

เรื่อง

## เหลียวหลังแลหน้า: ยี่สิบปีเศรษฐกิจสังคมไทย

กลุ่มที่ 2

การเปลี่ยนแปลงของประเทศไทย

2.3 การพัฒนาประเทศกับความสมดุลทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อม: เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

โดย

ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ร่วมจัดโดย

มูลนิธิชัยพัฒนา

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

และ

มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

# สารบัญ

หน้า

1. บทนำ .....	5
2. ประเภทของเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ .....	5
2.1 สิทธิในการใช้ประโยชน์ (Property Right).....	6
2.2 ตลาดซื้อ-ขายสิทธิในการใช้ประโยชน์ (Tradable Permit) .....	6
2.3 มาตรการด้านภาษี (Fiscal Instrument) .....	7
2.4 ค่าธรรมเนียมและค่าปรับ (Charge and Fine System).....	7
2.5 มาตรการทางการเงิน (Financial Instrument) .....	8
2.6 การประกันความรับผิดชอบ (Liability System) .....	8
2.7 ระบบมัดจำ-คืนเงิน (Deposit-refund System) .....	9
3. การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ....	13
3.1 เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่มีการใช้ในปัจจุบัน .....	13
3.2 แนวคิดของการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในอนาคต .....	19
4. บทสรุป .....	21
บรรณานุกรม .....	22

## สารบัญตาราง

	หน้า
กรอบที่ 1 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีประเทศเกาหลี .....	16
กรอบที่ 2 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีประเทศไต้หวัน .....	17
กรอบที่ 3 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีประเทศสหรัฐอเมริกา .....	18-19
ตารางที่ 1 ข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในประเภทต่าง ๆ .....	9-11
ตารางที่ 2 เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำแนกตามกลุ่มและการใช้งาน .....	12-13
ตารางที่ 3 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย .....	14
ตารางที่ 4 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย: กรณีปัญหามลพิษ .....	14-15
ตารางที่ 5 ตัวอย่างเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่มีการศึกษาความเหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้ ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม .....	20-21
ตารางผนวกที่ 1 ค่าธรรมเนียมปล่อยมลพิษ (Effluent Fees) .....	24-28
ตารางผนวกที่ 2 ระบบมัดจำ-คืนเงิน (Deposit-Refund System) .....	29-30
ตารางผนวกที่ 3 ค่าธรรมเนียมการใช้ (User Charges) .....	31-33
ตารางผนวกที่ 4 ภาษีเบี้ยประกันภัย (Insurance Premium Taxes) .....	34
ตารางผนวกที่ 5 ภาษีการค้าและมูลค่าเพิ่ม (Sales and Value-added Taxes) .....	35-38
ตารางผนวกที่ 6 ค่าธรรมเนียมในการบริหารจัดการ (Administrative Charges) .....	39
ตารางผนวกที่ 7 การกำหนดภาษีที่แตกต่าง (Tax Differentiation) .....	40-42
ตารางผนวกที่ 8 ระบบการซื้อ-ขายสิทธิในการใช้ประโยชน์ .....	43

# การจัดการสิ่งแวดล้อม: เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์<sup>1</sup>

ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

---

## 1. บทนำ

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอดีตมักเป็นการบริหารจัดการที่เน้นการสั่งการและควบคุม เช่น พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2489 พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยังสามารถกระทำผ่านมาตรการอื่นๆ ได้แก่ มาตรการจรรยาบรรณที่มีความเหมาะสมในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม มาตรการการสั่งการและควบคุมมีความเหมาะสมกับกรณีที่สภาพแวดล้อมมีความเปราะบาง และจำเป็นต้องควบคุมการใช้ประโยชน์อย่างเข้มงวด และมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ที่เน้นการสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนหรือผู้ประกอบการลดการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเหมาะสมในกรณีที่สภาพแวดล้อมไม่อยู่ในสภาพวิกฤต หรือระดับมลพิษยังอยู่ในเกณฑ์ที่ระบบนิเวศสามารถรองรับได้ โดยมีความหมาย คือ “มาตรการทางเศรษฐศาสตร์เป็นการกำหนดมาตรการเกี่ยวกับราคา ภาษี ค่าธรรมเนียม อัตราดอกเบี้ย สินเชื่อ ค่าปรับ เงื่อนไขการมัดจำสินค้า การสร้างระบบตลาดของสิ่งแวดล้อมเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของภาคธุรกิจการผลิตและประชาชนในลักษณะที่เป็นคุณต่อสภาพสิ่งแวดล้อมหรือเพื่อจูงใจให้ลดการบริโภค ลดการปล่อยมลพิษ ลดการทิ้งขยะของเหลือใช้ และร่วมมือกับภาครัฐในการนำกลับมาใช้ใหม่” (ดิเรก 2544) ตัวอย่างของมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ภาษีมลพิษเพื่อจูงใจให้มีการปล่อยมลพิษลดลง การให้เงินช่วยเหลือในกิจกรรมบางประเภทเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนหันมาทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม มิได้หมายความว่าในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะต้องเลือกใช้มาตรการใดมาตรการหนึ่ง แต่ทั้งนี้สามารถใช้ร่วมกันได้ หากมีการเลือกใช้ที่เหมาะสม

## 2. ประเภทของเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความเหมาะสมกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น สิทธิในการใช้ประโยชน์ ตลาดการซื้อขาย

---

<sup>1</sup> ปรับปรุงจาก ร่างฉบับสมบูรณ์ รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 1/2547

ขายสิทธิในการใช้ประโยชน์ ระบบมัดจำและคืนเงิน เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันได้มีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการนำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้ในประเทศไทยโดยหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งนี้ในรายงานฉบับนี้ได้จัดแบ่งเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เป็น 7 ประเภท ดังนี้

## 2.1 สิทธิในการใช้ประโยชน์ (Property Right)

การกำหนดสิทธิการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นมาตรการหนึ่งที่ช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้ที่ได้รับสิทธิในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติหันมาอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น กล่าวคือ สำหรับทรัพยากรธรรมชาติบางประเภท เช่น ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรประมง เป็นทรัพยากรที่ทุกคนก็สามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ได้ง่าย ทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้ประโยชน์ขาดแรงจูงใจที่จะใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน เพราะมิได้มีความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ดังนั้นการกำหนดสิทธิการใช้ประโยชน์เปรียบเสมือนการกำหนดสิทธิการเป็นเจ้าของในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว เช่น การกำหนดสิทธิในการทำประมงในเขตน่านน้ำที่กำหนด ซึ่งผู้ที่ได้รับสิทธิดังกล่าวจะมีความรู้สึกมั่นใจมากขึ้นว่า ถ้าพวกเขาทำประมงในเชิงอนุรักษ์แล้ว ทรัพยากรประมงจะยังคงเหลือให้พวกเขาสามารถใช้ต่อไปในอนาคต ทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะใช้ทรัพยากรในเชิงอนุรักษ์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระยะยาว เป็นต้น

## 2.2 ตลาดซื้อ-ขายสิทธิในการใช้ประโยชน์ (Tradable Permit)

การสร้างตลาดซื้อ-ขายสิทธิในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นมาตรการที่ช่วยเสริมให้มาตรการการกำหนดสิทธิการใช้ประโยชน์มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องมือดังกล่าวก็เพื่อควบคุมปริมาณการใช้ทรัพยากรหรือการปล่อยมลพิษให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เนื่องจากผู้ประกอบการแต่ละรายมีความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน หากผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของสิทธิในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือปล่อยมลพิษ บางรายใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือปล่อยมลพิษต่ำกว่าปริมาณใบอนุญาตในการปล่อยมลพิษที่ได้รับ ผู้ประกอบการรายนั้นก็สามารถขายหรือโอนกรรมสิทธิ์การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ หรือการปล่อยมลพิษไปให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่นที่ต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือปล่อยมลพิษเกินกว่าใบอนุญาตที่ตนได้รับ เช่น การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ รัฐบาลอาจกำหนดโควตาารวมของโรงงานทั้งหมด และโควตาของแต่ละโรงงานในตอนเริ่มต้นในรูปของใบอนุญาต แต่เนื่องจากแต่ละโรงงานมีความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมไม่เท่ากัน บางโรงงานอาจจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่าโควตาที่ได้รับ ในขณะที่บางโรงงานอาจมีความต้องการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าโควตาที่ได้รับ จึงทำให้เกิดความ

<sup>2</sup> การจัดแบ่งเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มีการจัดแบ่งในหลายลักษณะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขในมุมมองของผู้เขียนแต่ละคน ทั้งนี้ผู้อ่านสามารถอ่านรายละเอียดของเครื่องมือแต่ละประเภทเพิ่มเติมได้ใน คาร์วาร์ค 2541, ดิเรก 2544, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2545, EPA 2001 และ Stavín 2001

ต้องการที่จะซื้อ/ขายสิทธิของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้น ความต้องการดังกล่าวทำให้ใบอนุญาตเป็นของมีราคาซึ่งจะขึ้นอยู่กับกลไกของตลาดโดยที่รัฐไม่ต้องเข้าไปแทรกแซง รัฐเพียงแต่ควบคุมปริมาณโควตาเท่านั้น ดังนั้น มาตรการดังกล่าวจึงเปรียบเสมือนเป็นการให้รางวัลกับผู้ประกอบการที่มีการจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการลงโทษผู้ประกอบการที่ด้อยประสิทธิภาพในเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังมิได้มีการนำเครื่องมือนี้มาประยุกต์ใช้ แต่พบว่ามีมีการประยุกต์ใช้แล้วในต่างประเทศ ได้แก่ ตลาดซื้อ-ขายสิทธิในการปล่อยก๊าซโอโซน (Ozone-depleting Substances Permit Trading หรือ ODS Permit Trading) ในสหภาพยุโรป และโครงการนำร่องในการสร้างตลาดซื้อ-ขายสิทธิการปล่อยมลพิษเพื่อการลดการปล่อยมลพิษ (Pilot Emission Reduction Trading: PERT) ในประเทศแคนาดา เป็นต้น

### 2.3 มาตรการด้านภาษี (Fiscal Instrument)

มาตรการทางด้านภาษี เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้ใช้ประโยชน์หรือผู้ประกอบการตระหนักถึงต้นทุนทางสังคมที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ หรือการปล่อยมลพิษ โดยการรวมต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม<sup>3</sup> เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการผลิตสินค้า ตัวอย่างของมาตรการด้านภาษี ได้แก่ ภาษีสรรพสามิตค่าภาคหลวง เป็นต้น นอกจากนี้มาตรการด้านภาษีอาจกระทำได้โดยการกำหนดอัตราภาษีที่แตกต่างระหว่างสินค้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน เช่น การลดภาษีสรรพสามิตสำหรับน้ำมันไร้สารตะกั่วให้ต่ำกว่าน้ำมันที่มีสารตะกั่ว ซึ่งจะเป็แรงจูงใจให้ผู้ขับขีรถยนต์หันมาใช้้ำมันไร้สารตะกั่วมากขึ้น เป็นต้น

### 2.4 ค่าธรรมเนียมและค่าปรับ (Charge and Fine System)

ค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นการเรียกเก็บเงินจากการให้บริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การก่อบัญหาสิ่งแวดล้อมจากผู้ประกอบการ โดยอัตราค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บจะแตกต่างกันตามปริมาณ และชนิดของมลพิษ เช่น ค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย ค่าธรรมเนียมการจัดเก็บและกำจัดขยะ ค่ากำจัดกากของเสียอันตราย เป็นต้น การกำหนดค่าธรรมเนียมดังกล่าวสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษคำนึงถึง ต้นทุนการบำบัดหรือการกำจัดมลพิษที่เกิดขึ้น ผู้ก่อมลพิษจะมีแรงจูงใจลดการก่อมลพิษเพื่อให้เสีย ค่าธรรมเนียมลดลง และในขณะเดียวกันภาครัฐหรือรัฐบาลท้องถิ่นสามารถนำรายได้จากค่าธรรมเนียมไปใช้ในการลงทุนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

ในขณะที่ค่าปรับ เปรียบเสมือนเป็นมาตรการดักเตือนผู้ประกอบการที่ผู้ประกอบการต้องจ่ายค่าปรับเมื่อมีการละเมิดกฎข้อบังคับต่างๆ ตามที่ภาครัฐได้กำหนดไว้ ซึ่งจัดได้ว่าเป็นการสร้างแรงจูงใจอย่าง

<sup>3</sup> ต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม หมายถึง ต้นทุนทางสังคมที่เกิดขึ้นจริง แต่ผู้ประกอบการมิได้นำเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการผลิต เช่น การปล่อยน้ำเสียของโรงงานลงสู่แม่น้ำทำให้น้ำในแม่น้ำเกิดเน่าเสีย ซึ่งการบำบัดน้ำเสียดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการผลิต แต่ผู้ประกอบการมิได้คำนึงถึงต้นทุนดังกล่าวโดยคิดว่าต้นทุนดังกล่าวเป็นเพียงต้นทุนภายนอก

หนึ่งเช่นเดียวกัน โดยควรกำหนดค่าปรับให้สูงกว่าค่าใช้จ่ายในการบำบัดของผู้ประกอบการ เพราะมีฉะนั้นแล้ว ผู้ประกอบการย่อมยินดีจ่ายค่าปรับและปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมมากกว่าจะจ่ายค่าบำบัดมลพิษที่โรงงานก่อน

## 2.5 มาตรการทางการเงิน (Financial Instrument)

มาตรการทางการเงิน เป็นมาตรการที่อยู่ในรูปของการจัดตั้งกองทุนเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้รายได้ของกองทุนอาจมาจาก งบประมาณของรัฐบาล เงินบริจาค เงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ หรือเงินรายได้จากการเก็บภาษีมลพิษ โดยเงินดังกล่าวจะนำมาใช้เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ เช่น เงินสนับสนุนการศึกษาวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับการลงทุนที่เป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างของมาตรการทางการเงิน ได้แก่ การจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

## 2.6 การประกันความรับผิดชอบ (Liability System)

การประกันความรับผิดชอบ เป็นสัญญาที่ผู้ประกอบการจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือค่าใช้จ่ายในการจัดการทำความสะอาด (clean-up costs) ให้สภาพแวดล้อมคืนอยู่ในภาวะปกติ อันเกิดจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการต่างๆ ของบริษัท วิธีการดังกล่าวเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการพยายามที่จะป้องกันหรือลดการก่อมลพิษด้วยตัวเอง เพราะมีเช่นนั้นแล้วผู้ประกอบการจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นจากการที่ต้องจ่ายค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น กล่าวคือผู้ประกอบการจะต้องวางเงินมัดจำประกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของบริษัท ซึ่งถ้ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจริง ผู้ประกอบจะต้องเสียเงินประกันดังกล่าว ทั้งนี้มูลค่าของค่าประกันควรจะสะท้อนถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น หรือค่าใช้จ่ายในการจัดการทำความสะอาดของโอกาสความเป็นไปได้ที่ความเสียหายจะเกิดขึ้น ดังนั้นในระยะยาวถ้าผู้ประกอบการเห็นว่าการปรับเปลี่ยนกระบวนการหรือเทคโนโลยีใหม่มีความคุ้มค่ากว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเงินประกันที่จะต้องวางมัดจำ อาจส่งผลให้ผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีที่สะอาดขึ้น อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้มักจะประยุกต์ใช้กับอุบัติเหตุร้ายแรงที่ก่อให้เกิดความเสียหายขนาดใหญ่ เช่น การรั่วไหลของน้ำมัน การรั่วไหลของสารพิษอันตราย เป็นต้น ตัวอย่างของวิธีการนี้คือ พระราชบัญญัติมลพิษจากน้ำมัน ปี พ.ศ. 2533 (The Oil Pollution Act of 1990) ของประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดให้ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมด ทั้งต้นทุนการชำระล้างทำความสะอาดของการรั่วไหลของน้ำมัน ตลอดจนรับผิดชอบต่อผู้ที่ได้รับความเสียหายจากการรั่วไหลดังกล่าวอีกด้วย

