

บทที่ 3

อิทธิพลของสังคมประชากรมนุษย์ต่อระบบนิเวศ

เค้าโครงเรื่อง

- 3.1 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากรมนุษย์
 - 3.1.1 การเกิด
 - 3.1.2 การตาย
 - 3.1.3 การอพยพย้ายถิ่น
- 3.2 ปัจจัยที่ควบคุมจำนวนประชากร
 - 3.2.1 ภัยธรรมชาติ
 - 3.2.2 ความอดอยาก
 - 3.2.3 โรคระบาด
 - 3.2.4 สงครามและการพิพาทสู้รบ
- 3.3 ผลสืบเนื่องจากการเพิ่มขนาดประชากร
 - 3.3.1 ผลกระทบทางด้านอาหาร
 - 3.3.2 ผลกระทบทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ
- 3.4 มลพิษของระบบนิเวศเนื่องจากการเพิ่มขนาดประชากร
 - 3.4.1 มลพิษทางดิน
 - 3.4.2 มลพิษทางน้ำ
 - 3.4.3 มลพิษทางอากาศ
 - 3.4.4 มลพิษจากเกษตรกรรม
 - 3.4.5 มลพิษจากอุตสาหกรรม
 - 3.4.6 มลพิษจากความร้อน
 - 3.4.7 มลพิษจากน้ำมัน
 - 3.4.8 มลพิษจากเสียง
 - 3.4.9 ก๊าซมลพิษ
 - 3.4.10 มลพิษทางสังคม
 - 3.4.11 สาเหตุหลักของปัญหามลพิษ
 - 3.4.12 ทิศทางการจัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7

สาระสำคัญ

1. การเปลี่ยนแปลงในเชิงเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรมนุษย์ทำให้เกิดปัญหาทางด้านอาหารและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
2. การแก้ไขปัญหาคอขวดที่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดปัญหาแก๊สภาวะแวดล้อมและระบบนิเวศ
3. การเพิ่มขนาดของประชากรก่อให้เกิดมลพิษแก่ทุกระบบนิเวศ จึงต้องมีแนวทางแก้ไขทั้งในด้านการจัดการและด้านกฎหมาย

จุดประสงค์ของการเรียนรู้

1. เพื่อทราบปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากรมนุษย์
2. เพื่อทราบผลกระทบทางการขาดแคลนอาหารและด้านอื่นสืบเนื่องมาจากการมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น
3. เพื่อทราบมลพิษแบบต่าง ๆ ของระบบนิเวศอันเนื่องมาจากการเพิ่มขนาดประชากร

3.1 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากรมนุษย์

คำว่า “ประชากร” (population) เป็นศัพท์บัญญัติที่มีคำจำกัดความโดยกว้าง หมายถึง “จำนวนรวมของสิ่งมีชีวิตที่มี รูปร่าง ลักษณะ และวิธีการดำรงชีวิตเป็นรูปแบบเดียวกัน ณ ช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งที่กำหนด” ในกรณีที่เป็นเรื่องราวของมนุษย์ชาตินั้น “ประชากรมนุษย์” (human population) จึงหมายถึงกลุ่มมวลมนุษย์ทุกชาติ ภาษาเผ่าพันธุ์ ที่อาศัยอยู่ตามที่ต่าง ๆ ทั่วโลกในปัจจุบัน

ในฐานะที่มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะการอยู่รวมกันเป็น “สังคม” (society) หรืออาจพัฒนาขึ้นเป็น “ชุมชน” (community) ซึ่งในระบบนิเวศใช้คำว่า “กลุ่มสิ่งมีชีวิต” หรือ “คอมมูนิตี” คำว่า “ชุมชน” จึงใช้ในความหมายทางสังคมวิทยา สภาพการณ์โดยรวมที่จะเกิดแก่สังคมหรือชุมชนนั้น ๆ ก็คือ ภาวะการเปลี่ยนแปลงของประชากร ซึ่งส่งผลให้ ขนาด(size) ของประชากรมีความเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย เหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะการเปลี่ยนแปลงของประชากร มีสาเหตุใหญ่อยู่ 3 ประการ คือ การเกิด(natality) การตาย(mortality) และการอพยพย้ายถิ่น

3.1.1 การเกิด หมายถึงสภาพการณ์ที่ทารกคลอดออกมา แล้วอาจจะมีชีวิตรอดอยู่ได้ หรืออาจตายก่อนการคลอด ตายระหว่างการคลอด หรือตายภายหลังเมื่อคลอดออกมาแล้วระยะหนึ่งก็ได้ ภาวะการเกิดขึ้นอยู่กับ

3.1.1.1 ความเจริญพันธุ์(fertility) หมายถึงขอบเขตความสามารถที่หญิงหรือชายสามารถจะให้กำเนิดลูกได้ ซึ่งความเจริญพันธุ์นี้จะถูกจำกัดโดยเพศและอายุ กล่าวคือ เพศหญิง

สามารถมีลูกได้ระหว่างช่วงอายุประมาณ 15-50 ปี ส่วนเพศชายสามารถให้กำเนิดลูกได้ตั้งแต่เริ่มเข้าสู่วัยรุ่น จนถึงระยะที่ไม่สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้

3.1.1.2 ความสามารถในการมีลูก(fecundity) หมายถึงโอกาสและความสามารถที่เพศหญิงที่ยังอยู่ในวัยเจริญพันธุ์จะมีลูกได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับวัยและความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกายของหญิงนั้น เช่น สตรีที่แต่งงานตั้งแต่อายุยังน้อย มีโอกาสและความสามารถที่จะมีลูกได้มากกว่าสตรีที่แต่งงานเมื่อมีอายุมาก

มีข้อมูลทางประชากรศาสตร์ โดยสำนักอ้างอิงประชากรแห่งกรุงวอชิงตัน สหรัฐอเมริกา ระบุว่า ปัจจุบันทั่วโลกมีเด็กเกิดใหม่มาทีละ 120 คน หรือประมาณเดือนละ 6 ล้านคน ในปีหนึ่งๆ ทั่วโลกจะมีประชากรเพิ่มขึ้นประมาณ 74 ล้านคน และอัตราการเกิดจะเพิ่มมากขึ้นทุกปี สำหรับข้อมูลของประเทศไทยนั้น สำนักคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติแถลงว่า ในปี พ.ศ. 2535 ประชากรชาวไทยจะมีจำนวน 57.5 ล้านคน อัตราการเพิ่มของประชากรเป็นร้อยละ 1.4 ต่อปี ซึ่งคาดว่าเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2539 พลเมืองไทยจะมีประมาณ 61 ล้านคน (เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2537 ประเทศไทยมีประชากรอยู่ 58,336,072 คน)

3.1.2 การตาย หมายถึงการหมดสิ้นสภาพของการมีชีวิตภายหลังการเกิด การตายของมนุษย์อาจจำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

3.1.2.1 การตายที่เป็นไปตามธรรมชาติหรือการตายทางสรีรวิทยา(endogenous or physiological mortality) หมายถึงการตายที่เป็นไปตามธรรมชาติของบุคคล เช่น ตายเพราะความชรา หรือตายเพราะโรคภัย หรือพยาธิสภาพที่เกิดแก่ระบบการทำงานของร่างกาย เช่น มะเร็ง โรคหัวใจล้มเหลว ไตวาย เป็นต้น

3.1.2.2 การตายที่ไม่เป็นไปตามธรรมชาติหรือการตายทางนิเวศวิทยา(exogenous or ecological mortality) หมายถึงการตายด้วยเหตุบั่นทอนชีวิตจากสิ่งแวดล้อม เช่น ตายเพราะเจ็บป่วย เป็นโรคติดต่อ โรคระบาด ขาดอาหาร สงคราม อุบัติเหตุ และอุบัติเหตุจากธรรมชาติ เป็นต้น

ปัจจุบัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการแพทย์ อนามัย สาธารณสุข และสุขวิทยา มีมากขึ้น จึงช่วยทำให้มนุษย์มีสุขภาพดี ร่างกายแข็งแรง มี ช่วงอายุขัย ยืนยาวขึ้นมากกว่าคนรุ่นก่อน ทำให้อัตราการตายลดลงอย่างรวดเร็ว และเมื่อนำไปประสานผลเข้ากับอัตราการเกิดที่มีอยู่ตลอดเวลา ก็จะส่งผลให้อัตราเพิ่มของประชากรสูงขึ้นกว่าเดิม

3.1.3 การอพยพย้ายถิ่น หมายถึงการย้ายที่อยู่อาศัยจากท้องที่หนึ่งไปยังอีกท้องที่หนึ่ง อาจเป็นไปโดยความสมัครใจหรือมีเหตุบังคับ อาจเป็นการย้ายแบบถาวร หรือแบบชั่วคราวระยะสั้นก็ได้ การอพยพย้ายถิ่นจำแยกออกได้เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

3.1.3.1 การย้ายออกจากกลุ่ม(emigration) จะส่งผลให้ขนาดของประชากรเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางลดลง

3.1.3.2 การย้ายเข้าสู่กลุ่ม(immigration) จะส่งผลให้ขนาดของประชากรเปลี่ยนแปลงไปในทางขยายใหญ่ขึ้น

3.1.3.3 การย้ายเข้า-ออก ไป-มา(migration) จะส่งผลให้ขนาดของประชากรเกิดความเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะมี การกระเพื่อมไหว(fluctuation) ไปตามวาระของการย้ายนั้น

3.2 ปัจจัยที่ควบคุมจำนวนประชากร

หากพิจารณาเรื่องขนาดของประชากรโดยมุกกว้างแล้ว จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรนั้น เป็นผลของการเกิด การตาย และการโยกย้ายอพยพ ตามที่ได้กล่าวมา แต่สาเหตุมูลฐานที่เป็นปัจจัยซึ่งมีอิทธิพลไปส่งเสริม ขัดขวาง หรือจำกัดภาวะการณทั้งสามประการนั้นมีอยู่ 4 ปัจจัย คือ

3.2.1 ภัยธรรมชาติ(disaster) ได้แก่ อากาศร้อนจัด หนาวจัด ความแห้งแล้ง อุทกภัย แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด เป็นต้น ภัยธรรมชาติเหล่านี้แม้ว่าส่วนใหญ่จะเกิดความเปลี่ยนแปลงของโลกเอง แต่ก็ยังมีบางเรื่องที่เป็นผลสืบเนื่องจากการกระทำของมนุษย์

3.2.2 ความอดอยาก(famine) เป็นผลวิกฤตสืบเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ ทำให้ผลผลิตเพื่อการบริโภคเกิดความขาดแคลน ส่งผลให้ประชากรไม่สามารถหาอาหารมาเลี้ยงชีพได้อย่างพอเพียง จนเกิดการเจ็บป่วยล้มตาย ดังที่พบเห็นในข่าวบางประเทศ เช่น อินเดีย บังคลาเทศ เอธิโอเปีย เป็นต้น

3.2.3 โรคระบาด(pestilence) ทั้งที่เป็นโรคระบาดตามฤดูกาล เช่น อหิวาตกโรค หรือโรคระบาดติดต่อโดยพฤติกรรม เช่น โรคเอดส์ รวมถึงตลอดถึงโรคที่ต่อเนื่องทางพันธุกรรม เช่น ธาลัสซีเมีย ไวรัสตับ และโรคที่เกิดจากมีสัตว์เป็นพาหะนำเชื้อ เช่น มาเลเรีย พยาธิใบไม้ตับ ไข้เลือดออก เป็นต้น

3.2.4 สงครามและการพิพาทสู้รบ(war) เป็นผลจากความขัดแย้งทางผลประโยชน์ในแง่ต่างๆ ทั้งด้านทัศนคติ ความเชื่อ ศาสนา การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ อื่นๆ ทำให้มนุษย์ประหัตประหารกันอย่างยืดเยื้อยาวนาน

ถ้าพิจารณาทั้ง 4 ปัจจัยอย่างผิวเผินจะเห็นได้ว่า เป็นปัจจัยส่งเสริมการตายและการอพยพย้ายออก แต่เหตุการณ์ร้ายแรงต่างๆเหล่านี้มิได้เกิดเป็นประจำต่อเนื่อง และมีได้เกิดขึ้นพร้อมๆ กันทุกหนทุกแห่งทั่วโลก ประกอบกับจำนวนประชากรพื้นฐานตามส่วนต่างๆ ของโลก มีเป็นจำนวนมากอยู่แล้ว จึงทำให้ภาวะการเกิดและอยู่รอดในแต่ละปีมีอยู่มากและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จน

ประมาณกันว่า ในปี พ.ศ. 2543(ค.ศ. 2000) จะมีพลเมืองโลกประมาณ 6,095 ล้านคน และประเทศไทยจะมีประชากรประมาณ 75.5 ล้านคน มากเป็นลำดับที่ 14 ของโลก(ตาราง 3-1)

ตาราง 3-1 จำนวนประชากรโลกปี ค.ศ. 1981 และจำนวนที่คาดหวังในปี ค.ศ. 2000 (เรียงลำดับประเทศที่มีประชากรมาก 17 ประเทศ)

ภูมิภาคหรือประเทศ	R. W 1981 (ล้านคน)	อัตรา เกิด/พัน	อัตราตาย /พัน	อัตรา* เพิ่ม/ปี	**	ค.ศ.2000 (ล้านคน)	***
โลก	4492	28	11	1.7	41	6095	62
ประเทศที่พัฒนาแล้ว	1144	16	9	0.6	113	1255	72
ประเทศที่กำลังพัฒนา	3348	32	12	2.1	34	4840	58
แอฟริกา	486	46	17	2.9	24	833	49
เอเชีย	2608	29	11	1.8	39	3564	60
อเมริกาเหนือ	254	16	9	0.7	95	286	74
ละตินอเมริกา	366	32	9	2.3	30	562	64
ยุโรป	486	14	10	0.4	178	511	72
1. จีน	985	18	6	1.2	59	1200	68
2. อินเดีย	688.6	36	15	2.1	33	976.4	52
3. สหภาพโซเวียต(เดิม)	268	18	10	0.8	86	310	69
4. สหรัฐอเมริกา	229.8	16	9	0.7	95	258.9	74
5. อินโดนีเซีย	148.8	3.5	15	2.0	35	212.3	50
6. บราซิล	121.4	32	8	2.4	29	198.5	64
7. ญี่ปุ่น	117.8	14	6	0.8	82	156.5	76
8. บังกลาเทศ	92.8	46	20	2.6	27	155.7	47
9. ไนจีเรีย	79.7	50	18	3.2	21	48.9	48
10. เม็กซิโก	69.3	33	8	2.5	28	101.8	65
11. เยอรมันตะวันออก	61.3	10	12	0.2	-	57.5	72
12. อังกฤษ	55.9	13	12	0.1	693	57.1	73
13. ฟิลิปปินส์	48.9	34	10	2.4	29	77.6	61
14. ไทย	48.6	28	8	2.0	35	75.4	61
15. อียิปต์	43.5	41	11	3.0	23	65.4	55
16. อิหร่าน	39.8	44	14	3.0	23	66.3	58
17. เอลิโอบี	33.5	50	25	2.5	28	55.3	39

- * อัตราเพิ่มตามธรรมชาติต่อปีมีหน่วยเป็นร้อยละ
- ** จำนวนปีที่ประชากรเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งเท่าตัว
- *** อายุเฉลี่ยที่คาดหวังว่าเด็กแรกเกิดจะมีชีวิตอยู่มีหน่วยเป็นปี

3.3 ผลสืบเนื่องจากการเพิ่มขนาดประชากร

3.3.1 ผลกระทบทางด้านอาหาร เมื่อประชากรโลกเพิ่มขึ้น แม้ว่าอัตราในการเพิ่มนั้นจะมีน้อยเพียงใดก็ตาม ปัญหาที่จะเกิดตามมานั้นก็คือ ความต้องการสิ่งจำเป็นพื้นฐานเพื่อการยังชีพหรือปัจจัยสี่จะต้องเพิ่มตามมาอย่างมีอาจจะหลีกเลี่ยงได้ ปัญหาเริ่มแรกที่สำคัญได้แก่การเพิ่มผลผลิตอาหาร ซึ่งจะเป็นชนวนให้เกิดปัญหาต่อเนื่องเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติรูปแบบต่างๆ ทุกประการรวมตลอดถึงปัญหาสังคมซึ่งจะติดตามมา เช่น ปัญหาเรื่องผลผลิตและรายได้ ปัญหาเรื่องการดูแลควบคุมสังคม และปัญหาการพัฒนาประเทศโดยส่วนรวม เป็นต้น เพื่อให้นักศึกษาเกิดความยุ่งยากสับสนในการพิเคราะห์ศึกษา ในที่นี้จะขอจับประเด็นเพียงปัญหาการเพิ่มผลผลิตอาหารให้แก่ประชากรโลกในปัจจุบันเป็นประเด็นหลัก ส่วนปัญหาอื่นๆ ที่จะเกิดสืบเนื่องจากปัญหานี้ถือเป็นผลข้างเคียง

เมื่อจำนวนของประชากรมีเพิ่มมากขึ้น ปัญหาในการใช้ที่ดินจะเกิดตามมา 2 ปัญหาพร้อมๆกัน ปัญหาแรก ก็คือ พื้นที่ทำกิน หรือพื้นที่เพาะปลูกซึ่งเคยมีอยู่อย่างเพียงพอ จะต้องถูกเฉลี่ยไปใช้งานส่วนอื่น พื้นที่ซึ่งเหลือน้อยลงนั้น จึงจะต้องนำมาใช้อย่างถูกต้อง เต็มประสิทธิภาพ เพื่อผลิตอาหารให้เพียงพอตามความต้องการของประชากร ปัญหาที่สอง ก็คือ พื้นที่เพาะปลูกซึ่งมีมาแต่เดิมบริเวณชานเมือง จะถูกนำไปใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมทั้งใช้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมและสถานอำนวยความสะดวกอื่นๆ ซึ่งอาจนับได้ว่าเป็นการใช้พื้นที่ผิดประเภทด้วยความจงใจและจำเป็น เมื่อสาเหตุของการใช้พื้นที่เป็นเช่นนี้ อาหารที่มีอยู่ก็อาจไม่พอเพียงต่อการเพิ่มของประชากร จึงต้องแก้ไขโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และพันธุวิศวกรรม หาวิธีการเพิ่มผลผลิตอาหาร

การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตอาหารนี้อาจทำได้สามวิธี คือ การปรับปรุงคุณภาพของอาหารในเชิงโภชนาการ เช่น ปรับปรุงคุณภาพของเมล็ดธัญพืชให้มีปริมาณแป้งและโปรตีนเพิ่มขึ้น ปรับปรุงพันธุ์สัตว์ให้น้ำนมให้มีปริมาณของไขมันเนยในน้ำนมมากยิ่งขึ้น อีกประการหนึ่งก็คือ การปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่ใช้เป็นอาหารให้มีปริมาณของผลผลิตเพิ่มขึ้น มีช่วงอายุที่ใช้เพาะปลูกหรือเลี้ยงบำรุงจนเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สั้นลง เพื่อจะได้ผลผลิตรุ่นใหม่ต่อไปได้เร็วขึ้น ความพยายามโดยประการต่างๆ เพื่อมุ่งหวังจะเพิ่มคุณภาพและปริมาณของผลผลิตนี้ อาจเรียกว่าเป็นการปฏิวัติทางการเกษตร หรือ Green Revolution ผู้ริเริ่มแนวคิดนี้คือ นอร์มัน บอร์ลิ่ง (Norman Borlaug) แห่งสถาบัน ร็อกกีเฟลเลอร์ ซึ่งได้รับรางวัลโนเบล เมื่อ ค.ศ. 1970

การเพิ่มผลผลิตอีกวิธีหนึ่ง ได้แก่การปรับปรุงตัดแปลงพื้นที่ที่แห้งแล้งทั่วกันดารให้กลายเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก โดยการจัดระบบชลประทาน การระบายส่งน้ำ การปรับปรุงบำรุงดิน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนนก็คือ การจัดตั้งนิคมเกษตรกรรมในพื้นที่ทะเลทรายของประเทศอิสราเอล(คิบบุตซ์) การใช้เทคโนโลยีในการผันน้ำทะเลมาปรับคุณภาพให้ลดความเค็มจนนำมาใช้ในการเพาะปลูกหล่อเลี้ยงพันธุ์พืชได้ หรือโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนา อันเนื่องมาจากโครงการพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นต้น

ในส่วนของการประเภทเนื้อสัตว์นั้น มนุษย์ได้หาทางเพิ่มผลผลิตโดยการปรับปรุงพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตได้เร็วและมากขึ้น การผสมเทียม การเพาะเลี้ยงขยายปริมาณ การสร้างอาหารที่ไปเร่งอัตราการเจริญเติบโตของสัตว์ทั้งบกและน้ำ เป็นต้น นอกจากนั้นยังได้คิดค้นหาวิธีการกำจัดโรคและศัตรูของผลผลิตอาหารทั้งสัตว์และพืชอีกด้วย

อีกมิติหนึ่งของการแสวงหาอาหารเพื่อสนองรับการเพิ่มของประชากร ก็คือ การหาแหล่งอาหารที่นอกเหนือไปกว่าอาหารที่รู้จักคุ้นเคยกันเป็นปกติในปัจจุบัน เช่น การนำเอาสาหร่ายทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มมาประกอบเป็นอาหาร การนำเอาพันธุ์พืชป่ามาตัดแปลงปรับปรุงเป็นอาหาร ตลอดจนการสนับสนุนการประดิษฐ์คิดค้นอาหารสังเคราะห์ ซึ่งแม้จะมีปริมาณน้อย แต่ก็ให้ประสิทธิภาพต่อระบบการทำงานของร่างกายไม่ผิดไปจากปกติ

จุดประสงค์ของการเพิ่มผลผลิตอาหารนั้นก็เพื่อให้มีอาหารเพียงพอที่จะเลี้ยงประชากรได้ มิฉะนั้นอาจเกิดการขาดแคลนอาหารได้ ซึ่งเมื่อเกิดภาวะการณ์เช่นนี้ขึ้นแล้วความเป็นอยู่ของประชากรจะเสื่อมโทรม เกิดโรคภัยไข้เจ็บ โรคระบาด หรือแม้กระทั่งการเกิดสงครามข้อพิพาท

3.3.2 ผลกระทบทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ(natural resources) หมายถึงสิ่งที่เกิดและมีอยู่ตามธรรมชาติ แล้วมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ให้เกิดความสะดวกสบายต่อการดำรงชีพได้

ทรัพยากรธรรมชาติอาจจำแนกเป็นประเภทใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ

3.2.2.1 ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สูญสิ้น(inexhaustible natural resourcses) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่เสมอ ทั้งในลักษณะที่ไม่เปลี่ยนแปลงกายภาพ(immutable) เช่น พลังงานจากแสงแดด น้ำทะเล ลม หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลง เพราะถูกนำไปใช้ในทางที่ผิด (misuse) ทำให้ทรัพยากรนั้นเสื่อมคุณค่าหรือคุณประโยชน์ เช่น น้ำ พื้นที่ดิน

3.3.2.2 ทรัพยากรธรรมชาติที่สูญสิ้น(exhaustible) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีการลดปริมาณ หรือสลายสภาพเมื่อถูกนำมาใช้ ทรัพยากรประเภทนี้ มีบางชนิดสามารถแก้ไขปรับปรุงให้กลับคืนสภาพและปริมาณได้(renewable) เช่น สัตว์ป่า ความสมบูรณ์ของดิน น้ำในดิน เป็นต้น แต่บางชนิดก็ไม่สามารถทำให้ฟื้นคืนสภาพได้อีก(nonrenewable) เช่น ภูเขา สินแร่ ถ่านหิน แก๊สธรรมชาติ น้ำมันปิโตรเลียม เป็นต้น

เมื่อประชากรโลกเพิ่มขึ้น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติก็จะสูงขึ้นทั้งทรัพยากรประเภทสูญสิ้น และทรัพยากรประเภทหมุนเวียน ตัวอย่างของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองในปัจจุบันก็คือ การใช้พลังงานเชื้อเพลิงจากน้ำมันปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติ การใช้ไม้และหิน การใช้แร่ธาตุและสารเคมี การใช้พลังงาน น้ำ และพื้นดิน ตัวการสำคัญที่ทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมากมายนี้ ได้แก่ การอุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง และการดำรงชีวิตประจำวัน แต่ต้นเหตุพื้นฐานของตัวการเหล่านี้คือ ประชากรที่เพิ่มขึ้นอยู่เรื่อยๆ นั่นเอง มนุษย์ทุกหมู่เหล่าต่างก็มีความปรารถนาตรงกันในการที่จะปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นจนถึงที่สุดเท่าที่สติปัญญาความสามารถของตนจะอำนวยให้ เมื่อมีการถ่ายเทแลกเปลี่ยนความเจริญก้าวหน้าและเทคโนโลยีใหม่อย่างแพร่หลายกว้างขวาง สภาพของการแข่งขันในเชิงธุรกิจจึงเป็นสิ่งที่มีความเสี่ยงไปเสียได้ เมื่อมนุษย์ทุกสังคมต่างก็มุ่งแสวงหาความสะดวกสบายโดยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นเครื่องมือไปสู่ความต้องการของตนโดยไม่คำนึงถึงความเสียหายที่จะเกิดแก่ระบบนิเวศของโลก ผลของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร้แบบแผนนั้น ก็จะย้อนกลับมาสร้างปัญหาให้แก่มวลมนุษยชาติอย่างทั่วถึง ซึ่งจะนำมากล่าวไว้ในหัวข้อต่อไป

3.4 มลพิษของระบบนิเวศเนื่องจากการเพิ่มขนาดประชากร

ในการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย จะมีกิจกรรมที่ดำเนินควบคู่กันไปอยู่สองกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมทางสรีรวิทยา(physiological activities) เกิดขึ้นภายในอินทรีย์สังขารของสิ่งมีชีวิตนั้นๆเอง กับ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม(enviromental activities) ซึ่งเกิดขึ้นจากอันตรกริยา(interaction) ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่สามารถนำมาเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต ผลจากกิจกรรมทั้งสองประเภทนี้ ในส่วนที่เป็นของเสียและส่วนที่เป็นของเกินเหลือใช้ จะถูกขจัดถ่ายเทออกมาสู่ระบบนิเวศของโลก เมื่อประกอบเข้ากับความสูญสิ้นเสียหายของมวล(mass) ของทรัพยากรที่ถูกนำไปใช้ ก็จะส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสิ่งแวดล้อมของโลก ก่อให้เกิดสถานการณ์ หรือสภาวะการณ์ไม่เป็นปกติสุขต่อการดำรงชีพ สภาพการณ์เช่นนี้เรียกว่า มลพิษ ซึ่งอาจจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ 10 ประเภทได้แก่

