

รายงาน

ฝ่าย 1

การค้า VS ปัญหาสิ่งแวดล้อม
จากกรณีองค์การการค้าโลก

โดย

มิ่งสรรพ ขาวสะอาด

พิศนัย กุวิสินสิทธิ์ เข้มสกุสรัดน์

ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

มีนาคม 2538

รายงาน

**การค้า VS ปัญหาสิ่งแวดล้อม
จากแอมะซอนถึงองค์การการค้าโลก**

โดย

มิ่งสรรพ ขาวสะอาด

พิศมัย ภูริสินสิทธิ์ เอี่ยมสกุลรัตน์

**ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย**

มีนาคม 2538

สารบัญ

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกและอนุสัญญาระหว่างประเทศ	3
1.1 ไซเตส	4
1.2 อนุสัญญาเวียนนาและพิธีสารมอนทรีออล	7
1.3 อนุสัญญาบาเซล	13
2. การตัดสินใจพิพาทของอนุสัญญาสิ่งแวดล้อม	26
3. วิวัฒนาการของการมองประเด็นสิ่งแวดล้อมในแง่คดี	26
4. ข้อวิพากษ์ที่กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมมีต่อภาคคดี	28
5. การตกลงรอบอุรุกวัยและสิ่งแวดล้อม	30
6. แนวโน้มในอนาคต	31
6.1 เขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ (NAFTA) นาฟต้า	31
6.2 การใช้มาตรการควบคุมการค้าโดยเอกเทศ (unilateral measures)	32
6.3 ฉลากสิ่งแวดล้อม (eco-labelling)	33
6.4 ข้อเรียกร้องของกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม	35
7. จากภาคคดีสู่องค์การการค้าโลก	35
8. การค้าและสิ่งแวดล้อม : ก้าวต่อไปของไทย	37
9. การศึกษาด้านการค้าและสิ่งแวดล้อม	39
เอกสารอ้างอิง	40
ภาคผนวกที่ 1 ปัญหาการสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซน	43
ภาคผนวกที่ 2 รายชื่อสารเคมีที่ถูกจัดให้เป็นสารควบคุมปริมาณการใช้ตามข้อตกลงในพิธีสารมอนทรีออล	49
ภาคผนวกที่ 3 ปริมาณการใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนในประเทศไทย	50
ภาคผนวกที่ 4 ประเภทของกากที่เป็นภัยตามท้ายอนุสัญญาบาเซล	51
ภาคผนวกที่ 5 รายชื่อประเทศที่ร่วมลงนามในอนุสัญญาไซเตส จำนวน 122 ประเทศ (ณ วันที่ 15 พฤษภาคม 2537)	53
รายชื่อประเทศที่ร่วมลงนามในพิธีสารมอนทรีออล จำนวน 149 ประเทศ (ณ วันที่ 30 เมษายน 2538)	55
รายชื่อประเทศที่ร่วมลงนามในพิธีสัญญาเวียนนา จำนวน 151 ประเทศ (ณ วันที่ 30 เมษายน 2538)	58
รายชื่อประเทศที่ร่วมลงนามในพิธีสัญญาบาเซล จำนวน 81 ประเทศ (ณ วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2538)	61

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	ปริมาณกากที่เป็นพิษในประเทศอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2532-2533	15
ตารางที่ 2	การเคลื่อนย้ายกากที่เป็นพิษข้ามแดน พ.ศ. 2532 และ 2533*	18
ตารางที่ 3	ปริมาณกากที่เป็นพิษที่ส่งเข้ามาในประเทศแถบเอเชีย ระหว่างปี พ.ศ. 2533-2536	19
ตารางที่ 4	การจัดการเรื่องความขัดแย้งของอนุสัญญาไซเตส, เวียนนา และบาเซล	26
ตารางที่ 5	กรณีคว่ำบาตรทางการค้าอันสืบเนื่องมาจากอนุสัญญาพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม (Multilateral Environmental Agreements: MEA)	36

สารบัญรูป

รูปที่ 1	โอโซนชั้นบรรยากาศ มักจะพบในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ ซึ่งมีความสูงระหว่าง 12-50 กิโลเมตรจากพื้นผิวโลก	44
----------	--	----

การค้า VS ปัญหาสิ่งแวดล้อม จากแอมสเติร์มถึงองค์การการค้าโลก

มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด^{1/}
พิศมัย ภูริสินสิทธิ์ เอี่ยมสกุลรัตน์
ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

การต่อสู้ของนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในหลายทศวรรษที่ผ่านมา ประกอบกับความรู้ ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่พัฒนามาเป็นลำดับ ได้สามารถชี้ให้ประชาคมโลกได้เข้าใจถึงวิกฤตการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้ชัดเจนขึ้น และในที่สุดก็สามารถชักจูงให้รัฐบาลกว่าร้อยประเทศเข้าร่วมประชุมสุดยอดที่รู้จักกันในนาม "Earth Summit" หรือที่มีชื่อเป็นทางการว่า United Nations Conference on Environment and Development : UNCED ที่กรุงริโอเดอจาเนโร เมื่อปี พ.ศ. 2535 ผลจากการประชุมได้แก่ ปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ซึ่งประกอบไปด้วยหลักการว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน และแผนปฏิบัติการที่รู้จักกันในนาม Agenda 21 ในบทที่สองของแผนปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนนี้ได้กล่าวถึงแผนงานร่วมมือระหว่างประเทศ ซึ่งรวมการค้าระหว่างประเทศไว้ด้วย การประชุม UNCED นับเป็นความสำเร็จครั้งยิ่งใหญ่ของกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม (GATT) รอบอุรุกวัย

ในอีกเวทีหนึ่ง คือ การเจรจาการค้าระหว่างประเทศรอบอุรุกวัยซึ่งเริ่มต้นในปี 2529 ก็มีได้มีการบรรจุประเด็นสิ่งแวดล้อมไว้ในวาระการประชุม แต่ในปี 2533 กลุ่มประเทศ EFTA^{2/} ได้เสนอในการประชุมที่กรุงบรัสเซลส์ให้พิจารณาประเด็นสิ่งแวดล้อมด้วยเหตุผล 3 ประการ ด้วยกันคือ หนึ่ง มิให้แนวโน้มการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขยายตัวกลายเป็นการปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยใช้วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมบังหน้า สอง ประเทศเหล่านี้เกรงว่าการบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมของตนจะถูกตัดสินว่าเป็นการละเมิดแอมส

^{1/} ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณสมจินต์ สันถะรักษ์ คุณปีเตอร์ ไมตรี อึ้งภากรณ์ และคุณพิมพ์ชนก วอนขอพร ที่ได้กรุณาวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ และเพิ่มเติมข้อมูลให้รายงานฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

^{2/} กลุ่มประเทศ EFTA (European Free Trade Association) ประกอบด้วย 7 ประเทศ คือ ออสเตรีย ฟินแลนด์ ไอซ์แลนด์ ลิกเตนสไตน์ นอร์เวย์ สวีเดน และสวิตเซอร์แลนด์

ประเทศเหล่านี้เกรงว่ากติกาของแอกต์จะขัดแย้งกับกติกาของอนุสัญญาพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม และเนื่องจากแอกต์เป็นองค์กรที่เข้มแข็งกว่า จะทำให้อนุสัญญาด้านสิ่งแวดล้อมที่หากเพียรสร้างขึ้นมาจะหมดประสิทธิภาพไปโดยปริยาย ถึงแม้ว่าผลของการประชุมในรอบอุรุกวัยจะไม่มีข้อตกลงหลักเป็นพิเศษว่าด้วยการค้าและสิ่งแวดล้อมก็ตาม แต่ก็ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการการค้าและสิ่งแวดล้อมขึ้นเพื่อออกกฎเกี่ยวกับการค้าที่ "มีความรับผิดชอบ" ต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และแม้ว่ากลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมจะค่อนข้างผิดหวังกับผลการเจรจาอุรุกวัย แต่การจัดตั้งคณะกรรมการฯ ดังกล่าวเป็นเครื่องชี้ถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมจนทำให้กลุ่มนิยมการค้าเสรี (Free trade proponents) ได้เริ่มยอมรับความจริงว่า ไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อีกต่อไป และจะเป็นปรากฏการณ์ใหม่ที่กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมอาจจะเข้ามาต่อสู้ในเวทีการค้าโลกได้โดยตรงในอนาคต

ในการเจรจาการค้าระหว่างประเทศผู้แทนประเทศสมาชิกแอกต์ จะต้องเป็นผู้แทนของรัฐบาลประเทศต่างๆ ซึ่งอาจแบ่งเป็น 2 พวกใหญ่ๆ คือ กลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว และกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา แต่ในแต่ละประเทศก็จะมีกลุ่มพิทักษ์ผลประโยชน์ต่างๆ เช่น กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม กลุ่มบริษัทข้ามชาติ กลุ่มพิทักษ์แรงงาน ฯลฯ ซึ่งคอยผลักดันรัฐบาลให้ดูแลเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของตน บางครั้งกลุ่มผลประโยชน์เหล่านี้อาจรวมตัวกันข้ามประเทศเพื่อผลักดันวัตถุประสงค์ของตน เช่น ในกรณีกาสิโนที่เป็นภัย กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศพัฒนาแล้ว และกำลังพัฒนาอาจจะรวมกลุ่มกัน ในบางประเด็น เช่น การตั้งมาตรฐานสิ่งแวดล้อม กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมกับกลุ่มบริษัทข้ามชาติในประเทศพัฒนาแล้วก็อาจเกาะกลุ่มกัน การรวมกลุ่มเหล่านี้ไม่มีมิตรแท้และศัตรูถาวร ทำกิจของประเทศสมาชิกที่สำคัญ ก็อาจถูกกำหนดโดยการเมืองภายในประเทศของกลุ่มผลประโยชน์เหล่านี้ แต่ในบทความนี้จะเน้นความเคลื่อนไหวของกลุ่มผลประโยชน์ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม และกลุ่มนิยมการค้าเสรี

การถกเถียงระหว่างกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม และกลุ่มนิยมการค้าเสรีมีมานานแล้ว แต่เป็นการเถียงกันคนละเวที สำหรับกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีขบวนการกรีนพีซ (Greenpeace) เป็นแกนสำคัญ เห็นว่า การค้าระหว่างประเทศในลักษณะที่เป็นอยู่ปัจจุบันเป็นตัวการที่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว การแสวงหากำไรอย่างสูงสุดและระบบตลาดที่ล้มเหลวทำให้เกิดภาระด้าน สิ่งแวดล้อมต่อสังคมในรูปแบบน้ำเสียอากาศเสีย นอกจากนี้ การขนถ่ายมลพิษข้ามชาติโดยเฉพาะกากที่เป็นภัย จากประเทศพัฒนาแล้วไปยังประเทศกำลังพัฒนาเป็นการเอาเปรียบประเทศที่มีการพัฒนาและเทคโนโลยีที่ต่ำกว่า และเป็นการทำลายระบบนิเวศ ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นการเร่งถลุงทรัพยากรส่วนรวมของโลก ปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลกได้ก่อให้เกิดอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยสิ่งแวดล้อมหลายอนุสัญญาด้วยกัน และบางอนุสัญญาเหล่านี้ได้ใช้มาตรการปิดกั้นการค้าระหว่างประเทศ (trade sanction) เป็นเครื่องมือบังคับประเทศภาคีให้ปฏิบัติตามอนุสัญญา ที่สำคัญก็คือ กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมเห็นว่าแอกต์เป็นอุปสรรคสำคัญของความพยายามของประเทศพัฒนาแล้วบางประเทศที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งของตนและของโลกให้เข้มงวดมากขึ้น คำตัดสินของแอกต์ในกรณีพิพาทระหว่างสหรัฐอเมริกาและเม็กซิโกเรื่องปลาทูน่า-โลมานั้นเรียกได้ว่าเป็นชนวนระเบิดที่สำคัญที่ทำให้ข้อขัดแย้งระหว่างแอกต์และกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมชัดเจนยิ่งขึ้น ฝ่ายอนุรักษ์เริ่มเล็งเห็นว่าความพยายาม

ที่จะรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมโลก โดยการทำอนุสัญญาพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อนุสัญญาหลัก 3 อนุสัญญา อาจจะถูกตีความหมายว่าเป็นการละเมิดแกคค์ ทำให้อนุสัญญาเหล่านั้นไร้ ประสิทธิภาพไปได้ ถึงแม้กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมจะไม่ยินดีกับการขยายตัวทางการค้า แต่ก็ต้องการใช้มาตรการกีดกันทางการค้า เป็นไม้เรียวที่สำคัญในการบังคับ ประเทศต่างๆ ให้ค้าขายอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้ความกระจ่างถึงความเป็นมา และประเด็นโต้แย้งของกลุ่มการค้าเสรี และกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัญหาร่วมของประชาคมโลกเป็นประเด็น ทั้งนี้จะเริ่มโดยอธิบายถึงของอนุสัญญาสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ ความเป็นมาตลอดจนมาตรการทางการค้าของอนุสัญญาสิ่งแวดล้อมหลักๆ ตามด้วยปัญหาที่เกิดขึ้นในแกคค์เกี่ยวกับข้อพิพาททางการค้าและสิ่งแวดล้อม ข้อวิพากษ์แกคค์ตามความเห็นขององค์กรสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ เพื่อสรุปประเด็นนโยบายและประเด็นที่ประเทศไทยจะต้องไปศึกษาเพื่อการเจรจาการค้าและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกและอนุสัญญาระหว่างประเทศ

ในการวิเคราะห์การค้าและปัญหาสิ่งแวดล้อมจำเป็นที่จะต้องแยกปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาภายในประเทศ และปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศออกจากกัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในประเทศเป็นปัญหาที่ผลกระทบตกแก่ประชาชนในประเทศเดียวกัน เช่น การที่แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสียไม่มีผลกระทบต่อชาติอื่นใด นอกจากไทย แต่หากน้ำในแม่น้ำโขงเน่าเสียเพราะประเทศริมฝั่งโขงประเทศใดประเทศหนึ่ง ก็จะเกิดปัญหาระหว่างประเทศขึ้นได้ ปัญหาประเภทหลังนี้จำเป็นต้องมีกติการะหว่างประเทศควบคุม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีกติการะหว่างประเทศมาควบคุมพฤติกรรมของชาวโลกนั้น มักเป็นปัญหาที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เข้มแข็งว่าก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลกจริง ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นที่ยอมรับว่าควรมีกติการะหว่างประเทศดูแลและมีมาตรการทางการค้าควบคุมอยู่นั้น ได้แก่ ปัญหาของการใช้ทรัพยากรส่วนรวมของโลก (global commons) และปัญหามลพิษข้ามแดน (transboundary movements of pollution) ตัวอย่างปัญหาแรกได้แก่ การสูญเสียชั้นโอโซนในบรรยากาศจากสารบางชนิด ก่อให้เกิดโพรงหรือช่องโหว่ที่รังสีอุลตราไวโอเล็ตเข้ามาสร้างปัญหา ทางสุขภาพ ทางชีววิทยา ในขณะที่ผู้ผลิตรับผลประโยชน์จากการผลิต โดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น เพราะทรัพยากรที่สูญเสียไปเป็นทรัพยากรส่วนรวม อีกตัวอย่างได้แก่ การทำลายชาติพันธุ์ พืช สัตว์ ซึ่งเป็นการทำลายมรดกโลกร่วมกัน พันธุ์พืชและสัตว์ไม่เพียงแต่จะมีคุณค่าจากการใช้โดยตรง แต่ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในยีนส์ของทรัพยากรธรรมชาติอาจมีคุณค่าอย่างอื่น เช่น เป็นที่มาของแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพ และการคัดแปลงพันธุกรรมในอนาคตได้เป็นต้น

ปัญหาการเคลื่อนย้ายมลพิษข้ามแดน ก็เป็นปัญหาที่ประเทศหนึ่งก่อกำขึ้น แต่ผลไปตกอยู่กับอีกประเทศหนึ่งโดยประเทศที่รับเคราะห์ ไม่สามารถเรียกค่าเสียหายได้ ตัวอย่างที่ชัดเจน ได้แก่ การที่ประเทศอุตสาหกรรมนำกากของเสียที่เป็นภัย (hazardous waste) ไปทิ้งไว้ในประเทศกำลังพัฒนา หรือปรากฏการณ์ฝน

กรด ที่ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไปรวมตัวกับน้ำฝนเป็นฝนกรดแล้วเคลื่อนตัวตามธรรมชาติจากประเทศหนึ่งไปตกในอีกประเทศหนึ่ง หรือการปล่อยมลพิษในแม่น้ำระหว่างประเทศที่มีการใช้น้ำจากแม่น้ำร่วมกัน เป็นต้น

ที่จริงแล้วความตื่นตัวด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นมรดกของโลก จนกระทั่งมีความพยายามที่จะสร้างกฎเกณฑ์ของการอนุรักษ์ข้ามพรมแดนมีความเป็นมาว่า 100 ปีมาแล้ว กล่าวคือ สหราชอาณาจักรได้ออกกฎหมายคุ้มครองป่าในอัฟริกาตั้งแต่กลางศตวรรษที่ 19 (Sullivan 1994) หากนับสัญญาระหว่างประเทศในกรณีประเทศคู่สัญญามีได้เป็นอาณานิคม ระหว่างปี ค.ศ. 1933-1990 ก็มีสัญญาระหว่างประเทศเกิดขึ้น 17 สัญญา (Pearson 1993) ซึ่งเป็นสัญญาที่มีผลเกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศ แต่สัญญาที่สำคัญและมีมาตรการที่ควบคุมการค้าอย่างชัดเจนมี 3 สัญญาดังนั้น อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งพืชและสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora ซึ่งจะเรียกย่อๆ ว่า "ไซเตส" (CITES) หรือบางครั้งก็เรียกว่าอนุสัญญาวอชิงตัน การสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซนเป็นที่มาของพิธีสารมอนทรีออล (Montreal Protocol) ภายใต้อนุสัญญาเวียนนา (Vienna Convention) และปัญหาการส่งออกกากที่เป็นภัยไปยังนอกประเทศ ซึ่งก่อให้เกิดอนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการเคลื่อนย้ายและกำจัดกากที่เป็นภัยข้ามแดน (Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal)

1.1 ไซเตส

การค้าสัตว์ป่าและพืชป่าที่ผิดกฎหมายนับได้ว่าเป็นธุรกิจการค้าระหว่างประเทศที่ผิดกฎหมายที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 2 ของโลกรองจากการค้าสิ่งเสพติดผิดกฎหมาย ในแต่ละปีการค้าสัตว์ป่าและพืชป่าแบบผิดกฎหมายมีมูลค่าสูงถึง 4-5 พันล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งการค้าสัตว์ป่า และพืชป่าที่ผิดกฎหมายดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าและพืชป่าหลายชนิดเช่น ช้างบางพันธุ์ซึ่งมักจะถูกฆ่าเพียงเพื่อเอางา และแรดซึ่งก็มักจะถูกฆ่าเพียงเพื่อเอานอแรดเท่านั้น จระเข้และงูบางชนิด หมีแพนด้า รวมทั้งกระบองเพชรและกล้วยไม้ป่า เป็นต้น

ดังนั้น เพื่อเป็นการระงับมิให้มีการค้าสัตว์ป่าและพืชป่าที่ผิดกฎหมายดำเนินการต่อไป ในปี 2513 จึงได้เริ่มมีแนวความคิดที่จะรวมกลุ่มความร่วมมือกันระหว่างประเทศต่างๆ เพื่อควบคุมการค้าที่ผิดกฎหมายดังกล่าว โดยได้มีการพูดถึงหลักการเป็นครั้งแรกในการประชุมของสหภาพนานาชาติ เพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (The International Union for Conservation of Nature and Natural Resource : IUCN) และต่อมาการดำเนินการอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมก็ได้เริ่มขึ้นในการประชุมขององค์การสหประชาชาติซึ่งเป็นการประชุมเกี่ยวกับ Human Environment ที่จัดขึ้นที่กรุงสต็อกโฮล์มในปี 2515 และในปี 2516 สหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติก็ได้มีการจัดประชุมกันอีกครั้งเพื่อร่างอนุสัญญา ไซเตส หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า อนุสัญญาวอชิงตัน (Washington Convention) ที่กรุง วอชิงตัน ดี.ซี. มีประเทศต่างๆ เข้าร่วมประชุม 88 ประเทศและ 56 ประเทศได้ร่วมลงนามในอนุสัญญาเป็นประเทศภาคีทันที สำหรับอนุสัญญานี้มีผลบังคับใช้

ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2518 ในส่วนของประเทศไทยก็ได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุมด้วย แต่ลงนามรับรองอนุสัญญาในปี 2518 และให้สัตยาบันในวันที่ 22 มกราคม 2526 นับเป็นสมาชิกลำดับที่ 80

ในปี 2518 UNEP ได้จัดตั้งกองเลขาธิการไซเตส (CITES Secretariat) ขึ้นภายใต้การดูแลของ IUCN ในครั้งแรกกองเลขาธิการไซเตสตั้งอยู่ที่สำนักงานใหญ่ของ IUCN ที่ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ต่อมาในปี 2527 เมื่อมีประเทศสมาชิกมากขึ้นจึงได้ย้ายมาตั้งสำนักงานที่เมืองโลซานน์ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และในปี 2536 ก็ได้ย้ายสำนักงานอีกครั้งมาอยู่ที่เมืองเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

ปัจจุบัน อนุสัญญาไซเตสมีสมาชิกทั้งสิ้น 122 ประเทศ (ณ เดือนพฤษภาคม 2537) (ดูรายชื่อในภาคผนวกที่ 5) มีรายได้จากเงินค่าสมาชิกจากแต่ละประเทศ สำหรับประเทศไทยกรมป่าไม้เป็นผู้ขอตั้งงบประมาณเงินอุดหนุนไซเตส โดยในช่วงปี 2536-2538 ประเทศไทยต้องจ่ายเงินอุดหนุนปีละ 112,000 บาท

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการค้าภายใต้อนุสัญญาไซเตส

หลักการดำเนินการของอนุสัญญาไซเตส คือ การควบคุมการค้าสัตว์ป่าและพืชป่าทั้งหมดที่มีชีวิตหรืออวัยวะของสัตว์ ส่วนประกอบของพืชที่กำลังจะสูญพันธุ์หรือมีแนวโน้มว่าจะสูญพันธุ์ได้ถ้าปล่อยให้การค้าขายกันอย่างเสรี ดังนั้น จึงต้องมีการควบคุมการซื้อขายที่ผิดกฎหมาย โดยได้แบ่งกลุ่มสัตว์ป่าและพืชป่าออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับโอกาสที่จะสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าและพืชป่าแต่ละประเภทดังนี้

กลุ่มที่ 1 (มีรายชื่อใน Appendix I ในอนุสัญญา) เป็นสัตว์ป่าและพืชป่าที่ห้ามทำการค้าโดยเด็ดขาด เนื่องจากกำลังจะสูญพันธุ์ ยกเว้นเพื่อการศึกษา วิจัย หรือเพาะพันธุ์ ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตจากประเทศที่จะนำเข้าก่อน ประเทศที่จะส่งออกจึงจะสามารถออกใบอนุญาตส่งออกได้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความอยู่รอดของสัตว์ป่าและพืชปานั้นๆ ด้วย

สัตว์ป่าและพืชป่าในกลุ่มนี้ได้แก่ สิงอุรังอุตัง สิงกอริลล่า สิงอเมริกาใต้ หมีแพนด้า ปลาหวายักษ์ เสือดำ เสือขาว เสือโคร่ง เต่าทะเล ช้างเอเชีย แรด นกกระเรียน นกแก้ว จระเข้บางพันธุ์ ซาลาแมนเดอร์ยักษ์ เป็นต้น สำหรับประเทศไทยสัตว์ป่าและพืชป่าที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ กระทิง จระเข้จันทิ จระเข้บ้านเค็ม หมูควาย สมเสร็จ แควและนกกางพันธ์ และกล้วยไม้หายากบางพันธุ์ เป็นต้น

สัตว์และพืชที่อยู่ใน Appendix I นั้นสามารถจะทำการค้าโดยการเพาะพันธุ์ได้ เจ้าของที่ต้องการเพาะพันธุ์ต้องมาแจ้งขอจดทะเบียนกับทางราชการ จากนั้นจะมีคณะกรรมการจากไซเตสมาตรวจสอบให้แน่ใจว่าพ่อแม่พันธุ์นั้นไม่ได้เป็นการเอามาจากป่า แต่เป็นการได้มาตั้งแต่ก่อนหน้าที่จะมีการประกาศใช้กฎหมาย และเมื่อเพาะพันธุ์ได้แล้วก็ต้องเป็นรุ่นที่ 3 จึงจะทำการค้าได้ไม่ใช่การขายพ่อแม่พันธุ์ โดยในการส่งออกแต่ละปีจะถูกกำหนดปริมาณการส่งออกโดยทางราชการเพื่อไม่ให้มีการส่งออกมาจนกระทั่งกระทบก่อให้เกิดการสูญพันธุ์ได้ ซึ่งโดยมากแล้วปริมาณการส่งออกจะไม่มากไปกว่าปริมาณการผลิตที่ผู้เพาะพันธุ์สามารถเพาะพันธุ์ได้ในแต่ละปี

กลุ่มที่ 2 (มีรายชื่อใน Appendix II ในอนุสัญญา) เป็นกลุ่มของสัตว์ป่าและพืชป่าซึ่งถ้าไม่มีการควบคุมการค้าแล้วก็มีโอกาสสูงที่จะสูญพันธุ์ได้ การค้าสัตว์ป่าและพืชป่าในกลุ่มนี้จะทำได้ก็ต่อเมื่อประเทศผู้ส่งออกออกใบอนุญาตนการส่งออกและรับรองว่าการส่งออกนั้นจะไม่ส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าและพืชป่านั้นๆ จริง

สัตว์และพืชที่อยู่ใน Appendix II ก็สามารทำการค้าขายได้ แต่ก็ต้องอยู่ภายใต้การจำกัดการส่งออกโดยรัฐบาล การส่งออกสัตว์และพืชในกลุ่มนี้สามารถส่งออกได้ทั้งสัตว์และพืชที่เก็บมาจากป่าและโดยการเพาะพันธุ์ ไซเตสจะเข้ามาทำการสำรวจปริมาณที่มีอยู่ในประเทศและปริมาณความสามารถในการเพาะพันธุ์ในกรณีที่แจ้งของดำเนินการเพาะพันธุ์เพื่อการค้า แล้วจึงกำหนดเป็นโควตาการส่งออกเพื่อให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