## 2.7 ระบบมัดจำ-คืนเงิน (Deposit-refund System)

ระบบมัดจำ-คืนเงิน เป็นระบบที่สร้างแรงจูงใจให้ผู้บริโภคหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการกำหนดเงื่อนไขให้ผู้บริโภคจ่ายเงินมัดจำในการซื้อผลิตภัณฑ์บางประเภท เช่น แบตเตอรี่ ยางรถยนต์ ขวดพลาสติกหรือขวดแก้ว เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคนำสินค้ามาคืนเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ หรือเพื่อดำเนินการให้มีการกำจัดที่ถูกต้อง ทั้งนี้ ถ้าหากผู้บริโภคไม่นำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาคืน ก็จะถูกยึดเงินมัดจำซึ่งเปรียบเสมือนเป็นการเสีย “ภาษีการทิ้ง” สำหรับผู้ที่ไม่ให้ความร่วมมือกับการจัดการดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาข้างต้น ต่างก็มีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันในแต่ละเครื่องมือ (ตารางที่ 1) จึงทำให้เครื่องมือแต่ละประเภทมีความเหมาะสมกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2) นอกจากนี้ ประเทศต่างๆ ทั่วโลกได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกันอย่างกว้างขวาง ได้แก่ ค่าธรรมเนียมการปล่อยมลพิษ (effluent fees) ระบบมัดจำ-คืนเงิน (deposit-refund system) ค่าธรรมเนียมการใช้ (user charges) ภาษีเบี่ยประกันภัย (insurance premium taxes) ภาษีการค้าและมูลค่าเพิ่ม (sales and value-added taxes) ค่าธรรมเนียมในการบริหารจัดการ (administrative charges) การกำหนดภาษีที่แตกต่าง (tax differentiation) และระบบการซื้อ-ขายสิทธิ์ในการใช้ประโยชน์ (ตารางผนวกที่ 1 ถึง 8)

ตารางที่ 1 ข้อดีและข้อเสียของเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในประเภทต่าง ๆ

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	เงื่อนไขความเหมาะสม	ข้อดี	ข้อเสีย
1. สิทธิในการใช้ประโยชน์ (Property Right)	ควรเป็นชุมชนท้องถิ่นที่มีความพร้อมที่จะรับผิดชอบในสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ได้รับ โดยสามารถตรวจสอบการใช้ประโยชน์ทรัพยากรของคนในชุมชนได้	ภาครัฐไม่ต้องกำหนดอัตราการใช้ประโยชน์ โดยผู้เป็นเจ้าของสิทธิจะเป็นผู้กำหนดอัตราและวิธีการใช้ประโยชน์เองเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระยะยาว สามารถนำไปใช้เพื่อช่วยเหลือผู้ที่มีรายได้น้อย เป็นการกระจายประโยชน์ไปยังผู้ด้อยโอกาส	การกำหนดสิทธิอาจมีปัญหาคาด ประโยชน์ส่วนตัวมากเกินไป ทำให้ประชาชนไม่ได้รับการจัดสรรสิทธิอย่างเป็นธรรม



## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	เงื่อนไขความเหมาะสม	ข้อดี	ข้อเสีย
2. ตลาดซื้อ-ขายสิทธิ ในการใช้ประโยชน์ (Tradable Permit)	ความต้องการใช้ทรัพยากรมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้ต้องมีการปรับปรุงมูลค่าทรัพยากรตลอดเวลา มีจำนวนผู้ประกอบการมากเพื่อให้เกิดปริมาณการซื้อขายที่สูงและไม่มีการท่วมตลาด ต้องเป็นทรัพยากรหรือมลพิษที่สามารถวัดออกมาเป็นปริมาณได้	มีความยืดหยุ่นสูงเพราะผู้ประกอบการสามารถทำการซื้อ-ขายสิทธิได้เอง ทำให้มูลค่าของสิทธิปรับขึ้นลงตามกลไกของตลาด โดยภาครัฐไม่ต้องเข้ามากำหนดอัตราค่าธรรมเนียม เพิ่มรายได้ของรัฐ หากกำหนดให้มีการประมูลสิทธิในการออกสิทธิครั้งแรก ภาครัฐสามารถกระจายสิทธิให้กับประชาชนผู้ด้อยโอกาสเพื่อช่วยให้เกิดความเป็นธรรมในสังคมได้ ภาครัฐสามารถควบคุมระดับการใช้ประโยชน์หรือระดับมลพิษโดยรวมได้ โดยการควบคุมปริมาณสิทธิที่อนุญาตให้มีการซื้อ-ขายในตลาด	จำเป็นต้องมีระบบการบริหารจัดการรองรับการซื้อ-ขายสิทธิในตลาด เพื่อให้ตลาดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาคการเมืองหรือข้าราชการประจำ เพราะจะทำให้ภาครัฐขาดความสามารถในการควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ
3. มาตรการทางภาษี (Fiscal Instrument)	มูลค่าความเสียหายที่เกิดจากการปล่อยมลพิษหรือค่าเสียโอกาสจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถคำนวณเป็นจำนวนที่นับได้เพื่อสะดวกในการจัดเก็บภาษี ผู้ปล่อยมลพิษแต่ละรายมีเทคโนโลยีในการลดมลพิษที่ต่างกันทำให้จำเป็นต้องกำหนดกติกา (โครงสร้างภาษีมลพิษ) เพื่อให้ผู้ปล่อยมลพิษแต่ละรายทำการบำบัดในระดับที่แตกต่างกันตามความได้เปรียบด้านต้นทุนของผู้ปล่อยมลพิษแต่ละราย	เพิ่มรายได้ให้กับรัฐ ซึ่งสามารถนำไปใช้พัฒนาด้านอื่นๆ ได้	ในกรณีที่มูลค่าความเสียหายเปลี่ยนแปลง การใช้อัตราภาษีจะไม่มี ความยืดหยุ่นเพราะปรับเปลี่ยนยาก ขาดแรงสนับสนุนทางการเมือง เพราะการเก็บภาษีเป็นการเพิ่มภาระให้กับผู้ผลิตและประชาชน จำเป็นต้องบัญญัติกฎหมายภาษีสิ่งแวดล้อม ก่อนที่จะนำมาปฏิบัติได้ โครงสร้างภาษีอาจสร้างความไม่เป็นธรรม กรณีที่ผู้ปล่อยมลพิษเป็นผู้ด้อยโอกาสในสังคม
4. ค่าธรรมเนียม และค่าปรับ (Charge and Fine System)	เป็นกิจกรรมที่ภาครัฐจัดให้มีบริการอัตราค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บควรสะท้อนต้นทุนในการดำเนินการ ค่าปรับควรกำหนดในอัตราที่สูงกว่าค่าบำบัด	ทำให้โครงการบริการสาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องเพราะมีรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียม	การให้ภาครัฐดำเนินการเองอาจมีต้นทุนการบริหารงานที่สูงกว่าที่จำเป็น ดังนั้นในบางกรณีอาจจ้าง (sub-contract) ให้ภาคเอกชนมาร่วมดำเนินงาน โดยภาครัฐอาจเป็นเพียงผู้ควบคุมคุณภาพการให้บริการ อาจมีการลงทุนมากกว่าที่จำเป็น (over capacity) เพราะภาครัฐอาจคิดว่าการลงทุนใดๆ ที่เกิดขึ้นสามารถนำมาคำนวณเป็นต้นทุนที่สามารถเรียกเก็บจากค่าบริการจากประชาชนได้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	เงื่อนไขความเหมาะสม	ข้อดี	ข้อเสีย
5.มาตรการทางการเงิน (Financial Instrument)	ควรเป็นการให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ควรเป็นการให้ความช่วยเหลือกิจกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์ ควรเป็นการช่วยเหลือชุมชนยากจนหรือผู้ด้อยโอกาสเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้เพื่อลดต้นทุนให้กับผู้ประกอบการภาคเอกชน	การให้เงินช่วยเหลือจะทำให้ผู้ประกอบการให้ความร่วมมือในการลดมลพิษเป็นอย่างดี ในระยะสั้น ระดับมลพิษจะลดลงตามที่ได้ตั้งเป้าไว้ สามารถนำมาตรการนี้ไปใช้เพื่อสร้างความเป็นธรรมโดยการให้ความช่วยเหลือด้านการลดมลพิษในกลุ่มผู้มีรายได้น้อย	หากนำไปใช้กับผู้ประกอบการทั่วไป อาจเป็นการสร้างแรงจูงใจให้มีการปล่อยมลพิษมากขึ้นที่จะใช้เป็นข้ออ้างในการขอรับเงินช่วยเหลือในการลดมลพิษ ในระยะยาวการให้เงินช่วยเหลืออาจทำให้โครงสร้างต้นทุนลดลง ทำให้กำไรสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้มีการผลิตและปล่อยมลพิษมากขึ้น
			การให้เงินช่วยเหลืออาจสร้างภาระทางการคลังให้กับภาครัฐ หรือเป็นการตัดโอกาสที่จะนำเงินไปใช้เพื่อการพัฒนาด้านอื่น อาจมีการนำเงินไปช่วยเหลือเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจ
6.การประกันความรับผิดชอบต่อ (Liability System)	เหมาะที่จะนำไปใช้กับกิจกรรมที่มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น การรั่วไหลของสารพิษ หรือการรั่วไหลของน้ำมัน เป็นต้น	เกิดแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือเทคโนโลยีด้วยตนเองในระยะยาว ถ้าโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุในกิจกรรมนั้นมีสูงจนความน่าจะเป็นที่จะต้องจ่ายเงินชดเชยมีสูงกว่าต้นทุนในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตหรือเทคโนโลยีในการลดมลพิษ	ใช้ได้เฉพาะกับบริษัทขนาดใหญ่ที่สามารถรับประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้
7.ระบบมัดจำ-คืนเงิน (Deposit-Refund System)	เหมาะสมกับการจัดการขยะที่ผลิตจากวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้	เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนนำสินค้าที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่หรือนำกลับมาทำจ๊อดอย่างถูกต้องช่วยลดปริมาณขยะที่ทิ้งไม่เป็นที่เป็นทาง	มีต้นทุนในการบริหารจัดการระบบมัดจำแบบต่างๆ

ที่มา: ปรับปรุงจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2545 และ EPA 2001

ตารางที่ 2 เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำแนกตามกลุ่มและการใช้งาน

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	สิทธิในการใช้ประโยชน์	มาตรการทางการตลาด	มาตรการทางการคลัง	ค่าธรรมเนียม	มาตรการทางการเงิน	การประกันความรับผิดชอบ	ระบบมัดจำ-คืนเงิน
มลพิษทางอากาศ		การซื้อขายสิทธิในการปล่อยมลพิษ	ภาษีการปล่อยมลพิษ		เงินช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีหรือเงินอุดหนุนเบียดำ		
ขยะ			ภาษีทรัพย์สิน	ค่าเก็บขยะ			ระบบมัดจำ-คืนเงิน
ของเสียอันตราย				ค่าเก็บขยะ	การให้เงินช่วยเหลือในระบบการขนส่งของเสียอันตราย (Waste delivery incentives)	Joint liability	พันธบัตรประกัน (guarantee bond) และระบบมัดจำ-คืนเงิน
สารอันตราย			กำหนดภาษีให้แตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์ที่มี/ไม่มีสารอันตรายเป็นองค์ประกอบ			Legal liability insurance	ระบบมัดจำ-คืนเงิน
มลพิษทางน้ำ		การซื้อขายสิทธิในการปล่อยมลพิษ	ภาษีการปล่อยมลพิษ	ค่าน้ำบำบัดน้ำเสีย	เงินอุดหนุนเบียดำ		
การใช้ที่ดิน การตั้งถิ่นฐาน และปัญหาความแออัด	กรรมสิทธิ์ที่ดิน	ค่าผ่านเข้า การซื้อขาย โฉวค้าการ พัฒนา และสิทธิในการซื้อขาย	ภาษีทรัพย์สิน และภาษีการใช้ที่ดิน	Betterment charges Development charges ค่าธรรมเนียมการใช้ถนน			Development completion bonds
ที่ดินและการใช้ที่ดิน	กรรมสิทธิ์ที่ดิน และสิทธิในการใช้ที่ดิน		ภาษีทรัพย์สิน และภาษีการใช้ที่ดิน		เงินกู้เพื่อการอนุรักษ์ดิน		พันธบัตรเพื่อการฟื้นฟูที่ดิน
ทรัพยากรทะเล		ใบอนุญาตทำ การประมง					พันธบัตรประกัน การรั่วไหลน้ำมัน ประกัน ความเสียหาย
แร่	สิทธิในการทำเหมืองแร่		ภาษีและค่าภาคหลวง				พันธบัตรเพื่อการฟื้นฟูที่ดิน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัญหา สิ่งแวดล้อม	สิทธิในการ ใช้ประโยชน์	มาตรการทาง การตลาด	มาตรการทาง การคลัง	ค่าธรรมเนียม	มาตรการ ทางการเงิน	การประกัน ความรับผิดชอบ	ระบบ มัดจำ-คืนเงิน
ป่าไม้	สิทธิของ ชุมชน	การประมูล ให้สัมปทาน			การให้เงินช่วยเหลือในการ สร้างแรงจูงใจ ในการปลูกป่า (Reforestation incentives)	Natural resource liability	พันธบัตรเพื่อ การปลูกป่า พันธบัตรเพื่อ การจัดการป่าไม้
ทรัพยากรน้ำ	สิทธิในการ ใช้น้ำ	การซื้อ-ขาย สิทธิในการ ใช้น้ำ	Capital gains taxes	ค่าใช้น้ำ ค่านูรักษน้ำ			
สัตว์ป่า		ค่าธรรมเนียม เข้าชม				Natural resource liability	

ที่มา: แปลจาก Asia Development Bank 1997

### 3. การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

#### 3.1 เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่มีการใช้ในปัจจุบัน

การนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่มากนัก ถึงแม้ว่ามีการกำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 นอกจากนี้ เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่นำมาใช้ในประเทศไทยยังจำกัดอยู่ไม่กี่ประเภท เช่น ค่าธรรมเนียมการใช้ ค่าสัมปทาน ค่าภาคหลวง เงินช่วยเหลือ (กองทุนสิ่งแวดล้อม) เป็นต้น (ตารางที่ 3 และ 4) ในขณะที่หลายประเทศได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่หลากหลายในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบการมัดจำ-คืนเงินในการจัดการขยะ การกำหนดค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะแบบผันแปร เป็นต้น (กรอบที่ 1 กรอบที่ 2 และ กรอบที่ 3) ซึ่งถึงแม้ว่าจะประสบความสำเร็จในบางกรณีและไม่ประสบความสำเร็จในบางกรณี แต่นับเป็นแนวโน้มที่ดีในการพยายามที่จะนำเครื่องมือที่สร้างแรงจูงใจให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติด้วยตนเองมากกว่าจะใช้เพียงมาตรการการสั่งการและควบคุม แต่สิ่งที่ควรปรับปรุงในอนาคตคือ การปรับปรุงอัตราค่าธรรมเนียมและอัตราภาษีที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่สะท้อนถึงต้นทุนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง เนื่องจากการเก็บค่าธรรมเนียมและอัตราภาษีที่ต่ำกว่าต้นทุนการบำบัดมลพิษอาจไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญให้ผู้ใช้ทรัพยากรหรือผู้ปล่อยมลพิษปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการผลิตและการบริโภคก็เป็นได้