- มลพิษทางดิน(soil pollution)
- มลพิษทางน้ำ(water pollution)
- มลพิษทางอากาศ(air pollution)
- มลพิษจากเกษตรกรรม(agricultural pollution)
- มลพิษจากอุตสาหกรรม(industrial pollution)
- มลพิษจากความร้อน(thermal pollution)
- มลพิษจากน้ำมัน(petrochemical pollution)

มลพิษจากเสียง(noise pollution)

ภาวะมลทัศน์(visual pollution)

มลพิษทางสังคม(social pollution)

มลพิษแต่ละประเภท อาจขยายความได้โดยสังเขปดังนี้

3.4.1 มลพิษทางดิน หมายถึงการเติมหรือทิ้ง สาร หรือวัสดุใดๆ ลงไปบนดิน หรือในเนื้อดิน เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ แล้วสารหรือวัสดุนั้นๆก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพของดิน แล้วส่งผลกระทบต่อสุขภาพ อนามัย และความเป็นอยู่ของมนุษย์ สัตว์ และพืช หรืออาจส่งผลกระทบต่อเนื่องให้เกิดมลภาวะทางน้ำและทางอากาศต่อไปได้อีก

สารมลพิษที่ก่อให้เกิดมลพิษแก่ดิน อาจเรียกได้โดยทั่วไปว่า สิ่งปฏิกูล(waste) จำแนกออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ สิ่งปฏิกูลจากสิ่งมีชีวิต(organic matter wastes) เช่น ซากสัตว์ มูล เศษอาหาร สิ่งปฏิกูลที่เป็นสารเคมี(chemical matter wastes) เช่น ชยะแห้ง ภาชนะและถุงบรรจุสารเคมีจากการประกอบการ ปุ๋ยเคมี ยากำจัดแมลง ยากำจัดวัชพืช และสิ่งปฏิกูลที่เป็นสารแผ่รังสี(radioactive wastes) ที่ใช้ในการแพทย์และการเกษตร สิ่งปฏิกูลเหล่านี้นอกจากจะมีความเป็นพิษ เป็นพิษในตัวเองแล้ว ยังทำให้ดินเสื่อมสภาพ เสื่อมคุณค่าทางการเกษตร คุณภาพของดินเปลี่ยนแปลง ตลอดจนทำให้เกิดความสกปรก เสียความรู้สึกเมื่อพบเห็น บางคนเรียกว่าเป็นทัศนะอุจาด

การแก้ไขภาวะมลพิษทางดิน ทำได้โดยต้องมีการอนุรักษ์ดินอย่างถูกวิธี มีการฟื้นฟูสภาพ และคุณภาพของดิน กำหนดเขตการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม ธุรกิจ และการอยู่อาศัย จัดระบบการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เผยแพร่และแนะนำเทคโนโลยีการใช้สารพิษปราบศัตรูพืชและสัตว์ เทคโนโลยีเกี่ยวกับการกำจัดอุจจาระ ชยะ มูลฝอย การให้ความรู้และการศึกษาแก่ประชาชนกลุ่มเป้าหมายทั้งนักเรียน นักศึกษาทุกระดับ และกลุ่มประชาชนทั่วไป

3.3.2 มลพิษทางน้ำ น้ำที่เป็นองค์ประกอบของโลกนั้น เมื่อคิดสัดส่วนแล้วได้ข้อมูลว่าเป็นน้ำในทะเลและมหาสมุทร ร้อยละ 97.41 (ประมาณ 62.62 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร) เป็นน้ำที่อยู่บนบก ร้อยละ 2.59 (ประมาณ 1.67 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร) ซึ่งมีทั้งน้ำแข็ง น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ซึ่งในจำนวนนี้เป็นน้ำที่นำมาใช้ได้เพียงร้อยละ 0.014 หรือประมาณ 9 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร สำหรับในประเทศไทย มีจำนวนน้ำที่ใช้ได้อยู่ประมาณ 5 หมื่นล้านลูกบาศก์เมตร เฉลี่ยแล้วปัจจุบันคนไทยมีน้ำใช้คนละประมาณ 750 ลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือประมาณวันละ 2 ลูกบาศก์เมตร

น้ำที่ทำให้เกิดมลภาวะ รวมเรียกว่า น้ำเสีย(waste water) ได้แก่ น้ำเสียชุมชน(sewage) เป็นน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วจากชุมชนหนึ่งๆ น้ำทิ้ง(effluent) หมายถึงน้ำซึ่งผ่านการใช้งานแล้วระบายลงสู่คลองหรือแหล่งน้ำหรือท่อระบายสาธารณะ โดยอาจจะถูกบำบัดมาก่อนทิ้งหรือไม่ก็ได้

น้ำเน่า(polluted water) หมายถึงน้ำที่มีสารมลพิษ ประเภทสารอินทรีย์เข้ามาปะปนอยู่ แล้วเกิดการย่อยสลายทางชีวเคมีจนเกิด สภาพเน่าเหม็น(septicity) เป็นอันตราย หรือเป็นที่น่ารังเกียจ

น้ำเสีย เป็นน้ำที่เสื่อมคุณภาพ หรือมีสภาพเปลี่ยนไปจากเดิมตามธรรมชาติ มีแหล่งที่มา จาก 3 แหล่งใหญ่ คือ น้ำเสียจากชุมชนและอาคารบ้านเรือน น้ำเสียจากกระบวนการอุตสาหกรรม และน้ำเสียจากการเกษตรกรรม สารมลพิษที่ปะปนอยู่ในน้ำเสียประกอบด้วย สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ โลหะหนักและสารพิษอื่นๆ น้ำมัน และคราบไขมัน รวมทั้งสารลอยน้ำ สารแขวนลอย สารตกตะกอน สารก่อให้เกิดฟอง กรดและด่าง จุลินทรีย์ สารกัมมันตภาพ สี ความขุ่น และความร้อน

เมื่อน้ำเกิดภาวะมลพิษขึ้นแล้ว จะส่งผลกระทบต่อทางด้านสาธารณสุข สุขภาพอนามัย การเกษตร การประมง การผลิตน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค การอุตสาหกรรม การคมนาคม การพักผ่อน ทัศนียภาพ และด้านเศรษฐกิจสังคม

แนวทางแก้ไขและควบคุมมลภาวะทางน้ำนั้น นอกจากการใช้เทคโนโลยีในการกำจัดบำบัด น้ำเสียแล้ว จะต้องมีการมาตรการทางกฎหมายควบคุมการบำบัดและระบายน้ำทิ้ง กำหนดมาตรฐาน น้ำทิ้ง กำหนดเขตการอยู่อาศัย ตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอและต้องให้การ ศึกษาเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจแก่ประชากรทุกระดับสังคม

3.4.3 มลพิษทางอากาศ ปกติแล้วอากาศในชั้นบรรยากาศจะมีฝุ่นละออง ควันและจุลินทรีย์ต่างๆ ปะปนอยู่ แต่มีปริมาณที่อยู่ในวิสัยที่ร่างกายจะจัดระบบกำจัดหรือสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานได้ หากอากาศมีการเปลี่ยนแปลงไปจากสัดส่วนธรรมชาติ โดย การปนเปื้อน(contamination) จากฝุ่น ละออง(mists) เขม่า(soots) ควัน(fly ash) หมอก(fog) ควัน(smokes) ไอ(fumes) ไอรระเหย(vapours) แก๊ส กลิ่น และอนุภาคต่างๆ(particulates) มีปริมาณมากเกินไป ความสามารถต้านทาน อากาศนั้นก็จะเป็นอากาศเสียที่ทำให้เกิดการรบกวน หรือเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต สร้างความเสียหายต่อวัสดุต่างๆ ได้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม

มลพิษทางอากาศอาจเกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟ แผ่นดินไหว ไฟป่า ลมพายุ ละอองและเกสรดอกไม้ จุลินทรีย์ และการเผาเปื้อยฝุ่นของสารอินทรีย์ เป็นต้น อีกแหล่งหนึ่งที่ทำให้เกิดอากาศเสียก็คือ กิจกรรมของมนุษย์ ทำให้คุณภาพของอากาศเสื่อมโทรมลง เช่น อากาศเสียจากการจราจร โดยพาหนะยานยนต์ การเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทต่างๆ อากาศเสียจากแหล่งอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ อากาศเสียจากการขนส่ง การก่อสร้าง การใช้ผลิตภัณฑ์ทางเคมีอุตสาหกรรม เป็นต้น

แนวทางแก้ไขมลพิษทางอากาศ อาจทำได้โดยการจัดการกำหนดมาตรการปฏิบัติ ทั้งในรูปแบบของการควบคุมและบังคับโดยกฎหมาย การตรวจสอบอากาศอย่างสม่ำเสมอ ส่งเสริมการใช้นาน

พาหนะที่มีระบบลดสารมลพิษ รมรงค์ ส่งเสริม รักษา และเพิ่มพื้นที่การปลูกและดูแลต้นไม้ ตลอดจนการให้ความรู้แก่ประชาชน