สัตว์ป่าและพืชป่าในกลุ่มนี้ได้แก่ ตะบองเพชรและกล้วยไม้ทุกชนิด พืชประเภทหม้อข้าวหม้อแกงลิง ลิ้นแมว นาก ปลาฉลาม ปลาโลมา ช้างแอฟริกา หมีแวมน้ำ นกกระทุง นกกระสา งูบางชนิด ชะมด ผีเสื้อ ปะการัง ค้างคาว แมงกิ้งก่า และจระเข้ที่ไม่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 เป็นต้น

กลุ่มที่ 3 (มีรายชื่อใน Appendix III ในอนุสัญญา) การจะทำการส่งออกได้นั้นต้องได้รับการอนุญาตล่วงหน้าและแสดงใบอนุญาตนการส่งออกก่อน ใบอนุญาตนการส่งออกจะออกให้ได้ก็ต่อเมื่อได้ปฏิบัติเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของรัฐ (Scientific Authority) ที่จะทำการส่งออกพอใจแล้วว่าพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่านั้นได้มาโดยมิได้ละเมิดกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่านั้นๆ

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการของรัฐ (Management Authority) ที่จะทำการส่งออกพอใจแล้วว่าพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าใดๆ ซึ่งยังมีชีวิตอยู่จะได้รับการลำเลียง ขนส่งอย่างปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดความบาดเจ็บหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของสัตว์ป่าและพืชป่านั้นๆ

มาตรการควบคุมการค้าของไซเตสจะไม่ละเมิดแกตต์ก็ต้องอาศัยมาตรา 20 ของแกตต์ ที่มีข้อยกเว้นให้มาตรการควบคุมทางค้าเพื่อการอนุรักษ์ แต่แกตต์ได้ตีความ มาตรา 20 (g) นี้ว่าจะขอยกเว้นได้เฉพาะทรัพยากรธรรมชาติที่สูญสิ้นไปได้ ซึ่งทำให้กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมเกรงว่าอาจจะทำให้ไซเตสถูกตีความว่าละเมิดแกตต์ ถึงแม้ว่าจนปัจจุบันยังไม่มีกรนำกรณีการควบคุมการค้าของไซเตสเข้าสู่แกตต์ คณะกรรมการด้านสิ่งแวดล้อม องค์การการค้าโลก (World Trade Organization หรือ WTO) เห็นว่าในกรณีที่ข้อขัดแย้งเกิดขึ้นระหว่างประเทศในภาคีของอนุสัญญาสิ่งแวดล้อม กฎระเบียบของอนุสัญญาสิ่งแวดล้อม น่าจะเป็นกฎที่ใช้ในการระงับข้อพิพาท (Eglin 1995)

ผลทางการค้าพืชและสัตว์ของการที่ประเทศไทยเข้าร่วมเป็นประเทศภาคีอนุสัญญา CITES

ประเทศไทยได้ลงชื่อเข้าร่วมเป็นประเทศภาคีของอนุสัญญา CITES ตั้งแต่ปี 2518 แต่มาให้สัตยาบันเมื่อปี 2526 แต่เนื่องจากประเทศไทยไม่มีกฎหมายที่จะรองรับการดำเนินการตามอนุสัญญา CITES ดังนั้นตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาประเทศไทยจึงยังคงมีการลักลอบค้าสัตว์และพืชที่ได้ถูกกำหนดไว้ใน Appendices I, II, III ของอนุสัญญาตลอดมา ดังนั้น คณะกรรมการของไซเตสจึงได้ดำเนินการคว่ำบาตรทางการค้ากับประเทศไทยโดยการขอความร่วมมือไปยังประเทศภาคีต่างๆ ให้ละเว้นการนำเข้าสินค้าสัตว์และพืชที่อยู่ในที่ควบคุมจากประเทศไทยตั้งแต่ปี 2534-2535 ก่อให้เกิดความเสียหายประมาณ 100 ล้านบาท โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีผลกระทบต่อ การส่งออกกล้วยไม้ และหนังจระเข้ ประเทศไทยจึงต้องเร่งออกกฎหมายให้สอดคล้องกับอนุสัญญา อันได้แก่ พ.ร.บ. พันธุ์พืชฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535 โดยได้เพิ่มการห้ามมิให้มีการนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านพืช อนุรักษ์หรือซากของพืชอนุรักษ์ เว้นแต่จะได้รับหนังสืออนุญาตจากอธิบดี กรมวิชาการเกษตรหรือผู้แทน สำหรับ พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ก็ได้ห้ามนำเข้า ส่งออกสัตว์ป่าหรือซากของสัตว์ป่าชนิดที่รัฐมนตรีกำหนด หรือนำผ่านซึ่งสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง หรือซากของสัตว์ป่าดังกล่าว เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากอธิบดี อย่างไรก็ตามก็ดี กฎหมายอนุญาตให้ค้า นำเข้า หรือส่งออก หรือมิใช่ครอบครองซึ่งสัตว์ป่าคุ้มครองชนิดที่อนุญาตให้เพาะพันธุ์ได้โดยต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีก่อน

ในแต่ละปีประเทศภาคีจะต้องส่งรายงานประจำปีให้แก่สำนักงานเลขาธิการไซเตส โดยจะเป็นสถิติการส่งออกสัตว์และพืชของแต่ละปี จากนั้นสำนักงานเลขาธิการไซเตสก็จะทำการตรวจสอบข้อมูลจากทุกประเทศเพื่อดูว่าแต่ละประเทศมีการส่งออก มากเกินกว่าที่ได้มีการกำหนดไว้หรือไม่ ถ้าพบว่ามี การส่งออกมากเกินกว่าที่กำหนดไว้ ก็จะมีมาตรการลงโทษเช่นอาจจะขอให้ประเทศภาคีงดการนำเข้าสินค้าจากประเทศนั้นๆ หรือมาตรการที่รุนแรงอื่นๆ ต่อไป

โดยหลักการของอนุสัญญาไซเตสและวิธีการปฏิบัติแล้ว จะไม่กระทบต่อการค้าสัตว์และพืชที่ถูกกฎหมาย และจะเป็นการประนีประนอมระหว่างการอนุรักษ์และการค้าให้ดำเนินไปด้วยกันได้ แต่ผลกระทบทางการค้านั้นจะกระทบต่อธุรกิจการลักลอบสัตว์และพืชที่ผิดกฎหมายเป็นส่วนใหญ่ เพราะโดยหลักการที่ต้องมาขออนุญาตทุกครั้งที่จะทำการส่งออกนี้เอง จึงจะเป็นการกำจัดผู้ลักลอบค้าสัตว์และพืชที่ผิดกฎหมายออกไปได้ บทเรียนของประเทศไทยก็คือ การเข้าเป็นสมาชิกอนุสัญญาโดยมิได้มีการเตรียมกฎหมายภายในประเทศรองรับ ซึ่งประเทศไทยควรจะป้องกันปัญหาเช่นเดียวกันนี้มิให้เกิดขึ้นกับอนุสัญญาระหว่างประเทศอื่นๆ อีก

1.2 อนุสัญญาเวียนนาและพิธีสารมอนทรีออล

ปัจจุบันปัญหาการทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศที่ทำให้เกิดรูรั่วของบรรยากาศของชั้นสตราโตสเฟียร์ อันเนื่องมาจากก๊าซโอโซนที่รวมตัวกันเป็นเกาะกำบังรังสีอุลตราไวโอเลต (UV) ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในโลก ถูกสารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน หรือซีเอฟซี ซึ่งมีมนุษย์สังเคราะห์ขึ้นได้ลอยขึ้นไปทำลายชั้น

บรรยากาศเสียจนเป็นช่องโหว่ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลกและสิ่งแวดล้อมตามมากอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวกที่ 1) เมื่อให้นานาประเทศได้ตระหนักจึงหันมาให้ความสำคัญในการพยายามร่วมมือป้องกันและแก้ไขปัญหอย่างเป็นรูปธรรม จนทำให้มีการจัดการประชุมและให้สัตยาบันร่วมกันในอนุสัญญาเวียนนาและพิธีสารมอนทรีออล

อนุสัญญาเวียนนา (Vienna Convention) ซึ่งเป็นอนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันบรรยากาศชั้นโอโซน จัดทำขึ้นโดยโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) เมื่อวันที่ 18-22 มีนาคม 2528 ณ เวียนนา ประเทศออสเตรีย โดยมีประเทศต่าง ๆ ที่ร่วมลงนามครั้งแรก 27 ประเทศ

จุดประสงค์ของอนุสัญญานี้ คือ เพื่อให้นานาประเทศได้ร่วมตกลงกันในอันที่จะพิทักษ์ชั้นโอโซนในบรรยากาศและร่วมกันแก้ไขปัญหาสังแวดล้อมที่เกิดจากโอโซนรั่ว

พิธีสารมอนทรีออล (MONTREAL PROTOCOL)

เป็นข้อตกลงระดับรองที่ต่อเนื่องจากอนุสัญญาเวียนนา จัดทำขึ้นเมื่อวันที่ 15 กันยายน 2531 โดยมีจุดประสงค์เพื่อวางแผนดำเนินการร่วมกันของประเทศสมาชิก เพื่อกำหนดมาตรการในการควบคุมการผลิต การใช้และการค้าสารเคมีที่ไปทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ โดยให้มีการควบคุมในระดับอุตสาหกรรม (sectoral level)

จวบจน 30 เมษายน 2538 มีประเทศต่าง ๆ เห็นความสำคัญในการที่จะต้องร่วมกันป้องกันรักษาชั้นโอโซนที่ห่อหุ้มโลกไว้ ร่วมเป็นสมาชิกแล้วรวม 149 ประเทศ (ดูรายชื่อในภาคผนวกที่ 5) ซึ่งประเทศสมาชิกจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดตามมาตรา 5 ในพิธีสารฯ ที่ว่า

1) ประเทศใดที่เป็นประเทศกำลังพัฒนา และมีระดับการบริโภคสารควบคุมค่อนปีน้อยกว่า 0.3 กิโลกรัมต่อคน ในวันที่พิธีสารมีการบังคับใช้ หรือเมื่อใดหลังจากนั้นภายใน 10 ปี นับจากวันที่พิธีสารฯ มีผลบังคับใช้ สามารถชะลอเวลาที่จะต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมไปได้อีก 10 ปี ภายหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศนั้น ๆ เองอย่างไรก็ตามประเทศที่จะดำเนินการเช่นนี้ได้จะสามารถใช้ได้ทั้งอัตราเฉลี่ยของระดับการบริโภคต่อคนในช่วงปี 2538-2540 เพียงอย่างเดียว หรือระดับการบริโภค 0.3 กิโลกรัมต่อคน แล้วแต่ว่าแบบไหนต่ำกว่ากัน เพื่อเป็นฐานในการปฏิบัติตามมาตรการควบคุม

2) ประเทศภาคีจะรับผิดชอบอำนวยความสะดวกในด้านสารทดแทนที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีให้กับประเทศที่กำลังพัฒนาและช่วยเหลือประเทศเหล่านั้นให้สามารถใช้ประโยชน์จากทางเลือกใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ประเทศภาคีจะรับผิดชอบอำนวยความสะดวก จะโดยทวิภาคีหรือพหุภาคี ในเรื่องความช่วยเหลือเงินอุดหนุน เครดิต หลักประกันหรือโครงการประกันภัยต่อประเทศกำลังพัฒนา เพื่อให้ใช้เทคโนโลยีใหม่ และสร้างผลิตภัณฑ์ทดแทนใหม่ขึ้น

สำหรับสารเคมีที่ทำลายชั้นโอโซนและถูกควบคุม ได้แก่ คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (ซีเอฟซี), ฮาลอน, คาร์บอนเตตระคลอไรด์ และเมทิลคลอโรฟอร์ม อันเป็นสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น เครื่องปรับอากาศ ทำความเย็น ทำความสะอาดในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สารขับเคลื่อนสเปร์ย์ สารดับเพลิง สารเป่าโฟม เป็นต้น

การเจรจาระหว่างประเทศสมาชิกที่ร่วมกันจำกัดปริมาณการผลิตสารซีเอฟซีให้อยู่ที่ระดับการผลิต เช่นเดียวกับในปี 2529 ซึ่งปริมาณการผลิตนี้ต้องลดลงร้อยละ 50 ภายในปี 2538 และลดลงร้อยละ 80 ในปี 2540 จนยกเลิกการใช้ทั้งหมด ในปี 2543 สำหรับสารฮาลอนให้ลดลงร้อยละ 50 ในปี 2538 และยกเลิกการผลิตทั้งหมดในปี 2543 เช่นเดียวกัน ข้อตกลงนี้ลงนามโดยผู้แทน 36 ประเทศ คือ ประเทศผู้ผลิตและผู้ใช้ที่สำคัญ

ประเทศพัฒนาแล้วยอมรับว่าประเทศของนครจะต้องร่วมรับผิดชอบอย่างมากในการแก้ไข ปัญหาการทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน โดยมีภาระหน้าที่ที่จะสนับสนุน ช่วยเหลือทางด้านเงินทุน เทคโนโลยีให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา เพื่อร่วมมือและประสานงานกัน ในส่วนของโครงสร้างองค์กรในการดำเนินงานพิธีสารฯ นั้นมีคณะทำงาน 2 คณะ แต่ละคณะจะมีบทบาทในการตัดสินใจเท่ากัน

การประชุมใหญ่ของประเทศภาคีพิธีสารฯ จัดขึ้นเป็นประจำทุกปีเพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามพันธกรณีของประเทศภาคีและเพื่อรับทราบสถานการณ์ชั้นบรรยากาศโอโซนรวมทั้งปรับปรุงแผนการเลิกใช้สารทำลายชั้นโอโซนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งที่ผ่านมาได้จัดประชุมไปแล้ว 5 ครั้ง สรุปรายละเอียดดังนี้

ครั้งที่ 1 ปี 2532 จัดขึ้น ณ สำนักงานใหญ่โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ ประเทศเคนยา ได้กำหนดให้สารซีเอฟซี จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ CFC-011 , CFC-012 , CFC-113 , CFC-114 และ CFC-115 และสารฮาลอน จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ Halon-1301 , Halon-1211 และ Halon-2402 เป็นสารควบคุมในพิธีสารฯ

ครั้งที่ 2 ปี 2533 จัดที่ประเทศอังกฤษ ที่ประชุมได้กำหนดให้เลิกใช้สารควบคุม 8 ชนิด ได้แก่ สารซีเอฟซี 5 ชนิด และสารฮาลอน 3 ชนิดดังกล่าวข้างต้นตั้งแต่ปี 2543 และได้เพิ่มเติมสารควบคุมเป็น 20 ชนิด (รายละเอียดในภาคผนวก 2.) การจัดตั้งกองทุนพหุภาคีขึ้นเป็นการชั่วคราว เพื่อให้ความช่วยเหลือทางการเงินและทางเทคนิคแก่ประเทศกำลังพัฒนาในการลดและเลิกใช้สารดังกล่าว

ครั้งที่ 3 ปี 2534 จัดที่ประเทศเคนยา ที่ประชุมได้กำหนดให้สารประกอบคลอรีน HCFCs และสารประกอบโบรมีน HBFCs ที่มีผลทำลายชั้นโอโซนน้อยกว่าสาร 20 ชนิดแรกเป็นสารทดแทนชั่วคราวที่จะต้องกำหนดให้มีการเลิกใช้ต่อไป รวมทั้งได้จัดทำบัญชีรายชื่อสินค้าที่บรรจุด้วยสารนั้น ๆ และห้ามการค้าขายสินค้าดังกล่าวกับประเทศนอกภาคี

ครั้งที่ 4 ปี 2535 จัดที่ประเทศเดนมาร์ก ที่ประชุมได้กำหนดให้ปรับปรุงแผนการเลิกผลิตและใช้สารทำลายชั้นโอโซน โดยให้เลิกใช้สารฮาลอน ตั้งแต่ปี 2537 และสารซีเอฟซี ตั้งแต่ปี 2539 และกำหนดให้

สารประกอบคลอรีน HCFCs และสารประกอบโบรมีน HBFC เป็นสารควบคุม ทั้งนี้กำหนดให้เลิกผลิตและเลิกใช้สารประกอบทั้งสอง ตั้งแต่ปี 2539 และยังให้รวมสารเมธิลโบรไมด์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการอบพืชพันธุ์ และการเตรียมผิวดินเพื่อการเกษตรเป็นสารควบคุมโดยให้เริ่มการควบคุมปริมาณการใช้ไม่ให้เกินปริมาณการใช้ของปี พ.ศ.2534 ตั้งแต่ปี 2538 และได้จัดตั้งกองทุนพหุภาคีขึ้นเป็นการถาวร

ครั้งที่ 5 ปี 2536 จัดขึ้นในประเทศไทย ที่ประชุมได้ตกลงว่าประเทศพัฒนาแล้วจะต้องเลิกใช้และเลิกผลิตสารฮาโลนภายในสิ้นปี 2537 การอนุมัติเงินเข้ากองทุนพหุภาคีในช่วงงบประมาณปี 2537-2539 เป็นจำนวนเงิน 510 ล้านดอลลาร์สหรัฐ การพิจารณาให้เพิ่มเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในเรื่องเตาเผาที่ใช้ในการกำจัดของเสียประเภทโฟม และเรื่องสุดท้ายเป็นการร่วมกันลงนามรับรองโครงการเกี่ยวกับการจัดสรรเงินทุน เพื่อใช้ในการหาสารทดแทนเมธิลโบรไมด์

ข้อกำหนดด้านการค้าในพิธีสารมอนทรีออล (Montreal Protocol)

ปัญหาการค้าและสิ่งแวดลอมในพิธีสารมอนทรีออลมีอยู่ 2 ประเด็นคือ ประเด็นที่ว่าด้วยการจำกัดการค้าระหว่างประเทศในและนอกภาคี และประเด็นเกี่ยวกับการลดการใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน (Ozone Depleting Substances: ODS) สำหรับประเทศตามมาตรา 5

(ก) การกีดกันการค้าระหว่างประเทศในและนอกภาคี (มาตรา 4)

พิธีสารมอนทรีออลมีข้อห้ามเกี่ยวกับการค้าสินค้าที่มีการควบคุมว่า ประเทศภาคีจะไม่นำเข้าสารควบคุม หรือสินค้าที่มีสารควบคุมเป็นองค์ประกอบ (มีรายละเอียดในภาคผนวกพิธีสารมอนทรีออล) จากประเทศนอกภาคี และประเทศภาคีจะไม่ส่งออกสินค้าดังกล่าวไปยังประเทศนอกภาคี มาตรานี้เป็นแรงจูงใจให้ประเทศนอกภาคี เช่น ประเทศเกาหลีใต้ที่มีคู่ค้าอยู่ในภาคีแล้วต้องเข้าร่วมเป็นประเทศสมาชิกภาคีไปด้วย

ข้อกำหนดเช่นนี้คือเป็น การละเมิดกฎ Most-Favored Nation ของแกตต์ (Markandya 1994) ซึ่งบังคับให้สมาชิกปฏิบัติต่อทุกประเทศโดยเท่าเทียมกัน ซึ่งสมาชิกมีทางเลือก 3 ทาง คือ หนึ่ง อ้างมาตรา 20 ของแกตต์ว่าไม่มีวิธีการอื่นที่บิดเบือนน้อยกว่า (less distortionary) เพื่อรักษาผลประโยชน์สาธารณะ แต่นักวิชาการ คาดว่าแกตต์จะตัดสินว่าการกีดกันการค้ายังเป็นมาตรการที่ไม่จำเป็น หรือ สอง สมาชิกแกตต์อาจขอยกเว้นเป็นรายๆ ไป และสามอาจจะต้องมีการแก้ไขข้อบังคับของแกตต์เพื่อครอบคลุมปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางเลือกสุดท้ายนี้อาจทำให้การค้ากลายเป็นเครื่องมือพิทักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้นทุกที และอาจกลายเป็นวิถีทางจะมีผู้ใช้เป็นเครื่องมือกีดกันการค้าไปในที่สุด

การใช้มาตรการกีดกันทางการค้าสำหรับสารควบคุมนี้ อาจมีแนวโน้มที่จะขยายไปยังสินค้าที่ปลดสาร ODS แต่ใช้สาร ODS ในขั้นตอนการผลิต ซึ่งในกรณีที่เข้าข่ายการเลือกวิธีการผลิต (PPM) ซึ่งจะละเมิดมาตรา 3 ว่าด้วย national treatment และมาตรา 11 ว่าด้วย quantitative restriction ของแกตต์ (Houseman and Zaelke 1992) ในการประชุมครั้งที่ 5 ที่กรุงเทพฯเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2536 ได้มีการถกเถียงถึงการใช้การค้า

เป็นเครื่องมือควบคุมการผลิตที่ใช้สาร ODS ถึงแม้ว่าในตัวสินค้าเมื่อผลิตเสร็จแล้วจะปลดสาร ODS ก็ตาม อย่างไรก็ดี เนื่องจากยังมีอุปสรรคทางเทคนิคด้านการตรวจสอบสินค้าอยู่ กล่าวคือ ยังไม่มีระดับ threshold และ กระบวนการตรวจสอบที่ยอมรับได้เป็นสากล กอปรกับยังไม่มีใครจัดทำรายการสินค้าที่มี ODS เกี่ยวเนื่องในขั้นตอนการผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้น ผลได้จากการลดการใช้สาร ODS อาจไม่คุ้มกับความสูญเสียทางการค้าของประเทศนอกภาคี ที่ประชุมจึงมีความเห็นว่ายังไม่สมควรให้ยุติการค้าของสินค้าภายใต้หัวข้อนี้ แต่จะต้องมีการศึกษาทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์อีกต่อไป

(ข) การลดการใช้ ODS สำหรับประเทศตามมาตรา 5

ประเทศตามมาตรา 5 ได้แก่ ประเทศที่มีการบริโภค ODS ไม่เกิน 0.3 กก./หัว ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นประเทศด้อยพัฒนา ซึ่งประเทศไทยก็เป็นประเทศหนึ่งที่มีการใช้ต่ำกว่า 0.3 กก./หัว ตามพิธีสารมอนทรีออล ประเทศตามมาตรา 5 นี้ มีกำหนดการลดการใช้ ODS ที่ยาวนานกว่าประเทศอื่นไปอีก 10 ปี ดังนั้นจึงมีผู้วิพากษ์ จะมีการย้ายการลงทุนและการผลิตจากประเทศนอกมาตรา 5 ไปยังประเทศในมาตรา 5 การศึกษาเชิงประจักษ์ (Wheeler and Mody 1992) พบว่า ปัจจัยเช่น ค่าแรงตลาด และพื้นฐานอุตสาหกรรมมีความสำคัญต่อการตัดสินใจลงทุนในต่างประเทศของบริษัทข้ามชาติมากกว่ากฎหมายสิ่งแวดล้อมและภาษีนิติบุคคล การทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการบำบัดเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม (Dean 1990) พบว่าต้นทุนนี้ต่ำเกินกว่าที่จะมีผลกระทบต่อแบบแผนการค้า

การเข้าเป็นสมาชิกพิธีสารมอนทรีออลนี้น่าจะเป็นผลดีมากกว่าผลเสีย สำหรับประเทศที่มุ่งการส่งออก เพราะในปัจจุบันมีประเทศเป็นสมาชิกพิธีสารเป็นจำนวนมาก ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือ ประเทศจีน ซึ่งเห็นความจำเป็นของการเข้าร่วมเป็นประเทศภาคี เพราะพบว่า การส่งออกตู้เย็นของคนกลางร้อยละ 58 ระหว่างปี 1988 และ 1991 เพราะลูกค้าต่างประเทศไม่ต้องการซื้อสินค้าที่จะล้าสมัยและดูแลยาก เนื่องจากสาร ODS จะหายากขึ้นทุกที แต่ทั้งนี้ไม่สามารถอ้างได้ว่ามาตรการการกีดกันการค้าจะเป็นมาตรการที่จำเป็น ในพิธีสารมอนทรีออลก็ได้มีการตั้งกองทุนเพื่อช่วยประเทศสมาชิกในการลดการใช้ ODS

ประเทศไทยกับพิธีสารมอนทรีออล

ประเทศไทยได้เข้าร่วมลงนามเป็นสมาชิกของอนุสัญญาเวียนนาและพิธีสารมอนทรีออล เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2532 อันมีผลให้ไทยต้องควบคุมปริมาณการผลิตและการใช้สารดังกล่าว นับตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม 2532 เป็นต้นมา

สำหรับประเทศไทย เนื่องจากเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา ถึงแม้ว่ายังไม่ถึงเวลาถูกบังคับให้ลดการใช้สารเคมีลงตามพิธีสารมอนทรีออล คือ ไทยได้รับการยกเว้นการบังคับตามข้อตกลงในการยกเลิกการใช้สารฮาโลนไปอีกสิบปี เพราะมีการบริโภคสารไม่ถึง 0.3 กิโลกรัมต่อคน และอนุญาตให้ใช้ได้ในการที่จำเป็น

เท่านั้น แต่โดยข้อเท็จจริงขณะนี้ การใช้สารซีเอฟซีในบางแขนงได้ลดลงเป็นอย่างมาก เช่น ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และการผลิตคลัทช์ปั๊มขนาดจิ๋ว สามารถลดการใช้ลงได้มากกว่าร้อยละ 50

ในปี 2536 ไทยได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมประเทศสมาชิกอนุสัญญาเวียนนา ครั้งที่ 3 และสมาชิกพิธีสารมอนทรีออล ครั้งที่ 5 ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 15-23 พฤศจิกายน 2536 โดยได้รับความร่วมมือจากภาคเอกชนโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นแกนนำในการประสานงานกับบริษัทต่างๆ ที่สนองนโยบายรัฐบาลในการลดหรือเลิกการใช้สารทำลายโอโซน เช่น บริษัทในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น โดยได้มาจัดแสดงนิทรรศการแสดงเทคโนโลยีและวิธีการผลิตที่ไม่ต้องใช้สารทำลายโอโซนอีกต่อไป

ที่ประชุมสมาชิกพิธีสารฯ ได้แต่งตั้งให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในคณะกรรมการบริหารกองทุนพหุภาคี ในปี 2537-2538 จากทั้งหมด 12 ประเทศ ซึ่งจะเป็นผลดีกับประเทศไทย เพราะจะมีสิทธิพิจารณาอนุมัติงบประมาณเพื่อช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาในการเลิกผลิตและใช้สารทำลายโอโซน

ขณะนี้ไทยยังไม่ได้ให้สัตยาบันในพิธีสารฉบับแก้ไขใหม่ ซึ่งเป็นผลมาจากการประชุมครั้งที่ 4 เนื่องจากต้องรอคู่ทำจากประเทศอื่น ๆ และที่สำคัญคือ การรวบรวมข้อมูลของไทยมีหลายขั้นตอน อย่างไรก็ตามแม้ว่าการนำเข้าสารฯ โดยรวมของไทยจะเพิ่มขึ้นทุกปี แต่อัตราการเพิ่มได้ลดลงเป็นลำดับดังนี้ อัตราการเพิ่มการนำเข้าได้ลดลงจาก 45% ในปี 2533 (หนึ่งปีหลังจากที่ไทยได้ให้สัตยาบันในพิธีสารฯ) ลงเหลือ 15% ในปี 2535 (รายละเอียดในภาคผนวก 3.)