### ตารางที่ 3 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย

ทรัพยากรธรรมชาติ	การใช้แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์	กฎหมาย	หน่วยงานที่ดำเนินการ
รังนกแอ่น	สัมปทานการเก็บรังนกแอ่น	พ.ร.บ. อากาศรังนกแอ่น พ.ศ. 2540	องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น, อุทยานแห่งชาติ
แร่	ค่าภาคหลวงแร่	พ.ร.บ. พิกัดอัตราค่าภาคหลวงแร่ พ.ศ. 2509	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
	ค่าธรรมเนียมการสำรวจ	พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510	
ปิโตรเลียม	ค่าภาคหลวงปิโตรเลียม	พ.ร.บ. ปิโตรเลียม พ.ศ. 2514	กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ
น้ำบาดาล	ค่าธรรมเนียมการให้	พ.ร.บ. น้ำบาดาล พ.ศ. 2520	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ป่าไม้	ค่าภาคหลวงป่าไม้	พ.ร.บ. ป่าไม้ พ.ศ. 2484	กรมป่าไม้
	ใบอนุญาตเก็บหาของป่าในเขตป่าสงวน	พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507	
ประมง	ใบอนุญาตทำการประมงน่านน้ำไทย	พ.ร.บ. การประมง พ.ศ. 2490	กรมประมง
อุทยานประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	เก็บค่าธรรมเนียมเข้าชม	พ.ร.บ. โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2535	กรมศิลปากร
อุทยานแห่งชาติทางบกและทางทะเล	การเก็บค่าธรรมเนียมเข้าอุทยาน และค่าบริการการใช้สถานที่พักค้างแรม	พ.ร.บ. อุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ที่มา : ปรับปรุงจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2545

### ตารางที่ 4 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย: กรณีปัญหามลพิษ

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	การใช้แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์	กฎหมาย	หน่วยงานที่ดำเนินการ
มลพิษอุตสาหกรรม			
มลพิษทางอากาศ	การลดภาษีนำเข้าอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรที่รักษาสีสิ่งแวดล้อม เช่น เครื่องกรองอากาศรถยนต์		กรมศุลกากร
	เงินกู้กองทุนสิ่งแวดล้อมสำหรับสถานประกอบการ/โรงงาน เพื่อปรับปรุงระบบสิ่งแวดล้อมโรงงาน	พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม
	ระบบราคาที่แตกต่างกันโดยการกำหนดอัตราภาษีที่แตกต่างกันระหว่างน้ำมันเบนซินพิเศษกับน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว	พ.ร.บ. ภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2527	กรมสรรพสามิต
สารอันตราย	ภาษีสรรพสามิตที่แตกต่างกันระหว่างแบตเตอรี่ใหม่และเก่า (10% สำหรับแบตเตอรี่ใหม่ และ 5% สำหรับแบตเตอรี่ที่ใช้ตะกั่วรีไซเคิลจากแบตเตอรี่เก่า)	พ.ร.บ. ภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2527	กรมสรรพสามิต
	ระบบราคาที่แตกต่างกันสำหรับแบตเตอรี่ใหม่เมื่อมีการนำคืนแบตเตอรี่เก่า (ร้านค้าจะคิดลดราคาแบตเตอรี่เก่ามาคืนให้ ส่วนลดจะมีค่าประมาณ 50 บาทต่อแบตเตอรี่)	พ.ร.บ. ภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2527	กรมสรรพสามิต

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	การใช้แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์	กฎหมาย	หน่วยงานที่ดำเนินการ
มลพิษทางน้ำ	การลดภาชนะนำเข้าเครื่องจักรอุปกรณ์สำหรับการบำบัดมลพิษ	พ.ร.บ. ส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520	กรมศุลกากร
	การให้สิทธิพิเศษด้วยการส่งเสริมการลงทุน และการยกเว้นภาษีรายได้ให้กับโรงงานอุตสาหกรรมที่จะไปตั้งอยู่ในเขตที่รัฐบาลกำหนด	พ.ร.บ. ส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
	ค่าบำบัดน้ำเสีย	พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535	กรมโรงงานอุตสาหกรรม
	เงินกู้กองทุนสิ่งแวดล้อมสำหรับสถานประกอบการ/โรงงาน เพื่อปรับปรุงระบบสิ่งแวดล้อมโรงงาน	พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม
ขยะ	ค่ากำจัดมูลฝอย	พ.ร.บ. การสาธารณสุข พ.ศ. 2535	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ของเสียอันตราย	ค่าขนส่ง ค่าตรวจสอบตัวอย่างกากอุตสาหกรรม และค่ากำจัด	พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535	กรมโรงงานอุตสาหกรรม
มลพิษชุมชน			
มลพิษทางน้ำ	ค่าบำบัดน้ำเสีย	พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมควบคุมมลพิษ องค์การบริหารน้ำเสีย
ขยะ	ค่าเก็บขยะ	พ.ร.บ. การสาธารณสุข พ.ศ. 2535	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
	การมัดจำ-คืนเงินบรรจุภัณฑ์ ขวดแก้ว		บริษัทเอกชน
ป้ายและความสะอาด	ภาษีป้าย	พ.ร.บ. ภาษีป้าย พ.ศ. 2510	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
การอนุรักษ์พลังงาน			
พลังงานในสถานประกอบการ/โรงงานสำหรับอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม	กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
พลังงานที่อยู่อาศัย	กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535	สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียน	กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535	สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

ที่มา : ปรับปรุงจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2545

### กรอบที่ 1 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีประเทศเกาหลี

ประเทศเกาหลีเป็นประเทศหนึ่งที่มีปริมาณการผลิตขยะค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศเท่าๆ กัน<sup>4</sup> รัฐบาลเกาหลีได้พยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการออกกฎหมาย เช่น กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ The Promotion of Resource Saving and Reutilization ที่ประกาศใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 และถูกแก้ไขเพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2538 โดยเพิ่มอำนาจให้รัฐจัดทำโครงการต่างๆ ซึ่งรวมทั้งมาตรการการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) มาตรการการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต หรือ EPR เป็นมาตรการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตในการจัดการผลิตภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (product's life cycle) ด้วยการสร้างระบบการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน อันประกอบด้วย การเก็บค่าธรรมเนียมสินค้า (non-refundable product fee) การกำหนดการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (design requirements for packaging) และระบบมัดจำ-คืนเงิน (deposit-refund system) ทั้งนี้ระบบมัดจำ-คืนเงินเป็นตัวอย่างเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่สร้างแรงจูงใจให้มีการนำสินค้าที่ใช้แล้วมาคืนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือเพื่อให้มีการกำจัดอย่างถูกต้อง

รัฐบาลเกาหลีได้นำระบบมัดจำ-คืนเงินมาใช้ในการจัดการขยะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 โดยระบบดังกล่าวผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าจะต้องเป็นผู้จ่ายเงินมัดจำให้กับกองทุนพิเศษเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม (Special Account for Environment Improvement) นอกจากนี้ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามีหน้าที่เก็บรวบรวมสินค้าที่ใช้แล้วพร้อมทั้งจัดการกับของเสียดังกล่าว และทางกองทุนจะคืนเงินมัดจำให้กับผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าตามจำนวนของเสียที่ได้รับการจัดการ โดยหน่วยงานในระดับท้องถิ่นจะเป็นผู้ดำเนินการทั้งในส่วนของกรำจัดขยะและกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่เอง

อย่างไรก็ตาม การนำระบบมัดจำ-คืนเงินมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะในประเทศเกาหลีไม่ประสบความสำเร็จอันเนื่องมาจากอัตราเงินมัดจำที่กำหนดไว้ต่ำกว่าต้นทุนในการจัดเก็บและจัดการขยะ ทำให้ผู้ประกอบการต่างๆ ยอมเสียเงินมัดจำดังกล่าวมากกว่าที่จะนำส่งคืนสินค้าใช้แล้วเพื่อรับเงินมัดจำ ส่งผลให้กระทรวงสิ่งแวดล้อมของประเทศเกาหลีเตรียมแผนการที่จะเพิ่มค่ามัดจำสินค้าในอนาคต

ที่มา : Lease 2002

<sup>4</sup> ในปี พ.ศ. 2541 ประเทศเกาหลีมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวเท่ากับ 436,000 บาท (10,900 ดอลลาร์สหรัฐ) ขณะที่ปริมาณการผลิตขยะประมาณ 400 กิโลกรัมต่อหัวต่อปี

## กรอบที่ 2 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นอีกประเทศหนึ่งที่ประสบปัญหาการจัดการขยะ รัฐบาลได้หันมาใช้มาตรการ EPR ที่ครอบคลุมการจัดการขยะอันเกิดจากสินค้าประเภทต่างๆ ได้แก่ แบตเตอรี่รถยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า โดย มาตรการ EPR ดังกล่าวประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ได้แก่ ระบบมัดจำ-คืนเงิน ข้อบังคับการคืนผลิตภัณฑ์ (mandatory product take-backs) และข้อบังคับการติดฉลากสิ่งแวดล้อม (compulsary environmental labeling) เป็นต้น

กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ประเภท Polyethylene Terephthalate (PET) ได้นำระบบมัดจำ-คืนเงินมาใช้ ในการจัดการขยะอันเกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์ประเภท PET โดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าจะต้องจ่ายเงินให้กับกองทุน การหมุนเวียนนำขวดเสียกลับมาใช้ใหม่ โดยกองทุนดังกล่าวจะใช้เป็นแหล่งเงินทุนในการจ่ายเงินคืนให้ผู้บริโภคที่นำ ขวด PET มาคืน ตลอดจนยังเป็นแหล่งเงินทุนที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดเก็บและการหมุนเวียนนำขวด เสียกลับมาใช้ใหม่ (recycle) ทั้งนี้จำนวนเงินมัดจำที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมประเภท PET จะต้องจ่ายนั้นจะมี มูลค่ามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับยอดขายของแต่ละบริษัท

ในระยะแรกผู้บริโภคจะได้รับเงินคืนเมื่อนำบรรจุภัณฑ์ PET มาคืนเท่ากับ 2 ดอลลาร์ไต้หวันต่อขวด (NT\$) หรือประมาณ 2.36 บาทต่อขวด ในขณะที่โรงงานที่ผลิตวัสดุจากการนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle plant) จ่ายให้กับผู้ ที่เก็บรวบรวม เช่น ร้านค้าย่อย เท่ากับ 0.50 ดอลลาร์ไต้หวันต่อขวด หรือประมาณ 0.59 บาทต่อขวดสำหรับการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้ในปี พ.ศ. 2535

อัตราการนำกลับมาใช้ใหม่ของขวดประเภท PET ในประเทศไทยเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 80 อย่างไรก็ตาม ใน ขณะที่อัตราการนำกลับมาใช้ใหม่ของขวด PET เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว กองทุนก็ต้องประสบปัญหาขาดทุน เนื่องจาก กองทุนต้องจ่ายเงินคืนให้ผู้บริโภคที่นำขวดของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ PET ที่ไม่ได้ลงทะเบียนในกลุ่มอุตสาหกรรมมา คืน และกองทุนต้องจ่ายเงินคืนให้กับผู้บริโภคที่นำขวด PET ของผู้ประกอบการดังกล่าวมาส่งคืน ทั้งที่ผู้ประกอบการราย ดังกล่าวมิได้จ่ายเงินเข้ากองทุน จากปัญหาดังกล่าวกลุ่มอุตสาหกรรม PET พยายามที่จะแก้ปัญหาการขาดทุนของ กองทุน โดยลดเงินคืนให้กับผู้บริโภค โดยครั้งแรกลดลงเหลือ 1 ดอลลาร์ไต้หวันต่อขวด หรือประมาณ 1.18 บาทต่อ ขวด และลดลงอีกเป็นครั้งที่ 2 เป็น 0.5 ดอลลาร์ไต้หวันต่อขวด หรือประมาณ 0.59 บาทต่อขวด

ที่มา : Lease 2002

<sup>5</sup> อัตราแลกเปลี่ยน 1.18 บาทเท่ากับ 1 ดอลลาร์ไต้หวัน (NT\$) ณ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547



### กรอบที่ 3 การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีประเทศสหรัฐอเมริกา

- **การจัดการขวดน้ำดื่มใช้แล้วด้วยระบบมัดจำ-คืนเงิน**

การนำระบบมัดจำ-คืนเงินมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขวดน้ำดื่ม (beverage containers) ที่ใช้แล้วในสหรัฐอเมริกาถือเป็นอีกตัวอย่างหนึ่งในการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาช่วยในการจัดการขยะที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามมีเพียง 10 รัฐที่มีการผ่านร่างพระราชบัญญัติขวดน้ำดื่ม (bottle bills) ที่มีผลให้มีการเก็บค่ามัดจำขวดน้ำดื่มตั้งแต่ 2.5-15 เซ็นต์ต่อขวด หรือประมาณ 0.40-6 บาทต่อขวด ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้ว 5 เซ็นต์ต่อขวด หรือประมาณ 2 บาทต่อขวด

ตามข้อบังคับส่วนใหญ่ของรัฐ ผู้ขายรายย่อยจะต้องนำส่งขวดใช้แล้วคืนให้กับผู้ผลิตแม้ว่าขวดนั้นจะไม่ได้ซื้อจากร้านค้าดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ในรัฐเมน ถ้าผู้ขายรายย่อยอยู่ในเขตที่มีจุดรับซื้อคืน (redemption center) ร้านค้าย่อยต่างๆ จะได้รับการยกเว้นไม่ต้องรับคืนขวดจากผู้บริโภค ซึ่งในปัจจุบันเกือบทุกรัฐต่างมีจุดรับซื้อคืนให้บริการรับคืนขวดใช้แล้ว จุดรับซื้อคืนและผู้ขายรายย่อยบางแห่งอาจมีกำไรจากค่าดำเนินการ (mandatory handling fee) จากตัวแทนจำหน่ายประมาณ 1.5-3 เซ็นต์ต่อขวด หรือประมาณ 0.6-1.2 บาทต่อขวด ซึ่งโดยปกติแล้วตัวแทนจำหน่ายจะเป็นผู้ได้เงินมัดจำในกรณีที่ไม่มีการนำขวดมาคืน (unclaim deposit)

ปัญหาของระบบมัดจำ-คืนเงิน คือ ปัญหาการรับซื้อคืนที่มีการนำขวดที่ซื้อจากรัฐอื่นมาคืนทำให้ต้องมีการจ่ายเงินมัดจำให้กับผู้บริโภคทั้งๆ ที่ขวดดังกล่าวไม่ได้มีการจ่ายเงินมัดจำไว้ และในขณะที่ผู้ขายรายย่อยก็ประสบปัญหาการเก็บรักษาขวดใช้แล้ว เพราะการดำเนินการดังกล่าวต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ และต้องเสียเวลาในการจัดพื้นที่ข้อมูลของขวดที่ได้รับเข้ามาและการแยกประเภทขวดต่างๆ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีปัญหาในการดำเนินการต่างๆ แต่ผลของระบบมัดจำ-คืนเงินที่นำมาใช้ในการจัดการขวดใช้แล้วนั้น ทำให้การทิ้งขยะเคลื่อนกลาดในรัฐต่างๆ ลดลงหลังจากที่มีการนำระบบมัดจำ-คืนเงินมาใช้

