลชนในหัวเมืองและการวางผังเมืองเพื่อลดการขนส่งคนและสินค้า การใช้แหล่งพลังงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย การพัฒนาการขับขี่ให้ประหยัดพลังงาน การจัดการจราจรและใช้เทคโนโลยี อาทิ ระบบขนส่งอัจฉริยะ การสร้างทางเลือกและโครงสร้างสนับสนุนในการเดินทางและขนส่งสินค้าที่สอดคล้องกับระยะทาง เช่น การพัฒนาระบบราง การใช้จักรยานและการเดินในระยะทางไม่ไกลนัก การจัดการอุปสงค์การเดินทาง (mobility management) ให้มีประสิทธิภาพและสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้ต่ำสุด
- **การส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ** รัฐวิสาหกิจและภาคเอกชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การบริโภคของภาครัฐและรัฐวิสาหกิจโดยทั่วไปมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะมีอิทธิพลกระตุ้นตลาดให้ปรับฐานการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ โดยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในประเทศต่างๆ มีขนาดประมาณร้อยละ 10-30 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ในขณะที่การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐของไทยมีขนาดประมาณร้อยละ 15 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ นอกจากนี้ การจัดซื้อจัดจ้างของภาคเอกชนก็เป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ โดยการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนอกจากจะเป็นการสร้างอุปสงค์ต่อสินค้าและบริการสีเขียวแล้ว ยังถือเป็นการทำต้นแบบอย่างให้กับประชาชนในประเทศได้ปฏิบัติตามในด้านจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและเอกชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมคือการนำปัจจัยผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของสินค้ามาพิจารณาเป็นปัจจัยหลักในการซื้อสินค้าและบริการ กลุ่มสินค้าหลักที่มีอยู่ในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้แก่ ผลิตภัณฑ์กระดาษ เครื่องทำความร้อน อุปกรณ์ไอที ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บรรจุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ ยานยนต์ บริการกำจัดขยะ พลังงาน เป็นต้น

- **การส่งเสริมวิถีการดำเนินชีวิตและการศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Sustainable Lifestyles & Education)** โดยบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตทั้งระดับอายุ เพศ รายได้ พื้นที่เขตเมืองหรือชนบท ลักษณะเฉพาะของภูมิภาค เป็นต้น โดยจัดทำแผนแม่บทในการส่งเสริมวิถีการดำเนินชีวิตและการศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมการใช้ทรัพยากรที่สำคัญ เช่น การบริโภคน้ำ พลังงาน การเดินทาง อาหาร เสื้อผ้า ที่อยู่อาศัย เทคโนโลยี การท่องเที่ยว กิจกรรมในชุมชนและทางศาสนา และการกำจัดและแยกขยะ เป็นต้น
- **การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การออกแบบและการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Technology)** โดยต้องคำนึงถึงการปล่อยมลพิษในระดับต่ำร่วมกับการใช้พลังงานและทรัพยากรต่ำในการขับเคลื่อนการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เช่น เทคโนโลยีกำจัดมลพิษหรือดักจับคาร์บอนที่จะนำมาใช้จะต้องไม่ใช้ทรัพยากรหรือพลังงานมากจนเกินไป ซึ่งเป็นการเน้น Impact Decoupling แต่ทำให้ไม่บรรลุผล Resource Decoupling เป็นต้น นอกจากนี้ยังควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งเทคโนโลยีนาโน เทคโนโลยีหุ่นยนต์ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนเทคโนโลยีท้องถิ่น ตลอดจนนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย โดยคำนึงถึงทั้งในด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย
- **การส่งเสริมการประเมินผลนโยบายโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** โดยโครงการของภาครัฐต่างๆ ควรผนวกรวมมิติของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการพิจารณาออกนโยบายหรือการมีมาตรการรองรับด้วย เช่น นโยบายรถคันแรกที่มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจและยกระดับมาตรฐานชีวิตของประชาชนควรบูรณาการกับปัญหามลพิษทางอากาศและปัญหาด้านพลังงาน นโยบายการจำหน่ายข้าวด้วยราคาสูงที่มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับรายได้ให้กับเกษตรกรควรมีการบูรณาการกับนโยบายการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ นโยบายทรัพยากรดินและน้ำ เป็นต้น

4.2.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2

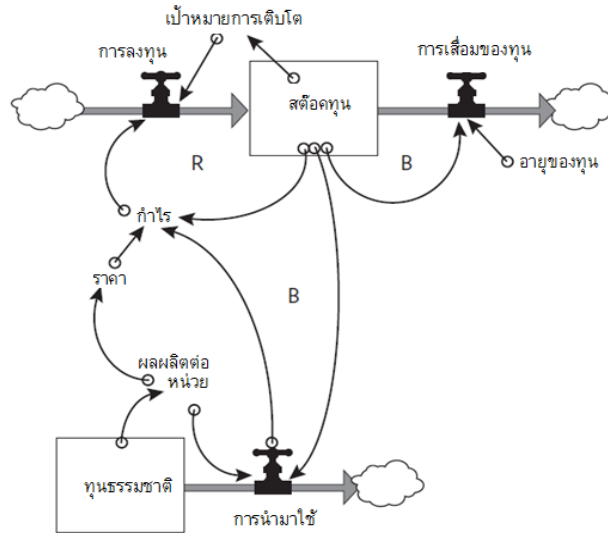
การอนุรักษ์ พัฒนา พื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อรักษาทุนธรรมชาติของประเทศให้คงอยู่ อย่างมั่นคงและยั่งยืน

ทุนของประเทศในความหมายกว้างอาจแบ่งได้เป็น 6 ทุน ได้แก่ ทุนธรรมชาติ ทุนกายภาพ ทุนมนุษย์ ทุนการเงิน ทุนทางสังคมและทุนวัฒนธรรม ทั้งนี้ ทุนทั้ง 6 ประการข้างต้นสามารถทดแทนกันได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ดังนั้น การรักษาทุนต่างๆ ให้คงอยู่จึงมีนัยสำคัญโดยเฉพาะทุนธรรมชาติ ที่มีค่าวิกฤตของระบบอยู่ หากการใช้ทุนธรรมชาติเกินขีดจำกัดก็อาจทำให้ทุนธรรมชาติล่มสลายลงไปได้ (Sasin Institute for Global Affairs: SIGA), 2554b) แนวคิดพื้นฐานในการบริหารจัดการทุนธรรมชาติอาจแบ่งทุนออกเป็น 2 ประเภท คือ ทุนธรรมชาติที่มีจำกัด และ ทุนธรรมชาติที่ฟื้นฟูได้ กล่าวคือ

กรณีทรัพยากรธรรมชาติเป็นทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ตัวอย่างเช่น ทุนธรรมชาติที่สร้างใหม่ไม่ได้ (Nonrenewable Resource) หรือต้องใช้เวลาเวลานานมากในการสร้างขึ้นใหม่ เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น การนำทุนที่มีอยู่จำกัดมาใช้ เมื่อถึงเวลา ณ จุดๆ หนึ่ง ทุนดังกล่าวจะหมดไป เช่น มีการประมาณการไว้ว่าน้ำมันจะหมดโลกในเวลาประมาณ 30 ปี ก๊าซธรรมชาติประมาณ 58 ปี และถ่านหินประมาณ 131 ปี อย่างไรก็ตาม หากมีการใช้ทุนเหล่านี้ด้วยอัตราเร่งที่สูงขึ้น ทุนเหล่านี้อาจจะหมดเร็วกว่าที่ประมาณการไว้ หรือหากใช้ทุนเหล่านี้ด้วยอัตราที่ช้าลง อาจยืดอายุของทุนเหล่านี้ไปอีกระยะหนึ่ง ดังนั้น เพื่อให้ระบบ เช่น ระบบเศรษฐกิจ สังคม ดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น ทุนที่มีอยู่จำกัดจะต้องใช้ไปด้วยอัตราที่เท่ากับอัตราการสร้างทุนที่ฟื้นฟูขึ้นใหม่ได้ (Renewable Stock) ที่สามารถทดแทนทุนที่มีอยู่จำกัด เช่น การใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนต่างๆ ทดแทนพลังงานจากฟอสซิล เป็นต้น (ภาพที่ 4-12)

ภาพที่ 4-12: การบริหารจัดการทุนธรรมชาติกรณีทุนมีจำกัด

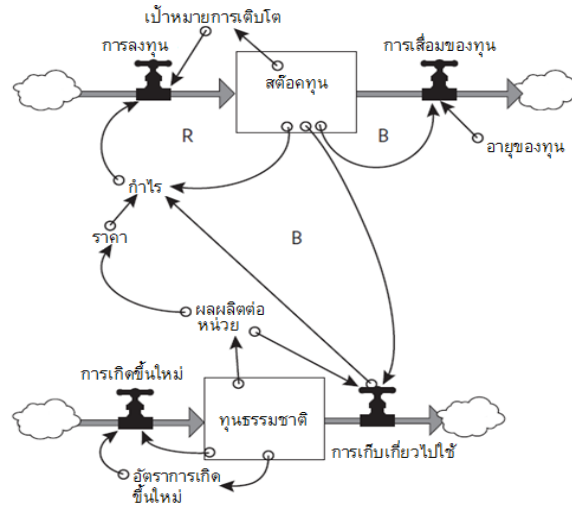
(Nonrenewable Stock หรือ Stock Limit)



ที่มา: ดัดแปลงจาก Meadows (2008)

กรณีที่ทรัพยากรธรรมชาติเป็นทรัพยากรที่ฟื้นฟูหรือเกิดขึ้นใหม่ได้ เช่น ทุนธรรมชาติที่ฟื้นฟูใหม่ได้ (Renewable Resource) ในกรณีที่เป็นแหล่งทรัพยากร (Source) ตัวอย่างเช่น ป่าไม้ ปลา สิ่งมีชีวิตต่างๆ ขึ้นน้ำใต้ดิน เป็นต้น ส่วนในกรณีที่เป็นแหล่งรองรับ (Sink) สิ่งที่ปล่อยออกมาจากการผลิตหรือบริโภค ตัวอย่างเช่น ชั้นบรรยากาศรองรับก๊าซเรือนกระจก พื้นดินที่รองรับขยะอันตราย เป็นต้น แหล่งทรัพยากรและแหล่งรองรับเหล่านี้ใช้เวลาจำนวนหนึ่งในการฟื้นฟูให้กลับคืนมาดังเดิม ดังนั้น การใช้ทุนที่ฟื้นฟูใหม่ได้จะมีลักษณะที่ยั่งยืนกว่าการใช้ทุนที่มีอยู่จำกัด อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ระบบดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น การใช้ทุนประเภทนี้จะต้องใช้ไปในอัตราที่ใช้ไป (Flow Rate) เท่ากับอัตราการฟื้นฟูขึ้นใหม่ (Regeneration Rate) แต่ถ้าหากการใช้ทุนประเภทนี้ไปในอัตราที่เร็วกว่าอัตราการฟื้นฟูขึ้นใหม่ จนถึงค่าวิกฤตค่าหนึ่ง (Critical Threshold) ทุนที่เป็นทรัพยากรที่ฟื้นฟูได้จะกลายเป็นทุนที่สร้างใหม่ไม่ได้ (Nonrenewable Stock) ตัวอย่างเช่น การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ รวมทั้งปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ในปัจจุบันที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจนเกินระดับที่บรรยากาศจะฟื้นฟูได้ทัน เป็นต้น (ภาพที่ 4-13)

ภาพที่ 4-13: การบริหารจัดการทุนธรรมชาติกรณีทุนสามารถฟื้นฟูขึ้นใหม่ได้
(Renewable Stock หรือ Flow Limit)

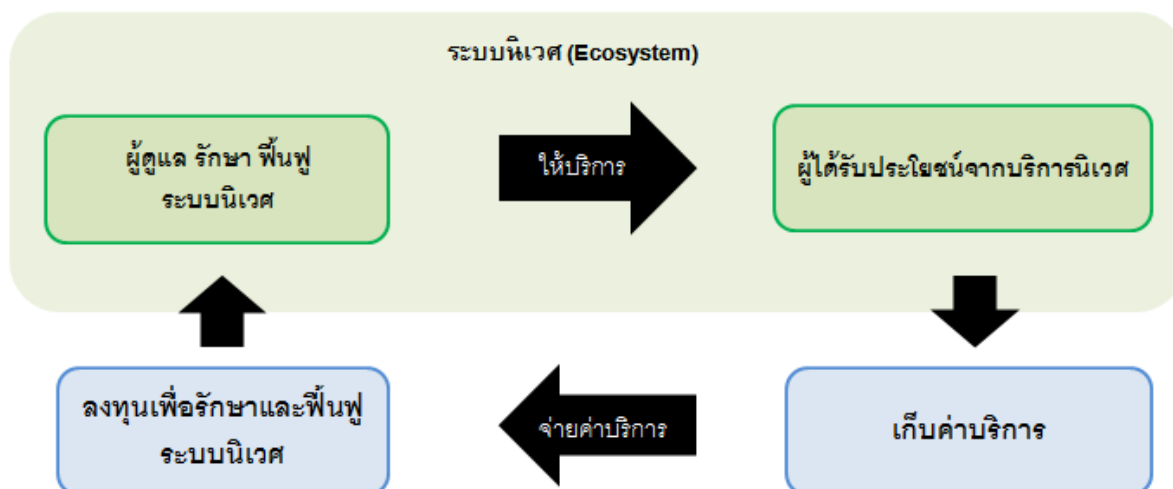


ที่มา: ดัดแปลงจาก Meadows (2008)

ดังนั้น การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้เกิดความยั่งยืนจะต้องคำนึงถึงกรณี Stock Limit และ Flow Limit ของทรัพยากรธรรมชาติที่มีจำกัดและทรัพยากรธรรมชาติที่ฟื้นฟูหรือเกิดขึ้นใหม่ได้

นอกจากนี้ หลักการสำคัญที่ควรนำมาใช้ในการดูแลทุนธรรมชาติในระยะ 20 ปีข้างหน้า คือการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ตั้งอยู่บนหลักการผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย (User Pays Principle: UPP) โดยผู้ที่ได้รับประโยชน์จากทุนธรรมชาติควรเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลทุนธรรมชาติ โครงการหลักที่ควรดำเนินการ คือ การจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศ (Payment for Ecosystem Services: PES) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและให้ผู้ที่ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย โดยคำนึงถึงมูลค่าของระบบนิเวศที่ไม่ได้ตีค่าออกมา ค่าตอบแทนดังกล่าวจะนำไปลงทุนหรือเป็นแรงจูงใจให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ดูแล อนุรักษ์ และฟื้นฟูระบบนิเวศนั้นๆ (ภาพที่ 4-14) ตัวอย่างโครงการจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศดูได้ในตารางที่ 4-1 และ ตารางที่ 4-2 ซึ่งมีการใช้อย่างแพร่หลายในหลายประเทศทั่วโลก ในขณะที่ประเทศไทยยังคงติดอุปสรรคทางด้านกฎหมายและการดำเนินการในทางปฏิบัติ

ภาพที่ 4-14 การจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศ (PES)



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

ตารางที่ 4-1: ตัวอย่างโครงการจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศ (PES) ขนาดใหญ่

ประเทศ	นิเวศบริการเป้าหมาย	ขนาดพื้นที่	ผู้เข้าร่วมโครงการ	เงินโอนรวม (ต้นทุนของโครงการ)
คอสตาริกา (1997)	คาร์บอน น้ำ ความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิทัศน์	860,000 เฮกตาร์ ต้นไม้ 3.77 ล้านต้น	13,000 ราย	277 ล้าน US\$ (675,453 บาทต่อราย)
เอกวาดอร์ (2008)	ความหลากหลายทางชีวภาพ ดิน น้ำ คาร์บอน	320,000 เฮกตาร์ (3% ของพื้นที่ป่า)	23,000 ราย	n.a.
บราซิล (2009)	คาร์บอน ความหลากหลายทางชีวภาพ	10 ล้านเฮกตาร์	8,000 ครอบครัว	9 ล้าน US\$ (35,662 บาทต่อครัวเรือน)
เม็กซิโก (2003)	ลุ่มน้ำ	2.36 ล้านเฮกตาร์	3,336 ราย	303 ล้าน US\$ ใน 5 ปี (575,845 บาทต่อรายต่อปี)
จีน (1999)	พื้นที่ลาดชัน ลุ่มน้ำ	9.27 ล้านเฮกตาร์ (พื้นที่เกษตร) 13.67 ล้านเฮกตาร์ (พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์)	15 ล้านราย	7 พันล้านในสิ้นปี 2003 (14,793 บาทต่อราย)
เวียดนาม (2009)	ป่าไม้ น้ำ ดิน ภูมิทัศน์	209,705 เฮกตาร์	9,870 ครัวเรือนและ 22 กลุ่มคณะกรรมการบริหารป่าไม้	4.46 ล้าน US\$ (14,324 บาทต่อครัวเรือน)

ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

ตารางที่ 4-2: ตัวอย่างโครงการจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศ (PES) ที่ผู้ซื้อบริการหรือผู้จ่ายเงินไม่ใช่ภาครัฐ

ประเทศ	นิเวศบริการเป้าหมาย	ขนาดพื้นที่	ผู้เข้าร่วมโครงการ	เงินโอนรวม (ต้นทุนของโครงการ)
คอ스타ริกา (1997)	คาร์บอน น้ำ ความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิทัศน์	860,000 เฮกตาร์ ต้นไม้ 3.77 ล้านต้น	13,000 ราย	277 ล้าน US\$ (675,453 บาทต่อราย)
เอกวาดอร์ (2008)	ความหลากหลายทางชีวภาพ ดิน น้ำ คาร์บอน	320,000 เฮกตาร์ (3% ของพื้นที่ป่า)	23,000 ราย	n.a.
บราซิล (2009)	คาร์บอน ความหลากหลายทางชีวภาพ	10 ล้านเฮกตาร์	8,000 ครัวเรือน	9 ล้าน US\$ (35,662 บาทต่อครัวเรือน)
เม็กซิโก (2003)	ลุ่มน้ำ	2.36 ล้านเฮกตาร์	3,336 ราย	303 ล้าน US\$ ใน 5 ปี (575,845 บาทต่อรายต่อปี)
จีน (1999)	พื้นที่ลาดชัน ลุ่มน้ำ	9.27 ล้านเฮกตาร์ (พื้นที่เกษตร) 13.67 ล้านเฮกตาร์ (พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์)	15 ล้านราย	7 พันล้านในสิ้นปี 2003 (14,793 บาทต่อราย)
เวียดนาม (2009)	ป่าไม้ น้ำ ดิน ภูมิทัศน์	209,705 เฮกตาร์	9,870 ครัวเรือนและ 22 กลุ่มคณะกรรมการบริหารป่าไม้	4.46 ล้าน US\$ (14,324 บาทต่อครัวเรือน)