ในส่วนของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมนั้น ได้ออกมาตรการการควบคุมการใช้สารเคมีที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ โดยจะไม่ออกใบอนุญาตประกอบการสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมทุกขนาดที่ต้องการจะเปิดดำเนินการใหม่และมีการใช้สารซีเอฟซีในกระบวนการผลิต

นอกจากนี้ได้ขอความร่วมมือไปยังโรงงานที่ใช้สารทำลายโอโซนให้จัดทำโครงการลดและเลิกใช้สารนั้นๆ อีกด้วย เช่น อุตสาหกรรมการผลิตตู้เย็น (สัดส่วนส่งออก 30%) เครื่องอัดน้ำยาคอมเพรสเซอร์ (สัดส่วนส่งออก 40%) อุตสาหกรรมการผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (ส่งออก 90%) อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะที่ต้องการใช้สารซีเอฟซีในการทำความสะอาด (ส่งออก 90%) และอุตสาหกรรมผลิตโฟม (ส่งออก 20%) เป็นต้น สำหรับโรงงานที่ใบอนุญาตประกอบการหมดอายุลงและต้องการจะขอต่อใบอนุญาตใหม่ จะต้องมีการลดปริมาณการใช้สารลงจากเดิม และกำหนดแผนระยะยาวให้มีการใช้สารดังกล่าวลดลงไปเรื่อย ๆ กรมโรงงานฯ จึงจะต่อใบอนุญาตให้

กรมโรงงานฯ ได้ประสานงานขอความร่วมมือไปยังสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแห่งประเทศไทยให้พิจารณาเร่งรัดการส่งเสริมแก่โรงงานอุตสาหกรรมที่จะจัดตั้งขึ้นใหม่และมีความประสงค์ที่จะใช้สารทำลายโอโซนในการประกอบกิจการ

ประเทศพัฒนาแล้วจะเลิกผลิตสารทำลายโอโซน ตั้งแต่ปี 2539 และคาดว่าจะเริ่มใช้มาตรการกีดกันสินค้าส่งออกดังกล่าวในปีเดียวกัน อุตสาหกรรมของไทยจึงมีความจำเป็น ที่จะต้องเลิกใช้สารดังกล่าวในการผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกให้รวดเร็วที่สุด และให้มีการใช้สารทำลายโอโซนภายในประเทศเท่าที่จำเป็น เพื่อลดความต้องการสารต่างๆ นั้นให้เหลือน้อยที่สุด อันเป็นการป้องกันการขาดแคลนสารที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้

การลงทุนปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมของไทยไปสู่การผลิตที่ไม่ใช้สารทำลายโอโซน คาดว่าจะสิ้นค่าใช้จ่ายประมาณ 7,000 ล้านบาท โดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดทำโครงการขอรับความช่วยเหลือค่าใช้จ่ายจากเงินกองทุนที่กรมโรงงานฯ ได้รับจากกองทุนพหุภาคีพิริยสารฯ ซึ่งไทยได้รับมาแล้วกว่า 400 ล้านบาท โดยผ่านการดำเนินการจากบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ไอเอฟซีที) เงินจากกองทุนส่วนหนึ่งให้แก่รัฐบาลไทย เพื่อจัดตั้งหน่วยงานเพื่อดำเนินการลดและเลิกใช้สารดังกล่าว เป็นเงิน 10 ล้านบาท

ในส่วนของภาคเอกชนนั้น กรมโรงงานฯ ได้ดำเนินการช่วยเหลือสนับสนุนทางด้านเงินกองทุนสำหรับโรงงานที่ต้องการจะเลิกการใช้สารทำลายโอโซนไปแล้วจำนวน 12 โรงงาน เป็นเงินทั้งสิ้น 270 ล้านบาท เพื่อเลิกใช้สารรวมประมาณ 1,000 ตัน ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมของเอกชน ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิตตู้เย็น อุตสาหกรรมผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะที่ต้องการความละเอียดในการผลิตสูง ซึ่งการเลิกใช้สารควบคุมดังกล่าว จะช่วยให้ประเทศไทยสามารถขยายตลาดการส่งออก รวมทั้งป้องกันการขาดแคลนสารทำลายโอโซนในอนาคต

1.3 อนุสัญญาบาเซล

อนุสัญญาบาเซลเป็นอนุสัญญาที่ควบคุมการเคลื่อนย้ายกากที่เป็นภัยข้ามแดน กากที่เป็นภัยเป็นมลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยังไม่มีคำจำกัดความยอมรับเป็นมาตรฐานอย่างเดียวกันทั่วโลกเหมือนมลพิษทางน้ำ หรือมลพิษทางอากาศ ตัวอย่างกากสารที่เป็นภัยได้แก่ แร่ใยหิน โลหะหนัก (เช่น ตะกั่ว สารหนู แคดเมียม โปรท) น้ำมัน กรดแก่ ด่างแก่ และตัวทำละลาย กากที่เป็นภัยนอกจากจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเหมือนมลพิษอื่นแล้วยังมีอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของคนโดยตรงด้วย โดยส่วนมากแล้วความเป็นพิษมักจะเป็นในแบบเรื้อรัง (chronic effect) เช่น มะเร็ง โรคกระดูกอ่อน หรือเป็นสาเหตุให้ทารกในครรภ์ผิดปกติมากกว่าที่จะมีผลร้ายแรงโดยตรง (acute effect)

ประเทศอุตสาหกรรมเพิ่งตระหนักถึงปัญหากากที่เป็นภัยว่าเป็นปัญหาร้ายแรงเนื่องจากความตื่นตัวของประชาชน และแรงกดดันขององค์กรเอกชนที่รับรู้ถึงเหตุการณ์โรคพิษปรอทที่อ่าวมินามาตะในญี่ปุ่นจนได้รับการกล่าวขานทั่วโลกกว่าโรคมินามาตะ เหตุการณ์เลิฟคาแนลที่มลรัฐนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา หรือไดออกซินที่เซวโซ อิตาลี (รายละเอียดดูสมุดปกขาวที่คิอาร์ไอ: กากที่เป็นภัย) เนื่องจากกากที่เป็นภัยมีต้นทุนในการ

บำบัดสูง จึงมีการลักลอบส่งไปยังต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศด้อยพัฒนา ในปี 2531 ประเทศในจีเรียพบว่า อิตาลีได้ส่งออกกากที่เป็นภัยมายังหมู่บ้านเล็กๆ แห่งหนึ่ง ประเทศในจีเรียได้ประท้วงโดยเรียกเอกอัครราชทูตของตนกลับประเทศ จนในที่สุดรัฐบาลอิตาลีได้มารับผิดชอบ ในประเทศไทย การเกิดระเบิดของคลังท่าเรือคลองเตยในเดือนมีนาคม 2534 ส่วนหนึ่งก็เกิดจากกากที่ส่งมาจากต่างประเทศ ซึ่งในเหตุการณ์นี้มีผู้เสียชีวิตทันที 4 คน และเสียชีวิตจากการเจ็บป่วยอีก 17 คน

กากที่เป็นภัยเกิดจากวัตถุดิบหรือกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยุคใหม่ เช่น อุตสาหกรรมเคมีและปิโตรเคมี อิเล็กทรอนิกส์ อัญมณี ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืช ซึ่งยังโครงสร้างอุตสาหกรรมวิวัฒนาการสูงขึ้น ประเภทและจำนวนกากที่เป็นภัย จากการสำรวจขององค์กรเพื่อความร่วมมือกันทางเศรษฐกิจและการพัฒนา หรือโออีซีดี (2536) (Organization for Economic Co-operation and Development , OECD) พบว่าในบรรดาสมาชิกที่เป็นประเทศอุตสาหกรรมที่ร่ำรวยนั้น สหรัฐอเมริกาจะมีกากที่เป็นภัยมากที่สุดประมาณ 238 ล้านตันต่อปี (ตารางที่ 1) ในระหว่างปี พ.ศ. 2532-2533 จากการสำรวจขององค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (USEPA) พบว่า ปริมาณกากที่เป็นภัยตามจำกัดความของสหรัฐฯ ได้เพิ่มจาก 9 ล้านตันในปี พ.ศ. 2513 เป็น 268 ล้านตันในปี พ.ศ. 2529 เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจของโออีซีดี จะพบว่าการเกิดกากที่เป็นภัยในสหรัฐฯ มีปริมาณลดลงบ้าง ทั้งนี้เพราะเป้าหมายหลักของการจัดการกากที่เป็นภัยคือ การลดปริมาณมลพิษลงให้มากที่สุด อย่างไรก็ตามก็ยังมียังมีปริมาณมากที่สุดในโลก และปริมาณกากที่สะสมกันมาหลายสิบปีก็มีปริมาณรวมเป็นพันล้านตันทีเดียว กากเหล่านี้ได้ปะปนอยู่กับลานทิ้งกากชุมชน และที่ฝังกลบกากต่างๆ ซึ่งตามกฎหมาย "Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act" (CERCLA) ปี พ.ศ. 2523 ระบุโดยใช้หลักการผู้ก่อให้เกิดมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) ว่าเจ้าของกากที่เป็นภัยต้องจ่ายค่าใช้จ่ายเพื่อการจัดการกากที่เป็นภัยให้ปลอดภัย ถ้าหาเจ้าของไม่ได้รับรู้จะจ่ายไปก่อนและเมื่อพบเจ้าของก็จะปรับเพิ่มเติม ในสหรัฐฯ ค่าใช้จ่ายในการจัดการกากที่เป็นภัยที่ปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อมแพงมากกว่า 10 ล้านล้านบาท ในการจัดการลานกากที่ปนเปื้อนที่มากกว่า 100,000 แห่ง ขณะที่ยุโรปมีรวม 50,000 กว่าแห่งโดยเฉพาะในประเทศเดนมาร์ก, เนเธอร์แลนด์, เยอรมันตะวันตก และเพิ่มมากขึ้นในอังกฤษและฝรั่งเศส จากประสบการณ์การจัดการกากที่เป็นภัยที่หละหลวมทำให้มีการปนเปื้อนมากมายหลายแห่งในประเทศอุตสาหกรรมนี้ ดังนั้น จึงทำให้ประชาชนในประเทศเหล่านั้นต่อต้านการสร้างโรงกำจัดกากใหม่ทำให้ความสามารถของประเทศอุตสาหกรรมในการจัดการกากที่เป็นภัยลดน้อยลง

ประเทศอุตสาหกรรมมีกฎหมายครอบคลุมและเข้มงวดมากเกี่ยวกับกากที่เป็นภัยรวมทั้งแรงผลักดันของประชาชนที่เรียกร้องให้มีการจัดการที่ปลอดภัย ขณะเดียวกันปริมาณกากก็ยังมีมากตามกำลังผลิตของอุตสาหกรรม ขณะเดียวกันพื้นที่ที่จะทิ้งทำลายกากก็ลดลงในบางประเทศโดยเฉพาะประเทศในยุโรปที่มีพื้นที่น้อย ดังนั้น จึงทำให้ค่าใช้จ่ายในการทิ้งทำลาย (disposal) เพิ่มขึ้นพอสรุปเป็นข้อได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ปริมาณกากที่เป็นภัยในประเทศอุตสาหกรรม ปี พ.ศ.2532-2533

ประเทศ	ปริมาณ (1,000 ตัน) ^{1/}
ออสเตรเลีย	300
ออสเตรีย	400
เบลเยียม ^{2/}	27,000
แคนาดา ^{3/}	6,080
เดนมาร์ก	112
ฟินแลนด์	250
ฝรั่งเศส	4,000
เยอรมัน ^{4/}	6,000
กรีซ	423
ไอร์แลนด์	20
อิตาลี	3,640
ญี่ปุ่น	666
เนเธอร์แลนด์	1,500
นิวซีแลนด์	60
นอร์เวย์	200
โปรตุเกส	165
สเปน	1,708
สวีเดน	500
สวิตเซอร์แลนด์	520
ตุรกี	300
อังกฤษ ^{4/}	4,500
สหรัฐอเมริกา ^{3/}	238,327
รวมทั้งหมด	296,671

ที่มา : OECD, 1993

หมายเหตุ : เนื่องจากความหมายของคำว่า "กากที่เป็นภัย" ในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการนำข้อมูลในตารางนี้ไปใช้จึงควรพิจารณาเป็นพิเศษ

- 1/ ข้อมูลนี้ส่วนใหญ่มาจาก Compendium 1991 of OECD Environmental Data ยกเว้นในบางประเทศที่ได้รายงานโดยตรงมาที่ Waste Management Policy Group ระหว่างปี พ.ศ.2523-2532
- 2/ ข้อมูลปริมาณกากของประเทศเบลเยียม นับรวมกากที่ผลิตจากภาคอุตสาหกรรม เช่น การทำเหมืองแร่ (ประมาณ 3 ล้านตัน), แก้ว, ไม้, กระดาษ, อาหาร, การผลิตโลหะทั้งที่ใช่และไม่ใช่เหล็ก เป็นต้น
- 3/ มีความแตกต่างระหว่างปริมาณกากของประเทศสหรัฐฯ และแคนาดา กับประเทศแถบยุโรป เพราะสหรัฐฯและแคนาดานับน้ำทิ้งที่เจือจางเป็นกากด้วย ส่วนยุโรปมีการจัดการภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ
- 4/ ข้อมูลของประเทศเยอรมันและอังกฤษ มีเฉพาะปริมาณกากที่นำไปกำจัดขั้นสุดท้ายตามที่ได้รับแจ้งเท่านั้น

- กฎหมายใหม่ๆ เกี่ยวกับกากที่เป็นภัยจะเพิ่มชนิดของกากที่เป็นภัยมากขึ้นจากเดิมที่เคยสามารถทิ้งทำลายได้โดยวิธีธรรมดา จะต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายเพื่อความปลอดภัยมากขึ้น

- กากที่เป็นภัยที่เดิมเคยฝังกลบได้เสีย แต่การค้นพบใหม่ที่ว่าไม่มีลานกลบกากใดที่ปลอดภัยจริงทำให้ต้องใช้วิธีเผา หรือวิธีบำบัดทางกายภาพหรือเคมีก่อนจึงทิ้งทำลายได้

- ปริมาณกากที่เพิ่มขึ้นตามการพัฒนาอุตสาหกรรม ขณะที่ความสามารถในการจัดการลดน้อยลง

- ค่าประกันความเสียหายและค่าชดเชยความเสียหายสำหรับการจัดการกากที่เป็นภัยเพิ่มมากขึ้นในหลายๆ ประเทศ

ตัวอย่างเช่น ในสหรัฐฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2525 ถึง พ.ศ. 2530 มีลานกลบกากถูกปิดไปรวม 2,700 แห่ง เพราะไม่ปลอดภัยตามกฎหมายใหม่และการสร้างโรงกำจัดใหม่ก็เกิดขึ้นได้น้อยมาก เพราะการต่อต้านของประชาชน นอกจากนั้น ค่าใช้จ่ายในการจัดการกากที่เป็นภัยในประเทศอุตสาหกรรมแพงมาก จากการศึกษาของโครงการสิ่งแวดล้อมของสหประชาชาติ (United Nations Environment Program, UNEP) พบว่าการใช้เตาเผาในการจัดการกากที่เป็นภัยในสหรัฐฯ ได้เพิ่มขึ้นจากประมาณ 10,000 บาทต่อตัน ในปี พ.ศ. 2523 เป็น 37,500 บาทต่อตัน ในปี พ.ศ. 2532 ในเวลาเดียวกันการใช้ลานกลบกากค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นจาก 300 บาทต่อตัน เป็น 6,250 บาทต่อตัน สำหรับเยอรมันการใช้เตาเผาจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 17,500-161,250 บาทต่อตัน ขึ้นอยู่กับชนิดของกาก

จากเหตุผลทางเศรษฐกิจต่างๆ เหล่านี้เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดกากที่เป็นภัยข้ามแดนหรือการค้ากาก (Waste Trade) ขึ้นในโลก ทั้งนี้เพราะประเทศกำลังพัฒนาหรือด้อยพัฒนาไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับกากที่เป็นภัย ต้องการที่จะมีการพัฒนาอุตสาหกรรม ไม่มีกฎหมายและการเฝ้าระวังที่ครอบคลุมเข้มงวดเหมือนประเทศอุตสาหกรรม ไม่มีองค์ความรู้และความตระหนักรู้ของประชาชน และค่าใช้จ่ายในการจัดการกากก็ต่ำกว่าในประเทศอุตสาหกรรม ตัวอย่างเช่น สำหรับประเทศในอาฟริกาจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,000 บาทต่อตันในปี 2532 ขณะที่ประเทศไทยในปี พ.ศ. 2537 การฝังกลบกากสุดท้ายที่ราชบุรี มีค่าใช้จ่ายประมาณ 100 บาทต่อตัน บวกค่าขนส่ง 2 บาทต่อตัน-กิโลเมตร ดังนั้น จึงมีการเคลื่อนย้ายทั้งเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดกากที่เป็นภัยหรือที่เรียกว่าเทคโนโลยีสกปรก และกากที่เป็นภัยจากประเทศอุตสาหกรรมมายังประเทศด้อย/กำลังพัฒนา โดยในช่วงปี พ.ศ. 2523-2533 จะมุ่งตรงไปยังประเทศในแถบแอฟริกา และคาริบเบียน และในช่วง 2533 เป็นต้นมาได้ย้ายมาแถบเอเชียซึ่งได้แก่ประเทศบังคลาเทศ, จีน, ฮองกง, อินเดีย, อินโดนีเซีย, มาเลเซีย, ปากีสถาน, ฟิลิปปินส์, สิงคโปร์, เกาหลีใต้, ศรีลังกา, ไต้หวันและไทย เป็นต้น

จากฐานข้อมูลขององค์กรเอกชนกรีนพีส (Greenpeace Inventory) ที่เป็นที่ยอมรับในรัฐสภาสหรัฐฯ และนับเป็นหน่วยงานที่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกากเป็นภัยข้ามแดนที่ละเอียดรอบคอบมานานกว่าหน่วยงานอื่นๆ ทั่วโลก ได้เปิดเผยให้โลกได้รับรู้ถึงการเคลื่อนย้ายกากที่เป็นภัยจากประเทศอุตสาหกรรมไปยังประเทศ

ค้อย/กำลังพัฒนา โดยได้ติดตามการเดินทางของเรือเคียนซี (Khian Sea's Odyssey) ที่บรรทุกกากจากเตาเผาของเมืองฟิลาเดลเฟียจำนวน 13,476 ตัน ที่มีการปนเปื้อนของตะกั่ว แคดเมียม โปรท และสารหนู รวมทั้งไดออกซินและฟูแรน การเดินทางเริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2529 และใช้เวลาร่วม 2 ปี ผ่าน 15 ประเทศ 5 คาบสมุทร ส่วนหนึ่งของกากถูกทิ้งบนชายหาดของประเทศไฮติเพราะการคอร์รับชั่นของญาติประธานาธิบดีที่ต้องการเงินแลกกับการรับกาก แต่ก็โดนประชาชนประท้วงจนต้องเดินทางต่อไป ในที่สุดกากก็หายไปในช่วงมหาสมุทรอินเดียก่อนถึงที่สิงคโปร์

ความพยายามในการประมาณปริมาณกากที่ได้มีการเคลื่อนย้ายข้ามแดนทำได้ค่อนข้างลำบากมากเพราะความไม่เป็นเอกภาพของคำจำกัดความของแต่ละประเทศ กากชนิดเดียวกันบางประเทศมีกฎหมายระบุว่าเป็นกากที่เป็นพิษขณะที่อีกประเทศจัดเป็นกากธรรมดา นอกจากนั้นยังมีการใช้ข้ออ้างว่ากากบางอย่าง เช่น กากแบตเตอรี่ที่มีตะกั่วอยู่ในปริมาณมากสามารถเป็นวัตถุดิบนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (recycle) เป็นต้น การประมาณการเคลื่อนย้ายกากได้จากการศึกษาของโออีซีดีในปี พ.ศ. 2528 ระบุว่าส่วนมากแล้วร้อยละ 80 ของกากทั้งหมดที่ข้ามแดนจะเป็นระหว่างประเทศโออีซีดีด้วยกัน ขณะที่ร้อยละ 10-15 ไปยังยุโรปตะวันออก และประมาณร้อยละ 5-10 ไปยังประเทศกำลังพัฒนา ปริมาณการเคลื่อนย้ายกากข้ามแดนของโออีซีดีในปี พ.ศ. 2536 แสดงไว้ในตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า เยอรมันจะส่งออกกากมากที่สุดในปี 9.9 แสนตันในปี พ.ศ. 2532 และ 5.22 แสนตันในปี พ.ศ. 2533 ขณะที่เบลเยียมจะมีการนำเข้ากากมากที่สุดในปี 1.04 ล้านตัน และ 1.07 ล้านตันในปี 2532 และ 2533 ตามลำดับ สำหรับสหรัฐฯ มีตัวเลขการส่งออก 1.20 แสนตันในปี พ.ศ. 2532 ขณะที่แคนาดารายงานว่าในปีเดียวกันนี้สหรัฐฯ ส่งกากไปยังแคนาดา 1.8 แสนตัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเพียงการส่งออกไปแคนาดาประเทศเดียว ข้อมูลของโออีซีดีของสหรัฐฯ ก็ต่ำกว่าความเป็นจริง จึงอาจพอสรุปได้ว่า การประมาณการของโออีซีดีอาจจะต่ำกว่าความเป็นจริง

จากฐานข้อมูลของกรีนพีสระหว่างปี พ.ศ. 2533-2536 ได้มีการเคลื่อนย้ายกากจากประเทศอุตสาหกรรมมายังเอเชียดังแสดงในตารางที่ 3 ปริมาณกากที่มาจากสหรัฐฯ มีปริมาณรวม 5.13 ล้านตัน รองลงมาได้แก่ แคนาดาและอังกฤษตามลำดับ แต่สำหรับการเคลื่อนย้ายกากระหว่างประเทศอุตสาหกรรมไปยังประเทศค้อย/กำลังพัฒนา ประเทศเยอรมันและอเมริกาจะมีการส่งออกมากที่สุดในโลก กากที่เคลื่อนย้ายมาเหล่านี้จะอยู่ในรูปของวัตถุดิบเพื่อการรีไซเคิล เช่น พลาสติก หรือแบตเตอรี่เก่า เป็นต้น จากการศึกษาของกรีนพีสพบว่าประมาณร้อยละ 60 ถูกนำกลับมารีไซเคิลในโรงงานที่ไม่มีความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของคนทำงานเลขส่วนที่เหลือถูกทิ้งในสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2 การเคลื่อนย้ายกากที่เป็นภัยข้ามแดน พ.ศ.2532 และ 2533 *

ประเทศ	การส่งออก			การนำเข้า		
	พ.ศ.2532 (ตัน)	พ.ศ.2533 (ตัน)	เปลี่ยนแปลง (%)	พ.ศ.2532 (ตัน)	พ.ศ.2533 (ตัน)	เปลี่ยนแปลง (%)
ออสเตรเลีย	500	1,000	100.0	0	0	0.0
ออสเตรีย	86,773	68,162	-21.4	50,981	19,180	-62.4
เบลเยียม 1/	176,983	491,784	177.9	1,036,260	1,070,496	3.3
แคนาดา	101,083	137,818	36.3	150,000	143,757	-4.2
เดนมาร์ก	8,978	13,241	47.5	26,842	16,323	-39.2
ฟินแลนด์	64,665	19,174	-70.3	7,565	9,889	30.7
ฝรั่งเศส	ND	10,552	ND	ND	458,128	ND
เยอรมัน 2/5/	990,933	522,063	-47.3	45,312	62,636	38.2
กรีซ	ND	305	ND	ND	ND	ND
ไอร์แลนด์	ND	90	ND	0	0	0.0
ไอร์แลนด์	13,808	ND	ND	ND	ND	ND
อิตาลี 3/	10,808	19,968	84.9	0	0	0.0
ญี่ปุ่น	40	0	-	5,125	397	-92.3
ลักเซมเบิร์ก	ND	ND	ND	ND	ND	ND
เนเธอร์แลนด์	188,250	195,377	3.8	88,400	199,015	125.1
นิวซีแลนด์	200	0	-	0	0	0.0
นอร์เวย์	8,078	16,532	104.7	0	0	0.0
โปรตุเกส	ND	1,954	ND	ND	0	ND
สเปน 4/	280	20,213	7,118.8	27,413	82,269	200.1
สวีเดน	45,015	42,636	-5.3	33,863	47,223	39.5
สวิตเซอร์แลนด์	108,345	121,420	12.1	7,684	6,688	-13.0
ตุรกี	0	0	0.0	0	0	0.0
อังกฤษ 5/	0	496	-	40,740	34,983	-14.1
สหรัฐอเมริกา 6/7/	118,927	118,414	-0.4	ND	ND	ND

ที่มา : OECD, 1993

หมายเหตุ : N.D. หมายถึง ไม่มีข้อมูล

* ข้อมูลของประเทศแคนาดา,ฟินแลนด์,ฝรั่งเศส,เนเธอร์แลนด์,นอร์เวย์และสหรัฐอเมริกา ได้มาจากข้อมูลจริง จากใบแสดงการขนส่งทางเรือ ขณะที่ข้อมูลของออสเตรีย เยอรมันและสวีเดนได้จากการแจ้งให้ทราบ (Notification) ส่วนข้อมูลของเดนมาร์กได้จากใบแสดงการขนส่ง ยกเว้นกากที่จะนำไปกำจัดขั้นสุดท้ายที่ได้จากการแจ้งให้ทราบ

- 1/ ปริมาณกากของเบลเยียม คิดรวมจากบ้านเรือน,การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่และโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เป็นต้น
- 2/ ข้อมูลของเยอรมันในปี 2532 และ 2533 มีความแตกต่างกันมาก เพราะปี 2533 เยอรมันไม่ได้แจ้งรายงานมา
- 3/ ข้อมูลการส่งออกของอิตาลี ในปี 2532 เป็นการคาดประมาณจากข้อมูล 3 เดือนสุดท้ายของปี
- 4/ ระหว่างปี 2532-2533 สเปนมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับกากที่เป็นภัย
- 5/ เยอรมันและอังกฤษ จะรายงานเฉพาะปริมาณกากที่นำไปกำจัดขั้นสุดท้ายเท่านั้น
- 6/ ข้อมูลปริมาณการนำเข้ากากของสหรัฐฯ ไม่มี เพราะมีระเบียบที่ควบคุมการส่งออกกากที่เป็นภัยเท่านั้น

ตารางที่ 3 ปริมาณกากที่เป็นภัยที่ส่งเข้ามาในประเทศแถบเอเชีย ระหว่างปี พ.ศ.2533-2536

(หน่วย : ตัน)

ประเทศ นำเข้า	ประเทศส่งออก					
	ออสเตรเลีย	แคนาดา	อังกฤษ	สหรัฐอเมริกา	เยอรมัน	รวมทั้งหมด
บังกลาเทศ	165	-	7	3,146	-	3,318
จีน	604	8,868	3,600	220,665	-	233,737
ฮ่องกง (*)	2,422	20,311	15,248	42,899	2,338	83,218
อินเดีย	34,312	109,380	8,116	1,779,282	-	1,931,090
อินโดนีเซีย	13,680	511	1,563	20,490	620	36,864
มาเลเซีย	239	-	3,780	325	-	4,344
ปากีสถาน	-	290	5,128	6,885	-	12,303
ฟิลิปปินส์	27,235	57	1,111	35,932	50	64,385
สิงคโปร์(+)	170	-	2,001	71	240	2,482
เกาหลีใต้	-	7,330	28,719	3,016,496	19	3,052,564
ศรีลังกา	-	-	294	425	-	719
ไต้หวัน	129	16,466	51,492	198	-	68,285
ไทย	1,794	-	2,559	93	-	4,446
รวมทั้งหมด	80,750	163,213	123,618	5,126,907	3,267	5,497,755

ที่มา : Greenpeace, 1994a.

