



สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

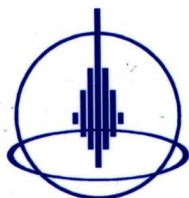
ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้าน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรใต้พิภพ



โดย

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กันยายน 2553



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้าน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : ทรัพยากรน้ำและ
ทรัพยากรใต้พิภพ



เสนอ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

โดย

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กันยายน 2553

คำนำ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ในฐานะหน่วยงานวางแผนหลักในการพัฒนาประเทศ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการเป็นเครื่องมือที่จะถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อปรับปรุงนโยบายการพัฒนาให้เกิดความสัมพันธ์ทางบัญชีระหว่างมิติทางด้านเศรษฐกิจและมิติทางด้านทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นเครื่องมือในการวางแผนสร้างความสมดุลในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฯ ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจึงได้รับมอบหมายให้ดำเนินโครงการศึกษาเรื่อง "การจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรได้พิภพ" ภายใต้โครงการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ 2552

บัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นการจัดทำบัญชีประชาชาติที่ทำการปรับปรุงการคำนวณมูลค่าทางเศรษฐกิจเดิมซึ่งอยู่บนฐานของมูลค่าเพิ่มในการผลิตในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจแต่ไม่ได้พิจารณาต้นทุนการพลิกฟื้นคืนสภาพของทรัพยากรธรรมชาติทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกิดขึ้นจากการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้กิจกรรมการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ มารวมคำนวณและบันทึกไว้ในระบบบัญชีประชาชาติ การบันทึกต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระบบบัญชีประชาชาติ นำไปเป็นพื้นฐานด้านต้นทุนที่แท้จริงของการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม

การศึกษา ในครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลทั้งในระดับปฐมภูมิจาก หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น และอีกหลายหน่วยงานที่มีอาจกล่าวให้ครบถ้วน คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ตลอดระยะเวลาของการดำเนินการศึกษาวิจัย คณะผู้วิจัยได้รับคำชี้แนะทางวิชาการในแง่มุมต่าง ๆ จากคณะกรรมการกำกับการศึกษาฯ ทุกท่าน ทั้งจากภายในและภายนอก สศช. เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณลดาวัลย์ คำภา (รองเลขาธิการฯ และประธานคณะกรรมการกำกับฯ) คุณสุรัชย์ คุ่มสิน (สทว.สศช.กรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการกำกับฯ) คุณวรรณภา คล้ายสวน (สำนักบัญชีประชาชาติ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการฯ) คุณอนุภิษฐ์ สุภณัทศนากร (สทว.สศช. กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการฯ) รวมทั้ง คุณดวงกมล คล้ายคลึง ผู้อำนวยการส่วนนวัตกรรมด้านภาษี สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลลพิษต่างๆ และคุณมยุรี ปาลวงศ์ เศรษฐกรชำนาญการ สำนักบริหารยุทธศาสตร์ กรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเหมืองแร่ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เรื่องข้อมูล

ด้านทรัพยากรแร่ธาตุ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์แก่คณะผู้วิจัยจนโครงการลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งคณะผู้วิจัยฯ ใคร่ขอถือโอกาสขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ในท้ายที่สุด คณะผู้วิจัยฯ เชื่อว่า การจัดทำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรได้พิภพ และพลังงาน ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในครั้งนี้ จะทำให้ระบบบัญชีประชาชาติของประเทศไทยมีความสมบูรณ์และทันสมัย สามารถเปรียบเทียบกับบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับสากล และโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีการนำบัญชีประชาชาติที่คิดรวมต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติไปเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ปริมาณและมูลค่าที่แท้จริงของการผลิตและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อกำหนดนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้มุ่งสู่ความสมดุลและยั่งยืนต่อไป