ที่มา: รวบรวมโดย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ที่สำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะ 20 ปีข้างหน้า คือ การอนุรักษ์ ป่าไม้ และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อรักษาทุนธรรมชาติของประเทศให้คงอยู่อย่างมั่นคงและยั่งยืน โดยประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 มีเป้าหมายเพื่อรักษาทุนธรรมชาติให้คงอยู่อย่างยั่งยืน โดยใช้ประโยชน์จากโฟลว์ (Flow) หรือบริการที่ได้จากระบบนิเวศหรือธรรมชาติในอัตราที่เหมาะสม และสนับสนุนให้นำหลักการผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย (User Pays Principle: UPP) มาใช้ปฏิบัติจริง

แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ควรครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

- การอนุรักษ์ พัฒนา และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
 - การศึกษาความเป็นไปได้และดำเนินโครงการการจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศ (PES) และการโอนเงินอย่างมีเงื่อนไขเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Green Conditional Cash Transfer, Green CCT) โดยภาคเอกชนอาจริเริ่มดำเนินการไปก่อน

- เพื่อแสดงให้เห็นถึงการคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในกระบวนการทำธุรกิจอย่างยั่งยืนและมีความรับผิดชอบต่อสังคม
- การเพิ่มบทบาทให้กับชุมชนในการดูแลรักษาป่าและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยภาครัฐให้การสนับสนุนและการจัดตั้งพันธมิตรความร่วมมือท้องถิ่น (Local Nature Partnerships) ในการคุ้มครองและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - การผนวกรวมทุนธรรมชาติให้เป็นส่วนหนึ่งของบัญชีประชาชาติ (National Account) หรือสร้างบัญชีทุนธรรมชาติ (National Wealth Account) และนำมาใช้เป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจทางเศรษฐกิจ ประกอบกับการจัดทำการศึกษาประเมินสถานะของทุนธรรมชาติในประเทศอย่างสม่ำเสมอ
 - การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพให้ได้มาตรฐานและสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลระดับภูมิภาค และระดับนานาชาติ
 - การมีพื้นที่ป่าไม้เป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศและพื้นที่ป่าอนุรักษ์เป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ประเทศ และป้องกันรักษาป่าธรรมชาติไม่ให้ถูกบุกรุกทำลาย โดยการใช้พื้นที่ป่าไม้ควรคำนึงถึงระบบนิเวศและคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการลดปัญหาความขัดแย้งของการใช้ทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรอื่นๆ ในพื้นที่ป่า การบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง ตลอดจน การอนุรักษ์พันธุ์พืช สัตว์ป่า สัตว์น้ำ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในพื้นที่ป่า และการเฝ้าระวังการลักลอบการค้าสัตว์ป่าข้ามชาติ โดยใช้ประเทศไทยเป็นแหล่งซื้อขายและทางผ่าน
 - การจัดทำให้มีทางข้ามถนนสำหรับสัตว์ป่าในบริเวณป่า
 - การใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในสัดส่วนที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และสภาพแวดล้อม การป้องกันปัญหาความเสื่อมโทรมและการสูญเสียทรัพยากรดินและพื้นที่คุณภาพดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์และแก้ไขปัญหาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของดิน
 - การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรน้ำเป็นระบบลุ่มน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และบนพื้นฐานความเป็นธรรม และลดความขัดแย้งในการใช้น้ำ และฟื้นฟูและอนุรักษ์คุณภาพน้ำในลุ่มแม่น้ำสายหลัก
 - การกระจายอำนาจการบริหารการคลังเพื่อส่งเสริมท้องถิ่นและชุมชนที่มีการบริหารจัดการตนเองด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและแหล่งน้ำ
 - การปรับปรุงกองทุนสิ่งแวดล้อมให้มีการบริหารงานที่คล่องตัว และมีช่องทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชนและองค์กรชุมชน สามารถขอรับการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อใช้ในการฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่

- การศึกษาองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างน้ำและดินที่ไม่สามารถศึกษาอย่างแยกส่วนได้อีกต่อไป เพื่อนำไปสู่แนวทางการบริหารจัดการดินและน้ำอย่างบูรณาการ (UNEP, 2011)
- **การสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน**
 - การมองประเด็นความมั่นคงทางอาหารและพลังงานในเชิงลึกไปถึงทรัพยากรที่ใช้เพื่อผลิตอาหารและพลังงานโดยเฉพาะทรัพยากรน้ำและทรัพยากรที่ดิน ตลอดจนผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - การรักษาสมดุลระหว่างพืชอาหารและพืชพลังงาน โดยมีการกำหนดเขตพื้นที่และมีระบบชดเชยและแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรม และการใช้แนวทางการบริหารจัดการที่ดินอย่างยั่งยืน (sustainable land management)
 - การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฝ้าระวังการสูญเสียความหลากหลายของพันธุ์พืชจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อตอบสนองความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน
 - การสร้างกันชน (Buffer) ของสต็อกอาหารและพลังงานให้เพียงพอสำหรับความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน
 - การสร้างระบบการประเมินและติดตามผลกระทบจากนโยบายด้านความมั่นคงทางอาหาร พลังงาน น้ำ ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งต่างประเทศและประเทศไทย ต่อทรัพยากรธรรมชาติของไทย เช่น ใช้การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) ในนโยบายที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ
 - การสร้างตาข่ายรองรับทางสังคม (Social Safety Net) ให้กับกลุ่มที่เปราะบาง คนจน เมืองและเกษตรกรรายย่อย เพื่อรองรับความผันผวนของราคาอาหาร โดยเฉพาะในกรณีการเพิ่มขึ้นของราคาอาหารอย่างสูง เช่น การให้คูปองแลกอาหาร (Food Vouchers) และเงินโอน (Cash Transfer) ให้กับกลุ่มที่ต้องการให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดวิกฤตราคาอาหาร การเตรียมสต็อกอาหารของภาครัฐให้มีความพร้อมเพื่อรองรับความผันผวนของผลผลิตการเกษตร ซึ่งโดยทั่วไปควรมีสต็อกต่อการใช้ (Stock to Use Ratio) ประมาณร้อยละ 20 เพื่อสามารถนำออกมาใช้ได้กรณีเกิดวิกฤตขาดแคลนอาหาร เป็นต้น
 - การรักษาสมดุลระหว่างความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) กับการตั้งรับ การเปลี่ยนแปลง (Responsiveness) ในประเด็นความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน
 - การเฝ้าระวังและมีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการเข้ามาครอบครองที่ดินของต่างชาติเพื่อแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางอาหารและพลังงานของต่างประเทศ การแก้ไขปัญหาการ

ใช้นโยบายในการครอบครองที่ดินของประเทศไทย และการศึกษาเชิงลึกถึงผลได้และผลเสียจากนโยบายการเข้ามาครอบครองที่ดินของต่างชาติ

4.2.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3

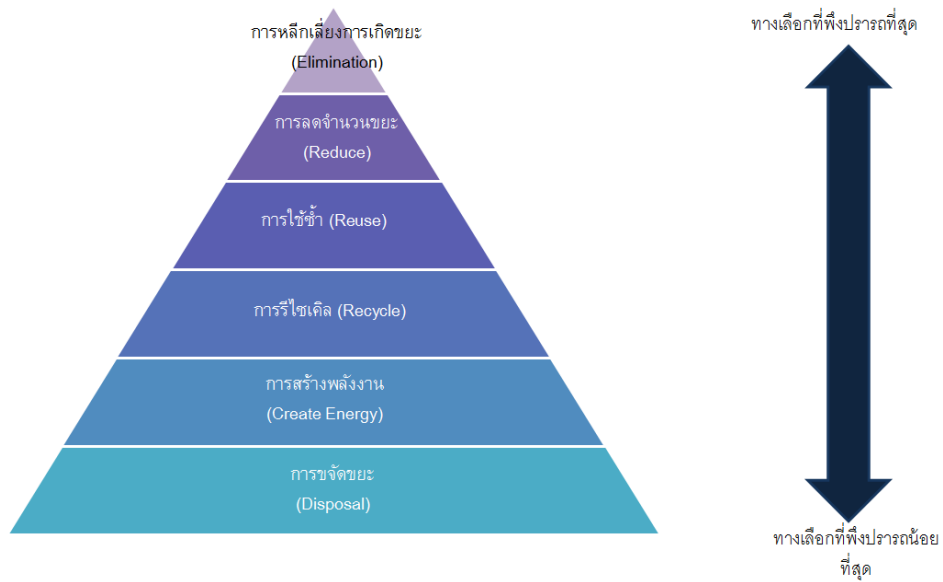
การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 คือการบริหารจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นหรือทำให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมโดยสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Impact Decoupling) ดังได้กล่าวในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 โดยหัวใจสำคัญคือการทำให้การก่อมลพิษเป็นธุรกิจที่แพง ผ่านการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ยึดหลักผู้ก่อให้เกิดมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle: PPP) โดยเฉพาะภาษีสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการนำเอาต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการ (Internalization of Environmental Costs) เพื่อสร้างราคาให้กับมลพิษและกิจกรรมที่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดแรงจูงใจในการปรับปรุงกระบวนการในห่วงโซ่อุปทานและการบริโภคของผู้บริโภค

แนวทางที่มีประสิทธิภาพสูงในการดูแลสิ่งแวดล้อม คือวิธีการเชิงป้องกัน (Preventive Approaches) มากกว่าการแก้ไข โดยเน้นการสนับสนุนรูปแบบการบริโภคที่ยั่งยืนมากขึ้นซึ่งจะช่วยนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีโดยก่อภาระทางสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เช่น การหลีกเลี่ยงการสร้างขยะ การปรับกระบวนการผลิตให้มีการออกแบบโดยคำนึงถึงวัฏจักรชีวิตอย่างสมบูรณ์ (Full Life Cycle) และลดการบริโภคทรัพยากรให้น้อยที่สุด เป็นต้น (ภาพที่ 4-15) โดยการเปลี่ยนกระบวนการที่สคัญในเรื่องนี้คือการมองให้เห็นว่าระบบธรรมชาติไม่มีขยะเกิดขึ้น เนื่องจากของเสียจากสิ่งมีชีวิตหนึ่งจะกลายเป็นอาหารให้กับสิ่งมีชีวิตอีกประเภทหนึ่ง ดังนั้น ขยะ แท้ที่จริงคืออาหาร พลังงาน และทรัพยากร การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างสมบูรณ์เป็นอนาคตของการจัดการขยะ หรือที่เรียกว่าแนวทางจากอู่สู่อู่ (Cradle to Cradle)

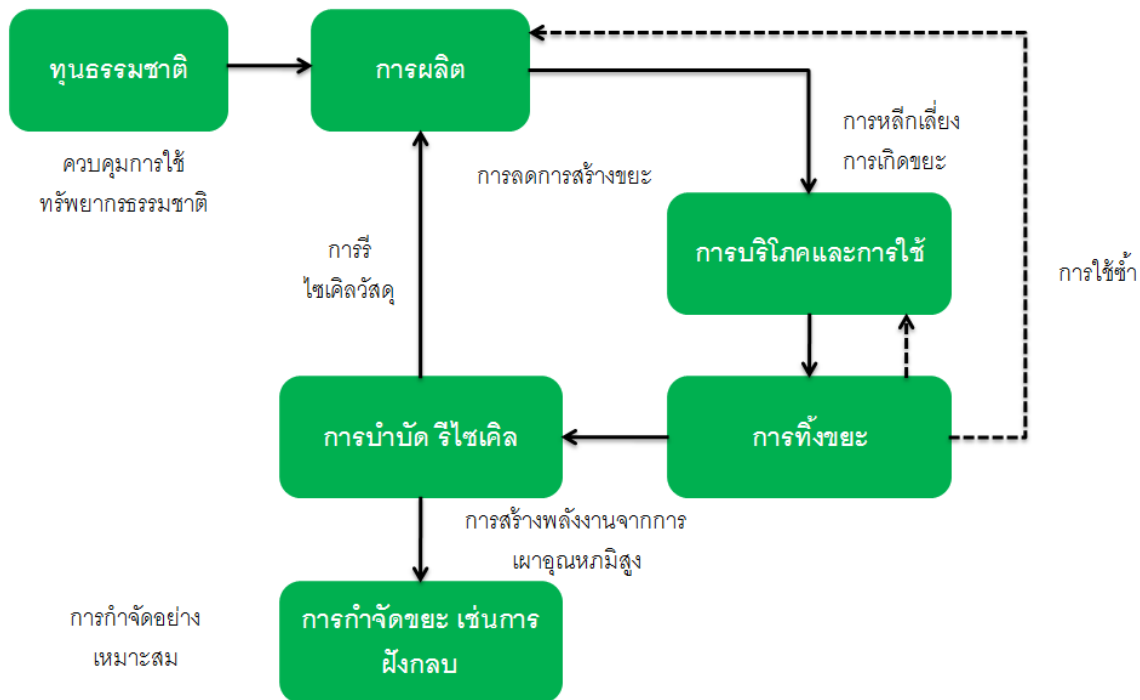
ประเทศไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้าควรปรับตัวเข้าสู่ระบบการหมุนเวียนวัสดุที่ดี (sound material cycle system) ดั่งต้นแบบในประเทศญี่ปุ่น โดยการศึกษาระบบการหมุนเวียนของวัสดุ (material) ภายในประเทศผ่านการจัดทำบัญชีการไหลเวียนวัสดุ (Material Flow Accounts, MFA) ที่สามารถชี้ให้เห็นถึงการไหลเวียนของวัสดุในระบบเศรษฐกิจของประเทศและบันทึกการรวมรวมของการไหลเวียนนั้น ซึ่งทำให้สามารถวัดผลผลิตภาพของทรัพยากร (Resource Productivity) อัตราการหมุนเวียน (Cyclical Use Rate) ของทรัพยากรธรรมชาติที่นำมาเป็นวัสดุ และของเสียขั้นสุดท้าย (Final Disposal Amount) โดยแนวทางการบริหารจัดการควรจัดการอย่างเป็นระบบตั้งแต่การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ การผลิต การบริโภค การทิ้งขยะ การรีไซเคิล และการกำจัดขยะ โดยมีเป้าหมายสู่สังคมขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste Society) ในอนาคต

ภาพที่ 4-15: หลักการบริหารจัดการขยะและมลพิษเพื่อสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

ภาพที่ 4-16: ระบบของการหมุนเวียนวัสดุที่ดี (sound material cycle system)



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ควรครอบคลุมประเด็นเหล่านี้

- **การบริหารจัดการมลพิษทั้งทางน้ำ ทางอากาศ ขยะและสารเคมีและอื่น ๆ**
 - การศึกษาแนวทางจากอู่อู่อู่อู่ (Cradle to Cradle) ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การใช้วัสดุ และการใช้สารเคมีที่สามารถหมุนเวียนมาใช้ใหม่โดยไม่เสียประสิทธิภาพของวัสดุ
 - การจัดทำบัญชีการไหลเวียนวัสดุ (Material Flow Accounts, MFA) ของประเทศ
 - การตั้งราคาให้กับมลพิษ ให้สะท้อนต้นทุนทางสังคม (Social Cost) ของมลพิษ
 - การพัฒนาระบบการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างครบวงจร ซึ่งรวมถึงซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
 - การสนับสนุนการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน (Waste to Energy)
 - การสนับสนุนการใช้หลักการความเป็นหุ้นส่วนของรัฐและเอกชนเพื่อจูงใจให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในการก่อสร้างศูนย์กำจัดของเสียอันตรายตามหลักวิชาการหรือร่วมบริหารจัดการของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรม

- การสนับสนุนให้ภาคีเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามและเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการลักลอบทิ้งสารอันตราย กากอุตสาหกรรมและมูลฝอยติดเชื้อในสิ่งแวดล้อม ขยะทางทะเล เป็นต้น
- การลงทุนร่วมกัน (Co-funding) หรือการให้ความช่วยเหลือทางวิชาการหรือการให้สินเชื่อเพื่อช่วยผู้ประกอบการสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ลดของเสียในการผลิต
- การทบทวนมาตรฐานการปล่อยมลพิษทางอากาศ โดยการติดตามวัดค่าสำหรับอุตสาหกรรมและการขนส่งเพื่อให้คุณภาพอากาศดีโดยเทียบเคียงกับเมืองอันดับต้นในเอเชีย
- การควบคุมการปล่อยมลพิษที่มีจุดกำเนิดไม่แน่นอนจากภาคเกษตร
- การให้ความสำคัญศึกษาประเด็นเกิดใหม่ด้านขยะ เช่น การบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) ขยะพลาสติก ผลกระทบจากการเผาในที่โล่ง การผลิตและการใช้วัสดุนาโน เป็นต้น
- การเฝ้าระวังการเป็นแหล่งทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์จากต่างประเทศ
- การสนับสนุนการเงินเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Finance) เช่น สินเชื่อเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Credit) เงินกู้ดอกเบี่ยต่ำจากกองทุนสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- **การบริหารจัดการความเสี่ยงจากสารเคมีทุกประเภทและสารเคมีใหม่**
 - การควบคุมความเสี่ยงจากสารเคมีใหม่ก่อนจะออกสู่ตลาดและประเมินสารเคมีที่มีการใช้ไปแล้ว
 - การเปิดเผยข้อมูลที่จำเป็นต่อสาธารณะเพื่อช่วยประเมินความปลอดภัยทางเคมี
 - การสร้างความปลอดภัยด้านสารเคมี โดยลดความเสี่ยงจากสารเคมีที่เข้าสู่ผลิตภัณฑ์เข้าสู่สิ่งแวดล้อม และเข้าสู่ร่างกาย
 - การส่งเสริมเคมีสีเขียว (Green Chemistry) ผ่านการวิจัย พัฒนาและใช้เทคโนโลยีเคมีภัณฑ์
 - การกำกับดูแลการจัดการสารเคมีและของเสียอันตรายในภาคอุตสาหกรรม โดยมีระบบการติดตามการนำเข้าสารเคมีจากประเทศต้นทางและแหล่งที่มาของของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม เพื่อทราบผู้รับผิดชอบหากพบการลักลอบทิ้งอย่างไม่เหมาะสม
- **การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน รวมถึงการเพิ่มพื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์สีเขียว**
 - การสร้างพื้นที่สีเขียวใหม่ในชุมชน (New Local Green Areas) โดยให้ประชาชนในท้องถิ่นและชุมชนร่วมกันออกแบบ ความเป็นเจ้าของ และร่วมกันปกป้องพื้นที่สีเขียว

