

รายงานการประเมินผลการดำเนินงาน ด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



คำนำ

กว่าสามทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้ดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่มีการตราพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 โดยได้มีการตั้งสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมขึ้นเพื่อทำหน้าที่หลักตามพระราชบัญญัตินี้ ซึ่งปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญเป็นอย่างมากต่อทิศทางการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อกระแสโลกาภิวัตน์และภาวะโลกร้อนมีบทบาทสำคัญต่อการวางแผนยุทธศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม

ธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank : ADB) ได้ริเริ่มให้มีโครงการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Assessment : EPA) ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาสิ่งแวดล้อมของโครงการความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion - Core Environment Program 3 - Environmental Performance Assessment : GMS - CEP 3 - EPA) โดยความร่วมมือกับโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme : UNEP) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนในกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง โดยได้ให้ความช่วยเหลือหน่วยราชการของประเทศไทยในการจัดทำระบบติดตามประเมินผลการดำเนินงานโดยอาศัยการเปรียบเทียบและองค์กรที่มีอยู่ในประเทศ รวมทั้งปรับเปลี่ยนขั้นตอนกระบวนการในการดำเนินงานให้เหมาะสมและได้รับการยอมรับ

รายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินโครงการดังกล่าว ดำเนินการโดยกองติดตามประเมินผล สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับมอบหมายจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ทำหน้าที่หน่วยประสานงานระดับชาติของโครงการ กระบวนการดำเนินงานของโครงการดังกล่าวเริ่มต้นด้วยการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (peer review) เกี่ยวกับกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ ร่วมด้วยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น และการจัดลำดับความสำคัญของประเด็นสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการคัดเลือกตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็นสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษา ได้มีการคัดเลือกและจัดลำดับความสำคัญของประเด็นสิ่งแวดล้อมจำนวน 8 ประเด็น ประกอบด้วย ทรัพยากรน้ำ มลพิษทางน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง มลพิษทางอากาศ และการจัดการขยะ โดยได้มีการกำหนดตัวชี้วัดในแต่ละประเด็น และอาศัยกรอบแนวคิดแรงขับเคลื่อน-แรงกดดัน-สถานะ-ผลกระทบ-การตอบสนอง (Driver-Pressure-State-Impact-Response : DPSIR) รายงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการดำเนินงานของประเทศไทยในการบรรลุเป้าหมายทั้งด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความเป็นอยู่ของประชาชน รวมถึงเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development

Goals : MDG) ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ประเด็นสิ่งแวดล้อมทั้ง 8 ประเด็น ถูกนำมาจากข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับระบบการรายงานผลระบบอื่นๆ ในประเทศไทย โดยได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมและนำข้อมูลล่าสุดจากแหล่งอื่นๆ มาใช้ในการจัดทำรายงานมาโดยลำดับ

สำนักงานฯ ขอขอบคุณผู้แทนหน่วยราชการ สถาบันการศึกษา องค์กรเอกชน และองค์กรพัฒนาเอกชนทุกท่าน ที่ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการและการจัดทำรายงานฉบับนี้ รวมทั้งได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาแนวทางการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ ทั้งนี้ สำนักงานฯ จะได้นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากหน่วยงานต่างๆ ไปใช้ประกอบการพิจารณาทบทวน/ปรับปรุงการจัดทำรายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ในฉบับต่อไป ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สำนักงานฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยฉบับนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับกระบวนการติดตามประเมินผลของประเทศไทยและประเทศสมาชิกอนุภูมิภาค ลุ่มแม่น้ำโขง อีกทั้งข้อเสนอแนะในรายงานฉบับนี้จะได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการนำไปปฏิบัติ และปัญหาและอุปสรรคในอนาคต



นางนิตศากร โฆษิตรัตน์

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





สารบัญ

คำนำ	1
กิตติกรรมประกาศ	4
บทสรุปผู้บริหาร	5
บทที่ 1 บทนำ	8
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	8
1.2 วิธีการดำเนินงาน	9
1.3 การคัดเลือกประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม	12
1.4 สรุปการจัดลำดับและวิธีการประเมิน	23
บทที่ 2 ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม	29
2.1 ทรัพยากรน้ำ	29
2.2 มลพิษทางน้ำ	37
2.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	45
2.4 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	54
2.5 ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	60
2.6 ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	67
2.7 มลพิษทางอากาศ	77
2.8 การจัดการขยะ	85
บทที่ 3 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	92
3.1 ทรัพยากรน้ำ	92
3.2 มลพิษทางน้ำ	93
3.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	95
3.4 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	96
3.5 ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	98
3.6 ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	99
3.7 มลพิษทางอากาศ	102
3.8 การจัดการขยะ	103
เอกสารอ้างอิง	106

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานฉบับนี้ เริ่มจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำทีมโดยคุณอภิมุข ตันติอภากุล ผู้อำนวยการกองติดตามประเมินผล ในฐานะ National Focal Point ของโครงการ คุณพรทิพย์ จัยสิน หัวหน้ากลุ่มงานติดตามประเมินผลนโยบายและแผน กองติดตามประเมินผล ในฐานะ National Coordinator ของโครงการ ซึ่งได้ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มงานติดตามประเมินผลนโยบายและแผน กองติดตามประเมินผล ซึ่งทำหน้าที่ประสานงาน ร่วมดำเนินการและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและแก้ไขรายงานดังกล่าวจนแล้วเสร็จ ประกอบด้วยคุณราเมศวร์ สุขพุ่ม คุณชาญวิทย์ ทองสัมฤทธิ์ คุณดวงรัตน์ มุกต์มณี คุณสโรชา หุ่นศิริ คุณเพ็ญจิต ภิญโยดม และคุณยศพล ฒ นคร ขอขอบคุณ คุณไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์ และคุณเจริญชัย เอกมาไพศาล ที่ปรึกษาโครงการ ขอขอบคุณ คุณณพยุช พิชัยณรงค์ คุณอลิศรา นาคสกุล คุณสุชีว์รา เรืองขำ และคุณสุทธิกาญจน์ สุทธิ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานโครงการดังกล่าวจนแล้วเสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค อาจารย์และนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาต่างๆ รวมทั้งองค์กรพัฒนาเอกชนที่มีส่วนร่วมในขั้นตอนการดำเนินโครงการนี้ ทั้งการเข้าร่วมในการประชุมเชิงปฏิบัติการที่จัดขึ้น รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการและการจัดทำรายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ฉบับนี้ ซึ่งการมีส่วนร่วมดังกล่าวมีบทบาทที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศในอนาคต

รายงานฉบับนี้จัดทำแล้วเสร็จได้โดยการสนับสนุนการเงินจากธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank : ADB) และการสนับสนุนทางด้านวิชาการจากศูนย์ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม (Environment Operations Center : EOC) สถาบันยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อมโลก (Institute for Global Environmental Strategies : IGES) และโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก (United Nations Environment Programme - Regional Resource Center for Asia and the Pacific : UNEP RRC.AP) รวมทั้งขอขอบคุณเป็นพิเศษต่อคุณ Ian Watson และคุณชลชินี เอมะวรรณนะ จากศูนย์ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Operations Center : EOC) ที่ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินงาน และขอขอบคุณ คุณ Tin Aung Moe คุณ Liang Li และคุณศันสนา มลายอริสสุย จากโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก (UNEP RRC.AP) ที่ให้คำแนะนำในการดำเนินโครงการเป็นอย่างดี





บทสรุปผู้บริหาร

ประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด คลื่นสึนามิ พายุไซโคลน เฮอร์ริเคน น้ำท่วม และไฟป่า ซึ่งเกิดขึ้นบ่อยครั้งทั่วโลกและส่งผลกระทบเป็นอย่างมากต่อความสูญเสียทางสิ่งแวดล้อมและทางเศรษฐกิจ สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติเหล่านี้ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์ อันเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกินศักยภาพ รัฐบาลไทยได้มีการกำหนดกฎระเบียบต่างๆ เพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 เป็นต้นมา และได้มีการตรากฎหมายสิ่งแวดล้อมฉบับแรกขึ้น คือ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 เพื่อให้ทราบถึงความสำเร็จของกฎระเบียบต่างๆ ที่กำหนดขึ้น จึงได้มีการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2549 และได้กำหนดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาสิ่งแวดล้อมของโครงการความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion - Core Environment Program 3 - Environmental Performance Assessment : GMS-CEP3-EPA)

ภาพรวมของสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในช่วง 5 ปีที่ผ่านมายังคงไม่แตกต่างจากเดิม เริ่มจากปัญหาทรัพยากรทางน้ำ ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมในลำดับแรก โดยพบว่าประเทศไทยยังคงประสบปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ ได้แก่ การขาดแคลนน้ำ น้ำท่วม และคุณภาพน้ำ ปริมาณน้ำที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำและเป็นผลให้เกิดการขาดแคลนน้ำเพิ่มมากขึ้นในอนาคต คือ ภาคเกษตรกรรม ซึ่งเป็นสาขาที่มีการใช้น้ำสูงที่สุดจะได้รับผลกระทบมากที่สุด และประชากรกว่าร้อยละ 36 ของประเทศมีอาชีพเกษตรกรรม จากข้อมูลแผนการลงทุนพัฒนาและบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน พ.ศ. 2551 ในแผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 (กระทรวงการคลัง, 2553) คาดการณ์ว่าจะมีการขาดแคลนน้ำปีละ 4,737 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลาง ปัญหาการขาดแคลนน้ำดังกล่าวเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะความต้องการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม ซึ่งเป็นสาขาที่มีความต้องการใช้น้ำสูงที่สุด ประกอบกับปัญหาการขาดแคลนที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน จึงนำมาซึ่งการบุกรุกทำลายป่า เป็นผลให้เกิดปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งตามมา รัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณจำนวนมากเพื่อส่งเสริมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและการควบคุมมลพิษในแหล่งน้ำ แม้ว่าในแหล่งน้ำที่สำคัญ 3 แห่ง คือ แม่น้ำท่าจีน (ตอนล่าง) แม่น้ำลำตะคอง (ตอนล่าง) และทะเลสาบสงขลามีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมากมาเป็นระยะเวลายาวนาน แต่พบว่าคุณภาพน้ำโดยรวมของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 เป็นต้นมามีแนวโน้มดีขึ้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้กลายเป็นประเด็นปัญหาสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม แม้ว่าประเทศไทยจะไม่ใช้ประเทศในภาคผนวกที่ 1 (non-Annex I country) ของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งไม่มีข้อผูกมัดในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซเรือนกระจกของไทยส่วนใหญ่มาจากสาขาพลังงานและการใช้พลังงาน รัฐบาลได้พยายามที่จะให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศโดยการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการใช้พลังงาน

ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินยังคงเป็นปัญหาหลักปัญหาหนึ่งของประเทศไทย โดยพบว่าการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมและการตัดไม้ทำลายป่าส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง โดยคิดเป็นพื้นที่สูงถึงร้อยละ 34 ของพื้นที่ประเทศ ปัญหาสิทธิการครอบครองที่ดินยังส่งผลเป็นอย่างยิ่งต่อประชากรที่มีอาชีพด้านเกษตรกรรมที่ไม่มีที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของตนเอง ทำให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อนำไปทำการเกษตร นอกจากนี้ การใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงในปริมาณมากเพื่อเพิ่มผลผลิต ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดปัญหาการเสื่อมโทรมของดิน

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีทรัพยากรธรรมชาติจำนวนมากและมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ปัจจุบันความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยกำลังถูกคุกคามโดยกิจกรรมของมนุษย์ และการบริหารจัดการที่ไม่เหมาะสม โดยพบว่าพื้นที่ป่าไม้ของประเทศลดลงถึงร้อยละ 37 ในช่วงปี พ.ศ. 2504-2551 เนื่องมาจากการลักลอบตัดไม้ การบุกรุกพื้นที่ป่า และไฟป่า โดยค่าเฉลี่ยการสูญเสียป่าระหว่างปี พ.ศ. 2548 และ 2549 อยู่ที่ประมาณร้อยละ 1.5 ของพื้นที่ป่าทั้งหมด ซึ่งการสูญเสียพื้นที่ป่าดังกล่าวเป็นผลให้เกิดการเสื่อมโทรมลงของระบบนิเวศป่าไม้ ความอุดมสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพ และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งของไทยจัดได้ว่ามีความสวยงามมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก โดยพื้นที่ชายฝั่งทะเลแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ อ่าวไทย และทะเลอันดามัน ชายฝั่งของไทยมีความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติสูง เช่น ป่าชายหาด ป่าชายเลน และแนวปะการัง ในปัจจุบัน พบปัญหาพื้นที่ชายฝั่งถูกกัดเซาะอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 5.76 ในช่วงปี พ.ศ. 2543-2548 เนื่องมาจากกระบวนการทางธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การพัฒนาทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวบริเวณชายฝั่ง จากสาเหตุดังกล่าว รัฐบาลจึงได้ดำเนินการปรับปรุงและสร้างความเข้มแข็งในการอนุรักษ์และบริหารจัดการพื้นที่ทะเลและชายฝั่ง โดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยเฉพาะชุมชนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ใกล้ป่าชายเลน รวมทั้งป้องกันกิจกรรมที่กระตุ้นให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่ง

ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาฝุ่นละอองขนาดต่ำกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นปัญหาหลักปัญหาหนึ่งในด้านมลพิษทางอากาศ โดยส่วนใหญ่พบในจังหวัดสระบุรี ราชบุรี สมุทรปราการ ริมถนนบริเวณกรุงเทพมหานคร และพระนครศรีอยุธยา อย่างไรก็ตาม ปัญหามลพิษทางอากาศมีแนวโน้มลดลงในพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ การจราจรที่คับคั่ง กิจกรรมทางอุตสาหกรรม การเผาในที่โล่ง และไฟป่า





เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหามลพิษทางอากาศในประเทศไทย ดังนั้น รัฐบาลจึงได้พยายามเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเพื่อลดปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการมลพิษทางอากาศ โดยการส่งเสริมการลงทุนระบบขนส่งมวลชนในเมืองหลักๆ ส่งเสริมการใช้น้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการทางอุตสาหกรรม และเสริมสร้างความเข้มแข็งในการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการเผาในที่โล่งและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

เนื่องจากการขยายตัวของประชากร การพัฒนาเมือง และการเปลี่ยนแปลงนิสัยการบริโภค ส่งผลให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในประเทศเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ในปี พ.ศ. 2551 มีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศสูงถึง 15 ล้านตัน โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 จากปีที่ผ่านมา ในจำนวนนี้ ร้อยละ 21 เป็นขยะในเขตกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 36 เป็นขยะในเขตเมืองพัทยา และร้อยละ 42 เป็นขยะที่อยู่นอกเขตเทศบาล ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาด้านการควบคุมปริมาณขยะเนื่องจากความสามารถในการกำจัดขยะยังไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น แม้ว่ารัฐบาลจะกระตุ้นให้มีการนำวิธีการ 3R มาใช้ คือ การลดการเกิดขยะ (reduce) การนำมาใช้ซ้ำ (reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) รวมทั้งส่งเสริมให้ทุกจังหวัดมีแผนการจัดการขยะของตนเองและมีระบบกำจัดขยะอย่างถูกหลักสุขาภิบาลในทุกเทศบาลก็ตาม

เนื่องจากประเทศไทยยังไม่ได้มีการจัดตั้งระบบการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นทางการ โดยอยู่ระหว่างการพิจารณาหาหน่วยงานที่เหมาะสมที่จะทำหน้าที่ดังกล่าว สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงอาจเป็นหน่วยงานที่มีความเหมาะสมที่สุดที่จะทำหน้าที่หน่วยงานกลางในการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เหตุผลในการพิจารณา คือ ความเหมาะสมด้านกฎหมาย หน้าที่ความรับผิดชอบ กลไกและเครือข่ายการดำเนินงาน เนื่องจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจในการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศซึ่งมีขั้นตอนและกลไกการดำเนินการที่คล้ายคลึงกับการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม แต่การประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องอาศัยความรู้ทางวิชาการในด้านต่างๆ ที่นอกเหนือไปจากการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนั้น องค์กรที่ทำหน้าที่ประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น จำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพและการจัดทำระบบฐานข้อมูลกลาง และควรมีการกำหนดกลไกการดำเนินงานในการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพ ธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชียและประเทศสมาชิกอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงควรผลักดันการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นกฎเกณฑ์หรือระเบียบที่ต้องปฏิบัติสำหรับประเทศสมาชิกอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง โดยในระยะแรกของการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ศูนย์ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Operations Center : EOC) ควรทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นพี่เลี้ยงแก่ประเทศสมาชิก เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง รวมทั้งสนับสนุนทางการเงินเพื่อให้สามารถดำเนินการต่อไปได้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการสนับสนุนจากธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank : ADB) โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก (United Nations Environment Programme - Regional Resource Center for Asia and the Pacific : UNEP RRC. AP) ศูนย์ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม (Environment Operations Center : EOC) และสถาบันยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อมโลก (Institute for Global Environmental Strategies : IGES) ได้ดำเนินโครงการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาสิ่งแวดล้อมของโครงการความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion - Core Environment Program 3 - Environmental Performance Assessment : GMS-CEP3-EPA) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นการดำเนินงานที่ต่อเนื่องจากโครงการประเมินการดำเนินงานและกรอบยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมระดับประเทศของอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (National Performance Assessment and Subregional Strategic Environment Framework for the Greater Mekong Subregion : SEF II) ซึ่งดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2549

วัตถุประสงค์ของโครงการ CEP3-EPA คือ เพื่อสนับสนุนหน่วยงานของรัฐให้มีการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามเป้าหมายของประเทศและข้อตกลงด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ อีกทั้งนำผลที่ได้ไปทบทวนเพื่อออกมาตรการบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินนโยบายการพัฒนาได้อย่างทัน่วงที โดยกรอบแนวทางการดำเนินงานที่สำคัญของโครงการ คือ การพัฒนาองค์กรและการบูรณาการยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศและการประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศกลุ่มอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง รวมทั้งการสร้างศักยภาพของหน่วยงานในด้านการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละประเทศอย่างต่อเนื่อง

การดำเนินงานโครงการ ประกอบด้วย การทบทวนนโยบายและแผนด้านสังคม เศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศ รวมทั้งกฎหมาย ข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม การทบทวนกระบวนการรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของประเทศและการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม การทบทวนฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศ การวิเคราะห์และประเมินความจำเป็นในการจัดตั้งสถาบันที่เหมาะสมในการนำการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ การระบุลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ การจัดทำตัวชี้วัดในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศฉบับสมบูรณ์





1.2 วิธีการดำเนินงาน

1.2.1 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

สำนักงานฯ ได้จัดให้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการ 4 ครั้ง เพื่อเผยแพร่กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างหน่วยงานระดับท้องถิ่น ภาคเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และสถาบันการศึกษา โดยมีเจ้าหน้าที่จากโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (UNEP RRC.AP) ศูนย์ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม (EOC) และสถาบันยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อมโลก (IGES) ร่วมสังเกตการณ์ โดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ 4 ครั้ง ประกอบด้วย

ครั้งที่ 1 วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2551 ณ โรงแรมดิเอ็มเมอรัลด์ กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 2 วันที่ 22-23 พฤษภาคม 2551 ณ โรงแรมสวนบวหาด อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ครั้งที่ 3 วันที่ 20 สิงหาคม 2551 ณ โรงแรมมณเฑียร กรุงเทพมหานคร

ครั้งที่ 4 วันที่ 26-27 พฤศจิกายน 2551 ณ โรงแรมหนองคายแกรนด์ จังหวัดหนองคาย

โดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแต่ละครั้งมีวัตถุประสงค์ดังนี้

การประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 เพื่อแนะนำโครงการให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบแนวคิดและแนวทางในการดำเนินโครงการ รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การประสานความร่วมมือในการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในระยะต่อไป



การประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 เพื่อนำเสนอผลการจัดลำดับประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 1 และเพื่อยืนยันประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ตลอดจนนำเสนอกรอบแนวคิด กระบวนการ และหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวชี้วัดในการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม



การประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 3 เพื่อนำเสนอผลการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2 และพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศต่อไป





การประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 4 เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและองค์ความรู้ด้านการติดตามประเมินผลนโยบายสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ รวมทั้งนำเสนอหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนและการพัฒนาตัวชี้วัด



1.2.2 กรอบแนวคิดในการดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์ตัวชี้วัดของโครงการ CEP3-EPA มีการนำ 2 กรอบแนวคิดมาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับกิจกรรมของมนุษย์ ได้แก่ กรอบแนวคิดแรงกดดัน-สถานะ-การตอบสนอง (Pressure-State-Response : PSR framework) และกรอบแนวคิดแรงขับเคลื่อน-แรงกดดัน-สถานะ-ผลกระทบ-การตอบสนอง (Driving force-Pressure-State-Impact-Response : DPSIR framework) โดยนำตัวชี้วัดที่ได้รับจากโครงการประเมินการดำเนินงานและกรอบยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมระดับประเทศของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (SEF II) มาประกอบการพิจารณาด้วย

กรอบแนวคิดแรงกดดัน-สถานะ-การตอบสนอง (PSR) ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาชุดของตัวชี้วัดตั้งแต่ปี พ.ศ.2534 จากนั้นจึงได้รับการพัฒนาโดยองค์การความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development : OECD) โดยกรอบแนวคิดดังกล่าวมีแนวคิดว่ากิจกรรมของมนุษย์ทำให้เกิดแรงกดดัน (P) ต่อสิ่งแวดล้อม มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและปริมาณของทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลต่อสถานะหรือสภาพ (S) ของสิ่งแวดล้อม มนุษย์จึงมีการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวซึ่งรวมถึงทางด้านพฤติกรรม (R) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลด ป้องกัน และบรรเทาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

กรอบแนวคิดแรงขับเคลื่อน-แรงกดดัน-สถานะ-ผลกระทบ-การตอบสนอง (DPSIR) เป็นกรอบแนวคิดที่พัฒนามาจากกรอบแนวคิด PSR แต่องค์การสิ่งแวดล้อมแห่งยุโรป (EEA) ให้ข้อเสนอแนะว่ากรอบแนวคิด DPSIR มีความเหมาะสมกว่ากรอบแนวคิด PSR เนื่องจากสามารถวิเคราะห์ที่แสดงได้ชัดเจนทั้งในส่วนของการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นแรงกดดันต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป กรอบแนวคิด DPSIR ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในกระบวนการคัดเลือกในการกำหนดและจัดประเภทของตัวชี้วัด โดยกรอบแนวคิด DPSIR เริ่มต้นจากแรงขับเคลื่อน (driving forces) ได้แก่ภาคเศรษฐกิจ ในขณะที่กิจกรรมของมนุษย์ เช่น การปล่อยน้ำเสียและของเสีย เป็นแรงกดดัน (pressure) ที่มีต่อสถานะ (state) ตัวอย่างเช่น ด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ และผลกระทบ (impact) ต่อระบบนิเวศ สุขภาพและกิจกรรมของมนุษย์ ท้ายที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนอง (response) ทางการเมือง เช่น การจัดลำดับความสำคัญ การกำหนดเป้าหมาย และตัวชี้วัด เป็นต้น

การพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดในแต่ละประเด็นสำคัญ ซึ่งพิจารณาโดยอาศัยหลักเกณฑ์ ซึ่งได้แก่ความพร้อมของข้อมูล (data availability) ความเกี่ยวข้องกับนโยบายระดับชาติ (national policy relevant) สามารถวัดได้ (measurability) ความน่าเชื่อถือ (reliability) ความถูกต้องทางกฎหมาย (legitimacy) ความเป็นมาตรฐาน (standardization) สามารถเปรียบเทียบได้ (comparability) และความคุ้มค่าของต้นทุน (cost-effectiveness)

1.3 การคัดเลือกประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม

สำนักงานฯ ได้จัดส่งแบบสอบถามเพื่อสำรวจทัศนคติผู้แทนจากหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และองค์กรพัฒนาเอกชน เกี่ยวกับประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โดยมีการพิจารณาองค์ประกอบหลักที่สัมพันธ์กับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งถ่วงน้ำหนักในแต่ละองค์ประกอบ และนำมาจัดลำดับตามคะแนนที่ได้รับ หลังจากนั้นสำนักงานฯ ได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการและนำเสนอผลการจัดลำดับประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมที่สรุปได้จากแบบสอบถามดังกล่าวเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อผลการจัดลำดับดังกล่าว

ทั้งนี้ ที่ประชุมได้เห็นชอบให้คัดเลือกประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด 8 ประเด็นแรกเพื่อนำไปจัดทำตัวชี้วัดเพื่อการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ ซึ่งได้แก่ 1) ทรัพยากรทางน้ำ 2) มลพิษทางน้ำ 3) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 4) ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน 5) ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า 6) ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง 7) มลพิษทางอากาศ และ 8) การจัดการขยะ





ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบลำดับของประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมที่เสนอ
และประเด็นสำคัญที่ได้รับการคัดเลือก

ลำดับ	ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในการประชุม	ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับการคัดเลือก
1	ทรัพยากรน้ำ	ทรัพยากรน้ำ
2	มลพิษทางน้ำ	มลพิษทางน้ำ
3	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
4	ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน
5	ทรัพยากรป่าไม้	ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า*
6	ทรัพยากรชายฝั่ง	ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง*
7	มลพิษทางอากาศ	มลพิษทางอากาศ
8	การจัดการขยะ	การจัดการขยะ

ที่มา : รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการโครงการ CEP3-EPA ครั้งที่ 2 วันที่ 22-23 พฤษภาคม 2551 ณ โรงแรมสวนบวหาด อำเภอลำลูกกา จังหวัดเพชรบุรี

* ที่ประชุมขอให้ปรับเปลี่ยนชื่อประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แก่ ทรัพยากรป่าไม้ เป็น ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า และทรัพยากรชายฝั่ง เป็น ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อให้เกิดความครอบคลุมและสอดคล้องกับความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เป็นแหล่งข้อมูล

1.3.1 เหตุผลในการคัดเลือกลำดับความสำคัญของประเด็นสิ่งแวดล้อมของโครงการ CEP3-EPA

หลักเกณฑ์ที่สำคัญในการคัดเลือกประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ CEP3-EPA มีพื้นฐานมาจากกรอบแนวคิดขององค์การความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development : OECD) หลัก SMART (Simple, Measurable, Accessible, Relevant, and Timely) และแนวทางขององค์การสิ่งแวดล้อมแห่งยุโรป (European Environmental Agency : EEA) โดยได้นำพื้นฐานในการคัดเลือกประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งพัฒนามาจากการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมมาประกอบการพิจารณาด้วย

ผลการจัดลำดับประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยจากการประชุมดังกล่าวเปรียบเทียบกับผลการจัดลำดับประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้โครงการประเมินการดำเนินงานและกรอบยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมระดับประเทศของอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (SEF-II) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการจัดลำดับประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
ระหว่างโครงการ SEF-II และโครงการ CEP3-EPA

ลำดับ	ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม	
	โครงการ SEF-II	โครงการ CEP3-EPA
1	มลพิษทางน้ำ	ทรัพยากรน้ำ
2	ทรัพยากรน้ำ	มลพิษทางน้ำ
3	ทรัพยากรป่าไม้	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
4	การจัดการขยะมูลฝอย	ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน
5	การปนเปื้อนของสารพิษ	ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า
6	ความเสื่อมโทรมของที่ดิน	ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
7	มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่	มลพิษทางอากาศ**
8	ภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ	การจัดการขยะ
9	มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่	ความหลากหลายทางชีวภาพ
10	ทรัพยากรสัตว์น้ำ	การจัดการของเสียอันตราย
11	ภัยคุกคามต่อชายฝั่งทะเล	ทรัพยากรประมง
12	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ*	การจัดการสารอันตราย
13	การลดลงของชั้นโอโซน	การลดลงของชั้นโอโซน
14	-	ทรัพยากรแร่ธาตุและพลังงาน

หมายเหตุ * โครงการ SEF II ได้นำประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศขึ้นมาเป็นประเด็นสำคัญในลำดับที่ 3 แทนที่ทรัพยากรป่าไม้ ตามคำแนะนำของกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้สนับสนุนโครงการ
** โครงการ CEP3-EPA ได้นำประเด็นมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่ และมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่ รวมเป็นหัวข้อเดียวกัน คือ มลพิษทางอากาศ

1.3.2 ความแตกต่างของลำดับประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการคัดเลือกระหว่างโครงการ SEF-II และโครงการ CEP3-EPA

ผลการคัดเลือกและจัดลำดับประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการประเมินการดำเนินงานและกรอบยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมระดับประเทศของอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง (SEF-II) และโครงการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาสิ่งแวดล้อมของโครงการความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง (CEP3-EPA) มีความแตกต่างกันทั้งในเรื่องของจำนวนประเด็นสำคัญที่จะนำไปประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยโครงการ SEF-II คัดเลือกประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม 7 ประเด็น โดยลำดับแรก คือ มลพิษทางน้ำ ในขณะที่โครงการ CEP3-EPA คัดเลือกประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 8 ประเด็น โดยลำดับแรก คือ ทรัพยากรน้ำ นอกจากนี้





โครงการ CEP3-EPA ได้ปรับเปลี่ยนชื่อประเด็นภัยคุกคามต่อชายฝั่งทะเล เป็นทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และได้รวมทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรสัตว์ป่าไว้เป็นประเด็นเดียวกัน และรวมประเด็นมลพิษทางอากาศ จากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่และมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่ จากโครงการ SEF-II เป็นมลพิษทางอากาศ สำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งถูกจัดอยู่ในลำดับที่ 12 ของโครงการ SEF-II ได้รับการจัดลำดับอยู่ในลำดับที่ 3 สำหรับโครงการ CEP3-EPA ส่วนการปนเปื้อนของสารพิษหรือจัดการสารอันตราย ซึ่งถูกจัดให้อยู่ในลำดับที่ 5 ของโครงการ SEF-II ไม่ได้ถูกคัดเลือกและจัดลำดับไว้ใน 8 ลำดับแรกของโครงการ CEP3-EPA ในขณะที่ประเด็นทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและมลพิษทางอากาศได้รับการจัดลำดับอยู่ใน 8 ลำดับแรกแทน

ผลการคัดเลือกจากการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2 ที่ประชุมได้มีการเสนอตัวชี้วัดในแต่ละประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2

ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม	ตัวชี้วัดที่ได้รับการเสนอ
ทรัพยากรน้ำ	<ul style="list-style-type: none">- ปริมาณน้ำเก็บกัก : ปริมาณน้ำท่า- จำนวน/ร้อยละครัวเรือนที่เข้าถึงน้ำสะอาด (ไม่รวมน้ำบรรจุขวด) : น้ำประปา- ร้อยละของสัดส่วนคุณภาพน้ำของแม่น้ำสายหลักมีเกณฑ์มาตรฐาน (พอใช้-ดี-ดีมาก) เพิ่มขึ้น
มลพิษทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none">- ร้อยละของแม่น้ำแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำผิวดินดีขึ้น- จำนวนครัวเรือนที่มีระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นเพิ่มขึ้น- จำนวนข้อร้องเรียนปัญหามลพิษทางน้ำลดลง- ปริมาณการนำเข้าสารเคมีทางการเกษตรลดลง- พื้นที่เกษตรกรรมที่ใช้เกษตรอินทรีย์
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	<ul style="list-style-type: none">- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคส่วนต่างๆ (ลดลง)- ร้อยละของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อ GDP ของประเทศลดลง (แยกตามประเภทก๊าซ)- จำนวนโครงการเทคโนโลยีสะอาดที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี
ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	<ul style="list-style-type: none">- ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร (ลดลง)- จำนวนฟาร์มที่ได้รับมาตรฐานฟาร์ม (เพิ่มขึ้น)- จำนวนพื้นที่ที่มีการประกาศเป็นพื้นที่คุ้มครองเกษตรกรรม (เพิ่มขึ้น)- พื้นที่เกษตรกรรมที่มีปัญหาดินเสื่อมโทรม (ลดลง)

ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม	ตัวชี้วัดที่ได้รับการเสนอ
ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนครั้งหรือจำนวนวันของการเกิดไฟป่า - การเปลี่ยนแปลงป่าตามประเภทของป่า (คงที่/เพิ่มขึ้น) - การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน - พื้นที่ป่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 33 ของพื้นที่ประเทศ - พื้นที่ป่าอนุรักษ์เท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 18 - สถานภาพชนิดพันธุ์ (พืช/สัตว์) ที่ใกล้สูญพันธุ์/เฉพาะถิ่น อย่างน้อย 10 ชนิดที่ได้รับการคุ้มครองแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ
ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ป่าชายเลนได้รับการคุ้มครองให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 1.5 ล้านไร่ - จำนวนพื้นที่ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้รับการฟื้นฟูและเฝ้าระวัง - จำนวน (ขนาดพื้นที่) ทรัพยากรชายฝั่งแต่ละประเภท : ภูเขาทะเล ปะการัง ป่าชาย (คงที่/เพิ่มขึ้น) จำนวนพื้นที่การประกาศพื้นที่คุ้มครองทางทะเลจำแนกตามประเภท
มลพิษทางอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนวันที่คุณภาพอากาศในเมืองใหญ่เกินมาตรฐาน - ปริมาณพาหนะที่ก่อมลพิษลดลง (ใช้ระบบขนส่งมวลชน)
การจัดการขยะ	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณขยะมูลฝอยทิ้งประเทศลดลง - ร้อยละของขยะที่นำมาใช้ประโยชน์ได้

ที่มา : รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการโครงการ CEP3-EPA ครั้งที่ 2 วันที่ 22-23 พฤษภาคม 2551 ณ โรงแรมสวนบวหาด อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

จากการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 3 ผู้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมกันวิเคราะห์และพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดด้วยกรอบแนวคิด DPSIR โดยผลการคัดเลือกตัวชี้วัดทั้งหมดแสดงดังตารางที่ 4

หลังจากคัดเลือกตัวชี้วัดแล้วเสร็จ สำนักงานฯ ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในแต่ละประเด็นเพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม แต่เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องความมีอยู่และความสมบูรณ์ของข้อมูล กรอบแนวคิด PSR จึงมีความเหมาะสมจะนำมาใช้มากกว่ากรอบแนวคิด DPSIR สำนักงานฯ จึงได้นำกรอบแนวคิด PSR มาใช้ในการคัดเลือกตัวชี้วัดสำหรับประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม และการจัดทำเอกสารชี้แจงรายละเอียดของตัวชี้วัด (fact sheet)





ของประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง 8 ประเด็นแผนการใช้กรอบแนวคิด DPSIR ซึ่งได้นำมาพิจารณากำหนดตัวชี้วัดในช่วงแรกของการดำเนินโครงการ โดยแต่ละประเด็นสำคัญจะมีตัวชี้วัดตามกรอบแนวคิด PSR (ตารางที่ 5) ทั้งนี้ มีการให้คะแนนในแต่ละประเด็นสำคัญเพื่อแสดงการวัดผลและของแต่ละตัวชี้วัดโดยมีเกณฑ์เปรียบเทียบ (benchmark) ซึ่งสามารถบอกแนวโน้มของแต่ละตัวชี้วัด ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือว่าสูงหรือต่ำกว่าเป้าหมายของประเทศ (ตารางที่ 6 และ 7) อย่างไรก็ตาม ตัวชี้วัดที่ได้รับการคัดเลือกในช่วงเวลาดังกล่าวอาจยังไม่ใช่ตัวชี้วัดที่เหมาะสมที่สุดที่จะประเมินผลการดำเนินงานในแต่ละประเด็นสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีตัวชี้วัดหลายตัวที่ต้องมีการหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละประเด็น

(หมายเหตุ : เมื่อคัดเลือกตัวชี้วัดสำหรับประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเด็นสำคัญทั้ง 8 ประเด็นและนำมาจัดทำร่างรายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยแล้วเสร็จสำนักงานฯ จึงได้เวียนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็น ซึ่งสำนักงานฯ ได้นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปปรับปรุงร่างรายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ทั้งนี้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากหน่วยงานต่างๆ มีทั้งข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความถูกต้องและทันสมัยของข้อมูล รวมทั้งข้อเสนอแนะในการพิจารณาคัดเลือกตัวชี้วัดในแต่ละประเด็นสำคัญ ซึ่งบางส่วนสำนักงานฯ ได้ปรับแก้ไขตามข้อคิดเห็นดังกล่าวแล้ว แต่เนื่องจากระยะเวลาในการดำเนินงานจำกัด ข้อคิดเห็นในส่วนของตัวชี้วัดที่บางหน่วยงานเสนอขอให้ทบทวน/ปรับปรุงสำนักงานฯ ไม่สามารถดำเนินการปรับแก้ไขได้ในรายงานฉบับนี้ อย่างไรก็ตาม สำนักงานฯ จะได้นำไปพิจารณาประกอบการทบทวนในการคัดเลือกตัวชี้วัดในปีต่อๆ ไปให้มีความสมบูรณ์ และสามารถประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น)



ตารางที่ 4 ชุดของตัวชี้วัดที่ได้รับการคัดเลือกจากการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 3
จำแนกประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมและประเภทของตัวชี้วัดตามกรอบแนวคิด DPSIR

ทรัพยากรน้ำ	มลพิษทางน้ำ	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	มลพิษทางอากาศ	การจัดการขยะ
1. ระดับน้ำเฉลี่ยในเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ (STATE)	1. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่ติดตั้งในแต่ละภาค (STATE)	1. ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำแนกตามสาขา (DRIVER)	1. ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร (PRESSURE)	1. จำนวนป่าที่ถูกทำลายด้วยไฟป่า (DRIVER)	1. จำนวนชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะ (STATE)	1. จำนวนวันที่คุณภาพอากาศในเมืองเกินมาตรฐาน (DRIVER)	1. ปริมาณขยะที่จัดการได้ (PRESSURE)
2. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (STATE)	2. คุณภาพน้ำชายฝั่งที่ติดตั้ง (STATE)	2. ความสามารถในการเก็บกักก๊าซเรือนกระจกในแต่ละสาขา (PRESSURE)	2. จำนวนฟาร์มที่ได้รับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (RESPONSE)	2. อัตราส่วนของป่าไม้ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน (DRIVER)	2. จำนวนพื้นที่ป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ (RESPONSE)	2. จำนวนรถขนส่งสาธารณะ (PRESSURE)	2. อัตราส่วนของขยะที่รีไซเคิล (RESPONSE)
3. คริวเรือนที่เข้าถึงน้ำสะอาด (IMPACT)	3. จำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย (RESPONSE)	3. ร้อยละของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อ GDP (PRESSURE)	3. การประกาศเขตพื้นที่คุ้มครอง (RESPONSE)	3. จำนวนป่าอนุรักษ์ (RESPONSE)	3. จำนวนหญ้าทะเลและปะการังที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (STATE)	3. จำนวนข้อร้องเรียนเรื่องมลพิษทางอากาศ (RESPONSE)	

ทรัพยากรน้ำ	มลพิษทางน้ำ	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	มลพิษทางอากาศ	การจัดการขยะ
4. ร้อยละของแม่น้ำสายหลักที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (พอใช้-ดีดีมาก) (STATE)	4. จำนวนของระบบบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน (RESPONSE)	4. จำนวนโครงการกลไกการผลิตที่สะอาด (CDM) (RESPONSE)	4. จำนวนการทำ การเกษตรในพื้นที่ ที่อุดมสมบูรณ์ (RESPONSE)	4. จำนวนโครงการปลูกป่า (RESPONSE)	4. จำนวนอุทยานแห่งชาติทางทะเล (RESPONSE)	4. จำนวนวันที่มีหมอกควันที่เกิดจากมนุษย์ (STATE)	
	5. จำนวนข้อร้องเรียนเรื่องมลพิษทางน้ำ (RESPONSE)	5. ความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IMPACT)	5. จำนวนสารเคมีนำเข้าเพื่อใช้ในการเกษตร (PRESSURE)	5. จำนวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ตามกฎหมาย (RESPONSE)			
				6. แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (พืช/สัตว์) ภายใต้อแผนคุ้มครอง (RESPONSE)			