หมายเหตุ (*) ฮ่องกงเป็นทางผ่านกากไปสู่ประเทศจีน

(+) สิงคโปร์เป็นทางผ่านกากไปสู่ประเทศแถบอาเซียน

ข้อมูลในตารางนี้สรุปมาจากรายงานเรื่อง "The Waste Invasion of Asia : A Greenpeace Inventory" ซึ่งส่วนใหญ่ได้มาจากใบแสดงการขนส่งกาก ดังนั้นการใช้ข้อมูลจึงควรพิจารณาเป็นพิเศษ เนื่องจากในความเป็นจริงปริมาณกากที่เป็นภัยที่ได้ขนส่งนั้นจะมากกว่าที่ได้แสดงไว้ในตาราง นอกจากนี้ยังมีข้อมูลปริมาณการส่งกากที่เป็นภัย ออกจากประเทศสิงคโปร์ ญี่ปุ่นและนอร์เวย์ แต่ไม่ได้แสดงไว้

ข้อมูลในตารางนี้ นับรวมปริมาณเศษชิ้นส่วนโลหะเหล็กด้วย

ประเด็นการส่งออกกากที่เป็นก๊อชัมแดนของประเทศอุตสาหกรรมไปยังประเทศด้อย/กำลังพัฒนานี้เป็นปัญหาระดับชาติและระดับนานาชาติ เนื่องจากประเทศด้อย/กำลังพัฒนาไม่มีขีดความสามารถพอจะจัดการกากที่เป็นก๊อชัมให้ถูกต้องตามหลักวิชาได้ ดังนั้น สุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมของประเทศเหล่านั้นจึงถูกคุกคามจากการกระทำของประเทศอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2529 ประเทศในอาฟริกา 3 ประเทศได้ห้ามการนำเข้ากาก พ.ศ. 2531 เพิ่มขึ้น 33 ประเทศ ส่วนมากเป็นประเทศในกลุ่มแอฟริกา ลาตินอเมริกาและคาริบเบียน

ในเดือนมีนาคม 2532 UNEP ได้จัดประชุมระดับโลกเพื่อให้ความเห็นชอบแก่นุสัญญาว่าด้วยการควบคุม การเคลื่อนย้ายและกำจัดกากที่เป็นก๊อชัมแดน ที่เมืองบาเซล ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เนื่องจาก UNEP ตระหนักว่าการที่มีการลักลอบเคลื่อนย้ายกากที่เป็นก๊อชัมแดนจากประเทศอุตสาหกรรมไปยังประเทศด้อย/กำลังพัฒนานี้ก่อให้เกิดปัญหามลพิษที่เป็นก๊อชัมต่อสิ่งมีชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมในประเทศด้อย/กำลังพัฒนามากจึงได้มีอนุสัญญานี้เพื่อทำให้กิจกรรมเหล่านั้นถูกควบคุมให้กระทำได้อย่างเปิดเผย ถูกต้องตามหลักวิชาและความต้องการของทั้งสองฝ่าย อย่างไรก็ตาม ประเทศอุตสาหกรรมโดยเฉพาะสหรัฐฯ ก็ได้พยายามโน้มน้าวที่จะให้ด้อยค่าในอนุสัญญา มีช่องว่างหลายประการ เช่น ใช้คำว่า “การจัดการที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม” (environmentally sound) แทนที่เดิมจะใช้ว่า “มีความเข้มงวดเท่าประเทศที่ส่งออกกาก” เป็นต้น

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการค้ากากใต้อนุสัญญาบาเซล

อนุสัญญาบาเซลมีประเด็นหลักเพื่อควบคุมการนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านจะต้องได้รับอนุญาตจากประเทศผู้เกี่ยวข้องการขนส่งจะต้องมีเอกสารตามกฎหมาย มีการประกันการขนส่ง มีการรับรองความปลอดภัย หากมีการขนส่งผิดกฎหมายเกิดขึ้นเช่นไม่ได้รับการอนุญาต ยินยอม หรือการแจ้งเท็จหรือปฏิบัติไม่ถูกต้องตามสัญญา จะต้องนำกลับประเทศผู้ส่งออก หากมีอุบัติเหตุ มีการรั่วไหล เสียหายด้านสิ่งแวดล้อม ก็ต้องมีการชดเชยให้กับประเทศนั้นๆ

อนุสัญญาบาเซลยินยอมให้มีการเคลื่อนย้ายกากที่เป็นก๊อชัมใน 3 สถานการณ์ คือ

- (1) เมื่อผู้ส่งออกขาดความสามารถทางเทคโนโลยี อุปกรณ์ หรือสถานที่ที่จะจัดการกับสารนั้นอย่างถูกต้อง
- (2) เมื่อกากที่เป็นก๊อชัมสามารถนำไปแปรรูปหรือนำกลับมาเพื่อกลับมาใช้ใหม่ (recycling หรือ reuse) ในประเทศผู้นำเข้า
- (3) ประเทศภาคีจะเคลื่อนย้ายกากได้ตามกติกาของอนุสัญญา

เนื่องจากอนุสัญญาห้ามการส่งออกกากสารไปยังประเทศนอกภาคีและทวีปแอนตาร์กติกา และมีเงื่อนไขบังคับผู้ส่งออกให้คำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมในประเทศนำเข้าทำให้ดูเหมือนว่า เป็นการ Extrajurisdictional และทำให้เป็นการละเมิดเกดต์ และ ไม่เข้าข่ายการยกเว้นตามมาตรา 20 ของเกดต์

มีข้อน่าสังเกตก็คือ ในอนุสัญญาสิ่งแวดล้อมด้วยกัน ก็ยังมีมาตรการที่คลุมเครือและมีผู้สันตการณีตีความว่าอาจจะขัดแย้งกันเอง เช่น ระหว่างกรณีอนุสัญญาบาเซลและพิธีสารมอนทรีออล (Markandya 1994)

ถึงแม้อนุสัญญาบาเซลจะยินยอมให้มีการส่งออกสารควบคุมเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ (recycled) หรือทำลาย แต่ต้องมีการพิสูจน์ว่าประเทศที่นำเข้ามีวิธีหรือเทคโนโลยีที่ดีกว่าประเทศที่ส่งออก แต่ในทางปฏิบัติสำหรับสารหลายตัว เช่น สารจำพวก ODS อนุสัญญาบาเซลยังไม่ระบุชัดเจนว่าเข้าข่ายการส่งออกได้หรือไม่ (Markandya 1994)

อนุสัญญาบาเซลนี้ยังต้องมีการร่วมกันช่วยเหลือทางเทคนิค ถ่ายทอดเทคโนโลยีการประสานงานกันทางวิชาการให้กับประเทศต่างๆ เพื่อให้จัดการกับกากที่เป็นภัยในประเทศของตนให้ดีขึ้น และก่อนจะให้สัตยาบันจะต้องมีการเตรียมพร้อมในประเทศของตนก่อน เช่น ในด้านการกำหนดคำจำกัดความ ระบบข้อมูล มาตรการด้านกฎหมายต้องมีระเบียบปฏิบัติที่จะควบคุมการนำเข้าส่งออกให้เป็นไปตามข้อบัญญัติ การทำรายงาน เสนอต้องมีการแต่งตั้งหน่วยงาน 2 หน่วยงาน คือ หน่วยประสานงาน (Focal Point) และเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจควบคุม (competent authority) ต้องมีการจัดการภายในประเทศให้เป็นระบบ ลดปริมาณมลพิษให้มากที่สุด และควรมีการกำจัดกากเอง ในกรณีจำเป็นจึงมีการส่งออกกากและมีประเทศที่ยินยอมนำเข้ากากเพื่อการทิ้งทำลายที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

ประเทศในกลุ่มแอฟริกาไม่ยอมรับอนุสัญญาบาเซลในปี 2532 และมีการเคลื่อนไหว ที่จะให้มีการห้ามค้ากากทั่วโลก (global ban) ในปลายปี พ.ศ. 2532 กลุ่มประเทศยุโรปได้มีนโยบายห้ามการค้ากากและกากนิวเคลียร์ ไปยังประเทศในแถบแอฟริกา คาริบเบียน และ แปซิฟิก (African, Caribbean and Pacific, ACP) 68 ประเทศ โดยร้องขอว่าประเทศเหล่านั้นจะไม่รับกากจากประเทศอื่นด้วย (Lome IV Convention) ในปีเดียวกันนี้ (2532) องค์กรเพื่อความเป็นเอกภาพของแอฟริกา (Organization of African Unity) มีสมาชิกร่วม 50 ประเทศในแอฟริกาได้มีมติประนามการส่งออกกากและร้องขอให้ประเทศสมาชิกปฏิเสธการนำเข้ากาก นอกจากนั้น องค์กรต่างๆ ในแอฟริกา องค์กรไม่ฝักใฝ่ฝ่ายใด องค์กรในแคริบเบียนตะวันออก และในแอตแลนติกใต้ได้จัดให้มีการเฝ้าระวังการทิ้งกากทั่วโลก (dump watch) ขึ้น นอกจากนั้นยังมีการเคลื่อนไหวในยุโรป และองค์กรการเงินระดับรัฐบาล 24 ประเทศ สนับสนุนการห้ามค้ากากจากประเทศอุตสาหกรรมไปยังประเทศด้อย/กำลังพัฒนา

อย่างไรก็ตาม ต่อมาประเทศในแถบแอฟริกาก็หันมาให้สัตยาบันแก่อนุสัญญาบาเซล จึงอาจกล่าวได้ว่า อนุสัญญาบาเซลนี้ เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่ามีผลดีกว่าการปล่อยให้มีการลักลอบค้ากากหรือการห้ามค้ากากโดยสิ้นเชิงเลย เพราะการทิ้งทำลายกากบางชนิดนั้นค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบกำจัดแพงมาก บางประเทศอาจไม่มีกากมากพอที่จะคุ้มกับการลงทุนสร้างเองในประเทศ อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีการเคลื่อนไหวเพื่อการห้ามค้ากากอยู่

ในปี พ.ศ. 2535 ประเทศกำลังพัฒนากลุ่ม G-77 ร่วมกับจีนได้เสนอประเด็นการห้ามส่งออกกากที่เป็นพิษจากกลุ่มประเทศโออีซีดีไปยังกลุ่มประเทศที่ไม่ใช่โออีซีดีในการประชุมสิ่งแวดล้อมโลกที่รีโอเดจาไนโร บราซิล แต่ถูกประเทศอุตสาหกรรม เช่น สหรัฐฯ แคนาดา และออสเตรเลียคัดค้านว่าควรจะไปตกลงกันในที่ประชุมภาคีอนุสัญญาบาเซลมากกว่า ในปลายปีนั้นได้มีการประชุมอนุสัญญาบาเซลแต่ไม่สามารถหาข้อยุติได้ เพราะได้รับการคัดค้านจากประเทศอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม กรีนพีสก็ได้ทำการศึกษาวิจัย และตีแผ่ความจริงเกี่ยวกับการค้ากากของประเทศอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง

จนในที่สุดเดือนมีนาคม 2537 กลุ่ม G77 และจีนได้ร่วมกันนำเสนอการห้ามการเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีสกปรกและกากที่เป็นพิษจากประเทศโออีซีดีไปยังประเทศที่ไม่ใช่โออีซีดีอีกครั้งในการประชุมภาคีอนุสัญญาบาเซล ที่เจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันอย่างกว้างขวางเช่นเคย ในที่สุดก็หาข้อยุติเป็นเอกฉันท์ได้โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบ ดังนี้

- ห้ามการขนย้ายกากที่เป็นพิษข้ามแดนเพื่อการทิ้งทำลาย (Final Disposal) จากกลุ่มประเทศโออีซีดีไปยังกลุ่มประเทศที่ไม่ใช่โออีซีดีในทันที

- ให้เลิกการขนย้ายกากที่เป็นพิษข้ามแดนเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling and Further uses) จากกลุ่มประเทศโออีซีดีไปยังกลุ่มประเทศที่ไม่ใช่โออีซีดี ในวันที่ 31 ธันวาคม 2540 เป็นต้นไป

- ถ้าประเทศใดประสงค์จะให้คงมีการนำเข้ากากที่เป็นพิษ ให้ทำหนังสือแจ้งความจำนงค์ยอมให้นำเข้ากากของประเทศกลุ่มโออีซีดี เพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ คอลเลกชันการ อนุสัญญาบาเซลโดยระบุประเภทชนิดของกากที่ยินยอมให้นำเข้า ปริมาณที่จะนำเข้า วิธีการในการนำกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดกากขั้นสุดท้ายที่เหลือจากขบวนการนำกลับมาใช้ใหม่

- ให้ประเทศภาคารายงานคอลเลกชันการในเรื่องดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ และให้เลขารการ อนุสัญญาบาเซลเตรียมสรุปรายงานเหล่านั้นเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการ Open-ended Ad Hoc เพื่อพิจารณาข้างต้นแล้วเสนอผลการพิจารณาให้ที่ประชุมประเทศภาคีเพื่อพิจารณาต่อไป

- ให้ประเทศภาคีให้ความร่วมมือ และดำเนินการในเรื่องนี้อย่างจริงจัง

๗ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538 มี 81 ประเทศที่ให้สัตยาบันแก่อนุสัญญา (ดูรายชื่อในภาคผนวกที่ 5) ขณะที่มากกว่า 103 ประเทศมีกฎหมายห้ามการนำเข้ากาก ตัวอย่างเช่น ฟิลิปปินส์ อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีการลักลอบนำกากไปทิ้งในฟิลิปปินส์อยู่ดี อย่างไรก็ตาม คงต้องติดตามกันต่อไปว่า มติของที่ประชุมของอนุสัญญาบาเซลจะสัมฤทธิ์ผลได้อย่างไร ถ้าประเทศอุตสาหกรรมอย่างเช่น สหรัฐอเมริกายังไม่ได้ให้สัตยาบัน

• ผลดีและการะของการเข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาบาเซล

ฝ่ายเลขานุการอนุกรรมการอนุสัญญาบาเซลของไทย ได้ศึกษารวบรวมผลดีผลเสียของการให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นประเทศภาคีอนุสัญญาบาเซล ไว้ดังนี้

ผลดี

- สามารถป้องกันปัญหาการลักลอบนำกากที่เป็นภัยมาทั้งในประเทศไทยจากประเทศภาคี เนื่องจากอนุสัญญานี้ กำหนดมาตรการบังคับให้ประเทศภาคีผู้ส่งออกรับผิดชอบในการนำกลับ หรือชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นและกำหนดให้เป็นภาระขนส่งที่ผิดกฎหมายซึ่งถือเป็นอาชญากรรม
- การปฏิบัติตามข้อกำหนดของอนุสัญญาจะทำให้ทราบล่วงหน้าหากมีการนำเข้า นำผ่าน และส่งออกของกาก ซึ่งสามารถพิจารณาเตรียมการและเผื่อระวังให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิต และทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยได้มากกว่าการไม่ได้เป็นภาคี ซึ่งจะไม่ทราบการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะกรณีที่ถูกนำผ่าน
- การเข้าร่วมเป็นประเทศภาคีทำให้ต้องมีการกำหนดมาตรการและระเบียบปฏิบัติที่เข้มงวดในการควบคุมการส่งออก การนำเข้า นำผ่าน รวมทั้งการจัดหาอุปกรณ์ สถานที่ กำจัดกากที่เป็นภัยภายในประเทศ
- ได้รับสิทธิในการส่งออกกากที่เป็นภัย เพื่อนำไปกำจัดในประเทศภาคีซึ่งมีเทคโนโลยีที่เหมาะสม และมีความสามารถในการกำจัดกากที่เป็นภัย
- สามารถค้าขายกับประเทศภาคีในการส่งออก และนำเข้ากากที่เป็นภัยเพื่อการอุตสาหกรรมที่ใช้กากเป็นวัตถุดิบในขบวนการผลิต
- จะได้รับการคุ้มครองและความช่วยเหลือทั้งด้านวิชาการ และด้านการเงิน จากกองทุนฉุกเฉิน แก้ไขปัญหา กรณีเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการขนย้าย ขนส่ง และกำจัดกากที่เป็นภัย
- จะได้รับความช่วยเหลือด้านวิชาการและเทคโนโลยีต่างๆ จากประเทศที่พัฒนาแล้ว เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาการจัดการกากที่เป็นภัยภายในประเทศให้เป็นระบบครบวงจรซึ่งจะทำให้สภาพแวดล้อมของประเทศดีขึ้น
- การเข้าร่วมเป็นภาคีจะเป็นมาตรการหนึ่งในการสนับสนุนสร้างบุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีความสามารถในการจัดการกากที่เป็นภัยเพิ่มขึ้น

ภาระผูกพัน

- ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมเป็นประเทศภาคี และค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งกองทุนฉุกเฉิน เพื่อช่วยเหลือประเทศภาคีในกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการเคลื่อนย้าย หรือกำจัดกากที่เป็นภัยข้ามประเทศ

- รัฐจะต้องรับผิดชอบและเสียค่าใช้จ่ายในการเฝ้าระวังผู้ส่งออกกากที่เป็นภัยของไทย กระทำการใดที่ละเมิดอนุสัญญา เช่น ต้องรับผิดชอบในการนำกลับ หรือชดเชยค่าเสียหายตามข้อบัญญัติของอนุสัญญา

- ต้องรับภาระดำเนินการจัดการ หรือให้ความร่วมมือกับประเทศภาคีอื่นๆ ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับกากที่เป็นภัยที่มีการเคลื่อนย้ายที่ไม่สามารถจัดส่งให้ถึงจุดหมาย หรือมีการขนส่งที่ผิดกฎหมายซึ่งไม่สามารถระบุผู้กระทำผิดได้

- การกำหนดระเบียบข้อบังคับที่เข้มงวดในการขนส่ง และการกำจัดตลอดจนการรายงานต่างๆ ก่อให้เกิดความยุ่งยากในทางปฏิบัติมากขึ้น โดยเฉพาะกรณีที่ประเทศไทยจะส่งออกกากที่เป็นภัยไปยังประเทศอื่น

จากผลดีและภาระผูกพันดังกล่าว คณะอนุกรรมการฯ สรุปว่า ประเทศไทยควรให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นประเทศภาคีอนุสัญญาบาเซลเมื่อมีความพร้อมแล้ว โดยกำหนดว่าภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2539

- **ท่าทีและความพร้อมของประเทศไทยกับอนุสัญญาบาเซล**

ประเทศไทยเป็นทั้งผู้นำเข้าและส่งออกกากที่เป็นภัย และปริมาณการนำเข้ามากกว่าส่งออก จากฐานข้อมูลของกรีนพีสประเทศไทยนำเข้ากากที่เป็นภัย เพื่อเป็นวัตถุดิบในการรีไซเคิลจาก 3 ประเทศด้วยกันคือ ออสเตรเลีย อังกฤษ และสหรัฐฯ นอกจากนั้นยังส่งออกกากที่เป็นภัยไปยังประเทศอุตสาหกรรมด้วยเช่น หม้อแปลงไฟฟ้า ตัวเก็บประจุไฟฟ้าที่มีสาร พี ซี บี ไปกำจัดในประเทศฝรั่งเศส และอังกฤษ เป็นต้น คาดว่าในปี พ.ศ. 2537 นี้ ประเทศไทยจะส่งออกกากที่เป็นภัยที่มีสารพี ซี บี ดังกล่าวไปกำจัดที่ประเทศอังกฤษ จำนวน 200 ตัน โดยบริษัท Rechem International Ltd. ของอังกฤษ เป็นผู้ดำเนินการกำจัด และมีบริษัท Independent Insurance Co. Ltd. ที่ลอนดอน เป็นบริษัทผู้รับประกันชดเชยค่าเสียหายกรณีการขนส่งและกำจัดของเสียที่มี พี ซี บี ดังกล่าว ก่อความเสียหายขึ้น

สำหรับอนุสัญญาบาเซลประเทศไทยได้ลงนามรับรองอนุสัญญาบาเซลเมื่อวันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2533 แต่ยังไม่ให้สัตยาบันจึงยังไม่ได้เป็นประเทศภาคี

สาเหตุของการที่ประเทศไทยยังไม่ให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาบาเซล เนื่องจากยังไม่มีความพร้อมในหลายประการ เช่น การขาดมาตรการในการควบคุมการนำเข้า ส่งออก และนำผ่านกากที่เป็นภัยที่มีประสิทธิภาพตลอดจนความสามารถที่จะวินิจฉัยข้อแอมแปงต่างๆ ที่มากับกากที่ขนานเข้าได้ ขาดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการขนส่งเคลื่อนย้ายกากที่เป็นภัยข้ามแดน ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการประกันภัย การค้าประกันทางการเงินและการชดเชยค่าเสียหาย การบริหารและจัดการกากที่เป็นภัยที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม จึงเสนอให้คณะกรรมการควบคุม มลพิษแต่งตั้งอนุกรรมการขึ้นชุดหนึ่งเรียกว่าคณะอนุกรรมการอนุสัญญาบาเซล โดยมีอธิบดีกรมควบคุมมลพิษเป็นประธาน ผู้อำนวยการกองควบคุมวัตถุพิษและเคมีภัณฑ์เป็นรองประธาน มีอนุกรรมการประกอบด้วยตัวแทนจากการท่าเรือกรุงเทพ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมศุลกากร กรมเจ้าท่า กรมการประกันภัย กรมองค์การระหว่างประเทศ กรมสนธิสัญญาและ

กฎหมาย สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา โดยมีผู้อำนวยการกองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมมลพิษเป็นเลขานุการ วัตถุประสงค์ในการแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าวก็เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาบาเซล ทั้งนี้ได้พิจารณากำหนดให้กรมควบคุมมลพิษเป็นหน่วยประสานงาน (Focal Point) และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจควบคุม (Competent Authority)

ประเทศไทยได้แสดงท่าทีที่จะให้สัตยาบันต่ออนุสัญญาบาเซล และมีนโยบายที่จะยินยอมให้มีการนำเข้ากากที่เป็นภัยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์บางประเภทเท่านั้น โดยให้มีการพิจารณาตามบัญชีรายชื่อกากที่เป็นภัยที่ประเทศไทยจะเป็นผู้กำหนดขึ้นเอง และจะต้องใช้ระบบการอนุญาตก่อนนำเข้าซึ่งประเทศไทยจะได้แจ้งให้เลขาธิการอนุสัญญาบาเซลทราบต่อไป

ประเทศไทยโดยกระทรวงอุตสาหกรรม ได้ประกาศให้ส่วนใหญ่ของกากที่เป็นภัยทำอนุสัญญาบาเซลเป็นวัตถุมีพิษธรรมดา ตามพระราชบัญญัติวัตถุมีพิษ พ.ศ. 2510 และคณะกรรมการอนุสัญญาบาเซลเห็นชอบให้จัดประเภทกากที่เป็นภัยทำอนุสัญญาบาเซล (รายละเอียดดูภาคผนวก 2) เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 และชนิดที่ 4 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 นั้นหมายความว่า จะมีการทบทวนจัดทำรายชื่อใหม่ โดยจัดประเภทที่ต้องขออนุญาตนำเข้า และประเภทที่ห้ามนำเข้าเด็ดขาดเท่านั้น

นอกจากที่กล่าวแล้วคณะกรรมการอนุสัญญาบาเซลยังได้พิจารณาที่จะปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบที่จะใช้ควบคุมการนำเข้า ส่งออก และนำผ่านกากที่เป็นภัยอีกหลายประการ ดังนี้

- ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดอัตราส่วน และแหล่งกำเนิดกากที่เป็นภัยที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในโรงงาน ตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535

- กำหนดเงื่อนไขให้ผู้รับอนุญาตนำเข้าและส่งออก ต้องจัดให้มีการประกันภัยความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกประเทศ

- ออกประกาศหลักเกณฑ์การควบคุมการนำเข้า ส่งออก และนำผ่านกากที่เป็นภัยเกี่ยวกับรายละเอียด ขั้นตอนการนำเข้า ส่งออก วิธีการขนส่ง การเก็บรักษา การกำจัดและการทำลาย ในส่วนที่ต้องเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้เดิม ซึ่งรวมทั้งการกำหนดความรับผิดชอบในการฟื้นฟูบริเวณที่ใช้ในการกักเก็บและ หรือการกำจัดกากที่เป็นภัย ใน พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

- ออกประกาศเกี่ยวกับการกำหนดพิกัดอัตราสุทธากของกากที่เป็นภัย แยกจากสินค้าทั่วไป กำหนดแบบฟอร์มการผ่านพิธีสุทธาก และการจัดทำข้อมูลการนำเข้า - ส่งออกกากที่เป็นภัย ตามพิกัดอัตราสุทธากใน พ.ร.บ. สุทธาก (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2534

- ออกประกาศเพิ่มเติมให้ผู้ดำเนินการขนส่ง เคลื่อนย้ายกากที่เป็นภัย ต้องยื่นเอกสารกำกับกากขนส่ง ตาม พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2535 และ พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

2. การตัดสินใจพิพาทของอนุสัญญาสิ่งแวดล้อม

การตกลงเรื่องความขัดแย้งระหว่างประเทศแล้วส่วนมากมักจะเป็นการห้ามการใช้กำลัง และสนับสนุนให้มีการแก้ไขปัญหโดยสันติวิธี กฎพื้นฐานของกฎหมายนานาชาติมักจะทำให้เสรีภาพแก่รัฐในการใช้วิธีการสันติในการจัดการความขัดแย้ง และจะไม่ถูกบังคับจากรัฐใดให้ยอมรับการตัดสินใจก่อนหน้า หรือระหว่างการเจรจา

การจัดการเรื่องความขัดแย้งของอนุสัญญาไซเตส, เวียนนาและบาเซลได้แสดงไว้ในตารางที่ 4 สำหรับอนุสัญญาไซเตสที่เป็นอนุสัญญาทางสิ่งแวดล้อมรุ่นแรกนั้นจะระบุอย่างชัดเจนเลยว่าหลังจากการเจรจาในขั้นแรกไม่สำเร็จแล้ว ประเทศภาคีเมื่อตกลงร่วมกันให้ส่งเรื่องไปยังศาลโลกที่กรุงเฮก และต้องยอมรับคำตัดสินของอนุญาโตตุลาการนั้น ส่วนอนุสัญญารุ่นหลังจะเปิดโอกาสว่าจะส่งไปอนุญาโตตุลาการหรือส่งไปศาลโลกก็ได้แล้วแต่กรณีที่กำหนดในแต่ละสัญญา

ตารางที่ 4 การจัดการเรื่องความขัดแย้งของอนุสัญญาไซเตส, เวียนนา และบาเซล

การจัดการเรื่อง ความขัดแย้ง	อนุสัญญา		
	ไซเตส	เวียนนา	บาเซล
ขั้นที่ 1 การเจรจา (Negotiation)	✓	✓	✓
ขั้นที่ 2 การช่วยเป็นสื่อกลาง (Good offices)	-	✓	-
ขั้นที่ 3.1 การอนุญาโตตุลาการ (Arbitration)	✓	✓	✓
ขั้นที่ 3.2 ศาลสถิตยุติธรรมระหว่างประเทศ (International Court of Justice)	-	✓	✓

ที่มา : Julia Sommer. 1993.