- **ค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะแบบผันแปร**

โดยทั่วไปแล้วการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะในสหรัฐอเมริกามักเก็บในอัตราคงที่ไม่ว่าจะมีจำนวนขยะมากน้อยเพียงใด วิธีการจัดเก็บดังกล่าวไม่จูงใจให้ครัวเรือนลดจำนวนขยะลง ในขณะที่ปัญหาในเรื่องพื้นที่การฝังกลบขยะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากปัญหาดังกล่าวทำให้หลายชุมชนหันมาใช้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะแบบผันแปรแทน โดยค่าธรรมเนียมจะขึ้นอยู่กับปริมาณขยะของแต่ละครัวเรือน วิธีการนี้สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น โดยการจ่ายเงินล่วงหน้าสำหรับค่าถุงขยะ (prepaid garbage bag) หรือการซื้อสติ๊กเกอร์ที่ใช้สำหรับติดถุงขยะ หรืออาจจ่ายตามจำนวนถังขยะที่มี หรือตามขนาดของถังขยะ และมีส่วนน้อยที่คิดตามน้ำหนักของขยะ ทั้งนี้โดยส่วนใหญ่แล้วมักจะใช้ผสมผสานกันระหว่างอัตราคงที่และอัตราแปรผัน กล่าวคือ จะมีการกำหนดเพดานของปริมาณขยะที่จะใช้อัตราคงที่ ซึ่งถ้าปริมาณขยะเกินเพดานที่กำหนดไว้ ครัวเรือนก็ต้องเสียอัตราเพิ่มขึ้นในปริมาณที่เกิน การใช้อัตราค่าธรรมเนียมแบบผสมกันดังกล่าวได้รับความนิยมค่อนข้างมาก เพราะสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นไม่มาก

**กรอบที่ 3 (ต่อ)**

ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานจัดการขยะด้วยวิธีการเก็บค่าธรรมเนียมแบบผันแปรใช้ได้ผล ชุมชนต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาต่างให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับการเก็บค่าธรรมเนียมแบบผันแปร พร้อมทั้งรณรงค์การนำกลับมาใช้ใหม่ และจัดโครงการจัดเก็บขยะในวันหยุด (holiday greenery collection program) ไปพร้อมๆ กัน ซึ่งพบว่า การจัดทำโครงการต่างๆ ข้างต้นมีผลทำให้วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมแบบใหม่ประสบผลสำเร็จ โดยพิจารณาจากปริมาณขยะที่ส่งไปยังเตาเผาลดลง และในขณะเดียวกันปริมาณขยะที่ถูกนำกลับไปใช้ใหม่ก็มีจำนวนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลปริมาณขยะดังกล่าวอาจต่ำกว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง เนื่องจากข้อมูลปริมาณขยะที่บันทึกได้เป็นเพียงปริมาณขยะที่ถูกส่งไปยังเตาเผา ข้อมูลที่ได้อาจคลาดเคลื่อนกับความเป็นจริง เพราะเมื่อมีการเก็บอัตราค่าธรรมเนียมผันแปรจะทำให้มีการนำขยะไปทิ้งอย่างผิดกฎหมายเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายถึงการนำไปทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมโดยตรง หรือนำไปทิ้งในถังขยะของผู้อื่นได้ ตามรายงานของรัฐเนน พบว่า หลังจากที่มีการนำการจัดการเก็บค่าธรรมเนียมแบบผันแปรแล้ว มีการเผาขยะภายในบ้านและการทิ้งขยะตามริมถนนเพิ่มขึ้น ดังนั้นสิ่งที่ต้องทำควบคู่ไปกับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมแบบใหม่ คือการให้ความรู้กับประชาชนเพื่อให้ตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมถ้าปริมาณขยะมีมากขึ้น การสร้างทางเลือกอื่นๆ ในการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ และการเพิ่มค่าปรับการทิ้งขยะอย่างผิดกฎหมาย

อย่างไรก็ตาม มีนักวิเคราะห์ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้ว่า วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมแบบผันแปรอาจไม่เหมาะกับชุมชนที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ 1) เป็นชุมชนที่ไม่มีปัญหาเรื่องสถานที่ฝังกลบขยะ 2) เป็นชุมชนที่ไม่มีหรือมีศักยภาพน้อยในการเปลี่ยนวัสดุให้นำกลับมาใช้ใหม่ 3) เป็นชุมชนที่มีสถานที่เปิดโล่งจำนวนมากทำให้สามารถลักลอบนำขยะไปฝังกลบได้ และ 4) เป็นชุมชนที่ประชาชนไม่เห็นด้วยกับอัตราค่าธรรมเนียมแบบผันแปร

ที่มา : EPA 2001

**3.2 แนวคิดของการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในอนาคต**

หน่วยงานของรัฐหลายหน่วยงาน เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงการคลัง เป็นต้น ได้มีความพยายามที่จะนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ในอนาคต จึงมีการศึกษาความเหมาะสมในการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ เช่น ฟาร์มสุกร การเพาะเลี้ยงปลาในจืด การจัดการมลพิษในโรงงาน เป็นต้น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ตัวอย่างเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่มีการศึกษาความเหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้  
ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม	ปัญหาสิ่งแวดล้อม	เครื่องมือและรายละเอียด
1. ฟาร์มสุกร <sup>1</sup>	มลพิษทางน้ำ	<p>ธงเขียว สำหรับกิจการที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยเน้นสนับสนุนฟาร์มที่ยังไม่พร้อมในการขอขึ้นทะเบียนฟาร์มมาตรฐาน โดยให้ปศุสัตว์จังหวัดหรือปศุสัตว์อำเภอ เป็นผู้ติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานฟาร์มที่ได้ธงเขียวทุกๆ 6 เดือน</p> <p>ค่าธรรมเนียมการขอใบอนุญาตและต่อใบอนุญาตการเลี้ยงสุกร โดยอัตราเรียกเก็บจะแตกต่างกันตามขนาดฟาร์ม ซึ่งคำนวณจากต้นทุนการบำบัดน้ำเสียใน 2 กรณี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) กรณีให้ค่าธรรมเนียมฯ เท่ากับค่าความเสียหายทั้งหมดเท่ากับ 93.58 บาทต่อตัว</li> <li>2) กรณีให้ค่าธรรมเนียมฯ เท่ากับค่าเสียหายบางส่วน เนื่องจากถ้าพิจารณาในกรณีที่นิยมยอมให้เกิดความเสียหายขึ้นเลย อาจต้องใช้เงินทุนจำนวนมากในการป้องกัน แต่หากยินยอมให้มีความเสียหายหรือการปนเปื้อนเกิดขึ้นในระดับที่สิ่งแวดล้อมสามารถรองรับหรือฟื้นฟูได้ ควรมีการเก็บค่าธรรมเนียมฯ เท่ากับ 17.81 บาทต่อตัว <p>กองทุนพัฒนาปศุสัตว์และการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งแหล่งเงินของกองทุนจะมาจากค่าธรรมเนียมการขอใบอนุญาตและการต่อใบอนุญาตการเลี้ยงสุกร และการสนับสนุนจากภาครัฐ</p> </li></ol>
2. การเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด <sup>2</sup>	มลพิษทางน้ำ	การให้เงินอุดหนุนบางส่วนหรือเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำแก่เกษตรกร เพื่อให้ใช้ในการพัฒนาฟาร์มให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด
3. มลพิษจากโรงงาน <sup>3</sup>	มลพิษทางน้ำ	<p>ค่าการปล่อยมลพิษ (Emission Charge: EC) ควรมีการเก็บค่าการปล่อยมลพิษกับโรงงานที่อยู่ในจังหวัดที่ 3 ซึ่งหมายถึงโรงงานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดว่าเป็นพวกที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยควรมีการเก็บค่าการปล่อยมลพิษในอัตราที่สูงกว่าต้นทุนในการบำบัดหรือกำจัดมลพิษ ซึ่งอัตราการเก็บค่าการปล่อยมลพิษจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปริมาณมลพิษ ทั้งนี้เงินที่เก็บได้จะนำเข้าสู่กองทุนจัดการมลพิษโรงงาน (Industrial Pollution Management Fund: IPMF) เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมโรงงานต่อไป</p> <p>ค่าการจัดการมลพิษ (Pollution Management Fee: PMF) ควรมีการเก็บค่าธรรมเนียมเฉพาะโรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง ทั้งนี้ควรเก็บค่าธรรมเนียมในอัตราที่เท่ากับต้นทุนในการบำบัดหรือกำจัดซึ่งอัตราการเก็บค่าธรรมเนียมแต่ละประเภทโรงงานจะขึ้นอยู่กับลักษณะปริมาณมลพิษและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยเงินที่ได้ส่วนหนึ่งจะคืนให้กับโรงงานอุตสาหกรรมในกรณีที่โรงงานลงทุนสร้างระบบฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยโรงงานจะต้องพิสูจน์ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นว่า ข้อเสนอที่เสนอมาสสามารถลดปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิตหรือจากระบบบำบัด/กำจัดของเสีย และอีกส่วนหนึ่งจะนำเข้าสู่รัฐเพื่อการจัดการมลพิษ</p>
4. การผลิตบรรจุภัณฑ์ในเชิงธุรกิจ <sup>4</sup>	ขยะบรรจุภัณฑ์	ภาษีบรรจุภัณฑ์ โดยเสนอให้จัดเก็บภาษีกับผู้ประกอบการตามการบริหารจัดการตามประเภทของขยะบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ กระดาษ (1,305-2,095 บาทต่อตัน) แก้ว (771-1,198 บาทต่อตัน) พลาสติก (6,231-9,835 บาทต่อตัน) โลหะ (2,622-4,119 บาทต่อตัน) และอลูมิเนียม (3,245-5,181 บาทต่อตัน)
5. การจัดการสินค้าที่เป็นของเสียอันตราย <sup>5</sup>	ของเสียอันตราย	อัตราภาษีที่แตกต่าง (Tax differentiation) โดยคิดอัตราภาษีในระดับปกติสำหรับสินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และอัตราจะเพิ่มขึ้นสำหรับซากสินค้าที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ นอกจากนี้ยังมีแนวคิดที่จะนำระบบมัดจำ-คืนเงินมาใช้ประกอบด้วย

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

กิจกรรม	ปัญหาสิ่งแวดล้อม	เครื่องมือและรายละเอียด
6. การส่งเสริมให้มีการใช้รถที่มีมลพิษต่ำ <sup>5</sup>	มลพิษทางอากาศ	ภาษีมลพิษ โดยการเก็บภาษีเพิ่มเติมจากเดิมที่มีเพียงภาษีการต่อทะเบียนเพียงอย่างเดียว โดยอัตราภาษีมลพิษจะพิจารณาจากระดับมลพิษจากรถยนต์ที่เกินมาตรฐานที่กำหนด
7. การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ <sup>5</sup>	มลพิษทางน้ำ	กองทุนประกันความเสียหาย มีแนวคิดที่จะจัดตั้งกองทุนประกันความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ โดยให้มีการจัดเก็บค่าประกันความเสียหายจากเกษตรกร
8. การนำเข้าเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศ <sup>6</sup>	มลพิษทางอากาศ	ภาษีการนำเข้าเครื่องยนต์เก่า โดยอัตราภาษีจะพิจารณาตามปีที่มีการผลิตรถยนต์รุ่นดังกล่าวเป็นฐานในการคำนวณภาษี โดยไม่มีการหักค่าเสื่อมราคา

หมายเหตุ: กิจกรรมที่ 1-4 มีการศึกษาถึงความเหมาะสมของการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่กิจกรรมที่ 5-8 เป็นเพียงการหารือระหว่างหน่วยงานถึงความเป็นไปได้ในการนำเครื่องมือดังกล่าวมาประยุกต์ใช้

ที่มา: <sup>1</sup> กรมควบคุมมลพิษ 2544ก      <sup>2</sup> กรมควบคุมมลพิษ 2544ข      <sup>3</sup> กรมโรงงานอุตสาหกรรม 2540  
<sup>4</sup> กรมควบคุมมลพิษ 2545ก      <sup>5</sup> กรมควบคุมมลพิษ 2545ข      <sup>6</sup> กรมสรรพสามิต 2542

## 4. บทสรุป

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มิใช่เรื่องใหม่สำหรับประเทศไทย เพราะหลายหน่วยงานได้มีการนำเครื่องมือดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กันบ้างแล้ว เช่น การกำหนดอัตราภาษีที่แตกต่างกันระหว่างน้ำมันเบนซินพิเศษกับน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว การเก็บค่ากำจัดขยะ การจัดตั้งกองทุนอนุรักษ์พลังงาน เป็นต้น รวมทั้งหน่วยงานของรัฐก็มีความพยายามที่จะนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ควบคู่กับมาตรการการสั่งการและควบคุมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์สามารถแบ่งออกเป็น 7 ประเภท ได้แก่ สิทธิในการใช้ประโยชน์ ตลาด-ซื้อขายสิทธิในการใช้ประโยชน์ มาตรการด้านภาษี ค่าธรรมเนียมและค่าปรับ มาตรการทางการเงิน การประกันความรับผิดชอบ และระบบมัดจำ-คืนเงิน โดยเครื่องมือแต่ละประเภทต่างก็มีข้อดี ข้อเสีย และความเหมาะสมในการใช้ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันไป ดังนั้นในการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรคำนึงถึงความเหมาะสมของเครื่องมือชิ้นๆ และปัจจัยอื่นๆ เช่น การยอมรับของสังคม ผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและโอกาสการแข่งขันในตลาดโลก ภาระทางการคลัง เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ตลอดจนการใช้หลักการกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมของประชาชน (ดิเรก 2544) สำหรับก้าวต่อไปของประเทศไทยในการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ควรให้ความสนใจในการเตรียมความพร้อมทางด้านกฎหมายและองค์กรที่เป็นกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญ ซึ่งการเตรียมความพร้อมดังกล่าวต้องอาศัยการประสานงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานของรัฐ คือ กระทรวงการคลัง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงอุตสาหกรรม

## บรรณานุกรม

- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2545. การศึกษาเพื่อจัดทำนโยบายและแผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: การจัดทำแนวทางการใช้เครื่องมือเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. 2544. "การใช้เครื่องมือเศรษฐศาสตร์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม". วารสารเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ฉ. 1 (ม.ค.-มิ.ย.).
- กรมควบคุมมลพิษ. 2544ก. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการการพัฒนามาตรการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ควบคุมมลพิษจากกิจกรรมการเกษตร (การเพาะเลี้ยงสุกร). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2544ข. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการการพัฒนามาตรการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ควบคุมมลพิษจากกิจกรรมการเกษตร (การเพาะเลี้ยงปลา). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2545ก. โครงการพัฒนาระบบการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์และวัสดุเหลือใช้ในเชิงธุรกิจ (รายงานฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2545ข. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการการพัฒนามาตรการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ควบคุมมลพิษจากกิจกรรมการเกษตร (การเพาะเลี้ยงปลา). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย.
- กรมสรรพสามิต. 2542. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการการพัฒนามาตรการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ควบคุมมลพิษจากกิจกรรมการเกษตร (การเพาะเลี้ยงปลา). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2540. บทสรุปผู้บริหารการประยุกต์ใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการมลพิษโรงงาน. กรุงเทพฯ: สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย.
- ดาร์รัตน์ อานันท์นะสูงศักดิ์. 2541. เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการของเสีย เพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน. คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. 2542. "การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม: ความเป็นไปได้และแผนการดำเนินงาน." ในเอกสารสัมมนาวิชาการ สิ่งแวดล้อมไทยภายใต้ภาวะวิกฤติ (Thailand's Environmental Challenges in a Time of Crisis), วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2542 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์: กรุงเทพฯ.

- Asia Development Bank. 1997. **Strategy for the Use of Market-Based Instruments in Indonesia's Environmental Management**, Environment Division, Office of Environment and Social Development, Asia Development Bank, p. 3.
- Lease, K. 2002. "Asian Countries Jump on the EPR Bandwagon". No. 41. To Act on Fact. Institute for Local Self-Reliance. Washington D.C. Retrieved from [http://www.ilsr.org/recycling/ftao\\_41\\_Asia.pdf](http://www.ilsr.org/recycling/ftao_41_Asia.pdf) (Feb 2004)
- EPA. 2001. **The United States Experience with Economic Incentives for Protecting the Environment**. U.S. Environmental Protection Agency: Washington, D.C.
- Stavins, R. N. 2001. **Experience with Market-Based Environmental Policy Instruments**. Discussion paper no. 01-58. Resource for the Future: Washington, D.C.
- Stavins, R. N. 2003. **Market-Based Environmental Policies: What Can We Learn from U.S. Experience (and Related Research)?**. Discussion paper no. 03-43. Resource for the Future: Washington, D.C.
- Tojo, N. 2003. **EPR Programmes: Individual versus Collective Responsibility: Exploring various forms of implementation and their implication to design change**. IIIEE Reports 2003: 8. The International Institute for Industrial Environmental Economics: Lund, Sweden.