- ของตน ให้มีความสำคัญกับพื้นที่ว่าง ความร่มรื่น พืชพันธุ์ เพื่อสร้างทางเลือกในการพักผ่อนใหม่
- การออกแบบสิ่งแวดล้อมในเมืองใหม่โดยวิธีวิศวกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-engineering) การสนับสนุนการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยส่งเสริมการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองที่ประชาชนสามารถใช้พักผ่อนหย่อนใจได้ การพัฒนารูปแบบของเมืองที่เอื้อต่อการพัฒนาสีเขียวและการมีระบบขนส่งมวลชน และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - การเสริมสร้างความเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ โดยให้ประชาชนได้รับประโยชน์จากธรรมชาติ ขณะเดียวกันก็ต้องช่วยให้คนมีความรับผิดชอบมากขึ้นกับธรรมชาติ รวมถึงสภาพแวดล้อมในชุมชน โดยการเสริมบทบาทให้กับท้องถิ่นและประชาชนที่จะดำเนินการเพื่อสิ่งแวดล้อม
 - การส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนได้เรียนรู้นอกห้องเรียนมากขึ้น โดยขจัดอุปสรรคและเพิ่มความสามารถของโรงเรียนในการสอนนอกห้องเรียนโดยเฉพาะในสถานที่ธรรมชาติและพื้นที่สีเขียวเพื่อคนรุ่นใหม่มีจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อม
 - การปลูกฝังให้ประชาชนมีส่วนร่วม ความคิดและการแบ่งปันในมิติการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-participation, eco-thinking และ eco-sharing) และเพิ่มความรู้ทางสิ่งแวดล้อม (Environmental literacy)
 - การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง (urban biodiversity) และจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง
 - การลงทุนในการวิจัยและพัฒนา การส่งเสริมเทคโนโลยีใหม่ เช่น การวางแผนการใช้ที่ดิน เทคโนโลยีน้ำ การใช้แสงอาทิตย์ อาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยร่วมมือกับภาคเอกชนและภาคการศึกษา และประยุกต์ใช้เข้ากับความต้องการท้องถิ่นและชุมชน
 - การส่งเสริมพลังของชุมชนและให้การศึกษาเกี่ยวกับสาระจนถึงวิธีการใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - การวางผังเมืองอย่างจริงจัง โดยทำให้ครอบคลุมทั่วประเทศและลดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ยุ่งยากและเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมาย
- **การจัดการสิ่งแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติและศิลปกรรม**
 - การจัดทำทะเบียนแหล่งมรดกทางธรรมชาติและโบราณสถานของชาติ เพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพแหล่งมรดกไทยให้ได้มาตรฐาน และสนับสนุนบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคีร่วมพัฒนา ในการบำรุงรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติ แหล่งธรณีวิทยา แหล่งศิลปกรรม แหล่งมรดกทางธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรม และมรดกโลก

- การสนับสนุนบทบาทของประชาชน เยาวชน สถานศึกษาในท้องถิ่นในการเข้าถึงการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในรูปแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
- การจัดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

4.2.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4

การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ

ความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตที่คาดว่าประเทศไทยจะต้องเผชิญกับผลกระทบทั้งในมิติทางกายภาพและในมิติพันธกรณีและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ นำมาซึ่งความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับตัวรับมือ ขณะเดียวกันการที่ประเทศไทยเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมโลกที่จะต้องเข้าร่วมมือแก้ปัญหาด้วย แนวทางหลักในการแก้ไขปัญหาและรับมือกับความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ประชาคมโลกกำลังให้ความสำคัญกันอย่างกว้างขวางทั้งในเวทีระหว่างประเทศและในระดับประเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แนวทางหลัก คือ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) ซึ่งผลการศึกษาระบุว่าเป็นสาเหตุหลักที่ส่งผลให้สถานการณ์ภาวะโลกร้อนรุนแรงมากขึ้นในปัจจุบัน และการปรับตัวรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Adaptation) เพื่อรองรับกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อน ซึ่งการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะช่วยชะลอและบรรเทาความรุนแรงของสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการเตรียมพร้อมปรับตัวเพื่อรับมือกับผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะส่งผลให้ประเทศภาคส่วนนั้นๆ สามารถดำรงอยู่ได้ (Resilience) ในบริบทความท้าทายจากภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป³

● การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation)

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอันเนื่องมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศมีแนวโน้มที่รุนแรงมากขึ้นซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือของนานาชาติและทุกภาคส่วนในการร่วมมือกันลดผลกระทบดังกล่าว ผ่านรูปแบบของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปัจจุบัน ประเทศที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจต่างถูกจับตามองจากนานาชาติ ในฐานะผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศในปริมาณที่สูงมาก ดังนั้น จึงถูกกดดันให้แสดงความรับผิดชอบด้วยการตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดใหญ่ต่างก็ได้มีการตั้งเป้าหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการใช้พลังงานสะอาด กล่าวคือ มุ่งสู่การเป็นเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Economy)

อย่างไรก็ตาม สำหรับประเทศไทยแล้ว เมื่อเปรียบเทียบขนาดเศรษฐกิจของประเทศไทยในระดับโลก นับได้ว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดเล็ก รวมทั้งประเทศไทยมีสถานะอยู่ในฐานะประเทศกำลังพัฒนา ดังนั้น ความสำคัญของนโยบายในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยควรมุ่งเน้นไปที่การรับมือกับผลกระทบ (Adaptation) มากกว่าการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

³ Sasin Institute for Global Affairs (2010) โครงการเตรียมการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ประเด็นวิจัยหลักที่ 3 การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

(Mitigation) โดยเน้นเสริมสร้างความเข้มแข็ง และพัฒนาศักยภาพในการปรับตัวรับมือให้ตั้งแต่ระดับบุคคล และชุมชน อย่างไรก็ตาม การตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก็ยังคงเป็นประเด็นที่ประเทศไทย ต้องให้ความสำคัญ แม้ว่าปัจจุบันประเทศกำลังพัฒนาอยู่ในสถานะผู้ตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกออกสู่บรรยากาศภาคสมัครใจ แต่ในอนาคตนั้น ประเทศกำลังพัฒนาก็ยังมีประเด็นความเสี่ยงและ ความไม่แน่นอน ซึ่งประเทศกำลังพัฒนาอาจถูกบีบบังคับให้เข้าร่วมตั้งเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกดังเช่นประเทศที่เข้าร่วมพิธีสารเกียวโต หรือประเทศพัฒนาแล้วต่าง ๆ ดังนั้น ประเทศไทยจึง ควรริเริ่มการตั้งเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ รวมทั้งวางแนวทางในการจัดการต่อ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอย่างจริงจัง เพื่อรับมือกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงวาระประชาคมโลกที่ อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

แนวทางในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน อัน ประกอบไปด้วย ภาครัฐ (Public) เอกชน (Private) และประชาชน (People) ร่วมกันลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจก (Mitigation) โดยบทบาทของภาครัฐ คือ การสนับสนุนเอกชนและประชาชนในการตั้งเป้าหมายลด การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีการทำวิจัยและพัฒนาพัฒนาเทคโนโลยี มีกลไกสร้างนวัตกรรม ที่สามารถ นำไปใช้เชิงพาณิชย์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ รวมถึงสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด การ ปรับปรุงระบบการคมนาคมและระบบขนส่งมวลชน และนอกจากนี้ ยังต้องกระตุ้นให้ภาคประชาชนลดการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในลักษณะที่เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้บริการระบบขนส่งมวลชน ใช้ ทรัพยากรต่าง ๆ อย่างประหยัด การเลือกซื้อสินค้าที่มีฉลากสีเขียว เป็นต้น

- **การปรับตัวรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Adaption)**

มนุษย์ได้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศสะสมเป็นเวลานาน ประกอบกับการเปลี่ยนแปลง ทางธรรมชาติที่มนุษย์ไม่สามารถควบคุมได้ จึงส่งผลให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อมนุษย์ในลักษณะที่เป็น การสะสม ซึ่งยากแก่การแก้ไขได้อย่างทันที่ แนวทางหนึ่งในการจัดการทางด้านการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ จึงต้องเป็นไปในลักษณะของการเตรียมความพร้อมในการป้องกัน และรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ที่อาจเกิดขึ้น กล่าวคือ การมุ่งสู่การเป็นสังคมที่สามารถปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate-resilient Society) ทั้งนี้ การรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ต้องมีความ สอดคล้องกับบริบท และสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อให้การป้องกันผลกระทบ หรือบรรเทาผลกระทบที่ อาจจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความเสียหายน้อยที่สุด

สำหรับภาคการผลิตทั้งภาคเกษตร อุตสาหกรรม บริการ จะต้องพิจารณาความเสี่ยงทั้งด้าน กายภาพและกฎระเบียบที่จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตัวอย่างเช่น ระดับความเสี่ยงของ ภาคอุตสาหกรรมอันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยจากการศึกษาของ Sasin Institute for Global Affairs (SIGA, 2554) พิจารณาความเสี่ยงจากที่ตั้งโรงงาน พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมที่มีระดับ

ความเสี่ยงมีโอกาสได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศสูงมี 5 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรม เคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ กระดาษ และสิ่งพิมพ์ อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรม ยางและผลิตภัณฑ์ยาง และอุตสาหกรรมอาหาร

- การเพิ่มขีดความสามารถการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติที่มีแนวโน้มมากขึ้น และรุนแรงขึ้น

ในทศวรรษที่ผ่านมา ภัยธรรมชาติมีแนวโน้มความถี่มากขึ้น รุนแรงขึ้น และส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนทั่วโลกและประเทศไทย และยังส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ด้วย ดังนั้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ทั้งในช่วงก่อนเกิดเหตุ ระหว่างเกิดเหตุ และภายหลังเกิดเหตุการณ์ โดยมีแนวทางที่สำคัญดังนี้

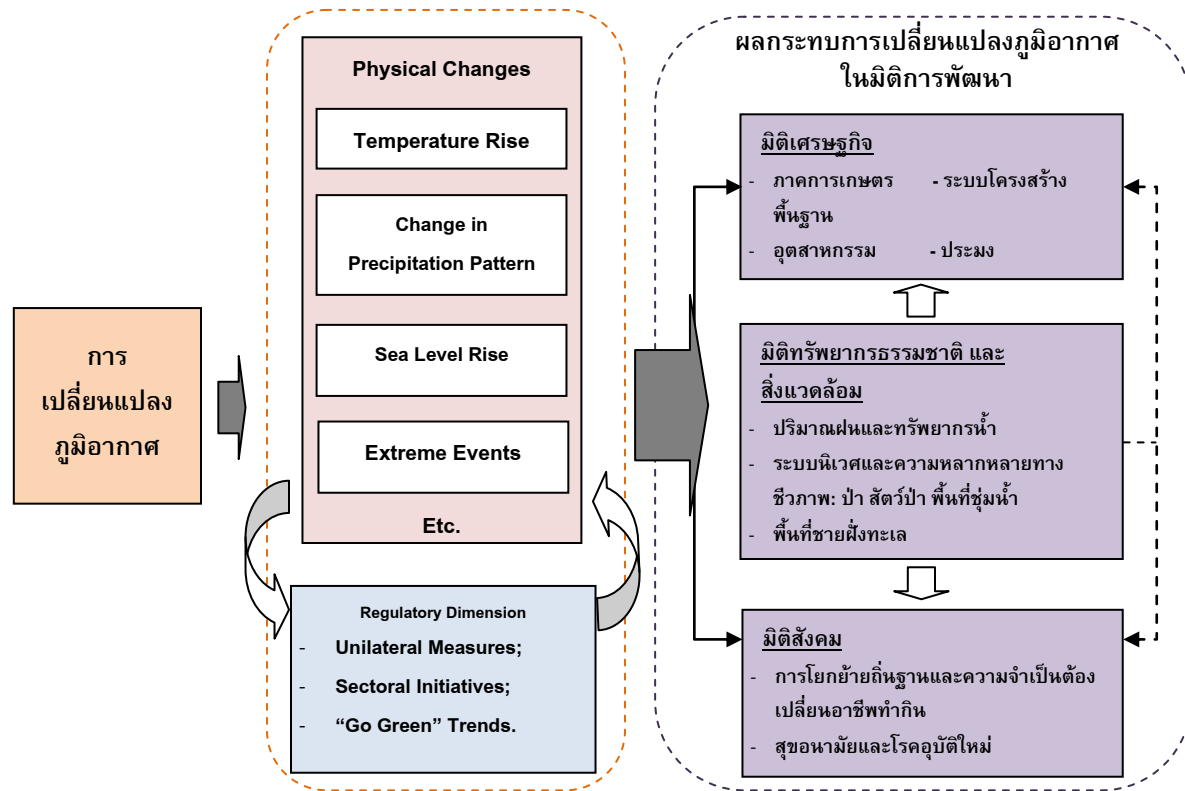
- การจัดทำระบบฐานข้อมูลและแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยง เพื่อคาดการณ์ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติที่มีแนวโน้มความถี่มากขึ้นและรุนแรงขึ้น พัฒนาและติดตามตัวชี้วัดเฝ้าระวังภัยธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง และการจัดลำดับความเสี่ยงของพื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ การติดตั้งและพัฒนาระบบเตือนภัยทางธรรมชาติ ตลอดจนสร้างเครือข่ายระบบเตือนภัยและเฝ้าระวัง ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ
- การพัฒนาศักยภาพและเตรียมความพร้อมของชุมชนและประเทศในการรับมือกับภัยธรรมชาติ และการเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและลดพิบัติภัยจากธรรมชาติในพื้นที่ โดยภาครัฐให้การสนับสนุนด้านข้อมูล ความรู้ งบประมาณ และมีการทดสอบระบบ การจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยดำเนินการร่วมกับองค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรภาคธุรกิจ และภาคประชาสังคม
- การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน และให้ข้อมูลและเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชนทั่วไปในการรับมือกับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ และการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในความร่วมมือระหว่างประเทศ ส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และสารสนเทศระหว่างประเทศ
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรวมถึงการส่งเสริมการวิจัยมากขึ้นเพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการลดความเสี่ยง

ในปัจจุบัน ประเทศไทยได้จัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593 โดยหลักการแล้ว ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 “การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ” ในภาพรวมสอดคล้องกับแนวทางที่กำหนดในร่างแผนแม่บทฉบับดังกล่าว ซึ่งได้วางยุทธศาสตร์ไว้ 5 ประการ ได้แก่

1. การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจเข้าสู่เศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ
2. การปรับตัวเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
3. การลดการปล่อยออกก๊าซเรือนกระจกสำหรับประเทศไทย
4. การลดการปล่อยออกก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกโดยการรักษาพื้นที่ป่าและการเพิ่มพื้นที่ป่า
5. การสร้างขีดความสามารถของชุมชนเพื่อรับมือกับความเสี่ยงจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ดังนั้น ในการจัดทำ “นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579” ภายใต้ โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 2) ในปีพ.ศ.2556 ควรบูรณาการแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2555-2593 เข้ากับการจัดทำนโยบายและแผนฯ ในประเด็นการรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อไป

ภาพที่ 4-17: ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในบริบทการพัฒนาประเทศไทย

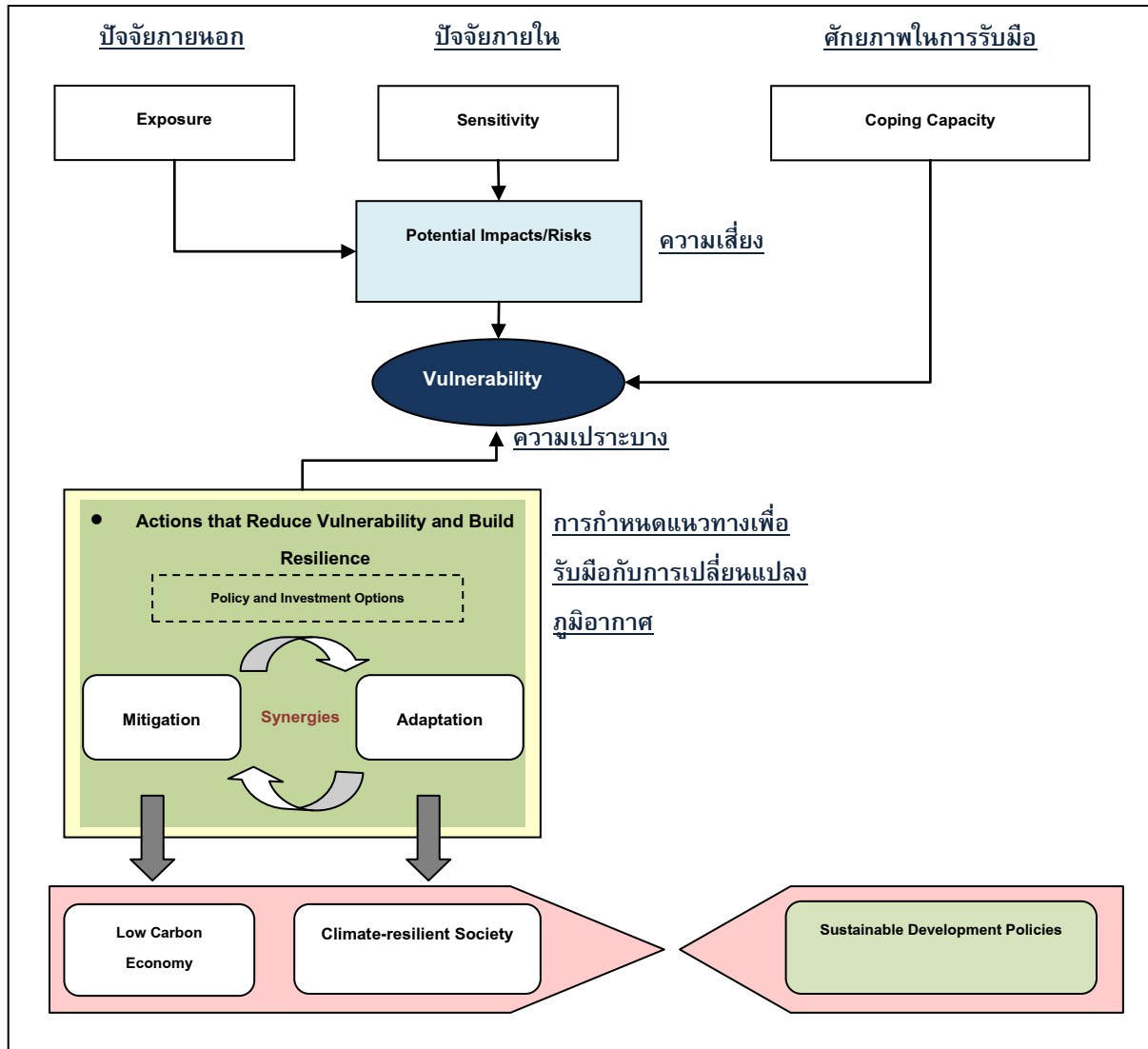


ผลกระทบทางกายภาพ	
มิติทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	<p>แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในประเทศไทยในอนาคตภายใต้อิทธิพลของภาวะโลกร้อน:</p> <ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิสูงขึ้นเล็กน้อย - พื้นที่ที่จะมีอากาศร้อนจัดจะขยายวงกว้างขึ้น - ช่วงเวลาอากาศร้อนจะยาวนานขึ้น - ฤดูหนาวหดสั้นลง - ฤดูฝนคงระยะเวลาเดิม แต่ปริมาณน้ำฝนรายปีเพิ่มสูงขึ้น - ความผันผวนระหว่างฤดู และระหว่างปีเพิ่มสูงขึ้น <p>ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพที่ปัจจุบันยังได้รับการดูแลต่ำ มีแนวโน้มต้องเผชิญกับความสูญเสียที่รุนแรงขึ้น ทั้งในส่วนของพื้นที่ป่าไม้ สัตว์ป่า ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ</p> <p>ชายฝั่งทะเลเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง รวมระบบนิเวศได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไป</p>
มิติทางเศรษฐกิจ	<p>ผลผลิตทางการเกษตร ประมง ปศุสัตว์ มีโอกาสได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิที่สูงขึ้น และอากาศแปรปรวน</p> <p>ระบบโครงสร้างพื้นฐาน และภาคอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงมีโอกาสได้รับผลกระทบ</p>
มิติทางสังคม	<p>ประชากรและชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่เสี่ยงมีโอกาสได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ อาจ</p>

ผลกระทบทางกายภาพ	
	ส่งผลให้ต้องย้ายถิ่นฐาน หรือเปลี่ยนอาชีพทำกิน นำมาซึ่งผลกระทบทางสังคม
	ปัญหาสุขภาพอนามัยและโรคอุบัติใหม่อาจรุนแรงขึ้นเป็นผลสืบเนื่องมาจากสภาพอากาศที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไป
ผลกระทบด้านพันธกรณี กฎระเบียบ มาตรการ	
มาตรการฝ่ายเดียว Sectoral Initiatives กระแส "Go Green"	แรงกดดันให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก / กระบวนการผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน

ที่มา: Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2010a)

ภาพที่ 4-18: กรอบแนวคิดหลักในประเด็นยุทธศาสตร์การปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ



ที่มา: Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2010a)

หมายเหตุ: ประยุกต์จากกรอบแนวคิดในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของ IPCC

4.2.5 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5

การร่วมมือกับพันธมิตรระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม

จากการประเมินผลตามเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมในรายงาน Global Environmental Outlook 5 (UNEP, 2012b) สรุปได้ว่าจากเป้าหมายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม 90 เป้าหมาย พบว่า มีความก้าวหน้าสู่เป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญ (Significant progress) เพียง 4 เป้าหมาย ได้แก่ การแก้ไขปัญหาชั้นโอโซนถูกทำลายได้มีการลดการผลิตและการบริโภคสารเคมีตามพิธีสารมอนทรีออล (Montreal Protocol) การลดสารตะกั่วในน้ำมันและระดับสารตะกั่วในเลือดของเด็กลดลง การเข้าถึงน้ำดื่มสะอาดอย่างเท่าเทียม และการสนับสนุนงานวิจัยเพื่อป้องกัน กำจัดและลดมลภาวะในสิ่งแวดล้อมทางทะเลที่มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องมากขึ้น นอกจากนี้ พบว่าการดำเนินงานมีความก้าวหน้าบ้าง (Some Progress) จำนวน 40 เป้าหมาย ในขณะที่การดำเนินงานมีความก้าวหน้าน้อยหรือไม่ก้าวหน้า (Very Little or no Progress) จำนวน 24 เป้าหมาย และเสื่อมโทรมลง (Deteriorating) จำนวน 8 เป้าหมาย ในขณะที่ยังขาดข้อมูลในการประเมิน 14 เป้าหมาย (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 2 และในรายงาน GEO 5)

ดังนั้น ในช่วงเวลา 20 ปีข้างหน้า คาดว่าจะมีความพยายามผลักดันการดำเนินการตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและอาจมีการจัดทำพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่เพิ่มเติม แม้ว่าโอกาสที่จะเกิดพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่จะยังไม่มีมากนักเมื่อมองจากปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม เพื่อเตรียมตัวให้มีความพร้อม ประเทศไทยจะต้องเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าไปร่วมมือในเวทีต่างๆ อย่างประกอบไปด้วยองค์ความรู้ ทักษะการเจรจา และมีจุดยืนและท่าทีที่ชัดเจนของประเทศหรือกลุ่มประเทศที่อยู่ในระดับการพัฒนาใกล้เคียงกัน

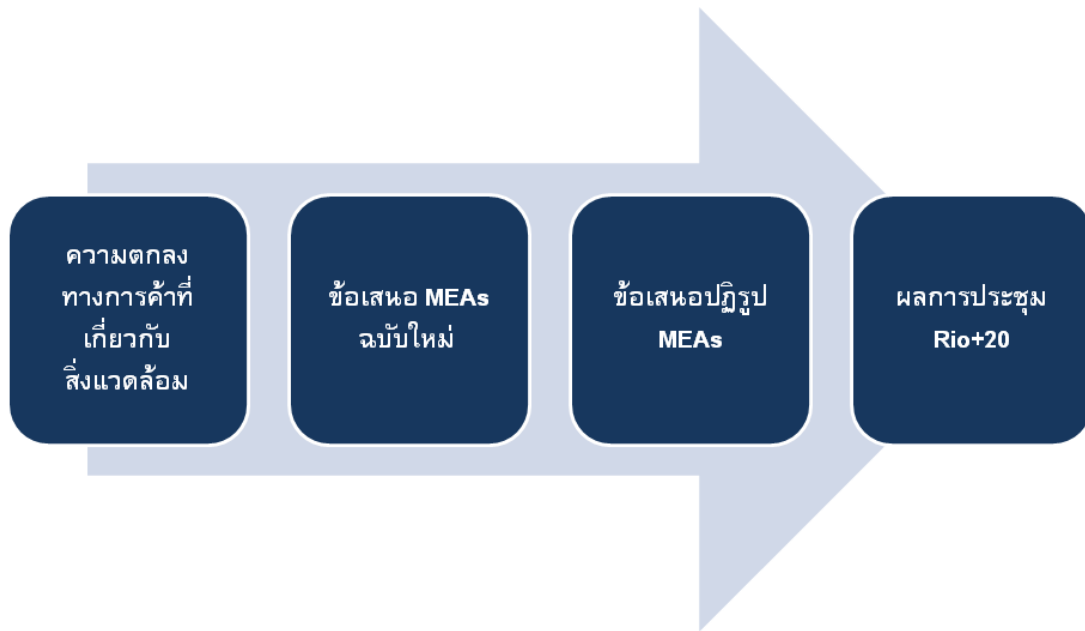
ทั้งนี้ ทิศทางและแนวโน้มพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคตสรุปได้ดังนี้

- **ผลการประชุม Rio+20**

- การจัดตั้งกระบวนการระหว่างรัฐ (Intergovernmental Process) ในการจัดทำเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อเป็นเป้าหมายต่อเนื่องจาก MDGs ที่จะถึงกำหนดเป้าหมายในปีค.ศ. 2015 ผ่านความเห็นชอบของสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ
- การเห็นชอบร่วมกันว่าเศรษฐกิจสีเขียวเป็นเครื่องมือหนึ่งในการบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืน
- การจัดให้มีการประชุมผู้นำทางการเมืองระดับสูงระหว่างรัฐ (Universal Intergovernmental High Level Political Forum) เพื่อดำเนินงานภายหลังการประชุม Rio+20 ทำหน้าที่แทนคณะกรรมการว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน

- การรับรองกรอบ 10 ปีของการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน (10-year Framework of SCP) เป็นต้น
- **ข้อเสนอการปฏิรูป MEAs** (Frank Biermann et al., 2012) เช่น การบริหารจัดการความขัดแย้งระหว่างพันธกรณี การยกระดับ UNEP ให้เป็น United Nations Sustainable Development Council ภายใต้ UN General Assembly การสนับสนุนรูปแบบธรรมาภิบาลใหม่ๆ เช่น การร่วมมือระหว่างภาครัฐเอกชน (PPP) ระบบฉลากระหว่างประเทศ (Transnational Labeling Schemes) ธรรมาภิบาลอย่างมีส่วนร่วม (Multi-stakeholder Governance) การแก้ไขปัญหาด้านเงินทุน โครงสร้างองค์กร ระบบธรรมาภิบาล และการประเมินผลความสำเร็จ การเพิ่มความชอบธรรมและความโปร่งใสในกระบวนการประชาธิปไตยที่อนุญาตให้สังคมและชุมชนท้องถิ่นสามารถเลือกนโยบายที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม การจัดให้มีทรัพยากรทางการเงินที่เพียงพอสำหรับประเทศที่ยากจนในการดำเนินการตามความตกลง การให้ความสำคัญกับธรรมาภิบาลในการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกเหนือจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น
- **ข้อเสนอ MEAs ฉบับใหม่** กลุ่มสาขาที่มีการเสนอกัน เช่น เทคโนโลยีเกิดใหม่ (Emerging Technology) เช่น นาโนเทคโนโลยี วิศวกรรมดาวเคราะห์ (Geoengineering) ชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology) เป็นต้น ธรรมาภิบาลด้านน้ำ (Water Governance) ธรรมาภิบาลด้านอาหาร (Food Governance Energy) ธรรมาภิบาลด้านระบบนิเวศที่ซับซ้อน (Governance Complex Ecosystem Service) เป็นต้น
- **ความตกลงทางการค้าที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม** ทั้งการดำเนินงานในระดับพหุภาคีผ่านองค์การการค้าโลก และความตกลงการค้าเสรีแบบภูมิภาคและทวีป

ภาพที่ 4-19: ทิศทางและแนวโน้มพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (2555)

แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ในระยะ 20 ปีข้างหน้าจึงควรครอบคลุมแนวทางเหล่านี้ ได้แก่

- การเพิ่มขีดความสามารถของประเทศไทยในการเข้าร่วมในเชิงรุกเพื่อพัฒนาพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศและความตกลงทางการค้าการลงทุนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - การสนับสนุนให้มีการศึกษาและวิจัยรายละเอียดและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมและความตกลงทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งให้มีการติดตามสถานการณ์การเจรจาและท่าทีของประเทศต่างๆ เพื่อนำมากำหนดท่าทีของประเทศที่เหมาะสม โดยเฉพาะท่าทีการเจรจาในเชิงรุก โดยมีการเปิดเผยข้อมูลให้สาธารณชนได้รับทราบเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือของทุกภาคส่วน
 - การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินการตามพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่ได้ให้สัตยาบันไปแล้ว
 - การบัญญัติและออกกฎหมายลูกตามรัฐธรรมนูญมาตรา 190 ที่ช่วยเพิ่มอำนาจให้ประชาชนถ่วงดุลมากขึ้น โดยคำนึงถึงประโยชน์โดยรวม ในขณะที่ไม่ทำให้ประเทศเสียผลประโยชน์หรือล่าช้าจากทำสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่มีประโยชน์ต่อประเทศโดยรวม

- การเตรียมมาตรการรองรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากมาตรการทางการค้าและความตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และติดตามการกำหนดนโยบายหรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศต่างๆ โดยเฉพาะประเทศคู่ค้าหลัก และควรมีการออกมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับประเทศในเชิงรุกนอกเหนือจากตั้งรับมาตรการจากต่างประเทศ
- การส่งเสริมการใช้การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) จากการจัดทำความตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ
- การเพิ่มขีดความสามารถในบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาและการปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศ โดยแก้ไขปัญหของระบบข้าราชการที่มีโยกย้ายอยู่บ่อยครั้งโดยการจัดทำจัดการความรู้ (Knowledge Management) เพื่อให้องค์ความรู้ติดอยู่กับระบบขององค์กรและให้บุคลากรใหม่สามารถเรียนรู้และต่อยอดได้อย่างรวดเร็ว
- การเพิ่มความเข้มแข็งขององค์กรและระบบสถาบันในการบริหารจัดการข้อมูลทางวิชาการ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเจรจาต่อรอง
- การศึกษาเพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกฎเกณฑ์ขององค์การการค้าโลกกับมาตรการทางการค้าภายใต้ความตกลงสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (MEAs) การขัดแย้งกัน (เช่น การถ่ายถอดเทคโนโลยีสีเขียว กับ การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา) การหนุนเสริมกัน (เช่น การลดภาษีสินค้าสีเขียว) หรือการเข้มงวดที่แตกต่างกัน (เช่น ความเข้มงวดของการตีความกฎหมายที่อาจแตกต่างกัน การบังคับใช้กฎหมายและกลไกการระบข้อพิพาทที่แตกต่างกัน)
- การขยายพื้นที่ทางการเมือง (Political Space) ให้เกิดการกระจายอำนาจสู่ภาคส่วนอื่น (Polycentric) สร้างความรู้ให้ประชาชนโดยทั่วไปและปฏิบัติการเรียนรู้ร่วมกัน
- การบูรณาการการดำเนินการตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ
- การเพิ่มขีดความสามารถของประเทศไทยในการเข้าร่วมในเชิงรุกเพื่อพัฒนาพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศฉบับใหม่ที่อาจเกิดขึ้น โดยควรเข้าร่วมตั้งแต่การริเริ่มกำหนดวาระ (Agenda Setting)
- การเตรียมการจัดทำ SDGs ของไทยและการร่วมกับกระบวนการจัดทำกับนานาชาติ
- การเตรียมการจัดทำกรอบ 10 ปีของการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืนของไทยและการร่วมกับกระบวนการจัดทำกับ UNEP
- การส่งเสริมงานวิจัยศึกษาผลกระทบจากเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ในสาขาที่สำคัญต่างๆ

- **การเพิ่มขีดความสามารถในการร่วมมือการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคกับอาเซียน และอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (GMS)**
 - การเป็นผู้นำในการผลักดันการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของอาเซียน ตลอดจนการเพิ่มความร่วมมือกับอาเซียนและอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (GMS) ในการร่วมกันบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - ประเด็นที่ควรให้ความสนใจ เช่น การขนส่งข้ามพรมแดนระหว่างกลุ่มอาเซียน การย้ายฐานการผลิตภายในอาเซียน การเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างประเทศ การบริหารจัดการพลังงานในอาเซียน การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในบริเวณพรมแดนลุ่มน้ำโขง เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายในภูมิภาค
 - การป้องกันการค้าสัตว์ป่าที่ผิดกฎหมายข้ามพรมแดนโดยเสริมความเข้มแข็งในการเฝ้าระวังและบังคับใช้กฎหมายของเครือข่ายป้องกันการค้าสัตว์ป่าผิดกฎหมายภูมิภาคอาเซียน (ASEAN Wildlife Enforcement Network, ASEAN-WEN) และการเฝ้าระวังการอพยพเคลื่อนย้ายถิ่นของสัตว์ป่าในแต่ละภูมิภาคที่อาจนำโรคอุบัติใหม่มาสู่คน
 - การสนับสนุนและผลักดันการมีองค์กรทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับอาเซียนมากขึ้น และช่วยยกระดับองค์กรทางด้านสิ่งแวดล้อมของไทยให้มีขีดความสามารถในระดับอาเซียนและระดับโลกต่อไป