คณะผู้ศึกษาวิจัย

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กันยายน 2553

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญรูปภาพ	iv
สารบัญตาราง	vi
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1. ความสำคัญของปัญหา	1-1
2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ	1-2
3. ขอบเขตการศึกษา	1-3
4. องค์ประกอบของรายงาน	1-4
บทที่ 2 ทฤษฎีและกรอบการจัดทำ SEEA	2-1
1. ระบบบัญชีประชาชาติ	2-1
2. รายได้ประชาชาติและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2-3
3. กรอบแนวคิดของบัญชีประชาชาติ ที่คิดรวมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (UN SEEA)	2-13
บทที่ 3 การรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำบัญชีการจัดหาและการใช้ทรัพยากรได้พิภพ	3-1
1. สมดุลการใช้สินแร่และการจัดหาแร่	3-1
2. การจัดหาหรืออุปทานสินแร่สำหรับอุตสาหกรรม	3-3
3. ขอบเขตการศึกษาและวิธีการศึกษา	3-6
4. ผลการจัดทำบัญชีการจัดหาและการใช้ทรัพยากรได้พิภพ (Supply and Use Table of Mineral)	3-15
บทที่ 4 การรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำบัญชีการจัดหาและการใช้ทรัพยากรน้ำ	4-1
1. หลักการและแนวคิดในการจัดทำบัญชี	4-1
2. ขั้นตอนการจัดทำบัญชีน้	4-7
3. ปริมาณน้ำต้นทุน	4-9
4. สภาพการจัดหาน้ำจากแหล่งน้ำดิบ หรือปริมาณน้ำจัดหา 1 (Water Supply 1)	4-11
5. สภาพการจัดหาน้ำจากแหล่งน้ำดิบไปยังโครงการ หรือปริมาณน้ำจัดหา 2 (Water Supply 2)	4-13

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. สภาพการจัดหาน้ำจากโครงการไปยังแปลงนา/ผู้ใช้น้ำ หรือปริมาณน้ำจัดหา 3 (Water Supply 3)	4-22
7. สภาพการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค	4-42
8. สภาพการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม	4-45
9. สภาพการใช้น้ำเพื่อการเกษตร	4-48
10. ภาพรวมการใช้น้ำของประเทศไทย	4-53
11. ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำของบัญชีน้ำ	4-54
12. ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำ	4-56
13. ภาพรวมการจัดหาและการใช้น้ำ	4-67
บทที่ 5 การรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำบัญชีการจัดการและการใช้ทรัพยากรป่าไม้	5-1
1. แนวคิดในการจัดทำบัญชีป่าไม้	5-1
2. สถานภาพทั่วไปของป่าไม้	5-4
3. การรวบรวมข้อมูล	5-9
4. บัญชีการจัดการและการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (Supply and Use Table)	5-23
5. วิเคราะห์บัญชีการจัดการและการใช้ทรัพยากรป่าไม้ทางกายภาพ	5-23
6. การศึกษาโครงสร้างตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (I-O Table)	5-26
7. บัญชีแสดงสินทรัพย์เนื้อที่ป่า (Forestland Account)	5-31
8. บัญชีแสดงสินทรัพย์ของไม้ (Timber Account)	5-33
บทที่ 6 การรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำบัญชีการจัดการและการใช้พลังงาน	6-1
1. โครงสร้างการผลิต การนำเข้าและการส่งออกพลังงานของประเทศไทย ปี 2548	6-1
2. การใช้พลังงาน	6-3
3. การไหลเวียนของการจัดหาพลังงาน	6-9
4. พลังงานเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า	6-15
5. พลังงานใหม่และพลังงานหมุนเวียน	6-15
6. ขั้นตอนการจัดทำตารางการจัดการและการใช้	6-19
7. การวิเคราะห์การจัดการและการใช้พลังงานโดยตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต (Supply and Use of Energy with Input-Output Table)	6-29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
บทที่ 7 การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติ	7-1	
1. กรอบการประเมินมูลค่าทรัพยากรตามแนวทาง ของ SEEA (Handbook 2003)	7-1	
2. การประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำ	7-4	
3. ประเมินต้นทุนการจัดการน้ำเสียจากความมุ่งมั่นของภาครัฐฯ (Expressed Will on Polluters' Pay Principle through Pollution Taxation)	7-50	
4. การประเมินมูลค่าทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป กรณีทรัพยากรได้พิภพ	7-56	
5. การคำนวณรายได้ประชาชาติสุทธิที่คำนึงถึงต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติกรณีศึกษา ก๊าซธรรมชาติและและพลังงาน ป่าไม้	7-56	
6. กรรคิดต้นทุนการลดก๊าซเรือนกระจก	7-58	
7. การคิดต้นทุนด้านการปล่อยของเสียและก๊าซเรือนกระจกของทรัพยากรได้พิภพใน การศึกษา	7-61	
บทที่ 8 การประมาณการรายได้ประชาชาติที่คำนึงถึงต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	8-1	
1. สรุปภาพรวมการจัดการและการใช้เชิงกายภาพ (Supply and Use in Summary)	8-1	
2. การประเมินมูลค่าในบัญชีเศรษฐกิจที่คำนึงถึงต้นทุนทรัพยากรและผลกระทบของ สิ่งแวดล้อม (The United Nations Integrated System of Environmental and Economic Accounting - SEEA)	8-28	
บทที่ 9 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย	9-1	
1. ข้อเสนอแนะด้านนโยบายในการจัดการฟื้นฟูด้านการทำเหมืองแร่	9-1	
2. ข้อเสนอแนะการจัดเก็บภาษีผู้ปล่อยมลพิษผลกระทบจากการเก็บภาษีผู้ก่อมลพิษ ทางอากาศ-น้ำ บนฐานอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของครัวเรือน (Final Demand): กรณีศึกษาภาษีมลพิษไฟฟ้า น้ำมัน และน้ำประปา	9-3	
3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการสร้างระบบบัญชี SEEA และการใช้บัญชี ประชาชาติเพื่อการวิเคราะห์ต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับ ประเทศไทย	9-12	
ภาคผนวก ก	สรุปการประชุมและการสัมมนาระดมความคิดเห็น	ก-1
ภาคผนวก ข	การสำรวจภาคสนามด้านทรัพยากรน้ำ	ข-1
ภาคผนวก ค	การสำรวจภาคสนามด้านทรัพยากรได้พิภพ	ค-1
ภาคผนวก ง	รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมและสัมมนาระดมความคิดเห็น	ง-1
เอกสารอ้างอิง		อ-1