สำหรับอนุสัญญาเวียนนาได้เพิ่มขั้นตอนระหว่างการเจรจาและชั้นศาลไว้โดยให้มีการช่วยเป็นสื่อกลาง (Good offices) โดยบุคคลที่สาม เพื่อช่วยในการตกลงเรื่องความขัดแย้งอยู่ด้วย

3. วิวัฒนาการของการมองประเด็นสิ่งแวดล้อมในแอกต์

ตามข้อตกลงแอกต์ตั้งแต่เริ่มแรกนั้น มิได้มีการบรรจุประเด็นว่าด้วยสิ่งแวดล้อมในข้อตกลง ในปี พ.ศ. 2514 แอกต์ได้ตั้งคณะกรรมการด้านมาตรการสิ่งแวดล้อมและการค้า (Working Group on Environmental

Measures and International Trade) แต่คณะกรรมการชุดนี้มิได้มีการประชุมเลยเป็นเวลา 20 ปี (Pearson 1994) ในปี พ.ศ. 2522 แกดต์ได้สร้างสัญญาว่าด้วยข้อกีดกันด้านเทคนิค (The Agreement on Technical Barriers to Trade) ซึ่งรู้จักกันในนามของ Standards Code ซึ่งกระบวนการที่สร้างขึ้นเพื่อให้เกิดความแน่ใจว่ากฎระเบียบทางเทคนิค และมาตรฐานที่เกี่ยวกับสุขภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมจะไม่กลายเป็นมาตรการที่กีดขวางการค้า โดยไม่จำเป็น ประเทศสมาชิกเมื่อมีกรณีพิพาทมีสิทธิเลือกได้ว่าจะนำกรณีพิพาทเข้าสู่แกดต์หรือ Standards Code และยินยอมให้มีการยื่นโศกคดีด้านการค้าเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่า ยังไม่มีกรณีพิพาทเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่นำเข้ามาพิจารณาภายใต้ Standards Code ประเด็นสิ่งแวดล้อมก็มิได้มีบรรจุในวาระของการประชุมรอบอุรุกวัย แต่แรกเริ่มคือเมื่อปี พ.ศ. 2529

ถึงแม้ว่าประเด็นสิ่งแวดล้อมมิได้มีการอภิปรายและตัดสินใจในแกดต์ แต่แกดต์เป็นข้ออ้างและคำขู่ของประเทศต่างๆ นานาในการไม่ยอมรับกฎหมายหรือระเบียบที่กีดกันการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Greenpeace 1994) ยกตัวอย่างเช่น เมื่อสหรัฐฯ สั่งห้ามส่งออกขงจากภาคตะวันตกตอนเหนือริมชายฝั่งแปซิฟิก เพื่อลดการทำลายป่าและรักษาถิ่นที่อยู่ของนกเค้าแมวจุด และเพื่อรักษาวัตถุอันตรายใน ประเทศญี่ปุ่นก็อ้างทันทีว่าจะเป็นการละเมิดแกดต์ ในปี พ.ศ. 2535 ประเทศออสเตรเลียได้ออกกฎหมายเก็บอากรนำเข้าไม้จากประเทศในเขตร้อนในอัตราร้อยละ 70 และนำเงินนี้เข้าสมทบในกองทุนรักษาป่าเขตร้อน ออสเตรเลียก็ถูกขู่ว่าจะนำกรณีนี้เข้าสู่แกดต์ จนกระทั่ง รัฐบาลออสเตรเลียต้องยอมถอนกฎหมายฉบับนี้ในปีเดียวกันนี้ อีกรณีหนึ่งก็คือ รัฐสภาของประเทศเนเธอร์แลนด์ได้ดำริในปี พ.ศ. 2534 ให้มีการจำกัดการนำเข้าไม้ที่มาจากประเทศที่มีการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืนเท่านั้น โดยให้เริ่มในปี พ.ศ. 2538 แต่ความคิดนี้ได้ตกไปเพราะมีผู้อ้างว่าเป็นการละเมิดแกดต์

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจู่โจมเข้ามาในแกดต์อย่างเต็มตัวในปี พ.ศ. 2534 เมื่อเม็กซิโกยื่นกรณีต่อสหรัฐฯ สั่งห้ามนำเข้าปลาทูน่าจากเม็กซิโก/ เข้าสู่แกดต์เพราะเม็กซิโกมิได้จับปลาทูน่าโดยใช้อวนล้อม (purse seine net) วิธีการซึ่งไม่ปลอดภัยเพียงพอสำหรับปลาโลมา ซึ่งเป็นการละเมิดกฎหมายของสหรัฐฯ (Marine Protection Act of 1972 As Amended Through 1988) ซึ่งในที่สุดแกดต์ได้มีความเห็นว่าการกระทำของสหรัฐฯ เป็นการละเมิด

๑/ ก่อนกรณีทูน่า-โลมาจะเข้าสู่แกดต์ ได้มีกรณีพิพาทที่อ้างมาตรา 20 ให้สมาชิกสามารถใช้มาตรการกีดกันการค้า เพื่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 4 กรณีด้วยกัน สองกรณีแรกซึ่งได้แก่ กรณีสหรัฐฯ ห้ามนำเข้าปลาทูน่าจากคานาดา และกรณีที่คานาดาต้องการให้มีการแปรรูปปลาแซลมอนและแฮร์ริงก่อนส่งออก แกดต์ตัดสินใจว่าไม่เกี่ยวข้องกับมาตรการอนุรักษ์ กรณีที่ 3 คือ กรณีไทยและสหรัฐฯ เรื่องบุหรี่ยาสูบ ซึ่งแกดต์ตัดสินว่าเป็นวิธีการที่ไม่จำเป็นทั้งไทยเองก็ได้ลดการผลิตบุหรี่ยาสูบ และกรณีสุดท้ายคือ กรณีที่สหรัฐฯ เก็บภาษีจากสารเคมีเพื่อเป็นรายได้ให้แก่กฎหมายมหาทุน (US Superfund Act) ที่จะใช้ทำความสะอาดสภาพแวดล้อม ซึ่งสหรัฐฯ อ้างว่าจะสามารถของ border adjustment ได้ตามกฎหมายของแกดต์ แต่แกดต์มีความเห็นว่า วัตถุประสงค์ของภาษีนี้นั้นไม่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Pearson and Repetto. 1993)

มาตราที่ 3 (National Treatment) และมาตรา 11 (Quantitative Restriction) และสหรัฐฯไม่สามารถขอยกเว้นตาม
มาตรา 20 เพราะเป็นการใช้สิทธินอกเขตอำนาจศาล (Extrajurisdictional right) และมาตรการที่ใช้ถือว่าไม่ใช่
มาตรการที่ "จำเป็น" ตามมาตรา 20 ผลจากการตัดสินนี้ ทำให้องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมเห็นผลเชิงรูปธรรม
เป็นครั้งแรกถึงความเป็นไปได้ที่เกดค์จะทำให้อนุสัญญาสิ่งแวดล้อมที่ได้เพียรพยายามสร้างสรรค์มาหมดชีวิตดับ
ไปโดยปริยายทำให้เกิดความไม่พอใจต่อเกดค์อย่างรุนแรงจนนานามเกดค์ว่าเป็น GATTZILLA ซึ่งเป็นนาม
ล้อเลียนตามอสุรกายญี่ปุ่น การ์ตูนภาพโปสเตอร์ GODZILLA ที่เขมือบโลก พ่นยา DDT เผยแพร่โดยทั่วไป นับ
เป็นการต่อต้านเกดค์ที่รุนแรงที่สุด

ในปี พ.ศ. 2534 คณะทำงานด้านมาตรการสิ่งแวดล้อม และการค้าจึงได้มีการประชุมครั้งแรก
ซึ่งได้พิจารณาว่าเรื่องที่เกี่ยวกับ มาตรการการค้าในอนุสัญญาระหว่างประเทศความโปร่งใสของมาตรการด้านสิ่ง
แวดล้อมที่อาจมีผลต่อการค้า และผลของการกำกับด้านบรรจุกีบห่อและฉลากสินค้า

4. ข้อวิพากษ์ที่กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมมีต่อเกดค์

กลุ่มผู้พิทักษ์สิ่งแวดล้อมได้โจมตีเกดค์ในหลายประเด็นด้วยกัน ได้แก่

(1) การอุดหนุนกิจกรรมอนุรักษ์และส่งเสริมสิ่งแวดล้อม แต่เดิมเกดค์จำกัดสิทธิของรัฐสมาชิก
ที่จะอุดหนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในการผลิตซึ่งอาจจะทำให้ลดแรงจูงใจที่ภาคการผลิตจะลงทุนในการลดมล
พิษ แม้ในร่างดั่งเกล (Dunkel Draft) ก็ไม่ได้มีการอนุญาตให้รัฐสามารถอุดหนุนด้านสิ่งแวดล้อม แต่ท้ายที่สุด
ในกรรมสาร (Final Act) ได้ยินยอมให้รัฐให้การอุดหนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ (Pearson 1994)

(2) การตีความของมาตรา 20 ของเกดค์ซึ่งกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมเห็นว่า เกดค์ตีความในความ
หมายที่แคบที่สุดเพื่อเอื้อประโยชน์ให้การค้าเสรีมากที่สุดโดยไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม มาตรา 20 ของเกดค์
ยินยอมให้ประเทศคู่ค้าใช้มาตรการที่จำเป็น (necessary) ในการปกป้องชีวิตมนุษย์พืชและสัตว์ และรักษาสีลป
กรรมและโบราณสถานที่มีค่าทางประวัติศาสตร์ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่สิ้นเปลืองหากมาตรการเหล่านั้น
สามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมกับการจำกัดการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ ซึ่งเกดค์ได้ตีความมาตร
การที่จำเป็นว่าเป็นมาตรการที่มีผลกระทบต่อการค้าน้อยที่สุด (least trade distortionary) และตีความมาตรการที่
ใช้อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ ให้หมายถึงมาตรการที่ใช้เฉพาะทรัพยากรธรรมชาติสิ้นเปลือง ซึ่งนักอนุรักษ์
นิยมเห็นว่า การตีความเช่นนี้เป็นการจำกัดความสามารถของรัฐในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ เกดค์ยังเป็นอุปสรรคต่อความพยายามที่จะใช้มาตรการทางการค้าในการกำกับการ
อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศอื่นนอกประเทศของตน ซึ่งกรณีปลาทูน่า-โลมา ซึ่งสหรัฐฯ สั่งห้ามการนำเข้าปลา
ทูน่าจากเม็กซิโกซึ่งใช้วิธีการจับปลาที่ไม่เป็นไปตามกฎหมาย Marine Mammal Act ของสหรัฐฯ นั้น เกดค์ได้มี
คำตัดสินว่าสหรัฐฯ ละเมิดข้อตกลงเกดค์ หลายมาตราและเป็นการปฏิบัติที่มีการบังคับใช้กฎหมายนอกเขต
อำนาจศาล (extrajurisdictional)

นอกจากนี้ กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมยังเห็นว่ากระบวนการคัดเลือกผู้พิพากษา 3 คนของแอดมิไน์
ไปรงไส กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมยังเห็นว่าแอดมิไน์ได้เปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมมีส่วนร่วมใน
กระบวนการตัดสินใจของแอดมิไน์

(3) ปัญหาด้านมาตรฐาน ในปัจจุบันแอดมิไน์ยอมรับแต่เพียงมาตรฐานที่สินค้า (Product standards) กล่าวคือ มาตรฐานที่ทำให้สินค้านั้นมีคุณสมบัติแตกต่างกัน และแอดมิไน์ให้อิงมาตรฐานสากลเป็นหลัก ซึ่งประเทศพัฒนาแล้วหลายประเทศมีมาตรฐานที่สูงกว่ามาตรฐานสากล ซึ่งมาตรฐานเหล่านี้อาจถูกประเทศผู้ส่งออกหยิบยกขึ้นมากล่าวว่าเป็นมาตรการกีดกันการค้าที่มีใช้ภาษี (Non Tariff Barrier, NTB) เช่น มาตรฐานเกี่ยวกับยานพาหนะ การติดฉลากและบรรจุภัณฑ์ และ Gas Guzzler Tax ของสหรัฐที่เก็บภาษีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้น้ำมันเปลือง กล่าวคือวิ่งได้น้อยกว่า 22.5 ไมล์ต่อแกลลอน เป็นต้น

เนื่องจาก แอดมิไน์ยังไม่ยอมให้ประเทศสมาชิกเลือกปฏิบัติต่อสินค้าอย่างเดียวกันที่ผลิตโดยวิธีต่างกัน (กรณีวิธีการจับปลาทูน่า-โลมา) หมายความว่า แอดมิไน์ยังไม่ยอมรับมาตรฐานการผลิต ดังนั้น แอดมิไน์เป็นอุปสรรคในการที่กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมจะบีบบังคับให้ประเทศต่างๆ ใช้วิธีการผลิตที่รักษาสภาพแวดล้อมมากขึ้น ประเด็นปัญหานี้รู้จักกันในนามว่าประเด็นกรรมวิธีการผลิต (production process methods) ในข้อตกลงรอบอุรุกวัย แอดมิไน์ได้ผ่อนคลายนโยบายข้อนี้ และได้ยอมรับกรรมวิธีการผลิตที่มีผลต่อคุณสมบัติของสินค้า แต่ยังไม่มีนโยบายให้มีมาตรฐานวิธีการผลิตโดยตรง

อีกประเด็นหนึ่งซึ่งเป็นข้อขัดแย้งที่สำคัญก็คือ ข้อเรียกร้องให้มีการใช้มาตรฐานร่วมกัน (standard harmonization) เพื่อแก้ไขปัญหาคอขวดของอุตสาหกรรมสกรูปกร เพิ่มคุณภาพสิ่งแวดล้อม และลดต้นทุนข้อมูลข่าวสารในการค้าระหว่างประเทศ กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมต้องการให้ใช้มาตรฐานร่วมกัน โดยมีเป้าหมายที่จะปรับมาตรฐานให้สูงขึ้น ซึ่งประเทศด้อยพัฒนาเห็นว่าไม่เป็นธรรม และเป็นจักรวรรดินิยมทางสิ่งแวดล้อม (eco-imperialism) และเรียกร้องให้ใช้มาตรฐานที่เป็นไปได้ ซึ่งมักจะต่ำกว่ามาตรฐานของประเทศพัฒนาแล้วที่มีความเข้มงวดมาก ซึ่งปัญหานี้เรียกว่า lowest common denominator problem แอดมิไน์รอบอุรุกวัยได้ตกลงให้ใช้มาตรฐานสากล ซึ่งกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมเห็นว่าเป็นการโน้มเอียงไปหามาตรฐานที่ต่ำกว่า

อย่างไรก็ดี ทั้งกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมและกลุ่มนิคมการค้าเสรี ไม่มีข้อขัดแย้งกันในเรื่องการใช้มาตรฐานร่วมสำหรับมาตรฐานประเภทที่หนึ่งและสาม วิวาทะระหว่างกลุ่มผู้พิทักษ์สิ่งแวดล้อมและกลุ่มนิคมการค้าเสรีอยู่ตรงประเด็นที่ว่า กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมต้องการให้ใช้มาตรการกรรมวิธีการผลิต ซึ่งการใช้มาตรการเช่นนี้ จะทำให้สามารถบังคับให้ประเทศคู่ค้าใช้กรรมวิธีการผลิตที่รักษาสภาพแวดล้อมไปด้วย แต่ในข้อนี้ นักเศรษฐศาสตร์ไม่เห็นด้วย เพราะในแต่ละประเทศ และแต่ละแหล่งการผลิต ระบบนิเวศมีกำลังรองรับของเสียต่างกันรายได้ที่ต่างกัน และการประเมินคุณค่าสิ่งแวดล้อมของสังคมที่ต่างกันตามรายได้และการศึกษาของแต่ละประเทศ

ข้อขัดแย้งด้านมาตรฐานนี้ยังมีผลกระทบไปถึงกฎการปรับภาษีที่พรมแดนอีกด้วย (border tax adjustment) เพราะแอดมิไน์ยอมให้มีการเก็บและคืนภาษีสินค้าที่พรมแดน แต่ไม่ยินยอมให้มีการเก็บอากรขาเข้า

สินค้านำเข้าที่มีวิธีการผลิตที่ไม่รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การที่เกดต์ยินยอมให้มีการคืนภาษีเมื่อส่งออก เช่น การคืนภาษีพลังงานเป็นการลดความสนใจของผู้ผลิตในการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม^{4/} ประเด็นด้านมาตรฐานการผลิตที่จะเป็นประเด็นที่สำคัญยิ่งในการเจรจาที่อาจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในองค์การการค้าโลก

5. การตกลงรอบอุรุกวัยและสิ่งแวดล้อม

การตกลงการค้าระหว่างประเทศรอบอุรุกวัยย่อมมีผลต่อสิ่งแวดล้อม สืบเนื่องจากการขยายตัวของการผลิตและการบริโภค แต่การเปลี่ยนแปลงการผลิตนั้นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไม่แน่นอน ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ปลูกข้าวน้อยลง และนำข้าวเข้าจากต่างประเทศมากขึ้นจะทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น เพราะการปลูกข้าวในญี่ปุ่นใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก ผลสุทธิต่อสิ่งแวดล้อมนั้นยังไม่มีคาดคะเนทางวิชาการที่เที่ยงตรง เนื่องจากกฎหมายสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเทศแตกต่างกัน ในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากข้อตกลงรอบอุรุกวัย (Pearson 1994) เพราะการวิเคราะห์ต้องอาศัยโมเดลการค้าและการผลิตของโลกที่ซับซ้อนทั้งยังต้องคาดคะเนถึงการเปลี่ยนแปลงราคาของสินค้า วัตถุดิบ และวัตถุดิบสำเร็จรูปอันสืบเนื่องมาจากการขยายตัวทางการค้า

นอกจากผลกระทบของรอบอุรุกวัยต่อแบบแผนการผลิตของโลกอันสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการค้าแล้ว ความตกลงรอบอุรุกวัยยังเปลี่ยนกฎระเบียบ ซึ่งอาจมีผลต่อสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น การเจรจารอบอุรุกวัยได้ยินยอมให้มีการอุดหนุนด้านสิ่งแวดล้อมโดยรัฐ เช่น ปรับปรุงโรงงานตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม การวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้จะเป็นการปรับปรุงระบบการผลิตของการกำจัดมลพิษที่ปลายท่อก็ได้ นอกจากนี้ ยังยินยอมให้มีการอุดหนุนเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการเกษตร ตลอดจนการชะลอการเปลี่ยนที่ดินจากการเกษตร ในขณะเดียวกัน ความตกลงฯ ได้จำกัดความสามารถของรัฐในการตั้งกฎเกณฑ์มาตรฐานเพื่อสัญญาว่าด้วยข้อกีดขวางทางเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical Barriers to Trade : TBT และ Agreement on Sanitary and Phytosanitary Measures : SPS)

สำหรับ TBT ความตกลงรอบอุรุกวัยได้ตั้งระเบียบให้ใช้มาตรฐานนานาชาติ (International Standards) และประเทศด้อยพัฒนาไม่จำเป็นต้องอิงมาตรฐานสากลหากมาตรฐานไม่เหมาะสมกับความต้องการภายในประเทศ และมาตรฐานสากลที่ใช้หากเป็นมาตรฐานกระบวนการผลิต (Process Standard) จะต้องเป็นกระบวนการผลิตที่มีผลกระทบต่อคุณสมบัติของสินค้า (product characteristics) ดังนั้น กระบวนการ และกฎเกณฑ์ที่จะใช้ในการติดฉลากเขียว (ecolabel) จึงอาจจะเข้าอยู่ภายใต้ข้อบังคับของเกดต์ใน TBT ในทำนองเดียวกัน SPS ก็มีข้อบังคับให้สมาชิกอิงมาตรฐานสากล เช่น Codex และมาตรฐานสากลต้องเกี่ยวข้องกับมาตร

^{4/} ในกรณีที่ภาษีพลังงาน เป็นภาษีที่แก้ไขปัญหาสภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิต (production pollution) การคืนภาษีเมื่อส่งออก

ฐานสินค้า ดังนั้น ความตกลงรอบอุรุกวัยจึงยังไม่ยอมรับให้มีมาตรฐานสากลของระดับการปลดปล่อยมลพิษอันเกิดจากการผลิต เพราะไม่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของสินค้า

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความตกลงรอบอุรุกวัยได้ยินยอมให้รัฐเพิ่มการอุดหนุนด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น แต่ไม่ได้สร้างกฎเกณฑ์เพื่อจำกัดประเทศสมาชิกให้ใช้มาตรการทางสิ่งแวดล้อมให้เป็นอุปสรรคต่อการค้ามากขึ้นด้วยเช่นกัน

6. แนวโน้มในอนาคต

WTO จะจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมกับการค้าอย่างไรนั้น สามารถดูได้จากแนวโน้มที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน 3 แนวทางด้วยกันคือ ข้อตกลงด้านการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมใน NAFTA การใช้มาตรการควบคุมการค้าของประเทศโดยเอกเทศ (unilateral measures) ขบวนการสร้างฉลากสิ่งแวดล้อม (ecolabelling) เพื่อให้ผู้บริโภคเป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกสินค้าแทนที่จะใช้มาตรการกีดกันการค้าโดยรัฐ และข้อเรียกร้องของกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

6.1 เขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ (NAFTA) นาฟต้า

นาฟต้าซึ่งมีสมาชิก 3 ประเทศ ในปัจจุบันได้แก่ สหรัฐอเมริกา คานาดา และเม็กซิโก ถือได้ว่าเป็นข้อตกลงทางการค้าที่มีแนวโน้มยอมรับกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากที่สุดกล่าวคือ

หนึ่ง นาฟต้าได้ยอมรับอนุสัญญาสิ่งแวดล้อมหลัก 3 ฉบับ (Esty 1993) พิธีสารมอนทรีออล อนุสัญญาบาเซลและไซเตส หากมีข้อขัดแย้งระหว่างกฎข้อบังคับของนาฟต้าและอนุสัญญาเหล่านี้ ก็ให้ยึดเอาสิ่งแวดล้อมไว้ก่อน (Environment Obligations First) (มาตรา 104)

สอง ประเทศภาคีที่จะละเมิดการค้าเสรี ตามมาตรา 20 ของแอกต์ จะต้องเป็นผู้พิสูจน์ว่ามาตรการนั้นจำเป็นอย่างแท้จริง สำหรับนาฟต้า ประเทศผู้เสียหายทางการค้าจะต้องเป็นผู้พิสูจน์ (มาตรา 914) กล่าวคือ หากประเทศภาคีห้ามนำเข้าสินค้าเพื่อบรรลุเป้าหมายด้านสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ภาระของการพิสูจน์ว่า มาตรการนี้จำเป็นหรือไม่จำเป็นนั้น สำหรับแอกต์ ผู้ห้ามนำเข้าเป็นผู้พิสูจน์ ส่วนสำหรับนาฟต้าผู้ส่งออกเป็นผู้พิสูจน์ นอกจากนี้ นาฟต่ายังตีความให้ประเทศคู่สัญญามีโอกาสใช้มาตรการกีดกันทางการค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมได้กว้างขวางกว่ามาตรา 20 ของแอกต์ ซึ่งตามมาตรา 20 ของแอกต์จะต้องไม่มีวิธีอื่นที่ละเมิดแอกต์น้อยกว่า

สาม นาฟต้ายินยอมให้ประเทศคู่สัญญาดังกฎระเบียบด้านสุขอนามัย (Sanitary and Phytosanitary) ของตนเองให้สูงกว่ามาตรฐานสากล (มาตรา 904) และหากมีการใช้มาตรฐานร่วมกันเมื่อใด ให้ใช้มาตรฐานของประเทศที่เข้มงวดที่สุดเป็นหลัก (มาตรา 906)

สี่ เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาการส่งออกอุตสาหกรรมมลพิษ ประเทศในภาคีนานาฟต้ามีข้อผูกพันที่จะไม่ดัดแปลง กฎ ระเบียบ ด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เพื่อดึงดูดการลงทุนจากประเทศอื่นๆ (มาตรา 1114)

ห้า หากประเทศภายใต้ภาคีนานาฟต้ามีข้อขัดแย้งด้านสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ประเทศภาคีอาจนำข้อขัดแย้งดังกล่าวขึ้นในกรอบของ นาฟต้าแทนแกลต์ไค (มาตรา 2005) และในกระบวนการตัดสินข้อพิพาทของนาฟต้า จะมีการรับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม

แต่หัวใจสำคัญของการดูแลให้มีการค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับมาตราเหล่านี้มากเท่ากับสัญญาข้างเคียงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงคือ สัญญาอเมริกาเหนือว่าด้วยความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม (North American Agreement on Environmental Co-operation) ซึ่งทั้ง 3 ประเทศลงนามกัน หลังสัญญา NAFTA ซึ่งเป็นสัญญาที่ควบคุมให้ประเทศสมาชิกบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ประเทศสมาชิกที่ละเลยจะมีโทษปรับเป็นตัวเงินชัดเจน เช่น ไม่เกิน 20 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปีแรก ดังนั้น สัญญานี้จึงเป็นสัญญาที่มีชีวิตชีวาที่เป็นรูปธรรมกว่าสัญญาระหว่างประเทศที่ผ่านมา

6.2 การใช้มาตรการควบคุมการค้าโดยเอกเทศ (unilateral measures)

ผู้คัดค้านกรณีส่วนหนึ่งเห็นว่าไม่ว่า WTO จะมีมาตรการอะไรออกมา ก็จะไม่ีผลมากเท่ากับมาตรการที่ประเทศมหาอำนาจประกาศใช้โดยเอกเทศ ดังนั้น ท่าทีและความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของสหรัฐฯ และสหภาพยุโรปจึงเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องติดตาม

• สหรัฐอเมริกา

สหรัฐฯ เป็นประเทศที่มีกฎหมายอนุรักษ์จำนวนมาก และมีแนวโน้มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากความสนใจของผู้บริหารระดับสูงในปัจจุบัน สหรัฐฯ ได้ใช้มาตรการทางการค้าอย่างเอกเทศมาหลายครั้งแล้ว เช่น Public Law 101-162 Pelly Amendment, Mammal Protection Act และที่น่าเป็นห่วงก็คือ สหรัฐฯ มีแนวโน้มจะใช้มาตรการการค้ากับสินค้าที่ไม่ใช่ต้นเหตุของปัญหา ยกตัวอย่างเช่น มีการเคลื่อนไหวที่จะผ่อนผัน GSP ให้แก่สินค้าของประเทศที่มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดมากขึ้น (กองการค้าพหุภาคี 2538) หรือการที่ประธานาธิบดีคลินตันประกาศจะห้ามนำเข้าผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์เลื้อยคลาน ขากบเพื่อการบริโภค ปลาตู้ และขนนก จากไต้หวัน เพราะไต้หวันใช้เนื้อแรดและกระดูกเสือเป็นส่วนผสมในยาจีน โดยทั่วไป กล่าวได้ว่า สหรัฐฯ มีความสนใจด้านการอนุรักษ์เป็นพิเศษ หากจะเข้าใจท่าทีของสหรัฐฯ ในเรื่องนี้ก็ต้องศึกษาการเมืองสิ่งแวดล้อมในสหรัฐฯ โดยถ้วนทั่ว (ซึ่งมักมีเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมน้ำมันอยู่ด้วย)

• สหภาพยุโรป

สหภาพยุโรปมีความสนใจในแง่ที่จะเข้มงวดกับการรักษาสุขภาพ เช่น สารตกค้างในอาหารในดินและน้ำ (ซึ่งมีผลต่อเนื่องกับอาหาร ส่วนผสมในสีย้อมผ้าที่จะมีผลต่อการเกิดโรคมะเร็ง ฯลฯ) นอกจากนั้นหลายประเทศยังมีกฎระเบียบเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งการนำกลับมาใช้ ทั้งนี้มีสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีเป็นหัวหอก เพราะได้พัฒนาเทคโนโลยีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปได้มากกว่าประเทศอื่น และยังเป็นประเทศที่ส่งออกสิ่งทอมากที่สุดในโลก

ดังประเด็นที่สหภาพยุโรปสนใจมากเป็นพิเศษก็คือ ประเด็น harmonization และ Sanitary and Phytosanitary measures) และวิธีการที่สหภาพยุโรปนำภายในสหภาพเอง ก็คือ ใช้มาตรฐานที่เข้มงวดแต่ขยายเวลาให้ประเทศสมาชิกที่มีมาตรฐานต่ำกว่าปรับปรุงมาตรฐานของตน

6.3 ฉลากสิ่งแวดล้อม (eco-labelling)

เนื่องจากการใช้นโยบายบีบบังคับทางการค้าเป็นการลดสวัสดิการสังคมโดยรวม เพราะการใช้นโยบายดังกล่าว ไม่ได้คำนึงถึงความต้องการและสนธิสัญญาระหว่างประเทศ จึงมีความพยายามที่จะหาวิธีการที่จะให้ผู้บริโภคเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะต้องการมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมเพียงใด

"ฉลากสิ่งแวดล้อม" (eco-labelling) เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่ใช้ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในรูปกิจกรรมอาสาสมัคร ซึ่งมีได้มีการบังคับตามกฎหมายที่รัฐบาล หรือองค์กรเอกชนให้แก่สินค้าเพื่อให้ความรู้แก่ผู้บริโภคว่าสินค้านั้นเป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าสินค้าอื่นในประเภทเดียวกัน ฉลากสิ่งแวดล้อมจึงเป็นความพยายามที่จะกระตุ้นจิตสำนึกของผู้บริโภคให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค และสร้างความกดดันต่อผู้ผลิตอื่นๆ

ดังนี้ ฉลากสิ่งแวดล้อมจึงแตกต่างจากฉลากเตือน (negative label) ดังคำเตือนด้านสุขภาพบนซองบุหรี่ หรือฉลากเดี่ยว (single issue label) เช่น ฉลากที่รับรองว่าปลาทูนาจับด้วยอวนที่ไม่ทำอันตรายต่อปลาโลมา

ในขณะนี้ประเทศพัฒนาแล้วที่มีโครงการ "ตราสิ่งแวดล้อม" ที่รู้จักกันดี ได้แก่

- นางฟ้าสีน้ำเงิน (Blue Angel) ของเยอรมนี
- Ecomask ของญี่ปุ่น
- Environment Choice ของแคนาดา
- NF Environment ของฝรั่งเศส
- หงส์ขาว (White Swan) ของกลุ่มประเทศนอร์ดิก

- คราของ EC

ในประเทศกำลังพัฒนาประเทศที่มีโครงการนี้ได้แก่

- Ecologo ของเกาหลีใต้

- eco-Mark ของอินเดีย

- Green Label ของสิงคโปร์

- Selo Verde ของบราซิล

- ฉลากเขียวของไทย

วิธีการหรือหลักเกณฑ์วิเคราะห์เพื่อให้ฉลากสิ่งแวดล้อมที่ใช้อย่างแพร่หลายคือ Life-Cycle Analysis (LCA) LCA เป็นวิธีการตรวจสอบและรวบรวมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การนำวัสดุมาใช้จากธรรมชาติ (เช่น ไม้ เกือบเกี่ยว) การผลิตจนกระทั่งถึงการกำจัดสินค้าเมื่อบริโภคแล้ว โดยปกติแล้วก็จะวิเคราะห์การใช้พลังงาน ปริมาณของวัสดุที่ใช้ และมลพิษที่ปลดปล่อยออกมา ที่สำคัญคือ ผู้ผลิตจะมีส่วนรับผิดชอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของตน และจะรวมต้นทุนสิ่งแวดล้อมไว้ในราคาสินค้าที่ตนจำหน่าย

ในทางปฏิบัติแล้วนโยบายฉลากสิ่งแวดล้อมนี้ยังประสบปัญหาด้านการปฏิบัติอยู่อีกมาก ตั้งแต่การเลือกประเภทสินค้าที่จะจัดเข้ามาในกลุ่มที่จะวิเคราะห์ นอกจากนี้ เป้าหมายทางสิ่งแวดล้อมที่อาจจะมีมากกว่าหนึ่งเป้าหมาย การวิเคราะห์ยุ่งยากซับซ้อน แม้ในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น เยอรมันนีและญี่ปุ่นก็ยังสามารถออกตราให้แก่สินค้าเพียง 3-4 ประเภทเท่านั้น

ถึงแม้ว่านโยบายฉลากสิ่งแวดล้อมจะเป็นนโยบายประเภทอาสาสมัคร และไม่มีกฎหมายรองรับ แต่ก็มีแนวโน้มว่าจะกลายเป็นเครื่องมือกีดขวางการค้าระหว่างประเทศได้ เพราะว่า ประเทศที่นำเข้าอาจจะใช้กฎเกณฑ์เช่นเดียวกันระหว่างสินค้าในประเทศและสินค้านำเข้า ซึ่งก็หมายความว่า ประเทศนำเข้าเริ่มใช้มาตรการสิ่งแวดล้อมของตนกับประเทศที่ส่งออกโดยปริยาย อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังมิได้มีการริเริ่มใช้ขึ้น

ตัวอย่างสินค้าที่ได้รับการพิจารณาภายใต้ฉลากสิ่งแวดล้อมของประชาคมยุโรปและประเทศที่รับผิดชอบในการสร้างกฎเกณฑ์สำหรับสินค้านั้นๆ มีดังต่อไปนี้

ประเทศ	สินค้า
เดนมาร์ก	ผลิตภัณฑ์กระดาษ, สิ่งทอ, วัสดุประเภทฉนวนกันความร้อน
ฝรั่งเศส	สีและน้ำมันขัดเงา, แชมพู และเบคเคอรี
เยอรมันนี	ผงซักฟอก, ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดในครัวเรือน ระบบทำความร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

อิตาลี

เนเธอร์แลนด์

สหราชอาณาจักร

ญี่ปุ่น, วัสดุบรรจุภัณฑ์, วัสดุก่อสร้าง (กระเบื้องปูพื้น)

รองเท้า

เครื่องซักผ้า, เครื่องล้างจาน, หลอดไฟ, สเปรย์ฉีดผม

Organic additives

ที่มา : Jha, no date Box 2

นโยบายฉลากสิ่งแวดล้อม ถ้าเป็นนโยบายของรัฐอาจถือได้ว่าละเมิดมาตราที่ 1 และ 3 ของ แกตต์ หากผู้นำเข้าจงใจให้ตราแต่เฉพาะสินค้าที่ผลิตในประเทศ หรือใช้กฎเกณฑ์ที่ใช้เป็นกฎเกณฑ์ที่ลำเอียงให้ผู้ผลิตภายในประเทศของคนจะได้ประโยชน์กว่าสินค้านำเข้าที่สำคัญที่สุดก็คือ การตั้งกฎเกณฑ์สิ่งแวดล้อมฉลาก เป็นการตั้งกฎเกณฑ์ของแต่ละประเทศ ซึ่งประเทศด้อยพัฒนาไม่มีส่วนร่วมในการรับรู้ ไทยมีความจำเป็นที่จะต้องติดตามวิธีการตั้งกฎเกณฑ์ การให้น้ำหนักกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ ความคืบหน้าในต่างประเทศเพื่อมิให้ฉลากสิ่งแวดล้อมกลายเป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าในอนาคต

ในประเทศไทยกำลังริเริ่มโครงการฉลากสีเขียว โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประกอบด้วย กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรม และภาคเอกชน เพื่อดำเนินการในเรื่องนี้สำหรับสินค้าไทย และมีผู้เสนอว่าให้มองมาตรการฉลากเขียวว่าเป็นโอกาสที่ไทยจะสร้าง สินค้าใหม่ และอาจเป็นสินค้าที่ได้ราคาดีกว่าเดิม เพราะผู้บริโภคยินดีจ่ายเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม การศึกษาในสหรัฐและอังกฤษพบว่า สินค้าฉลากสิ่งแวดล้อมจะได้ราคาเพิ่มขึ้นในตลาดโลกเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10 แต่ขนาดของตลาดค่อนข้างแคบ

6.4 ข้อเรียกร้องของกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมได้เรียกร้องให้ WTO แก้ไขกฎเกณฑ์ และมาตรฐานต่างๆ ตามข้อวิพากษ์วิจารณ์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และให้ WTO ยินยอมให้อนุสัญญาระหว่างประเทศสามารถใช้มาตรการกีดกันการค้าได้ นอกจากนี้ ทางกลุ่มยังเรียกร้องให้องค์กรเอกชนอิสระ (NGOs) มีสิทธิที่จะยื่น กรณีพิพาทใน WTO และให้ WTO ทำงานร่วมกับองค์กรสหประชาชาติในการทำให้นโยบายการค้าและสิ่งแวดล้อมเกื้อหนุนกัน กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมยังเสนอผ่านคณะกรรมการเพื่อการพัฒนายั่งยืน (Commission on Sustainable Development) ให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Intergovernmental panel on Environment) อีกด้วย

7. จากแกตต์สู่องค์การการค้าโลก

สิ่งแรกที่คณะกรรมการว่าด้วยการค้าและสิ่งแวดล้อมขององค์การการค้าโลก (WTO) ต้องกระทำ ก็คือ พิจารณาขอบเขตที่องค์การการค้าโลก ควรจะเข้าไปแทรกแซงเมื่อมีข้อพิพาทที่ใช้การคว่ำบาตรทางการค้าเป็นเครื่องมือ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม ตารางที่ 5 จำลองกรณีที่จะเกิดขึ้นได้ 4 กรณีคือ

ตารางที่ 5 กรณีคว่ำบาตรทางการค้าอันสืบเนื่องมาจากอนุสัญญาพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม (Multilateral Environmental Agreements: MEA)

ข้อพิพาทเกิดขึ้นระหว่าง	สินค้า	
	ภายใต้ MEAs	นอก MEAs
ประเทศภาคี	1	2
ประเทศภาคีกับประเทศนอกภาคี	4	3

1. กรณีที่ประเทศภาคีใช้มาตรการการค้ากับประเทศในภาคีที่เกี่ยวข้องกับสินค้าภายใต้ข้อบังคับของอนุสัญญาพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม ในกรณีนี้เป็นที่แน่ชัดว่า WTO จะไม่เข้าแทรกแซงเพราะ WTO ถือว่าประเทศภาคีได้มีข้อตกลงร่วมกันที่จะยกเลิกข้อตกลงด้านการค้าของ GATT เฉพาะในกรณีสินค้า ภายใต้ MEAs นั้น การตกลงข้อขัดแย้งจะต้องกระทำกันในกรอบของอนุสัญญาพหุภาคีของสิ่งแวดล้อมนั้นๆ

2. กรณีที่ประเทศภาคีอนุสัญญาสิ่งแวดล้อมใช้มาตรการทางการค้ากับประเทศในภาคี ในสินค้าที่มีใช้สินค้าภายใต้บังคับของ MEAs เช่น ในกรณีที่มีสินค้าที่ใช้สาร ODS ในขั้นตอนการผลิต แต่ในตัวสินค้านั้นไม่ได้มี สารทำลายโอโซนหลงเหลืออยู่แล้ว หากประเทศภาคีสั่งห้ามนำเข้าสินค้าชนิดนี้จะถือว่าละเมิดกฎของ WTO หรือไม่

หากพิธีสารมอนทรีออล ประกาศหรือระบุสินค้าที่ใช้สารทำลาย โอโซนในขั้นตอนการผลิตว่าเป็นสินค้าควบคุม WTO ก็คงจะไม่แทรกแซง และปล่อยให้ประเทศภาคีของอนุสัญญา สิ่งแวดล้อมตกลงกันเอง ภายใต้กรอบของอนุสัญญาสิ่งแวดล้อมนั้นๆ แต่หากพิธีสารฯยังไม่สามารถระบุ รายการสินค้านี้ได้ WTO อาจจะเข้าแทรกแซง และอาจตัดสินว่าการใช้มาตรการทางการค้าเป็น การละเมิดกติก

3. กรณีที่ประเทศในภาคีใช้มาตรการการค้ากับสินค้านอกอนุสัญญาสิ่งแวดล้อม กับประเทศนอกภาคีและหากประเทศนอกภาคนำข้อพิพาทนี้เสนอต่อ WTO ย่อมเป็นที่แน่นอนว่า WTO คงจะไม่ยอมให้มีการใช้มาตรการตอบโต้ทางการค้า

4. ในกรณีที่ประเทศในภาคีคว่ำบาตรการค้าสินค้าในสัญญากับประเทศนอกภาคี ในกรณีนี้หากประเทศในภาคีคว่ำบาตรการผลิตสินค้านี้ในประเทศของตนด้วย จัดเข้ากรณีการปฏิบัติเยี่ยงคนในชาติ (National treatment) WTO คงจะยินยอมให้ใช้มาตรการการค้าตอบโต้ได้ มิฉะนั้นแล้ว WTO คงจะไม่ยินยอม

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า WTO คงจะไม่ทำให้อนุสัญญาพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม ไร้ประสิทธิภาพ อย่างที่กลุ่มพิทักษ์ สิ่งแวดล้อมคาดคะเนไว้ ยิ่งจำนวนประเทศในภาคีของ MEAs สูงเท่าไร หรือประเทศคู่ค้า

ใหญ่ๆ หรือที่สำคัญๆ เข้าร่วมภาคีได้มากเท่าไร ปัญหาข้อขัดแย้งทางการค้าและ สิ่งแวดล้อมในสินค้าได้สัญญาที่จะลดน้อยลงเรื่อยๆ ส่วนวิธีการตั้งคณะกรรมการผู้วินิจฉัยข้อพิพาท (Panel) ของแกตต์ เป็นการตั้งโดยความยินยอมของคู่กรณีทั้ง 2 ฝ่าย ดังนั้น ขอวิพากษ์ที่ว่าวิธีการตั้งผู้พิพากษาไม่โปร่งใสนั้นก็คงตกไป เพราะหากผู้ถูกกล่าวหาไม่สิทธิ ไม่ยอมรับกรรมการได้

อนึ่ง การตัดสินข้อพิพาทของแกตต์ เป็นกระบวนการทางกฎหมาย ตามข้อกำหนดของแกตต์ ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้น แกตต์จึงไม่เห็นความจำเป็นที่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญ ด้านสิ่งแวดล้อม ยิ่งไปกว่านี้ แกตต์หรือ WTO เห็นว่า การตัดสินปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่อยู่ในขอบเขต ความสามารถ (competence) ของ WTO และเป็นเรื่องที่ WTO ไม่ควรไปก้าวล่วง แต่แกตต์ก็ไม่มีระเบียบห้ามการนำผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมไปให้ความเห็นในการตัดสินข้อพิพาท

8. การค้าและสิ่งแวดล้อม : ก้าวต่อไปของไทย

เป็นที่ประจักษ์ชัดแล้วว่า แม้แต่ในเวทีที่ส่งเสริมการค้าเสรีอย่างเต็มตัว เช่น WTO ประเด็นสิ่งแวดล้อมจะเป็นประเด็นเจรจาต่อรองที่สำคัญในรอบต่อไป แต่ประเด็นข้อขัดแย้งระหว่างการค้าและสิ่งแวดล้อมมิได้จำกัดแค่เพียงแกตต์ แต่มีเวทีย่อยๆ อยู่หลายเวที ทั้งที่เป็นเวทีของนักอนุรักษนิยม และเวทีของกลุ่มทุนและการค้านิยมต่างๆ เช่น NAFTA APEC OECD ผลประโยชน์และความซ้ำซ้อนของการเมือง และการเจรจาภายในกลุ่มจะเป็นตัวกำหนดประเด็น และทิศทางการเจรจาในอนาคตซึ่งจะเป็นเรื่องที่รัฐบาลไทยต้องติดตามวิวัฒนาการนี้อย่างใกล้ชิด

นอกจากจะต้องจับตามองปัจจัยที่จะเป็นแรงกดดันจากภายนอกแล้ว ประเทศไทยยังมีความจำเป็นต้องสำรวจสถานภาพด้านสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ และสถาบัน (institutions) ที่รองรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของเราว่าเข้มข้นเพียงพอที่จะให้การค้าระหว่างประเทศนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้หรือไม่ หรือสถาบันที่มีอยู่อ่อนแอ และการผลิตเพื่อการค้าจะทำให้ทรัพยากรเหล่านี้เสื่อมโทรมจนมีผลกระทบต่อสวัสดิการสังคมอย่างรุนแรง

ประเด็นทางนโยบายที่สำคัญของไทยมีสองประเด็นคือ ประเด็นแรกก็คือ นโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเข้มแข็งเพียงพอที่จะทำให้การค้าของไทยนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้หรือไม่ ยังมีเครื่องมือทางนโยบายอะไรที่สำคัญที่เรายังไม่ได้นำมาใช้เพื่อคุ้มครองสภาพแวดล้อมในประเทศไทย การใช้เครื่องมือทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะการตั้งราคาที่กำลังถึงต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติ (full cost resource pricing) เป็นเครื่องมือที่ถูกกล่ยนมากในประเทศไทย ประเด็นที่สอง เกี่ยวข้องกับคำถามที่ว่า **ควรหรือไม่ที่ไทยจะใช้** **นโยบายการค้าเพื่อรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศเราให้ดีขึ้น** ตามที่กลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมเรียกร้อง ในการตอบคำถามนี้ต้องเข้าใจว่าทั้งการค้าเสรี และทั้งการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่างก็เป็นมาตรการที่ส่งเสริมและเพิ่มพูนสวัสดิการสังคมทั้งคู่ การลดมาตรการหนึ่ง เพื่อไปสนับสนุนอีกมาตรการหนึ่ง นั้นไม่เป็นที่แน่ชัดว่าสวัสดิการ

สังคมจะดีขึ้น การปิดกั้นการค้าอาจจะทำให้สวัสดิการสังคมลดลงมากกว่า สวัสดิการที่เพิ่มขึ้นจากการดูแลสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ของรัฐบาลไทยควรจะสนับสนุนการใช้มาตรการทางการเงินระหว่างประเทศ อย่างที่ใช้กับพิธีสารมอนทรีออลมาสร้างสมรรถนะในการควบคุมสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนมากกว่าที่จะไปสนับสนุนการใช้มาตรการทางการค้าไม่ว่าจะต่อประเทศใดก็ตาม

ส่วนประเด็นเฉพาะหน้าสำหรับนักเจรจาทางการค้าก็คือ ทิศทางของวิวัฒนาการข้อพิพาทด้านการค้า และสิ่งแวดล้อมจะเป็นอย่างไร ไทยมีจุดอ่อนที่ไหน และเราควรมีท่าที และมีทางเลือกอย่างไร คำตอบที่สามารถตั้งไว้เป็นสมมติฐานของโจทย์ก็คือ จุดอ่อนของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ชาวโลกกำลังจับตามองประเทศไทยก็คือ ปัญหาการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ การตัดไม้ทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ การบุกรุกป่าชายเลน การโหมตัดวงจรทรัพยากรทางทะเลโดยวิธีการที่ไม่ยั่งยืน ตลอดจนการเข้าไปตัดวงจรทรัพยากรในประเทศเพื่อนบ้าน ปัญหาเหล่านี้หากไม่แก้ไขจะเป็นชนวนสำคัญที่ทำให้ไทยเป็นเป้าหมายของการโจมตีโดยมาตรการเอกเทศของประเทศพัฒนาแล้ว^{5/} ในขณะที่เดียวกันจุดแข็งในด้านการค้าของไทยจะเป็นเป้าให้อุปกรณ์โจมตีเช่นกัน กล่าวคือการส่งออกของอุตสาหกรรมอาหารและสิ่งทอของไทยอยู่ในระดับสูง และแข่งขันกับผู้ผลิตในสหภาพยุโรปโดยตรง และเป็นเป้าล่อที่สำคัญสำหรับข้อกล่าวหาด้าน Sanitary และ Phytosanitary Measures การเตรียมการรับมาตรการดังกล่าวร่วมกับภาคเอกชน จึงเป็นก้าวที่สำคัญต่อไป

ทิศทางและประเด็นการเจรจาในอนาคตนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาและติดตามวิวัฒนาการของกติกการค้าและสิ่งแวดล้อมในทุกๆ เวที ตลอดจนการเมืองด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศมหาอำนาจใน WTO สำหรับประเด็นการเจรจาใน WTO ประเด็นเกี่ยวกับ มาตรฐานการผลิตและการใช้มาตรฐานเดียวกัน และเป็นประเด็นเจรจาที่สำคัญ ซึ่งอาจจะรวมไปถึง วิธีการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

นักเศรษฐศาสตร์เห็นว่า ตัวที่ก่อให้เกิดปัญหา คือ การผลิตและการบริโภคสินค้า การหยุดยั้งการค้าโดยมิได้มีการแก้ไขปัญหาด้านเหตุ คือ ในกระบวนการผลิต และการบริโภคจะไม่สามารถแก้ไขปัญหาสีเขียวได้ นอกจากนั้น องค์การระหว่างประเทศก็ได้สร้างเครื่องมือทางการเงิน เช่น Global Environment Facility, debt-nature swap และนวัตกรรมใหม่ๆ เช่น การแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศพัฒนาแล้ว และประเทศด้อยพัฒนา (carbon offset) เข้ามาเป็นทางเลือกใหม่ๆ เพื่อควบคุมสภาพสิ่งแวดล้อม ทางเลือกเหล่านี้อาจเป็นวิถีทางที่ใช้สนับสนุนการเจรจาต่อรองในอนาคตและสมควรที่จะมีการศึกษาในรายละเอียดต่อไป

ปัญหาการค้าระหว่างประเทศและสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาพหุวิทยา (multi disciplinary) เพราะต้องอาศัยความรู้หลายสาขา และต้องมีการประสานงานในระหว่างกระทรวง ทบวง กรม หลายฝ่ายด้วยกัน รวมทั้งการเข้ามามีส่วนร่วมของภาคธุรกิจเอกชน และองค์กรเอกชน ทุกฝ่ายควรจะต้องมีความเข้าใจตรงกันว่า เป้าหมาย

^{5/} สหรัฐได้รื้อที่จะใช้ Marine Mammal Protection Act กับเม็กซิโกมาเป็นเวลาเกือบสิบปี จนในที่สุดองค์กรเอกชนสหรัฐฯ ได้ฟ้องศาลให้รัฐบาลสหรัฐบังคับใช้กฎหมายนี้

สูงสุดของการพัฒนาประเทศ ไม่ใช่การขยายตัวทางการค้า หรือการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แต่เป็นสวัสดิการสังคมของชาวไทย สิ่งแวดล้อมนั้นเป็นองค์ประกอบสำคัญของสวัสดิการและการค้าระหว่างประเทศเป็นเครื่องมือสำคัญของการเพิ่มพูนสวัสดิการ ดังนั้น ก้าวต่อไปของไทยก็คือ ความพยายามที่จะหาจุดลพาทระหว่างมาตรการการค้าและสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้สวัสดิการส่วนรวมสูงที่สุด