4.2.6 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6

การส่งเสริมบทบาทท้องถิ่นและชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การกระจายอำนาจด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสู่ท้องถิ่นและชุมชนถือเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชนในพื้นที่เป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ทำให้รู้สภาพปัญหาและแนวทางการดำเนินงานที่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและยังเป็นผู้มีส่วนได้เสียโดยตรงกับการใช้ทรัพยากรและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากกว่าหน่วยงานส่วนกลาง โดยกว่าทศวรรษที่ผ่านมาตั้งแต่มีกฎหมายเกี่ยวกับการกระจายอำนาจ ภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 ที่เป็นผลให้มีการตราพ.ร.บ.กำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ถือเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นของไทย จนมาประกาศใช้ รัฐธรรมนูญฉบับใหม่ พ.ศ. 2550 หลายฝ่ายก็ต่างให้ความเห็นว่าเป็นการเพิ่มอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมากขึ้นเป็นลำดับ

ที่ผ่านมา ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เฉพาะในภารกิจที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มี 3 ระดับ คือ ระดับนโยบายของรัฐ ระดับส่วนราชการผู้ถ่ายโอน และระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น⁴

ระดับนโยบายของรัฐ อุปสรรคที่สำคัญได้แก่การผลักดันการแก้ไขกฎหมายหรือการยกร่างกฎหมายใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการกระจายอำนาจซึ่งมักมีความล่าช้า ทำให้ภารกิจที่ปรากฏในแผนปฏิบัติการฯ ที่ยังไม่ได้กระจายอำนาจให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น เช่น งานพัฒนาป่าชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากยังไม่มีกฎหมายว่าด้วยป่าชุมชน หรืออยู่ระหว่างการแก้ไขกฎหมาย เช่น การดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านการควบคุมมลพิษ ซึ่งขั้นตอนและเวลาในการพิจารณากฎหมายมักใช้เวลานาน โดยเฉพาะกฎหมายในระดับพระราชบัญญัติ

ระดับส่วนราชการผู้ถ่ายโอนภารกิจ ปัญหาหรืออุปสรรคที่สำคัญ ได้แก่

- การถ่ายโอนส่วนใหญ่มาเฉพาะหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ โดยไม่มีการถ่ายโอนอำนาจหน้าที่ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติหน้าที่และงบประมาณ และบุคลากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ

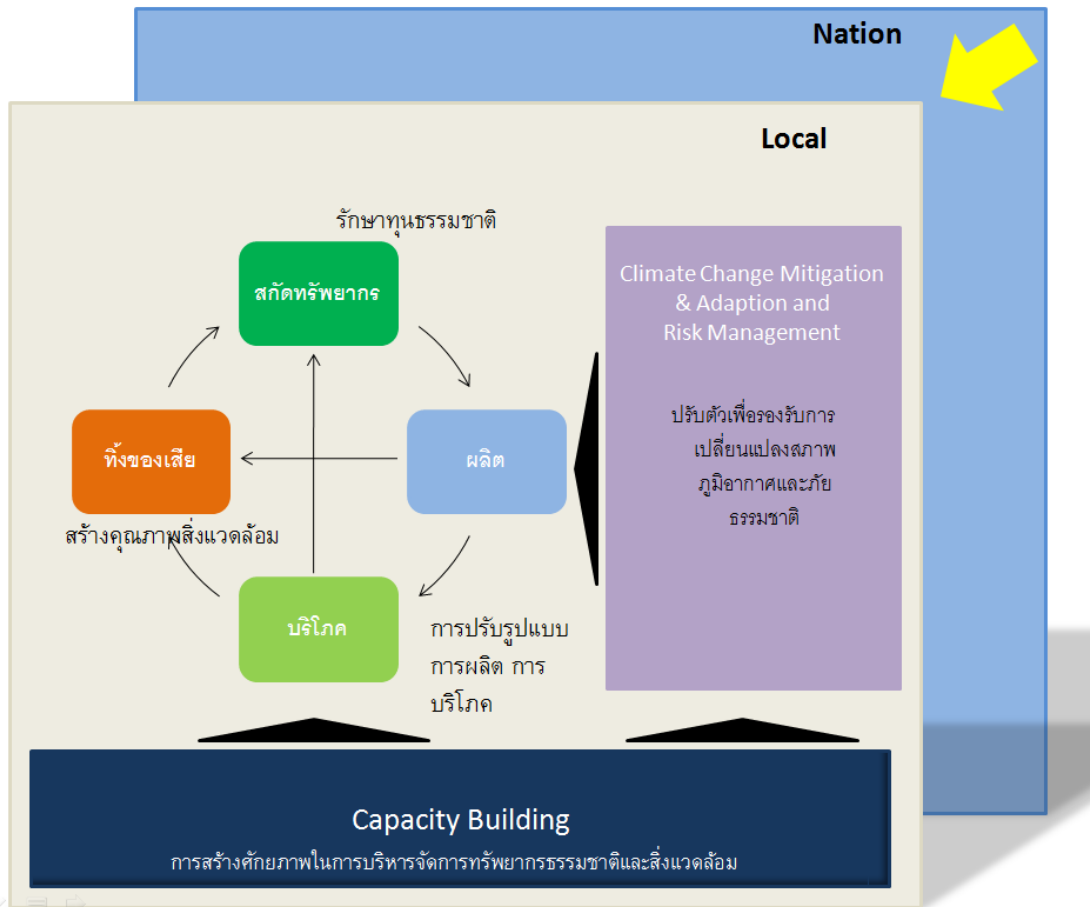
⁴ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2554)

- ระดับส่วนราชการผู้ถ่ายโอนภารกิจยังไม่ได้ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ อบรม และเสริมสร้างขีดความสามารถแก่บุคลากรของท้องถิ่นอย่างเต็มที่ เพื่อให้ อปท.สามารถนำมาปฏิบัติได้จริงจัง
- การขาดมาตรการในการติดตามตรวจสอบผลของการถ่ายโอนนั้นๆ เพื่อช่วยเหลือท้องถิ่นภายหลังที่ได้การถ่ายโอนภารกิจให้สามารถปฏิบัติภารกิจนั้นได้อย่างครบถ้วนและถูกต้องตามระเบียบแบบแผนที่ควรจะเป็น ทำให้ท้องถิ่นไม่กล้าที่จะดำเนินการตามภารกิจเพราะกลัวถูกฟ้องร้องคดีความ นอกจากนี้ ส่วนราชการผู้ถ่ายโอนภารกิจไม่ได้สร้างความชัดเจนให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่าต้องการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเน้นปฏิบัติภารกิจที่ถ่ายโอนในเชิงใด เช่น เชิงของการพัฒนาการส่งเสริม การจัดการ การควบคุม หรือการกำกับดูแล เป็นต้น เพราะแต่ละด้านมีความแตกต่างกันในการปฏิบัติ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ปัญหาหรืออุปสรรคที่สำคัญ ได้แก่

- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบางแห่งไม่มีบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินการของระบบที่มีอยู่ และไม่สามารถจัดตั้งองค์กรภายในที่ชัดเจนเพื่อรองรับการดำเนินการ
- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ได้ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการรับการถ่ายโอนภารกิจในหลายกรณี เช่น หน่วยงานผู้ถ่ายโอนจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ทางเทคนิคที่ต้องการผู้มีความรู้ระดับวิชาชีพมาเข้ารับการฝึกอบรม แต่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่งเจ้าหน้าที่ที่ไม่มีฐานความรู้ทางเทคนิคที่เพียงพอมาเข้ารับการอบรม
- ปัญหาด้านงบประมาณในการบริหารจัดการที่ไม่เพียงพอ เป็นข้อจำกัดสำคัญที่สุด โดยปัญหาข้อจำกัดด้านบุคลากรในการดำเนินการ ถือเป็นข้อจำกัดที่รองลงมา เนื่องจากการถ่ายโอนภารกิจไม่มีการถ่ายโอนบุคลากรมาด้วย
- ข้อจำกัดด้านความร่วมมือและจิตสำนึกของประชาชนในพื้นที่
- ข้อจำกัดขององค์ความรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะภารกิจที่ต้องการผู้ชำนาญการ เช่น การบริหารงานบำบัดน้ำเสีย การบำรุงโบราณสถาน เป็นต้น โดย สำหรับองค์ความรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ อปท. ต้องการให้ภาครัฐจัดฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ คือ การจัดการปัญหามลพิษจากขยะ เนื่องจาก อปท. ส่วนใหญ่ ประสบปัญหาการจัดการขยะ และมีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาและการจัดการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่นเดียวกับองค์ความรู้ในการบริหารจัดการมลพิษจากสารอันตราย มลพิษจากของเสีย มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน

ภาพที่ 4-20: บทบาทท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2012)

ในระยะ 20 ปีข้างหน้า บทบาทของท้องถิ่น (ทั้งหน่วยงานอปท. ชุมชนและประชาชนในพื้นที่) ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น โดยการจัดการในท้องถิ่นก็เหมือนการย่อพื้นที่ของประเทศเหลือพื้นที่ระดับท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในขนาดที่เหมาะสมระดับท้องถิ่นควรจะให้ท้องถิ่นเป็นผู้บริหารจัดการตามหลัก Subsidiarity⁵ โดยส่วนกลางดูแลทิศทางและภาพรวม ป้องกันความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างท้องถิ่น (ภาพที่ 4-20) การส่งเสริมบทบาทท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นประเด็นยุทธศาสตร์สำคัญที่จะต้องผลักดัน โดยแนวทางการส่งเสริมบทบาทของท้องถิ่น ควรครอบคลุมประเด็นดังนี้

- การพิจารณาปัญหาและอุปสรรคเชิงลึกที่เกิดจากบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมว่า บทบัญญัติใดควรแก้ไขเพิ่มเติมและยกร่างปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อให้มีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

⁵ เอนก เหล่าธรรมทัศน์ (2552)

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ โดยให้มีกลไกที่ชัดเจนและกำหนดบทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การจัดทำแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมดำเนินไปในแนวทางที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา และความจำเป็นในแต่ละท้องถิ่นโดยไม่ขัดแย้งกัน

- การพิจารณาจัดสรรงบประมาณให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบัน งบประมาณหลักๆ 3 ด้าน คือ ด้านสาธารณสุข ด้านเคหะชุมชน และด้านสร้างความเข้มแข็งของชุมชน แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง และควรกำหนดให้งบประมาณด้านสิ่งแวดล้อมของ อปท. มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับที่ได้กำหนดให้ อปท. มีรายได้เพิ่มขึ้น คิดเป็นสัดส่วนต่อรายได้ของรัฐบาล และควรเพิ่มฐานภาษีให้กับท้องถิ่น โดยให้มีการจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม
- การพิจารณาหาแนวทางที่เหมาะสมในการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการถ่ายโอนข้าราชการอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างระบบความก้าวหน้าในสายอาชีพที่เหมาะสม และการสร้างแรงจูงใจให้ข้าราชการพลเรือนโอนไปบรรจุแต่งตั้งเป็นข้าราชการ อปท. เพื่อลดปัญหาความแตกต่างในด้านระบบการจำแนกตำแหน่งและการกำหนดค่าตอบแทนอันเป็นอุปสรรคสำคัญของการถ่ายเทบุคลากรสู่ท้องถิ่น
- การผลักดันให้มีระบบการติดตามประเมินผล มีการจัดทำตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับพื้นที่ท้องถิ่นนั้นๆ ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ของกลุ่มจังหวัด และยุทธศาสตร์จังหวัด
- หน่วยงานของรัฐในราชการส่วนกลางที่มีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ควรถ่ายโอนอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายให้อปท. มีอำนาจบังคับใช้กฎหมายเพื่อควบคุมหรือกำกับดูแลในลักษณะเดียวกับพนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานผู้มีอำนาจบังคับใช้พระราชบัญญัติแต่ละฉบับ โดยอาจทำในลักษณะการมอบอำนาจและหน้าที่ให้อปท. ดำเนินการแทนหรือปรับปรุงกฎหมายที่อยู่ในความรับผิดชอบให้สอดคล้องกับการกระจายอำนาจ
- หน่วยงานของรัฐในราชการส่วนกลางที่ถ่ายโอนภารกิจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ ส่งเสริม สนับสนุนทางด้านเทคนิควิชาการ กำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ อปท. และเสริมสร้างขีดความสามารถในการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงทักษะความแม่นยำในวิธีปฏิบัติราชการทางปกครองตามพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539 ให้กับบุคลากรของ อปท.

- การพัฒนาองค์ความรู้ของ อปท. การส่งเสริมการสร้างระบบข้อมูลสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ พร้อมทั้งสร้างกระบวนการเรียนรู้ฐานการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและการจัดการความรู้แก่บุคลากร
- การส่งเสริมในภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่ให้เข้าร่วมกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการร่วมเรียนรู้ในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและมีส่วนในการดำเนินการร่วมกับ อปท. และมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานของ อปท. อย่างจริงจัง และต่อเนื่อง เช่น ส่งเสริมให้ประชาชน ชุมชน และภาคประชาสังคมรวมกลุ่มเสนอกิจกรรม/โครงการที่ตรงกับความต้องการของประชาชน และชุมชนในท้องถิ่น
- การสนับสนุนให้ท้องถิ่นจัดทำรายงานสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนพัฒนาท้องถิ่นให้มีคุณภาพระหว่างเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- การจัดทำคู่มือและแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ในเรื่องต่างๆ โดยละเอียด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเข้าใจในการปฏิบัติภารกิจตามอำนาจหน้าที่อย่างแท้จริง รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรและองค์กรในระดับพื้นที่ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การสร้างระบบเตือนภัยด้านสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น
- การส่งเสริมการศึกษาถึงระบบการจัดสรรกรรมสิทธิ์และสิทธิต่างๆ ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งระบบกรรมสิทธิ์โดยรัฐ ระบบกรรมสิทธิ์โดยเอกชน และระบบกรรมสิทธิ์ส่วนรวม รวมทั้งสิทธิของชุมชนในการใช้และดูแลทรัพยากรธรรมชาติให้สอดคล้องกับบริบทและพื้นที่ ให้ประสานกัน โดยพิจารณาเพิ่มบทบาทของแนวทางที่อาศัยชุมชนเป็นพื้นฐาน (Community-based Policy) คือ การอาศัยชุมชนในการร่วมกันจัดการทรัพยากร เจ้าของกรรมสิทธิ์ไม่ใช่ทั้งเอกชนและรัฐบาล แต่เป็นของกลุ่มประชาชนที่รวมตัวกันเป็นระยะเวลาอันยาวนาน มีการวางระบบบริหารจัดการในเชิงสถาบันที่ชัดเจน การอนุญาตให้ชุมชนร่วมกันบริหารจัดการ ครอบครอง และใช้ประโยชน์จากที่ดินของรัฐ อาจใช้เพื่ออยู่อาศัยหรือประกอบอาชีพต่างๆ

4.2.7 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7

การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเปรียบดังการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและทุนในด้านต่างๆ เพื่อยกระดับความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สูงขึ้น ทั้งนี้ ตามทฤษฎีระบบพลวัต จุดคานงัดของระบบหรือเป็นจุดที่ควรเข้าแทรกแซง เพื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบ อาจแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม (Meadows, 2008) การเข้าใจจุดคานงัดของระบบจะช่วยให้สามารถเข้าใจยุทธศาสตร์ในการสร้างศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป จุดคานงัดของระบบ 4 กลุ่มมีดังนี้

1. *กระบวนทัศน์ (Paradigms)*: การแทรกแซงจุดคานงัดที่กระบวนทัศน์ของระบบจะทำให้ระบบทั้งระบบเปลี่ยนแปลง แม้การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของบุคคลสามารถเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว แต่กระบวนทัศน์ของทั้งสังคมเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก อย่างไรก็ตาม หากสามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ของบุคคลและองค์กรถึงจุดวิกฤต (critical mass) ก็จะทำให้เกิดการก่อรูปเป็นกระบวนทัศน์ของสังคมได้ ตัวอย่างกระบวนทัศน์ เช่น แนวคิดร่วมกันของสังคมว่าอะไรคือการกระจายที่เป็นธรรม (Fair Distribution) โดยระบบภาษีและแนวทางการจัดสรรทรัพยากรล้วนเป็นผลของการยอมรับกระบวนทัศน์เรื่องความเป็นธรรมร่วมกัน ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา กระบวนทัศน์ที่มีการเปลี่ยนแปลงและส่งผลกระทบมากที่สุดประการหนึ่งคือการเปลี่ยนจากความเชื่อที่ว่ามนุษย์สามารถควบคุมธรรมชาติได้ มาสู่กระบวนทัศน์ที่ว่ามนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติอยู่ภายใต้ธรรมชาติ ซึ่งนำมาสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) อย่างไรก็ตาม กระบวนทัศน์เพื่อความยั่งยืนดังกล่าวยังไม่ได้มีการแพร่กระจายในวงกว้างและนำไปสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง

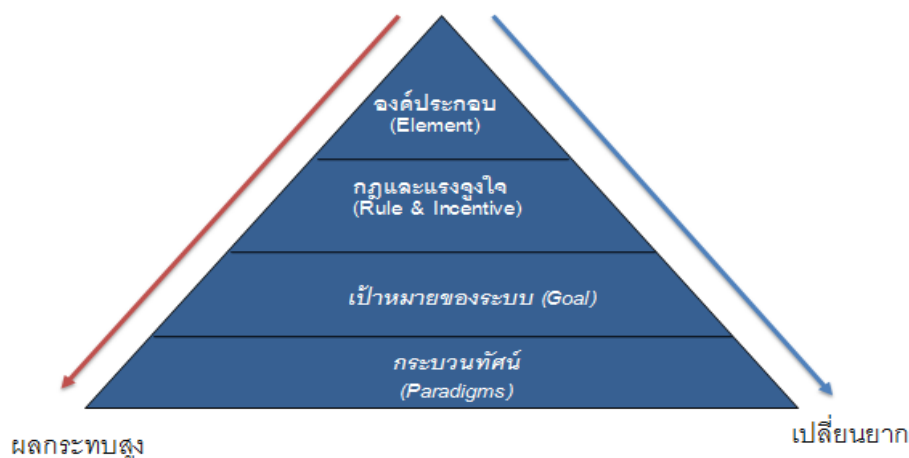
2. *เป้าหมาย (Goal)*: การแทรกแซงจุดคานงัดที่เป้าหมายของระบบทำให้ระบบเปลี่ยนแปลงไปมาก เพราะเมื่อเป้าหมายเปลี่ยน องค์ประกอบและความสัมพันธ์ต่างๆ ในระบบจะเปลี่ยนไปเพื่อตอบสนองเป้าหมายใหม่แทน การเปลี่ยนเป้าหมายจึงเป็นจุดคานงัดที่มีผลกระทบสูง เช่น การเปลี่ยนเป้าหมายจากการพัฒนาโดยเน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไปสู่เป้าหมายใหม่คือการพัฒนาอย่างยั่งยืนหรือการพัฒนาอย่างสมดุลในทุกๆ มิติ การเปลี่ยนตัวชี้วัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ไปใช้ตัวชี้วัดอื่นๆ เช่น ดัชนีความอยู่ดีมีสุขของบุคคลและสังคม ตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เป้าหมายของระบบไม่ใช่สิ่งที่เขียนไว้เป็นตัวหนังสือ แต่เป็นเป้าหมายของระบบจริงๆ ที่องค์ประกอบและผู้เล่นในระบบกำลังตอบสนองต่อเป้าหมายนั้น ทั้งนี้ การเปลี่ยนเพียงตัวผู้เล่นในระบบโดยยังยึดเป้าหมายเดิมจะมีผลกระทบน้อยต่อการเปลี่ยนระบบ ยกเว้นผู้เล่นระดับสูงสุด (เช่น นายกรัฐมนตรี ประธานบริษัท) ที่สามารถเปลี่ยนเป้าหมายของระบบได้จึงจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบค่อนข้างสูง

3. กฎของระบบ (Rule): กฎของระบบคือสถาบัน โครงสร้างแรงจูงใจและการไหลเวียนของข้อมูลภายในระบบ กฎของระบบในสังคม เช่น รัฐธรรมนูญ กฎหมาย แรงจูงใจ ข้อตกลงในสังคมต่างๆ ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและไม่เป็นลายลักษณ์อักษร เป็นต้น การเปลี่ยนกฎมีผลกระทบค่อนข้างมาก แต่ก็ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้เล่นในระบบด้วยว่าตอบสนองการเปลี่ยนกฎไปในทิศทางใด หรือขึ้นอยู่กับความบังคับใช้กฎด้วย ตัวอย่างเช่น การที่สหภาพโซเวียตเปิดให้ข้อมูลข่าวสารไหลเวียนได้ (ผ่านนโยบาย Glasnost) และเปลี่ยนกฎทางเศรษฐกิจ (ผ่านนโยบาย Perestroika) ส่งผลให้สหภาพโซเวียตเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก การสู่มติตกลงวงจรปิดที่สัญญาณไฟตามสี่แยกต่างๆ และปรับเปลี่ยนย้ายตำแหน่งอยู่เสมอทำให้คนขับรถปรับพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงการฝ่าไฟแดง การใช้ภาษีสิ่งแวดล้อมในหลายประเทศทำให้การก่อกมลพิษเป็นธุรกิจที่แพงส่งผลให้มีการปรับตัวให้การผลิตและการบริโภคเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น เป็นต้น

4. องค์ประกอบภายในและความสัมพันธ์ในระบบ : องค์ประกอบของระบบ เช่น ค่าพารามิเตอร์หรือค่าคงที่ต่างๆ ซึ่งการปรับค่าเหล่านี้ก่อให้เกิดผลกระทบไม่มากนัก แต่สามารถปรับได้ไม่ยากมาก หากปรับไม่มาก เช่น อัตราภาษี มาตรฐาน การจำกัดปริมาณ เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงระยะเวลาความล่าช้าของการได้รับข้อมูลและการตอบสนอง (Delay) หากรัฐได้ข้อมูลช้าเกินไป ก็อาจทำให้ตอบสนองได้ช้า ซึ่งการตอบสนองต่อข้อมูลที่ล่าช้าอาจนำไปสู่การทำเกินเป้าหมาย (Overshoot) หรือต่ำกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Undershoot) อย่างไรก็ตาม หากรัฐได้ข้อมูลเร็ว แต่ไม่มีเวลาในการตอบสนองได้ทันการณ์ อาจเกิดปัญหาตอบสนองเกินส่วน (Over React) หรือต่ำกว่าเกินไป (Under React) ได้ การประเมินสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงควรมีการจัดทำโดยคำนึงถึงประเด็นความล่าช้าประกอบด้วย

ภาพที่ 4-21 ชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนที่กระบวนทัศน์ เป้าหมายของระบบ กฎและแรงจูงใจ และองค์ประกอบของระบบมีผลกระทบต่อระบบและความยากในการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน

ภาพที่ 4-21: จุดคานงัด (Leverage Points) ของระบบ



ที่มา: คณะผู้วิจัย Sasin Institute for Global Affairs (SIGA) (2555)

แนวทางที่สำคัญภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7 ในระยะ 20 ปีข้างหน้า ควรครอบคลุมแนวทางเหล่านี้ ได้แก่

- การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับทุกภาคส่วนผ่านการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Education) ทั้งการศึกษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น การสื่อสารมวลชน และเน้นการศึกษาเพื่อสร้างพลเมืองที่เห็นแก่ประโยชน์ของส่วนรวม (Active Citizenship)
- การสร้างตัวชี้วัดเป้าหมายการพัฒนาประเทศที่รวมมิติด้านสิ่งแวดล้อม เช่น Green GDP บัญชีทุนธรรมชาติ (Natural Accounting) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) โดยคำนึงถึงความสมดุลด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมที่มีความหมาย ตั้งแต่การกำหนดวาระ (Agenda Setting) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจทางนโยบาย การปฏิบัติ การบังคับใช้กฎหมายและการตรวจสอบ
- การผลักดันการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและจูงใจให้เกิดการพัฒนาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ภาษีสิ่งแวดล้อม (Green Tax) การจ่ายค่าตอบแทนบริการของระบบนิเวศ (PES) การให้เงินโอนอย่างมีเงื่อนไขสีเขียว (Green Conditional Cash Transfer) การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมทางการเงินเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- การจัดทำบัญชีการไหลเวียนวัสดุในประเทศ (Material Flow) เพื่อให้เห็นการหมุนเวียนของวัสดุจากทรัพยากรธรรมชาติสู่การผลิตการบริโภคและกลายเป็นขยะว่าประเทศมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรเพียงใด
- การสร้างระบบข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการทั้งระดับชาติและระดับท้องถิ่นพร้อมทั้งระบบติดตามและตรวจสอบที่ทันสมัย โดยเปิดเผยต่อสาธารณะ ตลอดจนเพิ่มช่องทางการสื่อสารข้อมูลผ่านสื่อทั้งรูปแบบเก่าและรูปแบบใหม่ เช่น การจัดทำเป็น Infographic, Videographic, การเผยแพร่ผ่านสื่อใหม่เช่น Facebook, Twitter การจัดตั้งทีวีสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมให้หนังสือพิมพ์มีกลุ่มข่าวสิ่งแวดล้อมเป็นการเฉพาะ (นอกเหนือจากกลุ่มข่าวเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ต่างประเทศและบันเทิง) เป็นต้น
- การจัดทำดัชนีชี้วัดและประเมินผลกระทบด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในลักษณะบูรณาการภาพรวม แต่ประเมินแยกส่วนความรับผิดชอบเพื่อให้แต่ละหน่วยงานของรัฐเป็นเจ้าภาพในการปฏิบัติอย่างเต็มที่ในส่วนที่รับผิดชอบ รวมทั้งบูรณาการเป้าหมายของภาคเอกชนที่ร่วมรับผิดชอบและมีดัชนีชี้วัดและประเมินผลในภาพรวมของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

- การทบทวนกฎหมายและกฎระเบียบให้เอื้ออำนวยต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใสและเป็นธรรม และการเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมาย โดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนและการส่งเสริมการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่โปร่งใส ตรวจสอบได้ และลดการทุจริตและคอรัปชั่น
- การจัดตั้งธนาคารนโยบายสีเขียว (Green Policy Bank) เพื่อรวบรวม แบ่งปัน และกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมทางนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ
- การสร้างกลไกการตรวจสอบการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การทบทวนรายจ่ายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐ (Public Environmental Expenditure Review: PEER) โดยครอบคลุมถึงแหล่งรายได้จากสิ่งแวดล้อมด้วย (เช่น รายได้จากภาษีสิ่งแวดล้อม) การจัดทำและเผยแพร่ดัชนีชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น เป็นต้น
- การเพิ่มเงินสำหรับกองทุนสิ่งแวดล้อม เช่น จากรายได้ส่วนหนึ่งจากภาษีสิ่งแวดล้อม (Green Tax) จากการจ่ายค่าตอบแทนบริการของระบบนิเวศ (PES) เป็นต้น
- การส่งเสริมการใช้การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (Strategic Environmental Assessment: SEA) เพื่อช่วยการตัดสินใจในเชิงนโยบายและแผน แผนงาน หรือระดับพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การส่งเสริมการเข้าถึงกระบวนการยุติธรรมด้านสิ่งแวดล้อมและการเจรจาไกล่เกลี่ยเพื่อระงับความขัดแย้ง
- การพิจารณาจัดตั้งศาลสิ่งแวดล้อมเพื่อการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ
- การพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างบูรณาการและสร้างผู้นำสิ่งแวดล้อมรุ่นใหม่ทั้งในภาครัฐ เอกชน ประชาชน วิชาการและสื่อสารมวลชน
- การสนับสนุนการพัฒนาการวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- การส่งเสริมการเปิดเผยข้อมูลด้านการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของเอกชนสู่สาธารณะ พร้อมกับการสร้างแรงจูงใจและให้การสนับสนุนธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การยกเลิกรหัสลดหย่อนภาษี หรือการสนับสนุนในด้านการส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น
- การตั้งกองทุนสนับสนุนให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการผลิตและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

- การส่งเสริมการจัดเวทีสานเสวนาระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนในประเด็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างธรรมาภิบาลที่ปรับตัวได้ (Adaptive Governance)
- การส่งเสริมการจัดเวทีการแลกเปลี่ยนข้อมูล สถานการณ์และองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละภูมิภาคเพื่อการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ

4.3 ข้อเสนอแนะในการเตรียมการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

การจัดทำรายงานวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ อยู่ภายใต้โครงการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาวในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (ระยะที่ 1) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ต่อไป ทั้งนี้ ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะในการเตรียมการเพื่อจัดทำนโยบายและแผนฯ ฉบับดังกล่าว ดังนี้

1. ควรดำเนินการจัดทำภาพฉายอนาคตในระดับภูมิภาคหรือท้องถิ่น

การจัดทำภาพฉายอนาคตในการศึกษานี้ เป็นการจัดทำภาพฉายอนาคตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในระยะ 20 ปีข้างหน้า โดยผู้เชี่ยวชาญทุกภาคส่วนในส่วนกลางที่ร่วมกันสร้างภาพฉายอนาคตของประเทศไทยโดยรวม ทั้งนี้ เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีลักษณะที่ขึ้นอยู่กับบริบทของพื้นที่ ภูมิภาค และอัตลักษณ์ของคนท้องถิ่นด้วย การดำเนินการในขั้นตอนต่อไปจึงควรมีการจัดทำภาพฉายอนาคตในระดับภูมิภาคหรือท้องถิ่นโดยภาคส่วนต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์และสังเคราะห์ว่าภาพฉายอนาคตและประเด็นยุทธศาสตร์ในระดับพื้นที่มีความสอดคล้องกับภาพใหญ่ระดับประเทศมากน้อยเพียงใดและควรเพิ่มเติมประเด็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเฉพาะของแต่ละพื้นที่ในประเด็นใดบ้าง ตลอดจนจัดลำดับความสำคัญของประเด็นยุทธศาสตร์ฯ ที่อาจแตกต่างกันระหว่างภูมิภาคหรือพื้นที่ต่างๆ โดยในการจัดทำภาพฉายอนาคตในระดับพื้นที่อาจจัดทำอย่างน้อยใน 4 พื้นที่ คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

2. ควรมีการวิเคราะห์ทิศทางและแนวโน้มด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของอาเซียน

การจัดทำโครงการนี้ได้เน้นการมองทิศทางและแนวโน้มด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับโลกและระดับประเทศไทยเป็นหลัก โดยให้ความสำคัญกับประเด็นระดับภูมิภาคและอาเซียนในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากเห็นตรงกันว่าหากจะมีการดำเนินการในระยะต่อไปควรเพิ่มมิติในระดับอาเซียนเข้าไปอย่างจริงจังและมีการศึกษาเชิงลึก เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปิดเสรีประชาคมอาเซียนในปีพ.ศ. 2558 ทั้งที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ เงินลงทุน แรงงาน การขนส่งระหว่างประเทศ การย้ายฐานการผลิต และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภูมิภาคอาเซียน ตลอดจนประเด็นด้านความมั่นคงทางพลังงานในระดับอาเซียน เป็นต้น

3. ข้อเสนอต่อการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะต่อการจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ดังนี้

- การจัดทำนโยบายและแผนฯ ควรมีกรอบเวลา 3 ระยะ คือ ระยะเร่งด่วน ระยะปานกลาง และระยะยาว โดยกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดภายใต้แต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ในแต่ละช่วงเวลาให้ชัดเจน โดยทุกเป้าหมายต้องมีตัวชี้วัดเฉพาะเพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบความคืบหน้าของแต่ละเป้าหมายได้ หากเป้าหมายใดยังขาดตัวชี้วัด ควรมีข้อเสนอให้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวหรือทำการสำรวจข้อมูลที่ยังขาดการจัดเก็บ ตลอดจนระบุหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน
- การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการเป็นแนวทางที่สำคัญ ดังนั้น จึงต้องพิจารณาจัดทำตัวชี้วัดร่วม (Joint KPI) ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญ ซึ่งมีหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เพื่อให้แต่ละหน่วยงานสามารถดำเนินการเพื่อตอบสนองตัวชี้วัดร่วมในแนวทางเดียวกันอย่างบูรณาการ
- การจัดทำนโยบายและแผนฯ ควรมีการระบุแนวทางการปฏิบัติภายใต้แต่ละประเด็นยุทธศาสตร์ให้ชัดเจน พร้อมระบุหน่วยงานเจ้าภาพที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการวิเคราะห์ช่องว่างที่หายไป (Missing Link) เงื่อนไขก่อน (Pre-Conditions) และอุปสรรคในปัจจุบัน (Barrier) หรือปัญหาคอขวด (Bottleneck) เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติต่างๆ ที่ติดอุปสรรคอยู่ ณ จุดใด เช่น ขาดงบประมาณ ขาดบุคลากร ขาดความรู้ ไม่มีกฎหมายที่ให้อำนาจ ขาดการบังคับใช้กฎหมาย เป็นต้น
- นโยบายและแผนฯ ที่จะดำเนินการจัดทำควรมีการจัดทำทั้งฉบับที่เป็นทางการและฉบับที่เป็นคู่มือประชาชนที่ประชาชนทั่วไปสามารถอ่านทำความเข้าใจง่ายและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนโดยทั่วไป และอาจมีการจัดทำ Infographic สำหรับประเด็นยุทธศาสตร์หรือนโยบายที่สำคัญๆ เพื่อสื่อสารกับคนรุ่นใหม่ให้เข้าร่วมสนใจในนโยบายและแผนฯ ดังกล่าวด้วย

นิยามศัพท์

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
Adaptation	การปรับตัวรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการดำเนินการต่างๆ อาทิ การวิเคราะห์ทบทวนและปรับนโยบายยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสม การสนับสนุนกลไกการปรับตัวหรือจัดการความเสี่ยงจากสภาพอากาศ การปรับตัวของชุมชน ท้องที่และภาคส่วนต่างๆต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต
Afforestation	การอนุรักษ์ป่าไม้	การปลูกป่าหรือการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินที่กระทำโดยมนุษย์ให้กลายเป็นป่า โดยการปลูก หว่าน เมล็ด หรือการส่งเสริมให้เกิดการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติ
Aichi Biodiversity Targets	เป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพไอจิ	เป้าหมายตามแผนยุทธศาสตร์ความหลากหลายทางชีวภาพ ค.ศ. 2011-2020 (Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020) 20 เป้าหมาย โดยแผนยุทธศาสตร์ฯ มีเป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์ที่สำคัญ 5 ประการ คือ การแก้ไขมูลเหตุรากฐานของการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพโดยยับยั้งความหลากหลายทางชีวภาพเป็นกระแสหลักในภาครัฐและประชาสังคม การลดแรงกดดันโดยตรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพและส่งเสริมการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การปรับปรุงสถานภาพของความหลากหลายทางชีวภาพและการคุกคามของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น โดยเฝ้าระวังรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์และพันธุกรรม การเพิ่มพูนผลประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและบริหารจากระบบนิเวศต่อคนทั่วไป และการเพิ่มพูนการอนุรักษ์โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม การจัดการความรู้และการพัฒนาสมรรถนะ ทั้งนี้ ภายใต้เป้าประสงค์ทางยุทธศาสตร์จะมีการกำหนดเป้าหมายรวม 20 เป้าหมาย เรียกว่าเป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพไอจิ เช่น เป้าหมายที่ 1 ภายในปี ค.ศ. 2020 เป็นอย่างช้า ผู้คนมีความตระหนักถึงคุณค่าของความหลากหลายทาง