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2-1	ความเชื่อมโยงระหว่างเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ในเชิงระบบ 2-13
รูปที่ 2-2	การเชื่อมโยงของระบบบัญชีประชาชาติที่คำนึงต้นทุนด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 2-15
รูปที่ 2-3	การไหลเวียนระหว่างระบบเศรษฐกิจและระบบสิ่งแวดล้อม 2-15
รูปที่ 4-1	แนวคิดในการจัดทำบัญชีน้ำ 4-3
รูปที่ 4-2	องค์ประกอบของบัญชีน้ำ 4-4
รูปที่ 4-3	ขั้นตอนการจัดทำบัญชีน้ำ 4-8
รูปที่ 4-4	แนวทางการวิเคราะห์สมดุลน้ำของบัญชีน้ำ 4-57
รูปที่ 4-5	สรุปปริมาณน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำต่างๆ 4-68
รูปที่ 4-6	สรุปปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ 4-68
รูปที่ 4-7	สรุปปริมาณน้ำเก็บกัก 4-69
รูปที่ 4-8	สรุปปริมาณน้ำที่ดึงไปใช้/ศักยภาพของแหล่งน้ำ 4-69
รูปที่ 5-1	พื้นที่ป่าชายเลนในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2504-2547 5-6
รูปที่ 5-2	ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ 5-11
รูปที่ 5-3	แผนผังแสดงภาพรวมในกระบวนการผลิตไม้แปรรูป 5-17
รูปที่ 5-4	แผนผังแสดงภาพรวมในกระบวนการผลิตภัณฑ์ไม้ 5-17
รูปที่ 5-5	แผนผังแสดงภาพรวมในกระบวนการผลิตภัณฑ์ไม้อัด 5-18
รูปที่ 5-6	มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรป่าไม้ 5-36
รูปที่ 5-7	เทคนิคการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ 5-37
รูปที่ 6-1	การไหลเวียนของน้ำมันและก๊าซในเชิงกายภาพ ปี 2548 6-8
รูปที่ 6-2	การไหลเวียนของพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2548 6-13
รูปที่ 6-3	การไหลเวียนของพลังงานใหม่และพลังงานหมุนเวียน ปี 2548 6-18
รูปที่ 7-1	ลักษณะความสัมพันธ์ของต้นทุนน้ำรวมต่อต้นทุนทั้งหมดในอุตสาหกรรมและบริการแต่ละกลุ่มประเภท 7-15
รูปที่ 7-2	ลักษณะความสัมพันธ์ของต้นทุนน้ำรวมต่อมูลค่าผลผลิตในอุตสาหกรรมและบริการแต่ละกลุ่มประเภท 7-16
รูปที่ 7-3	ลักษณะความสัมพันธ์ของต้นทุนน้ำบาดาลต่อต้นทุนน้ำรวมในอุตสาหกรรมและบริการแต่ละกลุ่มประเภท 7-17