3.4.4 มลพิษจากเกษตรกรรม ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพื่อผลิตอาหารนั้น จะมีของเสียจากการประกอบกิจการเกิดขึ้นมาด้วย ได้แก่สิ่งขับถ่ายจากปศุสัตว์ ชากพืชและซากสัตว์ ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งสารมลพิษที่สร้างปัญหาได้มากในขณะนี้คือ ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืช และสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรใช้สารเคมีเหล่านี้อย่างผิดหลักวิชาการและใช้ในปริมาณเกินความจำเป็น จนทำให้เกิดสารเคมีตกค้างในพืชผัก

มีรายงานข่าวซึ่งเผยแพร่โดยสำนักข่าวเด็พนิวส์เมื่อประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน 2534 เกี่ยวกับเรื่องที่เกษตรกรในภูมิภาคเอเชียใช้สารฆ่าแมลงเกินกำหนด เปิดเผยว่าในหลายส่วนของภูมิภาคเอเชีย เกษตรกรยังมีความเชื่อถือและเคยชินต่อการใช้สารฆ่าแมลงอยู่ พืชผักเกือบทั้งหมดของภูมิภาคนี้ล้วนแต่เติบโตขึ้นได้ด้วยการใช้สารพิษปริมาณมาก เพราะเมื่อใช้สารฆ่าแมลงแล้ว เห็นผลทันตา จึงทำให้เกษตรกรเชื่อถือและยึดติดในการทำเกษตรแบบนี้

โดยปกติแล้ว เกษตรกรนิยมใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชโดยวิธีฉีดพ่น จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรของมาเลเซียประมาณครึ่งหนึ่งที่ฉีดพ่นสารเคมีฆ่าแมลงสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง และมีอีกจำนวนไม่น้อยที่ต้องเพิ่มปริมาณและความถี่ในการฉีดพ่นขึ้นทุกครั้ง เมื่อเริ่มปลูกพืชผักรุ่นใหม่ลงซ้ำในที่ดินเดิม

อีกวิธีหนึ่งที่เกษตรกรนิยมใช้กัน ก็คือ การผสมสารเคมีหลายๆชนิดเข้าด้วยกัน ที่เรียกว่าแบบค็อกเทล ซึ่งจากการทำวิธีนี้แม้จะทำลายโรคและแมลงได้ผล แต่ก็ทำให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และเสี่ยงต่อการได้รับสารตกค้างในร่างกายมากขึ้น ที่น่าวิตกไปกว่านั้นก็คือ ผลักอันตรายนี้ไปสู่ผู้บริโภค ตัวอย่างเช่น ในมาเลเซีย ตรวจพบสารฆ่าแมลงติดอยู่ตามผิวเปลือกของผักและผลไม้ต่างๆ โดยเฉพาะใน มะเขือเทศ หอมหัวใหญ่ ผักชีฝรั่ง คื่นช่าย ในฟิลิปปินส์ พบมากในถั่วลันเตา และในประเทศทางเอเชียพบว่ากระท่อมปลีเป็นผักสดที่สะสมสารพิษฆ่าแมลงไว้ได้มากที่สุด โดยค้างเกาะอยู่อย่างหนาแน่นบริเวณผิวชั้นนอกของผักนั้น และผักเหล่านี้ก็ยังคงเป็นผักสดที่นิยมบริโภคกันมากที่สุดในภูมิภาคนี้

สารเคมีที่ใช้ในการปราบศัตรูพืชสามารถเคลื่อนย้ายที่ได้และถูกดูดซึมลงไปยังแหล่งน้ำ เพิ่มปัญหามลพิษทางน้ำ เกิดพิษสะสมขึ้นในห่วงโซ่อาหาร วนเวียนอยู่เป็นเวลานาน

วิธีหนึ่งที่จะหลีกเลี่ยงการใช้สารพิษฆ่าแมลง ก็คือ การปราบแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี การใช้ปุ๋ยธรรมชาติ และการปลูกพืชหมุนเวียนสลับก่อนปลูกพืชจริง

3.4.5 มลพิษจากอุตสาหกรรม ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา แนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมของไทยเปลี่ยนรูปแบบจากอุตสาหกรรมเบา มาเป็นอุตสาหกรรมขั้นกลางและอุตสาหกรรมหนัก อุตสาหกรรมเหล่านี้ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนและในกระบวนการผลิตนั้น ต้องใช้วัสดุ

ตลอดจนถึงเคมีภัณฑ์ต่างๆ มาใช้เป็นวัตถุดิบหรือกึ่งวัตถุดิบ ทั้งยังต้องใช้พลังงานรูปแบบต่างๆ ในการผลิต ทำให้ปริมาณสารมลพิษกระจายสู่สิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทั้งในรูปของสารมลพิษในดิน อันได้จากการกักของเสียที่เป็นของแข็ง สารมลพิษในน้ำทำให้คุณภาพและอุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนไป ทั้งจากน้ำชะล้างและน้ำหล่อระบายความร้อนเครื่องจักร สารมลพิษในอากาศอันเกิดจากฝุ่นควัน รวมตลอดถึงมลพิษจากเสียง และอันตรายต่อชีวิตเนื่องจากกาฬสารพิษจากภาคอุตสาหกรรม

แนวทางของการแก้ไขเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวนี้ ควรเป็นการประสานความร่วมมือกันอย่างจริงจังทั้งภาครัฐ เอกชน และผู้ประกอบการอุตสาหกรรม เช่น ให้อำนาจรัฐมีนโยบายเปิดเผยข้อมูลสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมต่างๆ ต่อสาธารณชน โดยเฉพาะรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อมูลเกี่ยวกับน้ำทิ้ง กากสารพิษทางอากาศของโรงงานต่างๆ จัดให้มีระบบติดตามตรวจสอบพิษอุตสาหกรรม โดยให้องค์กรเอกชนเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบภายใต้การควบคุมของรัฐ ดำเนินการบริหารและจัดการในการบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม และกำหนดนโยบายเขตอุตสาหกรรม ให้แน่ชัดและค้ำประกันถึงที่ตั้งที่สำคัญ เพื่อเป็นมาตรฐานในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม

3.4.6 มลพิษจากความร้อน หมายถึง ความร้อนจากแหล่งใด ๆ ก็ตามที่ส่งผลเปลี่ยนแปลงในทางเสียหายต่อระบบสิ่งแวดล้อม แล้วส่งผลกระทบต่อเสียนั้นมาถึงมนุษย์ได้ ปัจจุบันมลพิษจากความร้อนที่พบมากที่สุด คือ มลพิษจากความร้อนที่เกิดแก่บรรยากาศและแหล่งน้ำ

แหล่งที่มาของความร้อนซึ่งทำให้เกิดมลพิษในปัจจุบันนั้น มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง และการสร้างพลังงานความร้อนจากการทำงานของเครื่องจักร เครื่องกล เครื่องยนต์ เครื่องไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนถึงวัสดุก่อสร้างประกอบอาคารและยานพาหนะที่สามารถสกัดและสะท้อนรังสีความร้อนจากแสงแดด การทำงานของสิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดพลังงานความร้อนเพิ่มสะสมขึ้นในชั้นบรรยากาศ พร้อมกันนั้นจะเพิ่มปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เข้าสู่ชั้นของบรรยากาศอีกเป็นอย่างมาก

ในภาวะปกติแต่เดิมมาของโลก ชั้นบรรยากาศนับตั้งแต่ผิวโลกขึ้นไปตลอดประมาณ 25 กิโลเมตรจะประกอบด้วยแก๊สต่างๆ สะสมรวมตัวกันเป็นเสมือนเกราะกำบังพื้นผิวโลกให้มีความอบอุ่นพอเหมาะสำหรับการดำรงชีวิต มีการถ่ายเทและเก็บกักอย่างมีสมดุล ทำให้โลกมีอุณหภูมิพอเหมาะ แต่ในปัจจุบันกิจกรรมของมนุษย์อันเป็นผลจากการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้ชั้นของบรรยากาศมีแก๊สมีเทน ออกไซด์ของไนโตรเจน เตตราคลอไรด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ คลอโรฟลูโอโรคาร์บอน(CFC) และคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น กลุ่มแก๊สเหล่านี้รวมตัวกันเป็นเกราะกำบังหนาแน่นมากขึ้น ทำให้สามารถกักเก็บความร้อนได้มากขึ้น เพราะต่างก็ดูดซับรังสีความร้อนได้ กลุ่มนักวิจัยเกี่ยวกับบรรยากาศได้พยากรณ์ว่าในอีก 60 ปีข้างหน้า โลกจะมีปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าของปัจจุบัน และอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกจะเพิ่มขึ้นระหว่าง