## ตารางผนวกที่ 1 ค่าธรรมเนียมปล่อยมลพิษ (Effluent Fees)

มลพิษ	ประเทศ	อัตราค่าธรรมเนียม	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
CO	สาธารณรัฐเชค	22 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 33 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
	เอสโตเนีย	0.27 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 1.36 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมเอสโตเนีย (ร้อยละ 50) และระดับจังหวัด (ร้อยละ 50)
	ลิทัวเนีย	1.75 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับเทศบาล (ร้อยละ 70) และงบประมาณทั่วไป (ร้อยละ 30)
	โปแลนด์	22 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ และระดับภูมิภาค
	รัสเซีย	0.02 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 0.09 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับเทศบาล
	สโลวาเกีย	20 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมสโลวาเกีย
	CO <sub>2</sub>	เดนมาร์ก	42 ดอลลาร์/ลบม. (ดีเซล น้ำมันก๊าด และ gas oil) 38 ดอลลาร์/ตัน (ถ่านหิน) 17 ดอลลาร์/ตัน (LPG) 0.03 ดอลลาร์/ลบม. (ก๊าซธรรมชาติ) 0.02 ดอลลาร์/กิโลวัตต์ชั่วโมง (ไฟฟ้า)
ฟินแลนด์		38 ดอลลาร์/ลบม. (น้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วและไร้สารตะกั่ว) 43 ดอลลาร์/ลบม. (ดีเซล และน้ำมันก๊าด) 39 ดอลลาร์/ตัน (ถ่านหิน) 0.02 ดอลลาร์/ลบม. (ก๊าซธรรมชาติ) 0.003-0.006 ดอลลาร์/กิโลวัตต์ชั่วโมง (ไฟฟ้า)	งบประมาณทั่วไป
เนเธอร์แลนด์		45 ดอลลาร์/ลบม. (gas oil และน้ำมันก๊าด) 54 ดอลลาร์/ลบม. (LPG) 0.05 ดอลลาร์/ลบม. (ก๊าซธรรมชาติ) 0.02 ดอลลาร์/กิโลวัตต์ชั่วโมง (ไฟฟ้า)	ภาษีนิติบุคคลและภาษีรายได้ (Corporate and income tax relief)
นอร์เวย์		59 ดอลลาร์/ลบม. (mineral oil) 59 ดอลลาร์/ตัน (ถ่านหิน) 0.11 ดอลลาร์/ลบม. (ก๊าซธรรมชาติ)	งบประมาณทั่วไป
สวีเดน		106 ดอลลาร์/ลบม. (น้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วและไร้สารตะกั่ว) 131 ดอลลาร์/ลบม. (ดีเซล น้ำมันก๊าด และ gas oil) 127 ดอลลาร์/ตัน (LPG) 135 ดอลลาร์/ลบม. (น้ำมันเตา) 114 ดอลลาร์/ตัน (ถ่านหิน) 0.03 ดอลลาร์/ลบม. (ก๊าซธรรมชาติ) 0.02 ดอลลาร์/กิโลวัตต์ชั่วโมง (ไฟฟ้า)	งบประมาณทั่วไป

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

มลพิษ	ประเทศ	อัตราค่าธรรมเนียม	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
SO <sub>2</sub>	บัลแกเรีย	0.02 ดอลลาร์/กก.	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ (ร้อยละ 70) และระดับเทศบาล (ร้อยละ 30)
	สาธารณรัฐเชค	30 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 45 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
	เดนมาร์ก	เชื้อเพลิงทุกประเภทรวมทั้งไฟฟ้าจะถูกเก็บในสัดส่วนตาม การปล่อย SO <sub>2</sub> ในอัตรา 1.60 ดอลลาร์/กิโลของ SO <sub>2</sub>	งบประมาณทั่วไป
	เอสโตเนีย	2 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 95 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมเอสโตเนียในระดับ ประเทศ (ร้อยละ 50) และระดับจังหวัด (ร้อยละ 50)
	ฟินแลนด์	30 ดอลลาร์/ลบม. (ดีเซลและ gas oil)	งบประมาณทั่วไป
	ฝรั่งเศส	32 ดอลลาร์/ตัน (การปล่อยมลพิษโดยตรง)	นำไปใช้เพื่อการลดมลพิษ (ร้อยละ 75) และเพื่อการวิจัย (ร้อยละ 25)
	ฮังการี	2.40 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนส่วนกลางเพื่อป้องกันสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 70) และงบประมาณท้องถิ่น (ร้อยละ 30)
	อิตาลี	62 ดอลลาร์/ตัน (การปล่อยมลพิษโดยตรง)	นำไปใช้เพื่อการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
	ญี่ปุ่น	ไม่มีข้อมูล	เงินชดเชยให้กับคนที่ปัญหาระบบการ หายใจเรื้อรัง
	ลิทัวเนีย	46 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับเทศบาล (ร้อยละ 70) และงบประมาณทั่วไป (ร้อยละ 30)
	นอร์เวย์	เชื้อเพลิงทุกประเภทจะถูกเก็บในสัดส่วนตามการปล่อย SO <sub>2</sub> (เฉพาะเชื้อเพลิงที่มีองค์ประกอบของ SO <sub>2</sub> เกินร้อย ละ 0.25) โดยเก็บในอัตรา 0.01 ดอลลาร์/กิโลของ SO <sub>2</sub>	งบประมาณทั่วไป
	โปแลนด์	83 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ ระดับ ภูมิภาค และระดับเทศบาล
	รัสเซีย	1.22 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 6.10 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ และ ระดับภูมิภาค
	สโลวาเกีย	33 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมสโลวาเกีย
	สเปน-กัลลิสเซีย	สินค้าอุตสาหกรรมด้านพลังงานจะถูกเก็บตามจำนวน การปล่อย SO <sub>2</sub> และ NO <sub>x</sub> รวมกันโดยเก็บในอัตรา 35 ดอลลาร์/ตัน (ในช่วงการปล่อย 1,001-50,000 ตัน) 39 ดอลลาร์/ตัน (ถ้ามากกว่า 50,000 ตัน)	งบประมาณระดับภูมิภาค
	สวีเดน	3.33 ดอลลาร์/ลบม. (เชื้อเพลิงเหลวที่มีองค์ประกอบของ SO <sub>2</sub> ร้อยละ 0.1) 3.70 ดอลลาร์/ลบม. (ถ่านหินและเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง และที่เป็นก๊าซ)	งบประมาณทั่วไป



## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

มลพิษ	ประเทศ	อัตราค่าธรรมเนียม	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
NO <sub>x</sub>	บัลแกเรีย	0.05 ดอลลาร์/กก.	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ (ร้อยละ 70) และระดับเทศบาล (ร้อยละ 30)
	สาธารณรัฐเชค	30 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 45 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
	เอสโตเนีย	4 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 216 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมเอสโตเนียในระดับประเทศ (ร้อยละ 50) และระดับจังหวัด (ร้อยละ 50)
	ฝรั่งเศส	27 ดอลลาร์/ตัน (ตามสัดส่วนของการปล่อยมลพิษโดยตรง)	นำไปใช้เพื่อการลดมลพิษ (ร้อยละ 75) และเพื่อการวิจัย (ร้อยละ 25)
	ฮังการี	4 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนส่วนกลางเพื่อการป้องกันสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 70) และงบประมาณท้องถิ่น (ร้อยละ 30)
	อิตาลี	123 ดอลลาร์/ตัน (การปล่อยมลพิษโดยตรง)	นำไปใช้เพื่อการลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม
	ลิทัวเนีย	67 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับเทศบาล (ร้อยละ 70) และงบประมาณทั่วไป (ร้อยละ 30)
	โปแลนด์	83 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับเทศบาล
	รัสเซีย	1.02 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 5.08 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ และระดับภูมิภาค
	สโลวาเกีย	27 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมสโลวาเกีย
	สวีเดน	โรงงานขยะ (Combustion and incineration plants) ถูกเก็บในอัตรา 5 ดอลลาร์/กก. ของการปล่อย NO <sub>x</sub>	จ่ายเงินให้โรงงานขยะตามสัดส่วนของพลังงานที่ผลิตได้
	การปล่อยมลพิษทางอากาศรวมจากภาคอุตสาหกรรม	ลัตเวีย	1.65-440 ดอลลาร์/ตัน โดยขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของมลพิษที่ปล่อยออกมา
จีน		ขึ้นอยู่กับประเภทของสารมลพิษ (ได้แก่ SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, NO <sub>x</sub> , HCl, CO, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , Pb, Hg และฝุ่นละออง)	เงินให้เปล่า และเงินอุดหนุนค่าเพื่อควบคุมมลพิษ (ร้อยละ 80) และเพื่อใช้ในการบริหารจัดการในระดับท้องถิ่น (ร้อยละ 20)
BOD	บัลแกเรีย	0.11 ดอลลาร์/กก.	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ (ร้อยละ 70) และระดับเทศบาล (ร้อยละ 30)
	โคลัมเบีย	เฉพาะในลุ่มน้ำริโอ เนโกร (ไม่มีข้อมูลอัตราที่จัดเก็บ)	โรงบำบัดน้ำเสีย (ร้อยละ 50) อุปกรณ์ของภาคอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสะอาด (ร้อยละ 30) การวิจัยและการบริหารจัดการ (ร้อยละ 20)
	เอสโตเนีย	77 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 386 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมเอสโตเนียในระดับประเทศ (ร้อยละ 50) และระดับจังหวัด (ร้อยละ 50)

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

มลพิษ	ประเทศ	อัตราค่าธรรมเนียม	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
BOD	ลิธัวเนีย	75 ดอลลาร์/ตัน (BOD <sub>5</sub> )	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับเทศบาล (ร้อยละ 70) และงบประมาณทั่วไป (ร้อยละ 30)
	มาเลเซีย	อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มตามค่า BOD (ไม่มีข้อมูลอัตราที่จัดเก็บ)	ไม่มีข้อมูล
	ฟิลิปปินส์	บริเวณอ่าวลา구나ตามค่า BOD (ไม่มีข้อมูลอัตราที่จัดเก็บ)	เพื่อการจัดการคุณภาพน้ำ การควบคุมและบังคับใช้ (ร้อยละ 80) และงบประมาณระดับท้องถิ่น (ร้อยละ 20)
	โปแลนด์	172-1,722 ดอลลาร์/ตัน (BOD <sub>5</sub> ) โดยขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของมลพิษ	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับเทศบาล
	เกาหลีใต้	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
TSS	บัลแกเรีย	0.04 ดอลลาร์/กก..	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ (ร้อยละ 70) และระดับเทศบาล (ร้อยละ 30)
	โคลัมเบีย	เฉพาะในลุ่มน้ำริโอ เนโกร (ไม่มีข้อมูลอัตราที่จัดเก็บ)	โรงบำบัดน้ำเสีย (ร้อยละ 50) อุปกรณ์ของภาคอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสะอาด (ร้อยละ 30) การวิจัยและการบริหารจัดการ (ร้อยละ 20)
	เอสโตเนีย	39 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 386 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต)	กองทุนสิ่งแวดล้อมเอสโตเนียในระดับประเทศ (ร้อยละ 50) และระดับจังหวัด (ร้อยละ 50)
	ลิธัวเนีย	15 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับเทศบาล (ร้อยละ 70) และงบประมาณทั่วไป (ร้อยละ 30)
	โปแลนด์	74 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับเทศบาล
	เกาหลีใต้	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
	การปล่อยมลพิษทางน้ำรวมจากภาคอุตสาหกรรม	จีน	หลากหลายขึ้นอยู่กับสารมลพิษฯ
	ฝรั่งเศส	หลากหลายขึ้นอยู่กับลุ่มน้ำ	การควบคุมมลพิษทางน้ำ
	เยอรมัน	42 ดอลลาร์/หน่วยของมลพิษ	การจัดการคุณภาพน้ำ
	ลัตเวีย	1.65-27,600 ดอลลาร์/ตัน โดยขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของมลพิษที่ปล่อยออกมา	งบประมาณทั่วไประดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับท้องถิ่น
	เนเธอร์แลนด์	หลากหลายขึ้นอยู่กับกาไหลและการปล่อยมลพิษ (flow and load)	นโยบายคุณภาพน้ำ
	ชิลวาเกีย	หลากหลายขึ้นอยู่กับกาปล่อยมลพิษและปริมาณ (ไม่ใช่คุณภาพ) ของน้ำใช้	กองทุนสิ่งแวดล้อมชิลวาเกีย

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

มลพิษ	ประเทศ	อัตราค่าธรรมเนียม	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
ไนโตรเจน และ ฟอสฟอรัส	เดนมาร์ก	3.10 ดอลลาร์/กก.. (ไนโตรเจนที่ปล่อยลงสู่น้ำผิวดิน) 17.30 ดอลลาร์/กก.. (ฟอสฟอรัสที่ปล่อยลงสู่น้ำผิวดิน)	งบประมาณทั่วไป
	เอสโตเนีย	65 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนไนโตรเจนที่ได้รับอนุญาต) 320 ดอลลาร์/ตัน (ในไนโตรเจนที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต) 115 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนฟอสฟอรัสที่ได้รับอนุญาต) 580 ดอลลาร์/ตัน (ฟอสฟอรัสที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต) โดยจัดเก็บทั้งที่เป็นการปล่อยลงสู่น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และดิน	กองทุนสิ่งแวดล้อมเอสโตเนียในระดับ ประเทศ (ร้อยละ 50) และระดับจังหวัด (ร้อยละ 50)
	ลิทัวเนีย	75 ดอลลาร์/ตัน (ไนโตรเจน) 260 ดอลลาร์/ตัน (ฟอสฟอรัส)	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับเทศบาล (ร้อยละ 70) และงบประมาณทั่วไป (ร้อยละ 30)
การฝังกลบ โรงเผาขยะ และของเสีย อันตราย	เดนมาร์ก	53 ดอลลาร์/ตัน (ของเสียจากการฝังกลบ) 41 ดอลลาร์/ตัน (ของเสียจากการเผาขยะ) 393 ดอลลาร์/ตัน (ของเสียอันตราย)	งบประมาณทั่วไป
	เอสโตเนีย	0.06-54 ดอลลาร์/ตัน (ในจำนวนที่ได้รับอนุญาต) 0.32-27,000 ดอลลาร์/ตัน (ที่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาต สำหรับการนำของเสียไปทิ้งทะเลหรือนำไปฝัง โดยอัตรา จะขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสารมลพิษ	กองทุนสิ่งแวดล้อมเอสโตเนียระดับ ประเทศ (ร้อยละ 50) และระดับจังหวัด (ร้อยละ 50)
	ฟินแลนด์	18 ดอลลาร์/ตัน (ของเสียจากการฝังกลบ)	ไม่มีข้อมูล
	ลัตเวีย	0.14 ดอลลาร์/ลบม. (การทิ้งของเสียที่ไม่เป็นอันตราย) 0.83 ดอลลาร์/ลบม. (การทิ้งของเสียที่เป็นพิษ) 28 ดอลลาร์/ลบม. (การทิ้งของเสียที่เป็นพิษรุนแรง)	งบประมาณทั่วไประดับประเทศ ระดับ ภูมิภาค และระดับท้องถิ่น
	เนเธอร์แลนด์	16 ดอลลาร์/ตัน (ของเสียจากการฝังกลบ) 34 ดอลลาร์/ตัน (ของเสียจากการเผาไหม้ภายใน กระบวนการฝังกลบ)	งบประมาณทั่วไป
	โปแลนด์	1.60-21.50 ดอลลาร์/ตัน (การทิ้งของเสียโดยขึ้นอยู่กับ ระดับความอันตรายของของเสีย)	กองทุนสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับเทศบาล
	สหราชอาณาจักร	17 ดอลลาร์/ตัน (Active waste) 3 ดอลลาร์/ตัน (inert waste)	งบประมาณทั่วไป

ที่มา: Stavins 2001.