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
		ชีวภาพและรู้ขั้นตอนที่เขาสามารถจะดำเนินการเพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน เป็นต้น (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน http://www.cbd.int/sp/targets/)
Black Carbon	ผงฝุ่นคาร์บอนดำผงฝุ่นคาร์บอนดำ	อนุภาคหรือผงเขม่าที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ต่างๆ อันได้แก่ การเผาเศษวัสดุชีวมวลจำพวกเศษวัชพืชและต้นไม้ (Biomass Burning) การเผาเชื้อเพลิงแข็ง (ถ่าน ไม้ ฟืน) เพื่อการประกอบอาหารหรือกิจกรรมอื่นๆ และการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ (Engine Combustion) โดยเฉพาะไอเสียการจากเผาไหม้ของน้ำมันดีเซล เป็นต้น
Backcasting Technique	เทคนิคการสร้างรายละเอียดอนาคตย้อนกลับ	เทคนิคการสร้างรายละเอียดเหตุการณ์ในแต่ละช่วงเวลาของภาพอนาคต โดยสร้างภาพอนาคตในช่วงระยะเวลาไกลที่สุด (ระยะยาว) ก่อน และย้อนกลับมาสร้างภาพอนาคตในช่วงระยะเวลาใกล้ๆ (ระยะสั้น)
Beneficiaries Pay Principle (BPP)	หลักการผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นผู้จ่าย	หลักการที่จัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมโดยผู้ใดที่เป็นผู้ได้รับประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมที่ดีควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม
Benefit Sharing	การแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกัน	พิธีสารนาโงยา (Nagoya Protocol) ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม โดยการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ซึ่งสนับสนุนการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและใช้ประโยชน์องค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน
Biodiversity	ความหลากหลายทางชีวภาพ	ความแตกต่างหลากหลายของสิ่งมีชีวิตบนโลก และรูปแบบทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายดังกล่าว ซึ่งสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันจะมีความแตกต่างกันทั้งในด้านชนิดและจำนวน หรืออาจมีพันธุกรรมที่ต่างกันได้
BRICS	Brazil, Russia, India, China, South Africa	กลุ่มประเทศดาวรุ่งที่กำลังพัฒนาสู่ประเทศรายได้สูงและคาดว่าจะมีบทบาทสูงมากในระบบเศรษฐกิจโลก เริ่มใช้คำย่อครั้งแรกในรายงานของ Jim O'Neill ชื่อ "Building

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
		Better Global Economic BRICs" ในปี 2001 ภายหลังจากในปี ค.ศ. 2010 ได้เพิ่มประเทศแอฟริกาใต้ขึ้นมาอีกประเทศ หรือบางเอกสารได้เพิ่มประเทศอินโดนีเซียขึ้นมาเป็น BRIICS
Business As Usual	สถานการณ์เป็นอย่างที่เป็นมา	การคาดการณ์ในอนาคตโดยประเมินว่าการดำเนินการต่อไปหรือการเจริญเติบโตจะเป็นไปในลักษณะเดียวกับสถานการณ์ที่เคยเป็นมาในปีก่อนๆ หรืออัตราเดิมตามแนวโน้มที่ผ่านมา
Cancun Agreements	ข้อตกลงแคนคูน	การประชุมของรัฐบาลคืออนุสัญญาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกครั้งที่ 16 (COP16) และพิธีสารเกียวโตครั้งที่ 6 (CMP6) ที่เมืองแคนคูน ประเทศเม็กซิโกในปี ค.ศ. 2010 เพื่อจัดทำระบอบระหว่างประเทศด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหลังปีค.ศ. 2012 ที่ประชุมมีมติรับรองเอกสารข้อตกลงแคนคูน ซึ่งประกอบด้วยเอกสารที่สำคัญหลายฉบับ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมใน http://cancun.unfccc.int/)
Cap-and-trade Schemes	การค้าขายแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก	เป็นวิธีการที่ให้แรงจูงใจทางการเงินเพื่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยใช้การพัฒนาโครงการคาร์บอนเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกแล้วให้การตอบแทนเป็นคาร์บอนเครดิตซึ่งนำไปซื้อขายแลกเปลี่ยนได้ พิธีสารเกียวโตได้ให้ช่องทางนี้ไว้เพื่อการลดคาร์บอนแล้วขายในการซื้อขายนี้ เริ่มต้นจากผู้มีอำนาจหน้าที่ซึ่งโดยมากจะเป็นรัฐบาลจะกำหนดจุดสูงสุดที่อนุญาตให้ปล่อยคาร์บอนได้ (อาจเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่นแต่เทียบสัดส่วนกับคาร์บอนไดออกไซด์) แต่ละโรงงานก็ได้สิทธิที่จะสามารถปล่อยได้ในจำนวนหนึ่ง โรงงานที่ปล่อยคาร์บอนเกินจุดที่กำหนดจึงต้องไปซื้อสิทธิมาจากโรงงานที่ปล่อยไม่ถึงสิทธิของตนนั้น ถ้าปล่อยเกินโดยไม่ซื้อจะได้รับการลงโทษ
Circular Economy	เศรษฐกิจวงจร	แนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจที่ออกแบบระบบการผลิต การบริโภคให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมแบบแผนการพัฒนาเศรษฐกิจที่กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม ประสานกิจกรรมทางเศรษฐกิจเข้ากับกระบวนการผลิต วัสดุและพลังงานอย่างมีเหตุผลและต่อเนื่องในวงจรทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นการปฏิวัติทาง

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
		ความคิดของระบบเศรษฐกิจแบบเส้นตรงอันเป็นระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิม ที่มักใช้ทรัพยากรแล้วทิ้งของเสียหรือของเหลือกลายเป็นมลพิษ ตัวอย่างประเทศที่นำแนวคิดนี้มาใช้ได้แก่ ประเทศจีน โดยเน้นที่หลักการ 3R คือ การลด การใช้ซ้ำ และการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ (Reduce, Reuse, Recycle)
Climate Change	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	การเปลี่ยนแปลงใดเชิงสถิติอย่างมีนัยสำคัญและยืนยาวของรูปแบบสภาวะอากาศที่ยาวนานเป็นหลายศตวรรษหรือล้านๆ ปี
CO ₂ Equivalent	carbon dioxide equivalent	คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า เช่น มีเทน 1 หน่วยจะมีศักยภาพในการทำให้เกิดสภาวะโลกร้อนเป็น 21 หน่วย คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า เป็นต้น ทั้งนี้ตามพิธีสารเกียวโต ประเทศภาคีจะมีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่คำนวณเป็นปริมาณเทียบเท่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
Cradle to Cradle	แนวทางการใช้ทรัพยากรแบบจากอู่สู่อู่	แนวคิดทฤษฎีการใช้ทรัพยากรในการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนโดยมองครบวงจรตั้งแต่สกัดวัตถุดิบจนเป็นผลิตภัณฑ์และนำมารีไซเคิลโดยไม่เสียประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และไม่เกิดขยะขึ้นเลย
Decoupling	แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญก้าวหน้าโดยใช้ทรัพยากรน้อยและส่งผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ	แนวทางการพัฒนาที่แบ่งแยกประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมออกจากกัน ซึ่งโดยปกติการพัฒนาที่จะทำให้มีการขยายตัวได้มักใช้ทรัพยากรสูงและทำลายสิ่งแวดล้อมสูงควบคู่กันไป แต่หลักการ Decoupling คือ พยายามมุ่งพัฒนาโดยให้มีการขยายการเจริญเติบโตโดยใช้ทรัพยากรไม่มาก และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
Ecosystem	ระบบนิเวศ	การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในพื้นที่หนึ่งๆ ที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ปรากฏให้เห็นได้ในแบบการสั่นไหวของปรากฏการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในหลากหลายรูปแบบ
Ecosystem Services	นิเวศบริการ	กลไกของระบบนิเวศที่ก่อให้เกิดผลิตผล บริการ หรือประโยชน์ที่มนุษย์ และสิ่งมีชีวิตใช้ประโยชน์ได้
Emission Trading Scheme	ระบบควบคุมการค้าสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	เป็นแนวทางที่ถูกกำหนดขึ้นระหว่างบริษัทหรือประเทศหรือกลุ่มประเทศต่างๆ เพื่อรองรับการกำหนดการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น EU-ETS ของ

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
		สหภาพยุโรป
Extreme Event	สภาวะความรุนแรง	สภาวะความรุนแรงหรืออาจเรียกว่าเหตุการณ์สุดโต่ง หมายถึงเหตุการณ์ที่มีความน่าจะเป็นในการเกิดขึ้นต่ำ แต่หากเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบสูงมาก ตัวอย่างเช่น เหตุการณ์สึนามิครั้งใหญ่ที่ญี่ปุ่นในปีพ.ศ. 2554 เหตุการณ์มหาอุทกภัยในประเทศไทยในปีพ.ศ. 2554 เป็นต้น
Freshwater Availability	การมีน้ำจืดในการอุปโภคบริโภค	ปริมาณน้ำจืดที่มีให้แต่ละประเทศใช้ในแต่ละปี วัดได้จากปริมาณน้ำเฉลี่ยในแม่น้ำลำคลองและอัตราเฉลี่ยการไหลซึมลงสู่ใต้ดิน
Foresight	การมองอนาคต	กระบวนการศึกษาอนาคตเพื่อหาวิธีส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
Global Megatrends	การเปลี่ยนแปลงที่เป็นแนวโน้มใหญ่ของโลก	ความเปลี่ยนแปลงระดับโลกสำคัญที่กำลังเกิดขึ้นในวงกว้างและคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อไปในอนาคต
Global Supply Chains	ห่วงโซ่อุปทานโลก	การเชื่อมต่อของหน่วยต่างๆ หรือกิจกรรมการผลิตสินค้าและบริการระดับโลกตั้งแต่การผลิตจนถึงการบริโภค โดยเชื่อมต่อผ่านระบบโลจิสติกส์และข้อมูลข่าวสาร
Global Value Chains	ห่วงโซ่คุณค่าโลก	การเชื่อมต่อของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการในระดับโลก โดยแบ่งเป็นกิจกรรมหลัก เช่น การผลิต การจัดส่งสินค้า การตลาดและบริหารหลังการขาย และกิจกรรมสนับสนุน เช่น โครงสร้างพื้นฐาน การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาเทคโนโลยี และการจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น
Good Governance	หลักธรรมาภิบาล	การบริหารกิจการที่ดี เพื่อเป็นสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่ดี โดยหลักธรรมาภิบาลสามารถประยุกต์ใช้ได้กับทั้งระดับองค์กร ท้องถิ่น ประเทศ หรือระหว่างประเทศ
Green CCT	การโอนเงินอย่างมีเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม (Green Conditional Cash Transfer)	การโอนเงินให้กับประชาชนโดยเฉพาะคนจน โดยมีเงื่อนไขว่าจะได้รับเงินโอนก็ต่อเมื่อประชาชนได้ช่วยดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีการริเริ่มนำเสนอความคิดโดยประเทศบราซิล
Green City	เมืองเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	การพัฒนาเมืองให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการทั้งการวางผังเมือง การขนส่ง การใช้พลังงาน การบริโภค การจัดการมลภาวะต่างๆ และการออกแบบโดย

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
		คำนี้ถึงหลักการความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม
Green Economy	เศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม / เศรษฐกิจสีเขียว	เศรษฐกิจที่นำไปสู่ความเป็นอยู่ของมนุษย์ที่ดีขึ้น ความเท่าเทียมทางสังคมมากขึ้น และการลดลงอย่างมีนัยสำคัญของความเสี่ยงทางธรรมชาติและการขาดแคลนทรัพยากร และการมีสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี
Green Growth	การพัฒนาให้เศรษฐกิจเจริญเติบโตอย่างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	การพัฒนาที่มุ่งไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยที่กิจกรรมภายใต้แนวทางการพัฒนาดังกล่าวมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกในปริมาณที่ไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Green Jobs	งานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	งานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นงานที่ป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศที่เป็นอันตรายและอาจจะควบคุมไม่ได้ รวมทั้งคุ้มครองสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ นอกจากนี้ ยังเป็นการจัดให้มีการทำงานที่มีคุณค่า และโอกาสในความเป็นอยู่ที่ดี มีศักดิ์ศรีสำหรับทุกคน ตัวอย่างงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดหาพลังงานโดยเฉพาะพลังงานหมุนเวียน ยกเลิกการใช้คาร์บอน การเกษตรอินทรีย์ การก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
Greenhouse Gas (GHG)	ก๊าซเรือนกระจก	ก๊าซที่ปกคลุมชั้นบรรยากาศแล้วก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนตามพิธีสารเกียวโตได้กำหนดไว้ 6 ชนิด คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซที่มีสารประกอบคลอโรฟลูออโรคาร์บอน และก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์
Horizon Scanning	การกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ	การกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบ (Horizon Scanning) เป็นการกวาดหาสัญญาณการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่งเริ่มเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบโดยคำนึงถึงพัฒนาการของอนาคตที่ข้อมูลต่างๆ ที่ไม่ได้มีอยู่ทั่วไปและแปลกแยกจากแนวความคิดกระแสหลัก รวมทั้งศักยภาพของพัฒนาการภายในสัญญาณการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ และยังสร้างความไม่แน่นอน (Uncertainty) ในแนวทางการเปลี่ยนแปลงในระดับสูง
Land Grabbing	การเข้าไปครอบครองที่ดินในต่างประเทศ	การเข้าไปครอบครองที่ดินขนาดใหญ่ โดยการซื้อหรือเช่า โดยเฉพาะในพื้นที่ประเทศกำลังพัฒนา โดยบุคคล

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
		บริษัทหรือรัฐบาล เนื่องจากภัยคุกคามต่างๆ อาทิ ผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร วิกฤตภูมิอากาศ เปลี่ยนแปลง วิกฤตด้านอาหารและพลังงาน จึงมีหลายประเทศที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดวิกฤตอาหารและพลังงานเข้าไปลงทุนเช่าที่ดินในประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตอาหารและพลังงานจากพืชอย่างกว้างขวาง
IEA (International Energy Agency)	องค์การพลังงานระหว่างประเทศ	เป็นองค์การที่ติดตามสถานการณ์พลังงานของโลก และส่งเสริมสัมพันธภาพอันดีระหว่างประเทศผู้ผลิตและประเทศผู้ใช้พลังงาน ตลอดจนจัดทำแผนนโยบายสำหรับการจัดหาพลังงานในสถานการณ์คับขัน
Low Carbon Society	สังคมคาร์บอนต่ำ	สังคมคาร์บอนต่ำเป็นสังคมที่ผู้คนส่วนใหญ่ในสังคมหันมาร่วมมือกันลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในทุกรูปแบบหรือในกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดจากการดำรงชีวิตปกติ เพื่อจะได้อยู่ร่วมกันในสังคมที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี
Market economy	เศรษฐกิจแบบตลาด	ระบบเศรษฐกิจที่มีการผลิต การลงทุน และการจัดสรรทรัพยากรที่อิงกลไกราคาผ่านอุปสงค์และอุปทาน ไม่ใช่การควบคุมโดยรัฐ
Material Flow Accounts (MFA)	บัญชีการไหลเวียนวัสดุ	บัญชีที่แสดงการไหลเวียนของวัสดุเป็นกระบวนการเชิงปริมาณเพื่อระบุถึงการไหลของวัสดุและพลังงานในระบบเศรษฐกิจภายในประเทศหรือระดับภูมิภาคเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์การใช้การไหลเวียนของวัสดุ
Mean Species Abundance (MSA)	ดัชนีความชุกชุมเฉลี่ยของชนิดพันธุ์	เป็นดัชนีชี้วัดการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับค่าความชุกชุมของสิ่งมีชีวิตรวม มีค่าระหว่าง 1.00-0.00 โดยเป็นการวัดความชุกชุมของสิ่งมีชีวิตเปรียบเทียบกับระบบนิเวศดั้งเดิม โดยที่ค่า MSA เท่ากับ 1.0 คือ เทียบเท่าระบบนิเวศดั้งเดิม (Pristine State) และ ค่า 0.0 คือระบบนิเวศที่ถูกทำลายอย่างสมบูรณ์
Millennium Development Goals (MDGs)	เป้าหมายการพัฒนาที่สหัสวรรษ	เป้าหมายการพัฒนาที่รัฐสมาชิกสหประชาชาติตกลงยอมรับกันที่จะพยายามบรรลุให้ได้ภายในปี พ.ศ. 2558
Mitigation	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	การดำเนินการใดๆ เพื่อลดการดูดกลืนรังสีความร้อนของก๊าซเรือนกระจก
Multilateral	พหุกรณีระหว่างประเทศด้าน	พหุกรณีระหว่างประเทศอย่างเป็นทางการในด้าน

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
Environmental Agreements (MEAs)	สิ่งแวดล้อม	สิ่งแวดล้อม
Multipolar World	โลกที่มีหลายขั้วอำนาจ	โลกที่มีหลายขั้วอำนาจโดยมีพลังของภูมิภาคที่มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะประเทศกลุ่มเศรษฐกิจเกิดใหม่ เช่น จีน อินเดีย มีบทบาทเพิ่มขึ้น
OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)	องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา	องค์กรระหว่างประเทศของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว ปัจจุบันได้เพิ่มสมาชิกประเทศกำลังพัฒนาเข้ามาด้วยจนปัจจุบันมีสมาชิก 34 ประเทศ (ดูรายละเอียดใน www.oecd.org)
Offshore farming	การใช้ที่ดินในต่างประเทศเพื่อทำการเกษตร	หมายถึง การเข้าไปทำการเกษตรในประเทศอื่นเพื่อนำผลผลิตกลับเข้ามาบริโภคในประเทศของตนเอง โดยมีแรงขับเคลื่อนจากเรื่องความมั่นคงทางอาหาร วิกฤตภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง วิกฤตด้านอาหารและพลังงาน
Particulate Matter up to 10 micrometres (PM10)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนคือสารอนุภาคที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของมวลเคลื่อนที่ผ่านอากาศน้อยกว่า 10 ไมครอน ซึ่งสามารถแขวนลอยในอากาศได้ชั่วขณะหนึ่ง และถูกสูดเข้าไปลึกในปอดได้ซึ่งมีโอกาสเพิ่มอัตราการตายและการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องจากความเข้มข้นที่สูงของ PM10 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ว่ามี PM10 เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพอากาศ
Payment for Ecosystem Services (PES)	การจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการของระบบนิเวศ	การจัดสรรค่าตอบแทนให้กับชุมชนหรือผู้ที่ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นหลักประกันความยั่งยืนของฐานทรัพยากรที่มนุษย์จะได้ประโยชน์จากระบบนิเวศทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยสร้างแรงจูงใจเชิงเศรษฐศาสตร์แก่ชุมชนและท้องถิ่นที่ปกป้อง ดูแล รักษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบนิเวศต่อไป
Polluters Pay Principle (PPP)	ผู้ก่อให้เกิดมลพิษเป็นผู้จ่าย	หลักการกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้ผู้ที่ก่อมลพิษ ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้ วิธีการกำหนดค่าธรรมเนียมจะยึดหลักความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาว่าผู้ก่อมลพิษจะต้องจ่ายค่าเสียหายที่เกิดขึ้น