1.5-4.5 องศาเซลเซียส การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก จะมีผลกระทบต่อภูมิอากาศทั่วโลก ฤดูหนาวจะสั้นลง ฤดูร้อนจะยาวนานขึ้น มีความร้อนและแห้งแล้งมากขึ้น หิมะและน้ำแข็งจะละลาย ทำให้ปริมาณน้ำทะเลมากขึ้น ที่ลุ่มต่ำจะได้รับความเสียหาย มีน้ำรुक้ำท่วมซึ่งจนไม่สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้ ภาวะการณ์ทั้งหมดนี้รวมเรียกว่า ปรากฏการณ์เรือนกระจก ซึ่งปัจจุบันนี้ ประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกกำลังเริ่มได้รับผลจากปรากฏการณ์นี้แล้ว

การแก้ไขปัญหาความร้อนในบรรยากาศซึ่งกลายเป็นมลพิษนี้ต้องแก้ไขป้องกันและจำกัดควบคุมที่ต้นเหตุ เช่น ลดการเผาไหม้เชื้อเพลิง การใช้พลังงานทดแทนที่ลดการนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อน การปลูกป่า ปลูกต้นไม้เพื่อลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และการนำพลังงานลมมาลดอุณหภูมิของผิวดินและมวลน้ำ ตลอดจนการเลือกใช้ระบบระบายความร้อนที่เหมาะสม เป็นต้น

3.4.7 มลพิษจากน้ำมัน น้ำมันเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทสูญสิ้นและมีอาจทำให้คืนสภาพได้อีก เกิดจากการแปรสภาพของซากอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในยุคต้นของโลก น้ำมันเป็นพลังงานที่ทรงประโยชน์และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างสูงสุด ในโลกยุคปัจจุบันเมื่อมนุษย์นำน้ำมันมาใช้ในกิจกรรมเกือบทุกอย่างเพื่อการดำรงชีวิต กากเหลือจากการแปรสภาพของน้ำมันจึงส่งผลให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น จนถึงขั้นเป็นพิษภัยต่อความเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิตในทุกบริเวณทั่วโลก ทั้งในรูปของคราบน้ำมันในเนื้อดิน ในแหล่งน้ำ คาร์บอนในอากาศ และอื่น ๆ ดังที่ได้ประสบจากสงครามอ่าวเปอร์เซียเมื่อปี 2534

นอกจากนั้นมลพิษจากน้ำมัน อาจเกิดได้จากสาเหตุของการขุดเจาะสำรวจหาแหล่งน้ำมัน การเกิดอุบัติเหตุจากการผลิตและการขนส่งน้ำมันดิบ การกลั่น และการประกอบการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเคมี

การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากน้ำมันนั้นจะต้องมีการแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลทางเทคโนโลยี ทั้งทางด้านการผลิตและการบริโภค และต้องร่วมมือกันในระดับสากลนานาชาติ เพื่อแสวงหาวิธีการควบคุมและกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพ

3.4.8 มลพิษทางเสียง ปัญหาเรื่องเสียงรบกวนนั้น เกิดขึ้นพร้อมกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำเอาเครื่องจักร เครื่องยนต์ มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม การใช้ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยกำลังเครื่องยนต์ การก่อสร้างอาคารโดยอาศัยเครื่องมือกลขนาดใหญ่

สิ่งที่อยู่รอบตัวเรานั้น จะทำให้เกิดเสียงซึ่งมีระดับแตกต่างกันออกไป จากเสียงแผ่วเบาไปจนถึงเสียงดังรบกวนและเป็นอันตราย หน่วยวัดระดับเสียงนั้นกำหนดเป็น เดซิเบล (dB) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดมาตรฐานไว้ว่า เสียงที่ดังเกินกว่า 85 เดซิเบล ต่อ 8 ชั่วโมงใน 1 วัน เป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (เสียงพูดคุยในลักษณะปกติ มีระดับความดัง

ประมาณ 50-70 เดซิเบล เสียงจากลำโพงขยายเสียงประมาณ 90-110 เดซิเบล เสียงแผดจาก
ท่อไปเสียงของจักรยานยนต์ 95-115 เดซิเบล เสียงเครื่องบินประมาณ 130 เดซิเบล)

เสียงที่ดังเกินไปจนเป็นมลพิษนั้น ก่อให้เกิดอันตรายหลายประการ คือ

(1) อันตรายต่อระบบการได้ยิน โดยอาจทำให้เกิดอาการหูตึง หรือหูอื้อชั่วคราว หากดังมากหรือดังติดต่อกันนาน อาจทำให้หูตึง หรือหูหนวกอย่างถาวร และถ้าเสียงดังนั้นเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน เช่น เสียงระเบิด เสียงประทัด เสียงฟ้าผ่า มีความสั่นสะเทือนมาก อาจทำให้แก้วหูฉีกขาดได้

(2) อันตรายต่อสุขภาพร่างกายและสุขภาพจิต เพราะเสียงดังจะรบกวนการหลับนอนพักผ่อน ก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด ตึงเครียด ส่งผลให้เกิดอาการทางหัวใจ ประสาท ความดันโลหิต ระบบกล้ามเนื้อ และกระเพาะอาหาร

(3) รบกวนการทำงานและประสิทธิภาพของการทำงาน ทำให้เสียสมาธิ และเกิดความผิดพลาดง่ายขึ้น

(4) รบกวนการติดต่อสื่อสาร ทำให้ความไม่สะดวก ขาดความแม่นยำในการติดต่อ และเกิดความคลาดเคลื่อนในการรับสารได้

การควบคุมหรือป้องกันมลภาวะจากเสียงนั้น มีหลักการว่า ต้องลดระดับความดังของเสียงลงจนสามารถที่จะรับได้โดยไม่เป็นอันตราย โดย

- (1) ลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดของเสียง
- (2) ใช้เครื่องจักรกลอื่นทดแทน
- (3) ปรับปรุงลดระดับความดัง
- (4) กำหนดระยะเวลาทำงานสำหรับเครื่องจักรเสียงดัง
- (5) การใช้มาตรการทางกฎหมายควบคุม

3.3.9 ภาวะมลทัศน์ ภาวะมลทัศน์ หรือมลพิษทางทัศนียภาพนั้น นอกจากจะหมายถึงความไม่แจ่มชัดทางการมองเห็น หรือทัศนวิสัยซึ่งเกิดจากการถูกบังกั้นโดยไอเสียดมควันแล้ว ยังหมายรวมไปถึงสภาพแวดล้อมที่ รกตา สกปรก เลอะเทอะไร้ระเบียบ ทำให้เกิดภาพรวมที่ไม่น่าดู ก่อให้เกิดความรำคาญ และเสียความรู้สึกแก่ผู้พบเห็น เป็นภาพลักษณะทางด้านเสื่อมของสังคมและชุมชน ลักษณะดังกล่าวนี้ บางคนเรียกว่า ทัศนยะจาด

ภาวะมลทัศน์เกิดจากสาเหตุหลายประการ ทั้งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เกิดจากผลของเทคโนโลยี ความก้าวหน้าของวิทยาการและเกิดจากค่านิยมของคนในสังคม ตัวอย่างของภาวะมลทัศน์ที่พบเห็นได้เสมอ ได้แก่ หมอกควันฝุ่นละอองจากการเผาไหม้ หมอกควันจากไอเสียของยานยนต์พาหนะในเขตชุมชนที่มีการจราจรคับคั่ง การขาดระบบในการก่อสร้างอาคาร การทิ้งขยะมูลฝอยในที่สาธารณะ การขาดพืชสีเขียวในเมือง การคิดใช้ประโยชน์และแผ่นปิดประกาศ

การพนันหรือขีดเขียนรูปรอยข้อความต่างๆ บนผนังกำแพงสะพาน และพื้นถนน ตลอดจนการขีดเขียนที่รถยนต์ขนส่งสาธารณะ เป็นต้น

แนวทางแก้ไขภาวะมลทัศน์ อาจทำได้กว้าง ๆ คือ

- (1) เตือนย้ำหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
- (2) จัดระบบการควบคุมสิ่งก่อสร้าง
- (3) กำหนดกฎระเบียบควบคุมและปราบปราม พร้อมบทกำหนดโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน
- (4) ปลุกฝังคุณธรรมและจริยธรรมแก่เยาวชนให้ตระหนักในจิตสาธารณะ
- (5) ปลุกฝังทัศนคติและค่านิยมทางสังคมและธุรกิจ

3.3.10 มลพิษทางสังคม มีความหมายคล้ายคลึงกับคำว่า “ปัญหาสังคม” หมายถึงสภาวะการณ์หรือสถานการณ์ใดๆ ในสังคม ที่ก่อให้เกิดความไม่สงบสุข และ/หรือทำให้ผู้อื่นที่อยู่ร่วมในสังคมเกิดความเดือดร้อน สาเหตุที่ทำให้เกิดมลภาวะทางสังคมนี้ เกิดจากความเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของเศรษฐกิจและสังคม การขาดระเบียบที่เหมาะสมในสังคม ค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรมของกลุ่มชนในสังคม ตลอดจนมาตรฐานคุณภาพชีวิตของบุคคล เหตุเหล่านี้ก่อให้เกิดมลพิษทางสังคมเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