9. การศึกษาด้านการค้าและสิ่งแวดล้อม

ข้อขัดแย้งด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องใหม่ในประเทศไทย การศึกษาเชิงประจักษ์ถึงผลกระทบในประเทศไทยเรียกได้ว่าแทบจะไม่มีเลย แต่แนวโน้มการเจรจาระหว่างประเทศในอนาคตจะก่อให้เกิดความต้องการการศึกษาดังต่อไปนี้

1. วิวัฒนาการและประเด็นการเจรจาโดยเฉพาะประเด็นด้านความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งจะต้องติดตามกันทุกๆ เวที ทั้งในเวทีของนักการค้านิยม และกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อม
2. จุดอ่อนด้านนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทยอยู่ที่ไหน? การใช้มาตรการปรับต้นทุนการผลิตเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (เช่น การปรับราคาน้ำ การเก็บภาษีพลังงาน) จะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมไทยและการส่งออกอย่างไรบ้าง
3. การศึกษาถึงการย้ายถิ่นฐานของอุตสาหกรรมเข้ามาสู่ประเทศไทยตั้งแต่ปี 2531 ว่าเป็นการย้ายถิ่นของอุตสาหกรรมสกปรกหรือไม่ และรัฐควรมีมาตรการเช่นไร
4. โครงการฉลากสิ่งแวดล้อมที่มีในต่างประเทศมีการกำหนดกฎเกณฑ์อย่างไร จะมีผลกระทบต่อสินค้าส่งออกของไทยอย่างไรบ้าง
5. กฎระเบียบทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของสหภาพยุโรป จะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมส่งออกหลักของไทยอย่างไร ไทยสามารถมีนโยบายและมาตรการอุดหนุนอุตสาหกรรมไทยได้อย่างไรที่ไม่ผิดต่อกฎของ WTO ซึ่งจะช่วยรักษาการส่งออกและสภาพสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนไปพร้อมๆ กัน
6. สหรัฐฯ ได้ใช้มาตรการควบคุมการค้าโดยเอกเทศ อะไรไปบ้าง และมีผลต่อการส่งออกและการเปลี่ยนแปลงมาตรการในประเทศคู่ค้าอย่างไรบ้าง

เอกสารอ้างอิง

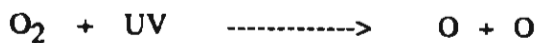
- กรมอนามัย. 2533. โลกร้อน. นิตยสารมหาล : บรรณาธิการ. โรงพิมพ์องค์การพิทักษ์สันติราษฎร์. กรุงเทพฯ
- กองการค้าพหุภาคี. 2538. การค้าและสิ่งแวดล้อม. กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. กระทรวงพาณิชย์.
- กอบกุล ราชะนาคร. 2537. ประเทศไทยกับอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ. รายงานทีดีอาร์ไอ .
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- บุญจง ขวสัทธวิทย์. 2537. อนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายและการกำจัดของเสียอันตรายข้าม
ประเทศ. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. พฤษภาคม.
- พิสมัย ภูริสินสิทธิ์ เอี่ยมสกุลรัตน์. 2537. "สภาวะการณ์ภาคที่เป็นภัยในอนาคต". เอกสารประกอบการสัมมนา
เรื่อง *Environmental Awareness Raising on the Handling and Treatment of Hazardous and
Toxic Wastes*. 22-23 กันยายน 2537. กรุงเทพฯ. สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.
- วิวัฒน์ เรียงะวิบูลย์,นายแพทย์. 2536. "โรคมินามาตะ - ประสบการณ์ที่เจ็บปวดของชาวญี่ปุ่น". เอกสารประกอบ
การประชุมวิชาการอาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ.2536. สมาคมแพทย์อาชีวเวช
ศาสตร์และสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
- _____. 2536. "โรคอีโคโน-อีโคโน" เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอาชีวเวชศาสตร์และ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 5 พ.ศ.2536. สมาคมแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
- Baldock, D. and Mullard, S. . *Trade Implications of European Packaging and Recycling
Initiatives*. Institute for European Environmental Policy. London.
- Barry G. Rabe. 1991. Exporting Hazardous Waste in North America. *International
Environment Affairs*. 3 (2) Spring . 108-123.
- Charnovitz, S. 1992. "GATT and the Environment Examining the Issues". *International
Environmental Affairs*, pp.203-233.
- Cirulli, C. Toxic Boomerang. 1989. *The Amicus Journal*. 11 (1) Winter : 11.
- Daly, H.E. 1993. "Problems with Free Trade: Neoclassical and Steady- State Perspectives", in
Zaelke, D. and Orbuch, P. (eds.). *Trade and the Environment Law Economics, and
Policy*. Island Press, Washington, D.C: 1 August.
- Dean, Judith M. 1992, "Trade and Environment : A Survey of Literature", Back ground
Paper Prepared for the World Development 1992. John Hopkins University
Washington D.C.
- Drake-Brockman, J. and Anderson, K. 1994. *The Trade Environment Debate : and Its
Implications for Asia- Pacific* Center for International Economic Studies University
of Adelaide. Australia: October

- Eglin, Richard. 1995. "Environment-Technical Barrier to Trade?", IFAP Conference on Commodities, Trade and the Environment, Washington, 17-18 May 1995.
- Esty, D.A. 1993. "Integrating Trade and Environment Policy Marketing: First Steps in the North America Free Trade Agreement", in Zaelke, D. and Orbuch, P. (eds.). *Trade and the Environment Law Economics, and Policy*. Island Press, Washington, D.C.: 1 August.
- European Environmental Bureau (EEB). 1988. *Soil Contamination Through Industrial Toxic Waste Dumps*, April. p.5.
- Greenpeace. 1994a. *The Waste Invasion of Asia : A Greenpeace Inventory*. January.
- Greenpeace. 1994b. *Greening World Trade*. Netherlands. April.
- Helfenstein, A. 1988. U.S.Controls on International Disposal of Hazardous Waste. *The International Lawyer* 22 (3) Fall : 788.
- Hilz, C. and J.R.Ehrenfeld. 1991. Transboundary Movements of Hazardous Wastes. *International Environmental Affairs* 3 (1) Winter : 26-63.
- Housman, R. and Zaelke, D. 1992. *Trade, Environment, and Sustainable Development: A Primer*. Hastings International and Comparative Law Review, Vol. 15, pp.535-611.
- Jha, Vecna, "Green Consumerism, Ecolebellling and Trade, Nodate.
- Lipsey, R.G., Schwanen, D and Wonnacott, R.J. *The NAFTA : What's In, What's Out, What's Next*. Policy Study 21, C.D Howe Institute, Toronto,Ontario, pp. 84-133.
- Markandya, A. 1994. UNEP Economic Options Committee Ch. 6, International Trade Issue, HIID, Cambridge, draft.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 1993. *Transfrontier Movements of Hazardous Wastes 1989-90 Statistics*. Head of Publication Service.
- Pearson, Charles S. . 1986. *Natural Allies? : The Roles of Business and Government in Environmental Management in Asia and the Pacific*. World Resources Institute. Washington D.C., p.4.
- _____. 1986. *Background Paper For Workshop on The Cooperative Roles of Business and Government in Environmental and Resource Management in Asia-Pacific*. Bangkok , January 8-10,1986. World Resource Institute. Washington D.C., p.11.
- _____. 1993. "The Trade and Environment Nexus: What is New Since '72?", in Zaelke, D. and Orbuch, P. (eds.). *Trade and the Environment Law Economics, and Policy*. Island Press, Washington, D C: 1 August.
- _____. 1994. *Trade and Environment*. draft paper prepared for the ESCAP for ESCAP/UNDP/KDI Regional Symposium on the Uruguay Round Agreements, Seoul, Republic of Korea : 30 November - 3 December.
- _____. and Repetto,R. 1993 "Reconciling Trade and Environment : The Next Steps". *The Greening of World Trade*. U S Environment Protection Agency, Washington, D.C., pp. 83-104.

- Repetto, R. 1993. "Complementarities between Trade and Environment Policies", in Zaelke, D. and Orbuch, P. (eds.). *Trade and the Environment Law Economics, and Policy*. Island Press, Washington, D.C: 1 August.
- Siamwalla, Ammar. 1991. "The Relationship between Trade and Environment, with special Reference to Agriculture" International Conference on Agricultural Sustainability, Growth and Poverty Alleviation : Issues and Policies, Feldafing, Republic of Germany, September 23-27.
- Sommer, J. 1993. *Dispute Settlement in International Environmental Conventions : An Introduction*. Background Paper Number Two, Environment and Trade. United Nations Environment Programme. September.
- Tang, A.S.K. 1994. *Eco-Textiles Movement In Textile and Garment Industry*. paper presented for the Inchcape Testing Services, at Sunroute Hotel, Bangkok: 17 December.
- Thailand Development Research Institute Foundation. 1992. *Thailand National Report to the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)*. June 1992. Bangkok.
- Tiemann, M. 1989. *Waste Exports : U.S. and International Efforts to Control Transboundary Movements*. U.S.Congressional Research Service, Washington D.C.. December. pp.4-5.
- United Nations Environment Programme. 1992. *The Impact of Ozone-Layer Depletion*. UNEP/GEMS Environment Library No.7, Nairobi Kenya.
- United Nations Industrial Development Organization. 1994. *Study on Industrial Pollution Control*. Prepared for the Government of Thailand under UNDP-financed TSS-1 facility.
- United Nations. 1990. *Environmental Aspects of Transnational Corporation Activities in Pollution-Intensive Industries in Selected Asian and Pacific Developing Countries*. ESCAP/UNCTC Publication Series B, No.15. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific , Bangkok.
- Valette, Jim and Heather Spalding. 1992. The International Trade in Wastes : A Geenpeace Inventory, Book Reviews. *International Environmental Affairs* 4 (1) Winter : 72-73.

ภาคผนวกที่ 1 ปัญหาการสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซน

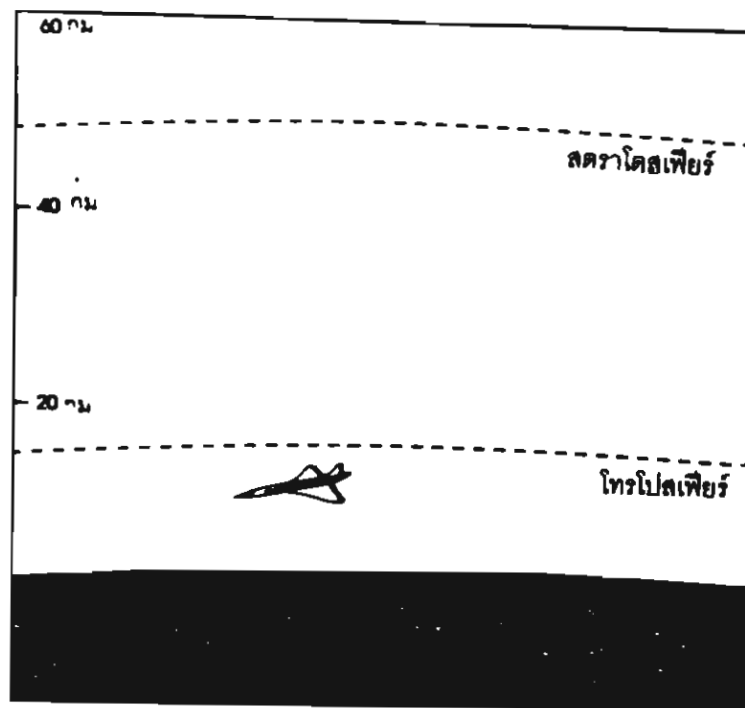
โอโซน (O₃) เป็นก๊าซที่มีออกซิเจน 3 อะตอม เกิดขึ้นและดำรงอยู่ในชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์ (Stratosphere) ซึ่งเป็นบรรยากาศชั้นที่สองที่ห่อหุ้มโลก พบได้ทั่วไปตั้งแต่บริเวณ 12-50 กม. จากพื้นผิวโลกดังแสดงในรูปที่ 1 โอโซนเกิดขึ้นจากการที่ออกซิเจนได้ดูดซับรังสีอุลตราไวโอเลต (UV) ในชั้นบนของสตราโตสเฟียร์แล้วแตกตัวออกเป็นสองอะตอม และรวมตัวกับโมเลกุลของออกซิเจนอื่นดังสมการ



เมื่อ M คือสารที่สาม (Third Body) ซึ่งอาจเป็นออกซิเจนโมเลกุลอื่นและเป็นตัวรับพลังงานส่วนเกิน ในขณะที่เดียวกัน โอโซนก็มีความสามารถในการดูดซับ UV ซึ่งทำให้มันแตกตัวกลับมาเป็นอะตอมและโมเลกุลของออกซิเจนเหมือนเดิมได้ การเกิดและทำลายชั้นบรรยากาศของโอโซนนี้จะเกิดขึ้นต่อเนื่องในชั้นสูงสุดของสตราโตสเฟียร์ (ประมาณ 50 กม.จากผิวโลก) โอโซนที่ไม่ถูกทำลายจะเคลื่อนลงสู่ระดับล่างและพ้นจาก UV มาสะสมตัวมากอยู่ในระดับความสูงประมาณ 25-30 กม. ซึ่งอาจมีความเข้มข้นสูงสุดได้ถึง 10 ส่วนในล้านส่วน และมีอายุนานนับเดือน อย่างไรก็ตาม โอโซนเป็นก๊าซที่ไม่คงตัว ทำปฏิกิริยากับสิ่งต่างๆ ได้ง่าย และกลายเป็นก๊าซออกซิเจนธรรมดาที่พบทั่วไปบนพื้นผิวโลก ความจริงแล้วโอโซนเป็นเพียงส่วนประกอบส่วนน้อยในชั้นบรรยากาศ ถ้าจะรวมโอโซนที่อยู่ในบรรยากาศทั้งหมดเข้าด้วยกันก็จะรวมได้เป็นชั้นก๊าซที่มีความหนาประมาณ 3 มม.รอบโลกด้วยน้ำหนักประมาณ 3,000 ล้านตัน

ประโยชน์ของชั้นบรรยากาศโอโซน

ชั้นโอโซนในระดับบนสุดและออกซิเจนจะสามารถดูดซับ UV-C ที่มีความยาวคลื่นสั้นระหว่าง 200-280 nm ซึ่งมีอันตรายร้ายแรงสูงสุด (lethal) ไปได้ทั้งหมด ขณะที่ UV-B ที่มีความยาวคลื่นยาวขึ้น คือระหว่าง 280-315 nm ซึ่งมีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกนั้นจะถูกกรองด้วยชั้นโอโซนได้ถึงประมาณ 70-90% ของรังสี UV ทั้งหมดที่ผ่านรอดจากชั้นบนลงมา ส่วน UV-A ที่มีความยาวคลื่นมากที่สุดระหว่าง 315-400 nm เป็นรังสีที่ไม่มีอันตราย การกรองรังสีจากดวงอาทิตย์ของชั้นบรรยากาศโอโซนทำให้โลกไม่ร้อนจนเกินไป และทำให้พื้นผิวโลกไม่ต้องรับรังสี UV ที่อันตราย อย่างไรก็ตาม ในขณะที่เดียวกัน โอโซนในชั้นบนของโทรโปสเฟียร์และชั้นล่างของสตราโตสเฟียร์ (รูปที่ 1) ก็ทำตัวเป็นก๊าซเรือนกระจกด้วยเช่นกัน (Greenhouse Gas) กล่าวคือ โอโซนในชั้นนี้จะสามารถเก็บกักพลังงานความร้อนที่โลกสะท้อนกลับ ทำให้โลกไม่สูญเสียความร้อน การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของชั้นบรรยากาศโอโซนในชั้นนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความร้อนบนโลกด้วย



รูปที่ 1 โอโซนชั้นบรรยากาศ มักจะพบในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์
ซึ่งมีความสูงระหว่าง 12-50 กิโลเมตรจากพื้นผิวโลก

ที่มา : United Nations Environment Programme, 1992. The Impact of Ozone-Layer Depletion.
UNEP/GEMS Environment Library No. 7, Nairobi Kenya.

การสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซน

จากการศึกษาภาพถ่ายจากดาวเทียมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 ถึงปัจจุบันพบว่าได้เกิดมีช่องโหว่ของโอโซนในชั้นสตราโตสเฟียร์เหนือขั้วโลกใต้หรือเรียกกันว่า ช่องโหว่แอนตาร์กติก (ขอตค.) ขอตค. สามารถเห็นได้ชัดเจนในฤดูใบไม้ผลิและจะบางลงเรื่อยๆ ในช่วงระยะเวลาระหว่างพ.ศ. 2522-2529 ความเข้มข้นของโอโซนในชั้นนี้ได้ลดลงถึง 40% ในช่วงระหว่างกลางเดือนธันวาคม 2530 ถึง 2534 เป็นช่วงที่ ขอตค.ลึกมากที่สุดนั้นได้มีการค้นพบจากการสำรวจภาคพื้นดินว่าชั้นโอโซนในสตราโตสเฟียร์เหนือ ออสเตรเลียตอนใต้ และนิวซีแลนด์ ได้มีปริมาณลดลง 10% อย่างรวดเร็วด้วย ดังนั้นจึงได้มีการตรวจวัดปริมาณโอโซนที่เส้นรุ้งที่ใกล้เส้นศูนย์สูตร

และในซีกโลกภาคเหนือด้วย จากการตรวจวัดพบว่าได้มีการสูญเสียชั้นของบรรยากาศโอโซน โดยเฉพาะในช่วงฤดูใบไม้ผลิ และฤดูร้อนทั้งซีกเหนือและใต้ของโลกทั้งในส่วนกลางและขั้วโลก

อัตราเร็วในการสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซนดูเหมือนจะเพิ่มสูงขึ้น อัตราการสูญเสียใน ทศวรรษ 80 (2523-2532) มากกว่าในทศวรรษ 70 (2513-2522) อยู่ประมาณ 2% ความสูญเสียชั้นโอโซนที่ซีกเหนือของโลกทำให้เชื่อกันว่าในที่สุดแล้วอีกไม่นานคงจะมีช่องโหว่เกิดขึ้นที่ขั้วโลกเหนือถึงแม้ว่าอาจจะไม่กว้างและลึกเท่าที่ หอดูดาว คีตาโม อย่างไรก็ตาม การเกิดช่องโหว่ที่ขั้วโลกเหนือนั้นจะมีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อประชาชนของยุโรปตอนเหนือ คานาดา กรีนแลนด์ และไซบีเรียอย่างแน่นอน

สาเหตุของการสูญเสียชั้นโอโซน

ทฤษฎีที่ใช้เพื่ออธิบายการสูญเสียของชั้นบรรยากาศโอโซนมีอยู่ 3 ทฤษฎี ด้วยกันดังนี้

1. เนื่องจากสารเคมีที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม เช่น CFC (Chlorofluoro carbon), ฮาโลคาร์บอนหรือฮาโลน (CF_3Br) เป็นต้น
2. เนื่องจากไนตริกออกไซด์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากดวงอาทิตย์อยู่ในช่วง active solar cycle
3. เนื่องจากการลอยตัวสูงขึ้นของชั้นบรรยากาศด้านล่างทำให้ผลึกโอโซนให้ไปรวมตัวกันที่อื่น ทำให้บางส่วนบางลง

นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เชื่อในทฤษฎีแรกที่อธิบายการสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซน โดยคาดว่า เกิดขึ้นเนื่องมาจากสารเคมีที่มนุษย์ผลิตขึ้น ทฤษฎีที่กล่าวโทษว่าสาร CFC เป็นตัวทำลายโอโซนในชั้นสตราโตสเฟียร์นั้นค้นพบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 โดย เซอร์วูด โกลแลนด์ และมาริโอ โมลินา แห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย หลังจากนั้นก็ได้มีการศึกษาวิจัยอีกมากมายที่ยืนยันว่าคลอรีน และโบรมีนที่มนุษย์สร้างขึ้นมีส่วนอย่างสำคัญในการทำลายชั้นโอโซนที่สำรวจพบทั้งในแง่ของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมี ดังนั้น จึงเรียกสารเหล่านี้ว่าสารทำลายโอโซน (Ozone Depleting Substances) หรือเรียกย่อๆว่า ODS

หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ทำให้เชื่อว่า คลอรีนและโบรมีนที่มนุษย์สร้างเป็นสารประกอบที่ทำให้เกิด หอดูดาว ในช่วงฤดูใบไม้ผลินั้น เพราะว่าขณะที่ หอดูดาว กว้างมากที่สุดปริมาณของคลอรีนมีความเข้มข้นถึง 50-100 เท่าในช่วงเวลานี้มากกว่าในเวลาอื่นๆ ตลอดทั้งปี ความหนาแน่นในฤดูหนาวในขั้วโลกใต้ทำให้สารประกอบคลอรีนและโบรมีนเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นคลอรีนและโบรมีนอิสระซึ่ง 1 โมเลกุลของคลอรีนมอนอกไซด์สามารถทำลายโอโซนได้ 10,000 ถึง 100,000 โมเลกุล เมื่อมีแสงอาทิตย์ในฤดูใบไม้ผลิ การสำรวจและการทดลองในห้องปฏิบัติการได้ยืนยันว่าปฏิกิริยาเคมีของคลอรีนเป็นองค์ประกอบหลักในการทำลายชั้นโอโซน ในปี พ.ศ. 2530

ผลกระทบจากการสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซน

เนื่องจากการสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซนเป็นปรากฏการณ์ที่พิสูจน์ให้เห็นได้ทุกฤดูใบไม้ผลิที่ขั้วโลกใต้ ดังนั้น ผลกระทบที่กำลังจะเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งมีชีวิตในโลกเป็นเรื่องที่ร้ายแรง การที่ชั้นโอโซนบางลงทำให้ความสามารถในการกรองรังสีที่เป็นอันตรายจะมีน้อยลง ดังนั้น จะมีรังสี UV ที่เป็นอันตรายผ่านมาถึงผิวโลกมากขึ้น รังสี UV เหล่านี้เป็นอันตรายต่อคน สัตว์ พืช และวัสดุทั้งหลายที่อยู่บนผิวโลก ผลกระทบเหล่านี้จะทวีมากขึ้น ถ้าชั้นโอโซนบางลง 10% เป็นที่คาดการณ์ไว้ว่าจะมีรังสีที่เป็นอันตรายเพิ่มขึ้น 20% ดังที่ได้กล่าวไปแล้วว่าส่วนมากเป็น UV-B

ความร้ายแรงของ UV-B นั้นจะขึ้นอยู่กับปริมาณของโอโซนในชั้นบรรยากาศที่สามารถจะดูดซับได้ ขึ้นอยู่กับองศาของดวงอาทิตย์ที่ทำมุมกับโลกและปริมาณเมฆที่ปกคลุมผิวดินที่จะป้องกันรังสีไว้ ชั้นโอโซนที่บริเวณแถบร้อน จะบางที่สุดและจะหนาเพิ่มขึ้นและหนาที่สุดที่แถบขั้วโลก นอกจากนั้นมุมที่ดวงอาทิตย์ทำกับโลกจะเป็นเส้นตั้งฉากที่บริเวณแถบร้อน ดังนั้น UV จะถูกกรองน้อยลง ด้วยเหตุผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นแรงนั้นไม่เพียงแต่ส่วนที่ใกล้ขั้วโลกเท่านั้น ประชากรในแถบร้อนก็จะได้รับผลรุนแรงเช่นเดียวกัน โดยสรุปแล้ว ทั่วโลกจะได้รับผลกระทบจากการสูญเสียชั้นบรรยากาศโอโซนด้วยกันทั้งสิ้น

การลดลงของชั้นบรรยากาศโอโซนจะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตบนโลก ดังนี้

(ก) ปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัย

● ระบบภูมิคุ้มกัน และการติดเชื้อ

UV จะลดปฏิกิริยาการด้านการแพ้ของผิวหนัง และมีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยเฉพาะที่เซลล์ผิวหนังซึ่งเป็นด่านแรกของการป้องกันการติดเชื้อ โดยปกติแล้วการติดเชื้อเข้าไปในผิวหนังจะทำให้มีการสร้างภูมิคุ้มกันขึ้นมา แต่ผิวหนังที่ถูกแสง UV ความสามารถในการสร้างภูมิคุ้มกันจะถูกลดลง และถ้าถูกแสง UV อย่างมาก ร่างกายก็จะไม่สามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้เลย ปรากฏการณ์นี้ไม่เพียงแต่จะมีผลทำให้เกิดมะเร็งที่ผิวหนัง แต่จะทำให้เกิดโรคติดเชื้อต่างๆ ด้วย

การเพิ่มขึ้นของรังสี UV-B จะมีผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันของหลายโรค โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับผิวหนัง เช่น โรคหัด, ไวรัสที่ทำให้เกิดการผื่นคัน เช่น อีสุกอีใส และโรคผิวหนังเรื้อรังหรือสวัด เป็นต้น นอกจากนั้นโรคที่ผ่านเข้าทางผิวหนัง เช่น มาเลเรีย และวัณโรคก็จะมีเพิ่มขึ้นเมื่อภูมิคุ้มกันของร่างกายน้อยลง นอกจากนั้นแล้ว เมื่อโลกร้อนขึ้น จะทำให้ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคที่เคยอดูในแถบร้อนลุกลามไปในแถบที่อากาศเย็นด้วย เช่น โรคมาเลเรีย เป็นต้น การเพิ่มขึ้นของโรคติดเชื้อเนื่องจากโรคร้อนขึ้น และการที่ภูมิคุ้มกันลดลงเนื่องจาก UV-B จะทำให้การแพร่ระบาดของโรคเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วได้

● โรคมะเร็งที่ผิวหนัง

ผลจากการเพิ่มรังสี UV-B และความสามารถของ UV-B ที่จะลดภูมิคุ้มกันของร่างกายจะมีผลทำให้มีอัตราการเกิดของมะเร็งที่ผิวหนังเพิ่มมากขึ้น มะเร็งผิวหนังที่เกิดจาก UV-B แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ มะเร็งที่เกิดบริเวณหนังกำพริบ (Basal Cell Carcinoma) มะเร็งที่มีการเกิดเนื้อออกซัดเจน (Squamous Cell Carcinoma) และมะเร็งที่เกิดจากการอักเสบ (Cutaneous Malignant Melanoma) มะเร็งชนิดแรกจะพบมากแต่ไม่ทำให้เสียชีวิต ขณะที่ชนิดที่สองและสามทำให้เสียชีวิตได้ โดยเฉพาะชนิดที่สามจะอันตรายที่สุด