ทรัพยากรน้ำ	มลพิษทางน้ำ	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ความเสี่ยงต่อความเสียหายของทรัพยากรดิน	ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	มลพิษทางอากาศ	การจัดการขยะ
				7. การเพิ่มขึ้นของชนิดพันธุ์สัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (พืช/สัตว์) (RESPONSE)			



ตารางที่ 5 ชุดของตัววัดตามกรอบแนวคิด PSR ที่นำไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	P	S	R
ทรัพยากรน้ำ	ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม [พ.ศ. 2536-2552] (ด้านลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำที่เก็บกักและปริมาณน้ำที่ใช้การได้ [พ.ศ. 2549-2551] (ด้านลูกบาศก์เมตร)	พื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน [พ.ศ. 2549-2551] (ด้านไร่)
มลพิษทางน้ำ	ปริมาณการใช้น้ำประปา [พ.ศ. 2541-2550] (ด้านลูกบาศก์เมตร)	คุณภาพน้ำผิวดิน [พ.ศ. 2549-2552] (ร้อยละ)	ความสามารถในการบำบัดและจำนวนของระบบบำบัดน้ำเสีย [พ.ศ. 2549-2551] (ลูกบาศก์เมตรต่อวันและจำนวนแห่ง)
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ร้อยละของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อสัดส่วนการปล่อยก๊าซทั้งหมด [พ.ศ. 2544-2551] (ร้อยละ)	อุณหภูมิเฉลี่ย [พ.ศ. 2541-2550] (องศาเซลเซียส)	ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศและต่อประชากร [พ.ศ. 2549-2553] (พื้นที่เทียบเท่าน้ำมันดิบ และ ต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อคน)
ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน	ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในภาคการเกษตร [พ.ศ. 2544-2547] (ด้านตัน)	พื้นที่ดินที่เสื่อมโทรม [พ.ศ. 2543-2547] (ด้านไร่)	พื้นที่ดินเสื่อมโทรมที่ได้รับการฟื้นฟู [พ.ศ. 2547-2551] (ร้อยละและพื้นที่ไร่)
ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	อัตราส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน [พ.ศ. 2546-2549] (ด้านไร่)	พื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด [พ.ศ. 2504-2551] (ตารางกิโลเมตร/ร้อยละ)	พื้นที่อนุรักษ์ [พ.ศ. 2545-2550] (แห่ง/ตารางกิโลเมตร)





ประเด็นสิ่งแวดล้อม	P	S	R
ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง [พ.ศ. 2542-2551] (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ป่าชายเลน [พ.ศ. 2534-2552] (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่คุ้มครองทางทะเล [พ.ศ. 2551] (จำนวนแห่ง, กิโลเมตร และไร่)
มลพิษทางอากาศ	ปริมาณยานพาหนะที่จดทะเบียน [พ.ศ. 2547-2551] (คัน)	คุณภาพอากาศในภาพรวมของประเทศ [พ.ศ. 2548-2551] (ร้อยละ)	มาตรฐานการปล่อยสารมลพิษทางอากาศ [พ.ศ. 2551] (ส่วนในล้านส่วน/ลูกบาศก์เมตร)
การจัดการขยะ	ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด [พ.ศ. 2536-2548] (ตันต่อวัน)	อัตราส่วนของขยะที่กำจัดได้ต่อขยะที่เกิดขึ้น [พ.ศ. 2547-2551] (ร้อยละ)	การใช้ประโยชน์จากขยะ [พ.ศ. 2544-2550] (ล้านตันและร้อยละ)



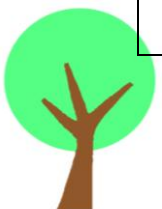
1.4 สรุปการจัดลำดับและวิธีการประเมิน

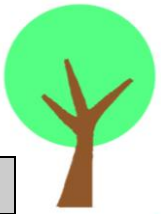
คำอธิบายสำหรับการให้คะแนนภาพรวมของการดำเนินงานในแต่ละประเด็นสำคัญ แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 : การให้คะแนนเพื่อประเมินตัวชี้วัดที่ได้รับการคัดเลือก

ตัวชี้วัดแรงกดดัน			
<p>ขนาดของแรงกดดันและแนวโน้มในอนาคตสามารถนำมาใช้จัดลำดับได้ว่าแรงกดดันสูงขึ้นหรือต่ำลง การกำหนดค่าความสำคัญของตัวชี้วัด ณ เวลาใดเวลาหนึ่งอาจจะเป็นการยาก โดยเฉพาะหากตัวชี้วัดแรงกดดันเป็นตัวชี้วัดเฉพาะของเพียงประเทศเดียว โดยที่ไม่มีตัวเลขของประเทศอื่นนำมาเปรียบเทียบกันได้ และเป็นเกณฑ์ที่ไม่เหมือนกับเกณฑ์ในระดับสากลของตัวชี้วัดแรงกดดันที่มีอยู่ อย่างไรก็ตาม จะต้องมีการตัดสินลำดับของความสำคัญของตัวชี้วัดเฉพาะที่ไม่เหมือนใครนั้น</p> <p>แนวโน้มของตัวชี้วัดควรจะง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ และมีข้อมูลในอดีตที่เก็บมาเป็นเวลานาน แต่หากมีเพียงหนึ่ง สอง หรือสามข้อมูลปรากฏอยู่ในช่องของการประเมินแนวโน้มสามารถเว้นว่างไว้ได้</p>			
สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่สามารถเปรียบเทียบได้
<p>เมื่อมีหลักฐานว่าค่าของตัวชี้วัดนั้นสูงกว่ามาก เมื่อเปรียบเทียบกับค่าของตัวชี้วัดเดียวกันของประเทศสมาชิก GMS อื่นๆ หรือสูงกว่าเกณฑ์อื่นๆ ที่กำหนดไว้มาก เช่น มาตรฐานสากลระหว่างประเทศ หรือเป้าหมายระดับชาติ</p>	<p>เมื่อมีหลักฐานว่าค่าของตัวชี้วัดนั้นสูงหรือต่ำกว่าเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับค่าของตัวชี้วัดเดียวกันของประเทศสมาชิก GMS อื่นๆ หรือเกณฑ์อื่นๆ เช่น มาตรฐานสากลระหว่างประเทศ หรือเป้าหมายระดับชาติ</p>	<p>เมื่อมีหลักฐานว่าค่าของตัวชี้วัดนั้นต่ำกว่ามาก เมื่อเปรียบเทียบกับค่าของตัวชี้วัดเดียวกันของประเทศสมาชิก GMS อื่นๆ หรือต่ำกว่าเกณฑ์อื่นๆ ที่กำหนดไว้มาก เช่น มาตรฐานสากลระหว่างประเทศ หรือเป้าหมายระดับชาติ</p>	<p>การจัดลำดับนี้จะถูกนำมาใช้หากขาดตัวเลขหรือข้อมูลอื่นๆ ที่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ และไม่สามารถบอกลำดับความสำคัญได้ด้วยค่าของตัวชี้วัด</p>
เพิ่มขึ้น	คงที่	ลดลง	(ว่าง)
<p>เมื่อมีหลักฐานว่าแนวโน้มในระยะยาวแสดงให้เห็นแรงกดดันที่เพิ่มขึ้น โดยมีตัวบ่งชี้ของการบรรเทาเพียงเล็กน้อยหรือคงที่</p>	<p>เมื่อมีหลักฐานว่าแนวโน้มในระยะยาวแสดงให้เห็นแรงกดดันที่คงที่หรือเกือบคงที่ โดยไม่มีตัวบ่งชี้ของการเพิ่มหรือลดทั้งในอดีตและในอนาคต</p>	<p>เมื่อมีหลักฐานว่าแนวโน้มในระยะยาวแสดงให้เห็นแรงกดดันที่ลดลง แม้ว่าในบางครั้งอาจจะมีการผันผวนบ้างในระยะสั้น</p>	<p>สามารถเว้นว่างไว้ได้ กรณีที่เป็นการสังเกตเพียงครั้งเดียว หรือไม่สามารถบอกแนวโน้มในอนาคตของตัวชี้วัดได้</p>

ตัวชี้วัดสถานะ			
<p>เพื่อกำหนดขนาดของตัวชี้วัดสถานะโดยใช้ข้อความในการประเมินที่เสนอแนะด้านล่าง ค่าของตัวชี้วัดสถานะจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับค่าเกณฑ์ (benchmark) ทั้งนี้ในหลายกรณี ค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก GMS หรือค่ามาตรฐานระดับสากลจะเหมาะสมในการนำมาใช้มากกว่า หากตัวชี้วัดนั้นใช้บอกความสัมพันธ์ระหว่างผลการดำเนินงานในแต่ละประเทศสมาชิก GMS แต่หากไม่มีตัวเลขเหล่านั้นอยู่ ขนาดของการประเมินสามารถเว้นว่างไว้ได้ ค่าของขนาดที่ “ด้อยกว่า” หรือ “ดีกว่า” ขึ้นอยู่กับการแปลความหมายค่าของตัวชี้วัด ในบางกรณีค่าตัวชี้วัดสถานะที่สูง หมายถึง “ดี” (เช่น ร้อยละของพื้นที่ป่า) แต่ในบางครั้งค่าที่ต่ำกว่ากลับเป็นค่าที่ดี (เช่น ชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม)</p> <p>แนวโน้มของตัวชี้วัดสถานะง่ายต่อการจัดลำดับ เช่น เสื่อมโทรมลง คงที่ หรือดีขึ้น เนื่องจากมีข้อมูลในอดีตระยะยาว สำหรับกรณีอื่นๆ หรือตัวชี้วัดเปรียบเทียบ (benchmark indicators) ค่าของตัวชี้วัดอาจไม่สามารถบอกแนวโน้มได้ ในกรณีนี้ค่าของการประเมินแนวโน้มสามารถเว้นว่างเอาไว้ได้ หรือระบุว่าเป็น “ไม่สามารถบอกแนวโน้มได้”</p>			
ค่อนข้างแย่	ค่าเฉลี่ย	ค่อนข้างดี	ไม่ทราบสถานะ
<p>เมื่อมีหลักฐานแสดงว่าค่าของตัวชี้วัดต่ำกว่ามาก (หรือสูงกว่ามาก) เมื่อเทียบกับตัวชี้วัดตัวเดียวกันของสมาชิก GMS ประเทศอื่น หรือมีค่าต่ำกว่ามาก (หรือสูงกว่า) ค่าเกณฑ์อื่นๆ ที่กำหนดไว้ เช่นมาตรฐานสากลระหว่างประเทศ หรือเป้าหมายระดับชาติ</p>	<p>เมื่อมีหลักฐานแสดงว่าค่าของตัวชี้วัดใกล้เคียงกับค่าของตัวชี้วัดตัวเดียวกันของสมาชิก GMS ประเทศอื่น หรือค่าเกณฑ์อื่นๆ ที่ยอมรับได้ เช่น มาตรฐานสากลระหว่างประเทศ หรือเป้าหมายระดับชาติ</p>	<p>เมื่อมีหลักฐานแสดงว่าค่าของตัวชี้วัดสูงกว่ามาก (หรือต่ำกว่ามาก) เมื่อเทียบกับตัวชี้วัดตัวเดียวกันของสมาชิก GMS ประเทศอื่น หรือมีค่าสูงกว่ามาก (หรือต่ำกว่า) ค่าเกณฑ์อื่นๆ ที่กำหนดไว้ เช่นมาตรฐานสากลระหว่างประเทศ หรือเป้าหมายระดับชาติ</p>	<p>การจัดลำดับนี้จะถูกนำมาใช้หากตัวชี้วัดไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ในระหว่างค่าตัวชี้วัดเดียวกันของประเทศอื่นๆ หรือระดับภูมิภาค และไม่มีเกณฑ์อื่นๆ เช่น มาตรฐานสากลระหว่างประเทศ หรือเป้าหมายระดับชาติ</p>
เสื่อมโทรมลง	คงที่	ดีขึ้น	ไม่สามารถบอกแนวโน้มได้
<p>เมื่อมีหลักฐานแสดงว่าแนวโน้มของความเสื่อมโทรมในระยะยาวที่คงที่และไม่มีตัวบ่งชี้ของการดีขึ้นอย่างทันทีทันใด</p>	<p>เมื่อมีหลักฐานแสดงว่าแนวโน้มของความเสื่อมโทรมในระยะยาวที่คงที่ แต่มีตัวบ่งชี้ระยะสั้นของระดับหรือการดีขึ้น หรือแนวโน้มของการดีขึ้นในระยะยาว</p>	<p>เมื่อมีหลักฐานแสดงว่าแนวโน้มของความเสื่อมโทรมในระยะยาวที่คงที่ แต่มีตัวบ่งชี้ที่แน่นอนว่ามี การดีขึ้น โดยพิจารณาจากมากกว่าหนึ่งข้อสังเกตที่มีแนวโน้มไปในทางบวก</p>	<p>การจัดลำดับนี้จะถูกนำมาใช้หากตัวชี้วัดที่ได้รับการคัดเลือกไม่สามารถให้ข้อสรุปของแนวโน้มได้ทั้งในระยะยาวและระยะสั้น หรือหากตัวชี้วัดดังกล่าวถูกพิจารณา มีข้อสังเกตเพียงครั้งเดียว</p>





ตัวชี้วัดการตอบสนอง			
<p>เนื่องจากการตอบสนองมีความหลากหลายมาก ดังนั้นจึงมีเกณฑ์บางอย่างที่จะสามารถจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดการตอบสนองได้ดีกว่าเป้าหมายระดับชาติของตัวชี้วัดที่ได้รับการคัดเลือกนั้น และการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดที่ไม่เหมือนใครเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้สามารถบอกว่าการตอบสนองนั้น “สำคัญ” หรือ “ไม่สำคัญ”</p>			
ต่ำ	ค่าเฉลี่ย	มีนัยสำคัญ	ไม่สามารถเปรียบเทียบได้
<p>กรณีที่ขนาดของการตอบสนองต่ำกว่าเป้าหมายระดับชาติอย่างมีนัยสำคัญ หรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก GMS อื่นๆ หรือภูมิภาคอื่นๆ ที่สามารถเปรียบเทียบได้</p>	<p>กรณีที่ขนาดของการตอบสนองอยู่ระดับเดียวกับเป้าหมายระดับชาติ หรือค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก GMS อื่นๆ หรือภูมิภาคอื่นๆ ที่สามารถเปรียบเทียบได้</p>	<p>กรณีที่ขนาดของการตอบสนองมีค่าเกินเป้าหมายระดับชาติ หรือค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก GMS อื่นๆ หรือภูมิภาคอื่นๆ ที่สามารถเปรียบเทียบได้</p>	<p>การจัดลำดับนี้จะถูกนำมาใช้ (หรือสามารถเว้นว่างไว้ได้) หากไม่มีข้อมูลที่ที่สามารถนำมาเปรียบเทียบขนาดของการตอบสนอง หรือไม่มีเกณฑ์เปรียบเทียบ</p>
นานๆ ครั้ง	เป็นพักๆ	ไม่เปลี่ยนแปลง	(ว่าง)
<p>กรณีที่มีการตอบสนองไม่ได้มีการดำเนินการเป็นประจำหรือไม่มีโครงการที่กำหนดไว้หรืองบประมาณที่ต่อเนื่องในการตอบสนองในอนาคต</p>	<p>กรณีที่มีการตอบสนองไม่ได้มีการดำเนินการเป็นประจำหรือไม่มีโครงการที่กำหนดไว้หรืองบประมาณที่ต่อเนื่องในการตอบสนองในอนาคต</p>	<p>กรณีที่มีการตอบสนองไม่ได้มีการดำเนินการเป็นประจำหรือไม่มีโครงการที่กำหนดไว้หรืองบประมาณที่ต่อเนื่องในการตอบสนองในอนาคต</p>	<p>สามารถเว้นว่างไว้ได้ กรณีที่เป็นการสังเกตเพียงครั้งเดียว หรือไม่สามารถบอกแนวโน้มในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งของตัวชี้วัดได้</p>

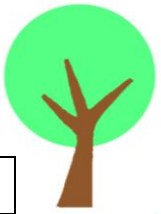
1.4.1 การให้คะแนน

การประเมินผลลัพธ์ของการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยการจัดลำดับความสำคัญแต่ละประเด็นสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากผลการดำเนินงาน จากเหตุผลดังกล่าว ระบบการให้คะแนนถูกนำมาใช้เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานแต่ละเรื่องโดยมีระดับของคุณสมบัติที่แตกต่างกัน การให้คะแนนในแต่ละประเด็น จะมีคะแนนตั้งแต่ 5-10 ขึ้นอยู่กับผลการดำเนินงานในแต่ละประเด็น การให้คะแนนอยู่บนพื้นฐานของสิ่งที่ตัวชี้วัดแสดง โดยมีผลการพิจารณาเป็นสิ่งรองรับ ไม่ใช่ความคิดเห็นที่ตกลงกันไว้หรือความคาดหวัง

ตารางที่ 7 : การจัดลำดับเพื่อประเมินการดำเนินงานภายใต้ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการคัดเลือก

คะแนนของประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม (คะแนนตั้งแต่ 5-10)				
5	6	7	8	9-10
หากแนวโน้มของของตัวชี้วัดสถานะไม่สามารถอธิบายได้ด้วยแรงกดดันและการตอบสนอง	หากแรงกดดันยังคงเพิ่มขึ้น สถานะแย่งและการตอบสนอง	หากมีสัญญาณที่บ่งชี้ว่าการตอบสนอง	หากมีหลักฐานที่ชัดเจนว่าการตอบสนองสามารถ	หากมีหลักฐานที่ชัดเจนว่าการตอบสนองสามารถ
คะแนน 5 จาก 10 หมายถึงสัญญาณที่บ่งชี้ว่าเราล้มเหลวในการคัดเลือกตัวชี้วัดที่เหมาะสมตามหลัก PSR ซึ่งมีข้อมูลรายละเอียด factsheet สนับสนุนและหรือล้มเหลวในการใช้หลัก PSR หรือล้มเหลวในการใช้หลัก PSR ประเมินผลการดำเนินงาน	ไม่ส่งผลกระทบต่อแรงกดดันหรือสถานะ	จะมีผลในการลดแรงกดดัน แม้ว่าสถานะจะไม่มีสัญญาณของการดีขึ้นก็ตาม	ลดแรงกดดัน และ/หรือมีสัญญาณที่ชัดเจนว่าสถานะกำลังดีขึ้น	ลดแรงกดดัน และ/หรือมีสัญญาณที่ชัดเจนว่าสถานะกำลังดีขึ้น
	เกณฑ์เพิ่มเติมสำหรับคะแนน 1 ดาว	เกณฑ์เพิ่มเติมสำหรับคะแนน 2 ดาว	เกณฑ์เพิ่มเติมสำหรับคะแนน 3 ดาว	เกณฑ์เพิ่มเติมสำหรับคะแนน 3 ดาว
	ยังไม่มีข้อกำหนดเป้าหมายที่สมเหตุสมผล	1) มีการตั้งเป้าหมายและโดยทั่วไปบรรลุเป้าหมายแล้ว	1) มีการกำหนดเป้าหมายที่มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายแล้ว	1) มีการกำหนดเป้าหมายที่มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายแล้ว
	พันธกรณีระหว่างประเทศยังไม่ได้รับการให้สัตยาบัน	2) พันธกรณีระหว่างประเทศได้รับการให้	2) พันธกรณีระหว่างประเทศได้รับการให้	2) พันธกรณีระหว่างประเทศได้รับการให้
	ไม่มีการติดตามหรือรวบรวมข้อมูล	ระหว่างประเทศได้รับการให้สัตยาบันหรืออยู่ระหว่างการให้	อยู่ระหว่างการให้สัตยาบันหรืออยู่ระหว่างการให้	อยู่ระหว่างการให้สัตยาบันหรืออยู่ระหว่างการให้
	บทบาทและความรับผิดชอบของหน่วยงานในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม	ผลที่ต้องการบรรลุผลแล้ว	ให้สัตยาบันและผลที่ต้องการบรรลุผลแล้ว	ให้สัตยาบันและผลที่ต้องการบรรลุผลแล้ว
	หรือประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม	3) มีแผนการติดตามและการเก็บรวบรวมข้อมูล	3) อยู่ระหว่างการติดตามและเก็บรวบรวมข้อมูล	3) อยู่ระหว่างการติดตามและเก็บรวบรวมข้อมูล
	ยังไม่ชัดเจน และไม่มีการระบุปริมาณการที่เป็นรูปธรรมที่มีคำแนะนำเกี่ยวกับการตอบสนอง	4) มีการกำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบ	และมีฐานข้อมูลแล้ว	และมีฐานข้อมูลแล้ว
			4) มีการกำหนด	4) มีการกำหนด





คะแนนของประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม (คะแนนตั้งแต่ 5-10)					
5	6	7	8	9-10	
	ที่เหมาะสม และ ยังไม่บรรลุตาม เป้าหมายที่ตั้งไว้	แต่ผลที่ได้รับ จากกระบวนการ ยังมีข้อจำกัด เนื่องจาก ประสิทธิภาพ ในการบริหาร จัดการของ หน่วยงาน การขาดการ ประสานความ ร่วมมือ ความ เข้าใจของ อำนาจหน้าที่ และหน่วยงาน รับผิดชอบ มีจำนวนมาก เป็นต้น	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ กำหนดเป้า หมายและความ รับ ผิดชอบ รวมทั้งมี เป้าหมายการ บริหารจัดการ ในประเด็นที่ รับผิดชอบ เช่น กระบวนการ วิเคราะห์ ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม, ความเพียงพอ ของงบประมาณ และทรัพยากร สำหรับการ ติดตาม ประเมินผล, เจ้าหน้าที่มี ทักษะและ ความรู้ มีการ ปฏิสัมพันธ์กัน ระหว่าง อุตสาหกรรม และองค์กร พัฒนาเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ กำหนดเป้า หมายและความ รับ ผิดชอบ รวมทั้งมี เป้าหมายการ บริหารจัดการ ในประเด็นที่ รับผิดชอบ เช่น กระบวนการ วิเคราะห์ ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม, ความเพียงพอ ของงบประมาณ และทรัพยากร สำหรับการ ติดตาม ประเมินผล, เจ้าหน้าที่มี ทักษะและ ความรู้ มีการ ปฏิสัมพันธ์กัน ระหว่าง อุตสาหกรรม และองค์กร พัฒนาเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น	หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ กำหนดเป้า หมายและความ รับ ผิดชอบ และ มีเป้าหมายการ บริหารจัดการ ในประเด็นที่ รับผิดชอบ เช่น กระบวนการ วิเคราะห์ ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม, ความเพียงพอ ของงบประมาณ และทรัพยากร สำหรับการ ติดตาม ประเมินผล, เจ้าหน้าที่มี ทักษะและ ความรู้ มีการ ปฏิสัมพันธ์กัน ระหว่าง อุตสาหกรรม และองค์กร พัฒนาเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ทั้งนี้ รายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

- **ส่วนที่ 1** เป็นบทนำและภาพรวมของวัตถุประสงค์ของรายงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลโดยย่อในการแนะนำกรอบแนวคิด DPSIR รวมทั้งวิธีการในการคัดเลือกประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม
- **ส่วนที่ 2** เป็นการประเมินประเด็นสำคัญทั้ง 8 ประเด็นที่ได้รับการคัดเลือก โดยเป็นการประเมินผลลัพธ์เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ในแต่ละประเด็น การประเมินดำเนินการโดยใช้กรอบแนวคิด PSR โดยเชื่อมโยงกับสาเหตุของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (ปัจจัยกดดัน) ซึ่งมีผลต่อสถานะของประเด็นสิ่งแวดล้อม และการตอบสนองทางด้านนโยบาย แผน และจากหน่วยงานเพื่อแก้ไขปัจจัยที่เป็นแรงกดดันดังกล่าว และเพื่อทำให้การดำเนินงานสามารถบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
- **ส่วนที่ 3** ทบทวนการสรุปภาพรวมและข้อเสนอแนะต่อประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ได้คัดเลือกมา โดยเป็นการสรุปสิ่งที่ประเทศประสบอยู่บนพื้นฐานของประเด็นสิ่งแวดล้อมที่คัดเลือก และสิ่งที่ต้องพยายามเพิ่มเติมเพื่อให้มีการปรับปรุงการดำเนินงานและการประเมินผลการดำเนินงาน รวมทั้งการทำให้การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมบรรลุวัตถุประสงค์ของเป้าหมายระดับชาติในอนาคต





บทที่ 2

ประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2 เป็นการนำเสนอรายละเอียดของประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง 8 ประเด็น ซึ่งประกอบด้วย 1) ทรัพยากรน้ำ 2) มลพิษทางน้ำ 3) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 4) ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน 5) ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า 6) ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง 7) มลพิษทางอากาศ และ 8) การจัดการขยะ โดยการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ภาพรวมของแต่ละประเด็น พร้อมทั้งนำเสนอกราฟและตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และสรุปผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดในแต่ละประเด็นเปรียบเทียบกับเป้าหมายระดับชาติ

2.1 ทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรน้ำได้รับการจัดลำดับให้เป็นประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมในลำดับที่ 1 สำหรับการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals : MDGs) ในด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เนื่องจากทรัพยากรน้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในน้ำ อีกทั้งยังเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญในกิจกรรมการผลิต ทั้งในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความต้องการน้ำ ได้แก่ จำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้นและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ในขณะที่ความต้องการน้ำทั้งในการอุปโภคและบริโภคเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ปริมาณน้ำที่มีอยู่กลับมีปริมาณจำกัด หรือมีคุณภาพไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้งานเนื่องจากปัญหาการปนเปื้อนและปัญหามลพิษ เป็นต้น

ประเทศไทยประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงโดยเฉพาะภาคเกษตรกรรม ในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่รวมกันมากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ เป็นภูมิภาคที่พบปัญหาการขาดแคลนน้ำได้โดยทั่วไป โดยมักพบปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงในช่วงฤดูแล้ง และปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน

จากข้อมูลแผนการลงทุนพัฒนาและบริหารจัดการน้ำและการชลประทานปี พ.ศ. 2551 ในแผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 (กระทรวงการคลัง, 2553) ระบุว่า ปริมาณการใช้น้ำในประเทศ เท่ากับ 73,787.78 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยร้อยละ 75.53 (55,735.47 ล้านลูกบาศก์เมตร) เป็นการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม รองลงมา คือ การใช้น้ำในการรักษาระบบนิเวศแหล่งน้ำ ร้อยละ 16.78 (12,378.22 ล้านลูกบาศก์เมตร) การใช้น้ำภายในครัวเรือน ร้อยละ 3.90 (2,876.00 ล้านลูกบาศก์เมตร) และการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม ร้อยละ 3.79 (2,798.09 ล้านลูกบาศก์เมตร) ความต้องการใช้น้ำดังกล่าวมีค่าสูงกว่าปริมาณน้ำในแหล่งน้ำทั้งหมด โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2551 มีปริมาณน้ำที่มีอยู่สามารถรองรับปริมาณการใช้น้ำได้เพียงร้อยละ 71 ของความต้องการใช้น้ำทั้งหมด และจากข้อมูลในรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552

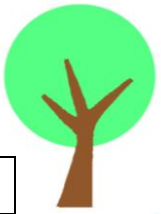
(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553ข) ระบุว่า การขาดแคลนน้ำกว่าร้อยละ 90 เป็นการขาดแคลนน้ำสำหรับใช้ในภาคเกษตรกรรม

ในส่วนของปัญหาอุทกภัย พบว่ามีสาเหตุหลักมาจากการที่แหล่งกักเก็บน้ำบางส่วนมีสภาพตื้นเขิน อันเนื่องมาจากการเปิดหน้าดินทั้งจากการบุกรุกทำลายป่าและกิจกรรมการพัฒนาต่างๆ ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน และเกิดการสะสมของตะกอนในลำน้ำ นอกจากนี้ยังมีการปลูกสร้างบ้านเรือนและสิ่งก่อสร้างต่างๆ กีดขวางทางน้ำ ทำให้แหล่งรองรับน้ำที่จะช่วยกักเก็บน้ำและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมมีปริมาณลดลง ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน ทำให้บางปีมีฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานาน จนเป็นสาเหตุให้เกิดอุทกภัยในหลายพื้นที่ของประเทศ ซึ่งอุทกภัยที่เกิดขึ้นสร้างความเสียหายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มของความรุนแรงมากขึ้นกว่าในอดีตที่ผ่านมา

ประเทศไทยมีแหล่งน้ำธรรมชาติมากมาย ไม่ว่าจะเป็น แม่น้ำ คู คลอง ทะเลสาบ รวมทั้งมีการสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำหลายแห่งเพื่อทำหน้าที่กักเก็บน้ำไว้ใช้สำหรับการเกษตรและการผลิตกระแสไฟฟ้า ในขณะที่ปริมาณน้ำฝนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อปริมาณน้ำต้นทุนในแต่ละปี ในส่วนของน้ำบาดาล พบว่ามีศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม น้ำบาดาลในแต่ละพื้นที่มีปริมาณและคุณภาพแตกต่างกันไปตามลักษณะภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และอุทกวิทยา นอกจากนี้การนำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ประโยชน์จะต้องคำนึงถึงปริมาณที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างปลอดภัย (safe yield) และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งพิจารณาถึงผลกระทบในการทำให้เกิดแผ่นดินทรุดและการรุกคืบของน้ำเค็มเข้าไปในชั้นน้ำบาดาลด้วย

การบริหารจัดการน้ำและการจัดสรรน้ำเป็นกลไกสำคัญในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากน้ำ ทั้งการขาดแคลนน้ำและน้ำท่วม ปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำของประเทศไทย ได้แก่ การตัดไม้ทำลายป่า กิจกรรมการพัฒนาในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำที่ขาดมาตรการควบคุมที่เหมาะสม ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการบริหารจัดการน้ำที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร





เป้าหมายนโยบายระดับชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

- มีการบริหารจัดการลุ่มน้ำอย่างบูรณาการ 25 ลุ่มน้ำ และเพิ่มพื้นที่ชลประทานไม่น้อยกว่า 8 แสนไร่

2.1.1 ตัวชี้วัด

ในการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านทรัพยากรน้ำ จะใช้ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมเป็นแรงกดดัน เนื่องจากปริมาณการใช้น้ำย่อมส่งผลโดยตรงต่อสถานะ คือ ปริมาณน้ำที่เก็บกักและปริมาณน้ำที่ใช้การได้ สำหรับการนำพื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทานมาเป็นตัวชี้วัดการตอบสนอง เนื่องจากสมมุติฐานที่ว่าภาคเกษตรกรรมเป็นภาคที่มีการใช้น้ำมากที่สุด หากเพิ่มพื้นที่ชลประทานมากขึ้นก็แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดสรรน้ำให้กับภาคเกษตรกรรมได้อย่างพอเพียงมากขึ้น

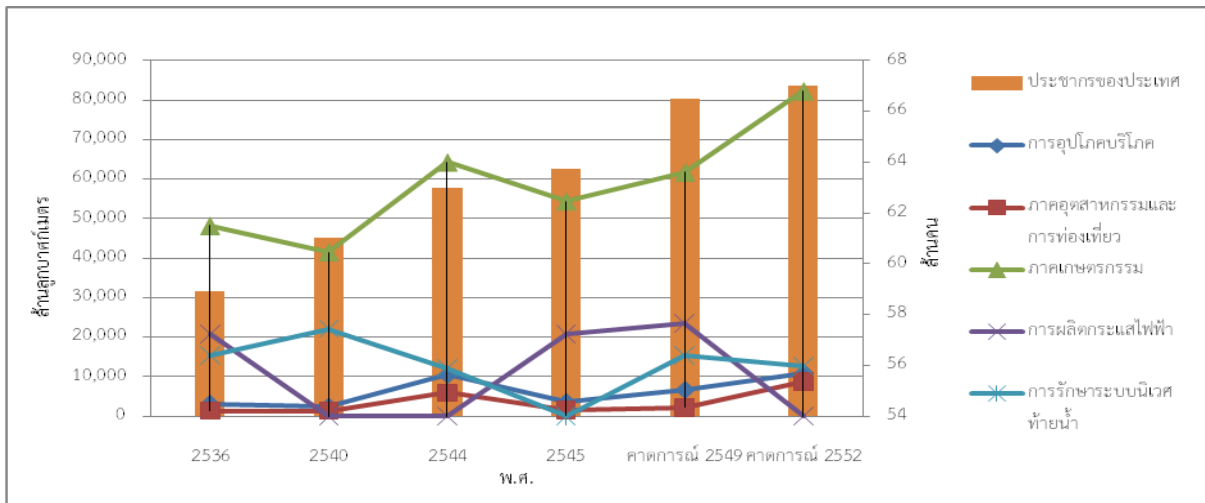
ตารางที่ 2.1 : ตัวชี้วัดด้านทรัพยากรน้ำ

แรงกดดัน	สถานะ	การตอบสนอง
ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม [พ.ศ. 2536-2552] (ล้านลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำที่เก็บกักและปริมาณน้ำที่ใช้การได้ [พ.ศ. 2549-2551] (ล้านลูกบาศก์เมตร)	พื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน [พ.ศ. 2549-2551] (ล้านไร่)

1) ตัวชี้วัดแรงกดดัน

ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม [พ.ศ. 2536-2552] (ล้านลูกบาศก์เมตร)

ภาพที่ 2.1.1 : ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม และประชากรของประเทศ พ.ศ. 2536-2552

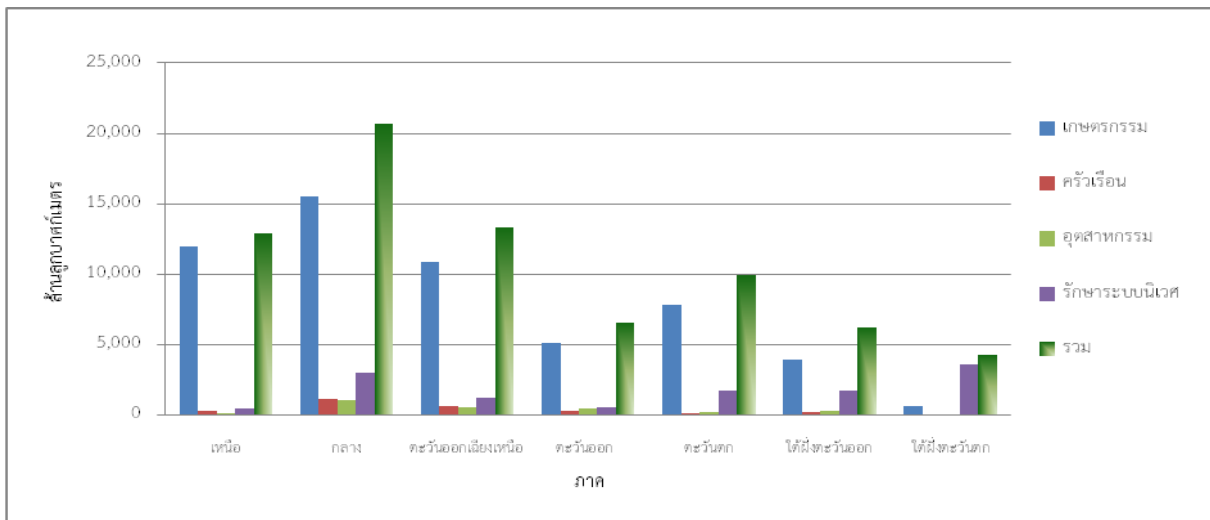


ที่มา : ข้อมูลจากกรมชลประทาน (2552), สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) (2553) และ world bank (2010)

การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและขยายตัวทางเศรษฐกิจทำให้ความต้องการใช้น้ำในทุกกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ปริมาณฝนที่ตกในแต่ละปีมีค่าไม่แน่นอน และแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ โดยภาคใต้เป็นภาคที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีสูงสุด รองลงมา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง

ภาพที่ 2.1.1 จากข้อมูลปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมในปี พ.ศ. 2536-2544 พบว่าการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมเป็นกิจกรรมที่มีค่าการใช้น้ำสูงที่สุด และจากการคาดการณ์การใช้น้ำในปี พ.ศ. 2552 โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2547 (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), 2553) แสดงให้เห็นว่า ภาคเกษตรกรรมยังคงเป็นภาคที่มีการใช้น้ำมากที่สุด หรือคิดเป็นร้อยละ 71.91 ของปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดของประเทศ

ภาพที่ 2.1.2 : ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมเป็นรายภาค พ.ศ. 2551



ที่มา : ข้อมูลจากกรมชลประทาน (2552)

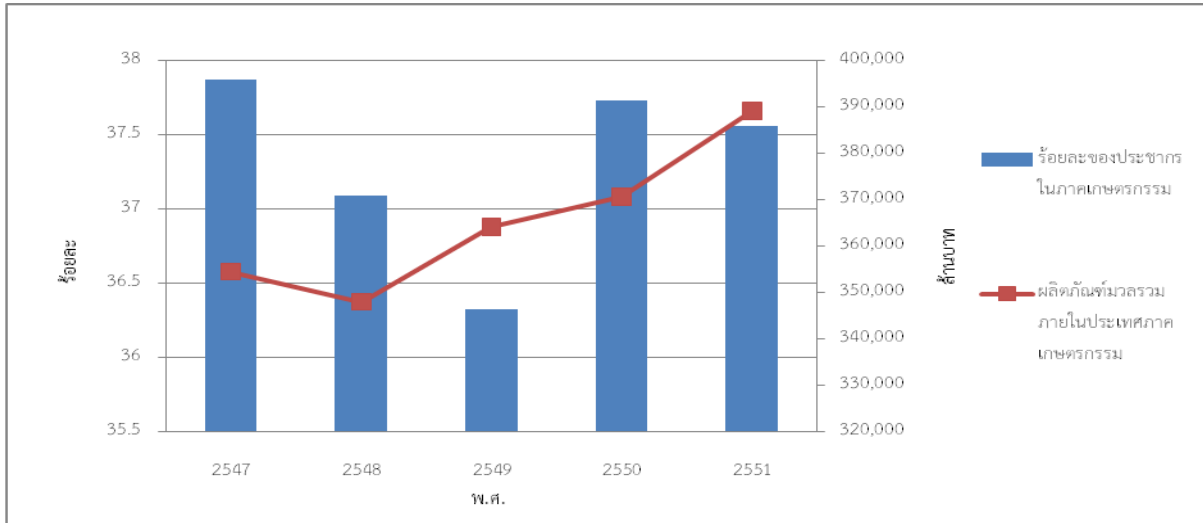
ภาพที่ 2.1.2 แสดงให้เห็นว่า ในปีพ.ศ. 2551 ภาคเกษตรกรรมเป็นสาขาที่มีการใช้น้ำสูงที่สุดในทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะภาคกลางซึ่งมีการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมสูงที่สุด คือ 15,557.64 ล้านลูกบาศก์เมตร รองลงมา คือ ภาคเหนือ 11,977.18 ล้านลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10,844.33 ล้านลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันตก 7,822.52 ล้านลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันออก 5,144.85 ล้านลูกบาศก์เมตร ภาคใต้ฝั่งตะวันออก 3,967.38 ล้านลูกบาศก์เมตร และภาคใต้ฝั่งตะวันตก 621.57 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ภาคเกษตรกรรมเป็นสาขาที่มีการใช้น้ำสูงที่สุดเมื่อเทียบกับกิจกรรมอื่นๆ เนื่องจากประชากรกว่าร้อยละ 36 ของประเทศประกอบอาชีพเกษตรกรรม ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2552) ระบุว่ารายได้จากภาคเกษตรกรรมคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.61 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยมีค่าประมาณ 354,431 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2547 ภาพที่ 2.1.3 แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสาขาเกษตรกรรมมีค่าเพิ่มสูงขึ้นทุกปี โดยมีมูลค่าสูงถึง 389,125 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2551





ภาพที่ 2.1.3 : ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ และร้อยละของประชากรที่อยู่ในสาขาเกษตรกรรม พ.ศ. 2547-2551



ที่มา : ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2552)

2) ตัวชี้วัดสถานะ

ปริมาณน้ำที่เก็บกักและปริมาณน้ำที่ใช้การได้ [พ.ศ. 2549-2551] (ล้านลูกบาศก์เมตร)

