

## แผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21)\*

บทนำ

ณทุกสายมุ้งสู่แคร์รีโอ เดอ จาเนโร

ในระยะสองทศวรรษที่ผ่านมา ประชาชนโดยทั่วไปเริ่มตระหนักว่า เราไม่สามารถมีสังคม หรือเศรษฐกิจที่สุขสมบูรณ์ อยู่ในโลกที่มีแต่ความยากจนและความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเศรษฐกิจจะไม่หยุดนิ่งลง แต่สามารถเปลี่ยนแปลงวิถีทางเพื่อให้การทำลายสิ่งแวดล้อมลดลงได้ สิ่งที่ทำหายในทศวรรษ 1990 ก็คือ การทำให้ความเข้าใจดังกล่าวนี้เป็นการกระทำขึ้นมา และทำการเปลี่ยนแปลงไปสู่รูปแบบของการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการดำเนินวิถีชีวิต

แนวทางเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable development) ได้ถูกกำหนดขึ้นมาแล้ว แผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) เป็นแนวทางสำหรับการกำหนดนโยบายของภาครัฐบาลและเอกชนและสำหรับทางเลือกของบุคคลในศตวรรษหน้า Agenda 21 ได้รับอนุมัติจากที่ประชุม Earth Summit ที่นครริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในปี ค.ศ. 1992 ซึ่งเป็นการประชุมที่มีผู้นำโลกเข้าร่วมมากที่สุดเป็นประวัติการณ์ มีประมุขของรัฐ หัวหน้าคณะรัฐบาล และเจ้าหน้าที่ระดับสูงจาก 179 ประเทศเข้าร่วมในการประชุมครั้งนี้ และยังมีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่างๆ ขององค์การสหประชาชาติ รัฐบาลท้องถิ่น นักธุรกิจ นักวิทยาศาสตร์ องค์กรเอกชน (NGOs) จำนวนหลายร้อยคนเข้าร่วมในการประชุมด้วย นอกจากนี้ ยังมีการจัด "92 Global Forum" ควบคู่กันไป ประกอบด้วย กิจกรรมทางด้านการประชุม สัมมนา และการแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา มีผู้เข้าร่วมงานประมาณ 18,000 คน จาก 166 ประเทศ รวมทั้งผู้เข้าชมงานอีกประมาณ 400,000 คน ทั้งนี้โดยมีสื่อมวลชนประมาณ 8,000 คน จากทั่วโลกได้ร่วมทำข่าวในการประชุมครั้งนี้ด้วย

### เอกสารที่สำคัญ 5 ฉบับ จากการประชุมที่ริโอ 4

การประชุม Earth Summit หรือที่มีชื่อเป็นทางการว่า **การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา** (The United Nations Conference on Environment and Development : UNCED) จัดขึ้นที่นครริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1992 ในระหว่างการประชุมครั้งนี้ ได้มีการลงนามและรับรองเอกสารที่สำคัญ 5 ฉบับคือ

1) **ปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา** (The Rio Declaration on Environment and Development) ประกอบด้วยหลักการ 27 ประการ เกี่ยวกับสิทธิและความรับผิดชอบของประชาชาติ ในการดำเนินงานพัฒนาเพื่อปรับปรุงความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น

2) **แผนปฏิบัติการ 21** หรือ Agenda 21 เป็นแผนแม่บทของโลกสำหรับการดำเนินงานที่จะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

3) **คำแถลงเกี่ยวกับหลักการในเรื่องป่าไม้** (Statement of Principles on Forests) เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการ การอนุรักษ์และการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับป่าไม้ทุกประเภท อันเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและการรักษาไว้ซึ่งสิ่งมีชีวิตในทุกรูปแบบ

\* คำว่า Agenda 21 มีนัยถึงว่า เป็นแผนการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนตั้งแต่ปัจจุบันจนถึงศตวรรษที่ 21

\*\* Forum ดังกล่าวเน้นกิจกรรมในส่วนที่เป็นขององค์กรเอกชน (NGOs)

4) กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UN Framework Convention on Climate Change) มีวัตถุประสงค์ที่จะรักษาระดับก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gases) ในบรรยากาศที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสภาวะอากาศทั่วโลก โดยลดปริมาณการปล่อยก๊าซบางชนิดขึ้นสู่อากาศ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อใช้เป็นพลังงาน

5) อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) เพื่อให้ประเทศต่าง ๆ ยอมรับเอาวิธีการที่จะอนุรักษ์ความหลากหลายชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต (Living species) และเพื่อให้เกิดการแบ่งปันผลตอบแทนอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียมกัน จากการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ

Agenda 21 กล่าวไว้ว่า ประชากร การบริโภค และเทคโนโลยี เป็นพลังผลักดันหลักที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม และมีความจำเป็นต้องดำเนินการอะไรบางอย่างเพื่อที่จะลดรูปแบบของการบริโภคที่ฟุ่มเฟือยและไร้ประสิทธิภาพในบางส่วนของโลก ในขณะที่สนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพิ่มขึ้นในส่วนอื่นๆของโลก Agenda 21 ยังเสนอนโยบายและแผนงานในการที่จะบรรลุถึงความสมดุลอย่างยั่งยืนระหว่างการบริโภคประชากรและสมรรถนะของโลกในการค้ำจุนสิ่งมีชีวิต (Earth's life supporting capacity) รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีและเทคนิคต่างๆ ที่จะตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ในขณะที่เดียวกันกับที่มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างระมัดระวัง

Agenda 21 เสนอแนวทางต่างๆ เพื่อต่อสู้กับความเสื่อมโทรมของดิน อากาศและน้ำ และเสนอแนวทางเพื่ออนุรักษ์ป่าไม้และความหลากหลายชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การต่อสู้กับความยากจน แก้ไขการบริโภคที่ฟุ่มเฟือย การวางแผนและการจัดการกับการศึกษา สุขภาพอนามัย การแก้ปัญหาของเมืองใหญ่ๆ และของเกษตรกร กล่าวถึงบทบาทของทุกๆ กลุ่มไม่ว่าจะเป็นรัฐบาล นักธุรกิจ สหภาพแรงงาน นักวิทยาศาสตร์ อาจารย์ คนพื้นเมือง สตรี เด็กและเยาวชน Agenda 21 กล่าวย่ำว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นหนทางที่จะเอาชนะทั้งในเรื่องของความยากจนและการทำลายสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบัน เราประเมินความสำเร็จของการพัฒนาเศรษฐกิจส่วนใหญ่ในรูปของตัวเงิน ระบบบัญชีซึ่งวัดค่าความมั่งคั่งของประเทศจำเป็นต้องนำเอาคุณค่าเต็มจำนวน (full value) ของทรัพยากรธรรมชาติ และค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนเต็มจำนวน (full cost) จากการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมในการพัฒนามาคิดคำนวณไว้ด้วย โดยหลักการผู้ทำให้เกิดมลพิษ (polluters) ควรจะเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายนั้น ควรมีการประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะเริ่มดำเนินโครงการต่างๆ รัฐบาลควรลดหรือยกเลิกเงินอุดหนุนต่างๆ ที่ไม่สอดคล้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วย

หัวข้อหลักของ Agenda 21 ข้อหนึ่งก็คือความจำเป็นที่จะขจัดความยากจนโดยให้ประชาชนที่ยากไร้มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนได้มากยิ่งขึ้น ในการให้ความเห็นชอบต่อ Agenda 21 ประเทศอุตสาหกรรมทั้งหลายต่างยอมรับถึงบทบาทในการแก้ไขสิ่งแวดล้อมมากกว่าประเทศที่ยากจนซึ่งได้ก่อให้เกิดมลพิษ (pollution) น้อยกว่า ประเทศที่ร่ำรวยยังให้คำมั่นที่จะให้ความช่วยเหลือทางการเงินเพิ่มขึ้นเพื่อสนับสนุนประเทศอื่นๆ ดำเนินการพัฒนาในลักษณะที่เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมน้อยลง นอกเหนือจากด้านการเงินแล้ว ประเทศที่ยากจนต่างๆ จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือในการเสริมสร้างความชำนาญการหรือสมรรถนะ (capacity) ในการที่จะวางแผนและดำเนินงานเพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารและทักษะด้วย ระหว่างประเทศที่ร่ำรวยและประเทศที่ยังยากจนอยู่

---

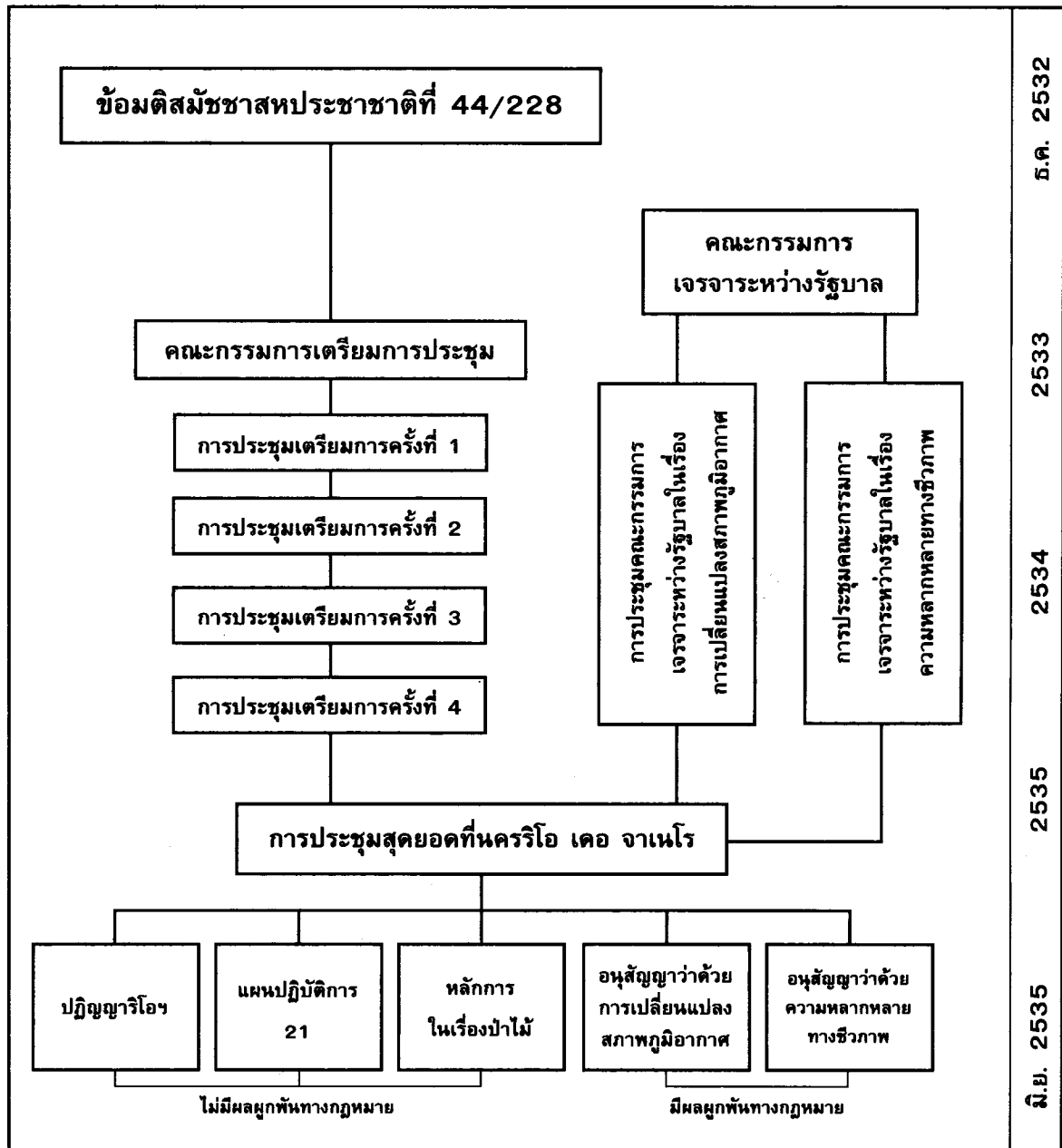
\* เอกสารหมายเลข 1, 2 และ 3 ไม่ถือว่าเป็นกฎหมายระหว่างประเทศ แต่เป็นการประกาศเจตนารมณ์ร่วมกันของประเทศต่างๆ ที่ร่วมลงนามในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของโลก สำหรับอนุสัญญา 2 ฉบับหลังเป็นกฎหมายระหว่างประเทศซึ่งจะมีผลบังคับใช้ก็ต่อเมื่อประเทศที่ลงนามได้ให้สัตยาบันตามจำนวนที่กำหนดไว้ ขณะนี้อนุสัญญาทั้ง 2 ฉบับได้มีผลบังคับใช้กับประเทศที่ให้สัตยาบันแล้ว

Agenda 21 ยังเรียกร้องให้รัฐบาลของประเทศต่างๆ ดำเนินกลยุทธ์การพัฒนาประเทศในลักษณะที่ยั่งยืน โดยการเปิดโอกาสให้กลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนเข้าไปมีส่วนร่วมอย่างกว้างขวาง แม้ว่ารัฐบาลจะมีความรับผิดชอบหลักในการขึ้นำเพื่อการเปลี่ยนแปลง แต่จำเป็นต้องดำเนินงานโดยร่วมมือกับฝ่ายต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นองค์การระหว่างประเทศ ภาครัฐกิจ รัฐบาลมลรัฐ องค์การส่วนจังหวัดและส่วนปกครองท้องถิ่น องค์การเอกชนตลอดจนกลุ่มประชาชนในระดับต่างๆ

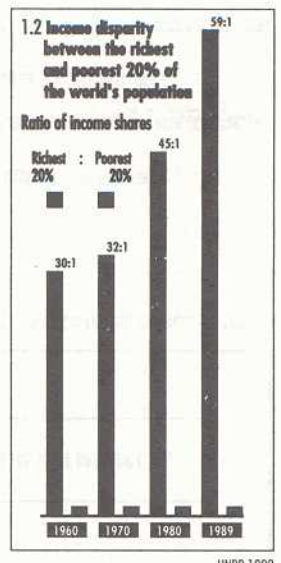
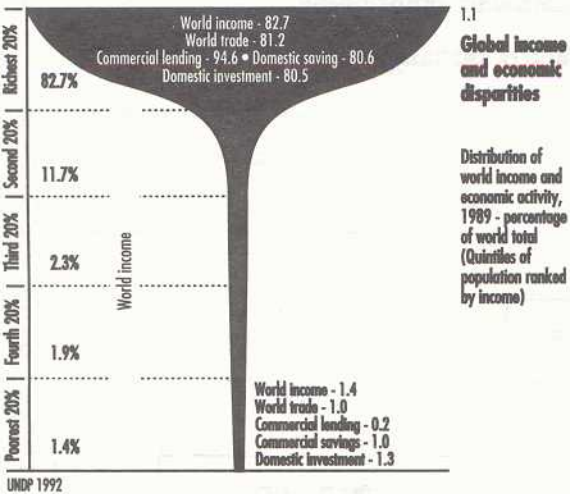
Agenda 21 ยังกล่าวด้วยว่าความร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกันในระดับโลก (global partnership) เท่านั้นที่ทำให้มั่นใจว่าทุกๆ ประเทศจะมีอนาคตที่มั่งคั่งและปลอดภัยร่วมกันมากขึ้น

Agenda 21 มีสาระสำคัญเกี่ยวกับแนวความคิด หลักการ และการดำเนินงาน สรุปได้ดังต่อไปนี้

กระบวนการในการประชุม UNCED



# อารัมภบทของแผนปฏิบัติการ 21 (Preamble to Agenda 21)



ความแตกต่างทางเศรษฐกิจและรายได้ของประชากรโลก

ความแตกต่างของรายได้ระหว่าง 20% ของประชากรโลกที่ร่ำรวยที่สุดกับที่ยากจนที่สุด

มนุษยชาติได้มาถึงช่วงวาระสำคัญของประวัติศาสตร์ โลกกำลังเผชิญกับสภาวะที่เลวร้ายลงของความยากจน ความหิวโหย ความเจ็บป่วย การไม่รู้หนังสือ และความเสื่อมโทรมที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศซึ่งมนุษย์จำเป็นต้องพึ่งพาเพื่อมีความเป็นอยู่ที่ดี ความเหลื่อมล้ำระหว่างประเทศยากจนกับประเทศร่ำรวยยังคงมีอยู่ต่อไป

หนทางเดียวที่จะนำไปสู่อนาคตที่ปลอดภัยและมั่นคงยิ่งขึ้นก็คือ การดำเนินงานในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาในลักษณะที่สมดุล เราต้องตอบสนองความจำเป็นขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ปรับปรุงมาตรฐานการดำรงชีวิตเพื่อคนทั้งมวล จัดการและคุ้มครองระบบนิเวศให้ได้ผลดีมากยิ่งขึ้น ไม่มีประเทศใดสามารถมีอนาคตที่มั่นคงโดยลำพัง นอกจากจะก้าวไปด้วยกันด้วยความร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกันในระดับโลกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Agenda 21 สะท้อน**ฉันทามติ** (consensus) ของชาวโลกและพันธมิตรทางการเมืองในระดับสูงสุดเกี่ยวกับความร่วมมือทางด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา เกี่ยวข้องทั้งปัญหาความจำเป็นเฉพาะหน้าและการเตรียมการสำหรับสิ่งท้าทายต่างๆ ในศตวรรษหน้า ให้การยอมรับว่ารัฐบาลมีความรับผิดชอบหลักในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งจำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์ต่างๆ การวางแผนและนโยบายในระดับชาติ และมีการเชื่อมโยงกับความร่วมมือระหว่างประเทศโดยผ่านองค์กรต่างๆ เช่น สหประชาชาติ เป็นต้น รวมทั้งการสนับสนุนให้สาธารณชน องค์กรเอกชน (NGOs) และกลุ่มต่างๆ เข้าไปมีส่วนร่วมอย่างกว้างขวางและแข็งขัน

การบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของ Agenda 21 จำเป็นต้องอาศัยความช่วยเหลือทางการเงินจากแหล่งใหม่เป็นจำนวนมากให้กับประเทศกำลังพัฒนาเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นสำหรับการดำเนินงานในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกและเพื่อเร่งรัดให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมทั้งการสนับสนุนทางการเงินเพื่อให้องค์การระหว่างประเทศต่าง ๆ สามารถดำเนินงานให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะใน Agenda 21 ได้

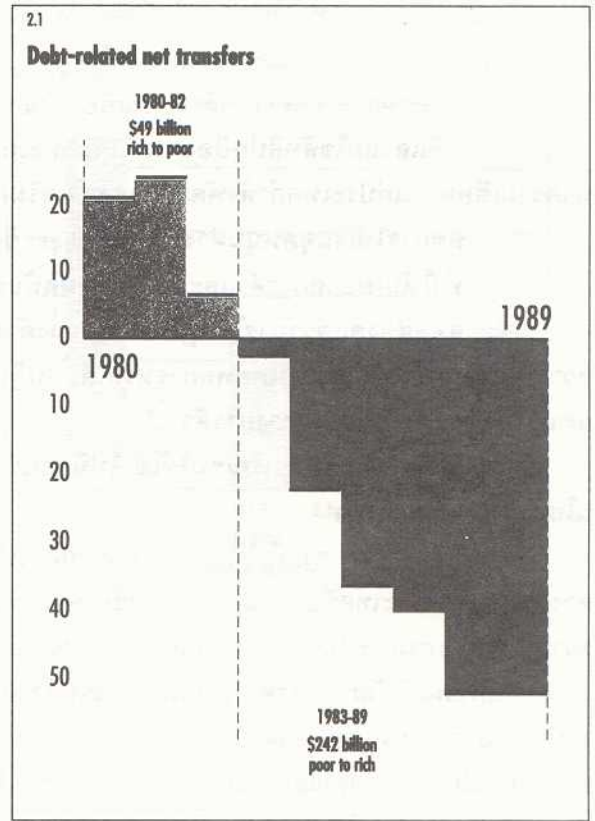
ความสนใจเป็นพิเศษควรมุ่งไปยังประเทศที่ระบบเศรษฐกิจกำลังเปลี่ยนแปลง รวมทั้งในยุโรปตะวันออกและในรัฐต่างๆ ที่เคยรวมอยู่ในสหภาพโซเวียตเดิม ซึ่งบางครั้งตกอยู่ท่ามกลางความตึงเครียดทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรุนแรง



## มิติทางด้าน

## สังคมและเศรษฐกิจ

## ความร่วมมือระหว่างประเทศ (International Cooperation)



การไหลของกระแสการเงินระหว่างประเทศที่รั่วไหล  
กับประเทศที่ยากจนอันเนื่องมาจากการให้หนี้

UNDP 1991

ความร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกันของนานาชาติเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้เศรษฐกิจของโลกมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม ซึ่งจะช่วยให้ทุกๆ ประเทศสามารถบรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ระบบการค้าซึ่งช่วยให้เกิดการกระจายการผลิตของโลกอย่างมีประสิทธิภาพ จะมีส่วนสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน ถ้าหากดำเนินการภายใต้นโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

ระบบการค้าของโลกควรให้ผู้ผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา สามารถจำหน่ายสินค้าอย่างได้ผลดี ถ้าหากประเทศยากจนมีรายได้จากการส่งออกเพิ่มขึ้นแล้ว ก็จะมีขีดความสามารถเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