## ตารางผนวกที่ 2 ระบบมัดจำ-คืนเงิน (Deposit-Refund System)

ประเภทสินค้า	ประเทศ	พื้นที่ที่ครอบคลุม/จำนวนเงินมัดจำหรือรายละเอียด
ภาชนะบรรจุเครื่องดื่ม	ออสเตรเลีย	ออสเตรเลียได้/ 3 เซ็นต์ (กระป๋องอลูมิเนียม) ถึง 13 เซ็นต์ (ขวดแก้ว)
	ออสเตรเลีย	ระดับประเทศ/ 40 เซ็นต์ (ขวดพลาสติกกรีไซเคิล)
	บาร์บาดอส	ระดับท้องถิ่น/ ภาชนะแก้ว
	เบลเยียม	ระดับประเทศ/ ขวดเบียร์และขวดน้ำอัดลม
	โบลิเวีย	ระดับท้องถิ่น/ ภาชนะแก้วและภาชนะพลาสติก
	บราซิล	ระดับภูมิภาค/ ภาชนะแก้วและภาชนะอลูมิเนียม
	แคนาดา	- นิวฟาวแลนด์/ 4 เซ็นต์ (เงินมัดจำ) 2 เซ็นต์ (เงินจ่ายคืน) - โนวา สก็อตเทีย/ 7 เซ็นต์ (เงินมัดจำ) คืนเงินมัดจำเต็มราคาถ้าเป็นภาชนะแบบเติม (refillable) แต่จะจ่ายคืน 4 เซ็นต์ ถ้าไม่ใช่ภาชนะแบบเติม (non-refillable) - คิวเบค/ 4 เซ็นต์ - บริติชโคลัมเบีย อัลเบอร์ต้า ยูคอน/ ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับเงินมัดจำ
	ชิลี	ระดับท้องถิ่น/ ภาชนะแก้วและภาชนะพลาสติก
	โคลัมเบีย	ระดับท้องถิ่น/ ภาชนะแก้ว
	สาธารณรัฐเชค	ระดับประเทศ/ 9-15 เซ็นต์ (ขวดแก้ว) และ 15-30 เซ็นต์ (ขวด PET)
	เดนมาร์ก	ระดับประเทศ/ 18-70 เซ็นต์ (ขวดแก้ว)
	เอกวาดอร์	ระดับท้องถิ่น/ ภาชนะแก้ว
	ฟินแลนด์	ระดับประเทศ/ 9 เซ็นต์ (ขวดขนาดเล็ก) 46 เซ็นต์ (ขวดขนาด 1 ลิตร) 18 เซ็นต์ (กระป๋อง)
	ไอซ์แลนด์	ระดับประเทศ/ ภาชนะหลายประเภท
	จาไมก้า	ระดับท้องถิ่น/ ภาชนะแก้ว
	ญี่ปุ่น	ระดับประเทศ/ 2.40 ดอลลาร์ต่อชิ้น (ขวดแก้ว)
	เม็กซิโก	ระดับท้องถิ่น/ ขวดแก้ว
	เนเธอร์แลนด์	ระดับประเทศ/ มากกว่า 28 เซ็นต์ (ขวดแก้ว) 50 เซ็นต์ (ขวด PET)
	นอร์เวย์	ระดับประเทศ/ มากกว่า 28 เซ็นต์ (ขวดแก้ว และขวด PET)
	ศรีลังกา	ระดับประเทศ/ 7 เซ็นต์ (ขวดแก้ว)
	สวีเดน	ระดับประเทศ/ 33 เซ็นต์ (ขวดแก้ว) 8 เซ็นต์ (กระป๋อง) 60 เซ็นต์ (ขวด PET)
	สวิสเซอร์แลนด์	ระดับประเทศ/ ภาชนะหลายประเภท และดำเนินการโดยบริษัทเอกชน
	ไต้หวัน	ระดับประเทศ/ 8 เซ็นต์ (ขวด PET)
	สหรัฐอเมริกา	- คอนเนตทิคัต เดลาแวร์ ไอโอวา เมน แมสซาชูเซต นิวยอร์ก/ 5 เซ็นต์ - เวอมอนต์/ 5 เซ็นต์ และ 15 เซ็นต์ - โอเรกอน/ 3 เซ็นต์ และ 5 เซ็นต์ - มิชิแกน/ 5 เซ็นต์และ 10 เซ็นต์ - แคลิฟอร์เนีย/ 2.5 เซ็นต์และ 5 เซ็นต์
	เวเนซุเอลา	ระดับท้องถิ่น/ ภาชนะแก้ว

## ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ประเภทสินค้า	ประเทศ	พื้นที่ที่ครอบคลุม/จำนวนเงินมัดจำหรือรายละเอียด
แบตเตอรี่รถยนต์	สหรัฐอเมริกา	- อริโซนา คอนเนคติกัต โอดาโฮ มิชิแกน นิวเจอร์ค โรดไอแลนด์ วอชิงตัน วิสคอนซิน/ 5 ดอลลาร์ - มิชิแกน/ 6 ดอลลาร์ - อาคันซอ เมน/ 10 ดอลลาร์
	เม็กซิโก	ต้องคืนแบตเตอรี่เก่าก่อนที่จะสามารถซื้อแบตเตอรี่ใหม่ได้
ซากแบตเตอรี่	สวีเดน	ระดับประเทศ/ 160 ดอลลาร์ (เงินมัดจำสำหรับการซื้อรถยนต์ใหม่) และ 185 ดอลลาร์ (เงินคืนเมื่อลูกค้านำรถยนต์เก่ามาเปลี่ยน)
ภาชนะใส่สารเคมีขนาดเล็ก	เดนมาร์ก	ระดับประเทศ
ยางรถยนต์	เกาหลีใต้	ระดับประเทศ/ 5-50 เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับขนาด
ถุงพลาสติกที่ใส่ของเวลาไปซื้อของ (plastic shopping bag)	อิตาลี	ระดับประเทศ/ 5 เซ็นต์ต่อถุง
ขยะบรรจุภัณฑ์	ฝรั่งเศส	ระดับประเทศ/ eco-emballages ซึ่งดำเนินการโดยบริษัทเอกชน
	เยอรมัน	ระดับประเทศ/ duels system ซึ่งดำเนินการโดยบริษัทเอกชน
หลอดฟลูออเรสเซนต์	ออสเตรเลีย	ระดับประเทศ/ 1.20 ดอลลาร์ต่อหลอด
ตู้เย็น	ออสเตรเลีย	ระดับประเทศ/ 10-100 ดอลลาร์

ที่มา: Stavins 2001.

## ตารางผนวกที่ 3 ค่าธรรมเนียมการใช้ (User Charges)

ประเทศ	ประเภทสินค้า	อัตราค่าธรรมเนียม	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์	
ออสเตรเลีย	น้ำมันเครื่อง	หลากหลายขึ้นอยู่กับประเภท	การลงทุนด้านขนส่งมวลชน	
	การใช้รถยนต์รายปี	(จำนวนกิโลวัตต์ - 24) x 0.47 ดอลลาร์ต่อเดือน และบวกเพิ่มอีกร้อยละ 20 ถ้าเป็นรถยนต์ที่ไม่มี catalytic converter	เป้าหมายส่วนหนึ่งเพื่อใช้เป็นเงินอุดหนุนระบบขนส่งมวลชน	
	ก๊าซธรรมชาติ	0.05 ดอลลาร์/ลบม.	เป้าหมายส่วนหนึ่งเพื่อใช้เป็นมาตรการประหยัดพลังงานและเพื่อใช้เกี่ยวกับระบบขนส่งมวลชน	
	ไฟฟ้า	0.009 ดอลลาร์/กิโลวัตต์ชั่วโมง		
	การฝังขยะ	5-9 ดอลลาร์/ตัน		เพื่อใช้ทำความสะอาดบริเวณที่มีการปนเปื้อน
เบลเยียม	ของเสียจากการฝังกลบและจากโรงเผาขยะ	4-26 ดอลลาร์/ตัน	งบประมาณด้านสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ	
	ของเสียอันตราย	11-87 ดอลลาร์/ตัน		
	แบตเตอรี่	0.58 ดอลลาร์/แบตเตอรี่		งบประมาณด้านสิ่งแวดล้อมระดับภูมิภาค
	ภาชนะใส่น้ำดื่ม	0.44 ดอลลาร์/ภาชนะ		
	มีดโกน	0.29 ดอลลาร์/ชิ้น		
	กล่องถายรูป	8.73 ดอลลาร์/กล่อง		
	บรรจุภัณฑ์สำหรับสารละลาย	0.15 ดอลลาร์/ 5 ลิตร		
	บรรจุภัณฑ์สำหรับภาว	0.73 ดอลลาร์/ 10 ลิตร		
	บรรจุภัณฑ์สำหรับหมึก	0.73 ดอลลาร์/ 2.5 ลิตร		
	บรรจุภัณฑ์สำหรับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0.73 ดอลลาร์/ 5 ลิตร		
	มูลสัตว์ส่วนเกิน (Surplus manure)	ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของฟอสเฟตและไนโตรเจน	เงินสนับสนุนการขนส่งและการกำจัดมูลสัตว์	
	เดนมาร์ก	แบตเตอรี่	0.94-5.66 ดอลลาร์ (NiCd) 1.89-3.77 ดอลลาร์ (ตะกั่ว)	เงินสนับสนุนการจัดเก็บและกระบวนการตัดแปลงแบตเตอรี่กลับมาใช้ใหม่ (recycle)
ยางรถยนต์		1.26 ดอลลาร์/เส้น (ยางใหม่หรือใช้แล้ว) 0.63 ดอลลาร์/เส้น (ยางที่ผลิตจากวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่)	เงินสนับสนุนการจัดเก็บและกระบวนการดัดแปลงยางเก่ากลับมาใช้ใหม่	
ฟินแลนด์	ยางรถยนต์	2.50-50 ดอลลาร์/เส้น	เงินสนับสนุนเพื่อใช้ในกระบวนการดัดแปลงยางเก่ากลับมาใช้ใหม่	
	น้ำมันหล่อลื่นและจาระบี	0.05 ดอลลาร์/กก.	เงินสนับสนุนเพื่อใช้ในการจัดการของเสียจากน้ำมัน	
	ของเสียอันตราย	336 ดอลลาร์/ตัน	เงินสนับสนุนเพื่อใช้ในกระบวนการจัดการของเสีย	
	โรงไฟฟ้านิวเคลียร์	2.40-3.20 ดอลลาร์/ เมกกะวัตต์ชั่วโมง	เงินสนับสนุนเพื่อใช้ในกระบวนการจัดการของเสีย	

## ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ประเทศ	ประเภทสินค้า	อัตราค่าธรรมเนียม	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
ฝรั่งเศส	น้ำมันหล่อลื่นและผลิตภัณฑ์จากน้ำมัน	27 ดอลลาร์/ตัน	เงินทุนสนับสนุนเพื่อการจัดเก็บ กระบวนการตัดแปลงน้ำมันและผลิตภัณฑ์จากน้ำมันที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (recycle)
	ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย	7.20 ดอลลาร์/ตัน (การฝังกลบ)	เงินทุนสนับสนุนเพื่อการวิจัย การบำบัดและงบประมาณสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะดวกสบายบริเวณที่ปนเปื้อน
		7.20 ดอลลาร์/ตัน (การบำบัด)	
		14.40 ดอลลาร์/ตัน (การเก็บรักษา)	
รถยนต์ที่ใช้สะพานเพื่อข้ามไปยังเกาะ	3.58 ดอลลาร์/คัน	เงินทุนสนับสนุนเพื่อป้องกันสิ่งแวดล้อมภายในเกาะ	
	การจราจรทางน้ำ (inland waterways)	หลากหลาย	เงินทุนสนับสนุนหน่วยงานการจราจรทางน้ำ (inland waterways authority)
อิตาลี	น้ำมันหล่อลื่น	0.03 ดอลลาร์/กก.	เงินทุนสนับสนุนการจัดเก็บ การนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) และการนำไปทิ้ง
เคนยา	เบนซิน ดีเซล	34 ดอลลาร์/ลบม.	งบประมาณเพื่อใช้ในการดูแลรักษาถนน
		17 ดอลลาร์/ลบม.	
เนเธอร์แลนด์	ปุ๋ยคอกส่วนเกิน	0.13-0.26 ดอลลาร์/กก.	เงินทุนสนับสนุนการขนส่ง การเก็บรักษา และการแปรรูปมูลสัตว์
เกาหลีใต้	ภาชนะใส่สารอันตราย	1 เซ็นต์/ภาชนะที่มีขนาดมากกว่า 500 มล.	เงินทุนสนับสนุนเพื่อใช้ในการจัดการของเสีย
	ภาชนะใส่เครื่องสำอาง	0.2-0.7 เซ็นต์/ภาชนะ	
	แบตเตอรี่	0.2 เซ็นต์/แบตเตอรี่ (ทุกประเภท)	
	ภาชนะกันการแข็งตัว (anti-freeze containers)	2 เซ็นต์/ภาชนะ	
	หลอดฟลูออเรสเซนต์	0.6 เซ็นต์/หลอด	
	หมากฝรั่ง	ร้อยละ 25 ของราคาขาย	
	ผ้าอ้อมแบบใช้แล้วทิ้ง (disposal diapers)	0.1 เซ็นต์/ชิ้น	
	ธุรกรรมทางการค้าหรือการท่องเที่ยวภายในสวนสาธารณะ	ไม่มีข้อมูล	เงินทุนสนับสนุนอุทยานแห่งชาติเกาหลี
สเปน	สารมลพิษปนเปื้อนทะเล	หลากหลายขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและปริมาณของสารมลพิษ	เงินทุนสนับสนุนการทำความสะอาดจากการที่สารมลพิษปนเปื้อนและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทะเล
สวีเดน	ปุ๋ยเคมี	- 0.22 ดอลลาร์/กก. ของไนโตรเจนที่มากกว่าร้อยละ 2 - 3.70 ดอลลาร์/กก. ของแอมโมเนียมที่มากกว่า 5 กรัม/ตันของฟอสฟอรัส	เงินทุนสนับสนุนการปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อมด้านเกษตรกรรม
	ยางรถยนต์	1.50 ดอลลาร์ (รถยนต์) 37 ดอลลาร์ (รถบรรทุก) 9.30 ดอลลาร์ (รถแทรกเตอร์)	เงินทุนสนับสนุนการตัดแปลงยางเก่าให้กลับมาใช้ใหม่

## ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ประเทศ	ประเภทสินค้า	อัตราค่าธรรมเนียม	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
สวีเดน (ต่อ)	แบตเตอรี่	4.90 ดอลลาร์ (ตะกั่ว) 5.70 ดอลลาร์ (NiCd) 2.80 ดอลลาร์ (Alkaline และ HgO)	เงินทุนสนับสนุนการจัดเก็บ และการบำบัด
สวีเดน แลนด์	การใช้ถนน (รถยนต์และรถบรรทุก)	หลากหลายขึ้นอยู่กับน้ำหนักและระยะทาง	เงินทุนสนับสนุนการก่อสร้างถนนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	เบนซินมีสารตะกั่ว	588 ดอลลาร์/ลบม.	
	เบนซินไร้สารตะกั่ว	529 ดอลลาร์/ลบม.	
	ดีเซล	552 ดอลลาร์/ลบม.	
สหรัฐอเมริกา	น้ำมันเครื่อง (motor fuel)	0.183 ดอลลาร์/แกลลอน	กองทุนเพื่อทางหลวง (Highway Trust Fund) และเงินทุนสนับสนุนระบบขนส่งมวลชน (Mass Transit Account)
	การใช้รถยนต์ขนาดใหญ่รายปี	100-500 ดอลลาร์/คัน	
	รถบรรทุกและรถพ่วง (ภาษีสรรพสามิต)	ร้อยละ 12	
	ยางรถยนต์และยางรถบรรทุก	0.15 ดอลลาร์/ปอนด์ (> 40 ปอนด์) 4.50 ดอลลาร์ + 0.30 ดอลลาร์/ปอนด์ (> 70 ปอนด์) 10.50 ดอลลาร์ + 0.50 ดอลลาร์/ปอนด์ (> 90 ปอนด์)	
	น้ำมันสำหรับเรือยนต์ที่ไม่มีโซ่เพื่อการดำ	0.183 ดอลลาร์/แกลลอน	
	น้ำมันเพื่อการจราจรทางน้ำ (Inland waterways)	0.233 ดอลลาร์/แกลลอน	กองทุนเพื่อการจราจรทางน้ำ (Inland Waterways Trust Fund)
	น้ำมันที่ใช้เพื่อการนันทนาการ (non-highway recreational fuels) และน้ำมันสำหรับเครื่องยนต์ขนาดเล็ก	0.183 ดอลลาร์/แกลลอน (เบนซิน) 0.243 ดอลลาร์/แกลลอน (ดีเซล)	กองทุนเพื่อการนันทนาการแห่งชาติ (National Recreational Trails Trust Fund) และเงินทุนสนับสนุนพื้นที่ชุ่มน้ำภายใต้กองทุนเพื่อทรัพยากรสัตว์น้ำ (Wetlands Account of Aquatic Resources Trust Fund)
	อุปกรณ์ตกปลาเพื่อการกีฬา	ร้อยละ 10 ร้อยละ 3 สำหรับเครื่องยนต์ (outboard motors)	เงินทุนสนับสนุนการปรับปรุงซ่อมแซมเกี่ยวกับการตกปลาเพื่อการกีฬา (Sport Fishing Restoration Account) ภายใต้กองทุนเพื่อทรัพยากรสัตว์น้ำ
	คันธนู และลูกศร	ร้อยละ 11	โครงการเพื่อสัตว์ป่าโดยองค์การจากรัฐบาลกลาง
	ปืนและกระสุน	ร้อยละ 10	

ที่มา: Stavins 2001.