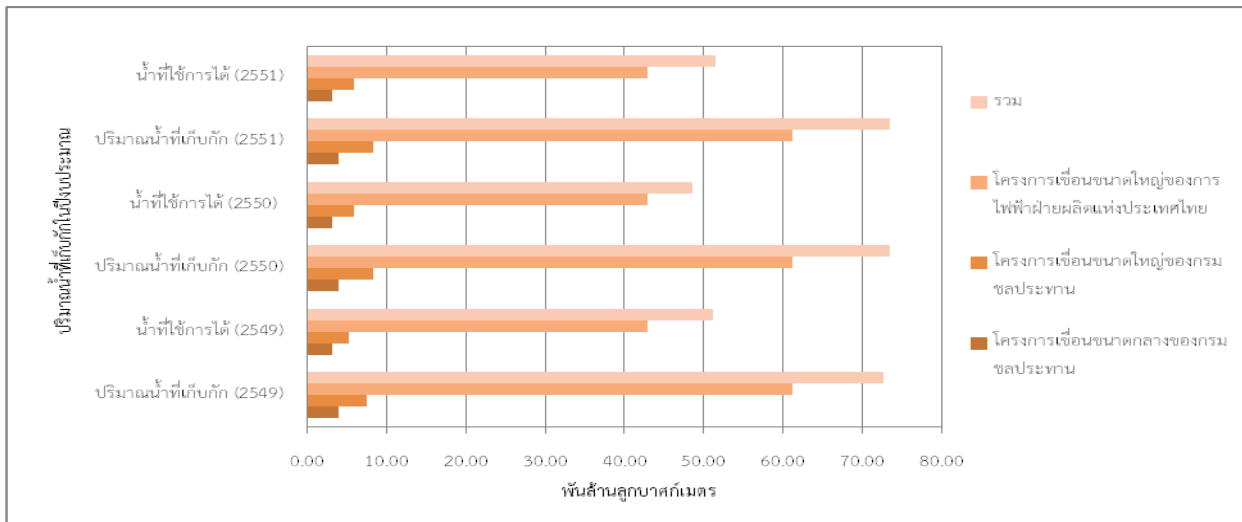
ความสามารถในการเก็บกักน้ำ หมายถึง ปริมาณน้ำที่แหล่งน้ำนั้นๆ สามารถรับน้ำไว้ได้ โดยมีค่าอยู่ระหว่างค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด ซึ่งเท่ากับความความสามารถในการเก็บกักน้ำทั้งหมด ทั้งนี้ ไม่รวมระดับน้ำเก็บกักได้ต่ำสุด (dead storage capacity) สำหรับปริมาณน้ำที่ใช้การได้ หมายถึง ปริมาณน้ำที่เก็บไว้ใช้ในภาคครัวเรือน การพาณิชย์ และภาคอุตสาหกรรม

การใช้น้ำทั้งในภาคเกษตรกรรมและการดำรงชีวิตของคนในชนบทขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำธรรมชาติและระบบชลประทานเป็นสำคัญ รวมทั้งต้องอาศัยน้ำที่ปล่อยจากเขื่อน ซึ่งมีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบด้านการบริหารจัดการแหล่งน้ำ มี 2 หน่วยงาน คือ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งรับผิดชอบทางด้านการชลประทานและการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กระทรวงพลังงาน ซึ่งรับผิดชอบด้านการสร้างเขื่อนสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้า

ภาพที่ 2.1.4 แสดงให้เห็นว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 ความสามารถในการกักเก็บน้ำของเขื่อนขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่อยู่ในความดูแลของกรมชลประทานและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย ในขณะที่ปริมาณน้ำที่สามารถใช้การได้มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยความสามารถในการเก็บกักน้ำเฉลี่ยมีค่าประมาณ 73.18 พันล้านลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ปริมาณน้ำที่สามารถใช้การได้มีเพียง 50.43 พันล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

จากข้อมูลประมาณการค่าความต้องการใช้น้ำของประเทศในช่วงปี พ.ศ. 2547-2551 พบว่า ความต้องการใช้น้ำทั่วประเทศเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มจาก 57.30 พันล้านลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2547 เป็น 73.78 พันล้านลูกบาศก์เมตร (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553ข, กระทรวงการคลัง, 2553) โดยสาขาที่มีการใช้น้ำมากที่สุด ได้แก่ สาขาเกษตรกรรม และพบว่า มีการขาดแคลนน้ำประมาณ 4.74 พันล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยในจำนวนนี้เป็น การขาดแคลนน้ำในภาค เกษตรกรรมสูงถึงร้อยละ 98.50 จากข้อมูลความต้องการใช้น้ำ พ.ศ. 2551 พบว่า ภาคกลางเป็นภาคที่มีความ ต้องการใช้น้ำสูงที่สุด (20,723.08 ล้านลูกบาศก์เมตร) รองลงมา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (13,307.19 ล้านลูกบาศก์เมตร) ภาคเหนือ (12,932.70 ล้านลูกบาศก์เมตร) ภาคใต้ (10,527.49 ล้านลูกบาศก์เมตร) ภาคตะวันตก (9,950.37 ล้านลูกบาศก์เมตร) และภาคตะวันออก (6,546.95 ล้านลูกบาศก์เมตร) ตามลำดับ (กรมชลประทาน, 2552)

ภาพที่ 2.1.4 : ปริมาณน้ำที่เก็บกักและปริมาณน้ำที่ใช้การได้ พ.ศ. 2549-2551



ที่มา : ข้อมูลจากกรมชลประทาน (2552)

3) ตัวชี้วัดการตอบสนอง

พื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน [พ.ศ. 2549-2551] (ล้านไร่)

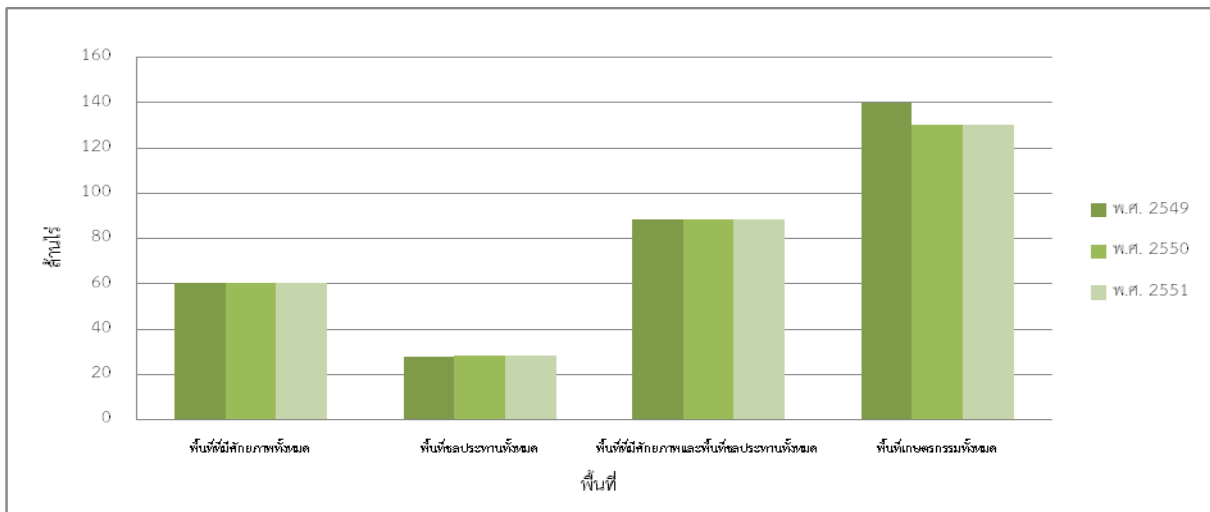
การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรมีผลให้ความต้องการน้ำเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่การจัดสรรปริมาณน้ำ ในปัจจุบันยังไม่เพียงพอที่จะรองรับความต้องการใช้น้ำภายในประเทศ ดังนั้น รัฐบาลจึงได้ดำเนินการบำรุงรักษา และพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำในแต่ละสาขา โดยการปรับปรุงการบริหารจัดการ แหล่งน้ำผิวดินและส่งเสริมให้ประชาชนใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการ พื้นที่ชลประทาน ซึ่งเป็นแนวทางที่สำคัญอีกแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาแหล่งน้ำสำหรับสาขาเกษตรกรรม ซึ่งเป็นสาขาที่มีความต้องการใช้น้ำสูงที่สุดในสาขาการใช้น้ำทั้งหมด





จากข้อมูลของกรมชลประทาน (2552) พบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551 ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรกรรมเฉลี่ยประมาณ 133.45 ล้านไร่ แต่ในจำนวนนี้มีพื้นที่เฉลี่ยเพียงร้อยละ 21.25 เท่านั้นที่เป็นพื้นที่ชลประทาน (ภาพที่ 2.1.5) โดยเมื่อพิจารณาพื้นที่ชลประทานเป็นรายภาค ในปี พ.ศ. 2551 พบว่า ภาคกลางมีพื้นที่ชลประทานมากที่สุด คือ 11.69 ล้านไร่ รองลงมา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 6.22 ล้านไร่ และภาคเหนือ 5.12 ล้านไร่ ในขณะที่ภาคตะวันออกและภาคใต้มีพื้นที่ชลประทานน้อยที่สุด คือ 2.67 และ 2.65 ล้านไร่ ตามลำดับ

ภาพที่ 2.1.5 : พื้นที่ชลประทาน พื้นที่ที่มีศักยภาพในการชลประทาน และพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด พ.ศ. 2549-2551



ที่มา : ข้อมูลจากกรมชลประทาน (2552)

กรมชลประทานได้ดำเนินงานด้านการบริหารจัดการด้านการเก็บกักน้ำ เพื่อให้แต่ละสาขาได้รับน้ำจากการชลประทานอย่างเพียงพอและทั่วถึง และลดความเสียหายอันเนื่องมาจากการขาดแคลนทรัพยากรน้ำ นอกจากนี้ยังดำเนินงานด้านการเพิ่มพื้นที่ชลประทานเพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่เกษตรกรรมที่มีอยู่ ตลอดจนควบคุมให้พื้นที่เพาะปลูกอยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน จากข้อมูลของกรมชลประทานในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 พบว่าพื้นที่ชลประทานเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยเพิ่มจาก 27.99 ล้านไร่ เป็น 28.35 ล้านไร่ เช่นเดียวกับปริมาณน้ำเก็บกักที่เพิ่มขึ้นจาก 72.64 พันล้านลูกบาศก์เมตร เป็น 73.44 พันล้านลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ พบว่ามีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทานประมาณ 60.29 ล้านไร่ ซึ่งในอนาคตหากรัฐบาลสามารถเปลี่ยนพื้นที่ที่มีศักยภาพดังกล่าวไปเป็นพื้นที่ชลประทานได้ จะทำให้ประเทศไทยมีพื้นที่ชลประทานครอบคลุมพื้นที่เกือบร้อยละ 70 ของพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศ

2.1.2 บทสรุป

ทรัพยากรน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ นอกจากนี้ยังเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจัยหลักที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่เก็บกักได้ในแต่ละปี ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน แหล่งกักเก็บน้ำ และความสามารถในการเก็บกักน้ำ ในขณะเดียวกัน การบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อความต้องการจึงเป็นสิ่งที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญและเร่งดำเนินการ ทั้งนี้ หากปริมาณน้ำไม่เพียงพออาจส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรม เนื่องจากการทำการเกษตรของไทย ส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาน้ำฝนและฤดูกาลเป็นหลัก แม้ว่าประเทศไทยจะให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำมาอย่างต่อเนื่อง และประสบความสำเร็จระดับหนึ่งในการเพิ่มแหล่งเก็บกักน้ำและพัฒนาด้านการชลประทาน อย่างไรก็ตาม ความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มสูงขึ้นเนื่องมาจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของประชากร ส่งผลให้ประเทศไทยยังประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเป็นประจำทุกปี

ปัญหาการขาดแคลนน้ำนอกจากจะส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรม ซึ่งเป็นสาขาที่มีการใช้น้ำสูงที่สุดแล้ว ยังนำมาซึ่งความขัดแย้งในการจัดสรรน้ำระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำอีกด้วย นอกจากนี้การพัฒนาด้านการชลประทาน และปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบลุ่มน้ำแล้ว การสร้างความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรน้ำและส่งเสริมให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐบาลต้องเร่งดำเนินการ เพื่อให้ทรัพยากรน้ำมีเพียงพอรองรับความต้องการใช้งานของทุกสาขา รวมทั้งเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการนำมาใช้งาน

สรุปคะแนนตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	สรุป
แรงกดดัน (P)	ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เกิดจากความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มสูงขึ้นในทุกสาขา โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรม
สถานะ (S)	ปริมาณน้ำที่เก็บกักและปริมาณน้ำที่ใช้การได้ในเขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในขณะที่ปริมาณน้ำที่สามารถใช้การได้มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก
การตอบสนอง (R)	พื้นที่ชลประทานหรือพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทานมีปริมาณค่อนข้างคงที่

สรุปคะแนน : 7 เต็ม 10





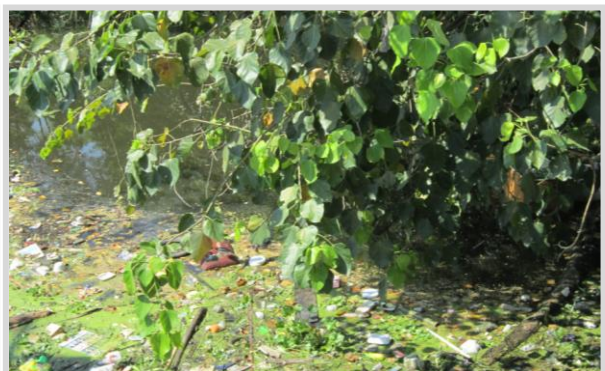
2.2 มลพิษทางน้ำ

เศรษฐกิจของไทยมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเนื่องจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม การขยายตัวของเมือง และการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ส่งผลให้เกิดกิจกรรมต่างๆ อันเนื่องมาจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การส่งเสริมการท่องเที่ยว นอกจากนี้กิจกรรมจากชุมชนและการดำรงชีวิตประจำวัน และความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มสูงขึ้นโดยเฉพาะในเขตชุมชนที่มีคนอาศัยอยู่หนาแน่น เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดของเสียและน้ำเสีย ซึ่งหากมีการปล่อยของเสียและน้ำเสียเหล่านั้นลงสู่แหล่งน้ำ ก็ย่อมส่งผลให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง อันเนื่องมาจากการปนเปื้อนของสารพิษ

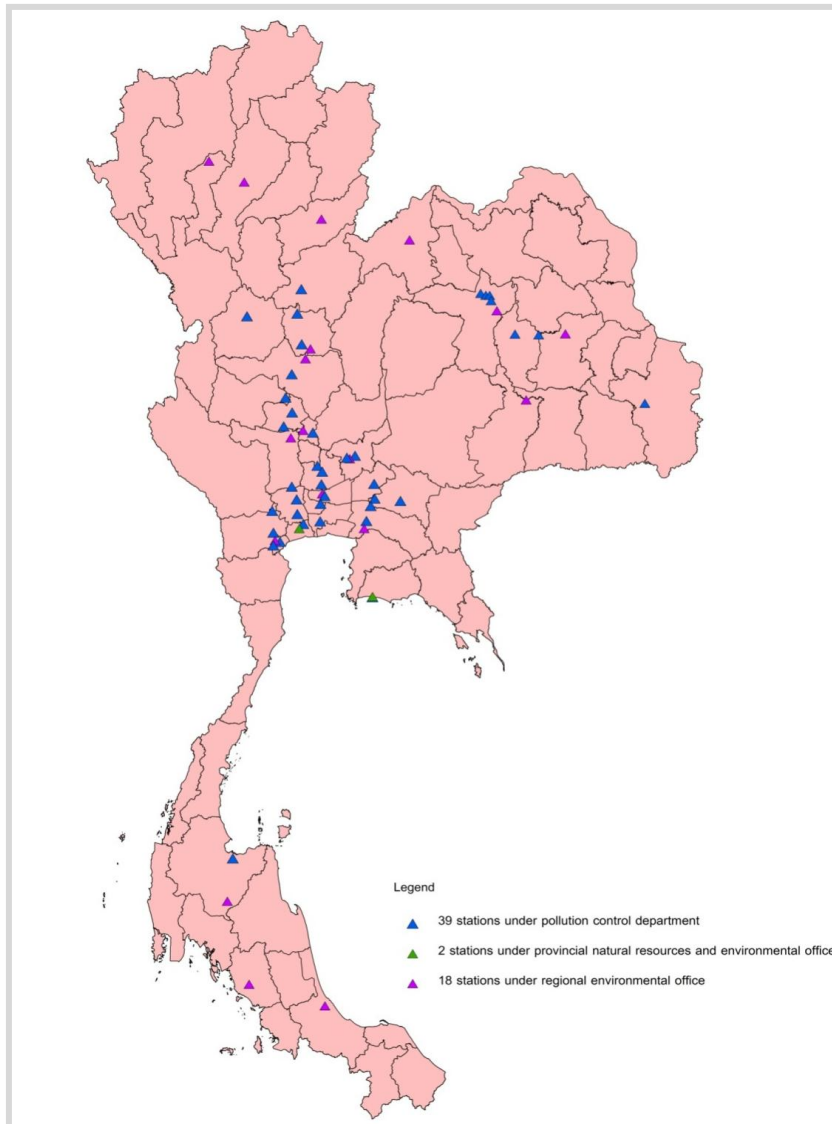
แหล่งน้ำของไทยที่มีการปนเปื้อนของมลพิษสูง ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง แม่น้ำลำตะคองตอนล่าง และทะเลสาบสงขลา สาเหตุของมลพิษทางน้ำส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมของมนุษย์ ได้แก่ กิจกรรมจากชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม การปนเปื้อนของน้ำเสียจากภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีจุดไม่แน่นอน (non-point source) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของของเสียที่เกิดขึ้นในแหล่งน้ำทั่วประเทศ และส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำและเส้นทางการไหลของน้ำโดยตรง การควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีจุดไม่แน่นอน สามารถดำเนินการได้ยากและยังมีกฎระเบียบที่ดูแลในเรื่องนี้ไม่มากนัก สำหรับการปนเปื้อนของน้ำเสียจากกิจกรรมของชุมชนและอุตสาหกรรมจัดเป็นแหล่งกำเนิดที่มีจุดแน่นอน (point source) ซึ่งจะมีการปล่อยของเสียออกสู่แหล่งน้ำโดยผ่านทางท่อน้ำหรือร่องน้ำ

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายสำคัญ 48 สาย และแหล่งน้ำนิ่ง 4 แหล่ง (กว๊านพะเยา บึงบอระเพ็ด หนองหาน และทะเลสาบสงขลา) โดยประเมินจากมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า ในปี พ.ศ. 2552 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี พอใช้ และเสื่อมโทรม คิดเป็นร้อยละ 31, 36 และ 33 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในช่วง 3 ปี คือ ระหว่าง พ.ศ. 2550-2552 พบว่า คุณภาพน้ำโดยรวมมีแนวโน้มดีขึ้น ซึ่งพิจารณาจากคุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2551 และ 2552 ไม่มีแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก (กรมควบคุมมลพิษ, 2553)

ข้อมูลจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2553) พบว่า สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในช่วง พ.ศ. 2547-2551 มีแนวโน้มดีขึ้น อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำเสียจากครัวเรือนที่ไม่ได้รับการบำบัดยังคงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดิน รวมทั้งส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง สำหรับคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมบางแห่งยังคงมีความเสี่ยงต่อมลพิษและการปนเปื้อนของสารพิษ



ภาพที่ 2.2.1 : สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ

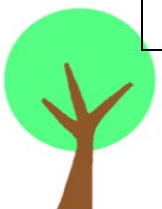


ที่มา : ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (2552ก)

เป้าหมายนโยบายระดับชาติ

นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559

- คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินที่มีสภาพเสื่อมโทรม จะต้องมีความดีขึ้น
 - แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีออกซิเจนละลายน้ำไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร และคลองเชื่อมต่อจะต้องมีออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ภายในปี 2549 และจะรักษาคุณภาพน้ำไม่ให้เสื่อมโทรมไปกว่านี้ตลอดไป
 - แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง มีออกซิเจนละลายน้ำไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร และคลองเชื่อมต่อ จะต้องมีความออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - แม่น้ำสายสำคัญที่ผ่านเมืองศูนย์กลางความเจริญต่างๆ จะต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามที่กำหนดไว้





2.2.1 ตัวชี้วัด

ในการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านมลพิษทางน้ำ เนื่องจากไม่สามารถหาปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออกมาในแต่ละสาขาได้ จึงใช้ปริมาณการใช้น้ำประปาเป็นแรงกดดันแทน โดยมีสมมุติฐานว่า ยิ่งมีการใช้น้ำมากยิ่งมีโอกาสทำให้เกิดน้ำเสียมากตามไปด้วย สำหรับตัวชี้วัดสถานะ จะพิจารณาจากคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำโดยแบ่งออกเป็น ดี พอใช้ เสื่อมโทรม และเสื่อมโทรมมาก ตามลำดับ สำหรับตัวชี้วัดการตอบสนอง เนื่องจากไม่สามารถหาข้อมูลของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่ได้รับการบำบัด จึงจะพิจารณาจากความสามารถในการบำบัดและจำนวนของระบบบำบัดน้ำเสียแทน

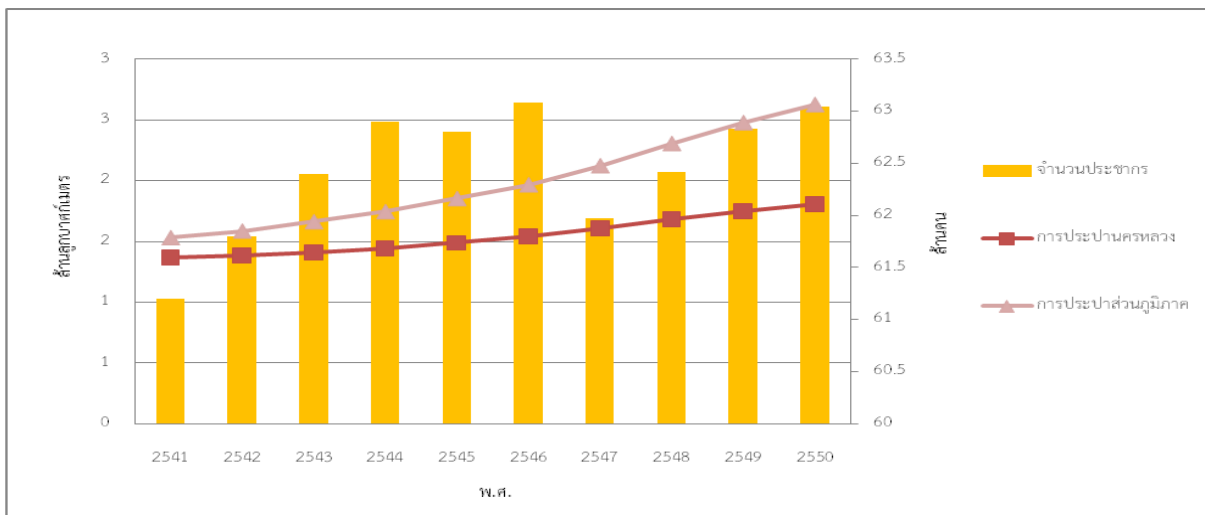
ตารางที่ 2.2 : ตัวชี้วัดมลพิษทางน้ำ

แรงกดดัน	สถานะ	การตอบสนอง
ปริมาณการใช้น้ำประปา [พ.ศ. 2541-2550] (ล้านลูกบาศก์เมตร)	คุณภาพน้ำผิวดิน [พ.ศ. 2549-2551] (ร้อยละ)	ความสามารถในการบำบัดและ จำนวนของระบบบำบัดน้ำเสีย [พ.ศ. 2549-2551] (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และจำนวน แห่ง)

1) ตัวชี้วัดแรงกดดัน

ปริมาณการใช้น้ำประปา [พ.ศ. 2541-2550] (ล้านลูกบาศก์เมตร)

ภาพที่ 2.2.2 : ปริมาณการใช้น้ำประปาและจำนวนประชากร พ.ศ. 2541-2550



ที่มา : ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2551) และธนาคารแห่งประเทศไทย (2553)

ภาพที่ 2.2.2 ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2551) แสดงให้เห็นว่าปริมาณการใช้น้ำประปาของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2550 เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งในส่วนของจำนวนผู้ใช้น้ำและปริมาณการใช้น้ำโดยเฉลี่ย ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น ตัวเลขปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นประมาณการจากค่าเฉลี่ยของการทำให้เกิดน้ำเสีย ซึ่งเท่ากับ 200 ลิตรต่อคน (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2538) ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากจำนวนผู้ใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นและปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย สามารถคาดการณ์ได้ว่าปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นจะเพิ่มสูงขึ้น และเมื่อพิจารณาปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อคนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่ามีค่าสูงกว่าเกือบหนึ่งเท่าตัวเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อคนในพื้นที่ต่างจังหวัด

ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อเดือนของทั้งประเทศ ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2550 ค่อยๆ เพิ่มสูงขึ้นจาก 40.45 เป็น 41.25 ลูกบาศก์เมตรต่อคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2551) ซึ่งในจำนวนนี้ส่วนใหญ่เป็นการใช้น้ำในครัวเรือนเพื่อการอุปโภคบริโภค ในขณะที่การใช้น้ำสำหรับดื่มคิดเป็นสัดส่วนที่น้อย สำหรับคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมดังกล่าวเกิดจากน้ำเสียที่ปล่อยมาจากครัวเรือนและชุมชนโดยไม่ผ่านการบำบัด การปนเปื้อนของสารอินทรีย์และธาตุอาหาร ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้แหล่งน้ำผิวดินมีคุณภาพเสื่อมโทรม และส่งผลกระทบต่อตรงต่อคุณภาพน้ำทะเล สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งเนื่องมาจากมีโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งตั้งอยู่ในเขตที่มีประชากรหนาแน่นหรือตั้งอยู่ในย่านที่พักอาศัย ซึ่งน้ำเสียที่ปล่อยออกมาจากโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านั้น ประกอบด้วย ผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต (by-product) ตัวอย่างเช่น สารประกอบที่เป็นพิษ ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง และสังกะสี ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษในน้ำ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพและอนามัยของประชาชนที่ใช้น้ำในแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค

2) ตัวชี้วัดสถานะ

คุณภาพน้ำผิวดิน [พ.ศ. 2549-2552] (ร้อยละ)

ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลัก พิจารณาโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index : WQI) ซึ่งมีค่าระหว่าง 0-100 และแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังตารางที่ 2.2.1

ตารางที่ 2.2.1 : ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI)

เกณฑ์	ระดับ	เปรียบเทียบกับชนิดของคุณภาพน้ำ
0-30	เสื่อมโทรมมาก	5
31-60	เสื่อมโทรม	4
61-70	ปานกลาง	3
71-90	ดี	2
91-100	ดีมาก	1

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10/2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535





ดัชนีคุณภาพน้ำประกอบด้วย 9 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH), ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ของแข็งทั้งหมด (TS), ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB), ไนเตรต (NO₃⁻), ฟอสเฟต (PO₄³⁻), ความขุ่น, อุณหภูมิ และปริมาณออกซิเจนในน้ำที่ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) โดยคิดเป็นคะแนนรวมจากสมการดังต่อไปนี้

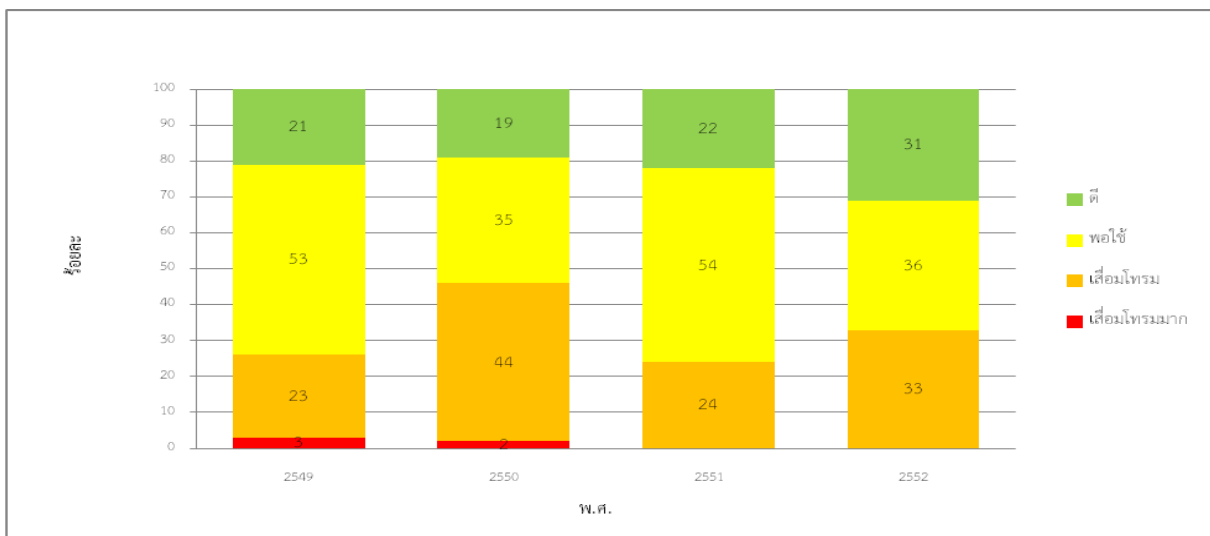
$$WQI = [(pH) (DO) (TS) (FCB) (NO_3^-) (PO_4^{3-}) (Turbid) (Temp) (BOD)] ^{1/9}$$

ตารางที่ 2.2.2 : มาตรฐานคุณภาพน้ำ

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ มิลลิกรัมต่อลิตร	คุณภาพน้ำ	การใช้ประโยชน์
6.0	(ดี) ประเภทที่ 2	การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, การประมง, การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ, น้ำใช้และน้ำดื่ม (โดยการฆ่าเชื้อโรคและบำบัดคุณภาพน้ำ)
4.0-6.0	(พอใช้) ประเภทที่ 3	เกษตรกรรมและน้ำใช้และน้ำดื่ม (โดยการฆ่าเชื้อโรคและบำบัดคุณภาพน้ำ)
2.0-4.0	(เสื่อมโทรม) ประเภทที่ 4	อุตสาหกรรม, น้ำใช้และน้ำดื่ม (โดยการฆ่าเชื้อโรคและบำบัดคุณภาพน้ำด้วยวิธีพิเศษ)
ต่ำกว่า 2.0	(เสื่อมโทรมมาก) ประเภทที่ 5	การคมนาคม

ที่มา : ดัดแปลงจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8/2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

ภาพที่ 2.2.3 คุณภาพน้ำผิวดินของประเทศไทย พ.ศ. 2549-2552



ที่มา : ข้อมูลจากสำนักจัดการคุณภาพน้ำ (2552 และ 2553) และกรมควบคุมมลพิษ (2553)

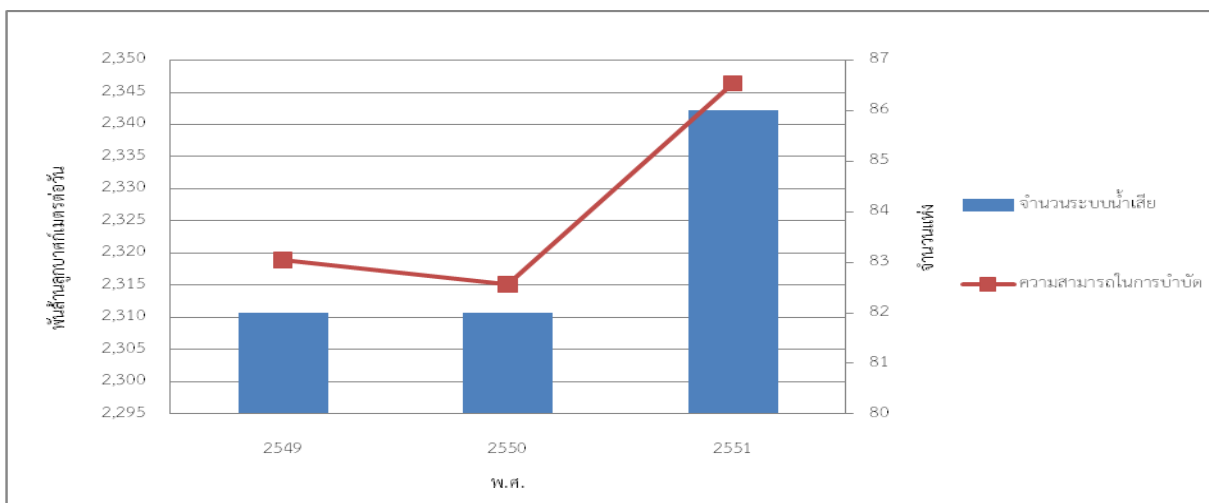
ภาพที่ 2.2.3 จากข้อมูลคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ปี พ.ศ. 2549-2552 พบว่าแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21 เป็นร้อยละ 31 อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะไม่พบแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมากในช่วงปี พ.ศ. 2551-2552 แต่พบว่ามีแหล่งน้ำที่มีคุณภาพเสื่อมโทรมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 24 เป็นร้อยละ 33 ซึ่งได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ถึงสะพานพระราม 8 อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี) แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง (อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ถึงอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม) และแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง (อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา) โดยในปี พ.ศ. 2552 พบว่า ร้อยละ 33 (สำนักจัดการคุณภาพน้ำ, 2552 และ 2553 และกรมควบคุมมลพิษ, 2553)

สำหรับการดำเนินงานด้านการจัดการมลพิษทางน้ำของรัฐบาลได้ดำเนินการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ซึ่งมีเป้าหมายในการรักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำและทะเลสาบให้อยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงดี อย่างน้อยร้อยละ 85 โดยเฉพาะในแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน ลำตะคอง และทะเลสาบสงขลา ซึ่งปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการได้บรรลุเป้าหมาย อย่างไรก็ตามพบว่ามีการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการทำปฏิญญาความร่วมมือในการป้องกันและแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำวิกฤติ ได้แก่ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำท่าจีน ลุ่มน้ำบางปะกง ลุ่มน้ำลำตะคอง และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ระหว่างกระทรวงมหาดไทย กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2554 ซึ่งได้มีการระบุถึงแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำจากภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และครัวเรือนไว้ด้วย

3) ตัวชี้วัดการตอบสนอง

ความสามารถในการบำบัดและจำนวนของระบบบำบัดน้ำเสีย [พ.ศ. 2549-2551] (ลูกบาศก์เมตรและจำนวนแห่ง)

ภาพที่ 2.2.4 : ความสามารถในการบำบัดและจำนวนของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2549-2551



ที่มา : ข้อมูลจากสำนักจัดการคุณภาพน้ำ (2552 และ 2553)





ปัญหามลพิษทางน้ำยังเป็นปัญหาสำคัญที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยในการปรับปรุงคุณภาพน้ำจำเป็นต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบ รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีในการบริหารจัดการน้ำเสียทั้งในระดับชุมชน ตลอดจนในอาคารและบ้านเรือนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รัฐบาลจึงได้ดำเนินการบำรุงรักษา ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียของประเทศเพื่อให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น และเพื่อรักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักให้มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ของประชาชน ภาพที่ 2.2.4 แสดงให้เห็นว่าในระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551 จำนวนระบบบำบัดน้ำเสียที่ก่อสร้างแล้วเสร็จเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย คือเพิ่มจาก 82 แห่ง เป็น 86 แห่ง ในขณะที่ความสามารถในการบำบัดน้ำเสียเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 1.2 โดยเพิ่มจาก 2.31 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน เป็น 2.34 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน (สำนักจัดการคุณภาพน้ำ, 2552 และ 2553)

อย่างไรก็ตาม ความตระหนักของประชาชนเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการควบคุมปริมาณของเสียและน้ำเสียที่เกิดจากครัวเรือน ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม ทั้งนี้ หลายหน่วยงานได้มีการรณรงค์ให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการลดปริมาณของเสียและน้ำเสียที่ปล่อยจากบ้านเรือน รวมทั้งลดและควบคุมกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ แต่ที่ผ่านมาก็ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก

2.2.2 บทสรุป

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำ 48 สาย และแหล่งน้ำนิ่ง 4 แหล่ง ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2552 พบว่า คุณภาพน้ำโดยรวมของประเทศไทยมีแนวโน้มดีขึ้นเล็กน้อย โดยแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21 เป็นร้อยละ 31 ในขณะที่แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ลดลงจากร้อยละ 53 เป็นร้อยละ 36 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พบว่าแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 23 เป็นร้อยละ 33 โดยแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง และแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2552 ไม่พบว่ามีแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก (กรมควบคุมมลพิษ, 2553)

ดังนั้น รัฐบาลจึงควรแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการพัฒนา บำรุงรักษา และปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้เพียงพอที่จะรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้น รวมทั้งป้องกันการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยปราศจากการบำบัด เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักสำหรับการใช้ประโยชน์ของประชาชน นอกจากนี้ยังต้องปรับปรุงการบังคับใช้กฎหมายในการควบคุมการปล่อยน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดที่อยู่กับที่ (point source) ให้มากยิ่งขึ้น เพื่อลดปริมาณน้ำเสียที่จะถูกปล่อยลงในแหล่งน้ำ ซึ่งจะมีผลต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดจนเร่งเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ และให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชนเพื่อลดปริมาณของเสียและน้ำเสียที่จะลงสู่แหล่งน้ำ รวมทั้งหาแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในแหล่งน้ำที่เสื่อมโทรมเพื่อให้ประชาชนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

สรุปคะแนนตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	สรุป
แรงกดดัน (P)	ปริมาณการใช้น้ำประปายังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
สถานะ (S)	คุณภาพน้ำผิวดินโดยรวมดีขึ้น โดยพบว่าแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม มากลดลง
การตอบสนอง (R)	ความสามารถในการบำบัดและจำนวนของระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

สรุปคะแนน : 7 เต็ม 10





2.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดขึ้นเนื่องจากความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas : GHG) โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) อันเนื่องมาจากกิจกรรมการพัฒนา การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้พลังงาน และการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งนับวันจะยิ่งรุนแรงเพิ่มมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และการดำรงชีวิตของประชาชนอย่างเห็นได้ชัด ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากประเทศกำลังพัฒนาจำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติเป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจ และประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ ซึ่งเมื่อทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายหรือทำให้เสื่อมโทรมลง ก็ย่อมจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประเทศเหล่านั้นอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ประเทศไทยจัดเป็นประเทศที่มีความอ่อนไหวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งการเกิดภัยธรรมชาติที่มีแนวโน้มของความถี่และความรุนแรงเพิ่มขึ้นจากในอดีต นอกจากนี้ยังพบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งทำให้ผลเสียต่อระบบนิเวศและเกิดการสูญเสียทรัพย์สินของประชาชน

ประเทศไทยได้ลงนามรับรองอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC) เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2535 และให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาดังกล่าวเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2537 โดยอนุสัญญามีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2538 นอกจากนี้ ประเทศไทยยังได้ลงนามรับรองพิธีสารเกียวโต เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2542 และได้ให้สัตยาบันต่อพิธีสารดังกล่าว เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2545 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่ไม่อยู่ในภาคผนวกที่ 1 (non-Annex I country) ของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ประเทศไทยจึงไม่มีข้อผูกมัดในเรื่องการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทั้งทางด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติจำนวนมากเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าและบริการเพื่อสร้างรายได้ให้กับประเทศ นอกจากนี้ การบริโภคอย่างฟุ่มเฟือยและการใช้พลังงานที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง รวมทั้งมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นหนึ่งในก๊าซเรือนกระจกออกมาด้วย ในปี พ.ศ. 2547 พบว่าประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 265.89 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยในจำนวนนี้ มากกว่าร้อยละ 60 มาจากภาคพลังงาน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553ค)



เป้าหมายนโยบายระดับชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

- ลดสัดส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งลดการใช้ น้ำมันในภาค การขนส่งให้เหลือร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานทั้งหมด

แผนยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2545-2554

- การใช้พลังงานหมุนเวียน ร้อยละ 9.39 ภายในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ได้ถึง 5,068.83 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อปี

แผนปฏิบัติการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552-2554

- คุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เป้าหมายได้รับการปรับปรุงและรับรองโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด ให้สามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้ไม่น้อยกว่า 300,000 ตัน