(1) มลพิษทางสังคมเชิงกายภาพ เป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวัตถุ เศรษฐกิจ และธุรกิจการพาณิชย์ ทำให้เกิดการสะสมมลภาวะขึ้นในตัวเอง เช่น การมีแหล่งงานในเขตเมือง ส่งผลให้เกิดชุมชนแออัด และการจราจรคับคั่ง

(2) มลพิษทางสังคมเชิงชีวภาพ จากการที่คนจำนวนมากมาอยู่ร่วมกัน แต่มีมาตรฐานการดำเนินชีวิตไม่เท่าเทียมกัน จึงก่อให้เกิดปัญหาให้ผู้ที่อยู่ร่วมในสังคมได้รับความเดือดร้อน เช่น ปัญหาอาชญากรรม โสเภณี ยาเสพติด การพนัน การใช้สิทธิพลข่มขู่คุกคาม การกดขี่และละเมิดสิทธิมนุษยชนโดยเฉพาะเกี่ยวกับเด็กและสตรี การเอาเปรียบในเรื่องค่าจ้างแรงงาน เป็นต้น

(3) มลพิษทางสังคมเชิงจิตวิทยา เป็นผลจากความขัดแย้ง ความบกพร่องในความต้องการพื้นฐานทางจิตวิทยา เช่น ความคิดเห็น ทัศนคติ ค่านิยม ความรักและความอบอุ่นทางจิตใจ ขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคมที่ต่างกัน ทำให้เกิดปัญหาเก๊กเกรเร ร่ำร้อน ขอทาน การทอดทิ้ง คนวิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือน ตลอดจนการเบียดบัง ยักยอก และฉ้อโกง เป็นต้น

การแก้ไขปัญหามลภาวะทางสังคมนั้น เป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องแก้ไขทั้งระบบ ไม่ว่าจะเป็นระบบของสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา ศีลธรรมและจริยธรรม

3.4.11 สาเหตุหลักของปัญหามลพิษ อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ปัญหามลพิษในระบบนิเวศของประชานั้น มีสาเหตุหลัก ที่สามารถประมวลได้ดังนี้

- (1) การเพิ่มจำนวนของประชากรอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการขยายตัวของเมืองอย่างขาดรูปแบบการวางผังเมืองที่ดี
- (2) การทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม และขาดการวางแผน ขาดความรู้ทางวิชาการ
- (3) การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้อย่างไม่เหมาะสม อีกทั้งขาดการควบคุมที่ถูกต้อง
- (4) ค่านิยมทางสังคมที่ไม่เหมาะสม มุ่งแต่ความสะดวกสบายและความทันสมัย หูเหว
- (5) ความบกพร่องเสื่อมถอยทางคุณธรรมและจิตสำนึกที่ดีของบุคคล

สำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหามลพิษที่เกิดแก่สิ่งแวดล้อมนี้มาโดยตลอด จึงมีการจัดตั้งองค์การหลายหน่วยงาน ทั้งที่มีภารกิจเฉพาะ และภารกิจในเชิงประสานความร่วมมือ อีกทั้งได้กำหนดแนวทางจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ซึ่งได้นำออกเผยแพร่ต่อสาธารณชนโดยเจ้าหน้าที่ระดับสูงของหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ดังที่จะได้นำมาแสดงดังต่อไปนี้

3.4.12 ทิศทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535-2539)

โดย

สันทัต สมชีวิตา

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

การพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมา ให้ความสำคัญต่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นปัจจัยในการเร่งรัดการพัฒนาประเทศ โดยขาดแผนการฟื้นฟูบูรณะทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นระบบ และขาดแผนการประสานการใช้ประโยชน์อย่างเพียงพอ รวมทั้งการพัฒนาด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม ทั้งในกระบวนการผลิตทางการเกษตร การอุตสาหกรรม และอื่นๆ ได้มีผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติมีสภาพที่เสื่อมโทรม จนเปลี่ยนสภาพจากการเป็นปัจจัยเกื้อหนุน มาเป็นข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการพัฒนา การเกิดปัญหาความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งการเกิดปัญหามลพิษทั้งทางด้านน้ำ อากาศและเสียง การตกค้างของสารพิษ กากของเสีย และปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนซึ่งปัจจุบันปัญหาเหล่านี้กำลังทวีความรุนแรง และเป็นปัญหาที่เป็นข้อจำกัดของการพัฒนาประเทศในอนาคต

รัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจัง มาตั้งแต่ในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 โดยมีการจัดทำ “นโยบายและมาตรการการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ” เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการเพื่อพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ถือได้ว่าเป็นบทบาทที่สำคัญของรัฐบาล ที่ให้ความสำคัญต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยมุ่งหวังที่จะให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด ประหยัด และให้ผลที่ยั่งยืนถาวรตลอดไป รวมทั้งเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยเฉพาะในแผนพัฒนาฉบับที่ 6 และฉบับที่ 7 ได้มีการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เด่นชัดกว่าทุก ๆ แผน

ประเด็นปัญหาหลักด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในช่วงของแผน 7

ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ

การพัฒนาที่ผ่านมาได้ระดมใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะ ที่ดิน ป่าไม้ แหล่งน้ำ ทรัพยากรธรรมชาติชายฝั่งทะเล ทรัพยากรธรณี ในอัตราที่สูงมาก เพราะเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ยังผลทำให้เกิดความร่อยหรอและเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ซึ่งทั้งนี้ก็เป็นผลมาจากการขาดแผนการจัดการที่ต่อเนื่องและจริงจัง

ทรัพยากรป่าไม้ มีสภาพเสื่อมโทรมและมีแนวโน้มลดลงตลอดเวลา โดยในระยะ 30 ปีที่ผ่านมา มีอัตราการลดลงเฉลี่ยถึงปีละ 3.02 ล้านไร่ สาเหตุประการสำคัญก็คือ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การบุกรุกเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและการทำการเกษตร การทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขาในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร การบุกรุกพื้นที่คุ้มครองและไฟป่า เป็นต้น

ทรัพยากรแหล่งน้ำ การใช้ทรัพยากรน้ำยังเป็นไปอย่างไม่ประหยัด และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งยังขาดการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สาเหตุประการสำคัญก็คือ การขาดแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของราษฎร การจัดการและการบริหารทรัพยากรน้ำยังไม่มีระบบที่ชัดเจนต่อเนื่อง และไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง หรือเป็นไปตามศักยภาพของพื้นที่

ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน มีการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของที่ดิน และไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการแพร่กระจายของดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเสื่อมโทรมและการชะล้างพังทลายของดินในอัตราสูง ซึ่งสาเหตุประการสำคัญคือการผลิตเกลือสินเธาว์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วยเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม การบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง โดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งการใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ย โดยปราศจากการควบคุมที่รัดกุมและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ทรัพยากรธรณี การนำทรัพยากรธรณีทั้งในรูปแร่ธาตุ พลังงาน มาใช้ประโยชน์ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะปัญหาการทำเหมืองแร่ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร การทำเหมืองแร่ทั้งบนบกและในทะเล การนำลิกไนต์มาใช้ และการพัฒนานาปิโตรเลียมมาใช้บนบกและในทะเล ซึ่งสาเหตุประการสำคัญก็คือ การใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม กฎหมายหรือพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการควบคุมป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่ชัดเจนและรัดกุม

ทรัพยากรชายฝั่งทะเลปะการัง พื้นที่ป่าชายเลนได้ถูกบุกรุกใช้ประโยชน์เพื่อกิจการต่างๆ ทั้งทางด้านป่าไม้ ประมง อุตสาหกรรม และเหมืองแร่ จนทำให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศ นอกจากนี้ ปะการังตามเกาะ แก่ง บริเวณชายฝั่งทะเลต่างๆ ได้ถูกทำลายและเสื่อมโทรมลงไปอย่างมาก ซึ่งสาเหตุใหญ่ที่นอกเหนือจากศัตรูธรรมชาติแล้ว ยังมาจากกิจกรรมการท่องเที่ยว กิจการประมง เช่น การระเบิดปลา การเบียดปลา การใช้วนลากรวมทั้งตะกอนจากเหมืองแร่บนบกและเรือขุด

ทรัพยากรประมง แหล่งน้ำธรรมชาติมีสภาพที่เสื่อมโทรม จนกลายเป็นปัญหาสำคัญของการประมงน้ำจืด การขยายพื้นที่เพาะเลี้ยงบริเวณชายฝั่ง ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัญหามลภาวะและระบบนิเวศทรัพยากรชายฝั่ง รวมทั้งการทำการประมงทะเลจนเกินขีดความสามารถที่ยอมรับได้ และอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม สาเหตุประการสำคัญคือ การขาดนโยบายและเป้าหมายในการผลิตสัตว์น้ำที่สอดคล้องและเหมาะสม รวมทั้งการขาดความร่วมมือของชาวประมงและประชาชนโดยทั่วไปด้วย