## ตารางผนวกที่ 4 ภาษีเบี้ยประกันภัย (Insurance Premium Taxes)

ประเทศ	ประเภทสินค้า	ปีที่บังคับใช้	อัตรา	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
เบลเยียม	Ionizing radiation	2537	ไม่มีข้อมูล	เงินทุนสำหรับความเสี่ยงอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุจากนิวเคลียร์
ฟินแลนด์	การนำเข้าน้ำมัน	2513-2522	0.43 ดอลลาร์/ตัน	กองทุนชดเชยอันเนื่องมาจากมลพิษจากน้ำมัน
สหรัฐอเมริกา	การผลิตสารเคมี	2523/2529	0.22-4.88 ดอลลาร์/ตัน	Superfund (CERCLA)
	การผลิตปิโตรเคมี	2523/2529	0.097 ดอลลาร์/บาเรล น้ำมันดิบ	
	รายได้นิติบุคคล	2529	ร้อยละ 12	
	ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	2532/2533	0.05 ดอลลาร์/บาเรล	กองทุนประกันความรับผิดชอบการปนเปื้อนน้ำมันในทะเล (Oil Spill Liability Trust Fund)
	น้ำมันที่มีส่วนประกอบของปิโตรเลียม ยกเว้นไพโรเพน	2529/2533 (ยกเลิกในปี 2538)	0.001 ดอลลาร์/แกลลอน	กองทุนเพื่อจัดการการสะสมของการรั่วไหลใต้ดิน (Leaking Underground Storage Trust Fund)
	การผลิตถ่านหิน	2520/2530	1.10 ดอลลาร์/ตัน (ใต้ดิน) 0.55 ดอลลาร์/ตัน (พื้นดิน)	กองทุนเพื่อคนพิการจากโรคปอดดำ (Black Lung Disability)
	การทำเหมืองบดินและการหักล้างถางพง	2520	หลากหลายแล้วแต่ละกรณี	พันธบัตรประกันความเสียหาย

ที่มา: Stavins 2001.

## ตารางผนวกที่ 5 ภาษีการค้าและมูลค่าเพิ่ม (Sales and Value-added Taxes)

ประเภทสินค้า	ประเทศ	อัตรา	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
น้ำมันเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงอื่นๆ (ภาษีสรรพสามิต)	ออสเตรเลีย	gas oil: ทำความร้อน (81 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: อุตสาหกรรม (332 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	เบลเยียม	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (648 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (580 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อน (6 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: อุตสาหกรรม (22 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	จีน	เบนซิน (3.44 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
		ดีเซล (1.72 ดอลลาร์/ลบม.)	
	เดนมาร์ก	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (632 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (530 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อน (267 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: อุตสาหกรรม (267 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	ฟินแลนด์	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (709 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (620 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อนและอุตสาหกรรม (22 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	ฝรั่งเศส	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (737 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (688 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อนและอุตสาหกรรม (91 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	เยอรมัน	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (648 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (588 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อนและอุตสาหกรรม (48 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	กรีซ	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (454 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (397 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อน (150 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: อุตสาหกรรม (275 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	ไอร์แลนด์	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (242 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (198 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อนและอุตสาหกรรม (25 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	อิตาลี	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (672 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (618 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อน (452 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: อุตสาหกรรม (136 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	เคนย่า	เบนซินพิเศษ (100 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินธรรมดา (194 ดอลลาร์/ลบม.) ดีเซล (98 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	ลักเซมเบิร์ก	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (426 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (371 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อน (6 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: อุตสาหกรรม (20 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป

## ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

ประเภทสินค้า	ประเทศ	อัตรา	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
น้ำมันเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงอื่นๆ (ภาษีสรรพสามิต)(ต่อ)	เนเธอร์แลนด์	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (732 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (656 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อนและอุตสาหกรรม (55 ดอลลาร์/ลบม.) ยูเรเนียม-235 ที่ใช้ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (17 ดอลลาร์/กรัม)	งบประมาณทั่วไป
	นอร์เวย์	เบนซินพิเศษ (575 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินธรรมดา (542 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	โปรตุเกส	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (591 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (555 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อน (117 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: อุตสาหกรรม (324 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	สเปน	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (465 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (427 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อนและอุตสาหกรรม (91 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	สวีเดน	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (527 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (446 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อนและอุตสาหกรรม (92 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	สหราชอาณาจักร	เบนซินที่มีสารตะกั่ว (819 ดอลลาร์/ลบม.) เบนซินไร้สารตะกั่ว (731 ดอลลาร์/ลบม.) gas oil: ทำความร้อนและอุตสาหกรรม (49 ดอลลาร์/ลบม.)	งบประมาณทั่วไป
	น้ำมันเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงอื่นๆ (ภาษีมูลค่าเพิ่ม)	ออสเตรเลีย	ร้อยละ 20
เบลเยียม		ร้อยละ 21 ยกเว้นถ่านหิน และเชื้อเพลิงแข็งอื่นๆ (ร้อยละ 12)	งบประมาณทั่วไป
เดนมาร์ก		ร้อยละ 25	งบประมาณทั่วไป
ฟินแลนด์		ร้อยละ 22	งบประมาณทั่วไป
ฝรั่งเศส		ร้อยละ 20.6 และ ร้อยละ 5.5 เป็นค่าธรรมเนียมในส่วนของใบเสร็จค่าสาธารณูปโภค	งบประมาณทั่วไป
เยอรมัน		ร้อยละ 16	งบประมาณทั่วไป
กรีซ		ร้อยละ 18 ยกเว้นก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน	งบประมาณทั่วไป
ไอร์แลนด์		ร้อยละ 21 (น้ำมันเชื้อเพลิง) ร้อยละ 12.5 (เชื้อเพลิงประเภทอื่น) เชื้อเพลิงสำหรับระบบขนส่งมวลชนได้รับการยกเว้น	งบประมาณทั่วไป
อิตาลี		ร้อยละ 19 ยกเว้นถ่านหิน (ร้อยละ 9) และไฟฟ้า (ร้อยละ 10)	งบประมาณทั่วไป
เคนยา		34 ดอลลาร์/ลบม. (ดีเซลเพื่ออุตสาหกรรมและน้ำมันเครื่อง) 52 ดอลลาร์/ลบม. (LPG)	งบประมาณทั่วไป
ลักเซมเบิร์ก		ร้อยละ 15 (น้ำมันเชื้อเพลิง ยกเว้นเบนซินไร้สารตะกั่ว (ร้อยละ 12)) ร้อยละ 12 (gas oil น้ำมันก๊าด และถ่านหิน) ร้อยละ 6 (LPG)	งบประมาณทั่วไป
เนเธอร์แลนด์		ร้อยละ 17.5	งบประมาณทั่วไป
นอร์เวย์	ร้อยละ 23	งบประมาณทั่วไป	

## ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

ประเภทสินค้า	ประเทศ	อัตรา	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
	โปรตุเกส	ร้อยละ 17 (น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันก๊าด) ร้อยละ 12 (ไฟฟ้า) ร้อยละ 5 (ก๊าซธรรมชาติ)	งบประมาณทั่วไป
น้ำมันเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงอื่นๆ (ภาษีมูลค่าเพิ่ม)	สเปน	ร้อยละ 16	งบประมาณทั่วไป
	สวีเดน	ร้อยละ 25	งบประมาณทั่วไป
	สวิตเซอร์แลนด์	ร้อยละ 6.5	งบประมาณทั่วไป
	สหราชอาณาจักร	ร้อยละ 17.5 ยกเว้นเชื้อเพลิงภายในประเทศที่ใช้ในการทำความร้อน (ร้อยละ 5)	งบประมาณทั่วไป
รถยนต์ใหม่	ออสเตรเลีย	[(ปริมาณการบริโภคเชื้อเพลิง/100 กม. - 3 ลิตร) x ร้อยละ 2 ของราคาสุทธิ] สำหรับรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าได้รับการยกเว้น	งบประมาณทั่วไป
	เบลเยียม	73 - 5,800 ดอลลาร์/คัน ขึ้นอยู่กับกำลังของเครื่องยนต์	งบประมาณทั่วไป
	จีน	ร้อยละ 3 - 8 (ซีดาน ครอสคันทรี และรถประจำทางขนาดเล็ก โดยขึ้นอยู่กับขนาดของกระบอกสูบ)	งบประมาณทั่วไป
	ฝรั่งเศส	หลากหลายขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องยนต์	งบประมาณระดับภูมิภาค
	เยอรมัน	21 - 30 ดอลลาร์	งบประมาณทั่วไป
	กรีซ	หลากหลายขึ้นอยู่กับขนาดความจุ (cubic capacity) และถ้าเป็นเครื่องยนต์ที่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษอัตรา ก็จะลดลง	งบประมาณทั่วไป
	ไอร์แลนด์	ร้อยละ 13.3 - 28 ขึ้นอยู่กับขนาดความจุ	งบประมาณทั่วไป
	อิตาลี	91 - 236 ดอลลาร์ ขึ้นอยู่กับประเภทและขนาดของรถยนต์	งบประมาณทั่วไป
	เนเธอร์แลนด์	หลากหลายขึ้นอยู่กับประเภท น้ำหนักของรถยนต์ และเชื้อเพลิงที่ใช้	งบประมาณทั่วไป
	นอร์เวย์	หลากหลายขึ้นอยู่กับน้ำหนัก กำลังม้า และขนาดของลูกสูบ	งบประมาณทั่วไป
	โปรตุเกส	1.47 - 12 ดอลลาร์/100 ซีซี	งบประมาณทั่วไป
	สเปน	ร้อยละ 7 ของราคาขาย	งบประมาณทั่วไป
	สหรัฐอเมริกา	1,000 - 7,700 ดอลลาร์/คัน เฉพาะที่ประสิทธิภาพในการใช้เชื้อเพลิงต่ำกว่าที่กำหนด	กองคลังประเทศสหรัฐอเมริกา
	ยาฆ่าแมลง	เบลเยียม	0.06 ดอลลาร์/กรัมขององค์ประกอบที่กำหนดไว้
เดนมาร์ก		ร้อยละ 3 - 37 ของราคาขายส่ง ขึ้นอยู่กับความเป็นพิษ	งบประมาณทั่วไป
ฟินแลนด์		ร้อยละ 2.5 ของยอดขายรวมในแต่ละปี	งบประมาณทั่วไป
ปุ๋ยเคมี	สวีเดน	0.16 ดอลลาร์/กก. ของไนโตรเจน	งบประมาณทั่วไป
		0.30 ดอลลาร์/กก. ของฟอสฟอรัส	
สารละลายคลอรีน (Chlorinated solvents)	เดนมาร์ก	0.31 ดอลลาร์/กก. ของ tetrachlorethylene dichloroethylene และ dichloromethane	งบประมาณทั่วไป
สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound: VOC)	สวิตเซอร์แลนด์	0.73 ดอลลาร์/กก.	งบประมาณทั่วไป

## ตารางหมวดที่ 5 (ต่อ)

ประเภทสินค้า	ประเทศ	อัตรา	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
น้ำมันหล่อลื่น	เดนมาร์ก	0.28 ดอลลาร์/ลิตร	งบประมาณทั่วไป
	สวีเดน	0.14 ดอลลาร์/ลิตร	งบประมาณทั่วไป
ภาชนะที่ไม่ใช่แบบเติม (Non-refillable containers)	ฟินแลนด์	0.80 ดอลลาร์/ลิตร	งบประมาณทั่วไป
	สวีเดน	0.04 – 0.42 ดอลลาร์/ภาชนะ	งบประมาณทั่วไป
สารที่ทำลายชั้นโอโซน	ออสเตรีย	1,225 ดอลลาร์/ตัน (CFCs) 55 ดอลลาร์/ตัน (methyl bromide)	งบประมาณทั่วไป
	เดนมาร์ก	4.70 ดอลลาร์/กก. (CFCs หรือ halons)	งบประมาณทั่วไป
	สหรัฐอเมริกา	4.35 ดอลลาร์/ปอนด์	กองคลังประเทศสหรัฐอเมริกา
ยางรถยนต์ใหม่	สหรัฐอเมริกา	0.15 – 0.50 ดอลลาร์/ปอนด์	กองคลังประเทศสหรัฐอเมริกา

ที่มา: Stavins 2001.