2.3.1 ตัวชี้วัด

ในการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะใช้ร้อยละของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อสัดส่วนการปล่อยก๊าซทั้งหมดเป็นแรงกดดัน เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศว่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเทียบกับการปล่อยก๊าซชนิดอื่นๆ สำหรับตัวชี้วัดสถานะอุณหภูมิเฉลี่ยจะช่วยให้ทราบแนวโน้มของการเพิ่มหรือลดลงของอุณหภูมิ ซึ่งจะช่วยให้ตอบได้ว่าสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปจากในอดีตมากน้อยอย่างไร สำหรับตัวชี้วัดการตอบสนอง เนื่องจากประเทศไทยยังไม่ได้ขอยุติว่าจะใช้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อจำนวนประชากร หรือปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) เป็นตัวชี้วัดหลัก ดังนั้น จึงใช้ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศและต่อประชากร เป็นตัวชี้วัดการตอบสนองแทน โดยมีสมมติฐานว่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่ถูกปล่อยออกมาจากภาคพลังงาน และเมื่อมีการใช้พลังงานมาก โอกาสที่จะทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก็ย่อมสูงขึ้นตามไปด้วย

ตารางที่ 2.3 : ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แรงกดดัน	สถานะ	การตอบสนอง
ร้อยละของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อสัดส่วนการปล่อยก๊าซทั้งหมด [พ.ศ. 2544-2551] (ร้อยละ)	อุณหภูมิเฉลี่ย [พ.ศ. 2541-2550] (องศาเซลเซียส)	ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศและต่อประชากร [พ.ศ. 2549-2553] (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อล้านบาท และตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อคน)

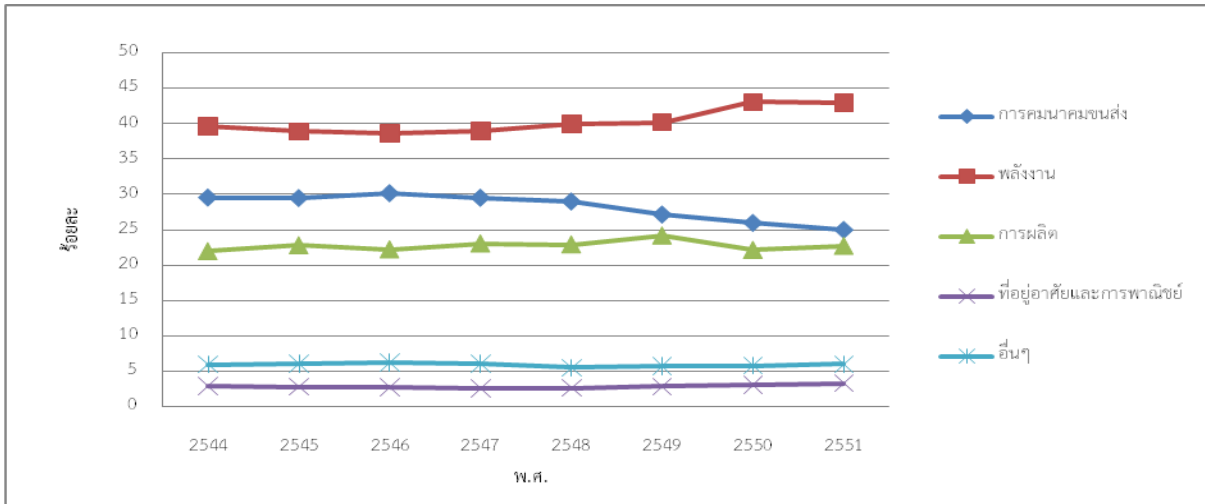




1) ตัวชี้วัดแรงกดดัน

ร้อยละของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อสัดส่วนการปล่อยก๊าซทั้งหมด [พ.ศ. 2544-2551] (ร้อยละ)

ภาพที่ 2.3.1 : ร้อยละของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำแนกตามสาขาการใช้งาน พ.ศ. 2544-2551



ที่มา : ข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2552)

จากข้อมูลของธนาคารแห่งประเทศไทย (2553) ระบุว่าหลังจากผ่านพ้นช่วงวิกฤตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2541 เศรษฐกิจของไทยได้กลับฟื้นตัวขึ้นอีกครั้งในช่วงปี พ.ศ. 2545-2549 โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5.7 อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยในช่วงที่ผ่านมาเริ่มชะลอตัวเนื่องจากการใช้จ่ายของภาคเอกชนและความต้องการด้านการลงทุนที่ลดลง นอกจากนี้ ยังเป็นผลมาจากความไม่แน่นอนทางการเมืองภายในประเทศและวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจของโลก

ก๊าซเรือนกระจก 6 ชนิดที่ถูกระบุไว้ในพิธีสารเกียวโต ประกอบด้วย คาร์บอนไดออกไซด์, (CO₂), มีเทน (CH₄), ไนตรัสออกไซด์ (N₂O) ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC) เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC) และซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆) โดยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีปริมาณการปล่อยสูงที่สุดของปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ปล่อยออกมา ซึ่งสาเหตุหลักมาจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลและก๊าซธรรมชาติ ตลอดจนการตัดไม้ทำลายป่า รองลงมา คือ มีเทน

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยเพิ่มขึ้นค่อนข้างคงที่เนื่องมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากร โดยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซเรือนกระจกที่ประเทศไทยปล่อยสูงที่สุด จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2543 ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 281 ล้านตัน เมื่อแยกตามแหล่งปล่อยพบว่า ภาคพลังงานมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงที่สุด หรือคิดเป็นร้อยละ 69.57 รองลงมา คือ สาขาการเกษตรร้อยละ 22.64) ส่วนที่เหลือมาจากสาขาอุตสาหกรรม ป่าไม้ และการจัดการของเสีย โดยเมื่อเปรียบเทียบระหว่างชนิดก๊าซเรือนกระจกเทียบเท่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

พบว่าประเทศไทยปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 69 ของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมด รองลงมา คือ มีเทน (ร้อยละ 26) และก๊าซไนตรัสออกไซด์ (ร้อยละ 5) และแหล่งสำคัญที่สุดของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ แหล่งผลิตพลังงานเป็น รองลงมา คือ การเกษตรและปศุสัตว์ โดยพบว่าการผลิตพลังงานจากกระแสไฟฟ้าปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์ ร้อยละ 42 ของภาคพลังงาน รองลงมา คือ การขนส่ง (ร้อยละ 28) และอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง (ร้อยละ 19) ส่วนที่เหลือ ได้แก่ การใช้พลังงานในภาคการเกษตร ป่าไม้ และประมง ภาคครัวเรือน ธุรกิจ และหน่วยงานต่างๆ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553ค)

ภาพที่ 2.3.1 แสดงค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในภาคพลังงานในช่วงปี พ.ศ. 2544-2551 ซึ่งพบว่ามาจากการใช้พลังงานในสาขาต่างๆ ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรม (ร้อยละ 40.36) รองลงมา คือ สาขาการคมนาคมขนส่ง (ร้อยละ 28.21) สาขาการผลิตและการก่อสร้าง (ร้อยละ 22.72) สาขาอื่นๆ ได้แก่ สาขาที่อยู่อาศัย สาขาน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ สาขาเกษตรกรรมและป่าไม้ และสาขาเชื้อเพลิง (ร้อยละ 8.71) ตามลำดับ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2552) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาพลังงานที่เพิ่มขึ้นมีผลมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจทำให้เกิดการใช้พลังงานที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่การปล่อยก๊าซจากสาขาการคมนาคมขนส่งมีค่าลดลงในช่วงสองสามปีที่ผ่านมา เนื่องมาจากราคาพลังงาน โดยเฉพาะน้ำมันซึ่งมีราคาแพงขึ้น

สำหรับกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการขยายตัวทางด้านพลังงานในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2550 พบว่า สาขาการคมนาคมขนส่งเป็นสาขาที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ก๊าซสูงที่สุด โดยมีการปล่อยสูงถึงร้อยละ 37.68 จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด รองลงมา คือ สาขาพลังงาน (ร้อยละ 33.37) และสาขาการปล่อยของเสียและน้ำเสีย (ร้อยละ 19.86) ตามลำดับ โดยสาขาการคมนาคมขนส่งและสาขาพลังงานมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวมกันสูงถึงร้อยละ 70 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร, 2552)

สำหรับพื้นที่อื่นๆ และในภาพรวมของประเทศ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาจากหลายกิจกรรม เช่น การทำการเกษตร เช่น การทำนา และปศุสัตว์ ซึ่งมีการปล่อยก๊าซมีเทนออกมาในปริมาณมาก เนื่องจากอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของคนไทย นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่ป่าไปเป็นพื้นที่ทำการเกษตร ที่อยู่อาศัยและอื่นๆ ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มสูงขึ้น เช่นเดียวกับการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งส่งผลให้การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศลดลง ขณะเดียวกันการใช้พลังงานที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปีอันเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและพฤติกรรมการดำรงชีวิตและการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทยยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง



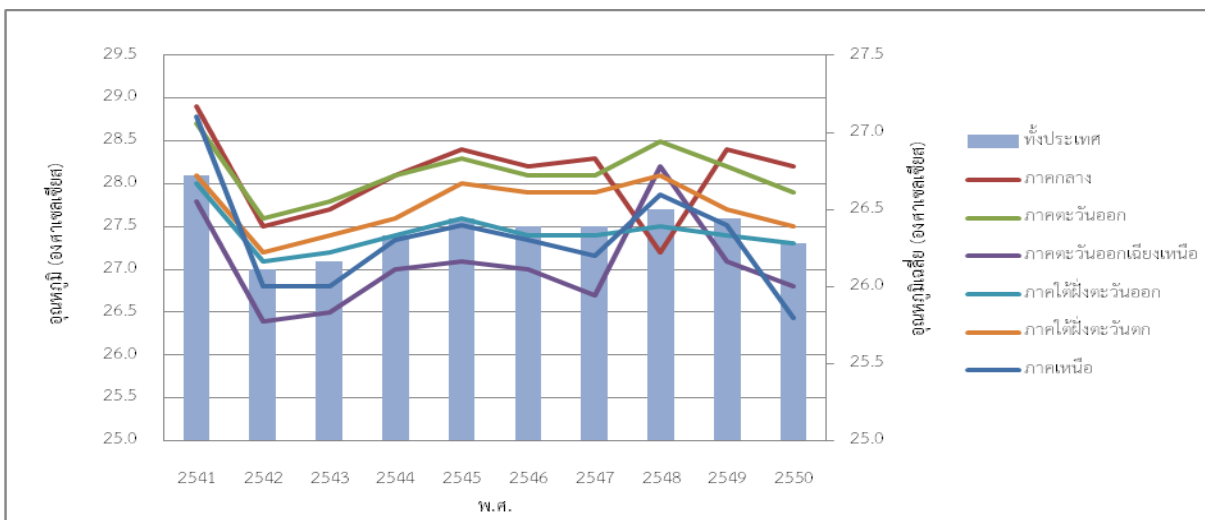


2) ตัวชี้วัดสถานะ

อุณหภูมิเฉลี่ย [พ.ศ. 2541-2550] (องศาเซลเซียส)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อทางด้านกายภาพเป็นอย่างมาก ทั้งต่อทรัพยากรธรรมชาติ การสาธารณสุข โรค การอพยพ การท่องเที่ยว เกษตรกรรม และด้านสาธารณสุข การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเป็นหลักฐานที่เห็นได้ชัดเจนว่าเป็นผลโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากทำให้เกิดการเจ็บป่วยที่ร้ายแรงในมนุษย์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มระดับความเครียดแก่สัตว์ป่าและปะศุสัตว์อีกด้วย อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลและผลที่ตามมาซึ่งมีผลต่อความสามารถในการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น รวมไปถึงการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้น สำหรับประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่ออย่างยิ่งต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงและปริมาณฝนที่ไม่แน่นอน ส่งผลโดยตรงต่อผลผลิตทางการเกษตรซึ่งส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาน้ำฝน การที่ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานอาจส่งผลให้บางพื้นที่ขาดแคลนน้ำ ในขณะที่ฝนที่ตกหนักต่อเนื่องกันบางพื้นที่ก็อาจทำให้เกิดน้ำท่วมอย่างหนัก นอกจากนี้ การเพิ่มสูงขึ้นของระดับน้ำทะเล ยังอาจเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เพิ่มสูงขึ้น อันนำมาซึ่งความเสียหายแก่ชุมชนที่ตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งอีกด้วย

ภาพที่ 2.3.2 : อุณหภูมิเฉลี่ย พ.ศ. 2541-2550



ที่มา : ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2551)

ภาพที่ 2.3.2 แสดงให้เห็นอุณหภูมิค่าเฉลี่ยรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2550 ซึ่งมีค่าผันผวน เมื่อพิจารณาเป็นรายภาคพบว่า ภาคกลางมีอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่นๆ คือ 28.0 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนในเดือนเมษายนมีค่าสูงที่สุด คือ 29.5 องศาเซลเซียส ในขณะที่เดือนธันวาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 25.13 องศาเซลเซียส สำหรับอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีระหว่างปี พ.ศ. 2541-2550 มีแนวโน้มลดลงแต่ค่อนข้างผันผวนในแต่ละปี โดยในปี พ.ศ. 2550 อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี

เท่ากับ 27.3 องศาเซลเซียส ซึ่งต่ำลงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งเท่ากับ 28.1 องศาเซลเซียส (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2551)

อุณหภูมิเฉลี่ยรายปีในแต่ละปีเป็นข้อมูลหนึ่ง que แสดงให้เห็นถึงผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ และเศรษฐกิจในภูมิภาค ไม่ว่าจะเป็นการท่องเที่ยว การคมนาคมขนส่ง เกษตรกรรม การสาธารณสุข และการใช้เชื้อเพลิงและพลังงาน จากรายงานของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC) แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ เนื่องจากการสูงขึ้นของระดับอุณหภูมิเฉลี่ยและอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น เป็นสาเหตุของโรคที่สำคัญหลายชนิด รวมถึงพาหะของโรค เช่น เชื้อมาเลเรียและไข้ส่า ซึ่งมีความอ่อนไหวสูงต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและปริมาณฝน อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นจะทำให้แมลงที่เป็นพาหะของโรคชนิดต่างๆ มีระยะฟักตัวสั้นลงและทำให้เปลี่ยนจากตัวอ่อนเป็นตัวเต็มวัยเร็วขึ้น นอกจากนี้ อุณหภูมิยังส่งผลกระทบต่อ การตอบสนองของมนุษย์จากการถูกแมลงกัดหรือต่อกอีกด้วย ถึงแม้ปัจจุบันจะยังไม่มีการวิจัยหรือ ข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและโรคติดต่อ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิมิมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลความไม่แน่นอนของอุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการปรับตัวของมนุษย์และส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ผลจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิยังทำให้ลักษณะอากาศในบางพื้นที่ เปลี่ยนไปจากที่เคยเป็นหรือที่ควรจะเป็น เช่น มีอากาศร้อนหรือหนาวผิดปกติ หรือสภาพอากาศแปรปรวน ผิดไปจากฤดูกาลปกติ เป็นต้น

3) ตัวชี้วัดการตอบสนอง

ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศและต่อประชากร [พ.ศ. 2549-2553] (พินต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อล้านบาท และตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อคน)

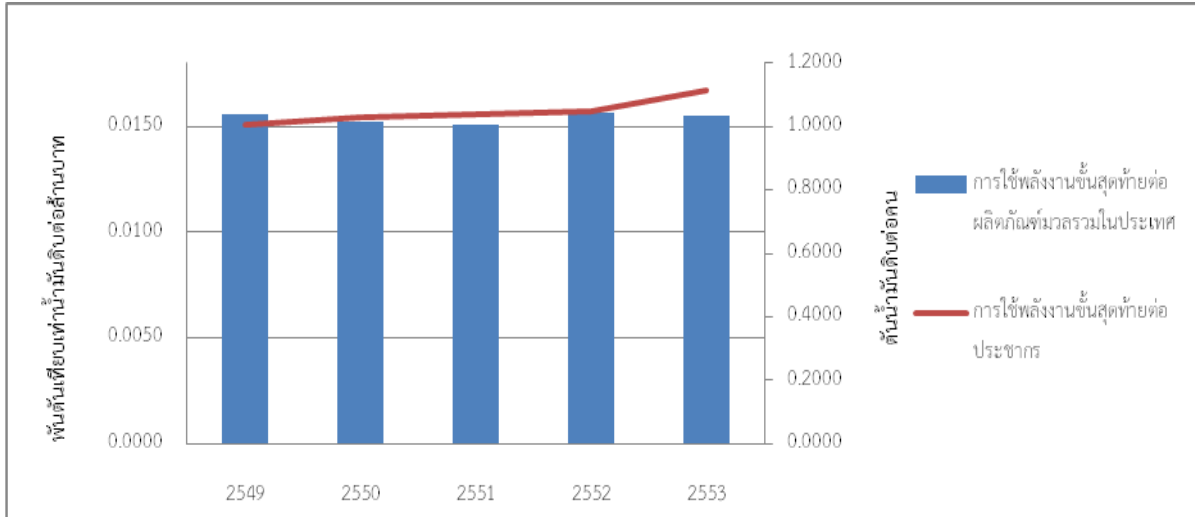
การใช้พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความเกี่ยวข้องกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ความต้องการใช้พลังงานถูกคาดหวังว่าจะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคตเนื่องมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่อยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นผลมาจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงถ่านหิน นโยบายด้านพลังงานที่ลดการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิลจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามไปด้วย ความสัมพันธ์ ระหว่างการใช้พลังงานกับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สามารถพิจารณาได้จากค่าอัตราส่วนของปริมาณพลังงานที่ใช้ต่อผลของกิจกรรม (Output) ที่ใช้พลังงานนั้นๆ (energy intensity) ซึ่งอาจพิจารณาได้ง่ายๆ จากการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนของการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ อัตราการใช้พลังงานที่สูงขึ้นส่งผลให้เกิดการเพิ่มสูงขึ้นของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและนำมาซึ่งการลดลงของทรัพยากรในประเทศ ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและต่อประชากรจะแสดงให้เห็นถึงระดับของ





ความสำเร็จของรัฐบาลในการควบคุมการใช้พลังงานซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หากปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและต่อประชากรมีค่าน้อย ก็ยิ่งแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของรัฐบาลในแง่ของการลดการใช้พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ภาพที่ 2.3.3 : ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศและต่อประชากร พ.ศ. 2549-2553



ที่มา : ข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2554)

ภาพที่ 2.3.3 แสดงให้เห็นว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2549-2553 ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของไทยมีค่าผันผวน ในขณะที่จำนวนประชากรของประเทศเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศมีอิทธิพลอย่างมากต่อปริมาณการใช้พลังงานภายในประเทศ การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคตเช่นเดียวกับจำนวนประชากร แต่การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความสัมพันธ์กับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและราคาน้ำมัน การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมและภาคคมนาคมขนส่งยังคงมีปริมาณสูง แม้ว่ารัฐบาลจะพยายามส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดการใช้พลังงานของประเทศลง แต่ประเทศไทยยังคงต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ โดยเฉพาะน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหินจากต่างประเทศ จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553 เห็นได้ชัดว่าปริมาณการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้นสอดคล้องกับการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและจำนวนประชากร เนื่องจากก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทยส่วนใหญ่มาจากสาขาพลังงานและการใช้พลังงาน ดังนั้น แนวโน้มดังกล่าวจึงแสดงให้เห็นว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาการใช้พลังงานจึงเพิ่มสูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

2.3.2 บทสรุป

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากพลังงานเป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิต รวมทั้งปัจจัยหลักในการผลิตในภาคการพาณิชย์และอุตสาหกรรม ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การใช้พลังงานเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงเนื่องมาจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของประชากร ทั้งนี้ การใช้พลังงานแบ่งตามสาขาเศรษฐกิจได้ 7 ประเภท ได้แก่ เกษตรกรรม เหมืองแร่ อุตสาหกรรม การก่อสร้าง ที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และการขนส่ง

ประเทศไทยได้ลงนามในอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมื่อปี พ.ศ. 2535 และได้ให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาดังกล่าวในปี พ.ศ. 2537 รวมทั้งลงนามในพิธีสารเกียวโตในปี พ.ศ. 2542 ประเทศไทยได้ส่งข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้กับคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) ในปี พ.ศ. 2543 โดยประเทศไทยได้มีการดำเนินงานด้านกลไกการผลิตที่สะอาด (Clean Development Mechanism : CDM) ซึ่งเป็นมาตรการระหว่างประเทศที่จะช่วยแต่ละประเทศลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยังได้จัดตั้ง องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

แม้ว่าประเทศไทยจะไม่ได้อยู่ในประเทศภาคผนวกที่ 1 (non-Annex I country) แต่รัฐบาลไทยได้เสนอนโยบายต่างๆ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อตอบสนองและบริหารจัดการปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากทุกสาขา กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551-2555 ซึ่งมุ่งหวังให้เกิดการบริหารจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้เกิดการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ โดยในส่วนของกรุงเทพมหานครได้มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยตั้งเป้าหมายที่จะมีการใช้พลังงานทดแทน ร้อยละ 8 ภายในปี พ.ศ. 2554 และร้อยละ 35 ในปี พ.ศ. 2563

อย่างไรก็ตาม ความตระหนักของประชาชนเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคและการใช้สารเคมีซึ่งทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน เนื่องจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับหลากหลายสาขา ดังนั้นในการบริหารจัดการจึงจำเป็นต้องบูรณาการองค์ความรู้และการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหลายหน่วยงาน นอกจากนี้ยังต้องมีการศึกษาวิจัย รวมถึงพัฒนาข้อมูลและฐานข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ เพื่อให้สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ ตลอดจนผลกระทบที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมกับประเทศไทยต่อไป





สรุปคะแนนตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	สรุป
แรงกดดัน (P)	ร้อยละของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อสัดส่วนการปล่อยก๊าซทั้งหมดยังคงมีค่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีสาเหตุมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและจำนวนประชากรที่เพิ่มสูงขึ้น
สถานะ (S)	อุณหภูมิเฉลี่ยก่อนข้างคองที่ ในขณะที่อุณหภูมิรายปีมีค่าผันผวน
การตอบสนอง (R)	ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2553 ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของไทยมีค่าไม่คงที่เนื่องจากราคาน้ำมันที่ผันผวน แต่พบว่าแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากจำนวนประชากรที่สูงเพิ่มขึ้น

สรุปคะแนน : 8 เต็ม 10

2.4 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

ทรัพยากรดินเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต รวมทั้งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ คุณภาพของดินมีผลโดยตรงต่อการประกอบกิจกรรมทางการเกษตร ดินที่เสื่อมโทรมย่อมส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรและการนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินเกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการลดลงของศักยภาพการผลิตหรือการใช้ประโยชน์ของดิน

ความเสื่อมโทรมของดินเกิดจากหลายกระบวนการและกลไก ซึ่งได้แก่ ด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ กระบวนการทางกายภาพทำให้โครงสร้างของดินแข็งเป็นสะเก็ด เกิดการแข็งตัว การกัดเซาะ กลายเป็นทะเลทราย การย่อยสลายโดยไม่ใช้ออกซิเจน มลพิษ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ยั่งยืน กระบวนการทางเคมีที่สำคัญได้แก่ การเป็นกรด การชะล้างพังทลาย การเป็นเกลือ และการลดศักยภาพของไอออนบวก รวมทั้งการลดลงของธาตุอาหาร สำหรับกระบวนการทางชีวภาพ ประกอบด้วย การลดลงของคาร์บอนและชีวมวลของคาร์บอน และการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพในดิน ซึ่งทั้งสามกระบวนการล้วนส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของดินซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของดิน

กิจกรรมของมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดความเสื่อมโทรมของดิน อันเนื่องมาจากการบริหารจัดการที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพของดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดผลอย่างรุนแรงต่อความมั่นคงทางอาหาร ความเป็นอยู่ของคนในชนบท และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหาดังกล่าวไม่เพียงแต่ลดคุณภาพของทรัพยากรดินลงแต่ยังส่งผลกระทบต่อหน้าที่ของดินในการสนับสนุนการดำรงชีวิตทั้งในแง่สุขอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 320.70 ล้านไร่ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ถือครองทางการเกษตร และพื้นที่ที่ถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น ที่พักอาศัย และโรงงาน ในขณะที่จำนวนประชากรของประเทศยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ความต้องการที่ดินเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย กรมพัฒนาที่ดิน (2550) ระบุว่ามีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรสูงถึง 168.90 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 52.60 ของพื้นที่ประเทศ โดยคุณภาพดินในพื้นที่เหล่านั้นค่อยๆ เสื่อมโทรมลง เนื่องจากการใช้สารเคมีเกินความจำเป็น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์มากเกินไป และการบริหารจัดการที่ไม่เหมาะสม เช่น การปลูกพืชในที่ลาดชันสูง การปลูกพืชที่ไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ การขาดมาตรการในการอนุรักษ์ดิน ซึ่งส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินสูงถึง 109 ล้านไร่ หรือร้อยละ 34 ของพื้นที่ประเทศ

ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม หรือไม่เหมาะสมกับศักยภาพของดิน ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงพยายามส่งเสริมให้มีการใช้ประโยชน์ดินอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งฟื้นฟูและอนุรักษ์ดินที่เสื่อมโทรมให้กลับมามีคุณภาพที่ดีขึ้น เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนต่อไป





เป้าหมายนโยบายระดับชาติ
วิสัยทัศน์และพันธกิจการพัฒนาที่ดิน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)
<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนพื้นที่ทางการเกษตรได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟู 68 ล้านไร่ แหล่งน้ำได้รับการพัฒนา 1,300 แห่ง - เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ 5 ชนิดพืช

2.4.1 ตัวชี้วัด

ในการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านความเสื่อมโทรมของดิน เนื่องจากพื้นที่กว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศมีการใช้ประโยชน์ในภาคเกษตรกรรม ดังนั้นจึงใช้ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในภาคการเกษตรเป็นแรงกดดันเนื่องจากเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ดินเสื่อมโทรม สำหรับตัวชี้วัดสถานะ พิจารณาจากพื้นที่ดินที่เสื่อมโทรมซึ่งหมายถึง ดินที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตร เนื่องจากเป็นข้อมูลหลักที่จะช่วยให้ทราบแนวโน้มของความเสื่อมโทรมของดินในภาพรวม สำหรับตัวชี้วัดการตอบสนอง จะพิจารณาจากพื้นที่ดินเสื่อมโทรมที่ได้รับการฟื้นฟูในแต่ละปี เพื่อให้ทราบทิศทางและความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ตารางที่ 2.4 : ตัวชี้วัดความเสื่อมโทรมของดิน

แรงกดดัน	สถานะ	การตอบสนอง
ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในภาคการเกษตร [พ.ศ. 2544-2547] (ล้านตัน)	พื้นที่ดินที่เสื่อมโทรม [พ.ศ. 2543-2547] (ล้านไร่)	พื้นที่ดินเสื่อมโทรมที่ได้รับการฟื้นฟู [พ.ศ. 2547-2551] (ร้อยละและพันไร่)

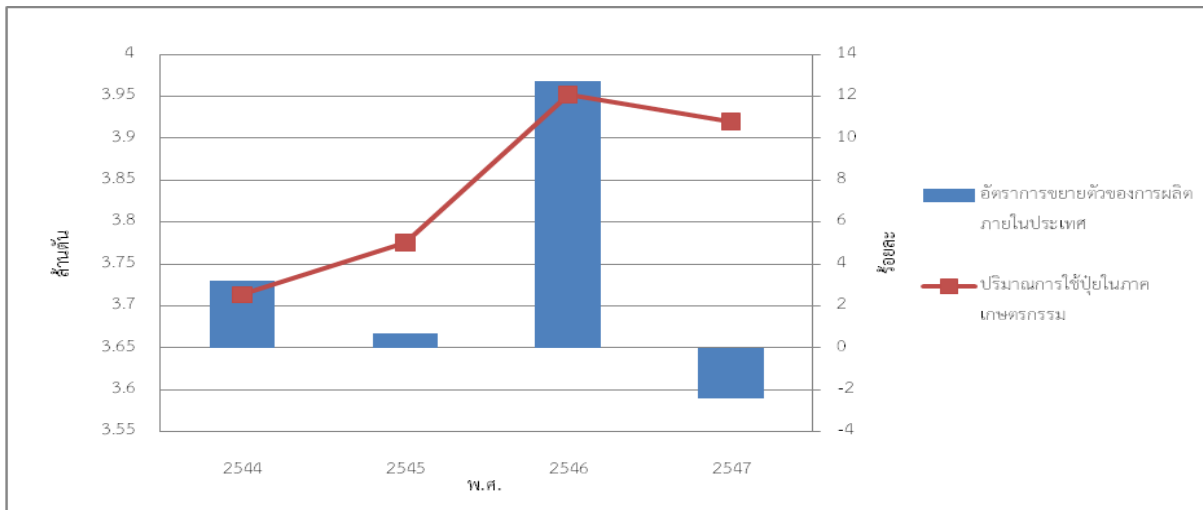
1) ตัวชี้วัดแรงกดดัน

ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในภาคการเกษตร [พ.ศ. 2544-2547] (ล้านตัน)

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของดิน ได้แก่ ปัจจัยทางชีวภาพและกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดกระบวนการเสื่อมโทรมของดิน ตัวอย่างเช่น การชะล้างพังทลาย การเป็นเกลือ เป็นต้น การสูญเสียธาตุอาหารในดินเป็นอีกกระบวนการหนึ่งที่ทำให้ดินเกิดความเสื่อมโทรม เมื่อธาตุอาหารในดินลดลงจึงทำให้เกษตรกรต้องใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้นเพื่อช่วยในการเพิ่มผลผลิตและกำไร ภาพที่ 2.4.1 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเกษตรกรต้องการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น

จากข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2544-2547 พบว่าปี พ.ศ. 2546 การผลิตทางการเกษตรภายในประเทศมีอัตราสูงที่สุดที่ร้อยละ 12.70 โดยมีปริมาณการใช้ปุ๋ยที่เพิ่มขึ้น 3.95 ล้านตัน ในขณะที่ในปี พ.ศ. 2547 อัตราการขยายตัวของผลผลิตทางการเกษตรภายในประเทศลดลงร้อยละ 2.40 เนื่องจากการลดลงอย่างมีนัยสำคัญของปริมาณการใช้ปุ๋ยถึงเกือบร้อยละ 0.83 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) ทั้งนี้เนื่องมาจากความเสื่อมโทรมของดินนำมาซึ่งการลดลงของผลผลิต ดังนั้นเกษตรกรไทยจึงหันมาใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว และการที่เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อปรับปรุงผลผลิตมากขึ้นก็ยิ่งส่งผลให้ดินเสื่อมโทรมเพิ่มมากขึ้น

ภาพที่ 2.4.1 : อัตราการขยายตัวของการผลิตภายในประเทศและปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร พ.ศ. 2544-2547



ที่มา : ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552) และ world bank (2010)

เพื่อลดการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงส่งเสริมให้มีการทำเกษตรอินทรีย์ โดยมีการออกใบรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย (โดยกรมวิชาการเกษตร) และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (โดยสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์) แต่ปัจจุบันจำนวนของฟาร์มเกษตรอินทรีย์ยังคงมีไม่มากนัก

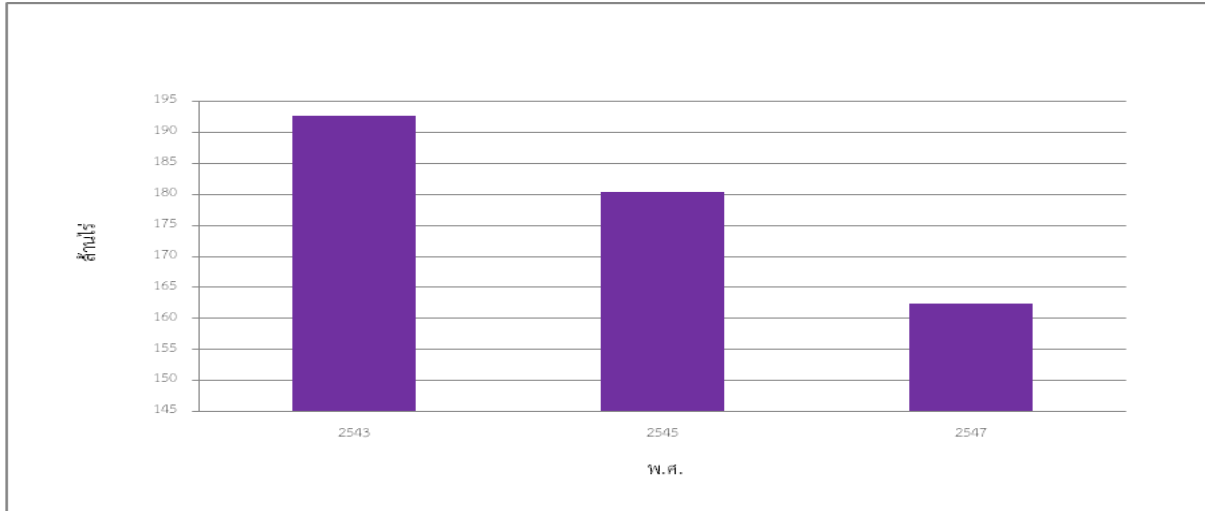




2) ตัวชี้วัดสถานะ

พื้นที่ดินที่เสื่อมโทรม [พ.ศ. 2543-2547] (ล้านไร่)

ภาพที่ 2.4.2 : พื้นที่ดินที่มีปัญหาทางการเกษตร พ.ศ. 2543-2547



ที่มา : ข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน (2549)

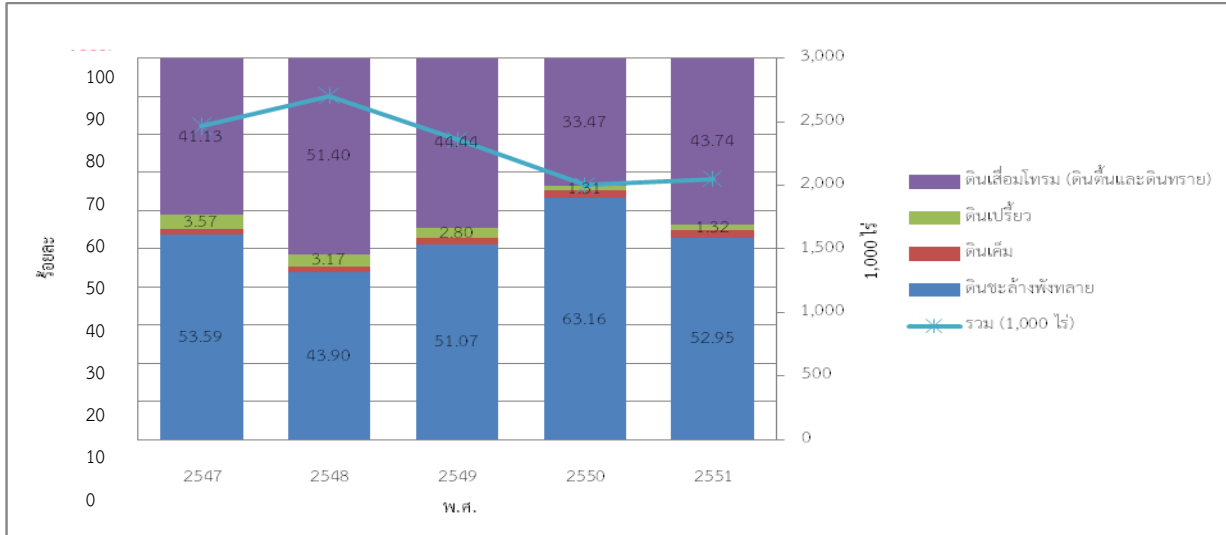
สาเหตุหลักของความเสื่อมโทรมของดินมาจากคุณภาพของดินและการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งการใช้สารเคมีทางการเกษตรซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ดินเสื่อมโทรมลง สารตกค้างจากสารเคมีทางการเกษตรยังส่งผลกระทบต่อเกษตรกร ผู้บริโภค และผลิตผลทางการเกษตร นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการปนเปื้อนของสารเคมีในดินและแหล่งน้ำ

ภาพที่ 2.4.1 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ดินที่มีปัญหาในช่วงปี พ.ศ. 2543-2547 มีจำนวนลดลงจาก 192.69 ล้านไร่ เป็น 162.43 ล้านไร่ จากข้อมูลแผนพัฒนาทรัพยากรที่ดินในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน, 2549) ระบุว่าจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยฐานข้อมูลจากกลุ่มชุดดินโดยการสำรวจของสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน ในปี พ.ศ. 2547 พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ดินที่มีปัญหาทางการเกษตรทั้งสิ้น 162,429,932 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 50.65 ของพื้นที่ประเทศ โดยแบ่งเป็นดินที่มีปัญหาหรือดินที่มีสมบัติไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตร 5 ชนิด ได้แก่ ดินตื้น (43,365,620 ไร่) รองลงมา คือ ดินทราย (12,769,833 ไร่) ดินเปรี้ยวจัด (5,510,144 ไร่) ดินเค็ม (4,512,003 ไร่) และดินอินทรีย์ (265,348 ไร่) และดินที่มีสภาพพื้นที่สูงชันซึ่งเป็นข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ (96,006,984 ไร่)

3) ตัวชี้วัดการตอบสนอง

พื้นที่ดินเสื่อมโทรมที่ได้รับการฟื้นฟู [พ.ศ. 2547-2551] (ร้อยละและพันไร่)

ภาพที่ 2.4.3 : พื้นที่ดินที่มีปัญหาที่ได้รับการฟื้นฟู พ.ศ. 2547-2551



ที่มา : ข้อมูลจากกองแผนงาน (2552)

ภาพที่ 2.4.3 แสดงพื้นที่ที่ดินมีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม (ดินทรายและดินตื้น) และการชะล้างพังทลายของหน้าดินซึ่งได้รับการฟื้นฟูในระหว่างปี พ.ศ. 2547-2551 ทั้งนี้มากกว่าร้อยละ 50 ของดินที่ได้รับการแก้ไขและฟื้นฟูเป็นดินที่ถูกกัดเซาะหน้าดิน ในขณะที่พื้นที่ดินเปรี้ยวและดินเค็มได้รับการฟื้นฟูไม่มากนัก โดยในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2547-2551) พบว่ามีพื้นที่ดินที่มีปัญหาที่ได้รับการฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาทั้งหมดประมาณ 11.6 ล้านไร่ (กองแผนงาน, 2552)

พื้นที่ดินที่เสื่อมโทรมอาจเกิดจากการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมและการปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และสารเคมีอื่นๆ จำนวนมาก รัฐบาลได้มีความพยายามในการแก้ไขปัญหาดิน โดยการส่งเสริมการเพาะปลูกแบบอินทรีย์ แต่เกษตรกรของไทยส่วนใหญ่ยังคงมีการใช้ปุ๋ยและสารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตและกำไร ผลที่ตามมาคือทำให้คุณภาพดินเสื่อมโทรมลง และในขณะเดียวกันก็ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้น กรมพัฒนาที่ดินซึ่งรับผิดชอบด้านการพัฒนาที่ดินของประเทศจึงได้จัดทำยุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรดินและที่ดินภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ขึ้น เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรม ตลอดจนบริหารจัดการและควบคุมการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน





2.4.2 บทสรุป

ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากในช่วงสองถึงสามทศวรรษที่ผ่านมา เนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของประชากรที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ เช่น การลดลงของคุณภาพและปริมาณของทรัพยากรน้ำ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ได้แก่ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก รวมทั้งผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น การลดลงของผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรในประเทศ นอกจากนี้ การขาดแคลนผลผลิตทางการเกษตรยังส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านอาหารอีกด้วย เนื่องจากดินเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการตั้งถิ่นฐานและการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร

สาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของดิน เช่น คุณภาพดินในแต่ละพื้นที่ การขาดแคลนน้ำ และการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม ความเสื่อมโทรมของดินส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง เกษตรกรจึงแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการใช้ปุ๋ยมากขึ้น เมื่อมีการใช้สารเคมีในดินเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการชะล้างจากพื้นที่และกลายเป็นสารตกค้างจากยาฆ่าวัชพืชและปุ๋ย ซึ่งทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรในดินและน้ำ ทำหน้าที่สุดท้ายทำให้ดินเสื่อมโทรมมากขึ้น จึงส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรน้อยลง

อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากรมพัฒนาที่ดินได้ตั้งเป้าหมายด้านการพัฒนาที่ดินภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) โดยมีเป้าหมายคือ การพัฒนาระบบข้อมูลทรัพยากรดิน การจัดทำเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำ และการปรับปรุงคุณภาพดินตามลำดับ แม้ว่าพื้นที่ดินที่เสื่อมโทรมจะมีปริมาณลดลง และมีพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูเพิ่มขึ้นทุกปี แต่ปริมาณพื้นที่ที่ฟื้นฟูได้ในแต่ละปียังมีไม่มากนัก เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณและคุณสมบัติของดินบางประเภทที่ไม่สามารถฟื้นฟูให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ทางการเกษตรได้ ดังนั้น รัฐบาลจึงควรปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ที่ดินผ่านการออกกฎระเบียบต่างๆ เช่น การวางแผนควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน การฟื้นฟูพื้นที่ดินที่เสื่อมโทรม และส่งเสริมการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งการทำเกษตรแบบอินทรีย์ เพื่อคงไว้ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

สรุปคะแนนตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	สรุป
แรงกดดัน (P)	ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในภาคการเกษตรยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
สถานะ (S)	พื้นที่ดินที่เสื่อมโทรมมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากมีการส่งเสริมให้ทำการเกษตรอินทรีย์ และลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร
การตอบสนอง (R)	พื้นที่ดินเสื่อมโทรมที่ได้รับการฟื้นฟูยังไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เนื่องจากพื้นที่ดินที่เสื่อมโทรมมีปริมาณมาก และการฟื้นฟูดินต้องใช้ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง และได้ผลช้า

สรุปคะแนน : 8 เต็ม 10

2.5 ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นและมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติมากมาย ไม่ว่าจะเป็นความหลากหลายทางชีวภาพ รวมไปถึงชนิดของป่าไม้และสัตว์ป่า ทรัพยากรป่าไม้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตและกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ รวมทั้งเป็นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน การสูญเสียพื้นที่ป่าทำให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น การชะล้างพังทลายของดิน การเกิดน้ำท่วมในฤดูฝน และการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง รวมทั้งการขาดแคลนไม้สำหรับใช้สอยเนื่องมาจากความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น การขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วงสองถึงสามทศวรรษที่ผ่านมา ทั้งในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมส่งผลกระทบเป็นอย่างมากต่อทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ การตัดไม้ทำลายป่าเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของชุมชนที่พึ่งพาอาศัยป่าและทรัพยากรป่าไม้ในการดำรงชีวิตประจำวัน

จากข้อมูลของกรมป่าไม้ (2552) พบว่าในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าร้อยละ 33.44 ซึ่งประกอบด้วยป่าไม่ผลัดใบ (Evergreen forest) ป่าผสมผลัดใบ (Mixed deciduous) และป่าเต็งรัง (Dry dipterocarp) เป็นต้น โดยในระหว่างปี พ.ศ. 2514-2551 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยลดลงจาก 273,629 ตารางกิโลเมตร เหลือเพียง 172,185 ตารางกิโลเมตร หรือลดลงร้อยละ 37.00 สำหรับสัดส่วนของพื้นที่ป่าในภาคต่างๆ พบว่าภาคเหนือยังคงมีพื้นที่ป่าไม้สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดของภาค คือ ร้อยละ 56.04 (95,074.74 ตารางกิโลเมตร) รองลงมา คือ ภาคกลาง ร้อยละ 29.81 (20,089.04 ตารางกิโลเมตร) ภาคใต้ ร้อยละ 27.03 (20,832.92 ตารางกิโลเมตร) ภาคตะวันออก ร้อยละ 21.01 (8,033.40 ตารางกิโลเมตร) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 16.32 (27,555.54 ตารางกิโลเมตร) ตามลำดับ

การสูญเสียพื้นที่ป่าส่งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของพืชและสัตว์ และเป็นสาเหตุให้ความหลากหลายทางชีวภาพรวมถึงสัตว์ป่าลดลงตามไปด้วย เมื่อถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติเสื่อมโทรมลง ชนิดพันธุ์สัตว์ที่อาศัยในแหล่งที่อยู่ต่างๆ จึงสูญพันธุ์ไปหรือใกล้สูญพันธุ์ นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพทั้งโดยตรงและโดยอ้อม สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอาจกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับชนิดพันธุ์ไปจนถึงการเปลี่ยนแปลงระดับอื่นๆ เช่น วงจรชีวิต ภายนอก พฤติกรรม และการตอบสนองทางด้านการวิวัฒนาการของสายพันธุ์

ไฟป่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เป็นสาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดการลดลงของพื้นที่ป่า สาเหตุของไฟป่ามีทั้งที่เกิดจากธรรมชาติและเกิดจากมนุษย์ แต่โดยทั่วไปแล้วไฟป่าส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากมนุษย์ เนื่องจากการเผา เป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดในการกำจัดซากวัชพืชจากการทำเกษตรกรรม การขาดการควบคุมและจัดการไฟป่า ทำให้ในแต่ละปีมีพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายจากไฟป่าเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ ภารกิจการควบคุมและป้องกันไฟป่าอยู่ในความรับผิดชอบของกรมป่าไม้ โดยกรมป่าไม้ได้จัดตั้งหน่วยควบคุมไฟป่าในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณและอุปกรณ์ ทำให้การเกิดไฟไหม้ป่าที่อยู่ในพื้นที่ที่ห่างไกลจากที่ตั้งของหน่วยควบคุมไฟป่าเป็นสิ่งที่เกินความสามารถในการดำเนินการของศูนย์ควบคุมไฟป่า

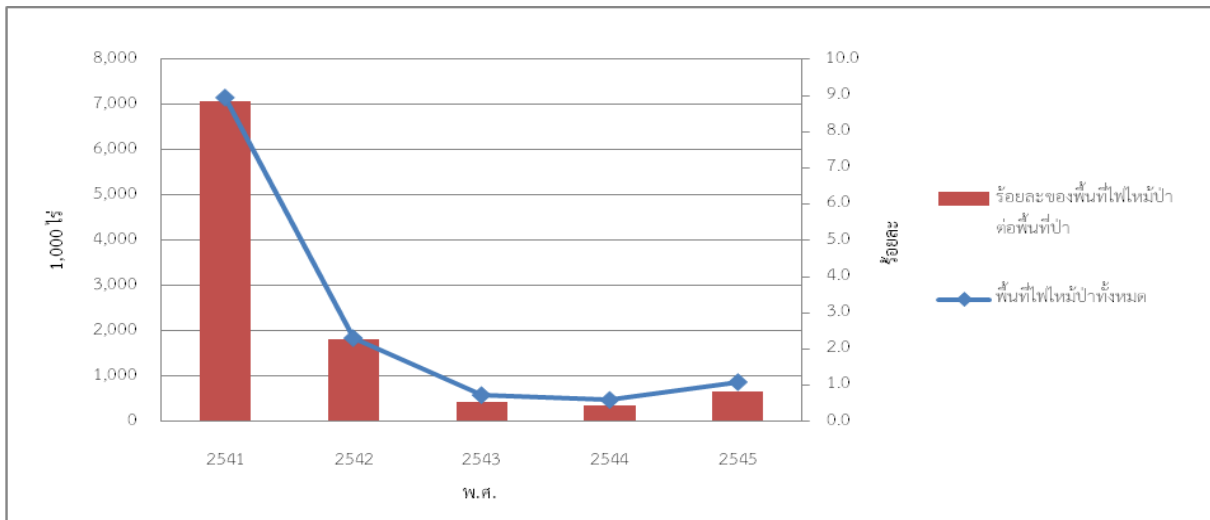




จากข้อมูลของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2551ก) พบว่าไฟป่าในประเทศไทยลดลงอย่างมาก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2545 โดยพื้นที่ที่เกิดไฟป่าในปี พ.ศ. 2545 เท่ากับ 871,000 ไร่ ซึ่งลดลงจาก 7,159,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2541 หรือลดลงร้อยละ 88 อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2545 พบว่าไฟป่าไม่ใช่สาเหตุหลักของการลดลงของพื้นที่ป่าของประเทศไทย โดยมีไฟป่าเกิดขึ้นเพียงร้อยละ 0.8 ในขณะที่กิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การลักลอบตัดไม้ที่ผิดกฎหมาย การทำไร่เลื่อนลอย และการทำสวนปาล์ม ซึ่งเพิ่มขึ้นมากในปัจจุบัน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการลดลงของพื้นที่ป่า



ภาพที่ 2.5.1 : พื้นที่ไฟไหม้ป่าทั้งหมดและร้อยละของพื้นที่ไฟไหม้ป่าต่อพื้นที่ป่า พ.ศ. 2541-2545



ที่มา : ข้อมูลจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2551ก)

เป้าหมายนโยบายระดับชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

- คุ้มครองพื้นที่ป่าให้คงความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 33 ของพื้นที่ประเทศ ป่าอนุรักษ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 18 ของพื้นที่ประเทศ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ 2,900,000 ไร่

2.5.1 ตัวชี้วัด

ในการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า จะใช้อัตราส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแรงกดดัน เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของพื้นที่ป่าเมื่อเทียบกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเทศ ในกิจกรรมอื่นๆ ว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร สำหรับตัวชี้วัดสถานะ จะใช้พื้นที่ป่าทั้งหมดต่อพื้นที่ประเทศ ซึ่งจะช่วยทำให้ทราบการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าในช่วงเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน และตัวชี้วัดการตอบสนอง จะใช้พื้นที่อนุรักษ์ ซึ่งจะช่วยแสดงให้เห็นว่ามีการดำเนินงานเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของประเทศอย่างไรบ้าง

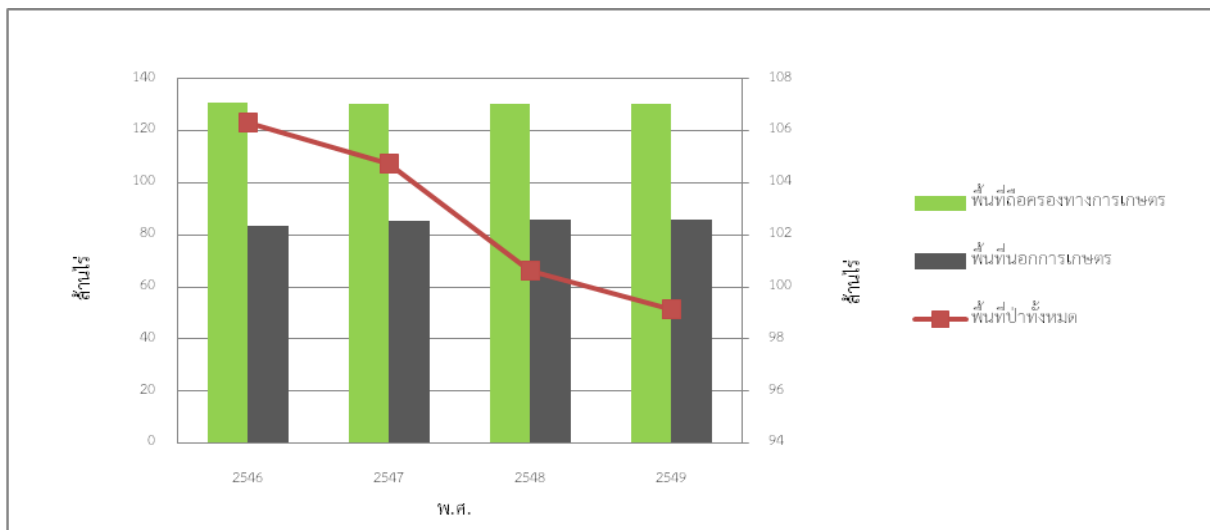
ตารางที่ 2.5 : ตัวชี้วัดทรัพยากรป่าไม้

แรงกดดัน	สถานะ	การตอบสนอง
อัตราส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน [พ.ศ. 2546-2549] (ล้านไร่)	พื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด [พ.ศ.2504-2551] (ตารางกิโลเมตร/ร้อยละ)	พื้นที่อนุรักษ์ [พ.ศ. 2545-2550] (แห่ง/ตารางกิโลเมตร)

1) ตัวชี้วัดแรงกดดัน

อัตราส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน [พ.ศ. 2546-2549] (ล้านไร่)

ภาพที่ 2.5.2 : อัตราส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดของประเทศ พ.ศ. 2546-2549



ที่มา : ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552ก) และกรมป่าไม้ (2551ก)





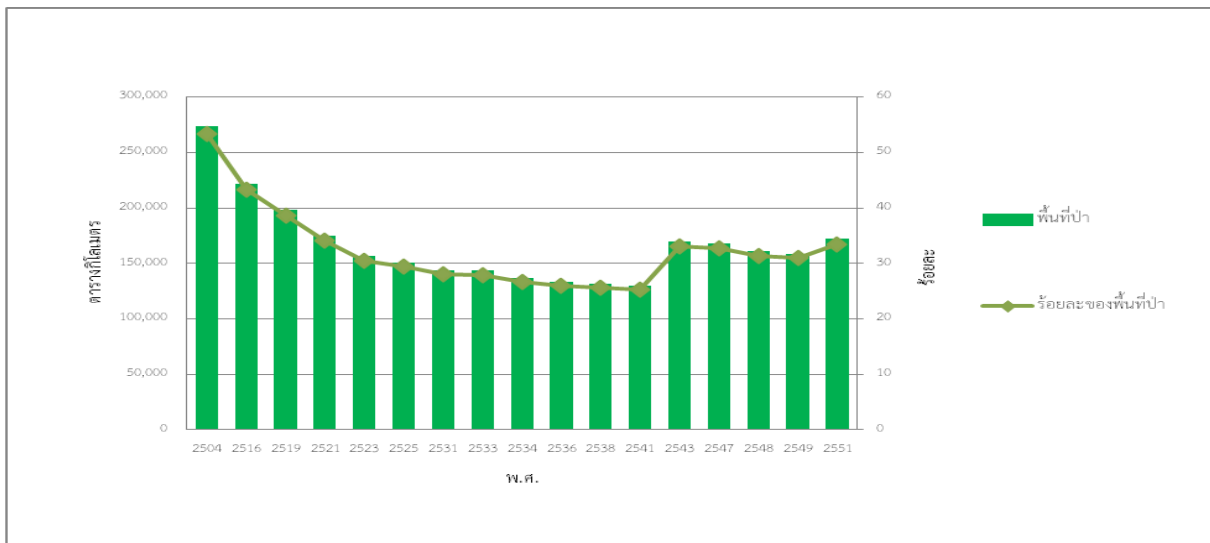
ภาพที่ 2.5.2 ข้อมูลจากกรมป่าไม้ (2551ก) แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2551 ลดลงอย่างต่อเนื่อง คือ ลดลงร้อยละ 6.73 โดยลดลงจากประมาณ 106.32 ล้านไร่ เหลือเพียง 99.16 ล้านไร่ และจากข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552ก) พบว่า พื้นที่เกษตรกรรมเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2546-2551 คิดเป็นร้อยละ 40.67 ของพื้นที่ประเทศ และพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ใช่พื้นที่เกษตรกรรม มีประมาณร้อยละ 26.54 สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ใช่พื้นที่เกษตรกรรมพบว่ามีปริมาณเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่จะคงที่ เมื่อพิจารณาเป็นรายภาค พบว่าพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละภาคมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยและค่อนข้างคงที่ ยกเว้นภาคใต้ ซึ่งพื้นที่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

ภาคเกษตรกรรมเป็นสาขาที่มีการใช้ที่ดินสูงที่สุดของประเทศไทย ปัญหาสิทธิการเป็นเจ้าของที่ดิน ยังคงเป็นปัญหาหลักสำหรับคนจนและเกษตรกร ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่ป่าจึงอาจจะบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อนำมาใช้ทำการเกษตร ในขณะเดียวกัน นักลงทุนก็พยายามเปลี่ยนพื้นที่ป่าเพื่อนำไปทำโรงแรมและรีสอร์ท นอกจากนี้ การเพิ่มสูงขึ้นของประชากรก็อาจทำให้เกิดการบุกรุกป่าเพื่อตั้งถิ่นฐาน ดังนั้น จึงส่งผลให้พื้นที่ป่าลดลงเป็นจำนวนมาก และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่อื่นมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น

2) ตัวชี้วัดสถานะ

พื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด [พ.ศ. 2504-2551] (ตารางกิโลเมตรและร้อยละ)

ภาพที่ 2.5.3 : พื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด พ.ศ. 2504-2551



ที่มา : ข้อมูลจากกรมป่าไม้ (2552)

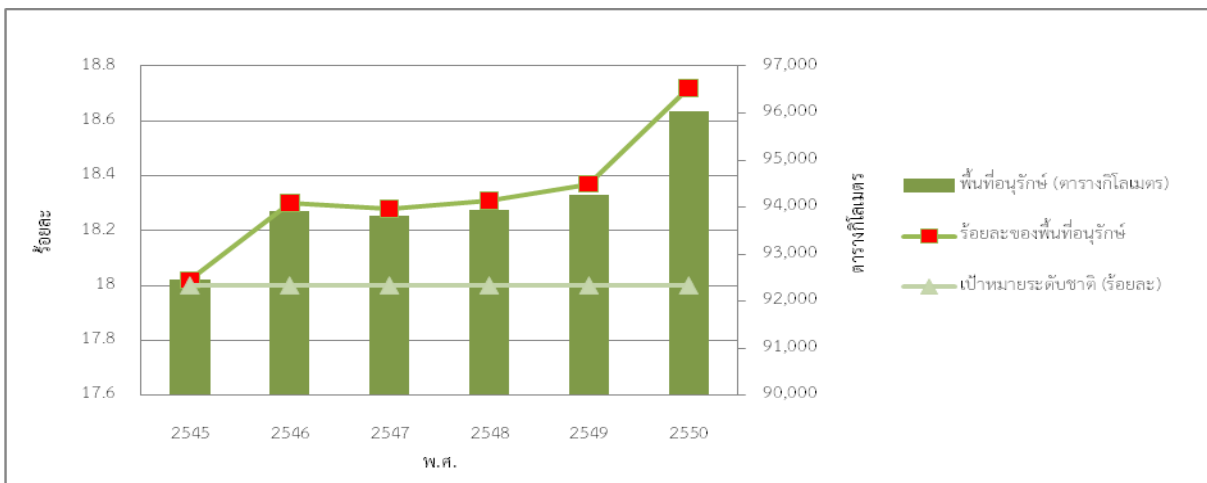
ภาพที่ 2.5.3 จากข้อมูลของกรมป่าไม้ (2552) แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504-2550 ลดลงอย่างมากถึงร้อยละ 37.07 โดยลดลงจาก 273,629 ตารางกิโลเมตร เหลือเพียง 172,185 ตารางกิโลเมตร โดยพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ป่าไม้ลดลงมากที่สุด (ร้อยละ 61.90) รองลงมา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 60.93) ภาคกลาง (ร้อยละ 43.89) และภาคใต้ (ร้อยละ 28.25) ในขณะที่ภาคเหนือมีการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ต่ำที่สุด (ร้อยละ 18.16) ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2550 พบว่าประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ 33.44 โดยพื้นที่ป่าส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ป่าน้อยที่สุด พื้นที่ป่าไม้ที่ลดลงเป็นผลให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ และถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสัตว์ป่า ซึ่งสาเหตุหลักในการลดลงของพื้นที่ป่าไม้มาจากการตัดไม้ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรม การขยายตัวของเมือง และการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน

รัฐบาลได้พยายามรักษา ฟื้นฟู และเพิ่มพื้นที่ป่าให้ได้ร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ ป่าอนุรักษ์ร้อยละ 30 และพื้นที่ป่าเศรษฐกิจร้อยละ 20 ประเทศไทยได้นำระบบพื้นที่อนุรักษ์มาใช้ในช่วงปี พ.ศ. 2503 และได้มีการร่างกฎหมายที่สำคัญ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ได้แก่ พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2503 และพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 โดยพื้นที่อนุรักษ์ที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงปี พ.ศ. 2523-2543 แต่อย่างไรก็ตามยังคงพบว่าพื้นที่ป่าส่วนใหญ่ก็ยังคงลดลง

3) ตัวชี้วัดการตอบสนอง

พื้นที่อนุรักษ์ [พ.ศ. 2545-2550] (ตารางกิโลเมตร/แห่ง)

ตารางที่ 2.5.4 : พื้นที่อนุรักษ์ของประเทศ พ .ศ. 2545-2550



ที่มา : ข้อมูลจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2551ข และ 2552)





รัฐบาลได้ดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและรักษาป่า รวมทั้งการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้ของประเทศที่อยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยมีการติดตามสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า ทั้งนี้ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ตั้งเป้าหมายให้มีพื้นที่อนุรักษ์ ร้อยละ 18 ของพื้นที่ประเทศ ซึ่งประเทศไทยบรรลุเป้าหมายดังกล่าวแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 โดยประเทศไทยมีพื้นที่อนุรักษ์เพิ่มขึ้นจาก 92,449.93 ตารางกิโลเมตร เป็น 96,042.01 ตารางกิโลเมตร (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2551) จากจำนวนพื้นที่อนุรักษ์ดังกล่าว มากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติ รองลงมา คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และสวนป่า แม้ว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่อนุรักษ์ในประเทศไทยยังคงไม่มากนัก แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าในปี พ.ศ. 2550 พื้นที่อนุรักษ์ของประเทศไทยมีจำนวนสูงถึง 400 แห่ง หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 18.72 ของพื้นที่ประเทศ นอกจากนี้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชยังได้ดำเนินการปรับปรุงระบบพื้นที่อนุรักษ์ เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์การจำแนกของสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (International Union for Conservation of Nature : IUCN) อีกด้วย

2.5.2 บทสรุป

ทรัพยากรป่าไม้ถือว่าเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ รวมทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อการนันทนาการและการท่องเที่ยวอีกด้วย จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วทำให้พื้นที่ป่าถูกทำลายทั้งจากภัยธรรมชาติ เช่น ไฟป่า น้ำท่วม และจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การลักลอบตัดไม้ อย่างผิดกฎหมาย การซื้อขายและแก่งำไรที่ดิน แม้ว่าการเกิดไฟป่าจะทำลายพื้นที่ป่าและส่งผลให้สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศเสื่อมโทรมลงอย่างมาก อย่างไรก็ตาม สำหรับประเทศไทย พบว่าทั้งไฟป่าและภัยธรรมชาติ มีผลต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าเพียงเล็กน้อย

หนึ่งในปัจจัยที่คุกคามพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทย ได้แก่ การลักลอบตัดไม้ ซึ่งทำให้พื้นที่ป่าของไทยอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม world bank (2006a) ระบุว่า การตัดไม้อย่างผิดกฎหมายและการขาดการจัดการด้านป่าไม้ที่เหมาะสมเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการขจัดความยากจน การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและ การคุ้มครองคุณค่าและบริการด้านสิ่งแวดล้อม แม้ว่าจากข้อมูลสถิติการป่าไม้ พ.ศ. 2546-2550 พบว่าจำนวนคดีด้านป่าไม้ที่จับกุมได้จะลดลงก็ตาม

อย่างไรก็ตาม สาเหตุของปัญหาการบุกรุกและการลดลงของพื้นที่ป่าส่วนหนึ่งมาจากการขาดความชัดเจนและความซ้ำซ้อนของอำนาจหน้าที่ในการดูแลพื้นที่ของส่วนราชการ รวมทั้งความไม่เข้าใจในข้อกำหนดหรือความไม่เข้าใจในแนวทางปฏิบัติงานที่ถูกต้องของเจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยงาน ซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการครอบครองพื้นที่ป่าโดยผิดกฎหมาย หรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ป่าอย่างผิดวัตถุประสงค์

ประเทศไทยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ป่าไม้ ระบบพื้นที่ป่าอนุรักษ์ได้ถูกนำมาใช้ในช่วงปี พ.ศ. 2503-2513 พร้อมๆ กันกับการบังคับใช้พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2503 และพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ผลจากการดำเนินการดังกล่าว ทำให้จำนวนพื้นที่คุ้มครองเพิ่มขึ้นจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550-2554 (ร้อยละ 18 ของพื้นที่ประเทศ)

รัฐบาลได้พยายามรักษาพื้นที่ป่าไม้และควบคุมการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่า โดยการฟื้นฟูพื้นที่ป่า การปลูกป่า การกำหนดเขตการใช้ที่ดิน และการประกาศพื้นที่อนุรักษ์ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ป่าที่มีอยู่ไม่อุดมสมบูรณ์ และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม นอกจากนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน โดยเฉพาะประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับป่า เพื่อร่วมกันหาแนวทางที่เหมาะสมที่จะบรรเทาปัญหาการสูญเสียพื้นที่ป่าและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ เพื่อให้สามารถเป็นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

สรุปคะแนนตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	สรุป
แรงกดดัน (P)	อัตราส่วนของพื้นที่ป่าต่อพื้นที่อื่นๆ ของประเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ป่าในระหว่างปี พ.ศ. 2546-2549 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
สถานะ (S)	พื้นที่ป่าต่อพื้นที่ประเทศลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504
การตอบสนอง (R)	พื้นที่ป่าอนุรักษ์ค่อนข้างคงที่ในระหว่างปี พ.ศ. 2546-2549 แม้ว่าจะบรรลุตามเป้าหมายของประเทศ คือ ร้อยละ 18 ของพื้นที่ประเทศแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545

สรุปคะแนน : 8 เต็ม 10





2.6 ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

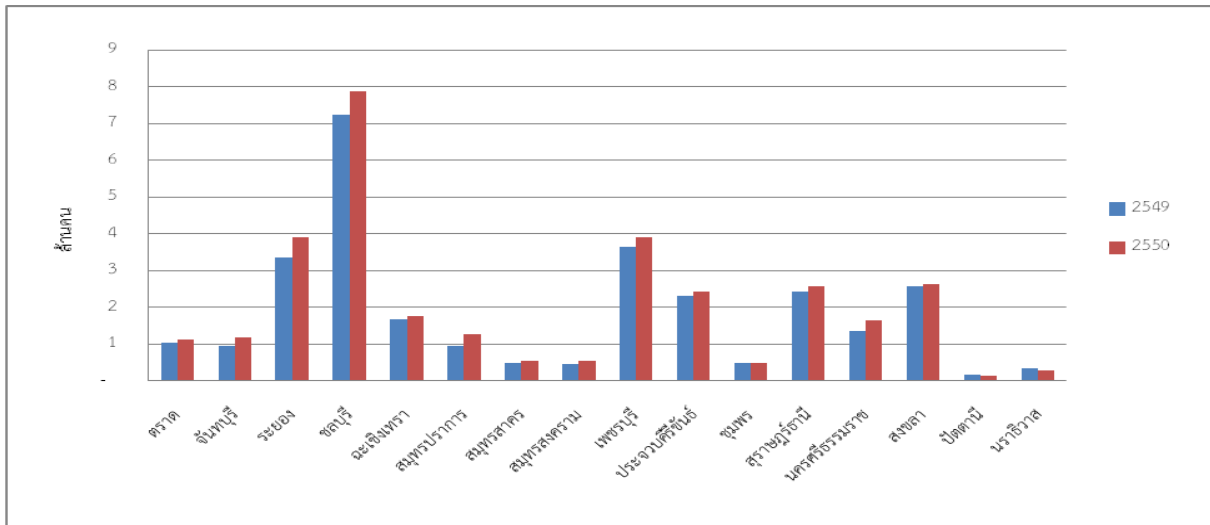
ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลยาว 3,158.23 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 23 จังหวัด โดยเป็นชายฝั่งด้านอ่าวไทย 2,055 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ชายฝั่งจำนวน 17 จังหวัด และชายฝั่งทะเลด้านทะเลอันดามัน 1,093.43 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล 6 จังหวัด ความหลากหลายและอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชายฝั่งทะเลส่งผลให้มีกิจกรรมด้านเศรษฐกิจสังคมจำนวนมาก เช่น การท่องเที่ยวและการประมง ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจทั้งในระดับจังหวัดและประเทศ นอกจากนี้พื้นที่ชายฝั่งทะเลยังเป็นแหล่งที่เหมาะสมในการประกอบอุตสาหกรรมและการพัฒนาเมืองอีกด้วย

พื้นที่ชายฝั่งของประเทศไทยได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็วเนื่องจากนโยบายการพัฒนาทางเศรษฐกิจของรัฐบาลที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวบริเวณชายฝั่งเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การท่องเที่ยวบริเวณชายฝั่งเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทยเพิ่มขึ้นจาก 7.76 ล้านคนในปี พ.ศ. 2541 เป็น 14.46 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2550 และสร้างรายได้ให้กับประเทศเพิ่มขึ้นจาก 7.1 พันล้านเหรียญสหรัฐ เป็น 15.9 พันล้านเหรียญสหรัฐ (Tourism Authority of Thailand, 2010) อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของจำนวนและความหลากหลายของสาธารณูปโภคเพื่อการท่องเที่ยว รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าว พบว่าอยู่ในระดับที่จะเกินระดับของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน กิจกรรมต่างๆ ที่กล่าวมาจึงนำไปสู่ความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เพิ่มสูงขึ้น และก่อให้เกิดมลพิษต่อพื้นที่ชายฝั่งทะเลและระบบนิเวศ

ขณะที่ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจน มนุษย์ก็เป็นสาเหตุของการทำลายของทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยจะเห็นได้จากการคุกคามทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แนวปะการัง ป่าชายเลน และพื้นที่ชุ่มน้ำ

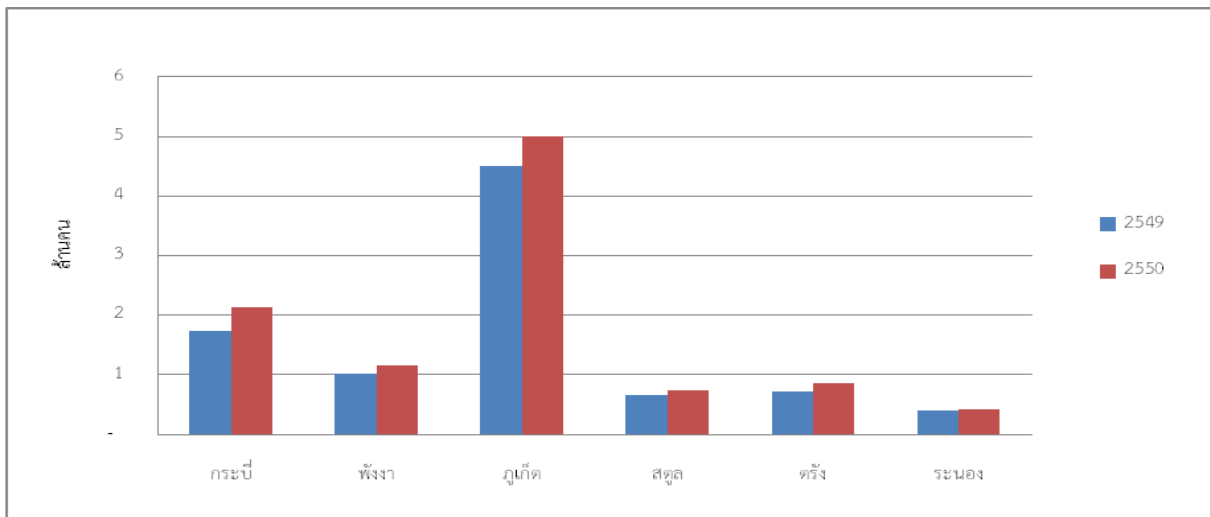


ภาพที่ 2.6.1 : จำนวนนักท่องเที่ยวในฝั่งอ่าวไทย จำแนกรายจังหวัด พ.ศ. 2549-2550



ที่มา : ข้อมูลจาก Tourism Authority of Thailand (2010)

ภาพที่ 2.6.2 : จำนวนนักท่องเที่ยวในฝั่งทะเลอันดามัน จำแนกรายจังหวัด พ.ศ. 2549-2550



ที่มา : ข้อมูลจาก Tourism Authority of Thailand (2010)

ธรรมชาติที่ดึงดูดใจของชายหาดและเกาะในอ่าวไทยและทะเลอันดามันทำให้มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเพิ่มสูงขึ้นในระหว่างปี พ.ศ. 2549-2550 (ภาพที่ 2.6.1 และ 2.6.2) จุดหมายปลายทางที่เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว ได้แก่ จังหวัดภูเก็ต พัทยา และเกาะสมุย นักลงทุนทั้งหลายจึงได้มีการพัฒนาโรงแรม รีสอร์ท บังกาโล การคมนาคมขนส่ง สิ่งอำนวยความสะดวกในด้านนันทนาการ และโครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ สำหรับการท่องเที่ยวต่างๆ มากมาย การพัฒนาและการท่องเที่ยวที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้เกิดผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งซึ่งมีความเปราะบางและถูกทำลายได้ง่าย





ป่าชายเลนนับเป็นแหล่งของทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งขั้นต้น เป็นแหล่งกักเก็บเกลือและน้ำกร่อยบริเวณแนวชายฝั่ง และยังเป็นสถานที่ตั้งของรีสอร์ทสำหรับการพักผ่อนซึ่งตั้งอยู่ท่ามกลางธรรมชาติในอดีต ป่าชายเลนลดลงอย่างรวดเร็วเนื่องมาจากการตัดไม้ทำลายป่า ในขณะที่ช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาป่าชายเลนลดลงเนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น การทำนาเกลือ การขยายตัวของเมือง การท่องเที่ยว และกิจกรรมทางอุตสาหกรรม เป็นต้น

จากความต้องการอาหารที่เพิ่มสูงขึ้นในแต่ละปีทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรทางทะเลที่สูงขึ้นมาก และนำไปสู่การใช้ทรัพยากรที่มากเกินไป แม้ว่าปริมาณการจับปลาของประเทศไทยต่อปีจะมีแนวโน้มลดลงจาก 27,861,000 ตัน ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 26,156,000 ตัน ในปี พ.ศ. 2548 (กรมประมง, 2554) การจับปลามากเกินไปยังเป็นอีกสาเหตุหลักของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง นอกจากนี้การทำประมงชายฝั่งโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมยังทำให้เกิดปัญหาอย่างรุนแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ รวมทั้งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และระบบนิเวศของสัตว์น้ำ การจับปลาโดยใช้ระเบิดหรือไซยาไนด์ยังเป็นการทำลายปะการังและสัตว์ทะเลที่ใกล้สูญพันธุ์อีกด้วย

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีการขยายตัวอย่างมากบริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะการทำนาเกลือ พื้นที่ป่าชายเลนจำนวนมากถูกทำลายและเปลี่ยนไปเป็นบ่อปลาหรือบ่อกุ้ง การทำฟาร์มกุ้งแบบหนาแน่นจำเป็นต้องมีการใช้สารปฏิชีวนะและสารเคมีจำนวนมากเพื่อเพิ่มผลผลิต น้ำเสียจากนาเกลือที่มีสารปนเปื้อนยังถูกปล่อยลงโดยตรงสู่ระบบนิเวศโดยรอบ

การกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นมีอัตราที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ตลอดแนวชายฝั่ง ทั้งในฝั่งอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน อัตราการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทยอยู่ที่ประมาณ 1.3 ถึง 1.7 เมตรต่อปี ข้อมูลจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2553ข) พบว่าในปี พ.ศ. 2550 พื้นที่ชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะคิดเป็นร้อยละ 23 ของชายฝั่งทะเลทั้งหมดของประเทศ (คิดเป็นระยะทางประมาณ 600 กิโลเมตร) โดยมีการสูญเสียที่ดินคิดเป็นพื้นที่ประมาณ 110,000 ไร่หรือมูลค่าความเสียหายประมาณ 1 แสนล้านบาท บริเวณที่มีอัตราการกัดเซาะอยู่ในขั้นวิกฤต ได้แก่ พื้นที่ตอนบนของอ่าวไทย ได้แก่ บ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีอัตราการกัดเซาะมากกว่า 25 เมตรต่อปี หรือคิดเป็นระยะทาง 12.5 กิโลเมตร จากรายงานของ world bank (2006b) แสดงให้เห็นว่าการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทย มีค่าประมาณ 2 ตารางกิโลเมตรต่อปี ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจสูงถึง 6 พันล้านบาท

บริเวณชายฝั่งที่มีป่าชายเลนมากจะช่วยลดอัตราการกัดเซาะได้มากกว่าพื้นที่ที่ไม่มีป่าชายเลนหรือพื้นที่ที่เคยมีป่าชายเลนแต่ปัจจุบันไม่มีแล้ว กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้จัดทำยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรป่าชายเลนประเทศไทย แล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2552 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออนุรักษ์และป้องกันทรัพยากรป่าชายเลนให้มีความอุดมสมบูรณ์ พื้นที่ทรัพยากรป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม รวมทั้งส่งเสริมการจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น ทั้งนี้ หลังจากการเกิดธรณีพิบัติภัยสึนามิ ในปี พ.ศ. 2547 ส่งผลให้ชุมชนท้องถิ่นหลายแห่งเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของป่าชายเลนในฐานะแนวป้องกันภัยพิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสึนามิ

เป้าหมายนโยบายระดับชาติ

นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559

- สงวนให้มีพื้นที่ป่าชายเลน ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านไร่
- อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรชายฝั่งทะเลทุกประเภท เพื่อรักษาคุณภาพของระบบนิเวศชายฝั่ง ตลอดจนแหล่งท่องเที่ยวทางทะเล

นโยบาย มาตรการและแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน พ.ศ. 2551-2555

- พื้นที่ทะเลและชายฝั่งอย่างน้อยร้อยละ 20 ของพื้นที่น่านน้ำไทยได้รับการประกาศเป็นพื้นที่คุ้มครองภายในปี พ.ศ. 2553

2.6.1 ตัวชี้วัด

ในการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เนื่องจากทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งประกอบด้วยหลายทรัพยากร เช่น สัตว์ทะเล ปะการัง ชายหาด ป่าชายเลน เป็นต้น แต่ในที่นี่พิจารณาเห็นว่าป่าชายเลนเป็นทรัพยากรที่ค่อนข้างอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศค่อนข้างมาก จึงให้ความสำคัญกับพื้นที่ป่าชายเลนเป็นหลัก สำหรับตัวชี้วัดแรงกดดัน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ เช่น การสร้างสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม พบว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลง คือ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ได้แก่ กุ้ง หอย และปลา ดังนั้นจึงใช้พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเป็นตัวชี้วัดแรงกดดัน และพื้นที่ป่าชายเลนเป็นตัวชี้วัดสถานะ สำหรับตัวชี้วัดการตอบสนอง จะพิจารณาจากพื้นที่คุ้มครองทางทะเล ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่ทางทะเลและชายฝั่งว่ามีมากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 2.6 : ตัวชี้วัดทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

แรงกดดัน	สถานะ	การตอบสนอง
พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง [พ.ศ. 2542-2551] (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ป่าชายเลน [พ.ศ. 2534-2552] (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่คุ้มครองทางทะเล [พ.ศ. 2551] (จำนวนแห่ง, กิโลเมตร และร้อยละ)

1) ตัวชี้วัดแรงกดดัน

พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง [พ.ศ. 2542-2551] (ตารางกิโลเมตร)

การเพิ่มสูงขึ้นของการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งแรงกดดันจากมนุษย์ในด้านการประมงทะเลทำให้การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเป็นหนึ่งในความมั่นใจในการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการเกษตร โดยเฉพาะนากุ้งซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการใช้พื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นจำนวนมาก การส่งออกกุ้ง