รายได้จากการส่งออกสินค้าออกของประเทศกำลังพัฒนาหลาย ๆ ประเทศได้ลดลงเป็นอย่างมากในช่วงทศวรรษ 1980 เนื่องจากการตกต่ำของราคาสินค้าโภคภัณฑ์ส่วนใหญ่ในตลาดโลก ในบางกรณี การแข่งขันเกิดจากการที่สินค้าที่ได้รับเงินอุดหนุน ซึ่งทำให้ผู้ส่งออกสามารถขายสินค้าในราคาต่ำ มีความจำเป็นในการจัดทำความตกลงระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภคเพื่อให้เกิดราคาที่ยุติธรรมสำหรับสินค้าโภคภัณฑ์ เช่น โกโก้ กาแฟ น้ำตาล และไม้เขตร้อน เป็นต้น

รายได้จากการส่งออกที่ลดลง รวมกับการมีหนี้สินต่างประเทศอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ประเทศกำลังพัฒนาหลาย ๆ ประเทศไม่มีงบประมาณเพียงพอสำหรับการลงทุนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ประเทศกำลังพัฒนาที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยการลงทุนเพื่อกระตุ้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และเพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชนในลักษณะที่ยั่งยืน ประเทศเหล่านี้ควรกระจาย (diversify) หรือเพิ่มความหลากหลาย ของสินค้าส่งออก และเพิ่มพูนความร่วมมือระหว่างกันในแผนพัฒนาเศรษฐกิจให้มากขึ้น

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศกำลังพัฒนาจำนวนมากได้ชำระหนี้ที่ติดค้างไว้กับประเทศที่พัฒนาแล้วมากกว่ารายได้จากการส่งออกและที่ได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศรวมกัน ทำให้ประเทศกำลังพัฒนาเหล่านี้จำเป็นต้องลดปริมาณสินค้านำเข้า การลงทุนและการบริโภค และทำให้ความสามารถที่จะต่อสู้กับความยากจนลดลงด้วย ในบางกรณี มีความจำเป็นต้องตัดทอนค่าใช้จ่ายทางด้านสาธารณสุข การศึกษา และการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุนี้ ทำให้ประเทศกำลังพัฒนาบางประเทศประสบกับความชะงักงันทางเศรษฐกิจ และประสบกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมมากยิ่งขึ้น

กลยุทธ์ระหว่างประเทศเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้น ประเทศต่าง ๆ จำเป็นต้อง

- ยุติและแก้ไขลัทธิปกป้องการค้า (protectionism) รวมทั้งอุปสรรคการค้าฝ่ายเดียวต่างๆ ซึ่งได้ทำความเสียหายแก่ประเทศกำลังพัฒนา และส่งเสริมการค้าเสรี

- ลดการให้เงินอุดหนุนต่างๆ (subsidies) ซึ่งนำไปสู่รูปแบบการแข่งขันที่ไม่เท่าเทียมกัน

- ทำให้นโยบายการค้าและสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนในรูปแบบต่างๆ

- สอดส่องดูแลว่าการใช้กฎข้อบังคับทางด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรฐานทางด้านสุขภาพและความปลอดภัย จะไม่เกินไปโดยพลการหรือเลือกปฏิบัติ (discrimination) โดยไม่เป็นธรรม หรือเป็นการสร้างข้อจำกัดโดยแอบแฝงทางการค้า

- สนับสนุนให้สาธารณชนได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดทำ การเจรจาต่อรอง และการดำเนินนโยบายทางการค้า

กลยุทธ์ดังกล่าวรวมถึงให้มีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น การกลับคืนของเงินทุนที่ไหลออกไปต่างประเทศจากประเทศที่ยากจน และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ประเทศที่ยากจนจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือทางการเงินและหนทางเพื่อลดภาระหนี้สินต่างประเทศลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่ยากจนที่สุด

ประเทศที่พัฒนาแล้วควรช่วยเหลือประเทศดังกล่าวในด้านการจัดการและให้มีการกระจายการผลิตในระบบเศรษฐกิจ รวมทั้งการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืน ตัวแปรที่มีอำนาจของการตลาด เช่น อัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ควรมิเสถียรภาพ นอกจากนี้ราคาของสินค้าในทุกๆ ประเทศจะต้องสะท้อนต้นทุน (Costs) ทั้งทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในการผลิต

ในการสนับสนุนให้เกิดการลงทุน ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องจัดการคอร์รัปชัน และทำให้การบริหารงานของรัฐมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ เป็นธรรม ซื่อสัตย์ และตรวจสอบได้ รวมทั้งในเรื่องการส่งเสริมสิทธิและโอกาสของปัจเจกบุคคล นอกจากนี้ รัฐบาลควรทำให้เกิดเสถียรภาพของราคาสินค้า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่สอดคล้องกับความเป็นจริง ระบบภาษีที่มีประสิทธิภาพ และให้การสนับสนุนบทบาทของภาคธุรกิจเอกชน

UNDP 1992

2.2

**Widening economic gaps between regions**

Percentage of global economic activity

	Global GNP		Global trade		Global commercial bank lending		Foreign private investment	
	1960	1989	1970	1989	1970	1989	1970	1989
Sub-Saharan Africa	1.9	1.2	3.8	1.0	0.3	0.3	24.8	15.0
South Asia	3.1	2.8	1.3	0.9	0.1	0.1	1.5	3.1
East and South-East Asia (excl. China)	1.7	2.9	4.1	8.1	5.7	12.8	11.7	33.3
China	3.0	2.0	0.8	1.9	0.4	0.2	11.8	7.0
Arab States	1.5	2.5	3.3	4.1	1.5	2.4	9.8	13.2
Latin America and the Caribbean	4.7	4.4	5.6	3.3	0.8	6.4	40.4	28.4
Developing countries	15.9	15.8	18.9	19.3	8.8	22.2	100.0	100.0
Least developed countries	1.0	0.5	0.8	0.4	0.2	0.1	1.7	2.2
Industrial countries	84.1	84.2	81.1	80.7	91.2	77.8		

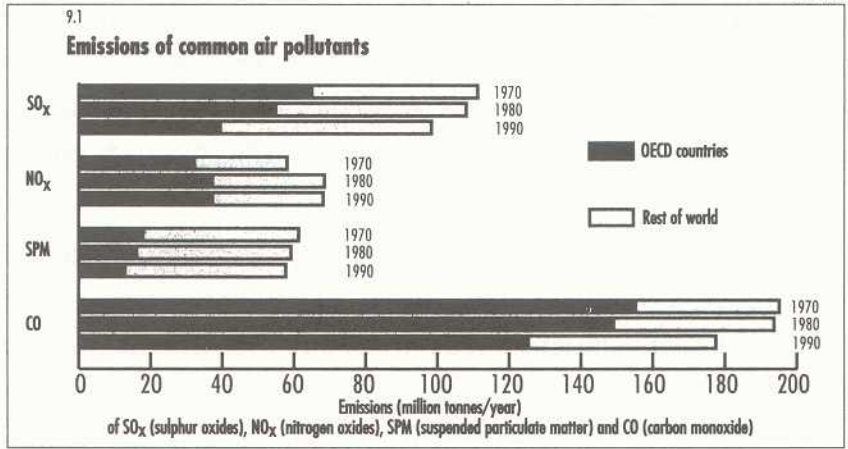
ความแตกต่างทางเศรษฐกิจระหว่างภูมิภาคต่างๆ ของโลก



## การอนุรักษ์ และการจัดการ ทรัพยากร

## การคุ้มครองชั้นบรรยากาศของโลก (Protecting the Atmosphere)

UNEP 1992



การปล่อยสารมลพิษสู่อากาศเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประเทศสมาชิก OECD กับประเทศอื่นๆ ของโลก

ชั้นบรรยากาศของโลกได้ตกอยู่ภายใต้ความกดดันเพิ่มมากขึ้น จากก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gases) ซึ่งคุกคามที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจากสารเคมีที่ทำลายชั้นโอโซน สารมลพิษอื่นๆ รวมทั้งชนิดที่ก่อให้เกิดฝนกรดได้เดินทางระยะไกลผ่านสู่ชั้นบรรยากาศทำความเสียหายแก่พื้นดินและน้ำ ในพื้นที่ส่วนต่างๆ ของโลก สารซึ่งเป็นอันตรายเหล่านี้ได้ส่งผลกระทบต่อข้ามพรมแดน

การใช้พลังงานเป็นแหล่งที่มาสำคัญของการปล่อย (ก๊าซเรือนกระจก) สู่อากาศ การใช้พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และการปรับปรุงคุณภาพของชีวิต อย่างไรก็ตาม การผลิตและการบริโภคพลังงานส่วนใหญ่ในโลกไม่สามารถกระทำได้อย่างยั่งยืนถ้าหากปริมาณการใช้โดยทั่วไปเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก การควบคุมการปล่อย (ก๊าซเรือนกระจก) จึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการผลิตพลังงาน การส่งผ่าน (transmission) การจัดสรร การบริโภคพลังงาน และในการสร้างระบบพลังงานที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

ในขณะเดียวกัน มีความจำเป็นที่จะต้องจัดสรรพลังงานอย่างพอเพียงและยุติธรรมเพื่อตอบสนองการบริโภคที่เพิ่มสูงขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา นอกจากนี้ควรพิจารณาถึงความจำเป็นของประเทศที่ต้องพึ่งพาการส่งออกหรือการบริโภคเชื้อเพลิงฟอสซิล (fossil fuels) ในระดับสูง หรือความจำเป็นที่ต้องการใช้พลังงานเป็นจำนวนมากในอุตสาหกรรม ซึ่งบางประเทศไม่สามารถหาทางเลือกเพื่อการทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลได้โดยง่าย

รัฐบาลจำเป็นต้อง

- พัฒนาวิธีการที่แน่นอนมากยิ่งขึ้นในการคาดการณ์ระดับของสารมลพิษในชั้นบรรยากาศและการสะสมของก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมโดยรวม
- ปรับปรุงระบบพลังงานที่เป็นอยู่ให้ทันสมัยมากยิ่งขึ้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน มีการพัฒนาแหล่งพลังงานคืนรูปและพลังงานใหม่ๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม น้ำ มวลชีวภาพ พลังงานความร้อนใต้ดิน มหาสมุทร พลังงานจากมนุษย์และจากสัตว์
- ช่วยให้ประชาชนเรียนรู้ในเรื่องการพัฒนาและการใช้รูปแบบของพลังงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นแต่เกิดมลพิษน้อยลง

\* เชื้อเพลิงฟอสซิลเกิดจากการทับถมกันของซากพืชและสัตว์ดึกดำบรรพ์ ได้แก่ น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ

- ประสานแผนพลังงานในระดับภูมิภาคเพื่อให้การผลิตและการจัดสรรรูปแบบของพลังงานที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- สนับสนุนการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการตัดสินใจอื่น ๆ ที่จะผสมผสานเรื่องของพลังงาน สิ่งแวดล้อมและนโยบายเศรษฐกิจเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะที่ยั่งยืน

- ให้มีแผนงานการติดตามราคาสินค้าเพื่อแจ้งประสิทธิภาพในการใช้พลังงานให้ผู้บริโภคได้ทราบ

การขนส่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความจำเป็นในด้านนี้จะเพิ่มมากขึ้นอย่างไม่ต้องสงสัย แต่ก็นำมาซึ่งปัญหาการปล่อยมลพิษสู่อากาศ

รัฐบาลควรที่จะ

- สนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและกำหนดมาตรฐานการปล่อย (ก๊าซเรือนกระจก) ในระดับชาติ และให้สาธารณชนได้ตระหนักถึงระบบพลังงานที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

- พัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะทั้งในเมืองและชนบทที่ให้ความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น มีประสิทธิภาพและมีความคุ้มค่า (cost-effective) แต่สร้างมลพิษน้อยลง รวมทั้งการสร้างเครือข่ายถนนที่เหมาะสมกับสภาพของสิ่งแวดล้อมด้วย

- สนับสนุนรูปแบบการขนส่งที่ปล่อยมลพิษสู่อากาศและเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง

- วางแผนการตั้งถิ่นฐานทั้งในเมืองและในภูมิภาค ในลักษณะที่จะลดผลกระทบของการขนส่งที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

ภาคอุตสาหกรรมได้ผลิตสินค้า บริการ และการสร้างงาน ในขณะเดียวกัน การใช้ทรัพยากรและวัสดุในทางอุตสาหกรรมเป็นสาเหตุของการปล่อย (มลพิษ) สู่ชั้นบรรยากาศ ดังนั้น ภาคอุตสาหกรรมจะต้องใช้ทรัพยากรและวัสดุให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ติดตั้งระบบควบคุมมลพิษ ทดแทนการใช้สารคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (CFCs) หรือสารอื่นๆ ที่ทำลายชั้นโอโซน ด้วยสารทดแทนที่ปลอดภัยกว่าและลดปริมาณของเสียลง ประสิทธิภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้นและเกิดของเสียน้อยลงจะเป็นผลดีทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

รัฐบาลควรที่จะ

- ใช้มาตรการทางเศรษฐกิจและการบริหารเพื่อสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ สะอาด และปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวไปยังประเทศกำลังพัฒนา

- ใช้การประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมในลักษณะที่ยั่งยืน

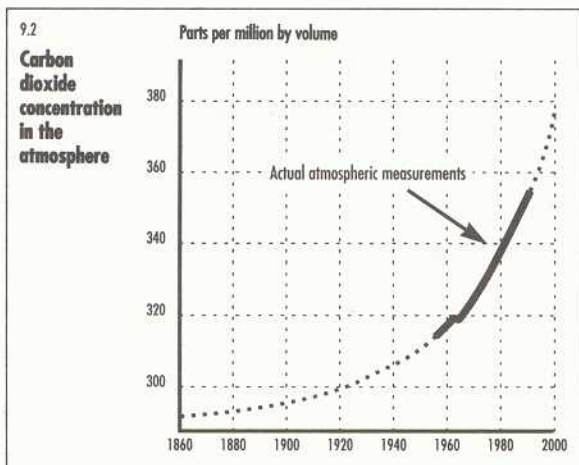
การใช้ประโยชน์จากพื้นดินและทะเลในบางลักษณะนำไปสู่การลดจำนวนพืชซึ่งจะช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ รัฐบาลควรสนับสนุนการจัดการอย่างยั่งยืน และการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติที่รองรับ (sinks) และกักเก็บ (reservoirs) ก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งบริเวณที่เป็นป่าไม้ และระบบนิเวศของน้ำเค็ม

โอโซนในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ (stratosphere) กำลังลดระดับลงเรื่อยๆ เนื่องจากการปล่อยสาร CFCs ฮาลอน (halons) และสารอื่นๆ ซึ่งมีส่วนประกอบของคลอรีน (chlorine) และโบรมีน (bromine) ขึ้นสู่อากาศ รัฐบาลควรดำเนินการเพื่อเข้าเป็นภาคีและปฏิบัติตามความตกลงระหว่างประเทศที่ลดการใช้สารที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ และให้มีการพัฒนาสารทดแทนที่ปลอดภัยกว่าและนำไปใช้ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา

รัฐบาลควรพิจารณามาตรการที่จะปกป้องสุขภาพของประชาชน การเกษตร และสิ่งมีชีวิตในทะเล โดยอาศัยพื้นฐานการวิจัยในเรื่องผลกระทบจากการที่รังสีอัลตราไวโอเล็ตจากดวงอาทิตย์ส่องมายังพื้นผิวโลกเพิ่มมากขึ้น

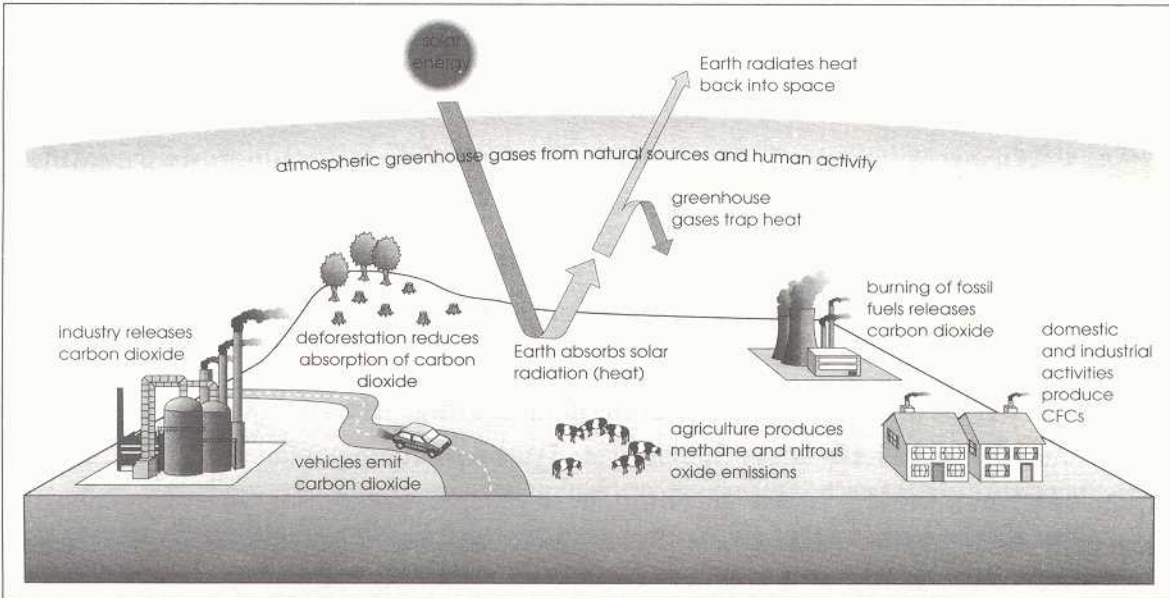


รัฐบาลควรจัดทำหรือสนับสนุนความตกลงในภูมิภาค เช่น อนุสัญญาการข้ามเขตพรมแดนระยะไกลของมลพิษทางอากาศ ปี ค.ศ. 1979 (1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution) เพื่อลดจำนวนสารมลพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ ป่าไม้ และทำให้เกิดกรดในทะเลสาบและแม่น้ำ ประเทศต่างๆ ควรมีระบบเตือนภัยล่วงหน้าและการแก้ไขมลพิษทางอากาศจากอุบัติเหตุทางอุตสาหกรรม ภัยพิบัติธรรมชาติ และจากการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ



การสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ในชั้นบรรยากาศ

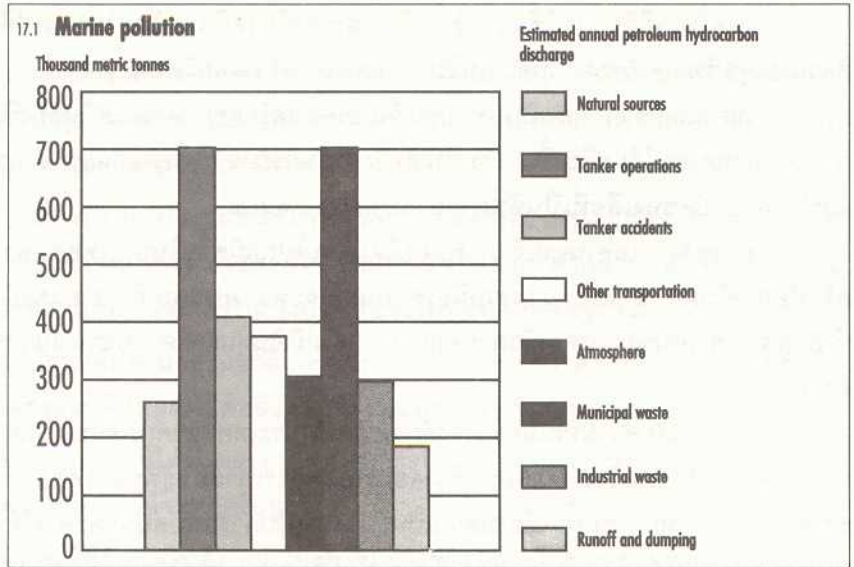
MEADOWS et al 1992



ภาพแสดงการเกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก เมื่อบางส่วนของความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่สะท้อนจากพื้นผิวโลก ไม่สามารถลอดผ่านก๊าซเรือนกระจกที่ปกคลุมอยู่ในชั้นบรรยากาศ ทำให้เกิดการสะสมความร้อนและทำให้โลกร้อนขึ้น (global warming)



# การคุ้มครองและการจัดการมหาสมุทร (Protecting and Managing the Oceans)



SHAH 1985

การเกิดมลพิษทางทะเลจากแหล่งต่างๆ จากการปล่อยเชื้อเพลิงปิโตรเลียม

มหาสมุทรของโลก รวมทั้งทะเลเปิดและกึ่งปิด เป็นส่วนสำคัญของระบบการค้ำจุนสิ่งมีชีวิตของธรรมชาติ มหาสมุทรครอบคลุมพื้นผิวส่วนใหญ่ของโลก มีอิทธิพลต่อสภาวะอากาศและชั้นบรรยากาศของโลก รวมทั้งเป็นแหล่งที่มาของอาหารและทรัพยากรอื่นๆ สำหรับประชากรโลกที่กำลังเพิ่มขึ้น