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 7-4	การจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำกับการคิดค่าความหายากของทรัพยากร	7-26
รูปที่ 7-5	ความสัมพันธ์ของอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ ของภาคครัวเรือน อุตสาหกรรมและเกษตรกรรม กับนโยบายการตั้งราคาน้ำในแบบจำลอง	7-27
รูปที่ 7-6	ทิศทางการหมุนเวียนของเงินกองทุน	7-35
รูปที่ 7-7	แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างค่าน้ำประปา ระหว่างปี พ.ศ.2524-2528	7-37
รูปที่ 7-8	แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอัตราค่าน้ำประปา (ผู้ใช้น้ำประเภทที่อยู่อาศัย) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2551	7-38
รูปที่ 7-9	‘แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอัตราค่าน้ำประปา (ผู้ใช้น้ำประเภทราชการ และธุรกิจขนาดเล็ก) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2551	7-39
รูปที่ 7-10	แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอัตราค่าน้ำประปา (ผู้ใช้น้ำประเภท รัฐวิสาหกิจ อุตสาหกรรม และธุรกิจขนาดใหญ่) ระหว่างปี พ.ศ.2535-2551	7-39
รูปที่ 7-11	แสดงราคาน้ำประปาเฉลี่ยปรับตัวด้วยอัตราเงินเฟ้อในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2551 -เดือนมิถุนายน พ.ศ.2552	7-40

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2-1	เมตริกบัญชีสังคมพื้นฐาน (A Basic Social Accounting Matrix)	2-2
ตารางที่ 2-2	บัญชีการไหลเวียน (Physical Flow Account)	2-16
ตารางที่ 2-3	บัญชีค่าใช้จ่ายทางด้านการสิ่งแวดล้อม	2-18
ตารางที่ 2-4	โครงสร้างโดยทั่วไปของบัญชีสินทรัพย์	2-19
ตารางที่ 2-5	รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงของสินทรัพย์ทรัพยากรธรรมชาติชนิดต่างๆ	2-20
ตารางที่ 2-6	การปรับรายได้ประชาชาติตามระบบ SEEA	2-23
ตารางที่ 2-7	ตัวอย่างการปรับรายได้ประชาชาติของประเทศสวีเดน	2-24
ตารางที่ 3-1	ปริมาณการใช้สินแร่ในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม พ.ศ. 2552	3-1
ตารางที่ 3-2	ปริมาณการใช้สินแร่ในอุตสาหกรรมหินก่อสร้าง พ.ศ. 2552	3-1
ตารางที่ 3-3	ปริมาณการใช้สินแร่ในอุตสาหกรรมเซรามิก พ.ศ. 2552	3-2
ตารางที่ 3-4	ปริมาณการใช้สินแร่ในอุตสาหกรรมพลังงาน (ถ่านหิน) พ.ศ. 2552	3-2
ตารางที่ 3-5	ปริมาณการใช้สินแร่ในอุตสาหกรรมโลหะการ (โรงถลุงแร่) พ.ศ. 2552	3-3
ตารางที่ 3-6	การผลิตแร่สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง พ.ศ. 2552	3-3
ตารางที่ 3-7	การผลิตแร่สำหรับอุตสาหกรรมเซรามิก พ.ศ. 2552	3-4
ตารางที่ 3-8	การผลิตแร่สำหรับอุตสาหกรรมพลังงาน (ถ่านหิน) พ.ศ. 2552	3-4
ตารางที่ 3-9	การผลิตแร่สำหรับอุตสาหกรรมโลหะการ (โรงถลุงแร่) พ.ศ. 2552	3-5
ตารางที่ 3-10	การผลิตแร่สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมใช้หินก่อสร้างเซรามิกพลังงาน (ถ่านหิน) โลหะการ (โรงถลุงแร่) พ.ศ. 2552	3-5
ตารางที่ 3-11	สมดุลระหว่างปริมาณการใช้แร่กับปริมาณการผลิตแร่ในประเทศ พ.ศ. 2552	3-6
ตารางที่ 3-12	ทรัพยากรแร่และผลิตภัณฑ์จากแร่แสดงภายใต้ รหัส ตาราง I-O	3-7
ตารางที่ 3-13	ทรัพยากรแร่และผลิตภัณฑ์จากแร่ในการศึกษาที่เป็นตัวแทนของกลุ่มแร่	3-8
ตารางที่ 3-14	ปริมาณของแหล่งแร่สำรองและแหล่งแร่ศักยภาพของประเทศไทย พ.ศ. 2548	3-8
ตารางที่ 3-15	การผลิต นำเข้า ส่งออก การใช้ (+การเปลี่ยนแปลง Stock) ปี 2545 – 2548 – 2551	3-11