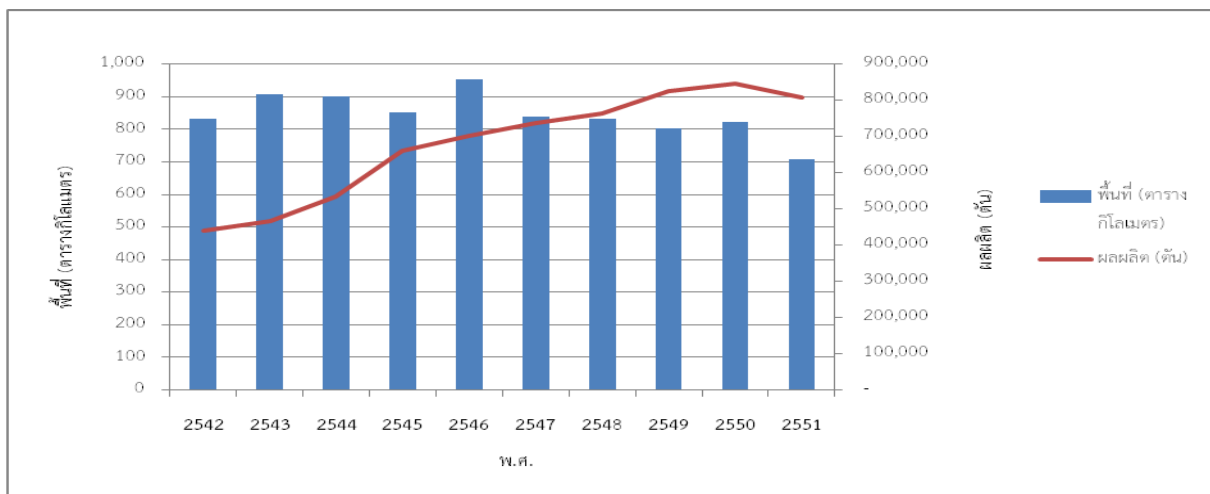


เป็นหนึ่งในสาขาที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุดของการส่งออกอาหารของไทย และประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศผู้นำของโลกด้านการส่งออกกุ้งจากการเพาะเลี้ยง

การทำนากุ้งเป็นสาเหตุหลักของการเสื่อมโทรมของชายฝั่งทะเลอย่างรุนแรง โดยการทำลายพื้นที่ป่าชายเลน ในช่วง พ.ศ. 2534-2543 มีสาเหตุมาจากการที่รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนการเพาะเลี้ยงกุ้ง และการเพิ่มสูงขึ้นของราคากุ้งกุลาดำในตลาดโลก เกษตรกรที่อาศัยบริเวณชายฝั่งจึงมีการทำนากุ้งเป็นส่วนใหญ่ เมื่อจำนวนนากุ้งเพิ่มสูงขึ้น น้ำเสียที่ไหลกลับเข้าสู่บ่อ ก็ส่งผลให้ผลผลิตลดลง รวมทั้งทำลายระบบนิเวศ ผลกระทบจากการทำลายดังกล่าวยังคงต่อเนื่อง เนื่องจากจำนวนและขนาดพื้นที่ของนากุ้งที่เพิ่มสูงขึ้น ข้อมูลจากกรมประมง (2554) แสดงให้เห็นว่าพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โดยเฉพาะพื้นที่ทำนากุ้งลดลงอย่างต่อเนื่องเกือบร้อยละ 32 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม แม้ว่าแนวโน้มของพื้นที่นากุ้งจะลดลง แต่ผลผลิตยังคงสูงขึ้นชี้ให้เห็นถึงวิธีการเลี้ยงแบบหนาแน่น และนากุ้งหลายแห่งได้มีการใช้วิธีการเลี้ยงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การนำน้ำที่ใช้แล้วกลับไปใช้ซ้ำและมีการบำบัดน้ำที่ปล่อยออกมา ในช่วงไม่นานมานี้ ได้มีแผนงานในการนำเรื่องการรับรองคุณภาพมาใช้กับการทำนากุ้ง เช่น แนวทางปฏิบัติของไทย (Thailand’s Code of Conduct : COC และวิธีปฏิบัติในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice : GAP) แนวทางปฏิบัติ (COC) ดังกล่าวทำให้เกิดการป้องกันไว้ก่อน โดยการพิจารณาผลกระทบต่อระบบนิเวศและการป้องกันป่าชายเลน ในขณะที่วิธีปฏิบัติในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (GAP) ถูกกำหนดมาเพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางด้านอาหาร

นอกจากนี้ รัฐบาลไทยยังได้ตอบสนองต่อการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนในช่วงปี พ.ศ. 2534-2543 โดยการเคร่งครัดการใช้พื้นที่ป่าชายเลนและการปลูกป่าชายเลน ตัวอย่างเช่น แผนการจัดการป่าชายเลน พ.ศ. 2547-2551 ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งกำหนดให้มีการปลูกป่าชายเลน และอนุรักษ์พื้นที่ 1,152 ตารางกิโลเมตร ภายในปลายของทศวรรษนี้ และเพิ่มความตระหนักแก่ชุมชนท้องถิ่นในการรับผิดชอบต่อการฟื้นฟูป่าชายเลน ซึ่งส่งผลให้เกิดการลดลงของพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

ภาพที่ 2.6.3 : พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง พ.ศ. 2542-2551



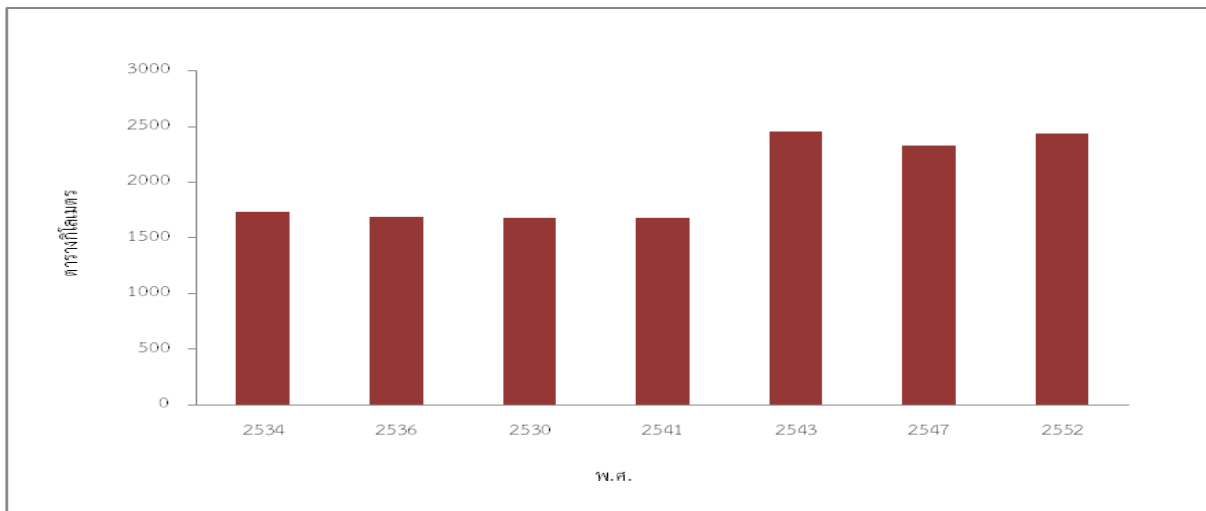
ที่มา : ข้อมูลจากกรมประมง (2554)

2) ตัวชี้วัดสถานะ

พื้นที่ป่าชายเลน [พ.ศ. 2534-2552] (ตารางกิโลเมตร)

ป่าชายเลนช่วยสนับสนุนความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศ เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ และกา
ให้บริการของระบบนิเวศ ได้แก่ รักษาคุณภาพน้ำบริเวณปากแม่น้ำ ป้องกันพื้นที่ชายฝั่งจากการกัดเซาะและ
ภัยธรรมชาติ พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทยเพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 60 คือ จาก 1,738 ตารางกิโลเมตร
เป็น 2,440 ตารางกิโลเมตร ในช่วงปี พ.ศ. 2534-2552 ร้อยละของพื้นที่ป่าชายเลนต่อพื้นที่ประเทศเพิ่มขึ้นจาก
ร้อยละ 0.34 เป็น ร้อยละ 0.48 โดยภาคใต้เป็นภาคที่มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุดและมีชายฝั่งทะเลยาวที่สุด
รองลงมาคือ ภาคกลาง (รวมภาคตะวันออก) (กรมป่าไม้, 2552 ; กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2553)

ภาพที่ 2.6.4 : พื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด พ.ศ. 2534-2552



ที่มา : ข้อมูลปี พ.ศ. 2534-2543 มาจากกรมป่าไม้ (2552) และข้อมูลปี พ.ศ. 2547 และ 2552 มาจากกรม
ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2553)

หลังจากเหตุการณ์สึนามิในปี พ.ศ. 2547 ชุมชนท้องถิ่นมีจิตสำนึกในด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟู
ทรัพยากรชายฝั่งเพื่อป้องกันชายฝั่ง และสงวนไว้ซึ่งความสมดุลของระบบนิเวศที่มีคุณค่า ในปี พ.ศ. 2552
ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าชายเลน 2,440 ตารางกิโลเมตร (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2553)
โดยส่วนใหญ่อยู่ในฝั่งอันดามันซึ่งอยู่ทางภาคใต้ฝั่งตะวันตก ส่วนที่เหลืออยู่ในฝั่งอ่าวไทยซึ่งอยู่ทางภาคใต้
ฝั่งตะวันออก และบริเวณภาคกลางและภาคตะวันออก

ป่าชายเลนมีคุณสมบัติประโยชน์มากมายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เป็นแหล่งผสมพันธุ์ แหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ
วัยอ่อน และแหล่งอาหารของสัตว์น้ำนานาชนิด ช่วยดักกรองมลพิษต่างๆ จากบนบกไม่ให้ไหลลงสู่ทะเล
เป็นแนวกันคลื่นในช่วงที่มีพายุฤดูร้อนซุกซุ่ม ช่วยในการยึดเกาะดินในช่วงที่ฝนตกหนัก รวมทั้งให้การ
ตกตะกอนบริเวณชายฝั่งคงที่





ป่าชายเลนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในที่สาธารณะ ส่วนใหญ่อยู่ที่คาบสมุทรของไทยซึ่งจะมีปัญหาความขัดแย้งด้านผลประโยชน์ระหว่างชุมชนท้องถิ่นและภาครัฐ ซึ่งนโยบายของรัฐบาลสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์และปลูกป่าชายเลนเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม ยังมีงานอีกมากที่จำเป็นต้องทำเพื่อให้มั่นใจว่าชุมชนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมกับภาครัฐในความพยายามฟื้นฟูทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

3) ตัวชี้วัดการตอบสนอง

พื้นที่คุ้มครองทางทะเล [พ.ศ. 2551] (กิโลเมตรและไร่, จำนวนแห่ง)

ตารางที่ 2.6.1 : พื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทย พ.ศ. 2551

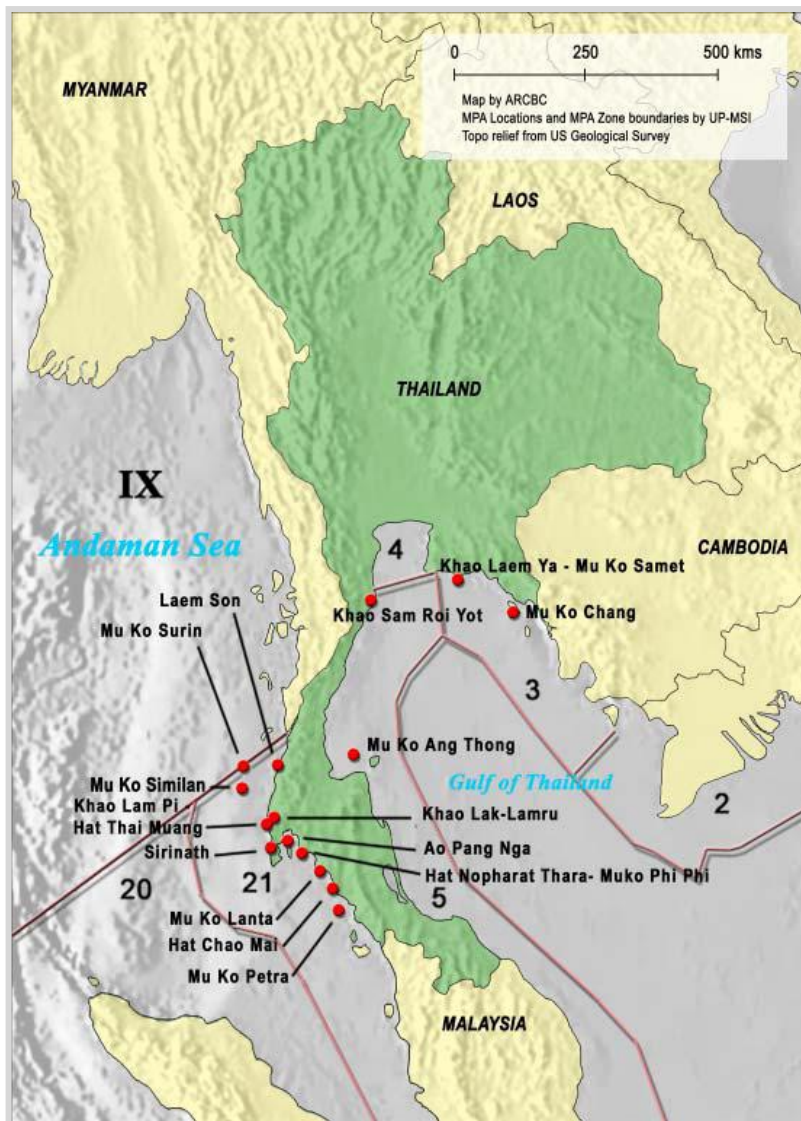
รูปแบบ	จำนวน (แห่ง)	ขนาดพื้นที่		ประเภท ตาม IUCN
		ตร.กม.	ไร่	
1. ที่รักษาพืชพันธุ์สัตว์น้ำ	56	166.57	104,107.32	Ia
2. เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	1	447.49		IV
3. อุทยานแห่งชาติทางทะเล	21	5,685.23	3,553,267.00	II
4. พื้นที่ป่าชายเลน	23	2,527.51	1,579,696.00	IV
5. พื้นที่แนวปะการัง	420	160.50	101,983.65	IV
6. พื้นที่แหล่งหญ้าทะเล	5	33.66	21,036.50	IV
7. พื้นที่กำหนดมาตรการในการทำประมง	9	52,240.90	32,650,564.54	IV
8. พื้นที่คุ้มครองโบราณคดีใต้ทะเล	1	27.00	16,875.00	V
9. พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม	6	12,190.71	7,619,256.11	VI
รวมพื้นที่คุ้มครองทางทะเลตามระบบ IUCN		73,479.58	45,926,473.12	
รวมพื้นที่ทะเลในน่านน้ำไทย		316,118.24	197,573,896.88	
ร้อยละพื้นที่คุ้มครองทางทะเลตามระบบ IUCN		23.24	23.24	
10. พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ	9	4,226.60	2,641,627.50	
11. พื้นที่สงวนชีวมณฑล	1	2,460.75	153,796.88	
12. พื้นที่มรดกแห่งอาเซียน	3	1,804.97	1,128,107.00	
รวมพื้นที่คุ้มครองทางทะเล		79,757.22	49,850,004.50	
รวมพื้นที่ทะเลในน่านน้ำไทย		316,118.24	197,573,896.88	
ร้อยละของพื้นที่คุ้มครองทางทะเล		25.23	25.23	

ที่มา : อนุวัฒน์ (2551)

หมายเหตุ: การแบ่งประเภทคุ้มครอง (IUCN 1994) ดังนี้

ประเภทที่ Ia: Strict Nature Reserve	(แหล่งสงวนธรรมชาติเข้มงวด)
ประเภทที่ Ib: Wilderness Area	(พื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิม)
ประเภทที่ II: National Park	(อุทยานแห่งชาติ)
ประเภทที่ III: National Monument	(อนุสรณ์สถานธรรมชาติ)
ประเภทที่ IV: Habitat/Species Management Area	(พื้นที่สำหรับการจัดการที่อยู่อาศัยและชนิดพันธุ์)
ประเภทที่ V: Protected Landscape/Seascape	(พื้นที่คุ้มครองภูมิทัศน์บก/ภูมิทัศน์ทะเล)
ประเภทที่ VI: Managed Resource Protected Area	(พื้นที่คุ้มครองแบบมีการจัดการธรรมชาติ)

ภาพที่ 2.6.3 : บางส่วนของพื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทย



ที่มา : The south china sea (2010)





ตารางที่ 2.6.1 ข้อมูลจากอนุวัฒน์ (2551) แสดงให้เห็นว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทย (ร้อยละ 71) เป็นพื้นที่ภายใต้มาตรการทางการประมง รองลงมา คือ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 16.60) อุทยานแห่งชาติทางทะเล (ร้อยละ 7.73) และพื้นที่ป่าชายเลน (ร้อยละ 3.43) ตามลำดับ อย่างไรก็ตามพื้นที่คุ้มครองทางทะเล ซึ่งเท่ากับร้อยละ 25.23 ของพื้นที่ประเทศถือว่าสูงกว่าเป้าหมายของประเทศที่ตั้งไว้ว่าพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 20

ประเทศไทยมีหลายหน่วยงานที่หน้าที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่คุ้มครองทางทะเลโดยมีพื้นที่รับผิดชอบและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รับผิดชอบการบริหารจัดการด้านการประมง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบอุทยานแห่งชาติทางทะเล สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และกรมศิลปากร รับผิดชอบแหล่งโบราณคดีใต้ทะเล และหน่วยงานอื่นๆ อีกมากมาย ดังนั้น รัฐบาลจำเป็นต้องได้มีการแก้ไขกรอบแผนการดำเนินงานด้านกฎหมายเพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองทางทะเล รวมถึงป้องกันความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ซึ่งได้แก่ หน่วยงานภาครัฐและชุมชนท้องถิ่น

ในส่วนของพื้นที่ป่าชายเลน คณะรัฐมนตรียังได้มีมติที่สำคัญๆ หลายเรื่องเกี่ยวกับการป้องกันและดูแลรักษาพื้นที่ป่าชายเลน เช่น มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2523 เรื่อง มาตรการการใช้ประโยชน์ป่าชายเลน มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530 เรื่อง การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนประเทศไทย และมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2532 เรื่อง การสงวนและคุ้มครองป่าชายเลน เป็นต้น

2.6.2 บทสรุป

ป่าชายเลนถูกใช้ประโยชน์โดยตรงโดยชุมชนท้องถิ่น ทั้งการใช้ประโยชน์ในครัวเรือนและเกษตรกรรม สาเหตุหลักของความเสื่อมโทรมของป่าชายเลนในประเทศไทยเกิดจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โดยเฉพาะนากุ้ง ถึงแม้ว่าป่าชายเลนหลายแห่งจะไม่ถูกตัดไปทำบ่อกุ้ง แต่ก็มีผลกระทบจากการปล่อยของเสียจากพื้นที่ข้างเคียง และยังมี การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตกุ้งมากเท่าไร ก็ยิ่งจะทำให้ป่าชายเลนถูกทำลายมากขึ้นไปด้วย การใช้ประโยชน์ที่มากเกินไปดังกล่าวส่งผลให้เกิดการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรชายฝั่ง

ป่าชายเลนมีประโยชน์ต่อระบบนิเวศมากมาย มีส่วนช่วยในการป้องกันพื้นที่ชายฝั่งจากการถูกกัดเซาะ จากคลื่นพายุซัดฝั่ง และคลื่นยักษ์สึนามิ อีกทั้งรากของต้นไม้ในป่าชายเลนยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตวัยอ่อน เช่น สหรัย เปรียง หอยนางรม ฟองน้ำ และไบรโอซัว ประเทศไทยได้กำหนดมาตรการในการบริหารจัดการชายฝั่งขึ้น เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง การทำลายป่าชายเลน และการใช้ทรัพยากร

ทางทะเลที่มากขึ้นไป และการส่งเสริมให้มีการฟื้นฟู อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรชายฝั่งด้วย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งไม่เพียงแต่มีการกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง แผนฟื้นฟูทรัพยากรปะการัง แหล่งหญ้าทะเลเท่านั้น แต่ยังมีปรับปรุงและพัฒนากระบวนการข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้แก่ ป่าชายเลน เต่าทะเล โลมา พะยูน การกัดเซาะชายฝั่งโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อีกด้วย

สรุปคะแนนตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	สรุป
แรงกดดัน (P)	พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งลดลงจาก 908.19 ตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2543 เป็น 709.62 ตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2552 เนื่องจากกรมประมงได้นำวิธีปฏิบัติในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice : GAP) และแนวทางปฏิบัติ (Code of Conduct : COC) มาใช้ในการอนุบาลและการทำนากุ้ง รวมทั้งความพยายามในการปลูกป่าชายเลนเพิ่มเติมของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
สถานะ (S)	พื้นที่ป่าชายเลนทั่วประเทศเพิ่มสูงขึ้นจาก 1,738 ตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2534 เป็น 2,440 ตารางเมตร ในปี พ.ศ. 2552 อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน
การตอบสนอง (R)	กว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทยอยู่ภายใต้มาตรการทางการประมง จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2552 พบว่าพื้นที่คุ้มครองทางทะเลของประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 25.23 ของพื้นที่น่านน้ำไทย ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายของประเทศที่กำหนดให้มีพื้นที่คุ้มครองทางทะเลอย่างน้อยร้อยละ 25

สรุปคะแนน : 9 เต็ม 10





2.7 มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและเมืองใหญ่ในแต่ละภูมิภาค รวมไปถึงเขตอุตสาหกรรมที่สำคัญๆ ของประเทศ สาเหตุหลักมาจากฝุ่นละออง หมอกควัน และสารพิษ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ การก่อสร้าง กิจกรรมการย่อยหินและระเบิดหิน การปล่อยควันพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม การเผาไหม้วัสดุทางการเกษตร และไฟฟ้า

กรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินการประเมินคุณภาพอากาศของประเทศไทยเป็นประจำทุกปี จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2551 พบว่าแนวโน้มของปัญหาหมอกพิษทางอากาศมีความรุนแรงลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) ยังคงเป็นปัญหาหลักด้านมลพิษทางอากาศของประเทศไทย โดยระหว่างปี พ.ศ. 2547-2551 พบว่าฝุ่นขนาดเล็กเกินค่ามาตรฐานในหลายพื้นที่ทั้งเขตเมืองและพื้นที่อุตสาหกรรม แต่อย่างไรก็ตามพบว่าฝุ่นขนาดเล็กมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยของฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) ยังคงต่ำกว่า 50 ไมโครกรัมต่อปี ยกเว้นในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการและอำเภอหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี สำหรับจังหวัดที่มีปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) สูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ จังหวัดสระบุรี ราชบุรี และสมุทรปราการ แหล่งกำเนิดหลักของมลพิษทางอากาศได้แก่ ยานพาหนะ อุตสาหกรรม และโรงงาน นอกจากนี้ยังพบปัญหาโอโซน (O₃) ในบางพื้นที่ เช่น นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรสาคร โดยทั่วไป ปัญหาหมอกพิษทางอากาศเพิ่มสูงขึ้นในช่วงต้นปี ในระหว่างช่วงฤดูหนาวเนื่องจากมีการไหลเวียนของอากาศต่ำและความกดอากาศสูง (สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง, 2552)

ในเขตเมือง โรงงานถือเป็นแหล่งมลพิษที่ใหญ่ที่สุด อย่างไรก็ตาม การเพิ่มสูงขึ้นของฝุ่นควันที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากยานพาหนะเป็นแหล่งที่ส่งผลต่อการเกิดปัญหาหมอกพิษในบรรยากาศสูงขึ้นมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรุงเทพมหานคร ปัญหาหมอกพิษทางอากาศในปัจจุบันของกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการจราจร และการเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนยานพาหนะ ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการจดทะเบียนรถยนต์ประมาณ 3.3 ล้านคัน และรถจักรยานยนต์ประมาณ 2.3 ล้านคัน ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดหลักของควันขาวและฝุ่นละอองในเขตกรุงเทพมหานคร (กรมการขนส่งทางบก, 2552)

เพื่อให้มีทางเลือกในด้านการคมนาคมขนส่งและลดจำนวนยานพาหนะบนท้องถนน กรุงเทพมหานคร จึงได้นำระบบขนส่งมวลชนแบบใหม่มาใช้งาน ทั้งระบบรถไฟฟ้าใต้ดินและรถไฟฟ้าลอยฟ้า อย่างไรก็ตาม ระบบขนส่งมวลชนดังกล่าวช่วยลดปัญหาคุณภาพอากาศลงได้เล็กน้อย เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านความครอบคลุมของพื้นที่ซึ่งยังไม่สามารถครอบคลุมการจราจรทั้งหมด

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ 49 สถานี ใน 27 จังหวัด และ 5 หน่วยตรวจวัดคุณภาพทางอากาศแบบเคลื่อนที่ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมควบคุมมลพิษ โดยกรมควบคุมมลพิษใช้ระบบการตรวจวัดคุณภาพอากาศอัตโนมัติ (ระบบ AIRVIRO) เพื่อตรวจวัดระดับคุณภาพอากาศ และมีการรายงานคุณภาพอากาศแบบ real-time ในรูปของแผนที่ดัชนีคุณภาพอากาศผ่านทางเว็บไซต์



เป้าหมายนโยบายระดับชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)

- คุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ต้องมีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงไม่เกิน 120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559

- คุณภาพอากาศในเขตควบคุมมลพิษและเขตเมือง โดยเฉพาะฝุ่นละออง จะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยฝุ่นละอองในพื้นที่โดยทั่วไปมีค่าเฉลี่ย 1 ปี ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และฝุ่นละอองบริเวณริมถนนจะมีความเข้มข้นเฉลี่ย 24 ชั่วโมง สูงสุดไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- ระดับปริมาณสารมลพิษทางอากาศในเขตอุตสาหกรรมและชุมชนทั่วไป โดยเฉพาะก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

2.7.1 ตัวชี้วัด

ในการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านมลพิษทางอากาศ เนื่องจากสาเหตุหลักๆของมลพิษทางอากาศมาจากการก่อสร้างและปริมาณก๊าซที่ปล่อยจากยานพาหนะ จึงใช้ปริมาณยานพาหนะที่จดทะเบียนเป็นตัวชี้วัดแรงกดดัน โดยมีสมมุติฐานว่าหากมีปริมาณยานพาหนะที่จดทะเบียนเพิ่มสูงขึ้นก็จะส่งผลให้เกิดมลพิษทางอากาศเพิ่มมากขึ้นด้วย ในขณะที่ตัวชี้วัดแรงกดดัน จะพิจารณาจากคุณภาพอากาศในภาพรวมของประเทศว่ามีแนวโน้มดีขึ้นหรือแย่ลงอย่างไร สำหรับตัวชี้วัดการตอบสนอง เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่สามารถเปรียบเทียบให้เห็นถึงคุณภาพอากาศที่ดีขึ้นได้อย่างชัดเจนซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงจะพิจารณาจากการกำหนดมาตรฐานการปล่อยสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหาหมลพิษทางอากาศของประเทศ





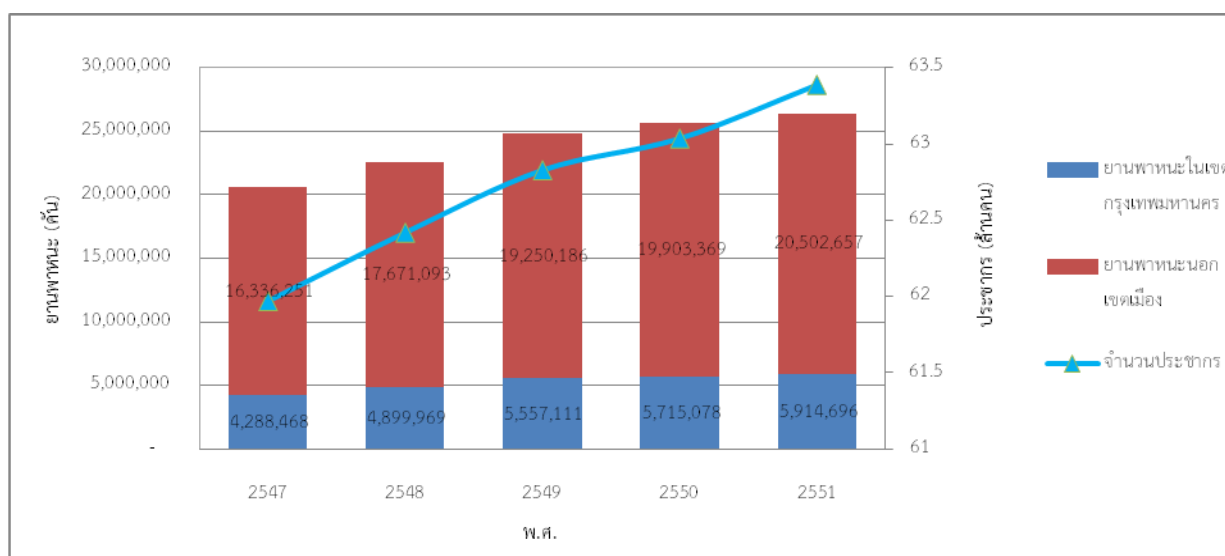
ตารางที่ 2.7 : ตัวชี้วัดมลพิษทางอากาศ

แรงกดดัน	สถานะ	การตอบสนอง
ปริมาณยานพาหนะที่จดทะเบียน [พ.ศ. 2547-2551] (คัน)	คุณภาพอากาศในภาพรวมของประเทศไทย [พ.ศ. 2548-2551] (ร้อยละ)	มาตรฐานการปล่อยสารมลพิษทางอากาศ [พ.ศ. 2551] (ส่วนในล้านส่วน/ลูกบาศก์เมตร)

1) ตัวชี้วัดแรงกดดัน

ปริมาณยานพาหนะที่จดทะเบียน [พ.ศ. 2547-2551] (คัน)

ภาพที่ 2.7.1 : จำนวนยานพาหนะและประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2547-2551

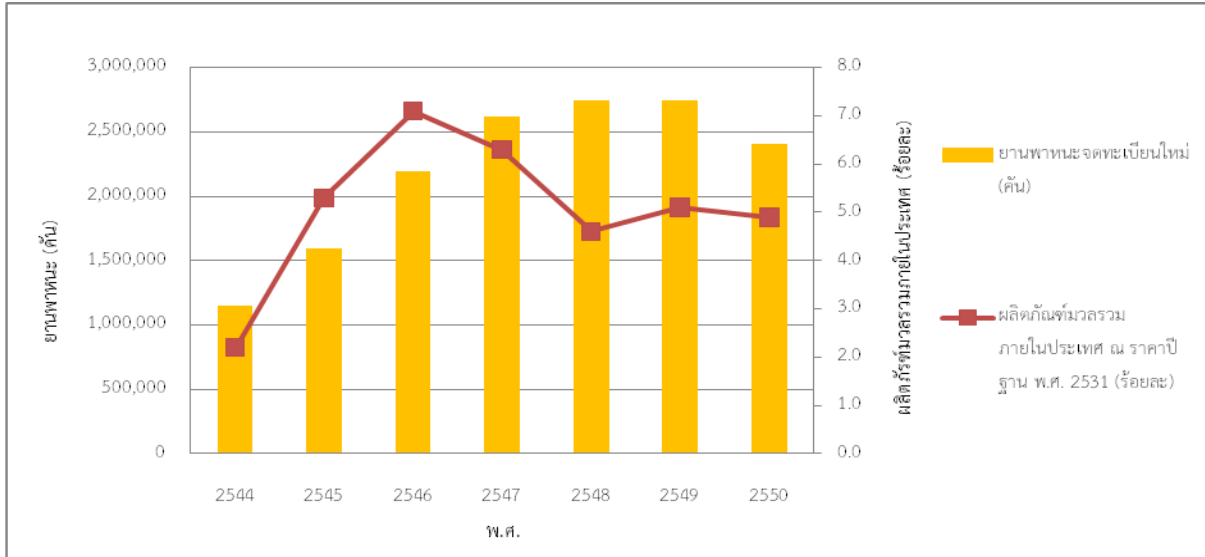


ที่มา : ข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก (2552) และ world bank (2010)

ภาพที่ 2.7.1 แสดงให้เห็นว่าจำนวนของยานพาหนะทั้งหมดในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2547-2551 เพิ่มขึ้นร้อยละ 28 โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 24 ล้านคัน ซึ่งหนึ่งในห้าของจำนวนนี้อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จากจำนวนยานพาหนะทั้งหมดในปี พ.ศ. 2551 แบ่งออกเป็นรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 62 รถยนต์ ร้อยละ 33 และอื่นๆ ร้อยละ 5 (กรมการขนส่งทางบก, 2552) จำนวนยานพาหนะที่เพิ่มสูงขึ้นนี้มีความเกี่ยวข้องเป็นอย่างมากกับการเจริญเติบโตของประชากรและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้ การพัฒนาประเทศและการขยายตัวของความเป็นเมืองเป็นผลโดยตรงจากความต้องการของประชาชนในด้านการขนส่ง วัสดุดิบ สินค้าและบริการ รวมทั้งรายได้ที่เพิ่มสูงขึ้น นอกจากนั้นความต้องการด้านการเดินทางก็นำมาซึ่งการขยายตัวอย่างรวดเร็วของปริมาณยานพาหนะ ทั้งนี้ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากยานพาหนะเป็นแหล่งกำเนิดที่สำคัญในการปล่อยฝุ่นละอองในอากาศในเขตเมือง และฝุ่นละอองดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ เนื่องจากมลพิษดังกล่าวถูกปล่อยออกมาในระดับพื้นดิน นอกจากนี้สารที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งที่ปล่อยออกมายังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องมาจากการเพิ่มระดับมลพิษ

ในอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คาร์บอนไดออกไซด์ สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds : VOC) ไฮโดรคาร์บอน ไนโตรเจนออกไซด์ โอโซน และสารตะกั่ว รวมถึงฝุ่นละออง

ภาพที่ 2.7.2 : จำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนใหม่และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พ.ศ. 2544-2550 ณ ราคาปีฐาน พ.ศ. 2531



ที่มา : ข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก (2552) และ world bank (2010)

ภาพที่ 2.7.2 แสดงจำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2550 โดยพบว่า มีค่าเฉลี่ยที่ 2.21 ล้านคัน ซึ่งร้อยละ 28.90 ของรถที่จดทะเบียนใหม่อยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เมื่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 2.2 เป็นร้อยละ 6.3 ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2547 (world bank 2010) พบว่าจำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนใหม่เพิ่มสูงขึ้นเท่าตัว โดยเพิ่มจาก 1.1 ล้านคัน เป็น 2.6 ล้านคัน หลังจากลดต่ำลงระยะหนึ่งเนื่องจากเศรษฐกิจของประเทศที่ตกต่ำในปี พ.ศ. 2548 (กรมการขนส่งทางบก, 2552) โดยมีสาเหตุมาจากราคาน้ำมันทั่วโลกและราคาก๊าซธรรมชาติสูงขึ้นเกือบเท่าตัว หลังจากนั้นประเทศไทยก็ประสบกับปัญหาความไม่มั่นคงทางการเมืองของไทยและการถดถอยลงของเศรษฐกิจทั่วโลก จึงส่งผลให้จำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนใหม่ของประเทศลดลง

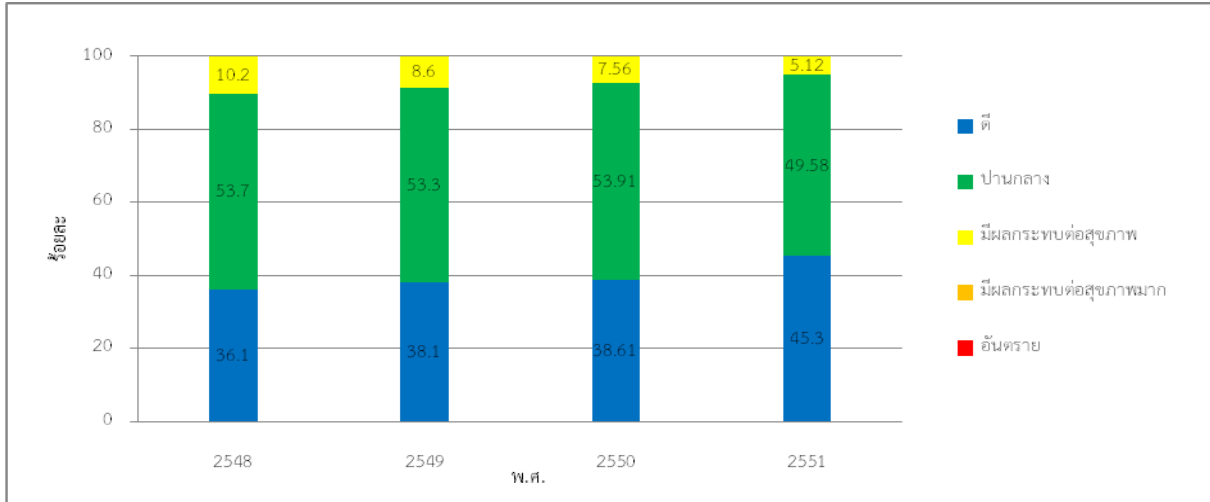




2) ตัวชี้วัดสถานะ

คุณภาพอากาศในภาพรวมของประเทศ [พ.ศ. 2548-2551] (ร้อยละ)

ภาพที่ 2.7.3 : คุณภาพอากาศโดยรวมของประเทศ พ.ศ. 2548-2551



ที่มา : ข้อมูลจากสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง (2549, 2550, 2551 และ 2552)

หมายเหตุ : ข้อมูลได้รับการดำเนินการด้วยซอฟต์แวร์ ซึ่งคำนวณจากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แหล่งมลพิษ และแบบจำลองการพยากรณ์

ดัชนีคุณภาพอากาศถูกคำนวณจากความเข้มข้นของสารมลพิษ 5 ชนิด ประกอบด้วย

1. ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)
2. คาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) (เฉลี่ยสูงสุด 8 ชั่วโมง)
3. โอโซน (O₃) (เฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง)
4. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง)
5. ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) (เฉลี่ยสูงสุด 1 ชั่วโมง)

เกณฑ์สำหรับการเปรียบเทียบดัชนีคุณภาพอากาศ

ดัชนีคุณภาพอากาศ	ระดับคุณภาพอากาศ	สี
0-50	คุณภาพดี	ฟ้า
51-100	คุณภาพปานกลาง	เขียว
101-200	มีผลกระทบต่อสุขภาพ	เหลือง
201-300	มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก	ส้ม
> 300	อันตราย	แดง

หมายเหตุ : ดัชนีคุณภาพอากาศไม่ควรเกิน 100

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (มปป.)