กฎหมายทะเล (The Law of the Sea) ได้วางพื้นฐานระหว่างประเทศในการคุ้มครองและใช้ประโยชน์ทะเลอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม มหาสมุทรได้ตกอยู่ภายใต้ความกดดันทางด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นอันเนื่องจากการเกิดมลพิษ การจับปลาในปริมาณที่มากเกินไป (over-fishing) การเสื่อมโทรมของชายฝั่งทะเลและปะการัง

ประมาณ 70% ของมลพิษทางทะเลเกิดจากแหล่งที่มาบนบกรวมทั้งจากเมืองต่างๆ จากอุตสาหกรรม การก่อสร้าง การเกษตร ป่าไม้ และการท่องเที่ยว

สิ่งปนเปื้อนที่เป็นมหันตภัยคุกคามสิ่งแวดล้อมทางทะเลมากที่สุดคือ น้ำเสีย สารเคมี ตะกอน (sediments) ขยะและพลาสติก โลหะ กากกัมมันตรังสี และน้ำมัน สิ่งต่างๆ เหล่านี้บางอย่างเป็นพิษแตกสลายอย่างเชื่องช้า และสะสมอยู่ในสิ่งที่มีชีวิตในทะเล ปัจจุบันยังไม่มีแผนงานระดับโลกที่จะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางทะเลจากแหล่งที่มาบนบก

มลพิษยังเกิดจากการเดินเรือและการทิ้งของเสียลงทะเล น้ำมันประมาณ 600,000 ตันได้ไหลลงสู่มหาสมุทรทุกปี อันเนื่องมาจากการเดินเรือ อุบัติเหตุ และการทิ้งลงทะเลโดยผิดกฎหมาย

ประเทศต่างๆ ได้สร้างพันธะในการควบคุมและแก้ไขความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมทางทะเล เพื่อที่จะรักษาและปรับปรุงสมรรถนะในการผลิตและการค้ำจุนสิ่งมีชีวิตในทะเล ในการนี้จึงจำเป็นต้อง

- คาดการณ์และป้องกันมิให้สิ่งแวดล้อมทางทะเลเสื่อมโทรมลงไปอีก ตลอดจนลดความเสี่ยงจากความเสียหายอันมิอาจแก้ไขได้หรือความเสียหายในระยะยาวที่จะเกิดต่อมหาสมุทร
- มีการประเมินผลล่วงหน้าในกิจกรรมต่างๆ ที่จะเกิดผลกระทบต่อทะเล
- นำเอาการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมทางทะเลเข้าเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมโดยทั่วไป

- นำเอาหลักการในเรื่อง “polluter pays” มาใช้ และใช้มาตรการจูงใจทางเศรษฐกิจที่จะช่วยลดการเกิดมลพิษทางทะเล

- ปรับปรุงมาตรฐานการดำรงชีวิตของผู้อาศัยอยู่ริมฝั่งทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา เพื่อให้สามารถช่วยคุ้มครองชายฝั่งและสิ่งแวดล้อมทางทะเลได้

ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องสร้างและบำรุงรักษาระบบการบำบัดน้ำเสียโครก และหลีกเลี่ยงการปล่อยน้ำเสียโครกใกล้กับแหล่งการประมง แหล่งรับน้ำ และบริเวณที่อาบน้ำ ควรมีวิธีการควบคุมและบำบัดของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมอย่างเหมาะสม

ประเทศต่างๆ ควรเปลี่ยนแปลงวิธีการในการจัดการของเสียและน้ำเสียโครก วิธีการในการเกษตร การทำเหมืองแร่ การก่อสร้าง การขนส่ง เพื่อควบคุมการไหลของสารมลพิษจากแหล่งแพร่กระจายลงสู่ทะเล

ประเทศต่างๆ ควรจะพิจารณาในเรื่อง

- การลดหรือกำจัดการปล่อยสารเคมีสังเคราะห์ลงสู่ทะเล ซึ่งจะเกิดการสะสมอยู่ในสิ่งมีชีวิตในทะเล จนถึงระดับที่เป็นอันตราย

- การควบคุมและลดปริมาณการปล่อยของเสียที่เป็นพิษ และจัดตั้งระบบการกำจัดของเสียที่ปลอดภัยบนบก เพื่อมิให้ทิ้งลงไปในทะเล

- เข้มงวดในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศเพื่อลดความเสี่ยงภัยที่จะเกิดอุบัติเหตุและลดการเกิดมลพิษจากเรือขนส่งสินค้า

- ควบคุมการทิ้งสารไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ซึ่งคุกคามจะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล โดยเร่งรัดการเติบโตของพืชในทะเลจนมากเกินไป

- หาวิธีการในการใช้ประโยชน์จากที่ดินเพื่อที่จะลดปริมาณการไหลของหน้าดินและของเสียต่างๆ ลงสู่แม่น้ำและออกไปสู่ทะเล

- ใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ยประเภทที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ควรห้ามการใช้ชนิดที่ไม่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และหาวิธีการอื่นๆ ที่ปลอดภัยในการควบคุมศัตรูพืช

- ยุติการทิ้งของเสียลงทะเล (ocean dumping) และการทิ้งเถ้าจากการเผาไหม้ของของเสียที่เป็นอันตรายในทะเล ควรมีการจัดเก็บคราบน้ำมัน ของเสียที่เป็นสารเคมี และขยะบริเวณท่าเรือและอ่าวที่ใช้ทำการประมงควรมีการควบคุมมลพิษที่เกิดจากเรือ โดยบังคับใช้กฎหมายให้เข้มงวดมากยิ่งขึ้น

ส่วนต่างๆ ของสิ่งแวดล้อมทางทะเล เช่น ปะการัง ป่าชายเลน และบริเวณปากแม่น้ำ (estuaries) เป็นระบบนิเวศที่เกิดผลผลิตและมีความหลากหลายมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก เพราะช่วยในการคุ้มครองริมฝั่งทะเล และมีส่วนสนับสนุนในการผลิตอาหาร พลังงาน การท่องเที่ยว และการพัฒนาเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม ระบบนิเวศดังกล่าวในหลายๆ ส่วนของโลกได้ตกอยู่ภายใต้ความกดดันและถูกคุกคาม ดังนั้นประเทศต่างๆ จำเป็นต้องคุ้มครองระบบนิเวศเหล่านี้โดยวิธีการต่างๆ เช่น การควบคุมและการป้องกันการพังทลายของชายฝั่ง การตกตะกอนของโคลนตมอันเนื่องมาจากการใช้ที่ดิน เช่น ในการก่อสร้าง เป็นต้น

---

\* หลักเกณฑ์ในเรื่องนี้ (Polluter Pays Principle - PPP) เช่น ผู้ก่อมลพิษเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและบำบัดมลพิษให้ได้มาตรฐานที่กำหนดไว้ หรือจ่ายค่าบริการในกรณีมีระบบบำบัดมลพิษรวม หรือเสียค่าปรับหรือปรับทางกฎหมายกรณีละเลยหลีกเลี่ยงไปบำบัดมลพิษ เป็นต้น

\*\* ป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง (mangroves) มีประโยชน์ในการเป็นแนวป้องกันคลื่นลมตามธรรมชาติ แหล่งดักกรองสารมลพิษจากบกลงสู่ทะเล แหล่งเพาะพันธุ์และอยู่อาศัยของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ แหล่งผลิตอาหารและพลังงานของผู้อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเล และอื่นๆ

การประมงทางทะเลให้ผลผลิตปริมาณปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ประมาณ 80-90 ล้านตันต่อปี ในจำนวนนี้ 95 % ของผลผลิตดังกล่าวได้มาจากทะเลในเขตอำนาจรัฐ ปริมาณการจับปลาได้เพิ่มขึ้นประมาณ 5 เท่าในระยะ 40 ปีที่ผ่านมา

ปัญหาที่เกิดจากการจับปลาในปริมาณที่มากเกินไป (over-fishing) การรุกรานน้ำโดยกองเรือประมงต่างชาติ การเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ และการใช้เครื่องมือจับปลาที่ไม่เหมาะสมได้เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ความรู้เกี่ยวกับสถานะของมวลสัตว์น้ำ (fish stocks) ยังมีไม่เพียงพอ นอกจากนี้ความร่วมมือระหว่างประเทศยังมีไม่มากพอที่จะป้องกันมิให้มีการจับปลาในเขตทะเลหลวง (high seas) ในปริมาณที่มากเกินไป ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องดำเนินการในเรื่องการแบ่งปันผลประโยชน์และการอนุรักษ์มวลสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ที่เคลื่อนย้ายถิ่นอยู่เสมอ และที่เคลื่อนย้ายข้ามเขตแดนเศรษฐกิจของประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งเข้าสู่ทะเลหลวง

ประเทศต่างๆ ได้สร้างพันธะในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์สิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน รวมทั้งปลาและสัตว์เลื้อยคลานเลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล (marine mammals) เช่น ปลาวาฬ ปลาโลมา แมวน้ำ เป็นต้น

ประเทศต่างๆ ควรที่จะ

- กำหนดนโยบายการใช้ประโยชน์จากทะเลอย่างยั่งยืน โดยพิจารณาถึงความต้องการของชุมชนท้องถิ่นและคนพื้นเมืองไว้ด้วย

- พัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquaculture) ให้มีมากยิ่งขึ้น โดยการเลี้ยงปลาในกระชังในทะเล

- เจรจาให้มีความตกลงระหว่างประเทศในเรื่องการจัดการและการอนุรักษ์ปลา

- ควบคุมดูแลและบังคับใช้กฎข้อบังคับทางการประมงให้เคร่งครัดมากยิ่งขึ้น

- ลดความสูญเสียที่เกิดจากขั้นตอนในการจับปลา การดำเนินการและกรรมวิธีในการรักษาปลา

ไม่ให้เน่าเสียง่าย พยายามจะไม่จับชนิดพันธุ์ปลาที่ไม่นำมาใช้ประโยชน์

- ประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมในวิธีการจับปลาแบบใหม่ๆ และใช้เทคโนโลยีการจับปลาที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

- ห้ามการใช้ระเบิด ยาพิษ หรือการจับปลาในลักษณะอื่นๆ ที่มีผลในการทำลายล้างอย่างเดียวกัน

- ให้การคุ้มครองพื้นที่บางแห่ง เช่น แนวปะการัง บริเวณปากแม่น้ำ ป่าชายเลน พื้นที่ชุ่มน้ำ (wetlands) บริเวณหญ้าทะเล เขตปลาวางไข่และบริเวณเพาะเลี้ยงตัวอ่อนของปลาต่างๆ

- ป้องกันและยับยั้งมิให้เรือเปลี่ยนสัญชาตญาณลงในทะเลเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ในการอนุรักษ์การประมง

- ควบคุมการประมงที่ใช้อวนลอยขนาดใหญ่ (large-scale drift-net) ในทะเลหลวง

อุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ จะมีผลทำให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการขยายตัวของน้ำทะเล และการละลายของธารน้ำแข็งและน้ำแข็งในบริเวณส่วนต่างๆ ของโลก ระดับน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้นแม้แต่เพียงเล็กน้อยก็อาจเกิดความเสียหายแก่หมู่เกาะเล็กๆ และบริเวณชายฝั่งทะเลที่อยู่ระดับต่ำได้ ดังนั้นควรดำเนินการป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงภัยและผลกระทบที่จะเกิดกับบริเวณดังกล่าว เนื่องจากประชากรโลกมากกว่าครึ่งหนึ่งอาศัยอยู่ในรัศมี 60 กิโลเมตรจากชายฝั่งทะเล และจะเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 3 ใน 4 ภายในปี ค.ศ. 2020

ประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นเกาะเล็กๆ มีความล่อแหลมเป็นพิเศษต่อการเกิดน้ำท่วม หรือบางเกาะอาจจะจมลงเมื่อระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ปัจจุบันหมู่เกาะในเขตศูนย์สูตรส่วนใหญ่กำลังประสบกับภัยอันตรายเฉพะหน้า จากความถี่ของการเกิดพายุไซร่อน (cyclones) พายุและเฮอริเคน (hurricanes) อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศเหล่านี้ต้องการความช่วยเหลือในการจัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อแก้ไขหรือรองรับกับการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล

หมู่เกาะในเขตศูนย์สูตรเป็นที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ต่างๆ ที่มีลักษณะเฉพาะหลายชนิด และยังมีวัฒนธรรมท้องถิ่นที่หลากหลายอยู่เป็นจำนวนมาก รวมทั้งความรู้ในเรื่องการจัดการทรัพยากรของหมู่เกาะอย่างเหมาะสม แต่ทางเลือกของการพัฒนาถูกจำกัดโดยพื้นที่ของเกาะซึ่งมีขนาดเล็ก ประเทศเหล่านี้จำเป็นต้อง

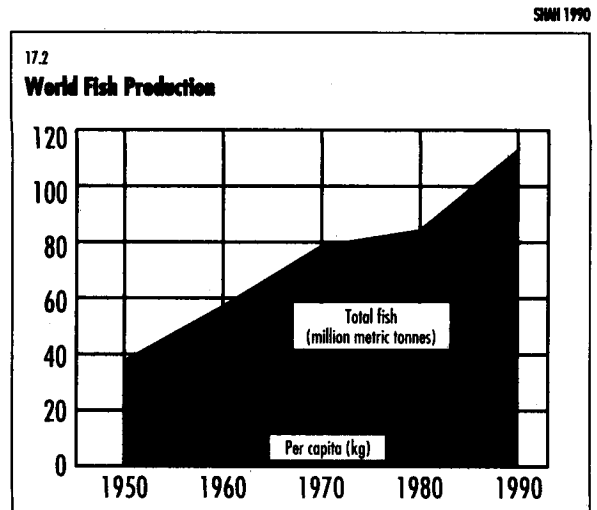
- ศึกษาความสามารถในการรองรับ (carrying capacity) ซึ่งรวมถึงระดับของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ระบบนิเวศสามารถคำนวณได้ในระยะยาว

- เตรียมแผนการพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งเน้นในเรื่องการใช้ทรัพยากรเพื่อประโยชน์ในด้านต่างๆ การผสมผสานการวางแผนด้านสิ่งแวดล้อมกับเศรษฐกิจเข้าไว้ด้วยกัน การรักษาไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม และการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตที่ใกล้จะสูญพันธุ์รวมทั้งถิ่นที่อยู่อาศัยในทะเล (marine habitats) ที่สำคัญๆ ด้วย

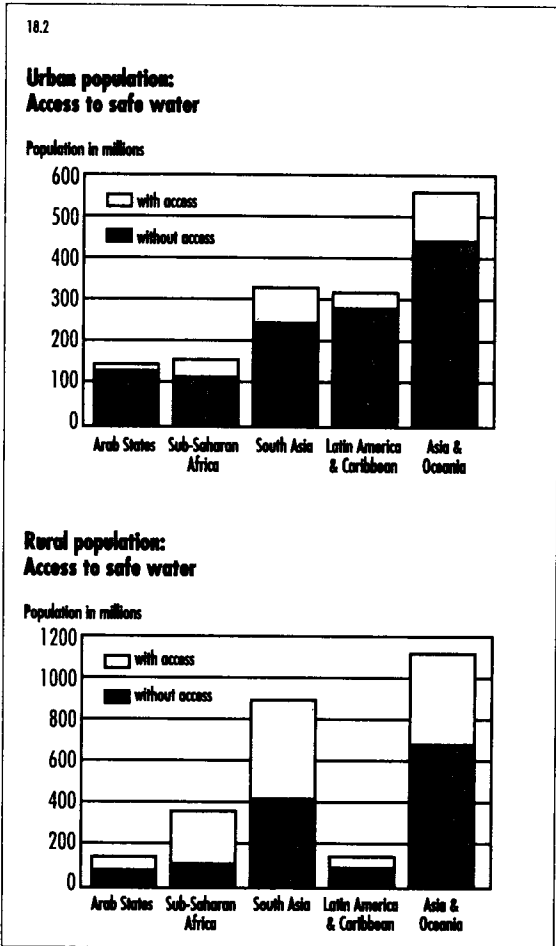
- ทบทวนและเปลี่ยนแปลงนโยบายและวิธีการที่ไม่ยั่งยืนต่างๆ ในปัจจุบัน และกำหนดเทคโนโลยีที่ไม่ควรนำมาใช้เนื่องจากเป็นภัยคุกคามต่อระบบนิเวศที่สำคัญของเกาะ

ประเทศต่างๆ และองค์การระหว่างประเทศควรให้ความช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นหมู่เกาะในด้านการวางแผนและในการดำเนินการเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

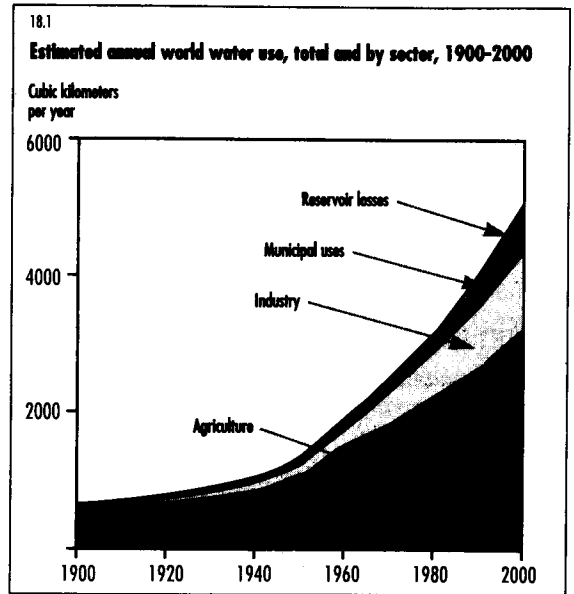
ปริมาณการจับปลาของโลก



การคุ้มครองและการจัดการแหล่งน้ำจืด (Protecting and Managing Fresh Water)



SHAH 1991



WORLDWATCH 1993

ประมาณการการใช้น้ำในโลกจำแนกตามรายสาขา  
ระหว่างปี ค.ศ. 1900-2000

จำนวนประชากรในเขตเมืองและชนบท  
ในภูมิภาคต่างๆ ของโลกที่มีน้ำสะอาดไว้ใช้

น้ำจืดเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการบริโภค การสุขภาพ การเกษตร อุตสาหกรรม การพัฒนาเมือง การผลิตไฟฟ้า การจับปลาในแม่น้ำลำคลอง การขนส่ง การนันทนาการ (recreation) และกิจกรรมอื่นๆ ของมนุษย์ น้ำจืดยังเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ธรรมชาติสามารถกระทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์

ในหลายส่วนของโลก แหล่งทรัพยากรน้ำจืดกำลังถูกทำลายลง เกิดมลพิษเพิ่มขึ้น และเกิดความขาดแคลนโดยทั่วไป โดยมีสาเหตุมาจากการบำบัดน้ำเสียที่ไม่เหมาะสม การสูญเสียแหล่งต้นน้ำลำธาร การตัดไม้ทำลายป่า และวิธีการเกษตรที่ไม่เหมาะสมโดยมีการปล่อยยาฆ่าแมลงและสารเคมีอื่นๆ ลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ การก่อสร้างเขื่อน การผันน้ำจากแม่น้ำ และการชลประทาน ยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณน้ำ สิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศแหล่งน้ำ (aquatic ecosystems)

การจัดหาอาหารสำหรับประชากรโลกที่กำลังเพิ่มขึ้นจำเป็นต้องอาศัยน้ำเป็นส่วนสำคัญ แต่ระบบการชลประทานกำลังประสบกับปัญหาน้ำท่วมขัง (waterlogging) และการเกิดปัญหาดินเค็ม ทำให้ลดสมรรถนะของดินในการผลิตอาหาร

\* น้ำจากการชลประทานที่มีมากเกินไปทำให้ดินอัดแน่น มีผลทำให้รากของพืชไม่ได้รับออกซิเจนและทำให้ดินเค็ม

ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากรูปแบบของการพัฒนาซึ่งทำลายสิ่งแวดล้อม และการขาดความตระหนักและการศึกษาของสาธารณชนเกี่ยวกับความจำเป็นและวิธีการที่จะคุ้มครองทรัพยากรน้ำ รวมทั้งความล้มเหลวที่จะเข้าใจถึงความเกี่ยวพันระหว่างรูปแบบต่างๆ ของการพัฒนาที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ

ในประเทศกำลังพัฒนา ประชากรหนึ่งในสามขาดแคลนน้ำดื่มที่สะอาดและการสุขาภิบาลซึ่งเป็นความจำเป็นพื้นฐานสำหรับการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี ในประเทศเหล่านี้ ประมาณ 80% ของการเกิดโรคต่างๆ และประมาณหนึ่งในสามของการเสียชีวิตเกิดจากการบริโภคน้ำที่ถูกละเมิดด้วยเชื้อโรค

แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกยังเป็นเรื่องที่มีความไม่แน่นอน แต่การที่อุณหภูมิสูงขึ้นและปริมาณหิมะและน้ำฝนที่ลดลงได้เพิ่มความกดดันต่อความสมดุลที่เปราะบางอยู่แล้วระหว่างอุปสงค์และอุปทานของน้ำในบางส่วนของโลก ในบริเวณอื่น ๆ ปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้นจะนำไปสู่การเกิดน้ำท่วม ถ้าหากอุณหภูมิของโลกที่ร้อนขึ้นทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นแล้ว ก็จะทำให้เกิดปัญหารุกข์ของน้ำเค็มสูบลบริเวณปากแม่น้ำ ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณชายฝั่งทะเล (coastal aquifers) ทำให้เกิดน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ที่อยู่ต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหมู่เกาะที่อยู่ในระดับต่ำ ผลกระทบที่เกิดจากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น เป็นภัยคุกคามต่อสิ่งแวดล้อมใน ขนาด (magnitude) ที่ปัจจุบันเรายังไม่สามารถทราบได้ และอาจจะคุกคามต่อการอยู่รอดของรัฐที่เป็นเกาะเล็กๆ บริเวณริมฝั่งทะเลที่อยู่ในระดับต่ำ และบริเวณพื้นที่ที่แห้งแล้งและกึ่งแห้งแล้งได้

จากภัยคุกคามต่างๆ ดังกล่าว ทำให้มีความจำเป็นต้องหาทางเพื่อจัดสรรน้ำที่มีคุณภาพดีอย่างเพียงพอแก่ทุกๆ คน ดังนั้น ต้องมีการปรับกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ให้เข้ากับความจำกัดของธรรมชาติ เพื่อให้ระบบนิเวศสามารถทำหน้าที่ต่อไปอย่างสมบูรณ์ วิธีการที่จะจัดสรรน้ำและให้มีการสุขาภิบาลอย่างทั่วถึงก็คือ การใช้แนวทาง “การแบ่งเฉลี่ยเพื่อให้มีน้ำเพียงพอสำหรับทุกๆ คน” (Some for all, rather than more for some) กลยุทธ์ที่เป็นไปได้ในอันที่จะตอบสนองความต้องการน้ำทั้งในปัจจุบันและอนาคตก็คือ บริการจัดหาน้ำที่เสียค่าใช้จ่ายถูกและเพียงพอ ดำเนินการสร้างและบำรุงรักษาโดยชุมชนท้องถิ่น

การจัดการน้ำที่ดียิ่งขึ้นจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมถึงการปรับปรุงเทคโนโลยีพื้นเมืองเพื่อที่จะใช้ทรัพยากรน้ำที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ และเพื่อป้องกันมิให้เกิดมลพิษ นอกจากนี้ จะต้องผสมผสานการจัดการน้ำให้เข้ากับนโยบายเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมทั้งในเรื่องการวางแผนใช้ที่ดิน การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ การคุ้มครองความลาดชันของภูเขาและบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ

การบริหารทรัพยากรน้ำควรมอบอำนาจไปสู่ระดับท้องถิ่นให้มากที่สุด โดยให้สาธารณชน รวมทั้งสตรี เด็ก คนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นเข้ามีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการจัดการน้ำและในการตัดสินใจ

เป้าหมายสำหรับระยะเวลาในการจัดสรรน้ำสากลคือในปี ค.ศ. 2025 สามารถบรรลุได้โดยการให้บริการที่เสียค่าใช้จ่ายถูก สามารถสร้างและบำรุงรักษาในระดับท้องถิ่น

เป้าหมายสำหรับปี ค.ศ. 2000 คือ

- จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดอย่างน้อย 40 ลิตรต่อคนต่อวัน ให้กับผู้อาศัยอยู่ในเมือง
- จัดให้มีการสุขาภิบาลแก่ประชาชนจำนวน 75% ที่อาศัยอยู่ในเมือง
- บังคับใช้กฎหมายในเรื่องการปล่อยของเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรม
- ให้มีการจัดเก็บและนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือการกำจัดปริมาณสามในสี่ของของเสียที่เป็นของแข็งในเขตเมืองในลักษณะที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม
- ให้ประชาชนในชนบททุกๆ แห่งมีน้ำสะอาดและการสุขาภิบาลเพื่อการมีสุขภาพที่สมบูรณ์และบำรุงรักษาไว้ซึ่งสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นของท้องถิ่น
- ควบคุมการเกิดโรคที่เกี่ยวกับน้ำโดยทั่วไป และตั้งเป้าหมายการขจัดโรคต่างๆ เช่น โรคที่เกิดจากพยาธิตัวตืด (guinea-worm disease) หรือโรคพยาธิที่เกิดจากยุง (river blindness) ภายในปี ค.ศ. 2000

แนวทางต่างๆ สำหรับการทำให้มีน้ำและการสุขาภิบาลอย่างเพียงพอก็คือ

- ศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในเรื่องปริมาณและคุณภาพของน้ำที่มีเพื่อที่จะจัดสรรให้กับประชากรและกิจกรรมต่างๆ ทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น ขณะนี้การวิจัยในเรื่องดังกล่าวกำลังขาดแคลนเงินทุนสนับสนุนและขาดผู้เชี่ยวชาญ

- การจัดการน้ำควรให้การยอมรับถึงความจำเป็นในการคุ้มครองระบบนิเวศแหล่งน้ำมิให้ถูกทำลาย และป้องกันมิให้เกิดการเสื่อมโทรมในบริเวณลุ่มน้ำ รวมทั้งการใช้แนวทางป้องกันเพื่อลดและมิให้เกิดมลพิษ

- กำหนดและคุ้มครองบริเวณแหล่งทรัพยากรน้ำ ให้มีการใช้น้ำในลักษณะที่ยั่งยืน มีแผนงานในการควบคุมและป้องกันการเกิดมลพิษทางน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ มีความจำเป็นโดยเฉพาะที่จะจัดให้มีการสุขาภิบาลและเทคโนโลยีการกำจัดของเสียที่เหมาะสมสำหรับเมืองที่มีประชากรอยู่หนาแน่นและมีรายได้ต่ำ

- บังคับให้มีการประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำที่สำคัญๆ ซึ่งอาจจะทำลายคุณภาพน้ำและระบบนิเวศแหล่งน้ำได้

- พัฒนาแหล่งทดแทนน้ำจืดให้เพิ่มมากยิ่งขึ้น เช่น การลดความเค็มของน้ำทะเล การกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเกาะเล็กๆ นำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ (re-using) หรือนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (recycling) โครงการต่างๆ เหล่านี้ควรใช้เทคโนโลยีที่เสียค่าใช้จ่ายถูก สามารถนำไปใช้กับประเทศกำลังพัฒนาได้

- ในการพัฒนาและใช้ทรัพยากรน้ำ ควรให้ความสำคัญแก่ความจำเป็นในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์และคุ้มครองระบบนิเวศ ผู้ใช้น้ำนอกจากวัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้แล้วควรจ่ายค่าบริการอย่างเหมาะสม

- สิ่งจำเป็นเพื่อการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนในลักษณะที่น้ำเป็นทรัพยากรหายากและไม่มั่นคง ก็คือการยอมรับค่าต้นทุนน้ำเต็มจำนวน (full cost) ในช่วงของการวางแผนและการพัฒนาของทุกๆ โครงการ

- ให้การคุ้มครองป่าไม้ซึ่งปกคลุมแหล่งต้นน้ำลำธาร และลดผลกระทบของสารมลพิษจากการเกษตรที่มีต่อน้ำให้น้อยที่สุด

- จำเป็นต้องจัดการการประมงน้ำจืดเพื่อให้สามารถผลิตปริมาณอาหารได้สูงสุดในลักษณะที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ควบคุมดูแลเพื่อมิให้มีการจับปลาและการเลี้ยงปลาเกิดความเสียหายแก่ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

- การปลูสัตว์จำเป็นต้องอาศัยน้ำอย่างเพียงพอ ควรป้องกันมิให้คุณภาพของน้ำถูกแปดเปื้อนด้วยของเสียจากสัตว์

- ควรประเมินผลกระทบของโครงการชลประทานใหม่ๆ ที่อาจจะเกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ในระยะของการวางแผน

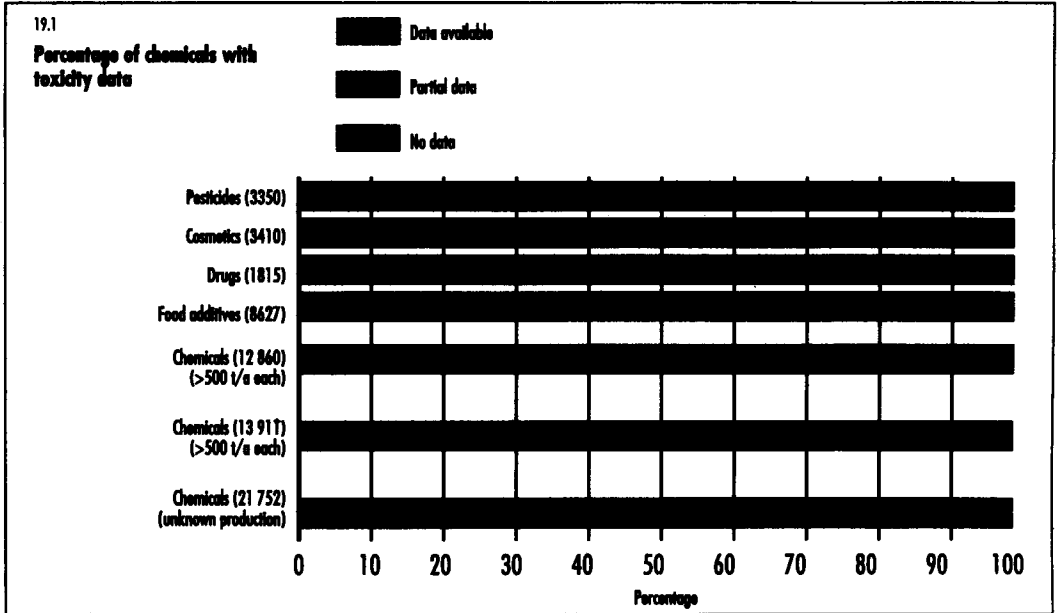
โลกยังต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในด้านการประเมินและพัฒนาแหล่งน้ำจืด และในการจัดการโครงการน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ประเทศที่ยากจนจำเป็นต้องเข้าถึงเทคโนโลยีที่จะช่วยในการประเมินทรัพยากรน้ำของตนเอง





# การใช้สารเคมีเป็นพิษอย่างปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (Safer Use of Toxic Chemicals)

UNEP 1992



จำนวนเปอร์เซ็นต์การทราบข้อมูลความเป็นพิษของสารเคมี

สารเคมีชนิดต่างๆ ได้ถูกนำไปใช้ทั่วโลก และเป็นสิ่งจำเป็นในการบรรลุถึงเป้าหมายทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นจึงควรปรับปรุงวิธีการใช้สารเคมีให้ปลอดภัยมากยิ่งขึ้นเพื่อลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์

พื้นที่อุตสาหกรรมที่สำคัญๆ ของโลกบางแห่งถูกแปดเปื้อนด้วยสารเคมีจนทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ ต่อโครงสร้างพื้นฐานและการเจริญพันธุ์ นอกจากนี้ มลพิษที่แพร่ออกไประยะไกลยังมีผลกระทบต่อชั้นบรรยากาศและสภาพภูมิอากาศของโลกด้วย การลักลอบค้าที่ผิดกฎหมาย (illegal traffic) ของสินค้าและของเสียที่เป็นอันตรายและเป็นพิษรวมถึงการส่งสารเคมีที่ถูกห้ามใช้ในประเทศหนึ่งเนื่องจากเป็นอันตรายไปยังประเทศอื่นๆ ซึ่งส่วนมากเป็นประเทศกำลังพัฒนา

ปัจจุบันมีสารเคมีเชิงพาณิชย์ประมาณ 100,000 ชนิด ในจำนวนนี้ประมาณ 1,500 ชนิดมีปริมาณการผลิตถึง 95% ของการผลิตทั้งหมดของโลก อย่างไรก็ตาม เรายังขาดข้อมูลสำคัญที่จะใช้ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีที่ถูกผลิตขึ้นในปริมาณมากดังกล่าว

สารเคมีสามารถนำไปใช้ในลักษณะที่คุ้มทุน (cost-effective) ด้วยความปลอดภัยในระดับที่สูง แต่ประเทศส่วนมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกำลังพัฒนาขาดความสามารถที่จะจัดการกับสารเคมีได้อย่างปลอดภัย ประเทศต่างๆ ควรพัฒนาและแลกเปลี่ยนความชำนาญในการประเมินความเสี่ยงของการใช้สารเคมีต่างๆ

รัฐบาลสามารถควบคุมอันตรายจากสารเคมีโดยการป้องกันมิให้เกิดมลพิษ การจัดทำสถิติแสดงปริมาณการการปล่อยสารเคมี (emission inventories) การติดตามสินค้า จำกัดการใช้ มีวิธีการจัดการและกฎระเบียบควบคุมการใช้ที่ปลอดภัย นอกจากนี้ อาจจะค่อยๆ ยกเลิก (phase out) หรือห้ามการใช้สารเคมีที่มีความเสี่ยงสูงเนื่องจากเป็นพิษและเกิดการสะสมทางชีวภาพ รวมทั้งไม่สามารถควบคุมการใช้ได้อย่างทั่วถึง รัฐบาลควรพิจารณา นโยบายที่มีพื้นฐานบนหลักเกณฑ์ในด้านความรับผิดชอบของผู้ผลิต

การลดความเสี่ยง สามารถกระทำได้โดยใช้สารเคมีที่เป็นพิษน้อยกว่า หรือแม้แต่การใช้เทคโนโลยีที่ไม่ใช้สารเคมีเลย รัฐบาลควรทบทวนการใช้ยาฆ่าแมลงซึ่งมีบรรทัดฐานของการยอมรับไม่เพียงพอหรือล้าสมัยในปัจจุบัน และหาวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีอื่นๆ แทน เช่น การควบคุมทางชีวภาพ (biological control) เป็นต้น

รัฐบาลควรให้ข่าวสารแก่สาธารณชนในเรื่องอันตรายของสารเคมีด้วยภาษาที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ นอกจากนี้ จะต้องมีการติดตามราคาสินค้าเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมีโดยใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ที่สามารถเข้าใจได้โดยทั่วไป ควรมีการจัดตั้งศูนย์ที่จะแก้ไขปัญหาฉุกเฉินรวมทั้งศูนย์ควบคุมการบำบัดพิษ

ภาคอุตสาหกรรมควรที่จะ

- จัดทำประมวลหลักการ (code of principles) ระหว่างประเทศเกี่ยวกับการให้ข้อมูลในเรื่องความเสี่ยงในการใช้สารเคมี และวิธีกำจัดการเคมีในลักษณะที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

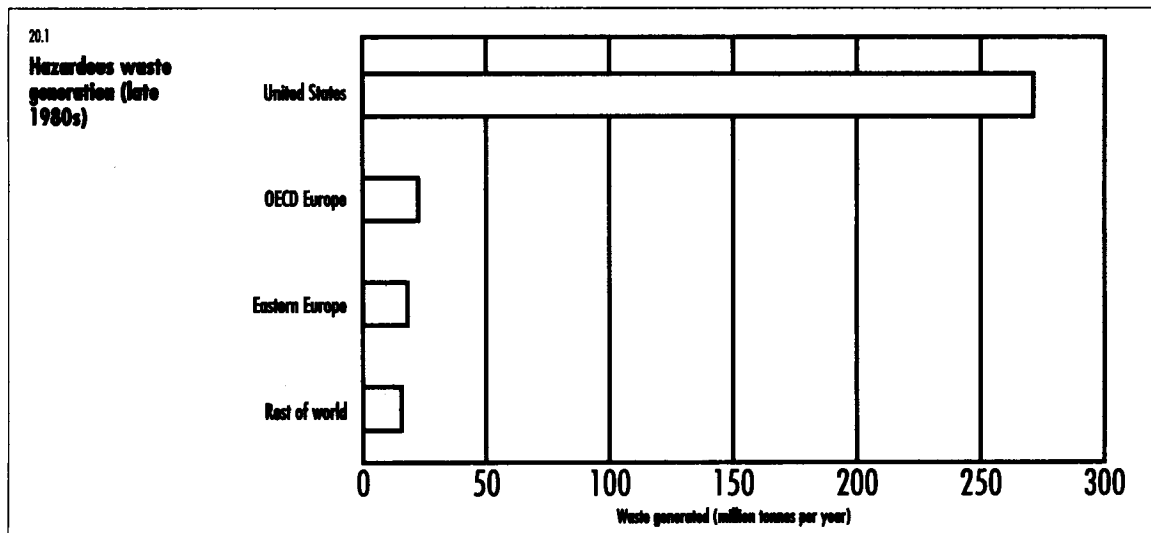
- ส่งเสริมในเรื่องสิทธิการรับรู้ของประชาชน โดยให้ข่าวสารแก่สาธารณะในเรื่องปริมาณการปล่อยสารเคมีที่เป็นพิษทั้งที่เกิดจากอุบัติเหตุและการปล่อยในภาวะปกติในแต่ละปี

- การจัดการสารเคมีเป็นพิษจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่เข้มงวดไม่ยิ่งหย่อนกว่ากันในแต่ละประเทศ

ปัจจุบันยังไม่มีข้อตกลงระหว่างประเทศในเรื่องการลักลอบค้าสินค้าที่เป็นอันตรายและเป็นพิษ รัฐบาลควรควบคุมการส่งออกสารเคมีที่ถูกสั่งห้ามหรือจำกัดการใช้ และควรให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประเทศที่นำเข้าทุกครั้งที่มีการส่งออกสารเคมีที่เป็นอันตราย การค้าสารเคมีควรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างประเทศ

## การจัดการของเสียที่เป็นอันตราย (Managing Hazardous Wastes)

UNEP 1992



การเกิดของเสียที่เป็นอันตรายในภูมิภาคต่างๆ

การเพิ่มขึ้นของปริมาณของเสียที่เป็นอันตรายได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม แต่หลายประเทศยังขาดความชำนาญการที่จะจัดการกับปัญหานี้ ส่วนมากรัฐบาลจะขาดข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณและชนิดของมลพิษที่ถูกปล่อยออกไป รวมทั้งอันตรายที่จะเกิดกับประชาชนและสิ่งแวดล้อม

แผนงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในระดับชาติของทุกๆ ประเทศควรครอบคลุมถึงเป้าหมายการลดของเสียที่เป็นอันตรายด้วย ควรมีแผนงานในการกำหนดประเภทของเสียและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และการลดปริมาณหรือมีการบำบัดของเสียเหล่านี้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้ โดยอยู่บนพื้นฐานของหลักการในเรื่อง “ผู้ก่อมลพิษมีหน้าที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย” (polluter pays)

ลำดับความสำคัญก็คือการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงการตั้งเป้าหมายที่จะลดปริมาณของเสียที่เป็นอันตรายต่อหน่วยของการผลิต รัฐบาลควรดำเนินงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการรณรงค์เพื่อลดปริมาณการเกิดและการปล่อยของเสียที่เป็นอันตราย ภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทสำคัญและควรสนับสนุนวิธีการในการผลิตที่สะอาดในระดับที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การใช้มาตรฐานควบคุมของเสียที่เป็นอันตรายในแต่ละประเทศควรมีความเข้มงวดที่ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน

รัฐบาลควรดำเนินการโดยทันทีในการกำหนดพื้นที่กำจัดของเสียที่ถูกแปดเปื้อนและกลุ่มประชาชนที่มีความเสี่ยงสูงที่จะได้รับอันตราย และดำเนินมาตรการแก้ไขต่างๆ ที่จำเป็น รวมทั้งการทำความสะอาดพื้นที่ดังกล่าว

รัฐบาลควรที่จะ

- ออกข้อกำหนดและให้ความช่วยเหลือภาคอุตสาหกรรมในการเปลี่ยนแปลงไปสู่วิธีการผลิตที่สะอาด การใช้เทคโนโลยีที่ช่วยป้องกันการเกิดของเสียและในการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (recycling)
- สนับสนุนให้ค่อยๆ ยกเลิกกระบวนการในการผลิตที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดของเสียที่เป็นอันตราย

- ตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อปรับปรุงวิธีการในการจัดการของเสียที่เป็นอันตราย

- ให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการกำจัดของเสียที่เป็นอันตรายในลักษณะที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

- ดำเนินโครงการให้ข่าวสารแก่สาธารณชน และให้การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของรัฐและภาคอุตสาหกรรม ในเรื่องของเสียที่เป็นอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น