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3-16	ลักษณะของการใช้แร่ที่เชื่อมโยงกับความต้องการปัจจัยการผลิต-ผลผลิต (I/O) จำแนกตามสาขาการผลิต	3-14
ตารางที่ 3-17	อุตสาหกรรมที่มีการใช้ ทรัพยากรแร่จำแนกตามสาขา การผลิต (I/O)	3-15
ตารางที่ 3-18	Flow of Supply and Use in Physical Terms of Mineral in 2005	3-23
ตารางที่ 4-1	สรุปปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ รายกลุ่มลุ่มน้ำของประเทศไทย	4-9
ตารางที่ 4-2	ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนาได้ของแอ่งน้ำบาดาล รายกลุ่มลุ่มน้ำของประเทศไทย	4-10
ตารางที่ 4-3	สรุปปริมาณน้ำที่ปล่อยของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่	4-11
ตารางที่ 4-4	สรุปปริมาณน้ำที่ปล่อยของอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง รายกลุ่มลุ่มน้ำ	4-12
ตารางที่ 4-5	สรุปปริมาณน้ำที่ปล่อยของอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก รายกลุ่มลุ่มน้ำ	4-13
ตารางที่ 4-6	สรุปปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานขนาดใหญ่จากอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่	4-14
ตารางที่ 4-7	สรุปปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานขนาดกลางจากอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง	4-15
ตารางที่ 4-8	สรุปปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานขนาดเล็กจากอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก	4-16
ตารางที่ 4-9	สรุปปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานขนาดใหญ่จากลำน้ำ	4-17
ตารางที่ 4-10	สรุปปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานขนาดกลางจากลำน้ำ	4-18
ตารางที่ 4-11	สรุปปริมาณน้ำที่ได้รับของโครงการชลประทานขนาดเล็กจากลำน้ำ	4-19
ตารางที่ 4-12	สรุปปริมาณน้ำใช้การของสระเก็บน้ำ	4-20
ตารางที่ 4-13	ปริมาณน้ำดิบที่สูบของประปาภูมิภาค	4-21
ตารางที่ 4-14	ปริมาณน้ำดิบที่สูบของประปานครหลวง	4-22
ตารางที่ 4-15	สรุปปริมาณน้ำจำหน่ายของการประปาส่วนภูมิภาคเพื่อการอุปโภคบริโภค การพาณิชย์ และอุตสาหกรรม	4-23
ตารางที่ 4-16	สรุปปริมาณน้ำจำหน่ายของการประปานครหลวงภาคอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม	4-27
ตารางที่ 4-17	สรุปปริมาณการสูบน้ำดิบของประปาสัมปทาน ซึ่งรวมถึงปริมาณน้ำบาดาล	4-28
ตารางที่ 4-18	สรุปปริมาณการสูบน้ำบาดาลของประปามุขบ้าน	4-29

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4-19	สรุปปริมาณการสูบน้ำบาดาลของบ่อราชการเพื่ออุปโภคบริโภครายกลุ่มลุ่มน้ำ	4-30
ตารางที่ 4-20	สรุปปริมาณการสูบน้ำของบ่อบาดาลเอกชนเพื่ออุปโภคบริโภคธุรกิจ และ การเกษตร	4-31
ตารางที่ 4-21	สรุปปริมาณน้ำจัดสรรของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	4-34
ตารางที่ 4-22	สรุปปริมาณน้ำที่โครงการชลประทานขนาดใหญ่ปล่อยให้แปลงนาจาก อ่างเก็บน้ำ	4-35
ตารางที่ 4-23	สรุปปริมาณน้ำที่โครงการชลประทานขนาดกลางปล่อยให้แปลงนาจาก อ่างเก็บน้ำ	4-36
ตารางที่ 4-24	สรุปปริมาณน้ำที่โครงการชลประทานขนาดเล็กปล่อยให้แปลงนาจาก อ่างเก็บน้ำ	4-37
ตารางที่ 4-25	สรุปปริมาณน้ำที่โครงการชลประทานขนาดใหญ่ปล่อยให้แปลงนาจาก ลำน้ำ	4-38
ตารางที่ 4-26	สรุปปริมาณน้ำที่โครงการชลประทานขนาดกลางปล่อยให้แปลงนาจากลำน้ำ	4-39
ตารางที่ 4-27	สรุปปริมาณน้ำที่โครงการชลประทานขนาดเล็กปล่อยให้แปลงนาจากลำน้ำ	4-40
ตารางที่ 4-28	สรุปปริมาณน้ำจัดสรรให้กับโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่แปลงนา	4-41
ตารางที่ 4-29	สรุปปริมาณน้ำจัดสรรของสระเก็บน้ำ	4-42
ตารางที่ 4-30	สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตเทศบาลซึ่งรวมถึงปริมาณน้ำบาดาล	4-43
ตารางที่ 4-31	สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภคนอกเขตเทศบาล	4-44
ตารางที่ 4-32	สรุปปริมาณการใช้น้ำอุปโภคบริโภครวม	4-45
ตารางที่ 4-33	สรุปปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรม ,	4-46
ตารางที่ 4-34	ปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม	4-47
ตารางที่ 4-35	สรุปปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมรวม	4-48
ตารางที่ 4-36	สรุปปริมาณการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมในเขตชลประทาน	4-49
ตารางที่ 4-37	สรุปปริมาณการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมนอกเขตชลประทาน	4-52
ตารางที่ 4-38	สรุปปริมาณการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมโดยรวมของประเทศไทย	4-53

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4-39	สรุปภาพรวมการใช้น้ำของประเทศไทย 4-54
ตารางที่ 4-40	สรุปผลการวิเคราะห์สมมูลน้ำของแหล่งน้ำต้นทุน ปี 2548 4-58
ตารางที่ 4-41	สรุปผลการวิเคราะห์สมมูลน้ำของแหล่งน้ำต้นทุนรายประเภทอุตสาหกรรม ปี 2548 4-59
ตารางที่ 4-42	สรุปผลการวิเคราะห์สมมูลน้ำของปริมาณน้ำที่ห้วงงานไปยังผู้ใช้น้ำ ปี 2548 4-61
ตารางที่ 4-43	สรุปผลการวิเคราะห์สมมูลน้ำของปริมาณน้ำที่หน่วยบริการไปยังผู้ใช้น้ำ อุตสาหกรรม ปี 2548 4-62
ตารางที่ 4-44	สรุปปริมาณการใช้น้ำตามการจัดสรรของหน่วยงาน ปี 2548 4-64
ตารางที่ 4-45	สรุปปริมาณการใช้น้ำอุตสาหกรรมตามปริมาณน้ำปล่อยของหน่วยงาน ปี 2548 4-65
ตารางที่ 4-46	สรุปการจัดสรรของหน่วยงาน/เอกชน ระดับผู้ให้บริการ/เอกชน (Water Supply 3) และสภาพการใช้น้ำ (Water Use) 4-67
ตารางที่ 5-1	ขอบเขตการศึกษาในรายงาน ของ Chindakul et al. (1997) 5-3
ตารางที่ 5-2	เนื้อที่ป่าชายเลนปี พ.ศ. 2504 - 2547 5-6
ตารางที่ 5-3	เนื้อที่ป่าของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2504 – 2549 5-8
ตารางที่ 5-4	มูลค่าการนำเข้าและส่งออกของไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ 5-10
ตารางที่ 5-5	ประเมินมูลค่าผลผลิตไม้ในประเทศ 5-13
ตารางที่ 5-6	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมไม้และประมาณการการใช้ประโยชน์ไม้ในประเทศ 5-14
ตารางที่ 5-7	มูลค่าผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับไม้ พ.ศ. 2545 – 2549 5-14
ตารางที่ 5-8	ตารางความสมดุลของไม้ ปี 2547-2550 5-19
ตารางที่ 5-9	การเพิ่มเติมรหัสจากโครงสร้างอุตสาหกรรมในปัจจุบันการผลิตและผลผลิต (I/O) 5-28
ตารางที่ 5-10	การจำแนกไม้ ตามโครงสร้างปัจจุบันการผลิตและผลผลิต (I/O) 5-28
ตารางที่ 5-11	Flow Supply and Use in Physical Terms of Forest Products in 2005 5-29
ตารางที่ 5-12	บัญชีแสดงสินทรัพย์เนื้อที่ป่า (Forest land Account) 5-33
ตารางที่ 5-13	บัญชีแสดงสินทรัพย์ของไม้ (Timber Account) ลบ.ม. 5-34
ตารางที่ 5-14	การศึกษามูลค่าของอุทยานแห่งชาติโดยใช้วิธี TCM 5-39
ตารางที่ 5-15	การแจกแจงมูลค่าต่อพื้นที่ของป่าธรรมชาติ 5-40