ภาพที่ 2.7.3 แสดงให้เห็นว่าคุณภาพอากาศโดยรวมของประเทศไทยค่อยๆ ดีขึ้น ปริมาณร้อยละ 50 ของคุณภาพอากาศในประเทศไทยถูกจัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ในขณะที่ร้อยละของคุณภาพอากาศที่อยู่ในเกณฑ์ดี สูงขึ้นจากร้อยละ 36 เป็นร้อยละ 45 ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2551 อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2550 พบว่า ร้อยละ 0.01 คุณภาพอากาศส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน สำหรับมลพิษทางอากาศในเมืองใหญ่และพื้นที่ที่มีการพัฒนา พบว่ามีสาเหตุมาจากยานพาหนะ ในขณะที่ในพื้นที่ชนบท สาเหตุหลักของมลพิษทางอากาศมาจากการเผาในที่โล่ง โดยฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) และโอโซนยังเป็นปัญหาหลักในชุมชนขนาดใหญ่และในเขตเมือง ในขณะที่สารมลพิษอื่นๆ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์พบว่ายังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง, 2549, 2550, 2551 และ 2552)

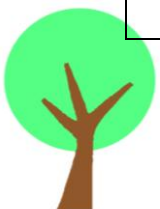
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่ายังคงเกินค่ามาตรฐาน ทั้งนี้ มักถูกพบบริเวณริมถนนในเขตเมือง เช่น กรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตามพบว่าค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมามีค่าลดลง ทั้งนี้ แหล่งกำเนิดหลักของฝุ่นละอองในเขตเมืองมาจากยานพาหนะ การฟุ้งกระจายจากท้องถนน ฝุ่นละอองจากการก่อสร้างและอุตสาหกรรม สำหรับพื้นที่นอกเขตเมือง แหล่งกำเนิดฝุ่นละออง ได้แก่ การเผาวัสดุทางการเกษตร

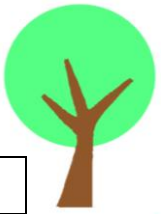
3) ตัวชี้วัดการตอบสนอง

มาตรฐานการปล่อยสารมลพิษทางอากาศ [พ.ศ. 2551] (ลูกบาศก์เมตร/ส่วนในล้านส่วน)

ตารางที่ 2.7.1 : มาตรฐานคุณภาพอากาศทั่วไป

สารมลพิษ	ช่วงเวลาเฉลี่ยของความเข้มข้น	มาตรฐาน
1. คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	1 ชั่วโมง	ไม่เกิน 30 ppm. (34.2 mg/m ³)
	8 ชั่วโมง	ไม่เกิน 9 ppm. (10.26 mg/m ³)
2. ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	1 ชั่วโมง	ไม่เกิน 0.17 ppm. (0.32 mg/m ³)
3. โอโซน (O ₃)	1 ชั่วโมง	ไม่เกิน 0.10 ppm. (0.20 mg/m ³)
	8 ชั่วโมง	ไม่เกิน 0.07 ppm. (0.14 mg/m ³)
4. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	1 ปี	ไม่เกิน 0.04 ppm. (0.10 mg/m ³)
	24 ชั่วโมง	ไม่เกิน 0.12 ppm. (0.30 mg/m ³)
	1 ชั่วโมง	ไม่เกิน 0.3 ppm. (780 µg/m ³)
5. ตะกั่ว (Pb)	1 month	ไม่เกิน 1.5 µg/m ³
6. ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM ₁₀)	24 ชั่วโมง	ไม่เกิน 0.12 mg/m ³
	1 ปี	ไม่เกิน 0.05 mg/m ³





สารมลพิษ	ช่วงเวลาเฉลี่ยของความเข้มข้น	มาตรฐาน
7. ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 100 ไมครอน (PM ₁₀₀)	24 ชั่วโมง 1 ปี	ไม่เกิน 0.33 mg/m ³ ไม่เกิน 0.10 mg/m ³

หมายเหตุ : 1. มาตรฐานเฉลี่ยในช่วงระยะสั้น (1, 8 และ 24 ชั่วโมง) ถูกกำหนดขึ้นเพื่อป้องกันผลกระทบอย่างเฉียบพลันต่อสุขภาพ 2. มาตรฐานเฉลี่ยในช่วงระยะยาว (1 เดือน และ 1 ปี) ถูกกำหนดขึ้นเพื่อป้องกันผลกระทบเรื้อรังต่อสุขภาพ

ที่มา : ข้อมูลจากมาตรฐานดังกล่าวปรับปรุงจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24/2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

ตารางที่ 2.7.1 แสดงมาตรฐานคุณภาพอากาศของสารมลพิษหลักซึ่งถูกกำหนดขึ้นโดยใช้ความเข้มข้นของสารมลพิษแต่ละชนิดในแต่ละช่วงเวลา มาตรฐานการปล่อยมลพิษถูกกำหนดขึ้นเพื่อควบคุมการปล่อยสารมลพิษจากพาหนะและลดการเกิดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดต่างๆ โดยมาตรฐานดังกล่าวมุ่งเน้นให้มีการเปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้เครื่องยนต์ที่ปล่อยมลพิษต่ำ รวมถึงการปรับปรุงระบบขนส่งมวลชน ซึ่งจะช่วยลดมลพิษทางอากาศจากภาคการขนส่งในเขตเมือง นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้โรงงานอุตสาหกรรมและโรงไฟฟ้าลดการปล่อยสารมลพิษ โดยหันมาใช้เทคโนโลยีสะอาด อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปสารมลพิษทางอากาศในพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศอยู่ในระดับที่ยอมรับได้เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

เพื่อปรับปรุงคุณภาพอากาศในพื้นที่หลักๆ ของประเทศ ประเทศไทยได้มีการนำมาตรฐานที่มีความเข้มงวดที่สุดในเอเชียมาใช้ และในส่วนของระบบขนส่งมวลชนได้นำยานพาหนะแบบยูโร II มาใช้งานสำหรับพาหนะใหม่ โดยได้เริ่มใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 และได้เริ่มนำมาตรฐานยานพาหนะแบบยูโร III ของพาหนะใช้งานไม่หนัก (light duty vehicle) มาใช้ในปี พ.ศ. 2547 หลังจากนั้นจึงมีผลบังคับใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลหนัก ทั้งนี้ การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงและมาตรฐานการปล่อยมลพิษของยานพาหนะที่เข้มงวดเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งซึ่งช่วยลดความเข้มข้นของสารมลพิษทั่วไปในบรรยากาศและในบริเวณริมถนนของประเทศ

2.7.2 บทสรุป

แหล่งกำเนิดหลักของมลพิษทางอากาศในประเทศไทยมาจากอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง การเผาไหม้วัสดุทางการเกษตร และการเผาชีวมวลอื่นๆ โดยแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งกำเนิดอยู่กับที่ (stationary source) และแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่ (mobile source) มลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่ ได้แก่ การปล่อยมลพิษจากอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้า เตาเผาขยะ และการเผาในเขตเทศบาล ในขณะที่แหล่งกำเนิดเคลื่อนที่ ได้แก่ การปล่อยมลพิษจากการคมนาคมขนส่ง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) เป็นหนึ่งในแหล่งกำเนิดหลักของมลพิษทางอากาศของประเทศไทย ซึ่งพบว่ามีความสูงกว่าค่ามาตรฐานโดยเฉพาะในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร สระบุรี ราชบุรี สมุทรปราการ และพระนครศรีอยุธยา แต่อย่างไรก็ตามพบว่าโดยรวมแล้วฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10}) ค่อยๆ ลดลง

สำหรับมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่ มีการปล่อยสารไฮโดรคาร์บอน (จากการทำปฏิกิริยาเติมอากาศ, โอโรมาติกไฮโดรคาร์บอน, ฝุ่นละออง, ไนตริกออกไซด์, ไนโตรเจนไดออกไซด์ และคาร์บอนมอนอกไซด์) ซึ่งเป็นปัญหาที่รุนแรงในเขตเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร และเมืองใหญ่อื่นๆ เนื่องจากความหนาแน่นของประชากรและปริมาณการจราจรที่หนาแน่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากแหล่งมลพิษทางอากาศดังกล่าวมีส่วนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อน เช่น การสูงขึ้นของระดับน้ำทะเล การเกิดน้ำท่วม-ภัยแล้ง การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ ซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างมากต่อการดำรงชีวิต การประกอบกิจกรรมต่างๆ และสุขภาพมนุษย์

จากสาเหตุดังกล่าว กรมควบคุมมลพิษซึ่งรับผิดชอบด้านการบริหารจัดการและควบคุมมลพิษ จึงได้จัดทำแผนแม่บทการจัดการคุณภาพอากาศและเสียง พ.ศ. 2548-2559 ขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อรักษาคุณภาพอากาศและเสียงให้อยู่ในระดับมาตรฐาน และปรับปรุงคุณภาพอากาศในพื้นที่ที่มีค่าเกินมาตรฐาน นอกจากนี้ยังได้จัดทำแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมการเผาในที่โล่ง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรองรับการดำเนินงานตามข้อตกลงอาเซียน เรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน และเป็นกรอบแนวทางการดำเนินงานด้านการควบคุมการเผาในที่โล่งของประเทศไทย โดยแผนแม่บทดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2546

สรุปคะแนนตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	สรุป
แรงกดดัน (P)	ยานพาหนะที่จดทะเบียนใหม่ทั่วประเทศเพิ่มขึ้นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม พบว่าจำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนใหม่ลดลงเล็กน้อยในระหว่างปี พ.ศ. 2549-2550 โดยลดจากร้อยละ 12.3
สถานะ (S)	คุณภาพอากาศโดยรวมของประเทศดีขึ้นเล็กน้อยแต่ค่อนข้างคงที่ โดยคุณภาพอากาศในเกณฑ์ปานกลางมีค่าอยู่ในช่วง ร้อยละ 50-53 ในระหว่างปี พ.ศ. 2548-2551
การตอบสนอง (R)	มาตรฐานคุณภาพอากาศของประเทศไทยพิจารณาจากสารมลพิษหลายชนิด โดยมาตรฐานดังกล่าวถูกกำหนดขึ้นเพื่อวัดความเข้มข้นของสารมลพิษแต่ละชนิดในแต่ละช่วงเวลาซึ่งดำเนินการโดยกรมควบคุมมลพิษ มาตรฐานดังกล่าวมุ่งเน้นเพื่อลดการปล่อยก๊าซจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะ และปรับปรุงระบบการขนส่งมวลชน รวมทั้งลดการปล่อยก๊าซจากโรงงานและโรงไฟฟ้า

สรุปคะแนน : 8 เต็ม 10





2.8 การจัดการขยะ

ในปัจจุบัน การขยายตัวของเศรษฐกิจ สังคม และประชากร ส่งผลให้มีการผลิตสินค้าและบริการ และรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการที่สูงขึ้นของผู้บริโภค ทำให้เกิดขยะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ต่างๆ เหล่านี้โดยทั่วไปมักประกอบด้วยส่วนประกอบที่กำจัดได้ยาก รวมทั้งประชาชนทั่วไปยังไม่ค่อยตระหนักถึงความสำคัญของการคัดแยกขยะชุมชนและขยะอันตรายที่จุดกำเนิด จึงส่งผลให้เกิดการจัดการขยะเป็นไปได้อย่างยาก นอกจากนี้ยังทำให้เกิดปัญหาขยะตกค้าง และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

ปริมาณขยะชุมชนที่เพิ่มสูงขึ้นกลายเป็นหนึ่งในปัญหาหลักของหน่วยงานในระดับท้องถิ่น แม้ว่าประเทศไทยจะมีการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่พบว่ายังมีขยะบางส่วนถูกทิ้งในที่ที่ไม่เหมาะสม จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดมลพิษซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของประชาชน นอกจากนี้ การเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะของประเทศไทยยังไม่มีประสิทธิภาพมากนัก ส่งผลให้ปริมาณขยะที่เก็บรวบรวมได้และปริมาณขยะที่กำจัดได้ยังมีปริมาณต่ำ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท

ในปี พ.ศ. 2551 ปริมาณขยะทั้งหมดที่เกิดขึ้นของประเทศเท่ากับ 15.03 ล้านตัน หรือเฉลี่ยประมาณ 41,064 ตันต่อวัน (ไม่รวมปริมาณขยะก่อนการกำจัด) เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2550 ร้อยละ 1.8 อัตราการเกิดขยะเฉลี่ยทั่วประเทศประมาณ 0.64 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน โดยกรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะที่เก็บรวบรวมได้ประมาณวันละ 8,780 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 21 ในขณะที่ขยะชุมชนจากเขตเทศบาลและเมืองพัทยา มีขยะเกิดขึ้นประมาณวันละ 14,915 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 36 และในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลมีขยะเกิดขึ้นประมาณวันละ 17,369 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 43 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ และจากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2551 มีเพียง 3.41 ล้านตัน หรือร้อยละ 23 ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งถือว่ายังมีค่าต่ำมากเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ เช่น ฮองกง (ร้อยละ 36) สิงคโปร์ (ร้อยละ 39) เกาหลีใต้ (ร้อยละ 45) และเยอรมัน (ร้อยละ 60) (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553ข)

ทั้งนี้ความสามารถในการกำจัดขยะของไทยยังคงต่ำเมื่อเทียบกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ดังนั้น รัฐบาลจึงควรรณรงค์ให้ภาคประชาชนร่วมกันลดปริมาณขยะ (reduce) มีการใช้ซ้ำ (reuse) และนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนด้านการบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบ



เป้าหมายนโยบายระดับชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2540-2559)

- มีการนำขยะมาใช้ใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดของประเทศ ของเสียอันตรายจากชุมชนและอุตสาหกรรมได้รับการจัดการอย่างถูกต้องร้อยละ 80 ของปริมาณของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นทั้งหมด มีระบบเรียกคืนซากของเสียอันตรายจากผลิตภัณฑ์ใช้แล้วโดยผู้ผลิตและผู้นำเข้า

2.8.1 ตัวชี้วัด

ในการคัดเลือกตัวชี้วัดด้านการจัดการขยะ จะใช้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นตัวชี้วัดแรงกดดัน เนื่องจากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจะส่งผลอย่างยิ่งต่อความสามารถในการบริหารจัดการ และจะใช้อัตราส่วนของขยะที่กำจัดได้ต่อขยะที่เกิดขึ้นเป็นตัวชี้วัดสถานะ เพื่อให้ทราบปริมาณขยะที่กำจัดได้ว่ามากหรือน้อยเพียงใด เทียบกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น สำหรับตัวชี้วัดการตอบสนอง จะพิจารณาจากปริมาณการใช้ประโยชน์จากขยะ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการบริหารจัดการเพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นโดยการนำกลับไปใช้ใหม่

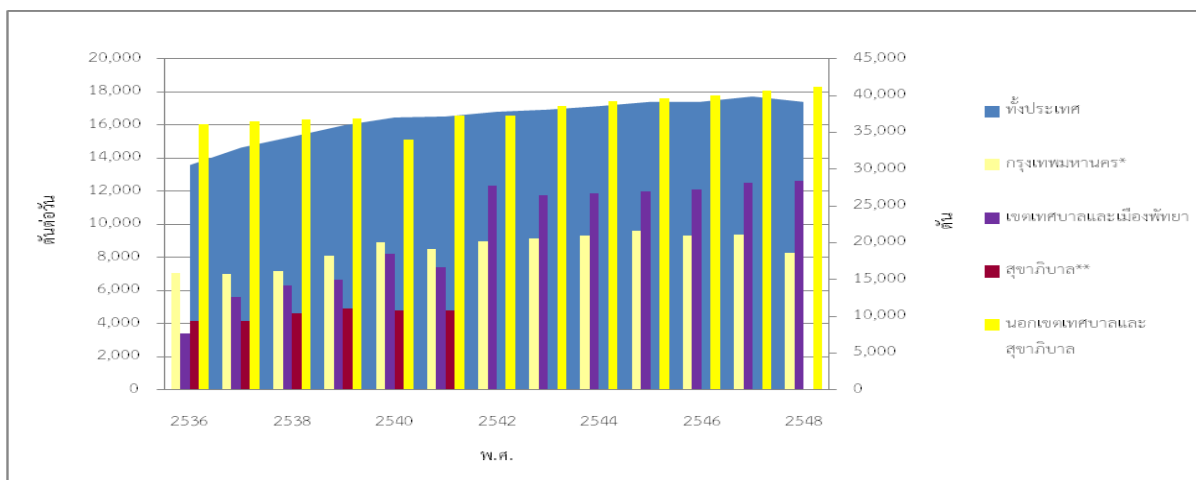
ตารางที่ 2.8 : ตัวชี้วัดการจัดการขยะ

แรงกดดัน	สถานะ	การตอบสนอง
ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด [พ.ศ. 2536-2548] (ต้นต่อวัน)	อัตราส่วนของขยะที่กำจัดได้ต่อขยะที่เกิดขึ้น [พ.ศ. 2547-2551] (ร้อยละ)	การใช้ประโยชน์จากขยะ [พ.ศ. 2544-2548] (ล้านตันและร้อยละ)

1) ตัวชี้วัดแรงกดดัน

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด [พ.ศ. 2536-2548] (ต้นต่อวัน)

ภาพที่ 2.8.1 : ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด จำแนกตามพื้นที่ พ.ศ. 2536-2548



ที่มา : ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (2552ข และ 2552ค)

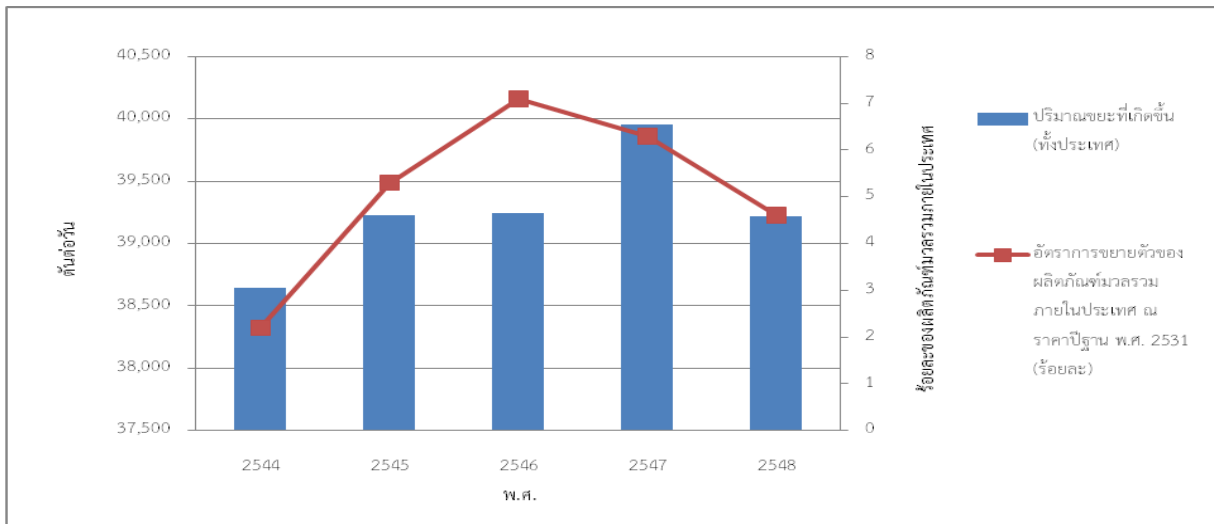
หมายเหตุ : * จากสำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร ** สุขาภิบาลได้รับการยกระดับเป็นเทศบาลในปี พ.ศ. 2542





ภาพที่ 2.8.1 ระหว่างปี พ.ศ. 2536-2548 ปริมาณขยะทั้งหมดที่เกิดขึ้นต่อวันเพิ่มขึ้นค่อนข้างคงที่ โดยมีค่าเฉลี่ย คือ 36,988.54 ตัน ในจำนวนนี้ ประมาณร้อยละ 46 มาจากนอกเขตเทศบาล รองลงมา คือ เขตเทศบาลและเมืองพัทยา (ร้อยละ 25) และกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 31) ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อประชากรของกรุงเทพมหานครมีค่าไม่แน่นอนในแต่ละปี ในขณะที่ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลและเมืองพัทยาเพิ่มขึ้นค่อนข้างคงที่ในช่วงปี พ.ศ. 2543-2548 เช่นเดียวกับปริมาณขยะจากนอกเขตเทศบาลและสุขาภิบาล ทั้งนี้ในช่วงปี พ.ศ. 2541-2542 พบว่าปริมาณขยะในเขตเมืองพัทยาเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่ ในช่วงปี พ.ศ. 2542-2551 พบว่ากรุงเทพมหานครมีขยะเกิดขึ้น 8,525.15 ตันต่อวัน หรือร้อยละ 23 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 14 ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2545 และ พ.ศ. 2548 (กรมควบคุมมลพิษ, 2552ข ; 2552ค)

ภาพที่ 2.8.2 : ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดและอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พ.ศ. 2544-2548



ที่มา : ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (2552ข และ 2552ค) และ world bank (2010)

ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีความเกี่ยวข้องอย่างมากกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กล่าวได้ว่าภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยมีการขยายตัว ส่งผลให้ปัญหาขยะเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย เป็นที่น่าสังเกตว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2548 อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาปีฐาน พ.ศ. 2531 ลดลงจากร้อยละ 6.3 เป็นร้อยละ 4.6 เช่นเดียวกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นซึ่งลดลงร้อยละ 1.84 (world bank, 2010)

2) ตัวชี้วัดสถานะ

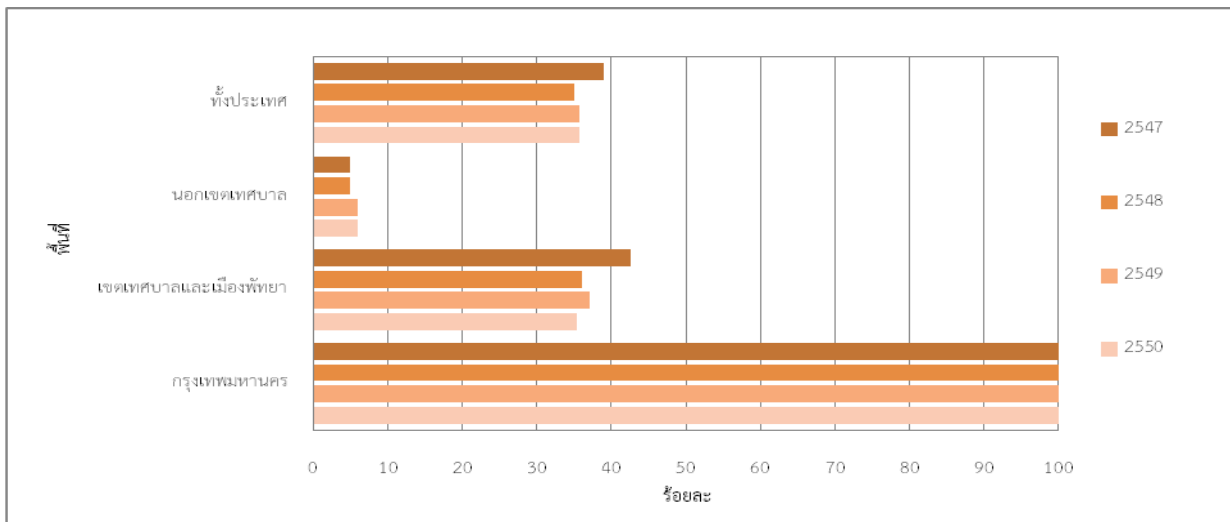
อัตราส่วนของขยะที่กำจัดได้ต่อขยะที่เกิดขึ้น [พ.ศ. 2547-2550] (ร้อยละ)

ภาพที่ 2.8.3 ในระหว่างปี พ.ศ. 2547-2550 ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นและปริมาณขยะที่กำจัดได้ ยกเว้น กรุงเทพมหานคร มีอัตราส่วนระหว่างขยะที่กำจัดได้และขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดของประเทศมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 36 (กรมควบคุมมลพิษ, 2551ข) ซึ่งถือว่าค่อนข้างต่ำ แสดงให้เห็นว่าในภาพรวมของประเทศกล่าวได้ว่าระบบการกำจัดขยะแบบถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลในประเทศไทยยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ

เกือบครึ่งหนึ่งของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นของประเทศเป็นขยะที่เกิดขึ้นนอกเขตเทศบาล อัตราส่วนระหว่างขยะที่เกิดขึ้นและขยะที่กำจัดได้ในพื้นที่ดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าร้อยละ 6 (กรมควบคุมมลพิษ, 2551ข) เนื่องจากในบางพื้นที่ยังไม่มีระบบการจัดเก็บและไม่มีสถานที่กำจัดที่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยขยะส่วนใหญ่ถูกกำจัดโดยการเผาในที่โล่งหรือการลักลอบทิ้งอย่างผิดกฎหมาย ทั้งนี้พบว่ากรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่เดียวที่ระบบกำจัดขยะทั้งหมดเป็นแบบถูกหลักสุขาภิบาล

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยหลักในการเพิ่มขึ้นของขยะมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวของเมือง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การลงทุนทางอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านการผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และส่งผลให้เกิดขยะเพิ่มมากขึ้น และบางอย่างเป็นขยะที่ยากจะกำจัด เนื่องจากขยะบางชนิดจำเป็นต้องใช้ระบบการกำจัดโดยเฉพาะ

ภาพที่ 2.8.3 : อัตราส่วนของขยะที่กำจัดได้ต่อขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด พ.ศ. 2547-2550



ที่มา : ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (2548, 2549, 2550, 2551ก)

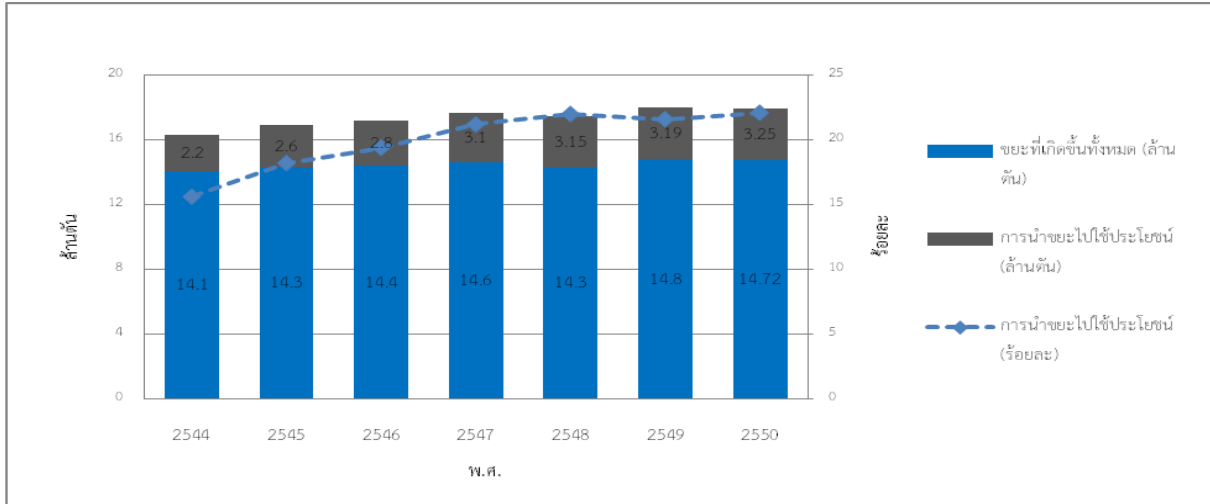




3) ตัวชี้วัดการตอบสนอง

การใช้ประโยชน์จากขยะ [พ.ศ. 2544-2548] (ล้านตันและร้อยละ)

ภาพที่ 2.8.4 : ปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ปริมาณการนำขยะไปใช้ประโยชน์ และร้อยละของการนำขยะไปใช้ประโยชน์ พ.ศ. 2544-2550



ที่มา : ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (2548, 2549, 2550 และ 2551ก)

ภาพที่ 2.8.4 การนำขยะไปใช้ประโยชน์ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 มีอัตราเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 15.6 เป็นร้อยละ 22.1 (กรมควบคุมมลพิษ, 2548, 2549, 2550 และ 2551ก) โดยปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดเพิ่มขึ้นค่อนข้างคงที่ ในขณะที่การใช้ประโยชน์จากขยะเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม อัตราส่วนระหว่างการใช้ประโยชน์จากขยะและปริมาณขยะที่เกิดขึ้นยังมีค่าค่อนข้างต่ำ

ภาพที่ 2.8.5 : ปริมาณและร้อยละของขยะชุมชนที่นำกลับมาใช้ใหม่ และเป้าหมายการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ พ.ศ. 2546-2549



ที่มา : ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (2547, 2548, 2549 และ 2550)

ภาพที่ 2.8.5 แสดงให้เห็นว่าร้อยละของการนำขยะชุมชนกลับมาใช้ใหม่ลดลงจากประมาณร้อยละ 40 เหลือเพียงร้อยละ 20 ในช่วงปี พ.ศ. 2546-2549 (กรมควบคุมมลพิษ, 2547, 2548, 2549 และ 2550) ในขณะที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) มีเป้าหมายในการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ซึ่งปริมาณการนำกลับมาใช้ใหม่ดังกล่าวยังมีค่าต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงควรส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกแก่ทุกภาคส่วนในการแยกขยะ และการใช้ประโยชน์จากขยะ

2.8.2 บทสรุป

ขยะเป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตเมืองของประเทศไทย มีความท้าทายอย่างยิ่งทั้งในเรื่องของการลดปริมาณขยะ การใช้ซ้ำ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ โดยรัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายในระบบบริหารจัดการขยะที่มีความยั่งยืนและปลอดภัยทั้งขยะทั่วไป ขยะติดเชื้อ และขยะชุมชน จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2551 ขยะชุมชนที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมีประมาณ 41,064 ตันต่อวัน หรือประมาณ 15 ล้านตันต่อปี ซึ่งในจำนวนนี้เป็นขยะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ร้อยละ 21 เป็นขยะที่เกิดในเขตเทศบาลและเมืองพัทยา ร้อยละ 36 และอีกร้อยละ 43 เป็นขยะที่เกิดขึ้นในเขตชนบทและนอกเขตเทศบาล (กรมควบคุมมลพิษ, 2552)

จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่การใช้ประโยชน์จากขยะยังคงเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ร้อยละของการใช้ประโยชน์จากขยะยังคงต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยเพียงร้อยละ 22 ยิ่งไปกว่านั้นร้อยละของการนำขยะกลับมาใช้ใหม่กลับลดลงจากประมาณร้อยละ 40 เหลือเพียงร้อยละ 20 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 (กรมควบคุมมลพิษ, 2547, 2548, 2549 และ 2550) ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเป้าหมายของประเทศที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 30

เนื่องจากการเติบโตของจำนวนประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้ปริมาณขยะซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว การจัดการขยะที่ไม่เหมาะสมให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ ประเทศไทยจึงมีแนวคิดในการลดการเกิดขยะ (waste minimization) โดยประยุกต์ใช้เทคนิคในการใช้ประโยชน์จากขยะ ได้แก่ การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่ การลดการเกิดขยะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการช่วยลดปริมาณขยะที่จะนำไปกำจัด นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม และช่วยอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ

ปัจจุบันโครงการลดการเกิดขยะถูกนำมาใช้โดยหลายหน่วยงานในระดับท้องถิ่น ชุมชน รวมทั้งภาคเอกชน ขณะเดียวกัน หน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงาน ภาคเอกชน ชุมชน และองค์การพัฒนาเอกชนหลายแห่งได้หันมาให้ความสนใจกับการปรับปรุงการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ภาครัฐควรให้ความสำคัญในการเสริมสร้างจิตสำนึกแก่ประชาชนในด้านการลดการผลิตขยะ การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง รวมทั้งและการควบคุมการลักลอบทิ้งขยะอย่างผิดกฎหมาย นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อให้ไม่เกิดปัญหาขยะตกค้าง หรือเกิดการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยและการดำรงชีวิตของประชาชนในประเทศ





สรุปคะแนนตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	สรุป
แรงกดดัน (P)	ในช่วงปี พ.ศ. 2536-2548 ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อวันทั่วประเทศเพิ่มขึ้นค่อนข้างคงที่ ในอัตรา 36,988 ตันต่อวัน
สถานะ (S)	อัตราส่วนของขยะที่กำจัดได้ต่อขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 36.4 โดยระหว่างปี พ.ศ. 2547 และ 2550 อยู่ในช่วงร้อยละ 36 และ 39 ตามลำดับ
การตอบสนอง (R)	ปริมาณการนำขยะไปใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 15.6 เป็น 22.1 ในระหว่างปี พ.ศ. 2544-2550 แต่ยังคงถือว่าอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้น ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) รัฐบาลจึงได้พยายามเพิ่มอัตราการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ให้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในประเทศ รวมทั้งควบคุมปริมาณการเกิดขยะในเขตเทศบาลไม่เกิน 1 กิโลกรัมต่อคน

สรุปคะแนน : 7 เต็ม 10

บทที่ 3

สรุปและข้อเสนอแนะ

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของประชากรส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษและการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ ที่ผ่านมารัฐบาลไทยได้กำหนดนโยบายและออกกฎหมายเป็นจำนวนมากเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว เช่น กฎหมายสิ่งแวดล้อมฉบับแรกของไทย คือ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ประกาศใช้ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2518 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดผลกระทบทางลบจากการพัฒนาที่มีต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมามาประเทศไทยยังขาดเครื่องมือในการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยทำให้ทราบว่านโยบายและกฎหมายต่างๆ ที่มีการประกาศใช้ประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด และสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ อย่างไร

แม้ประเทศไทยจะมีนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเป็นจำนวนมาก แต่ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่ท้าทายรัฐบาลในการกำหนดโครงสร้างขององค์กรและการปฏิบัติงานในการบริหารจัดการปัญหาดังกล่าว จากเหตุผลดังกล่าว รายงานการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยฉบับนี้ จึงเป็นกรอบแนวคิดแรกในการกำหนดประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ บทสรุปและข้อเสนอแนะจากรายงานฉบับนี้จะได้นำเสนอให้เห็นประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ รวมทั้งแนวทางการบริหารจัดการองค์กร และกลไกที่เหมาะสมในการปฏิบัติสำหรับการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

3.1 ทรัพยากรน้ำ

จากประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการคัดเลือกทั้ง 8 ประเด็น ทรัพยากรน้ำไม่เพียงแต่เป็นประเด็นสำคัญลำดับแรก แต่ยังเป็นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศที่มีความวิกฤต นอกจากนี้เรื่องน้ำยังเป็นเรื่องที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals : MDGs) ซึ่งมีเป้าหมายในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตในระยะยาวและความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรน้ำเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การขยายตัวอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจและการเพิ่มสูงขึ้นของจำนวนประชากร ส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำภายในประเทศสูงขึ้น ในขณะที่ปริมาณน้ำที่มีอยู่สามารถรองรับการใช้น้ำได้เพียงสองในสามของความต้องการใช้น้ำภายในประเทศเท่านั้น จากข้อมูลแผนการลงทุนพัฒนาและบริหารจัดการน้ำและการชลประทานปี พ.ศ. 2551 ระบุว่า ปริมาณการใช้น้ำในประเทศ เท่ากับ 73,787.78 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยร้อยละ 75.53 (55,735.47 ล้านลูกบาศก์เมตร) เป็นการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม รองลงมา คือ การใช้น้ำในการรักษาระบบนิเวศแหล่งน้ำ ร้อยละ 16.78 (12,378.22 ล้านลูกบาศก์เมตร) การใช้น้ำภายในครัวเรือน ร้อยละ 3.90 (2,876.00 ล้านลูกบาศก์เมตร) และการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม ร้อยละ 3.79 (2,798.09 ล้านลูกบาศก์เมตร)





ปัญหาการขาดแคลนน้ำเป็นปัญหาสำคัญของประเทศ โดยพบการขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงโดยเฉพาะภาคเกษตรกรรมในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่รวมกันมากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐจึงควรร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว

สรุป	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none">- จากการเติบโตของจำนวนประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทำให้ความต้องการน้ำในทุกกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยภาคเกษตรกรรมมีการใช้น้ำสูงที่สุดเมื่อเทียบกับสาขาอื่นๆ- การเพิ่มสูงขึ้นของจำนวนประชากรทำให้ความต้องการใช้น้ำสูงขึ้น ในขณะที่การเก็บกักน้ำเพิ่มสูงขึ้นเพียงเล็กน้อย ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนน้ำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 เป็นต้นมา แม้ว่ารัฐบาลจะพยายามแก้ไขปัญหาโดยการสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำเพิ่มขึ้นก็ตาม- แม้ว่าปริมาณน้ำที่เก็บกักและพื้นที่ชลประทานจะเพิ่มสูงขึ้น แต่ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาวิกฤตด้านทรัพยากรน้ำ เนื่องจากความต้องการใช้น้ำที่สูงมากในภาคเกษตรกรรม ซึ่งสูงถึงร้อยละ 75 ของความต้องการใช้น้ำทั้งหมด	<ul style="list-style-type: none">- เร่งรัดการบังคับใช้มาตรการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการชลประทาน การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพทั้งเพื่อการเกษตรและการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมอื่น การปรับปรุงแหล่งน้ำสำหรับใช้งาน และการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน- ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำในการทำกิจกรรมทางการเกษตร

3.2 มลพิษทางน้ำ

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษในแม่น้ำ 48 สาย และแหล่งน้ำนิ่ง 4 แห่ง เปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำผิวดินของประเทศไทย พบว่า ในปี พ.ศ. 2552 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี พอใช้ และเสื่อมโทรม ร้อยละ 32, 34 และ 34 ตามลำดับ และในช่วง 3 ปีหลังสุด (พ.ศ. 2550-2552) พบว่าคุณภาพน้ำโดยรวมดีขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2550 ร้อยละของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเพิ่มจากร้อยละ 19 เป็นร้อยละ 32 และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ไม่พบว่ามีแหล่งน้ำใดถูกจัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก

จากผลการสำรวจคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีของกรมควบคุมมลพิษ พบว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง แม่น้ำลำตะคองตอนล่าง และทะเลสาบสงขลาอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก น้ำเสียส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมของชุมชน รองลงมา คือ กิจกรรมในภาคอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำจำเป็นต้องมีการบังคับใช้กฎหมายโดยเฉพาะอย่างยิ่งกฎหมายที่เกี่ยวกับภาคอุตสาหกรรม

สำหรับคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2551 พบว่า ปริมาณร้อยละ 16 ของจำนวนสถานีตรวจวัดมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ร้อยละ 48 อยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 29 อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 6 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม และร้อยละ 1 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก อย่างไรก็ตามในช่วง 7 ปีหลังสุดพบว่าคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งดีขึ้นเล็กน้อย

ในภาพรวมสามารถคาดการณ์ได้ว่าคุณภาพน้ำของประเทศไทยมีค่าดีขึ้นมาก เนื่องจากคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี และมีแนวโน้มที่จะไม่พบแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำในเกณฑ์เสื่อมโทรมและเสื่อมโทรมมาก

สรุป	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none">- จากข้อมูลคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำต่างๆ ในปี พ.ศ. 2552 แสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำของประเทศไทยดีขึ้นมากเมื่อเปรียบเทียบกับในปี พ.ศ. 2551 โดยแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีสูงขึ้นจากร้อยละ 22 เป็นร้อยละ 32- น้ำเสียของประเทศไทยมีสาเหตุหลักมาจากการอุปโภคบริโภค รองลงมาคือ ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม- น้ำเสียจากกิจกรรมทางการเกษตรซึ่งมีการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนมากเป็นประเด็นหนึ่งที่ยังบริหารจัดการได้ยาก เนื่องจากเป็นแหล่ง กำเนิดมลพิษที่มีจุดไม่แน่นอน (non-point source) ในขณะที่การปล่อยน้ำเสียจากภาคอุตสาหกรรมสามารถบริหารจัดการได้ง่ายกว่าเนื่องจากมีแหล่งกำเนิดของน้ำเสียที่แน่นอน- ระบบการจัดการน้ำเสียของประเทศไทยยังไม่มีประสิทธิภาพมากนัก รวมทั้งไม่เพียงพอในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น ส่งผลให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำบางแห่งเสื่อมโทรม เช่น แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง แม่น้ำลำตะคองตอนล่าง และสาขาของทะเลสาบสงขลา บริเวณคลองสำโรง เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none">- นำหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายมาใช้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น- เร่งรัดการปรับปรุงคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายสำคัญๆ- ส่งเสริมให้ภาคเอกชนลงทุนในด้านการบำบัดน้ำเสีย- ปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น- ให้การศึกษาแก่เกษตรกรเพื่อให้ตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้ปุ๋ยเคมี รวมทั้งเผยแพร่ความสำคัญและหลักการของการทำเกษตรอินทรีย์- ควรมีการนำระบบการติดตามและประเมินผลคุณภาพน้ำไปใช้ในการดำเนินโครงการ





3.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเทศไทยในฐานะประเทศนอกภาคผนวกที่ 1 ของอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) ไม่มีข้อผูกมัดในเรื่องข้อตกลงระหว่างประเทศในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างไรก็ตามรัฐบาลได้มีการดำเนินการในด้านการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อให้สอดคล้องกับประชาคมโลก โดยประเทศไทยได้ลงนามให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework on Climate Change Convention : UNFCCC) เมื่อปี พ.ศ. 2537 และต่อมาได้ลงนามให้สัตยาบันพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ในปี พ.ศ. 2545 ส่งผลให้ประเทศไทยต้องดำเนินโครงการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งการเพิ่มแหล่งเก็บกักก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการอนุรักษ์พลังงาน

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังคงส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ เกษตรกรรม ระบบนิเวศทางธรรมชาติ และพื้นที่ชายฝั่งทะเล ในระดับที่แตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาค สำหรับผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ ได้แก่ ผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงช่วงเวลาของอากาศร้อนและอากาศเย็น ลมพายุ รวมทั้งพาหะนำโรคที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ตัวอย่างเช่น โรคมาลาเรีย ดังนั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวิจัยในเรื่องดังกล่าวเพื่อนำมาใช้ในการปรับตัวและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยส่วนใหญ่มาจากสาขาพลังงานและการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและจำนวนประชากร แนวโน้มดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานย่อมต้องสูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยส่วนหนึ่งมาจากการใช้พลังงานของประเทศ