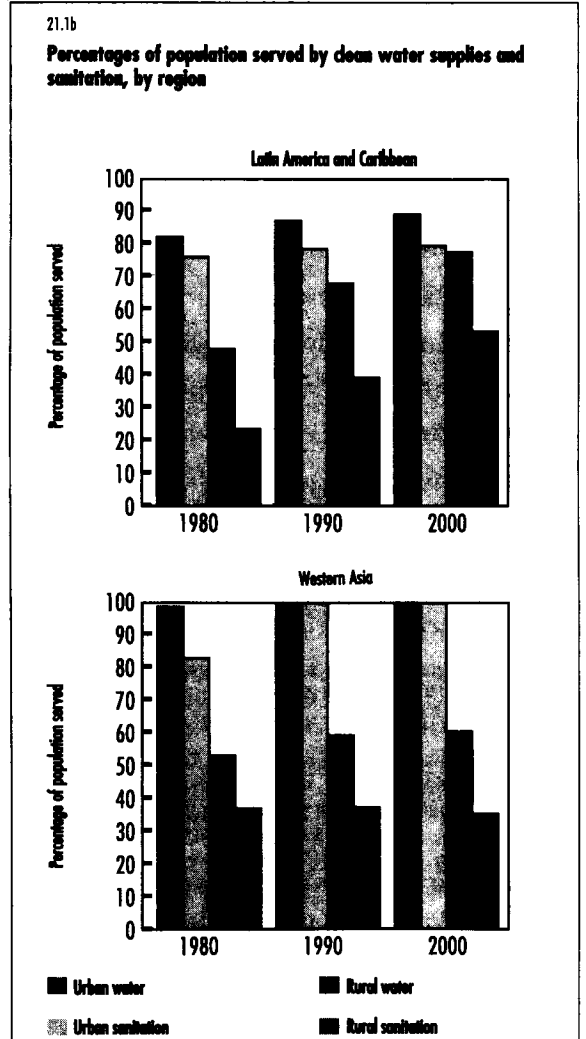
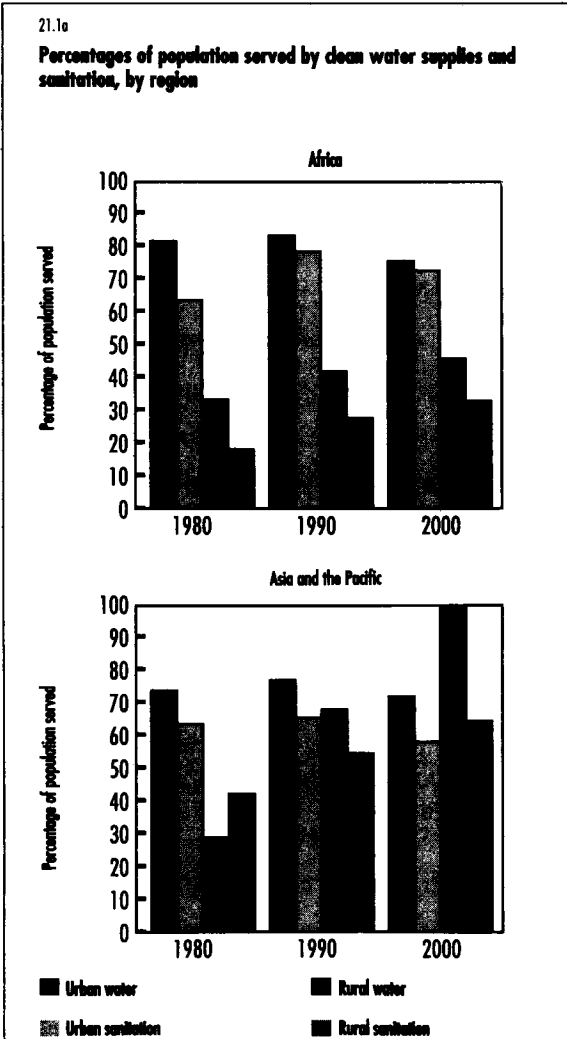
- จัดตั้งศูนย์บำบัดของเสียที่เป็นอันตรายในระดับชาติหรือในภูมิภาค ภาคอุตสาหกรรมควรบำบัด (treat) นำกลับใช้ประโยชน์ใหม่ (recycle) นำมาใช้ใหม่ (re-use) และกำจัด (dispose) ของเสียในบริเวณหรือใกล้กับแหล่งที่เกิดของเสียนั้นๆ

รัฐบาลควรดำเนินการให้แน่ใจว่า ฝ่ายทหารปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องการกำจัดและการบำบัดของเสียที่เป็นอันตราย

ประเทศที่พัฒนาแล้วควรสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและความรู้ในการทำงาน (know-how) ในเรื่องเทคโนโลยีที่สะอาด และวิธีการผลิตที่ลดปริมาณของเสียให้กับประเทศกำลังพัฒนา

บางส่วนของการเคลื่อนย้ายของเสียที่เป็นอันตรายระหว่างประเทศเกี่ยวข้องกับ การส่งออกโดยผิดกฎหมาย ส่วนมากไปยังประเทศกำลังพัฒนา รัฐบาลควรห้าม (ban) การส่งออกของเสียที่เป็นอันตรายไปยังประเทศที่ยังไม่พร้อมจะจัดการกับของเสียในลักษณะที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม รัฐบาลควรดูแลการจัดส่งของเสียที่มีวัตถุประสงค์ นำกลับมาใช้ใหม่ว่าได้ดำเนินการภายใต้ระบบที่มีความเหมาะสมทางสิ่งแวดล้อมและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่ ประเทศต่างๆ ควรมีระบบเผื่อระวังที่จะตรวจสอบการลักลอบค้าที่ผิดกฎหมายสำหรับของเสียที่เป็นอันตราย

การจัดการของเสียที่เป็นของแข็งและน้ำโสโครก (Managing Solid Waste and Sewage)



UNEP 1992

UNEP 1992

จำนวนเปอร์เซ็นต์ของประชากรที่ได้รับน้ำสะอาดและการสุขาภิบาลจำแนกตามภูมิภาค

ปริมาณขยะและน้ำโสโครกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในเมืองต่างๆ เป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม แต่ละปีจะมีผู้เสียชีวิตประมาณ 5.2 ล้านคน ในจำนวนนี้รวมทั้งเด็ก 4 ล้านคนจากโรคต่างๆ ที่เกิดจากการกำจัดน้ำโสโครกและของเสียที่เป็นของแข็งที่ไม่เหมาะสม ของเสียในเมืองยังทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ พื้นดิน และน้ำในบริเวณที่กว้างขวางอีกด้วย

ในประเทศกำลังพัฒนา มีการบำบัดของเสียในเมืองน้อยกว่า 10% ของปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด และการบำบัดส่วนใหญ่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานที่ยอมรับกัน ภายในสิ้นศตวรรษนี้ ประชากรกว่า 2 พันล้านคนจะขาดแคลนการสุขาภิบาลพื้นฐาน และประมาณครึ่งหนึ่งของประชากรในเขตเมืองในประเทศกำลังพัฒนาจะไม่มี การกำจัดของเสียอย่างเพียงพอ

การบริโภคอย่างไม่ยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศอุตสาหกรรม ทำให้ปริมาณและความหลากหลายของของเสียเพิ่มมากขึ้น ปริมาณของเสียอาจจะเพิ่มขึ้นสี่หรือห้าเท่าภายในปี ค.ศ. 2025 ภายในสิ้นศตวรรษนี้ ค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียอาจจะเพิ่มสองหรือสามเท่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศอุตสาหกรรม เนื่องจากสถานที่กำจัดของเสียต่างก็เต็มและมีการบังคับใช้กฎเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากยิ่งขึ้น การคิดค่าใช้จ่ายในการจัดการของเสียควรเป็นไปในลักษณะที่ว่าผู้ที่ทำให้เกิดของเสียควรจะได้รับภาระค่าใช้จ่ายอย่างเต็มที่ สำหรับการกำจัดของเสียที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (recycling) และการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ (recovery) มีความคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น

หนทางที่ดีที่สุดในการจัดการกับปัญหาของเสียก็คือวิธีป้องกันมิให้ของเสียเกิดขึ้น โดยมุ่งไปที่การเปลี่ยนแปลงการดำเนินวิถีชีวิต และรูปแบบในการผลิตและการบริโภค นอกจากนี้ควรมีแผนงานระดับชาติเพื่อลดปริมาณการเกิดของเสียและให้มีการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่หรือใช้ประโยชน์ใหม่ มีการจัดเก็บและการบำบัดของเสียที่ปลอดภัย แผนงานควบคุมของเสียควรได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลท้องถิ่น ภาคธุรกิจ องค์กร เอกชน (NGOs) และกลุ่มผู้บริโภค

ประเทศอุตสาหกรรมควรมีแผนงานที่จะรักษาระดับหรือลดปริมาณการเกิดของเสียภายในปี ค.ศ. 2000 ประเทศกำลังพัฒนาควรดำเนินงานเพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายดังกล่าวนี้ในลักษณะที่ไม่เป็นอันตรายต่อหนทางในการพัฒนาประเทศของตน

รัฐบาลควรเสนอสิ่งจูงใจในการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และให้การสนับสนุนทางการเงินแก่โครงการทดลองต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมขนาดเล็กหรือในครัวเรือนที่นำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การนำของเสียไปผลิตปุ๋ย การชลประทานโดยใช้น้ำที่ได้รับการบำบัดแล้ว การผลิตพลังงานจากของเสีย เป็นต้น รัฐบาลควรจัดวางแนวทางสำหรับการนำของเสียมาใช้ใหม่อย่างปลอดภัย สนับสนุนการขายสินค้าที่นำกลับมาผลิตใช้ประโยชน์ใหม่และนำกลับมาใช้ใหม่ (recycled and reused products)

การให้การศึกษาแก่ประชาชนรวมทั้งการสร้างกฎเกณฑ์และสิ่งจูงใจทางการเงินเป็นสิ่งจำเป็นที่จะสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมในการออกแบบสินค้าใหม่เพื่อลดปริมาณของเสียลง รวมทั้งส่งเสริมให้อุตสาหกรรมและผู้บริโภคเปลี่ยนไปใช้วัสดุต่างๆ ที่สามารถนำกลับคืนมาใช้ใหม่ (reused) ได้อย่างปลอดภัย

## การจัดการกากกัมมันตรังสี (Managing Radioactive Wastes)

เมื่อพิจารณาถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นแล้ว ทำให้มองเห็นว่าการจัดการกากกัมมันตรังสีในลักษณะที่ไม่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อมและให้เกิดความปลอดภัยนั้น รวมถึงเรื่องการผลิตปริมาณ การขนส่งและการกำจัดกากดังกล่าว เป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง

ความเสี่ยงเกี่ยวกับความปลอดภัยและการแผ่รังสีของกากกัมมันตรังสี มีระดับที่แตกต่างกันออกไปตามประเภทของกากของเสียที่เกิดขึ้น บางชนิดอาจจะเป็นกากกัมมันตรังสีที่มีระดับรังสีต่ำและอยู่ได้ไม่นานจนถึงในระดับที่สูง แต่ละปี การผลิตพลังงานนิวเคลียร์ทำให้เกิดกากกัมมันตรังสีในระดับต่ำและระดับกลางประมาณ 200,000 ลูกบาศก์เมตร และเกิดกากกัมมันตรังสีระดับสูงและเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ที่ใช้แล้วประมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณของกากดังกล่าวได้เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากมีโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์เปิดดำเนินการมากขึ้น และมีบางโรงงานได้ถูกปิดลง

การใช้สารกัมมันตรังสีทางการแพทย์ การวิจัย และอุตสาหกรรมทำให้เกิดกากกัมมันตรังสีในปริมาณที่น้อยกว่า เฉลี่ยหลายสิบลูกบาศก์เมตรต่อปีต่อประเทศ อย่างไรก็ตาม การใช้สารกัมมันตรังสีได้เพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณของกากกัมมันตรังสีเพิ่มตามไปด้วย ดังนั้น มาตรการที่เคร่งครัดจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อมิให้เกิดอันตรายจากการใช้สารดังกล่าว

ประเทศต่างๆ ควรร่วมมือกับองค์การระหว่างประเทศในการ

- ส่งเสริมวิธีการที่จะลดปริมาณและจำกัดการเกิดกากกัมมันตรังสี
- ให้มีการจัดเก็บ กระบวนการผลิต การปรับสภาพ (conditioning) การขนส่งและการกำจัดกากกัมมันตรังสีที่ปลอดภัย
- ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการกับประเทศกำลังพัฒนาในการจัดการกับกากกัมมันตรังสี หรือช่วยให้ประเทศเหล่านี้สามารถจัดส่งสารกัมมันตรังสีที่ใช้แล้วกลับคืนไปยังผู้ผลิตได้ง่ายขึ้น
- สนับสนุนให้มีการวางแผนอย่างเหมาะสมในเรื่องวิธีการจัดการกากกัมมันตรังสีในลักษณะที่ไม่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อมและมีความปลอดภัย รวมถึงการประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วย
- ส่งเสริมความพยายามที่จะดำเนินการให้เป็นไปตามประมวลการปฏิบัติในเรื่องการเคลื่อนย้ายกากกัมมันตรังสีข้ามแดน (Code of Practice on the Transboundary Movements of Radioactive Waste) และพิจารณาถึงความเหมาะสมในการจัดทำความตกลงที่มีผลผูกมัดทางกฎหมายในเรื่องนี้
- ส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อไปจนเสร็จสิ้น ในเรื่องที่ว่าสมควรที่จะห้าม (ban) การกำจัดกากกัมมันตรังสีที่มีระดับรังสีต่ำในทะเลหรือไม่ แทนที่จะเป็นการหยุดดำเนินการโดยสมัครใจ (Voluntary moratorium) ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
- ไม่ส่งเสริมหรือยินยอมให้มีการจัดเก็บรวบรวม หรือการกำจัดกากกัมมันตรังสีใกล้กับชายฝั่งทะเลหรือทะเลเปิด นอกจากจะเป็นที่แน่ชัดว่าการกระทำดังกล่าวจะไม่เกิดผลอันตรายต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมทางทะเล
- ไม่ส่งออกกากกัมมันตรังสีไปยังประเทศที่ห้ามการนำเข้า

ประเทศกำลังพัฒนาที่มีโครงการไฟฟ้านิวเคลียร์ควรได้รับความช่วยเหลือในด้านการเงินและการฝึกอบรมจากประเทศที่พัฒนาแล้ว

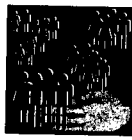
แต่ละประเทศเสียค่าใช้จ่ายในการจัดการและการกำจัดกากกัมมันตรังสีเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของเทคโนโลยีที่นำมาใช้

Operational			Being built		
Argentina	2	1	Korea, Rep. of	9	7
Belgium	7		Lithuania	2	
Brazil	1	1	Mexico	1	1
Bulgaria	6		Netherlands	2	
Canada	22		Pakistan	1	
China	2	1	Romania		5
Czech Republic	4	2	Russia	29	17
Cuba		2	South Africa	2	
Finland	4		Slovak Republic	4	4
France	57	4	Slovenia	1	
Germany	21		Spain	9	
Hungary	4		Sweden	12	
India	9	5	Switzerland	5	
Iran, Islamic Rep. of		2	United Kingdom	35	1
Japan	47	6	Ukraine	15	6
Kazakhstan	1		United States	109	2

จำนวนโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ที่เปิดดำเนินการและที่กำลังก่อสร้างในประเทศต่างๆ (จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม ค.ศ. 1993)

ที่มา : IAEA NEWSBRIEFS Vol. 9, No. 1 (63) Feb./March 1994





## การส่งเสริมบทบาท ของกลุ่มที่สำคัญๆ

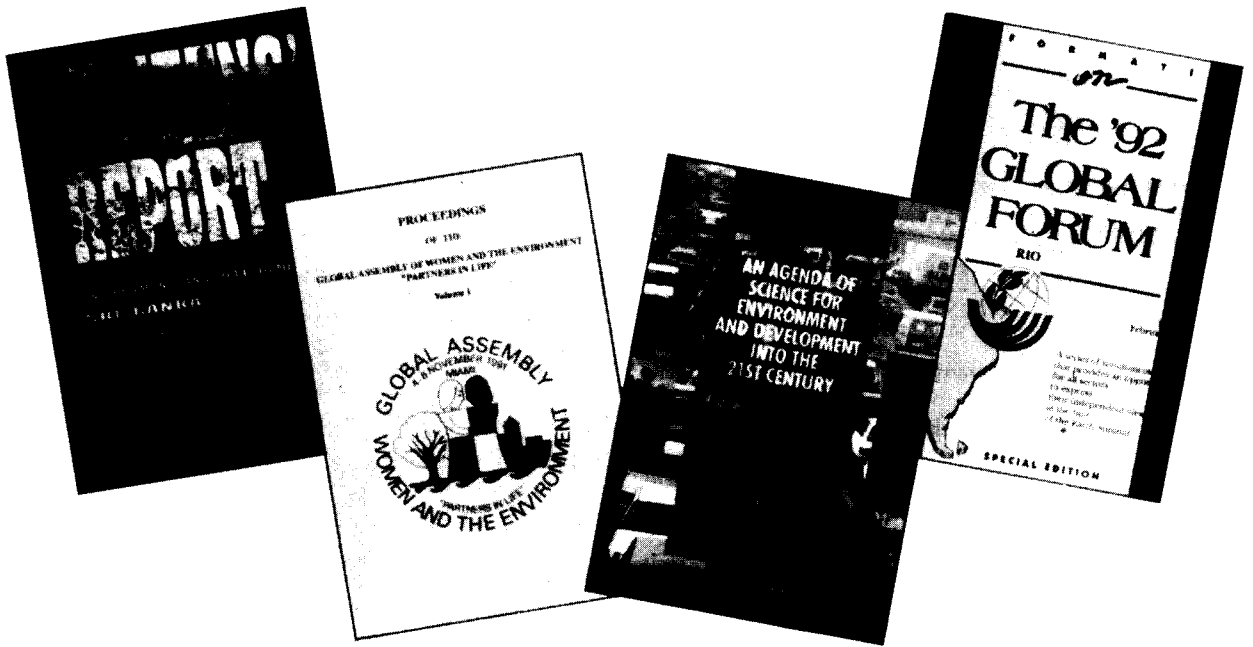
## อารัมภบทในเรื่องการส่งเสริมบทบาทของกลุ่มที่สำคัญๆ (Preamble to Strengthening the Role of Major Groups)

รัฐบาลของประเทศต่างๆ ได้ให้ความเห็นชอบในวัตถุประสงค์ นโยบายและกลไกต่างๆ เป็นจำนวนมาก ตามที่ระบุไว้ใน Agenda 21 แต่การที่จะบรรลุถึงเจตนารมณ์ดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องให้กลุ่มต่างๆ ในสังคมปฏิบัติให้เป็นไปตามพันธกรณีและเข้ามีส่วนร่วมอย่างจริงจัง การเข้ามามีส่วนร่วมอย่างกว้างขวางของสาธารณชนในการพัฒนานโยบายและให้มีการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงาน เป็นสิ่งสำคัญที่จะบรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ปัจเจกบุคคล กลุ่มบุคคล และองค์การต่างๆ จำเป็นต้องรับรู้และเข้ามีส่วนร่วมในการตัดสินใจเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่พวกเขาอาศัยอยู่

เพื่อให้มีการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลรัฐบาลควรให้ประชาชนได้รับทราบถึงข้อสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา รวมถึงข้อมูลในเรื่องผลผลิตและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดหรืออาจจะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และข้อสนเทศในเรื่องมาตรการต่างๆ ในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

ในบทต่อไป จะกล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการอะไรบางอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโดยรัฐบาล เพื่อช่วยเสริมสร้างความร่วมมือกับกลุ่มที่สำคัญต่างๆ ให้เพิ่มมากยิ่งขึ้นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน



## ความร่วมมือกับองค์กรเอกชน (Partnership with NGOs)

องค์กรเอกชน (NGOs) มีบทบาทสำคัญในการกำหนดและดำเนินงานในเรื่องการเข้ามีส่วนร่วมในประชาธิปไตย ความเป็นเอกเทศจากรัฐบาลและจากส่วนอื่นๆ ในสังคมเป็นคุณลักษณะที่สำคัญประการหนึ่งของ NGOs นอกจากนี้ NGOs ยังมีความชำนาญการในหลายๆ ด้านและได้รับการยอมรับกันแล้ว ในเรื่องการทำงานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในลักษณะที่รับผิดชอบต่อสังคมและปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

ด้วยเหตุนี้ จึงควรให้การยอมรับและสนับสนุนเครือข่ายระดับโลกของ NGOs ในฐานะผู้ร่วมงาน (partners) ในการดำเนินงานตาม Agenda 21 ทั้งนี้ NGOs สามารถมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยสังคมให้ตกลงใจว่าจะห้ทั้งแบบแผนของการพัฒนาอย่างไม่ยั่งยืนได้อย่างไร

หน่วยงานของระบบสหประชาชาติและรัฐบาลของแต่ละประเทศควรให้ NGOs เข้ามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและข้อตัดสินใจต่างๆ ในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน ให้ NGOs เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่จะทบทวนและประเมินผลการดำเนินงานตาม Agenda 21 ควรให้ NGOs ได้เข้าถึงข้อมูลและข่าวสารอย่างทันเวลาที่จะสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน นอกจากนี้รัฐบาลควรสนับสนุนความร่วมมือระหว่าง NGOs กับรัฐบาลท้องถิ่น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว

หน่วยงานต่างๆ ของสหประชาชาติควรใช้ประโยชน์จากความชำนาญการของ NGOs และควรทบทวนความสนับสนุนทางการเงินและการบริหารที่ให้กับ NGOs เพื่อให้ NGOs มีบทบาทเข้มแข็งมากยิ่งขึ้นในฐานะผู้ร่วมงาน (partners) ในอันที่จะบรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน

รัฐบาลควรให้ NGOs เข้าไปมีส่วนร่วมในแผนงานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้ความสามารถของ NGOs ในด้านต่างๆ ให้เกิดประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น ในด้านการศึกษา การบรรเทาภาวะความยากจน การคุ้มครองและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม รัฐบาลควรนำเอาข้อคิดเห็นของ NGOs มาใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายในเรื่องสภาวะของความยั่งยืนด้วย

ประเทศต่างๆ ควรเปิดโอกาสให้ NGOs จัดตั้งกลุ่มปรึกษาหารือ และมีกฎหมายให้สิทธิ NGOs ที่จะดำเนินการทางกฎหมายเพื่อคุ้มครองผลประโยชน์ของสาธารณะด้วย