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 5-16	บัญชีมูลค่าของทรัพยากรป่าไม้	5-41
ตารางที่ 6-1	ดุลการค้าด้านพลังงานของประเทศไทย ในปี 2548	6-6
ตารางที่ 6-2	ปริมาณทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับพลังงานในประเทศไทย ปี 2548	6-22
ตารางที่ 6-3	มูลค่าทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับพลังงานในประเทศไทย ปี 2548	6-22
ตารางที่ 6-4	การปล่อยมลพิษทางอากาศจากการใช้พลังงานในปี 2548	6-23
ตารางที่ 6-5	การจัดหาและการใช้พลังงานตามมาตรฐานของ IPCC (การเปลี่ยนหน่วย ทางกายภาพของเชื้อเพลิงไปเป็นหน่วยพลังงาน และเปลี่ยนหน่วยพลังงานจาก ktoe เป็น หน่วย TJ ปี 2000-2005)	6-24
ตารางที่ 6-6	ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากการคำนวณในปี 2000-2005	6-27
ตารางที่ 6-7	การเปลี่ยน Energy I/O Table จากหน่วย ทางกายภาพเป็นหน่วย ทางพลังงาน ktoe ตามรายสาขา	6-36
ตารางที่ 7-1	คุณลักษณะทางต้นทุนของอุตสาหกรรมและบริการประเภทต่างๆ	7-18
ตารางที่ 7-2	ดัชนีราคาสัมพัทธ์และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มครัวเรือน	7-21
ตารางที่ 7-3	ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณค่า	7-22
ตารางที่ 7-4	ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของสินค้ากลุ่มต่างๆ ในแต่ละกลุ่ม ครัวเรือน	7-23
ตารางที่ 7-5	ผลการคำนวณค่าความหายากรายพื้นที่วิกฤต	7-31
ตารางที่ 7-6	โครงสร้างราคาน้ำมันบาดาลภาคครัวเรือน กรณีใช้ไม่เกิน 30 ลบ.ม./เดือน	7-32
ตารางที่ 7-7	โครงสร้างราคาน้ำมันบาดาลภาคครัวเรือน กรณีส่วนที่เกิน 30 ลบ.ม./เดือน	7-32
ตารางที่ 7-8	โครงสร้างราคาน้ำมันบาดาลภาคเกษตรกรรม กรณีเพาะปลูก	7-33
ตารางที่ 7-9	โครงสร้างราคาน้ำมันบาดาลภาคเกษตรกรรม กรณีเลี้ยงสัตว์ กรณีใช้ไม่เกิน 50 ลบ.ม./วัน	7-33
ตารางที่ 7-10	โครงสร้างราคาน้ำมันบาดาลภาคเกษตรกรรมกรณีเลี้ยงสัตว์กรณีส่วนที่เกิน 50 ลบ.ม./วัน	7-34
ตารางที่ 7-11	โครงสร้างราคาน้ำมันบาดาลภาคอุตสาหกรรม กรณีธุรกิจ/โรงงาน อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้วัตถุดิบจากผลผลิต การเกษตร ตามประเภทและชนิดที่รัฐมนตรีกำหนด และอื่น ๆ	7-34