สรุป	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none">- สาเหตุหลักของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระหว่างปี พ.ศ. 2544-2551 ของประเทศไทยมาจากสาขาพลังงานหรือการผลิตพลังงาน ร้อยละ 40 รองลงมา คือ ภาคคมนาคมขนส่ง ร้อยละ 28 สาขาการผลิต ร้อยละ 22 อื่นๆ ร้อยละ 5.9 และที่อยู่อาศัยและการพาณิชย์ ร้อยละ 2.85 ตามลำดับ- อุณหภูมิเฉลี่ยรายปีระหว่างปี พ.ศ. 2541-2550 มีค่าผันผวน โดยอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยอยู่ที่ 27.5 องศาเซลเซียส	<ul style="list-style-type: none">- นโยบายของรัฐบาลควรมุ่งไปที่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาพลังงาน โดยมี 3 ประเด็นหลักคือ 1) มาตรการลดความต้องการใช้พลังงาน 2) มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (การใช้พลังงานต่อหน่วยของผลผลิต) และ 3) การปรับเปลี่ยนไปสู่เชื้อเพลิงชนิดคาร์บอนต่ำ- ส่งเสริมการใช้พลังงานสีเขียวแบบบูรณาการในระดับชุมชน โดยการสนับสนุนให้ชุมชนใช้แหล่งพลังงานที่มีอยู่ในท้องถิ่นเพื่อรองรับความต้องการใช้พลังงานในท้องถิ่น โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเปลี่ยนประเทศไทยไปสู่สังคม

สรุป	ข้อเสนอแนะ
<p>- ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและจำนวนประชากร ส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้</p>	<p>คาร์บอนต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none">- กระตุ้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีทางเลือกด้านพลังงานในครัวเรือน เพิ่มวัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนของการผลิตพลังงานทางเลือก ตลอดจนพัฒนาและส่งเสริมการแก้ปัญหาพลังงานทางเลือกที่มีประสิทธิภาพสูง ลดการพึ่งพาและการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และส่งเสริมการแก้ไขปัญหาโดยใช้นวัตกรรมทางเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทางเลือก- สนับสนุนทางการเงินในการทำวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับมาตรการด้านการปรับตัวและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.4 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน

ประเทศไทยมีพื้นที่ 320.7 ล้านไร่ หรือประมาณ 513,120 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย พื้นที่ถือครองทางการเกษตร ประมาณร้อยละ 53 หรือ 168.9 ล้านไร่ รองลงมาคือ พื้นที่ป่า ประมาณร้อยละ และพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่สามารถจำแนกได้ ประมาณร้อยละ 7 ในช่วงปี พ.ศ. 2523-2550 พื้นที่เกษตรกรรมของประเทศลดลงอย่างมาก โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงไปสู่ภาคอุตสาหกรรม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา ประเทศไทยมีการขยายตัวของเมืองเพิ่มสูงขึ้นมาก จากข้อมูลในรายงานสถิติสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2551 พบว่า ในปี พ.ศ. 2543 พบว่า ร้อยละ 26.5 เป็นนาข้าว ร้อยละ 23.6 เป็นไม้ยืนต้น และร้อยละ 10.3 เป็นการเกษตรบนที่ดอน

ประเทศไทยยังคงประสบปัญหาการเสื่อมโทรมของดินและการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมมาหลายทศวรรษ การบริหารจัดการการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมและการตัดไม้ทำลายป่านำมาซึ่งปัญหาการกัดเซาะของดินที่รุนแรงในหลายพื้นที่ของประเทศ นอกจากนี้ปัญหาความเป็นเจ้าของและกรรมสิทธิ์ในที่ดินยังเป็นปัญหาสำคัญของคนไทย โดยเฉพาะผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมซึ่งไม่มีที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของตนเอง ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าและการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมตามมา

ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินเป็นประเด็นที่ส่งผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม หากไม่ได้รับการแก้ไข หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พยายามอย่างต่อเนื่องที่จะกำหนดนโยบายและกิจกรรมเพื่อการฟื้นฟูและอนุรักษ์ดิน กิจกรรมดังกล่าว ประกอบด้วย การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินทั่วประเทศให้เหมาะสมกับศักยภาพของดินในแต่ละพื้นที่ การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและการใช้ประโยชน์





อย่างยั่งยืน และการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับที่ดินให้แก่เกษตรกรที่ยากจน รวมทั้งการฟื้นฟูคุณภาพดินในพื้นที่เกษตรกรรม

สรุป	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none">- ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ ส่งผลต่ออัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในภาคเกษตรกรรม ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีดังกล่าวเป็นหนึ่งในสาเหตุของการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2546 พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศในภาคเกษตรกรรมมีอัตราสูงที่สุด คือ สูงถึงร้อยละ 12.70 ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการใช้ปุ๋ยเคมีที่เพิ่มสูงขึ้นถึง 3.95 ล้านตัน ในขณะที่ปี พ.ศ. 2547 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศในภาคเกษตรกรรมมีค่าลดลงร้อยละ 2.40 โดยมีอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีลดลงถึงร้อยละ 0.83- 3 จากข้อมูลปี พ.ศ. 2547 แสดงให้เห็นว่า ร้อยละ 26.8 ของพื้นที่ดินทั้งหมดของประเทศ เป็นดินที่มีปัญหา โดยเป็นปัญหาดินต้น ร้อยละ 16 ของที่ดินทั้งหมด ดินเค็ม ร้อยละ 6.8 โดยเกือบครึ่งหนึ่งของพื้นที่ดินที่มีปัญหาทั้งหมดอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมา คือ ภาคเหนือ ร้อยละ 24 ภาคกลางและภาคตะวันออก รวมกันร้อยละ 20.5 ตามลำดับ- ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2551 พื้นที่ดินที่มีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม (ดินทราย และดินต้น) และการกัดเซาะหน้าดิน ได้รับการฟื้นฟูเพิ่มขึ้นจากทุกประเภทของดินที่มีปัญหาพบว่ามากกว่าร้อยละ 50 ของปัญหาการกัดเซาะหน้าดิน ได้รับการแก้ไขและฟื้นฟูแล้ว ในขณะที่ดินเปรี้ยวและดินเค็มได้รับการฟื้นฟูเพียงเล็กน้อย	<ul style="list-style-type: none">- แก้ปัญหาการถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินให้แก่เกษตรกรอย่างน้อย 70,000 ครอบครัว และฟื้นฟูคุณภาพดินในพื้นที่เกษตรกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ต่อปี เพื่อแก้ปัญหการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไป และการตัดไม้ทำลายป่า- อนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาดินที่เสื่อมโทรม และที่ดินเพื่อให้เป็นฐานทรัพยากรสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการเร่งฟื้นฟูดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ การลดการกัดเซาะหน้าดิน และปัญหาอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อดิน

3.5 ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

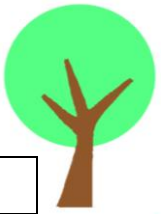
จากข้อมูลของกรมป่าไม้ พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2504-2551 ทรัพยากรป่าไม้ของประเทศไทยลดลงจาก 273,629 ตารางกิโลเมตร เหลือเพียง 172,185 ตารางกิโลเมตร หรือลดลงร้อยละ 37 เมื่อพิจารณาสัดส่วนของพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ประเทศ ภาคเหนือมีพื้นที่ป่าไม้สูงที่สุด คือ ร้อยละ 52.54 รองลงมา คือ ภาคกลาง ร้อยละ 30 ภาคตะวันออก ร้อยละ 27.46 ภาคใต้ ร้อยละ 23.91 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 17.80 ตามลำดับ

ในปี พ.ศ. 2551 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีพื้นที่ป่าน้อยที่สุด คือมีเพียง 27,701 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 16.51 ของพื้นที่ทั้งหมด ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากการลักลอบตัดไม้ การบุกรุกครอบครองที่ดิน และไฟป่าล้วนส่งผลให้พื้นที่ป่าในประเทศไทยเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งรวมถึงสัตว์ป่าค้อยๆ ลดลง การลดลงอย่างมากของพื้นที่ป่ามีอิทธิพลทำให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ เนื่องจากการทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพืชป่า รวมทั้งทำให้เกิดการสูญพันธุ์ของชนิดพันธุ์

รัฐบาลไทยพยายามที่จะรักษาพื้นที่ป่า เช่น การนำระบบพื้นที่อนุรักษ์มาใช้เพื่ออนุรักษ์และรักษาพื้นที่ป่า รวมทั้งฟื้นฟูพื้นที่ป่าที่ไม่อุดมสมบูรณ์ และปลูกป่าเพิ่มเติม แม้ว่าจำนวนพื้นที่ทั้งหมดและจำนวนของพื้นที่อนุรักษ์จะเพิ่มสูงขึ้น แต่พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยยังคงมีอัตราการลดลง ดังนั้นชุมชนซึ่งเป็นเจ้าของทรัพยากร จึงควรมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการป่าอย่างยั่งยืนในระยะยาว

สรุป	ข้อเสนอแนะ
<p>- พื้นที่ป่าในประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ. 2547-2549 ลดลงร้อยละ 6.73 โดยลดลงจาก 106 ล้านไร่ เหลือเพียง 99.16 ล้านไร่ ในขณะที่ปริมาณพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ที่ไม่ใช่พื้นที่เกษตรกรรม มีความผันผวน แต่ส่วนใหญ่จะคงที่ เมื่อพิจารณา ร้อยละของพื้นที่ป่าของแต่ละภาค ในปี พ.ศ. 2549 พบว่าภาคเหนือมีพื้นที่ป่าไม้สูงที่สุด โดยคิดเป็นพื้นที่เกือบกึ่งหนึ่งของพื้นที่ทั้งหมดของภาค รองลงมา คือ ภาคกลาง ร้อยละ 30.5 และต่ำที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีประมาณ ร้อยละ 17.8</p>	<p>- อนุรักษ์พื้นที่ป่า ให้มีไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ โดยเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ร้อยละ 30 และพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ร้อยละ 20 ทั้งนี้ประเทศไทย ยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายปี ค.ศ. 2016 คือ การมีพื้นที่ป่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ ซึ่งประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายดังกล่าว</p>





สรุป	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none">- เมื่อพิจารณาแนวโน้มในระยะยาวพบว่า พื้นที่ป่าทั้งหมดของประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504-2550 ลดลงถึงร้อยละ 37 โดยลดลงจาก 273,629 เป็น 172,185 ตารางกิโลเมตร โดยในปี พ.ศ. 2550 พื้นที่ป่าไม่มีเพียงร้อยละ 33.44 ของพื้นที่ประเทศ สาเหตุหลักของการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ คือ การตัดไม้เพื่อการค้า การเปลี่ยนพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่เกษตรกรรม การขยายตัวของเมือง และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบ พ.ศ. 2550-2554 มีเป้าหมายให้มีพื้นที่อนุรักษ์ร้อยละ 18 ของพื้นที่ประเทศ ซึ่งประเทศไทยบรรลุเป้าหมายดังกล่าวแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 โดยประเทศไทยมีพื้นที่อนุรักษ์เพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยจาก 92,450 ตารางกิโลเมตร เป็น 96,042 ตารางกิโลเมตร	

3.6 ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

ประเทศไทยมีทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งของไทยที่มากมายและอุดมสมบูรณ์ ชายฝั่งทะเลของประเทศประกอบด้วย 2 ฝั่ง คือ ฝั่งทะเลอันดามัน ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันตกและฝั่งอ่าวไทยซึ่งอยู่ทางด้านใต้ของประเทศ ชายฝั่งของประเทศไทยมีความยาวทั้งหมด 2,267 กิโลเมตร โดยฝั่งอ่าวไทยมีความยาว 1,653 กิโลเมตร และฝั่งอันดามันมีความยาว 1,014 กิโลเมตร ทะเลและชายฝั่งทั้งสองแห่งของไทยมีทรัพยากรธรรมชาติจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็น ป่าชายเลน แนวปะการัง หาดทราย และสัตว์น้ำ ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลของไทยประกอบด้วยกลุ่มของทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและการให้บริการ ความสวยงามและมีเอกลักษณ์ของพื้นที่ชายฝั่งทะเลทำให้เกิดโอกาสทางด้านนันทนาการแก่ประชาชน ซึ่งส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศ ป่าชายเลนยังเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายของที่อยู่อาศัยของปลา กุ้ง และหอย และช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง รวมทั้งลดผลกระทบจากคลื่นอีกด้วย

บริเวณชายฝั่งของไทยได้รับผลกระทบจากการเพิ่มสูงขึ้นของจำนวนประชากร และแรงกดดันทางเศรษฐกิจ ซึ่งเห็นได้จากความหลากหลายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น การประกอบอุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการท่องเที่ยว ชายหาดหลายแห่งมีการพัฒนาอย่างมากเพื่อเป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยว มีการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานเพื่อรองรับการให้บริการและการเข้าถึงของนักท่องเที่ยว ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การขยายตัวของการทำนากุ้งบริเวณชายฝั่งนำไปสู่การลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน

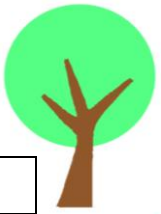
อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ กิจกรรมการพัฒนาบริเวณพื้นที่ชายฝั่งยังทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณชายฝั่งเสื่อมโทรมลง ทรัพยากรชายฝั่งลดปริมาณลงและเกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง

ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ป่าชายเลนซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณคาบสมุทรของไทยถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง อันเนื่องมาจากการใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ของมนุษย์ เช่น การสร้างที่อยู่อาศัย การสร้างสาธารณูปโภคด้านการคมนาคม การทำการเกษตร และการทำประมง โดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ป่าชายเลนเป็นทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่มีความสำคัญมากและทำหน้าที่หลายอย่าง ป่าชายเลนสร้างประโยชน์ไม่เพียงแต่กับชุมชนท้องถิ่น แต่ยังมีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม รากของต้นไม้ในป่าชายเลนซึ่งแผ่ขยายลงไปใต้น้ำ ช่วยป้องกันความแรงจากคลื่น รวมทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตในทะเล นอกจากนี้ยังป้องกันการกัดเซาะ พื้นที่ชายฝั่ง ป่าชายเลนเป็นแหล่งผลิตเชื้อเพลิงสำหรับประกอบอาหารและเป็นแหล่งสร้างรายได้สำหรับหลายๆ คน การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าชายเลนส่งผลให้เกิดการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำซึ่งส่งผลกระทบต่อศักยภาพของการทำประมงเชิงพาณิชย์ เมื่อป่าชายเลนถูกทำลาย ตะกอนจากพื้นที่ด้านบนจะถูกพัดลงมาสู่พื้นที่ชายฝั่งโดยไม่ถูกป่าชายเลนดักไว้ ส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของตะกอนบริเวณชายฝั่ง และเกิดผลกระทบต่อเสถียรภาพของแนวชายฝั่งในที่สุด

รัฐบาลไทยพยายามปรับปรุงและเพิ่มความเข้มแข็งในการอนุรักษ์และบริหารจัดการพื้นที่ทะเลและชายฝั่งสำหรับกรณีของป่าชายเลน กฎระเบียบ และการรณรงค์สร้างความตระหนักให้แก่ชุมชนและผู้ประกอบการทางด้านอุตสาหกรรมในด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน และลดกิจกรรมที่อาจทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่ง สำหรับในพื้นที่ชายฝั่งทะเลอื่นๆ ที่ได้มีการนำมามาตรการที่คล้ายคลึงกันมาใช้พบว่า มีสัญลักษณ์ของความก้าวหน้า โดยพบว่าการอนุรักษ์และฟื้นฟูได้รับการปรับปรุงขึ้นจากเดิม

สรุป	ข้อเสนอแนะ
<p>- พื้นที่ป่าชายเลนใน 23 จังหวัดชายฝั่งทะเลของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยสูงขึ้นเกือบร้อยละ 60 คือ เพิ่มจาก 1,738 ตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2534 เป็น 2,758 ตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2547 พื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่พบทางภาคใต้ซึ่งเป็นภาคที่มีชายฝั่งยาวที่สุดของประเทศ และบางส่วนของภาคกลางและภาคตะวันออก โดยภาคใต้ซึ่งเป็นภาคที่มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุด มีพื้นที่ป่าชายเลนเฉลี่ย 1,774 ตารางกิโลเมตร ในระหว่างปี พ.ศ. 2534-2547</p>	<ul style="list-style-type: none">- รักษาพื้นที่ป่าชายเลนอย่างน้อย 1 ล้านไร่- รักษาและฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทุกชนิด เพื่อรักษาสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่ง รวมทั้งปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการการกัดเซาะชายฝั่ง โดยการดำเนินการดังกล่าวประกอบด้วย การกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงานในระดับภูมิภาคที่ระบุหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติ โดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมทั้งกรมทรัพยากรธรณีจะต้องเป็นหน่วยงานหลัก





สรุป	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none">- พื้นที่ทำนากุ้ง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยลดลงถึงร้อยละ 32 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 หลังจากที่มีรัฐบาลได้มีการบังคับใช้นโยบายและกฎหมายต่างๆ เพื่อสงวนรักษา และป้องกันพื้นที่ป่าชายเลน- กรมประมงได้นำวิธีปฏิบัติในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice : GAP) และแนวทางการปฏิบัติ (Code of Conduct : COC) มาใช้ในการอนุบาลและทำนากุ้ง ซึ่งช่วยเพิ่มความมั่นคงทางอาหารให้สูงขึ้นและลดผลกระทบต่อระบบนิเวศ- เป้าหมายในการจัดการป่าชายเลนของประเทศไทย ภายใต้แผนพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) คือ รักษาพื้นที่ป่าชายเลนไม่ให้ต่ำกว่า 1.5 ล้านไร่ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) มุ่งเน้นการฟื้นฟูป่าชายเลนเพื่อให้มั่นใจว่าจะยังมีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติโดยการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งแบบบูรณาการ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น ธรรมภิบาล และบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น- มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลของประเทศไทย อยู่ภายใต้มาตรการข้อบังคับทางด้านการประมง (ร้อยละ 71) รองลงมา คือ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 16.60) พื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเล (ร้อยละ 7.73) และพื้นที่ป่าชายเลน (ร้อยละ 3.43) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ร้อยละของพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลซึ่งเท่ากับร้อยละ 25.23 มีปริมาณมากกว่าเป้าหมายของประเทศที่กำหนดให้มีพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 25	<p>ในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์และทำให้มั่นใจว่าจะมีงบประมาณที่เพียงพอในการปฏิบัติ นอกจากนี้จะต้องมีการพิจารณาเรื่องการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ควบคุมการกัดเซาะชายฝั่งด้วยพื้นที่นากุ้งที่ถูกทิ้งร้างจะต้องได้รับการฟื้นฟูเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้</p> <ul style="list-style-type: none">- ควรกำหนดให้มีแนวกันชนโดยรอบป่าชายเลนเพื่อป้องกันรักษาป่าชายเลน

3.7 มลพิษทางอากาศ

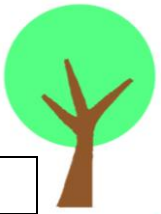
การประเมินคุณภาพอากาศในประเทศไทยมีการดำเนินการทุกปี ในปี พ.ศ. 2551 พบว่าปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มลดลงจากปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) ยังเป็นหนึ่งในปัญหาหลักในเรื่องมลพิษทางอากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2551 ระดับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนมีค่าเกินมาตรฐานในหลายแห่ง ทั้งในเขตเมืองและพื้นที่อุตสาหกรรม แต่มีแนวโน้มลดลง โดยในระหว่างปี พ.ศ. 2550-2551 ฝุ่นละอองขนาดเล็กในบรรยากาศพบว่ามีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพอากาศ ในบริเวณจังหวัดสระบุรี ราชบุรี สมุทรปราการ บริเวณทางเท้าในกรุงเทพมหานคร และจังหวัดอยุธยา

มลพิษทางอากาศ นำมาซึ่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาประเทศ และการขยายตัวของเมืองได้ทำให้ความต้องการด้านการขนส่งเพิ่มขึ้น นำมาซึ่งการเพิ่มจำนวนของยานพาหนะอย่างรวดเร็ว การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากยานพาหนะเป็นแหล่งกำเนิดหลักของการปล่อยสารแขวนลอยในเขตเมือง ในขณะที่การปล่อยมลพิษจากสาขาอุตสาหกรรมบางครั้งทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้บริเวณเขตอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ประเทศไทยยังประสบกับปัญหาหมอกควันและมลพิษจากไฟป่าและหมอกควันจากประเทศเพื่อนบ้านซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนอย่างรุนแรง

รัฐบาลไทยพยายามควบคุมและลดความเสี่ยงของมลพิษทางอากาศที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์ และพยายามรักษาคุณภาพอากาศให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานโดยปรับปรุงระบบขนส่งมวลชน ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งมวลชนที่ปล่อยมลพิษน้อย และสร้างความตระหนักด้านมลพิษแก่ประชาชน อย่างไรก็ตาม คุณภาพอากาศโดยเฉพาะในเมืองใหญ่ยังคงต่ำกว่าระดับมาตรฐาน

สรุป	ข้อเสนอแนะ
- จำนวนยานพาหนะในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2551 เพิ่มขึ้นร้อยละ 28 โดยหนึ่งในสี่ของจำนวนยานพาหนะดังกล่าวอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จากจำนวนยานพาหนะทั้งหมดในปี พ.ศ. 2551 เป็นรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 62 รถยนต์ ร้อยละ 33 และรถชนิดอื่นๆ ร้อยละ 5	- ควบคุมคุณภาพอากาศในอากาศในเขตอุตสาหกรรมและชุมชนทั่วไป โดยเฉพาะฝุ่นละอองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ควบคุมปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไปให้ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และควบคุมปริมาณฝุ่นละอองบริเวณริมถนนให้มีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร





สรุป	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none">- จำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนทั้งหมดในช่วงปี พ.ศ. 2544-2549 มีความผันผวน และร้อยละ 74 ของจำนวนดังกล่าวอยู่ในเขตชานเมือง ภาวะเศรษฐกิจของไทยดีขึ้น ร้อยละ 4 ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2547 ทำให้จำนวนพาหนะที่จดทะเบียนเพิ่มสูงขึ้นจาก 1.1 เป็น 2.6 ล้านคัน หลังจากนั้นจึงลดลงเล็กน้อย เนื่องจากเศรษฐกิจตกต่ำในปี พ.ศ. 2548 เนื่องจากราคาพลังงานทั่วโลกสูงขึ้น โดยราคาน้ำมันสูงขึ้นเกือบเท่าตัว ในขณะที่ราคาก๊าซธรรมชาติสูงขึ้น 2 ใน 3 ของราคาปกติ- คุณภาพอากาศโดยรวมของประเทศไทยดีขึ้น ประมาณร้อยละ 50 ของคุณภาพอากาศในประเทศไทยถูกจัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ในขณะที่ร้อยละ ของคุณภาพอากาศที่อยู่ในเกณฑ์ดีเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2548-2550 อย่างไรก็ตาม คุณภาพอากาศยังคงส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความ เป็นอยู่ของประชาชน	<ul style="list-style-type: none">- ควบคุมคุณภาพอากาศในเขตเมือง ชนบท และพื้นที่อุตสาหกรรมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และค่าคุณภาพอากาศในบรรยากาศให้อยู่ในเกณฑ์ดีถึงปานกลาง อย่างน้อยร้อยละ 90 ของพื้นที่- พัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่มีมลพิษต่ำ เช่น ระบบขนส่งมวลชนแบบราง เพื่อลดการใช้พาหนะส่วนบุคคล ซึ่งจะสามารถลดมลพิษทางอากาศได้

3.8 การจัดการขยะ

เนื่องจากการขยายตัวของประชากร การพัฒนาเมือง และนิสัยการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในประเทศสูงขึ้นเป็นอย่างมาก ในปี พ.ศ. 2551 ทั่วประเทศมีขยะชุมชนประมาณ 15.03 ล้านตัน หรือ 41,064 ตันต่อวัน (ไม่รวมขยะที่ยังไม่นำไปกำจัด) ซึ่งเพิ่มขึ้นประมาณ 0.26 ล้านตัน หรือร้อยละ 1.82 จากปี พ.ศ. 2550 ปริมาณการเกิดขยะต่อประชากรต่อวันเฉลี่ยอยู่ที่ 0.64 กิโลกรัม ปริมาณขยะชุมชน ร้อยละ 21 เป็นขยะในเขตกรุงเทพมหานคร ในขณะที่อีกร้อยละ 36 เป็นขยะชุมชนในเขตเทศบาลและเมืองพัทยา และส่วนที่เหลือร้อยละ 42 เป็นขยะที่อยู่นอกเขตเทศบาล ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ปริมาณขยะของประเทศยังคงสูงขึ้น ซึ่งอาจเนื่องมาจากการเพิ่มสูงขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวของชุมชน การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการส่งเสริมการท่องเที่ยว

อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการกำจัดของเสียยังคงต่ำเมื่อเทียบกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น เนื่องจากความไม่สมดุลระหว่างปริมาณขยะที่เกิดขึ้นและการนำขยะไปใช้ประโยชน์ รัฐบาลจึงควรเสริมสร้างความตระหนักแก่ประชาชนในการคัดแยกขยะ การลดขยะ และการใช้ประโยชน์จากขยะ รวมทั้งปรับปรุงการบริหารจัดการขยะโดยการเพิ่มระบบระบบกำจัดขยะที่ถูกหลักสุขาภิบาล นอกจากนี้ รัฐบาลยังควรส่งเสริมให้ทุกจังหวัดมีแผนการจัดการขยะ และมีระบบกำจัดขยะที่ถูกหลักสุขาภิบาลครบทุกเทศบาล

สรุป	ข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none">- ระหว่างปี พ.ศ. 2536-2548 ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อวันของประเทศเพิ่มขึ้นค่อนข้างคงที่ โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 36,988 ตันต่อปี ในจำนวนนี้ประมาณร้อยละ 46 เป็นขยะนอกเขตเทศบาลและสุขาภิบาล รองลงมา คือ ขยะในเขตเทศบาลและเมืองพัทยา ร้อยละ 25 และขยะในเขตกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 23- ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อคนในเขตกรุงเทพมหานครมีความผันแปรในแต่ละปี ในขณะที่ปริมาณขยะในเขตเทศบาลและเมืองพัทยามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วระหว่างปี พ.ศ. 2541 และ 2542 เนื่องจากปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว- มีความไม่สมดุลกันอย่างยิ่งระหว่างปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดกับปริมาณขยะที่กำจัดได้ของประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร อัตราส่วนขยะที่กำจัดได้ต่อขยะทั้งหมด เท่ากับร้อยละ 36.4 ซึ่งค่อนข้างต่ำ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบการจัดการขยะแบบถูกหลักสุขาภิบาลของประเทศไทยยังไม่ค่อยมีประสิทธิภาพมากนัก- ร้อยละของการนำขยะไปใช้ประโยชน์สูงขึ้นจากร้อยละ 15.6 เป็นร้อยละ 22.1 ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2550 แต่พบว่ายังมีค่าต่ำเนื่องจากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีมากเกินไป	<ul style="list-style-type: none">- ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในเขตกรุงเทพมหานครและชุมชน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด และสนับสนุนให้ทุกจังหวัดมีแผนการบริหารจัดการขยะและระบบกำจัดขยะที่ถูกหลักสุขาภิบาลในทุกเทศบาล- ส่งเสริมให้มีการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ระบบมัดจำและเรียกคืน (Deposit-refund) หรือระบบที่ช่วยสร้างแรงจูงใจในการนำขยะกลับมาใช้ และการลดการเกิดขยะ มาใช้ในการบริหารจัดการ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ประชาชนที่นำสิ่งของที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นได้รับเงินรางวัลเป็นสิ่งแลกเปลี่ยน- ส่งเสริมการสร้างทัศนคติให้ผู้บริโภคเลือกใช้สินค้าที่มีการใช้บรรจุภัณฑ์และถุงพลาสติกให้น้อยลง เพื่อลดปริมาณขยะ





สรุป

จากการที่ประเทศไทยไม่ได้กำหนดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดองค์กรเพื่อทำหน้าที่ในการติดตามประเมินผลดังกล่าว สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานที่มีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการทำหน้าที่หน่วยงานกลางด้านการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ ทั้งนี้หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการพิจารณา ได้แก่ กฎหมาย อำนาจหน้าที่ กลไก และเครือข่ายอย่างเป็นทางการ เนื่องจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่จัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมนำเสนอคณะรัฐมนตรีเป็นประจำทุกปี โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานและกลไกที่สอดคล้องกับหลักการของการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ในการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคในการดำเนินงานที่มากกว่าการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาศักยภาพและศูนย์กลางในด้านฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งในส่วนของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมระดับประเทศและระดับท้องถิ่น นอกจากนี้กลไกในการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องมีประสิทธิภาพด้วย ธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชียและกลุ่มอนุภูมิภาคแม่น้ำโขงจะต้องใช้ความพยายามในการผลักดันให้การติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเป็นกฎเกณฑ์สำหรับประเทศในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง โดยในระยะแรกของการนำแนวทางการติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ ศูนย์ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม (Environment Operations Center) ควรจะต้องให้คำแนะนำแก่ประเทศสมาชิกเพื่อให้การติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังควรให้ความช่วยเหลือทางการเงินสำหรับการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

กรมการขนส่งทางบก. 2552. สถิติการขนส่ง.

แหล่งที่มา : http://apps.dlt.go.th/statistics_web/statistics.html

กรมควบคุมมลพิษ. 2547. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2546. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. 2548. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2547. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. 2549. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2548. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. 2550. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. 2551ก. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2550. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. 2551ข. สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2550. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. 2552ก. จำนวนและสถานที่ตั้งของสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ. (การติดต่อส่วนตัว).

กรมควบคุมมลพิษ. 2552ข. ปริมาณมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นในประเทศไทย พ.ศ. 2536-2546.

แหล่งที่มา : http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_wastethai.htm

กรมควบคุมมลพิษ. 2552ค. ปริมาณมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นในประเทศไทย พ.ศ. 2547-2548.

แหล่งที่มา : http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_wastethai47_48.html

กรมควบคุมมลพิษ. 2552ง. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2551. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. มปป. ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index). (เอกสารแผ่นพับ)

กรมควบคุมมลพิษ. 2553. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2552. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

กรมชลประทาน. 2552. รายงานประจำปี/สารสนเทศ.

แหล่งที่มา : http://www.rid.go.th/2009/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=37





กรมประมง. 2554. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2542-2551.

แหล่งที่มา : <http://www.fisheries.go.th/it-stat/>

กรมป่าไม้. 2551ก. ข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลน ปี พ.ศ. 2536-2547.

แหล่งที่มา : <http://web2.forest.go.th/stat/stat50/TAB6.htm>

กรมป่าไม้. 2551ข. สถิติป่าไม้ของไทย พ.ศ. 2549-2550.

แหล่งที่มา : <http://web2.forest.go.th/stat/main.htm>

กรมป่าไม้. 2552. ข้อมูลภารกิจของหน่วยงาน : ข้อมูลด้านการจัดการป่าไม้.

แหล่งที่มา : http://www.forest.go.th/forestfarm1/farm/web/index.php?option=com_content&&view=article&id=779

กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. การอนุรักษ์ พัฒนาและฟื้นฟูทรัพยากรดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 159 หน้า.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. แผนปฏิบัติการ 4 ปี (พ.ศ. 2551-2554). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2553. สถิติพลังงาน.

แหล่งที่มา : http://www.dede.go.th/dede/index.php?option=com_content&view=article&id=623&Itemid=329&lang=th

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2554. รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย พ.ศ. 2553 (เบื้องต้น).

แหล่งที่มา : http://www.dede.go.th/dede/images/stories/stat_dede/Th_En_St_2010_p.pdf

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2552. ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรป่าชายเลนประเทศไทย. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. 31 หน้า.

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2553. การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน ปี พ.ศ. 2552 จำแนกตามรายอำเภอ ในจังหวัดชายฝั่งทะเล (ไร่).

แหล่งที่มา : http://www.dmcr.go.th/marinecenter/mangrove/mangrove_report.html

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2553. ข้อมูลสภาพอากาศ.

แหล่งที่มา : <http://www.tmd.go.th/climate/climate.php>

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 2551ก. สถิติการเกิดไฟป่า.

แหล่งที่มา : <http://www.dnp.go.th/forestfire/2546/firestatistic%20Th.htm>

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 2551ข. สถิติกรมอุทยานฯ ปี 2549 : พื้นที่อนุรักษ์ พ.ศ. 2545-2549.

แหล่งที่มา : <http://www.dnp.go.th/statistics/2549/stat2549.asp>

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 2552. สถิติกรมอุทยานฯ ปี 2550 : พื้นที่อนุรักษ์ พ.ศ. 2546-2550.

แหล่งที่มา : <http://www.dnp.go.th/statistics/2550/stat2550.asp>

กระทรวงการคลัง. 2553. **ปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 : แผนการลงทุนพัฒนาและบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน ปี พ.ศ. 2551.**

แหล่งที่มา : http://www.tkk2555.com/online/index.php?page_id=4

กรุงเทพมหานคร มูลนิธิไบโอมิซีเซียว โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ. 2552. **รายงานผลกระทบเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2552.** กรุงเทพมหานคร มูลนิธิไบโอมิซีเซียว โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ. กรุงเทพฯ.

กองแผนงาน. 2552. **พื้นที่ที่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรดิน.** กรมพัฒนาที่ดิน. (เอกสารอัดสำเนา)

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2553. **Key Economic Indicators.**

แหล่งที่มา : <http://www.bot.or.th/English/Statistics/Indicators/Pages/index.aspx>

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2554. **Statistical Data for Manufacturing Production Index 1987-2010.**

แหล่งที่มา : <http://www2.bot.or.th/statistics/BOTWEBSTAT.aspx?reportID=105&language=ENG>

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน). 2552. **สถานการณ์คุณภาพน้ำของประเทศ ไทย พ.ศ. 2549-2550.**

แหล่งที่มา : http://www.haii.or.th/haiiweb/index.php?option=com_remository&Itemid=85&func=startdown&id=39&lang=th_TH

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2546. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549).** สำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549. **รายงานการศึกษาการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน.** สำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2551. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554).** สำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ.





สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2552. Quarterly Gross Domestic Product 2004-2008.

แหล่งที่มา : <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=95>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2550. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2552ก. รายงานการศึกษาการติดตามประเมินผลด้านนโยบายการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2552ข. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2553ก. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาทบทวนนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2553ข. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2553ค. รายงานแห่งชาติฉบับที่ 2 การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2538. โครงการศึกษาเพื่อจัดลำดับความสำคัญการจัดการน้ำเสียชุมชน. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552ก. การใช้ที่ดิน : การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศไทย ระดับประเทศ ภาค จังหวัด พ.ศ. 2546-2549.

แหล่งที่มา : http://www.oae.go.th/more_news.php?cid=262

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552ข. ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตร พ.ศ. 2544-2547.

แหล่งที่มา : http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=150&filename=index

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2551. สถิติสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2551. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรุงเทพฯ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2552. **ข้อมูลสถิติ.**

แหล่งที่มา : <http://web.nso.go.th/en/stat.htm>

สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. 2550. **รายงานประจำปี พ.ศ. 2549.** กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. 2551. **รายงานประจำปี พ.ศ. 2550.** กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. 2552. **รายงานประจำปี พ.ศ. 2551.** กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. 2553. **รายงานประจำปี พ.ศ. 2552.** กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. 2549. **รายงานประจำปี พ.ศ. 2548.** กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. 2550. **รายงานประจำปี พ.ศ. 2549.** กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. 2551. **รายงานประจำปี พ.ศ. 2550.** กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. 2552. **รายงานประจำปี พ.ศ. 2551.** กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2547. **พื้นที่ดินที่มีปัญหาทางการเกษตร.** กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. (เอกสารอัดสำเนา)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). 2553. **ก๊าซเรือนกระจกและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.**

แหล่งที่มา : http://www.tgo.or.th/index.php?option=com_content&task=section&id=5&Itemid=28

อนุวัฒน์ นทีวัฒนา. 2551. **พื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทย : เป้าหมายภายใต้อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ในปี พ.ศ. 2553/2555.** เอกสารเผยแพร่ลำดับที่ 35 สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

Ison, S., Peake, S. and Wall, S. 2002. **Environmental Issues and Policies.** Prentice Hall: New Jersey, United States.





Tietenberg, Tom. 2001. **Environmental Economics Policy**. 3rd ed. Addison Wesley Longman, Inc.

The South China Sea. 2010. **Marine Protected Areas in Thailand**.

แหล่งที่มา : <http://www.southchinasea.org/maps/marine%20protect%20areas%20in%20the%20Thailand.html>

Tourism Authority of Thailand. 2010. **Tourism statistics : Tourism statistics in Thailand 1998-2007**.

แหล่งที่มา : http://www2.tat.or.th/stat/web/static_index.php

World bank. 2006a. **Strengthening Forest Law Enforcement and Governance: Strengthening a Systemic Constraint to Sustainable Development**. Report No. 36638-GLB. Washington, DC. The World Bank.

World bank. 2006b. **Thailand Environment Monitor 2006 : Marine and coastal resources**. Bangkok.

World Bank. 2009. **Data : Environment**.

แหล่งที่มา : <http://data.worldbank.org/topic/environment>

World bank. 2010. **Data : Thailand**.

แหล่งที่มา : <http://data.worldbank.org/country/thailand?display=default>

รายงานการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

ที่ปรึกษา

นางนิตากร โฆษิตรัตน์
นายพนพล ธิยะใจ
นายอภิมุข ตันตือภาณุกุล
นางสิริกุล บรรพพงศ์

จัดทำโดย

กลุ่มงานติดตามประเมินผลนโยบายและแผน
กองติดตามประเมินผล
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพประกอบ

นายชาญวิทย์ ทองสัมฤทธิ์ และนางสาวดวงรัตน์ มุกด์มณี

ออกแบบปกและรูปเล่ม

นางสาวดวงรัตน์ มุกด์มณี

การอ้างอิง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๔. รายงาน
การประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. ๑๑๑ หน้า.

ISBN

978-974-286-943-4

จำนวนพิมพ์

๓๐๐ เล่ม

จำนวนหน้า

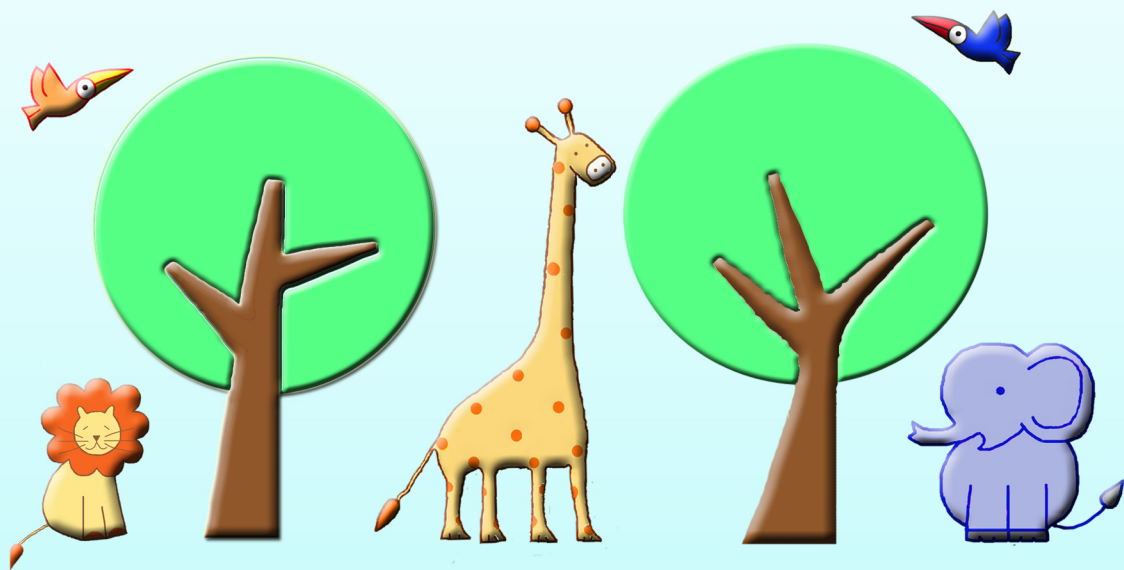
๑๑๑ หน้า

พิมพ์ที่

บริษัท เลคแอนด์ฟาวด์เท่น พรินติ้ง จำกัด
โทรศัพท์ ๐-๒๕๒๒-๖๑๔๕-๗ โทรสาร ๐-๒๕๗๐-๗๙๗๒

สงวนลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๓๗

โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๔



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7

ถนนพระรามที่ 6 แขวงสามเสนใน

เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2265 6540

โทรสาร : 0 2265 6536

เว็บไซต์ : <http://www.onep.go.th>