NGOs โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือทางการเงินเพิ่มขึ้นอีกมากเพื่อที่จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน และติดตามความคืบหน้าการดำเนินงานตาม Agenda 21



## การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer)

เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ทุกๆ ประเทศจำเป็นต้องเข้าถึงและได้รับการฝึกอบรมในเรื่องการใช้เทคโนโลยีที่สะอาดและสิ้นเปลืองทรัพยากรน้อยลง

เทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมครอบคลุมไม่เฉพาะในเรื่องฮาร์ดแวร์ (hardware) เท่านั้น แต่รวมถึงความรู้ที่จะนำไปใช้งาน (know-how) บริการต่างๆ เครื่องมือ ทักษะในด้านการจัดการและการจัดการเพื่อสามารถนำเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดผล

ประเทศกำลังพัฒนาจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพเพื่อที่จะบรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อเข้ามีส่วนร่วมในเศรษฐกิจโลก ในลักษณะของการมีความร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกัน (partners) เพื่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และเพื่อบรรเทาความยากจนและความทุกข์ยากของประชากร ในกรณีนี้ประเทศกำลังพัฒนาจำเป็นต้องปรับปรุงเทคโนโลยีบางอย่างที่มีอยู่ในปัจจุบัน หรือทดแทนด้วยเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

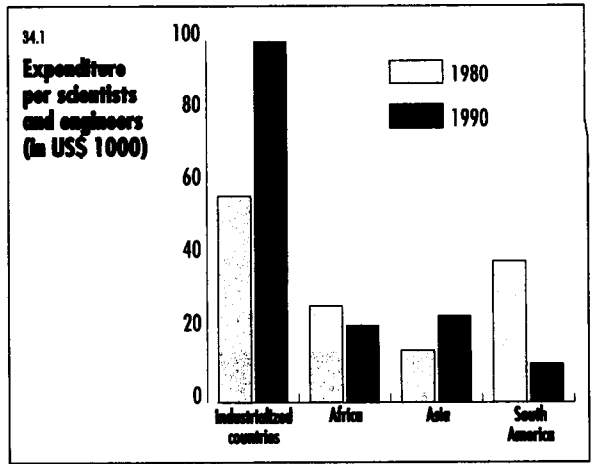
มีความจำเป็นที่ประเทศกำลังพัฒนาจะต้องได้รับเทคโนโลยีดังกล่าว รวมทั้งทักษะทางการจัดการวิชาการ และเศรษฐกิจที่จะใช้และพัฒนาเทคโนโลยีให้ดีขึ้น ข้อเสนอการถ่ายทอดเพื่อเทคโนโลยีจะต้องรวมถึงการให้ข้อมูลในเรื่องความเสี่ยงภัยที่จะเกิดต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเพื่อให้ประเทศที่ได้รับสามารถเลือกตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม เทคโนโลยีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศควรสอดคล้องกับลำดับความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของประเทศผู้รับ ในบางกรณี เทคโนโลยีนำเข้าจากต่างประเทศสามารถนำไปรวมกับนวัตกรรม (innovations) หรือการประดิษฐ์คิดค้นของท้องถิ่นเพื่อพัฒนาขึ้นเป็นเทคโนโลยีชนิดใหม่ขึ้นมาได้

รัฐบาลและองค์การระหว่างประเทศควรส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่ตกอยู่ภายใต้การคุ้มครองทางสิทธิบัตร (patents) หรือเป็นสาธารณสมบัติ (public domain) ควรมีการซื้อสิทธิบัตรหรือใบอนุญาต (licences) ของเทคโนโลยีบนเงื่อนไขเชิงพาณิชย์ และถ่ายทอดไปสู่ประเทศกำลังพัฒนาบนเงื่อนไขที่ไม่มีเชิงพาณิชย์ อันเป็นส่วนหนึ่งของความช่วยเหลือเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ควรให้การคุ้มครองสิทธิทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual property rights) ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าว

การใช้เทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องอาศัยการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบให้กับช่างฝีมือ (craftpersons) ช่างเทคนิค (technicians) ผู้จัดการในระดับกลาง นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และนักการศึกษา นอกจากนี้ควรฝึกอบรมบุคลากรเพื่อทำหน้าที่ในการประเมินและจัดการเทคโนโลยี และในการศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมทั้งประเมินความเสี่ยงจากการใช้เทคโนโลยีด้วย

ควรสนับสนุนให้ผู้เชี่ยวชาญจากประเทศกำลังพัฒนาซึ่งไปทำงานหรือตั้งถิ่นฐานในประเทศที่พัฒนาแล้ว ได้มีโอกาสเดินทางกลับไปเยือนหรือย้ายถิ่นฐานกลับไปยังบ้านเกิดบนพื้นฐานของความสมัครใจ

ควรมีสุนัขระหว่างประเทศซึ่งมีความชำนาญการในด้านต่างๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเศรษฐกิจที่สำคัญๆ เช่น การเกษตร อุตสาหกรรม และพลังงาน ศูนย์เหล่านี้จะดำเนินการศึกษาและประเมินผลการใช้เทคโนโลยี และยังช่วยในการพัฒนา การจัดการ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวระหว่างประเทศต่างๆ โดยการร่วมงานอย่างใกล้ชิดกับภาคธุรกิจเอกชน



UNESCO 1990

ค่าใช้จ่ายในการผลิตนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร ในภูมิภาคต่างๆ ของโลก

วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนายั่งยืน (Science for Sustainable Development)

ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมของโลกได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับหนึ่งหรือสองศตวรรษที่ผ่านมา โลกในศตวรรษหน้าจะพบเห็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ หลายประการ และคาดหวังว่าจะมีความประหลาดใจเกิดขึ้นด้วย

การบริโภคพลังงาน น้ำ และทรัพยากรที่ไม่เป็นรูปต่างๆ ได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเกิดความขาดแคลนขึ้นในหลายๆ พื้นที่ของโลก ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จะช่วยสนับสนุนการจัดการอย่างรอบคอบในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา เพื่อการอยู่รอดในปัจจุบันและในอนาคตของมนุษยชาติในขณะนี้ นักวิทยาศาสตร์มีความเข้าใจในเรื่องต่างๆ มากยิ่งขึ้น เช่นในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การใช้ทรัพยากรที่เพิ่มมากขึ้น แนวโน้มประชากรและความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ควรนำไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ระยะยาวเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

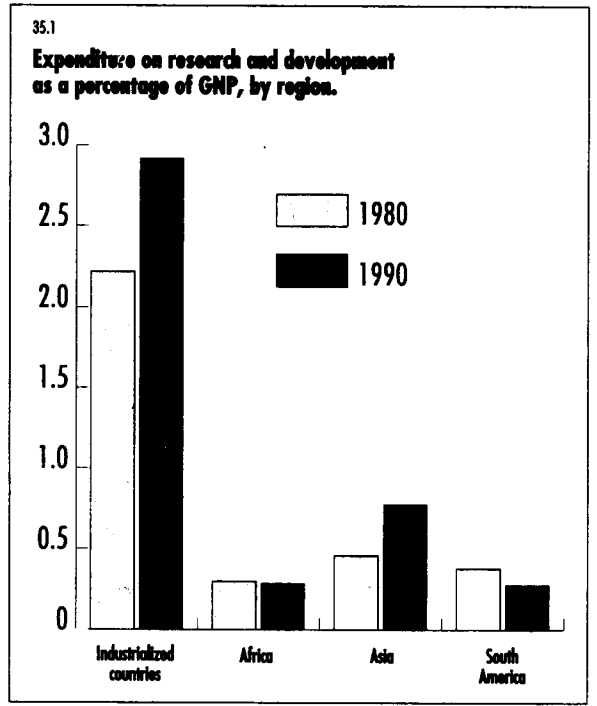
ในการเผชิญกับภัยคุกคามที่จะทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดความเสียหายโดยไม่สามารถแก้ไขกลับคืนได้นั้น ไม่ควรนำเอาความไม่แน่นอนทางวิทยาศาสตร์มาใช้เป็นข้ออ้างในการประวิงการดำเนินงาน ซึ่งมีเหตุผลและความถูกต้องในตัวของมันเอง\* เป็นการฉลาดที่จะตัดสินใจต่างๆ โดยใช้แนวทางป้องกัน (precautionary approach) เพื่อลดความเสี่ยงภัยที่จะเกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศอันสลับซับซ้อน

รัฐบาลควรให้การสนับสนุนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยให้มองเห็นภาพการทำงานของสิ่งแวดล้อมได้ชัดเจนขึ้น และช่วยให้การคาดการณ์ในเรื่องความสามารถของธรรมชาติที่จะตอบสนองของความต้องการที่เพิ่มขึ้นของมนุษยชาติได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น นักวิทยาศาสตร์สามารถให้แนวความคิดในเรื่องวิธีการที่จะใช้พลังงานและทรัพยากรในกิจกรรมต่างๆ ให้เกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น เช่น ในด้านอุตสาหกรรม การเกษตรและการขนส่ง เป็นต้น

เราจำเป็นต้องใช้วิธีการสังเกตการณ์จากอวกาศเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ดีขึ้นว่าชั้นบรรยากาศ น้ำ และโลกของเรารวมตัวกันขึ้นเป็นระบบนิเวศที่เชื่อมโยงกันอย่างใกล้ชิดได้อย่างไร

ในขณะเดียวกัน เราจำเป็นต้องประสานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้าดังกล่าวเข้ากับความรู้ที่ดีที่สุดของท้องถิ่นและของพื้นเมืองจากวัฒนธรรมต่างๆ ที่แตกต่างกัน นักวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมในเรื่องระบบธรรมชาติ นิเวศวิทยา และการจัดการทรัพยากรเพื่อจะช่วยให้เข้าใจถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมในการศึกษาวิจัย และที่เกิดจากโครงการพัฒนาต่างๆ

\* นักวิทยาศาสตร์บางกลุ่มยังคงตั้งข้อสงสัยว่าโลกได้ร้อนขึ้น (global warming) จริงหรือไม่ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ประเทศอุตสาหกรรมบางประเทศยังคงลังเลที่จะลดการใช้พลังงาน (ซึ่งมีผลทำให้ลดการผลิตลง) เพื่อให้มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลง



UNESCO 1990

ค่าใช้จ่ายในด้านการวิจัยและพัฒนาเปรียบเทียบกับเป็นเปอร์เซ็นต์ของ GNP ในภูมิภาคต่างๆ

โลกจำเป็นต้องมีการประเมินผลทางวิทยาศาสตร์ในระยะยาวเกี่ยวกับการสูญเสียทรัพยากร การใช้พลังงาน ผลกระทบทางด้านสุขภาพและแนวโน้มประชากร ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการประเมินในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับโลก ผลลัพธ์จากการประเมินควรจะได้รับ การเผยแพร่ให้สาธารณชนได้รับทราบในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้โดยทั่วไป

นอกจากนี้ ควรมีการตรวจสอบเป็นระยะๆ เกี่ยวกับความสามารถของธรรมชาติในการคำนวณสิ่งมีชีวิต ทั้งในระดับโลกและภูมิภาค ในการตอบสนองของความต้องการของมนุษยชาติและของส่วนอื่นๆ ของธรรมชาติ การตรวจสอบดังกล่าวจะช่วยชี้แนะโครงการพัฒนาต่างๆ โดยการกำหนดบริเวณพื้นที่และทรัพยากรที่จะเกิดความ เสื่อมโทรมเพิ่มขึ้น วิทยาศาสตร์ต้องศึกษาให้รู้ว่ามีทัศนคติและพฤติกรรมของมนุษย์อะไรบ้างที่จะนำไปสู่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมเกิดผลเสียต่อเศรษฐกิจของโลกและของท้องถิ่นได้อย่างไร

ประเทศต่างๆ ควรพัฒนาเครื่องมือ (tools) เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เช่น

- ดัชนีคุณภาพของชีวิตซึ่งครอบคลุมทางด้านสุขภาพ การศึกษา สวัสดิการสังคม และสภาวะทางสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ

- สิ่งจูงใจทางเศรษฐกิจที่จะช่วยสนับสนุนให้การจัดการทรัพยากรได้ผลดียิ่งขึ้น

- วิธีการที่จะประเมินความปลอดภัยทางด้านสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยีใหม่ๆ

รัฐบาลยังจำเป็นที่จะต้อง

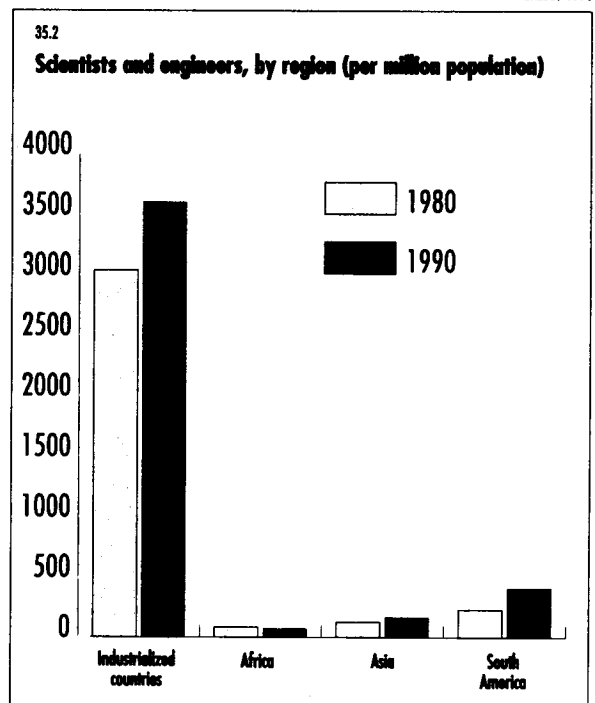
- ใช้ข้อมูลเรื่องการเชื่อมโยงระหว่างสภาวะของระบบนิเวศกับสุขภาพของมนุษย์ในการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับจากทางเลือกนโยบายการพัฒนาต่างๆ

- ดำเนินการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยชี้แนวทางเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งในระดับประเทศและภูมิภาค ควรให้สาธารณชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายระยะยาวของสังคมในขณะ ที่มีการจัดทำแผนงานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วย

ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกำลังพัฒนามีความต้องการนักวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นเพื่อทำงานวิจัยและจัดทำข้อเสนอแนะในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ประเทศกำลังพัฒนาจำเป็นต้องมีนักวิทยาศาสตร์ที่มีความสามารถในจำนวนพอเพียง เพื่อที่จะสามารถเจรจากับประเทศที่พัฒนาแล้วได้อย่างเท่าเทียมกัน ในประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของโลก

UNESCO 1990

ภายในปี ค.ศ. 2000 ควรมีการเพิ่มจำนวนนักวิทยาศาสตร์ให้มากยิ่งขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งขาดแคลนนักวิจัย รวมทั้งการแก้ไขปัญหาการย้ายถิ่นฐานของนักวิทยาศาสตร์จากประเทศเหล่านี้ไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว



จำนวนนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร  
ในภูมิภาคต่างๆ (ต่อประชากรล้านคน)



## การศึกษา ฝึกอบรม และความตระหนักของสาธารณชน (Education, Training and Public Awareness)

ประชาชนเป็นจำนวนมากยังขาดความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างกิจกรรมของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากขาดข้อมูลที่ถูกต้องและเพียงพอ

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะเพิ่มพูนความรู้สึก (sensitivity) และการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา การศึกษาจะช่วยให้ประชาชนเกิดความตระหนักถึงเรื่องสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม การมีค่านิยม ทักษะ ทักษะและพฤติกรรมที่จะส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในการนี้การศึกษาควรให้ความรู้แก่ประชาชนไม่เฉพาะในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและกายภาพเท่านั้น แต่รวมถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม และในเรื่องการพัฒนามนุษย์ (human development) ด้วย

การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งเสริมความรู้และความเข้าใจทางด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ทุกๆ ประเทศควรพยายามขยายระดับการศึกษาออกไป โดยให้ 80% ของเด็กหญิงและเด็กชายสำเร็จการศึกษาขั้นปฐม ทั้งในระบบการศึกษาในโรงเรียนและนอกโรงเรียน นอกจากนี้ ควรลดอัตราการไม่รู้หนังสือของผู้ใหญ่ลงประมาณครึ่งหนึ่งของอัตราในปี ค.ศ. 1990 อัตราการรู้หนังสือของสตรีควรอยู่ในระดับเดียวกับบุรุษ

ในการปรับปรุงการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประเทศต่าง ๆ ควรดำเนินการ

- ให้ประชาชนทุก ๆ วยได้รับความรู้และการศึกษาในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา

- นำเอาแนวความคิดเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนารวมทั้งในเรื่องประชากร รวมไว้ในโครงการทางด้านการศึกษาทุกระดับ โดยมีกรวิเคราะห์ถึงสาเหตุในประเด็นปัญหาที่สำคัญ ๆ และควรเน้นเป็นพิเศษที่จะให้ความรู้ในเรื่องดังกล่าวกับผู้มีอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจ (decision makers)

- ให้เด็กนักเรียนศึกษาในเรื่องสภาวะสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและภูมิภาค รวมทั้งในเรื่องการมีน้ำดื่มและอาหารที่ปลอดภัยการสุขภาพและผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมจากการใช้ทรัพยากร

โลกต้องการแรงงานที่สามารถปรับตัวและยืดหยุ่น และมีความพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่กำลังเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงของการเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมที่ยั่งยืน ดังนั้น ประเทศต่างๆ ควรจะ

- จัดตั้งแผนงานฝึกอบรมสำหรับผู้จบการศึกษาจากโรงเรียนและมหาวิทยาลัย เพื่อช่วยให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน

- สนับสนุนภาคต่างๆ ในสังคม รวมทั้งอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย รัฐบาล NGOs และองค์กรต่างๆ ของชุมชน ในการให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม

- ให้เจ้าหน้าที่เทคนิคทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการคัดเลือกและศึกษาอบรมในระดับท้องถิ่นทำหน้าที่ให้บริการตามความต้องการของชุมชนนั้นๆ เริ่มตั้งแต่การให้ความคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในเบื้องต้น

- ส่งเสริมให้สาธารณชนมีการอภิปรายกันอย่างกว้างขวางในเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยผ่านสื่อมวลชน สื่อการแสดงและการบันเทิง รวมทั้งสื่อการโฆษณาต่างๆ

- นำเอาประสบการณ์และความเข้าใจของคนพื้นเมืองในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน ไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาและฝึกอบรม

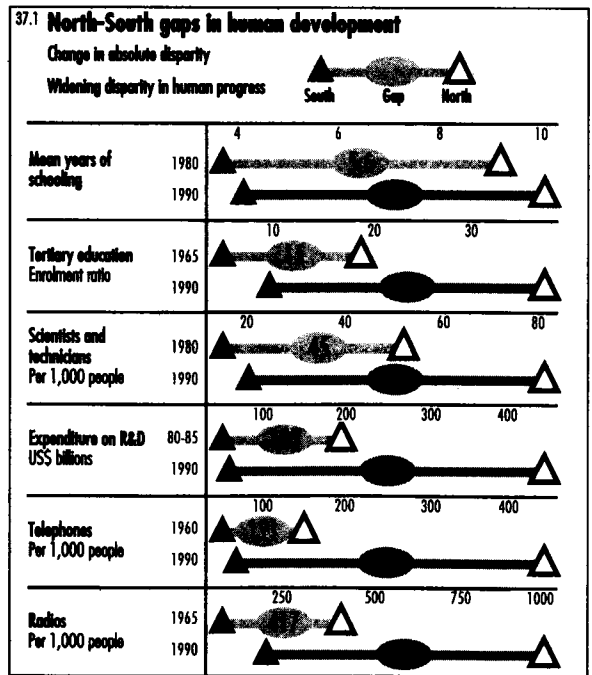
\* การพัฒนามนุษย์ตามความหมายของ UNDP ก็คือ การเพิ่มทางเลือกให้กับประชาชนในการกำหนดคุณภาพของชีวิต โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือ การมีรายได้เพียงพอเพียง มีโอกาสในการทำงานเลี้ยงชีพ การได้รับบริการสาธารณสุขและการศึกษา การมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ปลอดภัย และการได้รับหลักประกันในเรื่องสิทธิและเสรีภาพตามครรลองประชาธิปไตย



# การสร้างสมรรถนะเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Creating Capacity for Sustainable Development)

การที่ประเทศแต่ละประเทศจะสามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องอาศัยสมรรถนะของประชาชนและสถาบันต่างๆ ภายในประเทศ ที่จะเข้าใจประเด็นอันสลับซับซ้อนทางด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถเลือกแนวทางของการพัฒนาได้อย่างเหมาะสม

ประชาชนจำเป็นต้องมีความรู้เพื่อจะเข้าใจศักยภาพและข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อม และจะประสพกับทางเลือกนโยบายที่ยุ้งยากในการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาที่สลับซับซ้อนต่างๆ เช่น ในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการคุ้มครองความหลากหลายของชีวภาพ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยทักษะในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี องค์กร สถาบันและอื่นๆ