## ตารางผนวกที่ 6 ค่าธรรมเนียมในการบริหารจัดการ (Administrative Charges)

ประเทศ	ประเภทสินค้า	ปีที่บังคับใช้	อัตรา	การนำรายได้ไปใช้ประโยชน์
ออสเตรเลีย	สารที่ทำลายชั้นโอโซน	ไม่มีข้อมูล	6,100 ดอลลาร์ (ค่าธรรมเนียม การบริหารจัดการ) 1,200 ดอลลาร์ (ค่าธรรมเนียม ใบอนุญาต)	เป็นรายได้เพื่อไปชดเชยกับต้นทุน การบริหารจัดการที่เกิดขึ้น
ฟินแลนด์	สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	ไม่มีข้อมูล	990 ดอลลาร์ (ค่าธรรมเนียม แรกเข้าในการลงทะเบียน สำหรับปุ๋ยเคมีชนิดใหม่)	เป็นรายได้เพื่อไปชดเชยกับต้นทุน การลงทะเบียนที่เกิดขึ้น
ฝรั่งเศส	การใช้การจราจรทางน้ำ	ไม่มีข้อมูล	หลากหลายขึ้นอยู่กับประเภท ของยานพาหนะทางน้ำ	เงินสนับสนุนหน่วยงานการจราจร ทางน้ำ
มาเลเซีย	การปล่อยมลพิษของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม	2521	2.54 ดอลลาร์/ปี/บริษัท	เป็นรายได้เพื่อไปชดเชยกับต้นทุน จากกระบวนการให้ใบอนุญาตที่ เกิดขึ้น
สวีเดน	สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2527	ค่าธรรมเนียมการตรวจจับ (inspection charge) + ร้อยละ 15 ของราคาซื้อขาย	เป็นรายได้เพื่อไปชดเชยกับต้นทุน การบริหารจัดการที่เกิดขึ้น
สหราชอาณาจักร	การปล่อยมลพิษทางน้ำ	2535	840 ดอลลาร์ (ค่าธรรมเนียม แรกเข้า) 650 ดอลลาร์/หน่วยของสาร มลพิษ (ค่าธรรมเนียมรายปี)	เงินสนับสนุนนโยบายการให้ใบ อนุญาตปล่อยมลพิษทางน้ำแห่งชาติ
สหรัฐอเมริกา	การปล่อยมลพิษทางน้ำ	2515	หลากหลายขึ้นอยู่กับสารมลพิษ	เป็นรายได้เพื่อไปชดเชยกับต้นทุน การบริหารจัดการที่เกิดขึ้นของ ระบบการลดการปล่อยมลพิษแห่ง ชาติ (National Pollution Discharge Elimination System) ภายใต้ พ.ร.บ. น้ำสะอาด (Clean Water Act)
	มลพิษทางอากาศ	2533	หลากหลายขึ้นอยู่กับแต่ละรัฐ	เป็นรายได้เพื่อไปชดเชยกับต้นทุน การบริหารจัดการที่เกิดขึ้นของโครง การอากาศบริสุทธิ์ ภายใต้ พ.ร.บ. อากาศบริสุทธิ์ (Clean Air Act)

ที่มา: Stavins 2001.

## ตารางผนวกที่ 7 การกำหนดภาษีที่แตกต่าง (Tax Differentiation)

การดำเนินการ	ประเทศ	ข้อกำหนดและอัตราที่แตกต่างกัน
น้ำมันเชื้อเพลิง (การปรับลดและการยกเว้นภาษีสรรพสามิต)	เบลเยียม	การยกเว้นภาษีสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
	เดนมาร์ก	ปั้มน้ำมันที่ใช้ vapor recovery ได้เงินภาษีคืน (Tax rebate) ในอัตราร้อยละ 0.005 ดอลลาร์/ลิตร ขณะที่ขนส่งมวลชนได้รับการยกเว้นภาษีทั้งหมด
	นอร์เวย์	ในส่วนของ vapor recovery ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเสียภาษี
	สหรัฐอเมริกา	ปรับลดอัตราภาษีของก๊าซธรรมชาติ (0.7 ดอลลาร์/แกลลอน) ปรับลดอัตราภาษีของเมทานอล (0.06 ดอลลาร์/แกลลอน) ปรับลดอัตราภาษีของเอทานอล (0.054 ดอลลาร์/แกลลอน)
	สหราชอาณาจักร	ปรับลดอัตราภาษีของดีเซลที่มีกำมะถันต่ำ (33 ดอลลาร์/ลบม.)
น้ำมันเชื้อเพลิง (การปรับลดและการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม)	ออสเตรเลีย	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 10)
	เบลเยียม	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 6)
	เดนมาร์ก	ยกเว้นภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน
	ฟินแลนด์	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 6)
	ฝรั่งเศส	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 5.5)
	เยอรมัน	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชนในเมือง (ร้อยละ 7)
	กรีซ	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 8)
	ไอร์แลนด์	ยกเว้นภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน
	อิตาลี	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 10) ยกเว้นภาษีสำหรับรถประจำทาง รถไฟในเมือง
	ลักเซมเบิร์ก	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 3)
	เนเธอร์แลนด์	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 6)
	โปรตุเกส	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 5)
	สเปน	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 7)
	สวีเดน	ปรับลดอัตราภาษีสำหรับบริการขนส่งมวลชน (ร้อยละ 12)
การให้เครดิตและการลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	ออสเตรเลีย	การลดหย่อนภาษีสำหรับการป้องกันความเสียหายของที่ดิน
	ออสเตรเลีย	การลดหย่อนภาษีให้กับครัวเรือนที่มีมาตรการในการประหยัดพลังงาน ครัวเรือนที่ซื้อรถบรรทุกที่มีเสียงไม่ดัง (และได้การลดหย่อนในส่วนของทุนที่ได้เป็นปกติอีกด้วย) และถ้ามีการลงทุนอุตสาหกรรม/การค้าด้านสิ่งแวดล้อมจะได้รับการยกเว้นภาษี
	เบลเยียม	การลงทุนที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม หรือ อุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานจะได้รับเครดิตหย่อนเพิ่มขึ้น
	โคลัมเบีย	ได้รับการลดหย่อน/เครดิตภาษีสำหรับการปลูกป่า
	เดนมาร์ก	การลดหย่อนภาษีสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในฟาร์มขนาดเล็ก
	ไอร์แลนด์	การลดหย่อนภาษีให้กับการลงทุนในการนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ (ลดหย่อนให้มากที่สุดร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายที่เป็นทุน (capital expenditure) และต้องลงทุน 5 ปี)
	เนเธอร์แลนด์	ได้เครดิตร้อยละ 40-52 (เฉพาะการลงทุนด้านพลังงานบางประเภท)
	รัสเซีย	ได้เครดิตร้อยละ 100 (การลงทุนเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการป้องกันสิ่งแวดล้อม)

## ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

การดำเนินการ	ประเทศ	ข้อกำหนดและอัตราที่แตกต่างกัน
	สเปน	ลดหย่อนให้มากที่สุดร้อยละ 10 ของค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่เกี่ยวกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม
การให้เครดิตและการลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา (ต่อ)	สหรัฐอเมริกา	เชื้อเพลิงแอลกอฮอล์: เมธานอล (0.60 ดอลลาร์/แกลลอน) เอทานอล (0.54 ดอลลาร์/แกลลอน) พลังงานเชิงพาณิชย์: พลังงานแสงอาทิตย์ (ร้อยละ 10) geothermal (ร้อยละ 10) ไม่ใช่เชื้อเพลิงที่ใช้กันทั่วไป: 3 ดอลลาร์/บีทียู-บาเรลเทียบเท่าน้ำมัน การผลิตลม (Wind Production): 1.5 เซ็นต์/กก.วัตต์ชั่วโมง การผลิตชีวมวล (Biomass Production): 1.5 เซ็นต์/กก.วัตต์ชั่วโมง รถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า: เครดิต (ร้อยละ 10)
ข้อกำหนดภาษีเงินได้นักอุตสาหกรรมอื่น ๆ	ออสเตรเลีย	เพิ่มค่าเสื่อมราคาให้สำหรับค่าใช้จ่ายของการอนุรักษ์น้ำตามผลการศึกษามลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
	บาร์บาโดส	เงินภาษีคืนสำหรับอุปกรณ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำและการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคการท่องเที่ยว
	บราซิล	เงินภาษีคืนสำหรับการปรับเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีสะอาด
	โคลัมเบีย	เงินภาษีคืนสำหรับการลงทุนเพื่อลดมลพิษในภาคอุตสาหกรรม
	เอกวาดอร์	การลดหย่อนภาษีสำหรับการลงทุนที่เกี่ยวกับการป้องกันสารปรอทภายในเหมือง
	ฟินแลนด์	เพิ่มค่าเสื่อมราคาในการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม (มากที่สุดร้อยละ 25 ของราคาซื้อเป็นระยะเวลา 4 ปี)
	ฝรั่งเศส	เพิ่มค่าเสื่อมราคา: ร้อยละ 100 ในปีแรกของที่มีการใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงานและสำหรับเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการลดมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศและมลพิษทางเสียง
	เยอรมัน	เพิ่มค่าเสื่อมราคาให้กับอุปกรณ์ที่ลดมลพิษสิ่งแวดล้อม
	ฮังการี	ปรับลดอัตราภาษีให้กับอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าทางสิ่งแวดล้อม
	ญี่ปุ่น	เงินช่วยเหลือสำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานแสงอาทิตย์ อุปกรณ์การป้องกันมลพิษ และอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ ปรับลดอัตราภาษีสำหรับอุปกรณ์บางอย่างที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดมลพิษทางน้ำ อากาศ และเสียง อุปกรณ์ที่ช่วยลดการปล่อย asbestos อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกระบวนการกำจัดสารกัมมันตภาพรังสีจากน้ำมัน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแปลงของเสียให้นำกลับมาใช้ใหม่
	เคนยา	ค่าใช้จ่ายด้านทุนที่ใช้ในการป้องกันการพังทลายของดิน หรือการเพาะปลูกแบบถาวร (permanent crops) ให้ถือเป็นค่าใช้จ่ายปัจจุบัน (current expense)
	เนเธอร์แลนด์	เพิ่มค่าเสื่อมราคาให้กับเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมบางประเภท
	สวีเดน	เพิ่มค่าเสื่อมราคาให้กับการลงทุนที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานและพลังงานแสงอาทิตย์
แทนซาเนีย	ค่าใช้จ่ายด้านทุนที่ใช้ในการป้องกันการพังทลายของดินให้ถือเป็นค่าใช้จ่ายปัจจุบัน	
สหรัฐอเมริกา	การใช้รถยนต์ร่วมกัน (Van pool): นายจ้างที่ให้สวัสดิการดังกล่าวไม่ต้องเสียภาษีตัวผ่านสำหรับขนส่งมวลชน เงินภาษีคืนของสาธารณูปโภค ไม่รวมเงินอุดหนุนสาธารณูปโภคที่เกี่ยวกับมาตรการประหยัดพลังงาน	



## ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

การดำเนินการ	ประเทศ	ข้อกำหนดและอัตราที่แตกต่างกัน
	เวเนซุเอลลา	ปรับลดภาษีสำหรับการลงทุนเพื่อการจัดมลพิษของอุตสาหกรรม
ข้อกำหนดของภาษีการค้าและภาษีมูลค่าเพิ่ม	ออสเตรเลีย	ยกเว้นภาษีการค้าสำหรับกระดาษที่นำกลับมาใช้ใหม่ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานแสงอาทิตย์ และการปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ให้ไปใช้ LPG หรือก๊าซธรรมชาติแทน
	บราซิล	เงินภาษีคืน (มูลค่าเพิ่ม) สำหรับการปรับเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีสะอาด
	โคลัมเบีย	เงินภาษีคืน (มูลค่าเพิ่ม) สำหรับการลงทุนในการกำจัดมลพิษของอุตสาหกรรม
	เดนมาร์ก	ลดหย่อนภาษีเงินได้ไม่ต้องเสียภาษีการค้า
	เยอรมัน	ปรับลดอัตราภาษีสรรพสามิต (ร้อยละ 50) ให้กับผลิตภัณฑ์ด้านพลังงานที่ผลิตได้จากพลังงานไฟฟ้าจากน้ำ
	ฮังการี	ปรับลดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มสำหรับรถยนต์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ catalytic converters
	โปรตุเกส	ปรับลดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 5 สำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานแสงอาทิตย์หรือพลังงานความร้อนของพื้นโลก และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตพลังงานจากของเสีย
	สวีเดน	ปรับลดภาษีมูลค่าเพิ่มของพลังงานให้กับ cogeneration plant (ร้อยละ 50) และยกเว้นภาษีให้กับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม
	สหราชอาณาจักร	ปรับลดภาษีมูลค่าเพิ่มเป็นร้อยละ 5 สำหรับครัวเรือนที่ติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
การยกเว้นภาษี Private Activity Bonds	สหรัฐอเมริกา	ได้รับการยกเว้นการเสียดอกเบี้ยจากการเก็บภาษีจากส่วนกลาง: ขนส่งมวลชน การบำบัดสิ่งปฏิกูลก่อนทิ้ง การนำขยะไปทิ้ง การบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ รถไฟความเร็วสูง

ที่มา: Stavins 2001.

## ตารางผนวกที่ 8 ระบบการซื้อ-ขายสิทธิในการใช้ประโยชน์

ประเทศ	โครงการ	ประเภทสินค้า	ช่วงเวลาที่ดำเนินการ	ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
แคนาดา	การซื้อขายใบอนุญาตการผลิต ODS	CFCs และ Methyl Chloroform HCFCs Methyl Bromide	2536-2539 2539-ปัจจุบัน 2538-ปัจจุบัน	มีปริมาณการซื้อขายน้อย ยกเว้น Methyl Bromide
	PERT GERT	NO <sub>x</sub> VOCs CO CO <sub>2</sub> SO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub>	2539-ปัจจุบัน 2540-ปัจจุบัน	โครงการนำร่อง โครงการนำร่อง
ชิลี	การซื้อขายใบอนุญาตการปล่อยมลพิษทางอากาศขนาดดีเอโก	การซื้อสิทธิในการปล่อยฝุ่นรวมของแหล่งกำเนิดอยู่กับที่	2538-ปัจจุบัน	มีปริมาณการซื้อขายน้อย โดยปริมาณการซื้อขายลดลงตั้งแต่ปี 2540 และไม่มีผลต่อระบบ TP
สหภาพยุโรป	การซื้อขายโควตาของการปล่อย ODS	การให้โควตาผลิต ODS ภายใต้ Montreal Protocol	2534-2537	ปริมาณ ODS ลดลงอย่างรวดเร็ว
สิงคโปร์	การซื้อขายใบอนุญาตการปล่อย ODS	ออกใบอนุญาตทั้งการให้ การปล่อย ODS	2534-ปัจจุบัน	ใบอนุญาตมีราคาสูงชัน แต่ไม่มีข้อมูลในส่วนของประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม
สหรัฐอเมริกา	โครงการการซื้อสิทธิในการปล่อยมลพิษ	ตามมาตรฐานคุณภาพอากาศภายใต้ พ.ร.บ. อากาศสะอาด	2517-ปัจจุบัน	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง แต่ประหยัดเงินได้ 5-12 ล้านดอลลาร์
	การลดการใช้ น้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่ว	สิทธิในการผลิตน้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วระหว่างโรงกลั่นน้ำมัน	2525-2530	ปริมาณการใช้ น้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วลดลงอย่างรวดเร็ว โดยสามารถประหยัดเงินได้ 250 ล้านดอลลาร์
	การซื้อสิทธิในการปล่อยมลพิษทางน้ำ	สิทธิในการปล่อยในโตรเจนและฟอสฟอรัสจากแหล่งกำเนิด (ทั้ง point และ non-point sources)	2527-2529	ไม่มีการซื้อขายเกิดขึ้น เพราะไม่มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ
	การซื้อขาย CFC เพื่อป้องกันชั้นโอโซน	สิทธิในการผลิต CFC โดยขึ้นอยู่กับศักยภาพในการดูดซับ	2530-ปัจจุบัน	ถึงเป้าหมายทางสิ่งแวดล้อมที่ตั้งไว้ แต่ผลต่อระบบ TP ไม่ชัดเจน
	การซื้อขายเครื่องยนต์ขนาดใหญ่	สิทธิในการปล่อย NO <sub>x</sub> และฝุ่นละออง	2535-ปัจจุบัน	ได้ตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ แต่ไม่มีข้อมูลต้นทุนที่ประหยัดได้
	การลดปริมาณฝนกรด	สิทธิในการปล่อย SO <sub>2</sub> โดยส่วนใหญ่เป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	2538-ปัจจุบัน	ปริมาณ SO <sub>2</sub> ลดลงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และสามารถประหยัดต้นทุนได้ 1 พันล้านดอลลาร์/ปี
	RECLAIM program	สิทธิในการปล่อย SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> จากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่ (stationary sources)	2537-ปัจจุบัน	ไม่มีข้อมูล
	N.E. Ozone Transport	สิทธิในการปล่อย primarily NO <sub>x</sub> จากแหล่งกำเนิดอยู่กับที่ขนาดใหญ่	2542-ปัจจุบัน	ไม่มีข้อมูล

ที่มา: Stavins 2001.