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 7-12	โครงสร้างราคาน้ำบาดาลภาคอุตสาหกรรม กรณีธุรกิจ/โรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ วัตถุดิบจากผลิตผลการเกษตรตามประเภทและชนิดที่รัฐมนตรีกำหนด 7-35
ตารางที่ 7-13	โครงสร้างอัตราค่าน้ำประปาของ กปภ. ระหว่างปีพ.ศ.2524-2528 7-37
ตารางที่ 7-14	ผลการประมาณการความเต็มใจจ่ายค่าน้ำประปา 7-41
ตารางที่ 7-15	ค่าของ Shift Parameter 'A' สำหรับผู้บริโภค-รายเขตบริการ 7-43
ตารางที่ 7-16	ส่วนเกินผู้บริโภค ณ ระดับราคา ที่ต้นทุนหน่วยสุดท้าย (Consumer Surplus at Marginal Cost /Ramsey Pricing) 7-45
ตารางที่ 7-17	อัตราค่าน้ำประปาท้ายข้อบังคับฯ (ฉบับที่ 14) พ.ศ.2551 7-48
ตารางที่ 7-18	ข้อสมมุติด้านราคาที่ใช้ในการประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำ 7-49
ตารางที่ 7-19	การปล่อยน้ำเสีย ในประเทศไทย พ.ศ. 2542 7-50
ตารางที่ 7-20	สัดส่วนการปล่อยมลพิษรายอุตสาหกรรม 7-51
ตารางที่ 7-21	งบประมาณด้านการอนุรักษ์ และการพัฒนาสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544-2555 7-53
ตารางที่ 7-22	โครงสร้างต้นทุน การบำบัดน้ำเสีย 7-54
ตารางที่ 7-23	ตัวอย่างของการคำนวณ NNP ในกรณี คำนึงถึงความหายากของทรัพยากรและ การใช้ทรัพยากรให้ยืนยาว สอดคล้องกับ Hotelling Rent 7-58
ตารางที่ 7-24	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและประเมินต้นทุนในการลดก๊าซเรือนกระจก 7-61
ตารางที่ 7-25	ประมาณการต้นทุนการลดก๊าซเรือนกระจก จากตัวอย่างสุ่ม (66 ตัวอย่าง) 7-64
ตารางที่ 7-26	สรุปการทำเหมืองแร่ และการชดเชยให้กับผู้ได้รับผลกระทบ การอุดหนุนจ่ายขาด ให้กับการศึกษาวิจัยและการลงทุนเพื่อลดการปล่อยมลพิษและรักษาศักยภาพ ของระบบนิเวศ 7-65
ตารางที่ 8-1	ภาพรวมการจัดหาและการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ (Flow of Supply and Use in Physical Terms of Mineral in 2005) 8-2
ตารางที่ 8-2	การใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ (Flow of Use in Physical Terms of Mineral in 2005) 8-3
ตารางที่ 8-3	การใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ (Flow of Use in Monetary Terms of Mineral in 2005) 8-5

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 8-4	ภาพรวมการจัดหาและการใช้ทรัพยากรน้ำ (Flow of Supply and Use in Physical Terms of Water in 2005)	8-7
ตารางที่ 8-5	ภาพรวมการจัดหาและการใช้ทรัพยากรน้ำ (Flow of Supply and Use in Monetary Terms of Water in 2005)	8-9
ตารางที่ 8-6	ภาพรวมการจัดหาและการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (Flow of Supply and Use in Physical Terms of Forest in 2005)	8-11
ตารางที่ 8-7	การใช้ ทรัพยากรป่าไม้ (Flow of Use in Physical Terms of Forest in 2005)	8-12
ตารางที่ 8-8	มูลค่าการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (Flow of Use in Monetary Terms of Forest in 2005)	8-14
ตารางที่ 8-9	ภาพรวมการจัดหาและการใช้ทรัพยากรพลังงาน (Flow of Supply and Use in Monetary Terms of Energy in 2005)	8-22
ตารางที่ 8-10	ตัวชี้วัดทางบัญชีประชาชาติหลังปรับด้วยต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม	8-30
ตารางที่ 8-11	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสุทธิ ณ ราคาปัจจัยการผลิต ในปี พ.ศ.2548 (NDP at factor cost 2005)	8-31
ตารางที่ 8-12	ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศสุทธิ ที่ปรับด้วยต้นทุนการใช้ทรัพยากรและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Adjusted of Net Domestic Product)	8-35
ตารางที่ 8-13	สรุปมูลค่าทางเศรษฐกิจของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ปี 2005	8-36
ตารางที่ 9-1	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเพื่อการบริโภคของครัวเรือนตามกลุ่มสินค้า (บาท/เดือน)	9-7
ตารางที่ 9-2	ค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆในแบบจำลอง	9-8
ตารางที่ 9-3	ผลการประมาณการค่าความยั่งยืนของอุปสงค์ต่อราคาสินค้า	9-8
ตารางที่ 9-4	ผลกระทบของภาษีผู้ก่อมลพิษ 1% และ 5% ที่มีต่ออุปสงค์ในสินค้าประเภทต่างๆ	9-8
ตารางที่ 9-5	ผลกระทบของภาษีผู้ก่อมลพิษต่อผลผลิตในสาขาเศรษฐกิจต่างๆ	9-9
ตารางที่ 9-6	ผลกระทบของภาษีผู้ก่อมลพิษต่อปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	9-10
ตารางที่ 9-7	ผลกระทบของภาษีผู้ก่อมลพิษต่อปริมาณ มลพิษทางน้ำ	9-10
ตารางที่ 9-8	การลดของมลพิษ (%) จากการเก็บภาษีผู้ก่อมลพิษกรณีต่างๆ	9-11