UNDP 1992  
ความแตกต่างทางด้านการพัฒนามนุษย์ระหว่างประเทศที่ร่ำรวยกับประเทศยากจน

รัฐบาลควรหารือกับสาธารณชนอย่างกว้างขวางเพื่อดูว่าจะช่วยปรับปรุงสมรรถนะของประชาชนอย่างไรบ้าง เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามแผนดำเนินงานของประเทศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การหารีอดังกล่าวนี้นี้ ถ้าหากเป็นไปได้ควรจะกระทำภายในปี ค.ศ. 1994 และควรมีพื้นฐานบนฉันทมติของชาติอย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ภายในปี ค.ศ. 1997 สหประชาชาติควรเสนอแนะว่าจะมีมาตรการเพิ่มเติมอะไรบ้างที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมแผนงานความร่วมมือทางวิชาการระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การเสริมสร้างสมรรถนะเป็นก้าวสำคัญสำหรับการจัดเตรียมกลยุทธ์ของประเทศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และในการจัดเตรียมแผนดำเนินงานของ Agenda 21 ประเทศต่างๆ สามารถใช้ประโยชน์จากประสบการณ์ที่ได้รับมาจากการจัดเตรียมรายงานของชาติเพื่อการประชุมของสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (UNCED) รวมทั้งจากกลยุทธ์ในการอนุรักษ์และแผนงานทางด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ประเทศกำลังพัฒนาจำเป็นต้องอาศัยความช่วยเหลือและความร่วมมือทางวิชาการเพิ่มมากขึ้น ในการจัดลำดับความสำคัญเพื่อรองรับกับสิ่งท้าทายใหม่ๆ ในระยะยาว มากกว่าที่จะมุ่งความสนใจเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าแต่อย่างเดียว ตัวอย่างเช่นผู้ทำงานในภาครัฐบาลและเอกชนจำเป็นต้องทราบถึงวิธีการที่จะประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทุกโครงการตั้งแต่ในระยะเริ่มต้น

ความช่วยเหลือในรูปแบบของการสร้างทักษะ ความรู้ และความรู้ทางเทคนิคที่จะนำไปใช้งาน (technical know how) อาจจะมาจากองค์กรสหประชาชาติ รัฐบาล เทศบาล NGOs มหาวิทยาลัย ศูนย์วิจัย องค์กรธุรกิจและภาคเอกชนอื่นๆ ในการนี้ โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) ได้รับมอบความรับผิดชอบในการระดมเงินทุนนานาชาติและการประสานแผนงานเพื่อการเสริมสร้างสมรรถนะดังกล่าว

\* UNDP ได้จัดตั้งกองทุนเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวแล้วมีชื่อว่า Capacity 21

## การจัดองค์การเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Organizing for Sustainable Development)

ความรับผิดชอบส่วนใหญ่ในเรื่องการติดตามผลการประชุม UNCED ได้มอบหมายให้กับสมาชิกสหประชาชาติ โดยประเทศสมาชิกทุกประเทศจะต้องกำหนดนโยบายและมีความรับผิดชอบที่จะต้องปฏิบัติตามพันธกรณี องค์การสหประชาชาติควรพิจารณาจัดประชุมวาระพิเศษภายในปี ค.ศ. 1997 เพื่อทบทวนความคืบหน้าในการดำเนินงานตาม Agenda 21

ระบบสหประชาชาติมีบทบาทสำคัญในเรื่องนี้และจำเป็นต้องปรับปรุงโครงสร้างและฟื้นฟู (revitalizing) ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการดำเนินงานตามโครงการที่เป็นรูปธรรมของ Agenda 21

ที่ประชุม UNCED ได้เสนอแนะให้สหประชาชาติจัดตั้งคณะกรรมการมาธิการในระดับสูงในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Commission on Sustainable Development) โดยมีประเทศสมาชิกจากทุกภูมิภาคของโลก ในการดำเนินงาน คณะกรรมการดังกล่าวนี้ควรจะนำเอาความชำนาญการจากองค์กรต่างๆ ของสหประชาชาติ สถาบันการเงินระหว่างประเทศและ NGOs รวมทั้งจากอุตสาหกรรม ธุรกิจ และกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ มาใช้ประโยชน์ คณะกรรมการฯ จะตรวจสอบความคืบหน้าและปัญหาในการดำเนินงานตาม Agenda 21 และจัดทำข้อเสนอแนะไปยังสหประชาชาติเพื่อปรับปรุงแก้ไข

ที่ประชุม UNCED ยังได้เสนอแนะให้เลขาธิการสหประชาชาติแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาในระดับสูง (high-level advisory board) ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาขึ้นมาอีกด้วย

โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) จะต้องพัฒนาและส่งเสริมในเรื่องการวัดค่าของทรัพยากรธรรมชาติและในเรื่องเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อม และจำเป็นต้องปรับปรุงวิธีการในการติดตามตรวจสอบเพื่อให้โลกมีระบบเตือนภัยล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งในการพัฒนานโยบายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ UNEP สามารถให้คำแนะนำรัฐบาลของประเทศต่างๆ ในเรื่องที่จะผสมผสาน (integrate) ข้อพิจารณาทางด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับแผนงานและนโยบายเพื่อการพัฒนาต่างๆ

โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) ซึ่งมีเครือข่ายงานทั่วโลกจะมีบทบาทนำในการระดมความช่วยเหลือจากประเทศต่างๆ และประสานการดำเนินงานของระบบสหประชาชาติเพื่อที่จะสร้างความชำนาญการเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องและแข็งขันของ NGOs ชุมชนวิทยาศาสตร์และภาคธุรกิจรวมทั้งชุมชนและกลุ่มต่างๆ ของท้องถิ่น เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินงานให้เป็นไปตาม Agenda 21



## กฎหมายระหว่างประเทศ (International Law)

มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนามาตรฐานกฎหมายระหว่างประเทศในเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อที่จะรักษาความสมดุลที่ละเอียดอ่อน ระหว่างความจำเป็นเพื่อการพัฒนากับความจำเป็นในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

ควรมีการทบทวนและพัฒนามาตรฐานกฎหมายระหว่างประเทศในปัจจุบันให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กฎหมายระหว่างประเทศควรจะส่งเสริมให้เกิดการผสมผสานระหว่างนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา นอกจากนี้ควรกำหนดและหาทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างกฎหมายทางด้านสิ่งแวดล้อม กับกฎหมายทางด้านเศรษฐกิจหรือสังคม

**วัตถุประสงค์หลักของกฎหมายระหว่างประเทศในเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมถึง**

- การพัฒนาให้มีความตกลงที่จะสถาปนามาตรฐานระหว่างประเทศที่มีประสิทธิภาพในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาถึงสถานการณ์และความสามารถที่แตกต่างกันของประเทศต่างๆ
- มีการพิจารณาทบทวนระหว่างประเทศถึงความเหมาะสมในการสถาปนาสิทธิและพันธกรณีโดยทั่วไปของประเทศต่างๆ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ดำเนินมาตรการที่หลีกเลี่ยงมิให้เกิดหรือแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างประเทศในด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน มาตรการดังกล่าวรวมถึงการแจ้งให้ทราบหรือให้มีการเจรจาในประเด็นต่างๆ ที่จะนำไปสู่ความขัดแย้ง จนถึงการใช้ประโยชน์ของศาลยุติธรรมระหว่างประเทศเพื่อยุติปัญหาที่เกิดขึ้น

เป็นสิ่งสำคัญที่ทุกๆ ประเทศต้องเข้ามีส่วนร่วมในการจัดทำความตกลงระหว่างประเทศในเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน ความตกลงระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมหลายฉบับที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ถูกร่างขึ้นมาโดยที่ประเทศกำลังพัฒนามิได้เข้าไปมีส่วนร่วมเท่าที่ควร ดังนั้น จึงควรมีการทบทวนความตกลงดังกล่าวที่จะสะท้อนความวิตกกังวลและผลประโยชน์ของประเทศเหล่านี้

มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศควรจะให้การยอมรับสถานการณ์และสมรรถนะที่แตกต่างกันของประเทศต่างๆ ที่อยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงเพื่อไปสู่วัตถุประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบระหว่างประเทศ นโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมควรแก้ไขสาเหตุของความเสื่อมโทรมทางด้านสิ่งแวดล้อม และไม่ควรถูกนำไปใช้เพื่อสร้างความเข้มงวดทางด้านการค้าระหว่างประเทศโดยไม่จำเป็น

ประเทศกำลังพัฒนาควรได้รับการสนับสนุนในความพยายามที่จะดำเนินงานตามความตกลงระหว่างประเทศ และที่จะเข้ามีส่วนร่วมอย่างได้ผลดีในการเจรจาเพื่อจัดทำหรือแก้ไข และดำเนินการตามความตกลงระหว่างประเทศ รวมถึงได้รับความช่วยเหลือและการสนับสนุนทางการเงิน เพื่อสร้างความชำนาญการทางกฎหมายระหว่างประเทศในเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนด้วย การสนับสนุนดังกล่าวรวมถึงข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง ความชำนาญการทางด้านวิชาการและวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นในการเข้าร่วมทำความตกลงทางกฎหมาย



## ข้อมูลข่าวสารเพื่อการตัดสินใจ (Information for Decision-Making)

ปัจจุบันมีข้อมูลข่าวสารเป็นจำนวนมากที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน แต่มีคนเป็นจำนวนมากประสบความยุ่งยากในการหาข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นในขณะที่ต้องการนำมาใช้

ในหลายๆ ประเทศยังขาดการบริหารข้อมูลข่าวสารที่ดี เนื่องจากขาดเทคโนโลยีและผู้ชำนาญการ ขาดการตระหนักถึงคุณค่าและการมีอยู่ของข้อมูลดังกล่าว รวมทั้งการมีปัญหาเร่งด่วนอื่นๆ สภาพการณ์เช่นนี้ได้เกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา และช่องว่างระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศกำลังพัฒนาในเรื่องการนำมาใช้คุณภาพและการเข้าถึงข้อมูลได้ขยายตัวเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ ยังมีความต้องการข้อมูลในลักษณะต่างๆ กัน ดัชนีที่ใช้กันอยู่ทั่วไป เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP) และการวัดปริมาณทรัพยากรแต่ละชนิดหรือมลพิษ ไม่ได้ให้ข้อมูลที่เพียงพอในเรื่องสถานะความยั่งยืน มีความจำเป็นที่จะใช้ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม ประชากร สังคมและการพัฒนา เพื่อสร้างดัชนีที่จะแสดงให้เห็นว่าเราได้สร้างความยั่งยืนให้เกิดขึ้นขึ้นมากน้อยเพียงใด

ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องจัดสรรให้กับผู้ที่ต้องการในเวลาที่ต้องการ และในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ ประเทศต่างๆ ควรดำเนินการเพื่อให้ชุมชนท้องถิ่นและผู้ใช้ทรัพยากรได้รับข้อมูลข่าวสารและทักษะที่จำเป็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรอย่างยั่งยืน ในบางกรณีจำเป็นต้องนำเอาความรู้ในแบบดั้งเดิมและพื้นเมืองของท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ด้วย

ประเทศต่างๆ และองค์การระหว่างประเทศควรจัดสรรข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรและการพัฒนาเพื่อการจัดการในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้กับประชาชนในระดับต่างๆ ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย นอกจากนี้ประชาชนต้องการ

- ได้รับข้อมูลข่าวสารเพิ่มมากขึ้นในเรื่องสภาวะการณ์ต่างๆ เช่น อากาศในเมือง น้ำจืด ทรัพยากรที่ดิน (รวมทั้งป่าไม้และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์) สภาพการแปรเป็นทะเลทราย การเสื่อมโทรมของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ ทะเลหลวงและชั้นบรรยากาศของโลกในตอนบน เป็นต้น

- ได้รับข้อมูลเพิ่มเติมทางด้านประชากร ชุมชนเมือง ความยากจน สุขภาพ สิทธิในการเข้าถึงทรัพยากร ความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มต่างๆ รวมทั้งสตรี คนพื้นเมือง เยาวชน เด็ก และคนพิการ

ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ในการจัดทำดัชนีทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน และสามารถนำไปใช้ในการจัดทำรายงานของประเทศ เช่นในเรื่องการดำเนินงานทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ควรส่งเสริมแผนงานสหประชาชาติที่จะติดตามสภาวะการณ์ทางด้านความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ข้อมูลทั้งสองด้านควรจะไปใช้เพื่อติดตามการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ในกรณีที่ต้องการใช้ระบบข้อมูลที่ซับซ้อนและเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก เช่นการใช้ข้อมูลจากดาวเทียม ประเทศกำลังพัฒนาต้องการความช่วยเหลือเพื่อให้ได้มาและเพื่อการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ข้อมูลทางด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนของบริษัทเอกชนควรนำมาใช้ประโยชน์เช่นเดียวกัน และในบางกรณีประเทศกำลังพัฒนาต้องการความช่วยเหลือทางการเงิน เพื่อให้สามารถเข้าถึงสิ่งที่ต้องการเหล่านี้

## ปฏิญญาว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Rio Declaration on Environment and Development)

โดยที่ให้การยอมรับถึงลักษณะที่มีความรวมตัวและพึ่งพาซึ่งกันและกันของโลก ประเทศต่างๆ ที่ร่วมประชุม Earth Summit ที่เมืองริโอ เดอ จาเนโร ได้รับเอากฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาในอนาคต กฎเกณฑ์ดังกล่าวกำหนดสิทธิในการพัฒนาและความรับผิดชอบของประชาชนที่จะปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อมร่วมกัน

ปฏิญญาริโากล่าวว่า หนทางเดียวที่จะให้เกิดความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจในระยะยาวก็คือการที่จะเชื่อมโยงให้เข้ากับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม สิ่งนี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อประเทศต่างๆ ได้สถาปนาความร่วมมือในระดับโลกขึ้นใหม่ที่เสมอภาค เกี่ยวข้องกับรัฐบาล ประชาชน และกลุ่มต่างๆ ที่สำคัญของสังคม และจำเป็นต้องสร้างข้อตกลงระหว่างประเทศที่จะคุ้มครองการรวมตัวกัน (integrity) ของสิ่งแวดล้อมโลกและระบบของการพัฒนา

ปฏิญญาริโารวมเอาความคิดต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ประชาชนควรมีชีวิตที่สมบูรณ์และเกิดผลผลิตสอดคล้องกับสภาพธรรมชาติ
- การพัฒนาในวันนี้จะต้องไม่ขัดขวางความต้องการเพื่อการพัฒนาและสิ่งแวดล้อมของคนในยุคปัจจุบัน และในยุคต่อไป
- ประเทศต่างๆ มีสิทธิอธิปไตยที่จะใช้ประโยชน์ทรัพยากรของตน โดยที่ไม่เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมข้ามพรมแดน
- ประเทศต่างๆ ควรจัดทำกฎหมายระหว่างประเทศเพื่อให้ผู้ก่อความเสียหายจ่ายค่าชดเชยสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้นข้ามพรมแดน
- ประเทศต่างๆ ควรใช้แนวทางป้องกันเพื่อคุ้มครองสภาพแวดล้อม ในกรณีที่เกิดภัยคุกคามที่เป็นอันตรายหรือเป็นความเสียหายที่ไม่อาจแก้ไขกลับคืนได้ ความไม่แน่นอนทางวิทยาศาสตร์ไม่ควรถูกนำขึ้นมากล่าวอ้างเพื่อจะประวิงการดำเนินมาตรการที่คุ้มทุนหรือได้ผลดีในการป้องกันมิให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม
- เพื่อที่จะบรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมจะเป็นส่วนสำคัญที่ไม่สามารถแยกออกได้จากกระบวนการพัฒนา
- การขาดความยากจนและลดระดับความเหลื่อมล้ำในมาตรฐานการดำรงชีวิตของประชาชนใน ส่วนต่างๆ ของโลก เป็นสิ่งสำคัญที่จะบรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืนและที่จะตอบสนองความต้องการของคนส่วนใหญ่
- ประเทศต่างๆ ควรร่วมมือกันในการอนุรักษ์ คุ้มครอง และฟื้นฟูความสมบูรณ์และการรวมตัวของระบบนิเวศโลก ประเทศที่พัฒนาแล้วยอมรับถึงความรับผิดชอบในการดำเนินงานระหว่างประเทศ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เนื่องจากความกดดันที่สังคมของประเทศเหล่านี้ได้สร้างไว้ต่อสิ่งแวดล้อมโลก และการที่ประเทศเหล่านี้มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรการเงิน
- ประเทศต่างๆ ควรลดและจัดแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ไม่ยั่งยืน และสนับสนุนนโยบายทางด้านประชากรที่เหมาะสม
- ประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมจะได้รับการจัดการด้วยดี โดยการเข้ามีส่วนร่วมของประชาชนที่เกี่ยวข้องทุกคน ประเทศต่างๆ ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้สาธารณชนเกิดความตระหนักและเข้ามามีส่วนร่วม โดยการเผยแพร่ข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างกว้างขวาง

- ประเทศต่างๆ ควรประกาศใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ และพัฒนากฎหมายของประเทศในเรื่องความรับผิดชอบต่อผู้ที่ได้รับความเสียหายจากมลพิษ และจากความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ในกรณีที่มีอำนาจดำเนินการได้ ควรให้มีการประเมินความเสี่ยงของกิจกรรมต่างๆ ที่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการล่วงหน้า

- ประเทศต่างๆ ควรร่วมมือกันเพื่อส่งเสริมระบบเศรษฐกิจเสรีระหว่างประเทศซึ่งจะนำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาอย่างยั่งยืนในทุกๆ ประเทศ นโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่ควรถูกนำไปใช้ในวิถีทางที่ไม่ถูกต้องเพื่อสร้างข้อจำกัดในการค้าระหว่างประเทศ

- โดยหลักการผู้กระทำให้เกิดมลพิษควรจะได้รับภาระค่าใช้จ่ายแก้ไขปัญหากที่เกิดขึ้น

- ประเทศต่างๆ ควรเตือนภัยซึ่งกันและกันถึงการเกิดภัยพิบัติธรรมชาติหรือกิจกรรมต่างๆ ที่จะเกิดผลกระทบต่อรายข้ามพรมแดน

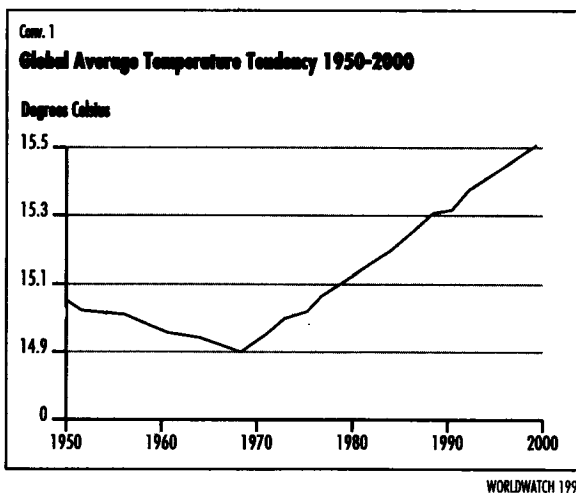
- การพัฒนาอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นในปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ประเทศต่างๆ ควรแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะบรรลุถึงเป้าหมายของความยั่งยืน

- การเข้ามีส่วนร่วมของสตรีเป็นสิ่งสำคัญที่จะบรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน ความคิดสร้างสรรค์ อุดมคติ และความกล้าของเยาวชน และความรู้ของคนพื้นเมืองก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน ประเทศต่างๆ ควรให้การยอมรับ และสนับสนุนเอกลักษณ์ วัฒนธรรม และผลประโยชน์ของคนพื้นเมือง

- ภาวะสงครามเป็นสิ่งที่ทำลายล้างการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประเทศต่างๆ ควรเคารพในกฎหมายระหว่างประเทศที่ให้การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่เกิดความขัดแย้งทางอาวุธ (armed conflict) และควรร่วมมือกันเพื่อให้กฎหมายดังกล่าวมีผลตลอดไป

- สันติภาพ การพัฒนา และการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่พึ่งพาซึ่งกันและกันและไม่สามารถแยกออกจากกันได้

# กรอบอนุสัญญาภาคประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change)



อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกระหว่าง ค.ศ. 1950-2000

กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซจำนวนมากขึ้นสู่อากาศ รวมทั้งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ซึ่งเพิ่มปฏิกิริยาเรือนกระจก (greenhouse effect) ในชั้นบรรยากาศของโลก

มีความวิตกกังวลว่าการสะสมของก๊าซดังกล่าวเพิ่มขึ้น จะทำให้ชั้นบรรยากาศและพื้นผิวโลกร้อนขึ้น อันจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์และระบบนิเวศธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการที่ระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการละลายของธารน้ำแข็งและน้ำแข็งในบริเวณต่างๆ ของโลก

ภูมิภาคหลายแห่งของโลกมีความล่อแหลมเป็นการเฉพาะที่จะได้รับผลกระทบดังกล่าว เช่น รัฐที่เป็นเกาะเล็กๆ หรือรัฐที่อยู่ในระดับต่ำ ชายฝั่งทะเลที่อยู่ต่ำ บริเวณที่ล่อแหลมจะเกิดน้ำท่วม บริเวณที่จะเกิดความแห้งแล้งและแปรสภาพเป็นทะเลทราย รวมทั้งระบบนิเวศของภูเขาที่เปราะบาง