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
Precautionary Principle	หลักการระวังไว้ก่อน	หลักในการเสริมสร้างศักยภาพในการป้องกันสิ่งแวดล้อมโดยการป้องกันล่วงหน้า ซึ่งมีสาเหตุมาจากผลกระทบจากรุนแรงและการขาดความเชื่อมั่นในทางวิทยาศาสตร์ที่จะป้องกันเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมทุกๆเหตุการณ์ได้
ppm	Parts per million	ส่วนในล้านส่วนหน่วยวัดปริมาตรหรือจำนวนทางเคมีที่พบในสาร โดยสารดังกล่าวอาจอยู่ในรูปของของแข็งของเหลว หรือก๊าซก็ได้
Public-Private Partnership	ความเป็นหุ้นส่วนของรัฐ-เอกชน	ข้อตกลงระหว่างรัฐบาลกับเอกชนผู้ร่วมลงทุนหนึ่งรายหรือมากกว่าในการที่จะให้เอกชนนั้นๆ ส่งมอบบริการในลักษณะต่างตอบแทนให้แก่รัฐบาล โดยเอกชนได้รับผลตอบแทนจากการให้บริการ และรัฐบาลจะได้บรรลุเป้าประสงค์ของการส่งมอบบริการที่ได้ตั้งไว้
Renewable Resource	ทรัพยากรที่ฟื้นฟูใหม่ได้	ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้ว สามารถเกิดขึ้นมาทดแทนได้ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า ชีวน้ำใต้ดิน เป็นต้น
Scenario	ภาพฉายอนาคต	ชุดสถานการณ์หรือชุดภาพเหตุการณ์ในอนาคต
Scenario building	การสร้างภาพอนาคต	การสร้างภาพอนาคตเป็นการนำสัญญาณการเปลี่ยนแปลงอ่อนๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต และภาพเหตุการณ์ในช่วงเวลาต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดในอนาคตเชื่อมโยงประเด็นและรายละเอียดต่างๆ ไปสู่ภาพอนาคตที่มีความหมาย และสามารถสร้างวิสัยทัศน์อนาคต (Future Vision) และแนวนโยบายในระยะยาว (Long-term Policy)
Sound Material Cycle Society	สังคมหมุนเวียนวัสดุที่ดี	สังคมหมุนเวียนวัสดุที่ดี (Sound Material Cycle Society) เป็นแนวคิดการผลักดันให้สังคม มีความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้เริ่มมีขึ้นครั้งแรกในปีค.ศ. 1991 โดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญของสำนักงานสิ่งแวดล้อมญี่ปุ่น (Japan Environment Agency) แนวคิดสังคมหมุนเวียนวัสดุที่ดีมีรากฐานมาจากหลักการ 3R (Reduce, Reuse, Recycle)
Subsidiarity	หลักการดำเนินงานที่สอดคล้องกับระดับและปัญหาของพื้นที่	แนวคิดการดำเนินการที่มุ่งเน้นการดำเนินงานโดยพิจารณาความเหมาะสมของระดับขนาด และปัญหาของพื้นที่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและมีการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) โดยอิงกับความเหมาะสมของประเด็นปัญหาและบริบท อาทิ

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
		กิจกรรมหรือการดำเนินการใดที่หน่วยย่อยๆ หรือส่วนท้องถิ่นสามารถทำได้ ทางส่วนกลางควรปล่อยให้หน่วยย่อยดำเนินการไป แต่บางกรณีที่มีการดำเนินการโดยแยกย่อยไม่สามารถทำได้หรือไม่ประหยัดต่อขนาด ไม่คุ้มค่าแก่การดำเนินการแยกย่อยก็จำเป็นที่ส่วนกลางต้องดำเนินการบริหารจัดการ
Sustainable Development 2.0	การพัฒนาที่ยั่งยืน 2.0	การพัฒนาที่ยั่งยืนในยุค 2.0 คือ กระแสการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยมุ่งเน้นการปฏิบัติให้เกิดผลโดยเป็นแรงผลักดันที่มีความสำคัญในระดับของเป้าหมายของระบบหรืออาจเป็นกระบวนการของระดับประเทศ ระดับโลก (การพัฒนาที่ยั่งยืน 1.0 หมายถึงการริเริ่มแนวคิดเมื่อประมาณ 20 ปีก่อน โดยในปัจจุบันได้รับการยอมรับเป็นการทั่วไปแล้ว การพัฒนาที่ยั่งยืน 2.0 จึงหมายถึงก้าวต่อไปที่จะนำแนวคิดดังกล่าวมาปฏิบัติให้เกิดขึ้นอย่างแท้จริง)
Tradeoff	การได้อย่างเสียอย่าง	เป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการมีทรัพยากรที่จำกัด (เช่น ทรัพยากรธรรมชาติ เวลา งบประมาณ) หรือเป้าหมายที่ไม่สอดคล้องกัน (เช่น การพัฒนาโดยเน้นอุตสาหกรรมหนักแบบเก่ากับการรักษาสิ่งแวดล้อมให้บริสุทธิ์สะอาด) ทำให้เมื่อเกิดการเลือกจากทางเลือกต่างๆ จะทำให้เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity) จากทางเลือกที่ไม่ได้เลือก การเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจึงทำให้ได้บางอย่างแต่ต้องเสียบางอย่างไป (อย่างน้อยที่สุดคือเสียโอกาสที่จะได้จากทางเลือกอื่นที่ไม่ได้เลือก)
Virtual Water	น้ำเสมือน	เป็นการคำนวณปริมาณน้ำที่ใช้ในการผลิตสินค้าส่งออก-เนื่องจากใน นำเข้า เพื่อสะท้อนมูลค่าของน้ำ กระบวนการต่างๆ มีการใช้น้ำที่ซ่อนอยู่ในการผลิตอาหารหรือสินค้า
Water Footprint	รอยเท้านิเวศด้านน้ำ	เป็นแนวคิดเกี่ยวกับปริมาณการใช้น้ำในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยคำนวณจากปริมาณน้ำผลรวมของทุกขั้นตอนตลอดห่วงโซ่ของการผลิตสินค้าและบริการนั้นๆ
Weak Signals/ Early Warning	สัญญาณการเปลี่ยนแปลงอ่อนๆ	สัญญาณอ่อนๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต แม้ว่าในปัจจุบันอาจยังไม่มีสัญญาณการเกิดขึ้นจริงที่ชัดเจน แต่

คำศัพท์	คำแปล	ความหมาย
		เริ่มมีสัญญาณเตือนเบื้องต้นถึงความเป็นไปได้ที่เหตุการณ์นั้นอาจเกิดขึ้น
World GDP	ผลิตภัณฑ์มวลรวมของโลก	มูลค่าเพิ่มของสินค้าและบริการของทุกประเทศในโลกรวมกันในแต่ละปี

หนังสืออ้างอิง

ภาษาไทย

กรมควบคุมมลพิษ. 2554a. (ร่าง) รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2553. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2553. รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย พ.ศ. 2553, กระทรวงพลังงาน.

กรมควบคุมมลพิษ. 2554b. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2544-2553. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. 2551. แผนปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาปัญหาอุทกภัย วาตภัย และดินถล่ม.

สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. 2553. ฐานข้อมูลและระบบติดตามประเมินผลการเพิ่มพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร, กรุงเทพมหานคร.

สภากรุงเทพมหานคร. 2554. สภากทม. เร่งสร้างพื้นที่สีเขียวให้ครบ 5 พันไร่ตามเป้าหมายในปี 55, สำนักข่าวอินโฟเควสท์, 21 เมษายน 2554.

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2554. รายชื่ออุทยานแห่งชาติทั่วประเทศ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ยงยุทธ ยุทธวงศ์ และคณะ. 2548. เทคโนโลยีอุบัติใหม่สำหรับประเทศกำลังพัฒนา, ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554. สถิติความยากจนในระดับประเทศ, http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatSubDefault_Final.aspx?catid=7.

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). 2555. Thailand Flood Monitoring System, <http://flood.gistda.or.th/>.

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2553. ข้อมูลสถิติอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ปี 2553, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551. ข้อมูลสารสนเทศป่าไม้. <http://forestinfo.forest.go.th/55/Default.aspx> (สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2555).

- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2550. พื้นที่เสื่อมโทรมของประเทศไทย. http://irw101.idd.go.th/irw101.idd/new/newwork_degradation.html (สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2555).
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2553. ความผันแปรและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศไทยและการคาดการณ์ในอนาคต โดยศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551. นโยบาย มาตรการ และแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน พ.ศ. 2551-2555.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2546. ภาพอนาคตและคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์. เอกสารชุดโครงการ วิธีการเรียนรู้ของคนไทย ลำดับที่ 2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2551. การศึกษาสถานการณ์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย: รายงานการศึกษาเพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จิรุตน์ ศรีรัตนบัลล์, นเรศ ดำรงชัย และคณะ. 2551. โครงการวิจัย การศึกษาภาพอนาคตและเส้นทางสู่หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่ยั่งยืนของประเทศไทย. สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย. นนทบุรี.
- ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2553. โครงการจัดทำแผนแม่บทเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศของโลก การผันผวนของราคาพลังงานและวิกฤตอาหารของโลก ด้านเศรษฐศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ (SCB Economic Intelligence Center: SCB EIC). 2010. โครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงทำให้การบริโภคของไทยเปลี่ยนอย่างไร?, ธนาคารไทยพาณิชย์.
- สถาบันคลังสมองของชาติ. 2552. ภาพอนาคตประเทศไทย 2562. สถาบันคลังสมองของชาติ. กรุงเทพฯ
- สถาบันคลังสมองของชาติ. 2552. ภาพอนาคตประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556, มูลนิธิส่งเสริม ทบวงมหาวิทยาลัย.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2553. การศึกษาทบทวนนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559 เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สถาบันศตินทร์เพื่อการศึกษาพลวัตโลก (Sasin Institute for Global Affairs: SIGA). 2554a. โครงการเตรียมการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ประเด็นวิจัยหลักที่ 3 การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สถาบันศตินทร์เพื่อการศึกษาพลวัตโลก (Sasin Institute for Global Affairs: SIGA). 2554b. โครงการเตรียมการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ประเด็นวิจัยหลักที่ 6 การบูรณาการภาพรวมและการบริหารจัดการทุนของประเทศ เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สถาบันศตินทร์เพื่อการศึกษาพลวัตโลก (Sasin Institute for Global Affairs: SIGA). 2554C. โครงการเตรียมการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) โดย สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศตินทร์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2555. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2551. เอกสารประกอบการประชุมและรายงานสรุปผลการประชุมประจำปี 2551 ของ สศช. เรื่อง “วิสัยทัศน์ประเทศไทย...สู่ปี 2570” วันที่ 15 สิงหาคม 2551 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็คเมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (2553). โครงการศึกษาทบทวนนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2540. นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 – 2559.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2555a. แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555 – 2559.

ส่วนยุทธการด้านป้องกันและปราบปราม สำนักป้องกันรักษาป่า. 2552. สถิติคดีการกระทำผิดกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้, อ้างจากสถิติกรมป่าไม้ 2553, กรมป่าไม้, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, <http://forestinfo.forest.go.th/55/Content.aspx?id=147>

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). 2555. Thailand Flood Monitoring System, <http://flood.gistda.or.th/>.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2555b. ร่างรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมปีพ.ศ. 2554 (ยังไม่เผยแพร่).

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน.2555. รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย พ.ศ. 2555, กระทรวงพลังงาน.

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2555. รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย พ.ศ. 2555. กระทรวงพลังงาน.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2552. การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศไทย ระดับประเทศ ภาค จังหวัด ปี 2552.

http://www.oae.go.th/download/use_soilNew/article_soil2552.html (สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2555).

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554. สถิติความยากจนในระดับประเทศ, http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatSubDefault_Final.aspx?catid=7.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สถิติสำมะโนประชากรและเคหะ.2553. การจัดทำสำมะโนประชากรและเคหะ.

อำนาจ ชิดไธสง. 2553. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยเล่มที่ 2. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

เอนก เหล่าธรรมทัศน์. 2552. อภิวัดณ์ท้องถิ่น: สสำรวจทฤษฎีการเมืองเพื่อสร้างท้องถิ่นให้เป็นฐานใหม่ของประชาธิปไตย. ชุดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ.

ภาษาอังกฤษ

Alcamo. 2008. "The SAS Approach: Combining Qualitative and Quantitative Knowledge in Environmental Scenarios". In Alcamo, Environmental Futures: The Practice of Environmental Scenario Analysis, Elsevier.

Bishop, P. et al. 2007. *The current state of scenario development: an overview of techniques*. Foresight 9(1) 2007, pp. 5-25.

China Briefing .2011. China unveils its 12th Five-year plan on environmental protection

EEA. 2011. "Annex 4 Germany country case study" in BLOSSOM: Support to analysis for long-term governance and institutional arrangements, European Environment Agency

- European Commission. 2011. A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050, Brussels.
- European Environment Agency (EEA). 2007. EEA Research Foresight for Environment and Sustainability, Denmark.
- European Environment Agency. 2011. *The European Environment- State and Outlook 2010 Assessment of Global Megatrends*. Copenhagen.
- Frank Biermann et al. 2012. Transforming governance and institutions for global sustainability: key insights from the Earth System Governance Project. *Current Opinion in Environmental Sustainability*.
- Global Business Network. 2003. The Mont Fleur Scenarios: What will South Africa be like in the year 2002?, *Deeper News*, 7(1).
- HM Government. 2011. The Natural Choice: Securing the value of nature,
<http://www.official-documents.gov.uk/>
http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/blueprint_secure_energy_future.pdf.
- Hugh Cortney .2003. Decision-driven scenarios for assessing four levels of uncertainty. *Strategy & Leadership*, Vol. 31 Iss: 1, pp.14 – 22.
- Jill Jager et al. 2007. IEA Training Manual Module 6: Scenario development and analysis. International Institute for Sustainable Development, United Nations Environment Programme.
- Kok, Kaper et al., 2011. *Report on the new methodology for scenario analysis, including guidelines for its implementation, and based on an analysis of past scenario exercises*, The CLIMSAVE Project. Mats Lindgren and Hans Bandhold. 2003. *Scenario Planning: The Link Between Future and Strategy*. Palgrave: Macmillan.
- Kok, Kasper et al. 2011. Combining participative backcasting and explorative scenario development: Experiences from the SCENES project. *Technological Forecasting and Social Change* 78(5): 835-851.
- Mats Lindgren and Hans Bandhold. 2003. *“Scenario Planning: The Link Between Future and Strategy”* .
- Meadows. Donella H. 2008. *Thinking in Systems*. Chelsea Green Publishing Company.

- Ministry of the Environment and Water Resources and Ministry of National Development. 2009. *A Lively and Liveable Singapore: Strategies for Sustainable Growth*. Singapore.
- National Intelligence Council. 2008. *Global Scenarios to 2025*. Downloaded from http://www.dni.gov/nic/NIC_home.html.
- OECD. 2012. *OECD Environmental Outlook to 2030*. Paris France Palgrave: Macmillan.
- Randall S. Jones and Byungseu Yoo. 2011. *Korea's Green Growth Strategy: Mitigating Climate Change and Developing New Growth Engines*, Economic Department Working Papers No. 798.
- Rothman, Dale. 2008. *A Survey of Environmental Scenarios*", In Joseph Alcamo, "Environmental Futures: The Practice of Environmental Scenario Analysis". Elsevier.
- Shell International Limited. 2005. *The Shell Global Scenarios to 2025, The future business environment: trends, trade-offs and choices*.
- UK Government Office for Science. 2009. "*Scenario Planning*", Guidance Note.
- UK Government Office for Science. 2009. "*Scenario Planning*", Guidance Note.
- UNDP.2009.Thailand Human Development Report 2552, United Nations Development Programme, Bangkok.
- UNEP. 2011. *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel*. Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., Krausmann, F., Eisenmenger, N., Giljum, S., Hennicke, P., Romero Lankao, P., Siriban Manalang, A., Sewerin, S.
- UNEP. 2011. *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel*. Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., Krausmann, F., Eisenmenger, N., Giljum, S., Hennicke, P., Romero Lankao, P., Siriban Manalang, A., Sewerin, S.

UNEP. 2012a. *21st Issues for the 21st Century: Results of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental Issues*. United Nation Environment Programme (UNEP), Nairobi, Kenya

UNEP. 2012b. *Global Environment Outlook 5*. United Nation Environment Programme (UNEP)

United Nation, 2012. *World Population Prospects: The 2010 Revision (2012)*

United Nations. 2011. *World Population Prospects: The 2010 Revision*, Department of Economic and Social Affairs, New York.

White House.2011. *Blueprint for a Secure Energy Future*.

World Bank. 2007. <http://data.worldbank.org/>

World Development Indicators Database, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

World Development Indicators Database, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

World Economic Forum. 2006. "China and the World: Scenarios to 2025". *World Scenario Series*. World Economic Forum. Cologny/Geneva.

World Wildlife Fund (WWF). 2006. <http://maps.grida.no/go/graphic/status-of-terrestrial-ecoregions-threats-and-vulnerabilities> (accessed March 15, 2012)

WRI CAIT database. 2012. <http://cait.wri.org/>.



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400 โทรศัพท์ 0-2265-6500 โทรสาร 0-2265-6511