จากการคำนวณประมาณว่าถ้าชั้นบรรยากาศโอโซนลดลง 5% จะทำให้เกิดมะเร็งที่บริเวณหนังกำพริบ เพิ่มขึ้น 14% และมะเร็งที่มีการเกิดเนื้อออกซัดเจน 25%

คนที่มีผิวคล้ำ เช่น ชาวเอเชียและแอฟริกาจะมีเม็ดสี (melanin) ในผิวหนังมากทำให้สามารถสะท้อนรังสีกลับออกไปได้มากกว่าคนผิวขาว และเซลล์ชั้นนอกสุดสามารถดูดซึมรังสีได้มากกว่าคนผิวขาว จึงทำให้รังสีไม่เจาะลึกลงไปสู่ผิวหนังด้านล่าง ดังนั้นคนผิวขาวจึงเกิดมะเร็งที่ผิวหนังได้ง่ายที่สุด ในสหรัฐอเมริกาการลดชั้นบรรยากาศโอโซนลง 5% จะทำให้มีคนที่หนังกำพริบเพิ่มขึ้น 56,000 คน องค์การป้องกันสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกาได้ประมาณว่า ถ้ามีการลดชั้นบรรยากาศโอโซน 1% จะทำให้ประชากรโลกเป็นมะเร็งที่จะเกิดจากการอักเสบเพิ่มขึ้น 2% และมีคนตายจากโรคนี้นี้ประมาณ 0.2-3%

● โรคตา

ถ้าชั้นบรรยากาศโอโซนลดน้อยลงจะทำให้เกิดโรคต้อกระจก และโรคตาบอดเพิ่มมากขึ้น จากการค้นคว้าวิจัยพบว่าตาจะมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของรังสีมาก UV-B จะทำลายกระจกตา (cornea) เลนส์ และเรตินา ตาที่ได้รับรังสีมากเกินไปจะมีผลทำให้เกิดต้อกระจกได้ ต้อกระจกนี้เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ตาบอดได้ ในปี พ.ศ. 2528 องค์การอนามัยโลกได้ประมาณว่าต้อกระจกทำให้มีประชากรตาบอดร่วม 17 ล้านคน ซึ่งมากกว่าครึ่งของคนตาบอดทั่วโลก ได้มีการประเมินว่าถ้าในปี พ.ศ. 2529 ชั้นบรรยากาศถูกลดลง 1 % จะทำให้มีคนที่ตาบอดจากต้อกระจกเพิ่มขึ้น 100,000-150,000 คน นอกจากนั้นแล้ว การรับรังสีมากเกินไปยังมีผลทำให้เกิดมะเร็งที่ตาได้อีกด้วย โดยเฉพาะคนที่มีความเสี่ยง

(ข) ปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

● ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในมหาสมุทร

การเพิ่มขึ้นของรังสี UV-B จะทำให้ความสามารถของการผลิตอาหารของแพลงก์ตอนพืชซึ่งเป็นผู้ผลิตปฐมภูมิในระบบห่วงโซ่อาหารของมหาสมุทรลดน้อยลง ซึ่งจะส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบนิเวศทางทะเล ซึ่งเป็นแหล่งอาหารสำคัญของโลก นอกจากนั้นแล้ว UV-B ยังผลทำให้ตัวอ่อนของสัตว์ในมหาสมุทร เช่น ปลา กุ้ง และหอย เป็นต้น มีอัตราการลดน้อยลง

ได้มีการประมาณการว่า การลดลงของชั้นบรรยากาศโอโซน 16% จะทำให้ลดจำนวน แพลงค์ตอนลง 5% และทำให้ผลิตผลปลาตกลง 6-9% การลดลงของผลิตผลปลา 7% จะทำให้สูญเสียปลาไปประมาณ 6 ล้านตันต่อปี และอาหารจากมหาสมุทรนี้ก็เป็นแหล่งโปรตีน 30% ของโปรตีนที่มีในโลก โดยเฉพาะสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา

นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของ UV-B จะทำให้การเปลี่ยนสายพันธุ์ของพืช ซึ่งจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในระบบห่วงโซ่อาหารทางทะเลได้อีกด้วย

● ผลกระทบต่อพืชบก

การเพิ่มขึ้นของรังสี UV ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศทางบกด้วย การผลิตข้าวจะลดลงเพราะ UV-B จะมีผลต่อจุลินทรีย์ที่สามารถใช้ในโตรเจนในอากาศทำให้ดินขาดไนโตรเจน ประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่มีเงินมากพอจะซื้อปุ๋ยเคมีมาทดแทนจะได้รับผลกระทบมากที่สุด นอกจากนั้น ผลผลิตทางการเกษตรก็จะต่ำลงถ้า UV-B เพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าจะไม่มีการศึกษาถึงพันธุ์พืชทั้งหลายทั้งหมด แต่ครึ่งหนึ่งของพันธุ์พืชที่ศึกษาก็ยืนยันว่าการเพิ่มของ UV-B จะมีผลต่อการเติบโตของพืชอย่างแน่นอน และมีผลกระทบต่อการออกรูของป่าด้วย

● ผลต่อมลพิษทางอากาศ

โอโซนเป็นก๊าซที่เป็นพิษ การปนอยู่กับบรรยากาศชั้นล่างทำให้เป็นมลพิษทางอากาศ ถ้าไม่มีโอโซนในชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์จะทำให้ UV-B ผ่านทะลุมาถึงชั้นโทรโปสเฟียร์ ซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีกับมลพิษทางอากาศชนิดต่างๆ มากขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดมลพิษทางอากาศเพิ่มมากขึ้นไปอีก ทั้งในเมืองและชนบททำให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยแก่ประชาชนทั่วไป นอกจากนี้ ยังทำให้มีฝนกรดเพิ่มมากขึ้นเมื่อ UV-B เพิ่มขึ้น ดังนั้น ในบริเวณที่มีมลพิษทางอากาศอยู่สูงจะทำให้โอโซนลดลงได้มาก จึงมี UV-B เพิ่มขึ้นด้วย

● ผลต่อวัสดุก่อสร้าง

การลดลงของชั้นบรรยากาศโอโซนจะทำให้มีรังสี UV เพิ่มขึ้นซึ่งจะทำให้วัสดุต่างๆ เสื่อมสภาพเร็วขึ้น โดยเฉพาะพวกพลาสติกทั้งหลาย วัสดุ อุปกรณ์สิ่งก่อสร้างกลางแจ้งที่ทำด้วยพลาสติกทั้งหลายไม่ว่าจะเป็น ประตู หน้าต่าง ท่อน้ำ ถังน้ำ สีทาภายนอก แหจับปลา ชิ้นส่วนในเรือ เรือยนต์คันไม้ แก้วอู่ดูกีฬา สายยาง ก็จะมีอายุการใช้งานลดลง ประเทศกำลังพัฒนาที่ใช้พลาสติกเพราะราคาถูกในชีวิตประจำวันจะได้รับผลกระทบมากกว่าประเทศอื่น

ภาคผนวกที่ 2. รายชื่อสารเคมีที่ถูกจัดให้เป็นสารควบคุมปริมาณการใช้ตามข้อตกลงในพิธีสารมอนทรีออล

ลำดับที่	ประเภทกลุ่ม	ชื่อสาร	สูตรเคมี
1	กลุ่มคลอโรฟลูออโรคาร์บอน	ซีเอฟซี-11	CFCl_3
2		ซีเอฟซี-12	CF_2Cl_2
3		ซีเอฟซี-113	$\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_2$
4		ซีเอฟซี-114	$\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$
5		ซีเอฟซี-115	$\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$
6		ซีเอฟซี-13	CF_3Cl
7		ซีเอฟซี-111	C_2FCl_5
8		ซีเอฟซี-211	C_3FCl_7
9		ซีเอฟซี-212	$\text{C}_3\text{F}_2\text{Cl}_6$
10		ซีเอฟซี-213	$\text{C}_3\text{F}_3\text{Cl}_5$
11		ซีเอฟซี-214	$\text{C}_3\text{F}_4\text{Cl}_4$
12		ซีเอฟซี-215	$\text{C}_3\text{F}_5\text{Cl}_3$
13		ซีเอฟซี-216	$\text{C}_3\text{F}_6\text{Cl}_2$
14		ซีเอฟซี-217	$\text{C}_3\text{F}_7\text{Cl}$
15		ซีเอฟซี-112	$\text{C}_2\text{F}_2\text{Cl}_4$
16	กลุ่มฮาโลน	ฮาโลน-1211	CF_2BrCl
17		ฮาโลน-1301	CF_3Br
18		ฮาโลน-2402	$\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$
19	กลุ่มคาร์บอน เตตราคลอไรด์	Carbon Tetrachloride	CCl_4
20		1,1,1-Trichloroethane	CH_3CCl_3

ภาคผนวกที่ 8. ปริมาณการใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนในประเทศไทย

ประเภทสารนำเข้า	ปริมาณการนำเข้า (ตัน)						
	พ.ศ. 2529	พ.ศ. 2532	พ.ศ. 2533	พ.ศ. 2534	พ.ศ. 2535	พ.ศ. 2536	พ.ศ. 2537
ซีเอฟซี-11	500	1,070	1,754	1,897	2,571	2,874	2,491
ซีเอฟซี-12	1,100	1,925	2,391	3,125	3,882	4,396	3,864
ซีเอฟซี-113	1,000	2,000	2,827	3,200	3,156	764	487
ซีเอฟซี-114	NA	NA	49	50	56	37	76
ซีเอฟซี-115	NA	NA	28	25	37	41	45
ฮาลอน-1211	20	40	74	90	88	114	107
ฮาลอน-1301	NA	NA	10	15	12	21	4
ไตรคลอโรอีเทน	3,517	5,735	7,197	7,114	7,934		2,947
คาร์บอนเตตระคลอไรด์	NA	NA	NA	25	7		
น้ำหนักโดยรวม	6,317	10,770	14,330	15,648	17,743		
ปริมาณโอโซนที่ถูกทำลาย	2,812	5,289	7,515	8,893	10,241		
ซีเอฟซีและฮาลอนต่อคน	0.045	0.083	0.120	0.140	0.157		
ไตรคลอโรอีเทนและคาร์บอนเตตระคลอไรด์ต่อคน	NA	NA	NA	0.012	0.013		

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม และกรมศุลกากร

ภาคผนวกที่ 4 ประเภทของกากที่เป็นภัยตามท้ายอนุสัญญาบาเซล

รหัส	ประเภทของกากที่เป็นภัย
Y1	กากจากโรงพยาบาล ศูนย์สุขภาพหรือคลินิก
Y2	กากจากการผลิตและการเตรียมยารักษาโรค
Y3	กากจากผลิตภัณฑ์ยารักษาโรค
Y4	กากจากการผลิต กากผสมและการใช้สารกำจัดสิ่งมีชีวิตและยาที่ใช้สำหรับพืช
Y5	กากจากการผลิต การผสมและการใช้สารเคมีที่ใช้รักษาเนื้อไม้
Y6	กากจากการผลิต การผสมและการใช้สารละลายอินทรีย์
Y7	กากจากการรักษาระดับความร้อนของอุณหภูมิในการบรรจุสารไฮยาไลน์
Y8	กากจากน้ำมัน
Y9	กากจากน้ำมัน, สารไฮโดรคาร์บอนและสารอิมัลชัน
Y10	กากจากการบรรจุหรือการปนเปื้อนด้วยสารโพลีคลอรีเนตเตด ไบเฟนิล
Y11	กากของน้ำมันดินที่ได้จากการกลั่นและการเก็บรักษาสารไพโรไลติก
Y12	กากจากการผลิต การผสมและการใช้น้ำหมัก สีย้อม สีย้อม สีนํ้า แลคเกอร์ น้ำมันเคลือบเงา
Y13	กากจากการผลิต การผสมและการใช้ยางสน ขางไม้สด ปูนปั้น กาว
Y14	กากจากกิจกรรมการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาหรือห้องทดลองที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
Y15	กากของวัตถุระเบิด
Y16	กากจากการผลิต การผสมและการใช้สารเคมีในการถ่ายภาพ ล้างและอัดรูปภาพ
Y17	กากจากการตกแต่งผิวหน้าของโลหะและพลาสติก
Y18	กากที่เหลือจากการกำจัดกากอุตสาหกรรม
Y19	คาร์บอนิล
Y20	เบรลเลียมและสารประกอบของเบรลเลียม
Y21	สารประกอบโครเมียม
Y22	สารประกอบทองแดง
Y23	สารประกอบสังกะสี
Y24	สารหนูและสารประกอบของสารหนู
Y25	ซีลีเนียมและสารประกอบของซีลีเนียม

ภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

รหัส	ประเภทของกากที่เป็นภัย
Y26	แคคเมียมและสารประกอบของแคคเมียม
Y27	พลวงและสารประกอบของพลวง
Y28	เทลลูเรียมและสารประกอบของเทลลูเรียม
Y29	ปรอทและสารประกอบของปรอท
Y30	เทลเลียมและสารประกอบของเทลเลียม
Y31	ตะกั่วและสารประกอบของตะกั่ว
Y32	สารประกอบฟลูออรีน ยกเว้นแคลเซียมฟลูออไรด์
Y33	สารอินทรีย์ไซยาไนด์
Y34	สารละลายกรดหรือกรดที่อยู่ในรูปของแข็ง
Y35	สารละลายด่างหรือด่างที่อยู่ในรูปของแข็ง
Y36	แร่ใยหิน (แอสเบสตอส)
Y37	สารประกอบฟอสฟอรัส
Y38	สารอินทรีย์ไซยาไนด์
Y39	ฟีนอลและสารประกอบฟีนอล รวมทั้งคลอโรฟีนอล
Y40	อีเทอร์
Y41	สารละลายประเภทฮาโลเจน
Y42	สารละลายอินทรีย์ ยกเว้นสารละลายฮาโลเจน
Y43	โพลีคลอริเนตเต็ด ไคเบนโซฟูแรน
Y44	โพลีคลอริเนตเต็ด พี-ไดออกซิน
Y45	สารประกอบประเภทฮาโลเจนชนิดอื่น ๆ

ภาคผนวกที่ 5 รายชื่อประเทศที่ร่วมลงนามในอนุสัญญาไซเตส
จำนวน 122 ประเทศ (ณ วันที่ 15 พฤษภาคม 2537)

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. Afghanistan | 2. Algeria |
| 3. Argentina | 4. Australia |
| 5. Austria | 6. Bahamas |
| 7. Bangladesh | 8. Barbados |
| 9. Belgium | 10. Belize |
| 11. Benin | 12. Bolivia |
| 13. Botswana | 14. Brazil |
| 15. Brunei Darussalam | 16. Bulgaria |
| 17. Burkina Faso | 18. Burundi |
| 19. Cameroon | 20. Canada |
| 21. Central African Republic | 22. Chad |
| 23. Chile | 24. China |
| 25. Colombia | 26. Congo |
| 27. Costa Rica | 28. Cuba |
| 29. Cyprus | 30. Czech Republic |
| 31. Denmark | 32. Djibouti |
| 33. Dominican Republic | 34. Ecuador |
| 35. Egypt | 36. El Salvador |
| 37. Equatorial Guinea | 38. Estonia |
| 39. Ethiopia | 40. Finland |
| 41. France | 42. Gabon |
| 43. Gambia | 44. Germany |
| 45. Ghana | 46. Greece |
| 47. Guatemala | 48. Guinea |
| 49. Guinea-Bissau | 50. Guyana |
| 51. Honduras | 52. Hungary |
| 53. India | 54. Indonesia |
| 55. Iran, Islamic Republic of | 56. Israel |
| 57. Italy | 58. Japan |
| 59. Jordan | 60. Kenya |
| 61. Korea, Republic of | 62. Liberia |
| 63. Liechtenstein | 64. Luxembourg |

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 65. Madagascar | 66. Malawi |
| 67. Malaysia | 68. Malta |
| 69. Mauritius | 70. Mexico |
| 71. Monaco | 72. Morocco |
| 73. Mozambique | 74. Namibia |
| 75. Nepal | 76. Netherlands |
| 77. New Zealand | 78. Nicaragua |
| 79. Niger | 80. Nigeria |
| 81. Norway | 82. Pakistan |
| 83. Panama | 84. Papua New Guinea |
| 85. Paraguay | 86. Peru |
| 87. Philippines | 88. Poland |
| 89. Portugal | 90. Rwanda |
| 91. Russian Federation | 92. Saint Kitts and Nevis |
| 93. Saint Lucia | 94. Saint Vincent and the Grenadines |
| 95. Somalia | 96. Senegal |
| 97. Seychelles | 98. Singapore |
| 99. Slovakia | 100. South Africa |
| 101. Spain | 102. Sri Lanka |
| 103. Suriname | 104. Sudan |
| 105. Sweden | 106. Switzerland |
| 107. Tanzania, United Republic of | 108. Thailand |
| 109. Togo | 110. Trinidad and Tobago |
| 111. Tunisia | 112. Uganda |
| 113. United Arab Emirates | 114. United Kingdom |
| 115. U.S.A. | 116. Uruguay |
| 117. Vanuatu | 118. Venezuela |
| 119. Viet Nam | 120. Zaire |
| 121. Zambia | 122. Zimbabwe |

รายชื่อประเทศที่ร่วมลงนามในพิธีสารมอนทรีออล
จำนวน 149 ประเทศ (ณ วันที่ 30 เมษายน 2538)

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. Algeria | 2. Antigua and Barbuda |
| 3. Argentina | 4. Australia |
| 5. Austria | 6. Bahamas |
| 7. Bahrain | 8. Bangladesh |
| 9. Barbados | 10. Belarus |
| 11. Belgium | 12. Benin |
| 13. Bolivia | 14. Bosnia and Herzegovina |
| 15. Botswana | 16. Brazil |
| 17. Brunei Darussalam | 18. Bulgaria |
| 19. Burkina Faso | 20. Cameroon |
| 21. Canada | 22. Central African Republic |
| 23. Chad | 24. Chile |
| 25. China | 26. Colombia |
| 27. Comoros | 28. Congo |
| 29. Costa Rica | 30. Côte d'Ivoire |
| 31. Croatia | 32. Cuba |
| 33. Cyprus | 34. Czech Republic |
| 35. Denmark | 36. Dominica |
| 37. Dominican Republic | 38. Ecuador |
| 39. Egypt | 40. El Salvador |
| 41. Ethiopia | 42. Fiji |
| 43. Finland | 44. France |
| 45. Gabon | 46. Gambia |
| 47. Germany | 48. Ghana |
| 49. Greece | 50. Grenada |
| 51. Guatemala | 52. Guinea |
| 53. Guyana | 54. Honduras |
| 55. Hungary | 56. Iceland |
| 57. India | 58. Indonesia |
| 59. Iran, Islamic Republic of | 60. Ireland |
| 61. Israel | 62. Italy |
| 63. Jamaica | 64. Japan |

- | | |
|----------------------------|--|
| 65. Jordan | 66. Kenya |
| 67. Kiribati | 68. Korea, Democratic People's Republic of |
| 69. Korea, Republic of | 70. Kuwait |
| 71. Latvia | 72. Lebanon |
| 73. Lesotho | 74. Libyan Arab Jamahiriya |
| 75. Liechtenstein | 76. Lithuania |
| 77. Luxembourg | 78. Malawi |
| 79. Malaysia | 80. Maldives |
| 81. Mali | 82. Malta |
| 83. Marshall Island | 84. Mauritania |
| 85. Mauritius | 86. Mexico |
| 87. Monaco | 88. Morocco |
| 89. Mozambique | 90. Myanmar |
| 91. Namibia | 92. Nepal |
| 93. Netherlands | 94. New Zealand |
| 95. Nicaragua | 96. Niger |
| 97. Nigeria | 98. Norway |
| 99. Pakistan | 100. Panama |
| 101. Papua New Guinea | 102. Paraguay |
| 103. Peru | 104. Philippines |
| 105. Poland | 106. Portugal |
| 107. Romania | 108. Russian Federation |
| 109. Saint Kitts and Nevis | 110. Saint Lucia |
| 111. Samoa | 112. Saudi Arabia |
| 113. Senegal | 114. Seychelles |
| 115. Singapore | 116. Slovenia |
| 117. Solomon Islands | 118. South Africa |
| 119. Spain | 120. Sri Lanka |
| 121. Sudan | 122. Swaziland |
| 123. Sweden | 124. Switzerland |
| 125. Syrian Arab Republic | 126. Tanzania, United Republic of |
| 127. Thailand | 128. The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| 129. Togo | 130. Trinidad and Tobago |
| 131. Tunisia | 132. Turkey |
| 133. Turkmenistan | 134. Tuvalu |
| 135. Uganda | 136. Ukraine |

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 137. United Arab Emirates | 138. United Kingdom |
| 139. U.S.A. | 140. Uruguay |
| 141. Uzbekistan | 142. Vanuatu |
| 143. Venezuela | 144. Viet Nam |
| 145. Yugoslavia | 146. Zaire |
| 147. Zambia | 148. Zimbabwe |
| 149. European Community | |

รายชื่อประเทศที่ร่วมลงนามในอนุสัญญาเวียนนา
จำนวน 151 ประเทศ (ณ วันที่ 30 เมษายน 2535)

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1. Algeria | 2. Antigua and Barbuda |
| 3. Argentina | 4. Australia |
| 5. Austria | 6. Bahamas |
| 7. Bahrain | 8. Bangladesh |
| 9. Barbados | 10. Belarus |
| 11. Belgium | 12. Benin |
| 13. Bolivia | 14. Bosnia and Herzegovina |
| 15. Botswana | 16. Brazil |
| 17. Brunei Darussalam | 18. Bulgaria |
| 19. Burkina Faso | 20. Cameroon |
| 21. Canada | 22. Central African Republic |
| 24. Chile | 23. Chad |
| 26. Colombia | 25. China |
| 28. Congo | 27. Comoros |
| 30. CÔte d'Ivoire | 29. Costa Rica |
| 32. Cuba | 31. Croatia |
| 34. Czech Republic | 33. Cyprus |
| 36. Dominica | 35. Denmark |
| 38. Ecuador | 37. Dominican Republic |
| 40. El Salvador | 39. Egypt |
| 42. Ethiopia | 41. Equatorial Guinea |
| 44. Fiji | 43. Federated States of Mexico |
| 46. France | 45. Finland |
| 48. Gambia | 47. Gabon |
| 50. Ghana | 49. Germany |
| 52. Grenada | 51. Greece |
| 54. Guinea | 53. Guatemala |
| 56. Honduras | 55. Guyana |
| 58. Iceland | 57. Hungary |
| 60. Indonesia | 59. India |
| 62. Ireland | 61. Iran, Islamic Republic of |
| 64. Italy | 63. Israel |
| | 65. Jamaica |

- | | |
|--|--|
| 66. Japan | 67. Jordan |
| 68. Kenya | 69. Kiribati |
| 70. Korea, Democratic People's Republic of | |
| 71. Korea, Republic of | 72. Kuwait |
| 73. Latvia | 74. Lebanon |
| 75. Lesotho | 76. Libyan Arab Jamahiriya |
| 77. Liechtenstein | 78. Lithuania |
| 79. Luxembourg | 80. Malawi |
| 81. Malaysia | 82. Maldives |
| 83. Mali | 84. Malta |
| 85. Marshall Island | 86. Mauritania |
| 87. Mauritius | 88. Mexico |
| 89. Monaco | 90. Morocco |
| 91. Mozambique | 92. Myanmar |
| 93. Namibia | 94. Nepal |
| 95. Netherlands | 96. New Zealand |
| 97. Nicaragua | 98. Niger |
| 99. Nigeria | 100. Norway |
| 101. Pakistan | 102. Panama |
| 103. Papua New Guinea | 104. Paraguay |
| 105. Peru | 106. Philippines |
| 107. Poland | 108. Portugal |
| 109. Romania | 110. Russian Federation |
| 111. Saint Kitts and Nevis | 112. Saint Lucia |
| 113. Samoa | 114. Saudi Arabia |
| 115. Senegal | 116. Seychelles |
| 117. Singapore | 118. Slovenia |
| 119. Solomon Islands | 120. South Africa |
| 121. Spain | 122. Sri Lanka |
| 123. Sudan | 124. Swaziland |
| 125. Sweden | 126. Switzerland |
| 127. Syrian Arab Republic | 128. Tanzania, United Republic of |
| 129. Thailand | 130. The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| 131. Togo | 132. Trinidad and Tobago |
| 133. Tunisia | 134. Turkey |
| 135. Turkmenistan | 136. Tuvalu |

137. Uganda
139. United Arab Emirates
141. U.S.A.
143 .Uzbekistan
145. Venezuela
147. Yugoslavia
149. Zambia
151. European Community
138. Ukraine
140. United Kingdom
142. Uruguay
144. Vanuatu
146. Viet Nam
148. Zaire
150. Zimbabwe

รายชื่อประเทศที่ร่วมลงนามในอนุสัญญาบาเซล
จำนวน 81 ประเทศ (ณ วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2538)

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Antigua and Barbuda | 2. Argentina |
| 3. Australia | 4. Austria |
| 5. Bahamas | 6. Bahrain |
| 7. Bangladesh | 8. Belgium |
| 9. Brazil | 10. Canada |
| 11. Chile | 12. China |
| 13. Comoros | 14. Côte d'Ivoire |
| 15. Croatia | 16. Cuba |
| 17. Cyprus | 18. Czech Republic |
| 19. Denmark | 20. Ecuador |
| 21. Egypt | 22. El Salvador |
| 23. Estonia | 24. Finland |
| 25. France | 26. Greece |
| 27. Hungary | 28. India |
| 29. Indonesia | 30. Iran, Islamic Republic of |
| 31. Ireland | 32. Israel |
| 33. Italy | 34. Japan |
| 35. Jordan | 36. Korea, Republic of |
| 37. Kuwait | 38. Latvia |
| 39. Lebanon | 40. Liechtenstein |
| 41. Luxembourg | 42. Malawi |
| 43. Malaysia | 44. Maldives |
| 45. Mauritius | 46. Mexico |
| 47. Monaco | 48. Netherlands |
| 49. New Zealand | 50. Nigeria |
| 51. Norway | 52. Oman |
| 53. Pakistan | 54. Panama |
| 55. Peru | 56. Philippines |
| 57. Poland | 58. Portugal |
| 59. Romania | 60. Russian Federation |
| 61. Saint Kitts and Nevis | 62. Saint Lucia |
| 63. Saudi Arabia | 64. Senegal |

65. Seychelles
67. Slovenia
69. Spain
71. Sweden
73. Syrian Arab Republic
75. Trinidad and Tobago
77. United Arab Emirates
79. Uruguay
81. Zambia
66. Slovak Republic
68. South Africa
70. Sri Lanka
72. Switzerland
74. Tanzania, United Republic of
76. Turkey
78. United Kingdom
80. Zaire
82. European Community