ประเทศต่างๆ ควรให้ความคุ้มครองสภาพภูมิอากาศของโลกเพื่อประโยชน์ของคนในรุ่นปัจจุบันและอนาคต ประเทศต่างๆ มีสิทธิที่จะใช้ประโยชน์ทรัพยากรของตนภายใต้กฎบัตรสหประชาชาติ แต่มีความรับผิดชอบที่จะไม่ดำเนินกิจกรรมใดๆ อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมที่อยู่นอกพรมแดนออกไป

การแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกๆ ประเทศในลักษณะที่จะมีการตอบสนองระหว่างประเทศอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ประเทศต่างๆ ควรออกกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่จะควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่อากาศอย่างได้ผลดี และทำให้กระบวนการตามธรรมชาติทำหน้าที่กำจัดก๊าซเรือนกระจกบางชนิดออกจากบรรยากาศของโลก

เป้าหมายสุดท้ายของอนุสัญญาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ก็คือการรักษาระดับ (Stabilize) ก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศเพื่อไม่เป็นอันตรายต่อสภาพภูมิอากาศของโลก การดำเนินการดังกล่าวควรอยู่ภายในกรอบเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ เพื่อให้ระบบนิเวศสามารถปรับตัวตามธรรมชาติให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยไม่เกิดผลกระทบต่อการผลิตอาหาร และทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจดำเนินต่อไปในลักษณะที่ยั่งยืน

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่เกิดจากประเทศที่พัฒนาแล้วและยังคงดำเนินอยู่ต่อไป ดังนั้น ประเทศเหล่านี้ควรเป็นผู้นำในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงในสภาพภูมิอากาศตลอดจนผลกระทบอย่างรุนแรงที่เกิดขึ้น

ประเทศที่พัฒนาแล้วรวมทั้งบางประเทศที่เศรษฐกิจอยู่ในช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลง เช่น ในยุโรปตะวันออก ควรจัดทำนโยบายระดับชาติและดำเนินมาตรการต่างๆ ที่จะจำกัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งการคุ้มครองและปรับปรุงป่าไม้และมหาสมุทร ซึ่งกระทำหน้าที่เป็นแหล่งรองรับและกักเก็บก๊าซดังกล่าว

เป้าหมายของประเทศที่พัฒนาแล้วก็คือ การลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ให้กลับคืนไปสู่ในระดับเมื่อปี ค.ศ. 1990 (การปล่อยก๊าซเรือนกระจกบางชนิดที่มีผลทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศด้วยนั้น ถูกควบคุมโดยความตกลงระหว่างประเทศอื่น ๆ)<sup>\*</sup>

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากประเทศกำลังพัฒนายังอยู่ในระดับที่ต่ำเมื่อเทียบปริมาณต่อหัว สำหรับประเทศเหล่านี้ความสำคัญในลำดับต้นก็คือการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และการจัดความยากจน ส่วนแบ่งการปล่อยก๊าซดังกล่าวของประเทศกำลังพัฒนาจะเพิ่มมากยิ่งขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ และจะทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น

การดำเนินการบางอย่างเพื่อแก้ไขปัญหการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก นอกจากจะมีความเหมาะสมในทางเศรษฐกิจแล้ว ยังช่วยแก้ไขปัญหาลังแวดล้อมในด้านอื่นๆ ด้วย แต่ก็มีบางประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่กำลังพัฒนาซึ่งระบบเศรษฐกิจต้องพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล (fossil fuels) จะประสบกับความยุ่งยากเป็นอย่างยิ่งในการเปลี่ยนไปใช้เชื้อเพลิงทดแทนชนิดอื่นๆ

อย่างไรก็ตาม ยังมีความไม่แน่นอนหลายประการเกี่ยวกับระยะเวลา ขนาด (magnitude) และผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่เมื่อเกิดภัยคุกคามอันเป็นความเสียหายที่เป็นอันตรายหรือที่ไม่อาจแก้ไขเปลี่ยนแปลงกลับคืนได้นั้น ไม่ควรนำเอาความไม่แน่นอนในทางวิทยาศาสตร์มาเป็นเหตุผลเพื่อประวิงเวลาในการแก้ไขปัญหาลังออกไป

ประเทศที่พัฒนาแล้วควรช่วยเหลือประเทศที่กำลังพัฒนาในการปฏิบัติให้เป็นไปตามเงื่อนไขอนุสัญญาฉบับนี้ และในการแก้ไขผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในสภาพภูมิอากาศโดย

- ให้ความช่วยเหลือทางการเงินและเทคโนโลยี เพื่อช่วยในการวัดระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
  - ช่วยเหลือประเทศที่ล่อแหลมต่อการได้รับอันตรายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในด้านภาระค่าใช้จ่ายในการปรับตัว (adaptation) ต่อปัญหาที่เกิดขึ้น
  - จัดสรรเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและความรู้ในการใช้งาน (know-how) รวมทั้งความช่วยเหลือในการพัฒนาเทคโนโลยีแก่ประเทศกำลังพัฒนา
- ทุก ๆ ประเทศจะต้อง
- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และความสามารถของแหล่งรองรับ (sinks) ในประเทศของตนที่จะดูดซับก๊าซดังกล่าวไว้ได้
  - จัดพิมพ์รายงานเป็นระยะ ๆ เกี่ยวกับแผนงานควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และในการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในสภาพภูมิอากาศ
  - สนับสนุนการจัดการที่เหมาะสมและการอนุรักษ์แหล่งรองรับก๊าซเรือนกระจก เช่น ดันไม้ป่าไม้และมหาสมุทร
  - ร่วมมือในการวางแผนเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดในบริเวณชายฝั่งทะเล แหล่งทรัพยากรน้ำและในการเกษตร
  - ร่วมมือในการคุ้มครองบริเวณที่จะเกิดน้ำท่วมหรือความแห้งแล้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแอฟริกา
  - แจ้งต่อสาธารณชนให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น ส่งเสริมและสนับสนุนให้สาธารณชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

---

<sup>\*</sup> สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFCs) และฮาโลน (halons) นอกจากจะทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศแล้ว ยังมีส่วนทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นด้วย ถูกควบคุมโดยพิธีสารมอนทรีออล (Montreal Protocol) ในเรื่องสารที่ทำลายชั้นโอโซน

แม้ว่าปัญหาในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขก็ตาม แต่ในขณะเดียวกัน ประเทศต่างๆ ควรสนับสนุนระบบเศรษฐกิจระหว่างประเทศซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในทุกๆ ประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งจะช่วยให้ประเทศเหล่านี้สามารถที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ผลดีมากยิ่งขึ้น มาตรการในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวไม่ควรจะถูกนำไปใช้โดยพลการเพื่อจำกัดการค้าระหว่างประเทศ

อนุสัญญาฉบับนี้ได้จัดตั้งกลุ่มเป็นการเฉพาะที่จะช่วยในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการเงินเพื่อช่วยเหลือประเทศต่างๆ ในการควบคุมก๊าซเรือนกระจกและในการดำเนินงานในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กลุ่มดังกล่าวประกอบ UNDP, UNEP และธนาคารโลกซึ่งร่วมกันบริหารกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environment Facility)

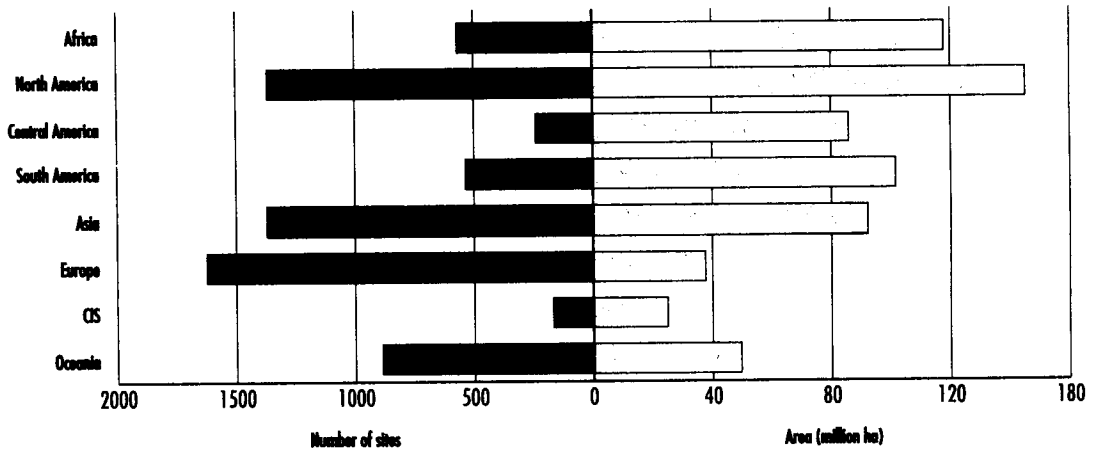
การที่อนุสัญญามีผลบังคับใช้จะต้องมีการให้สัตยาบันจากประเทศที่ลงนามอย่างน้อย 50 ประเทศ (อนุสัญญาฉบับนี้มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2537)



## อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity)

Conv. 2

Numbers and areas of nationally protected sites by region, 1990



UNEP 1992

จำนวนและปริมาณพื้นที่ที่ได้รับการคุ้มครองในภูมิภาคต่าง ๆ ในปี ค.ศ. 1990

ความหลากหลายทางชีวภาพ มีประโยชน์และคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์การศึกษาวัดมนธรรม สิ่งแวดล้อม พันธุกรรม นันทนาการ (recreation) และเหตุผลทางด้านความสวยงามตามธรรมชาติ

ความหลากหลายดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญสำหรับวิวัฒนาการและการรักษาไว้ซึ่งระบบค่าจุนสิ่งมีชีวิตของชีวาลัย (biosphere) การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะตอบสนองความต้องการทางด้านอาหาร สุขอนามัยและอื่น ๆ ของประชากรโลกที่เพิ่มมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ความหลากหลายทางชีวภาพกำลังถูกลดจำนวนลงเป็นอย่างมากจากกิจกรรมบางอย่างของมนุษย์ และมีความจำเป็นที่จะต้องคาดการณ์ ป้องกันและแก้ไขสาเหตุของความสูญเสียดังกล่าว การลงทุนที่ต่อเนื่องเป็นสิ่งจำเป็นที่จะอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งจะเกิดผลตอบแทนที่กว้างขวางทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม

ชาวโลกจำเป็นต้องอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนในองค์ประกอบ (components) ของความหลากหลายดังกล่าวในลักษณะที่เท่าเทียมกันและเป็นธรรม การใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนหมายถึงการใช้ในลักษณะและในอัตราที่จะไม่นำไปสู่การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในระยะยาว ซึ่งจะช่วยรักษาดัชนีภาพในการตอบสนองความต้องการและความประสงค์ของคนรุ่นปัจจุบันและอนาคต การใช้ประโยชน์รวมถึงสารพันธุกรรมของพืช สัตว์ จุลชีพ (microbian) หรือสารอื่นใดก็ตามซึ่งมีหน่วยที่ทำหน้าที่ทางด้านการพันธุกรรม (heredity) นอกจากนี้ ยังมีความจำเป็นที่จะอนุรักษ์ระบบนิเวศซึ่งเป็นที่รวมกลุ่มของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตร่วมกระทำหน้าที่เป็นหน่วยเดียวกัน

ประเทศต่างๆ มีสิทธิในทรัพยากรทางชีวภาพที่ตนมีอยู่ แต่ก็มีควมรับผิดชอบที่จะอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และในการใช้ทรัพยากรชีวภาพในลักษณะที่ยั่งยืน

\* หมายถึงสัตว์เล็กๆ เช่น แบคทีเรีย (bacteria) หรือเชื้อโรค (germ)



ประเทศต่างๆ ที่เข้าร่วมในอนุสัญญาจะต้อง

- กำหนดองค์ประกอบ (components) ของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีความสำคัญเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และให้มีการตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายดังกล่าว

- จัดทำกลยุทธ์ แผนงานหรือโครงการของประเทศเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

- นำเอาเรื่องการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนเข้าเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดนโยบายและวางแผน

- ใช้สื่อมวลชนและแผนงานการศึกษาที่จะช่วยให้ประชาชนได้เข้าใจถึงความสำคัญและมาตรการที่จำเป็นในการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ

- ประกาศใช้กฎหมายที่คุ้มครองชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการคุกคามใกล้จะสูญพันธุ์ (threatened species) จัดตั้งพื้นที่คุ้มครองที่จะอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และสนับสนุนการพัฒนาที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณรอบๆ พื้นที่คุ้มครองดังกล่าว

- ฟื้นฟูสภาพและระบบนิเวศที่เสื่อมโทรมลงไป และสนับสนุนการเพิ่มจำนวนประชากรชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่ใกล้จะสูญพันธุ์ ส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นได้ร่วมดำเนินงานตามแผนดังกล่าว

- หาวิธีการที่จะควบคุมความเสี่ยงภัยที่เกิดจากอินทรีย์ (organisms) หรือสิ่งมีชีวิต ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงสภาพโดยเทคโนโลยีชีวภาพ

- ใช้การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยการเข้ามีส่วนร่วมของสาธารณชน ในโครงการที่คุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงหรือลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

- ป้องกันการนำเข้า ควบคุม หรือขจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (alien species) ที่เป็นภัยคุกคามต่อระบบนิเวศ ดินที่อยู่อาศัย (habitat) หรือชนิดพันธุ์ของท้องถิ่น

มีชุมชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นเป็นจำนวนมากได้พึ่งพาทรัพยากรทางชีวภาพอย่างใกล้ชิด ดังนั้นควรใช้ประโยชน์ความรู้ดั้งเดิมของพวกเขาในการอนุรักษ์และการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน ประเทศต่างๆ จะต้องรักษาและคงไว้ซึ่งความรู้ของพื้นเมืองและท้องถิ่นเหล่านี้และส่งเสริมให้มีการใช้ประโยชน์ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบ และการเข้ามีส่วนร่วมของผู้ที่เป็นเจ้าของความรู้ดังกล่าว ซึ่งควรจะมีส่วนได้รับการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นด้วย

อนุสัญญาระบุไว้ว่า

- ประเทศต่างๆ จะเอื้ออำนวยให้มีการเข้าถึง (access) สารพันธุกรรมภายในพรมแดนของประเทศตนเพื่อการใช้ประโยชน์ในลักษณะที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม การเข้าถึงดังกล่าวจะได้รับการยินยอม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการแบ่งปันอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียมกัน ในผลลัพธ์ที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา และในผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมในเชิงพาณิชย์และอื่นๆ ด้วย

- ประเทศกำลังพัฒนาจะเข้าถึงเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม อันเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพในลักษณะที่ยั่งยืน การเข้าถึงดังกล่าวจะต้องเป็นไปภายใต้เงื่อนไขที่ยุติธรรมและอนุเคราะห์ยิ่ง (fair and most favourable terms) และให้มีการยอมรับในเรื่องสิทธิบัตร (patent rights) ด้วย

- ประเทศกำลังพัฒนาจะเข้าถึงเทคโนโลยีซึ่งใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นของตนเองรวมทั้งการมีบทบาทในด้านการวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพด้วย

- ประเทศกำลังพัฒนาจะได้รับความช่วยเหลือทางด้านวิชาการและวิทยาศาสตร์ เพื่อให้สามารถจัดตั้งสถาบันของตนเองหรือพัฒนาความชำนาญการในการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพในลักษณะที่ยั่งยืน

- ประเทศต่างๆ จะพิจารณาถึงความจำเป็นในการจัดทำความตกลงเรื่องการจัดการอย่างปลอดภัย และในการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงสภาพ (living modified organisms) โดยเทคโนโลยีชีวภาพ

- ประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งได้ลงนามในอนุสัญญาฉบับนี้ จะให้ความช่วยเหลือทางการเงินใหม่ (new financial aid) แก่ประเทศกำลังพัฒนา เพื่อช่วยดำเนินการให้เป็นไปตามอนุสัญญาดังกล่าวนี้ การสนับสนุนทางการเงินในเบื้องต้นจะได้รับการบริหารโดยหน่วยงานของสหประชาชาติ 3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา

อนุสัญญามีผลบังคับใช้เมื่อประเทศที่ลงนามอย่างน้อย 30 ประเทศให้สัตยาบันแล้ว (อนุสัญญามีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2536)

# คำแปลศัพท์

## (ที่ใช้กับหนังสือเล่มนี้)

Access	การเข้าถึง การได้รับ
Aquaculture	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
Aquatic ecosystems	ระบบนิเวศแหล่งน้ำ
Air pollution	มลพิษทางอากาศ
Atmospheric emission	การปล่อย (ก๊าซหรือสารมลพิษ) ขึ้นสู่บรรยากาศ
Biological control	การควบคุมทางชีวภาพ
Biodiversity	ความหลากหลายทางชีวภาพ
Biological diversity	ความหลากหลายทางชีวภาพ
Biomass	มวลชีวภาพ
Biosphere	ชีวลัย
Biotechnology	เทคโนโลยีชีวภาพ
Capacity building	การเสริมสร้างสมรรถนะ
Carrying capacity	ความสามารถในการรองรับ
Climate change	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
Consumption patterns	รูปแบบ (แบบแผน) ของการบริโภค
Contamination	การเปื้อน การถูกปนเปื้อน (จากเชื้อโรค สิ่งปฏิจุล สิ่งมีพิษ)
Deforestation	การตัดไม้ทำลายป่า
Degradation	การเสื่อมโทรม (ของสภาพแวดล้อม)
Desertification	การแปรสภาพเป็นทะเลทราย
Deterioration	การเสื่อมโทรม (ของสภาพแวดล้อม)
Earth's life supporting capacity	ความสามารถในการดำรงสิ่งมีชีวิตของโลก (ธรรมชาติ)
Ecological balance	ความสมดุลทางนิเวศ
Ecology	นิเวศวิทยา นิเวศนิเวศวิทยา
Ecosystems	ระบบนิเวศ ระบบนิเวศน์
Environmentally sound technology	เทคโนโลยีที่ปลอดภัย (ไม่เป็นภัย) ต่อสิ่งแวดล้อม
Environmental assessment	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
Environmental cost (s)	ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม
Fossil fuels	เชื้อเพลิงฟอสซิล (น้ำมัน แก๊สและถ่านหิน)
Fish stocks	มวลสัตว์น้ำ

Genetic materials	สารพันธุกรรม
Genetic resources	ทรัพยากรพันธุกรรม
Global Environment Facility	กองทุนสิ่งแวดล้อมโลก
Greenhouse effects	ปฏิกิริยาเรือนกระจก (ปรากฏการณ์เรือนกระจก)
Greenhouse gases	ก๊าซเรือนกระจก
Habitat	ถิ่นที่อยู่อาศัย
Hazardous substance	สารที่เป็นอันตราย
Hazardous waste	ของเสียที่เป็นอันตราย
Highly migratory fish stocks	มวลสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ที่เคลื่อนย้ายถิ่นอยู่เสมอ
Integration	การผสมผสาน การประสาน
Implementation	การอนุมัติ การดำเนินงาน
Impact assessment	การประเมินผลกระทบ
Large scale drift-net	อวนลอยขนาดใหญ่
Living species	ชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต
Marine habitat	ถิ่นที่อยู่อาศัยในทะเล
Micro-organism	จุลินทรีย์
Natural disasters	ภัยพิบัติธรรมชาติ
Natural habitat	ถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ
Non-governmental organizations (NGOs)	องค์กรเอกชน องค์กรที่มีใช้รัฐบาล
Nutrients	สารอาหาร
Ocean dumping	การทิ้งของเสียลงสู่ทะเล
Over-fishing	การจับปลาในปริมาณที่มากเกินไป
Ozone depletion	การสูญเสียโอโซน (ในชั้นบรรยากาศ)
Ozone layer	ชั้นโอโซนในบรรยากาศ
Pesticides	ยาฆ่าแมลง
Pollutants	สารมลพิษ
Pollution	มลพิษ (มลภาวะ)
Radioactive wastes	กากกัมมันตรังสี
Recovery	การนำกลับมาใช้ใหม่
Recycling	การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (โดยผ่านกรรมวิธี)
Renewable resources	ทรัพยากรคืนรูป ทรัพยากรหมุนเวียน
Re-use	การนำมาใช้ใหม่
Risk assessment	การประเมินความเสี่ยง

Run-off	การไหลลง (สู่แหล่งน้ำ)
Sanitation	การสุขาภิบาล
Sedimentation	การตกตะกอน
Sewage	น้ำโสโครก
Solid waste	ของเสียประเภทของแข็ง
Soil erosion	ดินถูกกัดเซาะและพังทลาย
Siltation	การตกตะกอน
Strategy	กลยุทธ์ (ยุทธวิธี ยุทธศาสตร์)
Sustainable development	การพัฒนาอย่างยั่งยืน (การพัฒนาแบบยั่งยืน)
Sustainability	(สถานะของ) ความยั่งยืน
Treatment	การบำบัด (น้ำเสีย ของเสีย)
Ultraviolet radiation	การแผ่รังสีอัลตราไวโอเล็ต (จากดวงอาทิตย์)
Waterlogging	น้ำท่วมขัง
Water pollution	มลพิษทางน้ำ
Wetland	พื้นที่ชุ่มน้ำ