ปัญหาความขัดแย้งระหว่างการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชนิดต่างๆ เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลานานแล้ว ทั้งนี้จากการขาดการวางแผนการใช้ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ ยกตัวอย่างเช่น การใช้ทรัพยากรป่าไม้ สร้างปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน การสูญเสียหน้าดิน และปัญหาการตกตะกอนของดินในลุ่มน้ำ เป็นปัญหาต่อการพัฒนาการเกษตรหรือการทำเหมืองแร่ในทะเลสร้างปัญหามลพิษ และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมง การตัดไม้ในพื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งเป็นแหล่งสะสมอาหารสำหรับตัวอ่อนของสัตว์น้ำ จะส่งผลให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลงในระยะต่อไป เป็นต้น

ปัญหาภาวะมลพิษ

มลพิษทางน้ำ คุณภาพน้ำในบริเวณลำคลอง และแม่น้ำสายหลัก โดยเฉพาะบริเวณที่มีแหล่งชุมชนและอุตสาหกรรมอยู่หนาแน่น เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่กลอง ท่าจีน บางปะกง หรือบริเวณชายฝั่งทะเลในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น พัทยา หัวหิน ชะอำ คุณภาพน้ำอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมจนไม่เหมาะต่อการนำมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในเมืองหลัก

ต่างๆ เช่น เชียงใหม่ ขอนแก่น หาดใหญ่ ชลบุรี และภูเก็ตอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากน้ำทิ้งชุมชน น้ำเสียจากอุตสาหกรรม น้ำเสียจากกองขยะ สิ่งปฏิกูล และการเกษตรกรรม

มลพิษทางอากาศและเสียง บริเวณกรุงเทพมหานครและเมืองหลักใหญ่ๆ กำลังประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพอากาศ ทั้งในรูปของควันดำจากรถบรรทุก รถประจำทาง ควันขาวจากรถที่มีท่อไอเสียชำรุดหรือดัดแปลง รวมทั้งแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์จากรถที่ใช้ น้ำมันเบนซิน และอยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ สาเหตุสำคัญที่ทำให้มาตรการการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ก็เนื่องมาจากการบังคับใช้มาตรฐานยังไม่เกิดผลในทางปฏิบัติ ประชาชนยังไม่ตระหนักถึงความรุนแรงของปัญหาและความจำเป็นที่จะต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง

ปัญหาสารพิษที่ตกค้างในอาหาร ผลผลิตทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันมีการนำเข้าสู่สารพิษมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาต่างๆ โดยขาดความรู้ความเข้าใจ ได้มีผลทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้าง นอกจากนี้ยังมีปัญหาการปล่อยกากสารพิษและโลหะหนักลงสู่สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับสารพิษต่างๆ สาเหตุสำคัญก็คือ มาตรการในการควบคุมตั้งแต่การนำเข้า การขนส่ง การเก็บ การใช้ และการกำจัดยังไม่รัดกุมและมีประสิทธิภาพเพียงพอ รวมทั้งประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

ปัญหาด้านองค์กร/กฎหมาย และการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ

การควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหามลพิษให้มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้นั้น จะต้องมีการดำเนินงานที่เป็นเอกภาพและครบวงจร โดยจะต้องมีมาตรการด้านกฎหมาย เงินทุน และรูปแบบขององค์กร ที่สอดคล้องต้องกัน แต่การดำเนินการในระยะที่ผ่านมายังมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ โดยสรุป คือ

(1) ข้อจำกัดด้านโครงสร้างขององค์กร การกระจายของหน่วยงานต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดเอกภาพในการปฏิบัติงาน รวมทั้งขาดองค์การในระดับภาคที่จะรองรับการแก้ไขปัญหาระดับชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาค นอกจากนี้ปัญหาระดับชาติและสิ่งแวดล้อมยังเป็นปัญหาระดับโลก ซึ่งรูปแบบขององค์กรปัจจุบัน(เทียบเท่ากรม) ยังไม่สามารถที่จะรองรับปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าควร

(2) การขาดการผสมผสานและควบคู่กันไปในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการควบคุมและดูแลพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ ยังขาดการให้ความสำคัญอย่างจริงจังต่อนโยบายและมาตรการการดูแลรักษาพื้นที่อนุรักษ์

(3) ข้อจำกัดด้านกฎหมายที่จะมารองรับมาตรการต่างๆ ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ เช่น มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ยังไม่สามารถบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประกอบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ละหน่วยงานก็มีกฎหมายเป็นของตนเอง จึงควรที่จะนำกฎหมายต่างๆ และอำนาจหน้าที่มาอยู่ในหน่วยงานเดียวกัน เพื่อให้เกิดเอกภาพและสามารถกำหนดนโยบายแผนและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ไม่ซ้ำซ้อนกัน

(4) งบประมาณ/เงินทุน ในโครงการเพื่อการจัดการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยังไม่เพียงพอและขาดการจัดลำดับความสำคัญให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนรวมของประเทศ

(5) ปัจจุบันการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ และให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด โดยอาศัยระบบบริหารขององค์การการพัฒนาชนบทยังเป็นเพียงการเริ่มต้น และประกอบกับทรัพยากรธรรมชาติมีความซับซ้อนและเกี่ยวข้อซึ่งกันและกัน ทั้งในด้านการใช้และการสงวนรักษา ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะกำหนดรูปแบบขั้นตอน วิธีการประสานงานและความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชนในท้องถิ่น เพื่อให้การแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพและเป็นไปอย่างทั่วถึง

วัตถุประสงค์-เป้าหมายของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผน 7

ในแผนพัฒนาฉบับที่ 7 ได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดย กำหนดให้วัตถุประสงค์หนึ่งในวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาประเทศ ซึ่งได้แก่

(1) การรักษาความเจริญเติบโตและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ

(2) กระจายรายได้ และกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคให้มากยิ่งขึ้น

(3) เร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติใน ส่วนของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผน 7 นั้น ได้กำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ชัดเจนได้ดังนี้ คือ

ก. เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติ มีศักยภาพที่จะเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน รวมทั้งเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต ของประชาชนในชนบทได้ต่อไป

ข. ลดปริมาณมลพิษทางน้ำ อากาศและเสียง กากของเสีย สารพิษ ให้อยู่ในมาตรฐานที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของคนและชุมชนในเมืองและเขตชนบท

นโยบายและแนวทางการพัฒนาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำหรับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยตรงภายใต้กรอบของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535-2539) ได้แก่

นโยบายการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

เน้นการกำหนดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล และกวดขันให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายในการควบคุมภาวะมลพิษให้ควบคุมไปกับการจัดระบบการบริหารและการจัดการกับภาวะมลพิษ โดยให้ความสำคัญลำดับสูงสุดต่อการป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษทางอากาศที่จะเกิดจากภาวะฝนกรด มลพิษทางน้ำที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม และกากของเสียที่เป็นพิษ โดยมีแนวทางการพัฒนาเฉพาะด้าน ซึ่งได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ กากของเสียและสารเป็นพิษ ดังนี้คือ

มลพิษทางน้ำ

- รัฐจะเข้าไปควบคุมการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม-การขยายโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณริมแม่น้ำหรือริมฝั่งทะเลที่จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ให้มีการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนรวมขึ้น โดยให้ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนร่วมกับรัฐบาล หรือให้เอกชนรับสัมปทานในด้านการลงทุน

มลพิษทางอากาศ

- ลดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรเจนไดออกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และสารตะกั่วที่มีในน้ำมันให้อยู่ในมาตรฐานที่จะไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- ลดฝุ่นควัน จากการระเบิดหิน แร่ และโรงงานอุตสาหกรรม
- ปรับปรุงวิธีการใช้ถ่านหินในขบวนการผลิตเพื่อป้องกันการเกิดภาวะฝนกรด

กากของเสีย

- ให้มีแนวทางการจัดการและมาตรการที่เหมาะสมและเป็นระบบ
- ให้มีการนำมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและวัสดุเหลือทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ใหม่
- ควบคุมและกวดขันให้มีการกำจัดของเสียที่เป็นอันตรายจากการเกษตร และชุมชน รวมทั้งมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาล

สารเป็นพิษ

- จัดระบบการจัดการสารเป็นพิษให้ครบวงจร ตั้งแต่ขั้นตอนของการนำเข้า การเก็บรักษา การขนส่ง การผลิต การเคลื่อนย้าย การจำหน่าย การใช้ ตลอดจนการกำจัดทำลาย
- จัดทำแผนป้องกันแก้ไขอุบัติภัยจากเคมีภัณฑ์และวัตถุเสี่ยงภัย

- ฝึกอบรม และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้เรียนรู้ถึงวิธี การใช้และวิธีการป้องกันแก้ไข ปัญหา

นอกจากนี้ ยังได้กำหนดแนวทางการบริหารและการจัดการด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่จะมีส่วนสนับสนุนแนวทางการพัฒนาเฉพาะด้าน ดังนี้ คือ

(1) ดำเนินการให้องค์กรร่วม 3 ฝ่าย คือ ชุมชน สถานประกอบการและภาครัฐบาลคอย กำกับดูแลป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

(2) กำหนดให้จัดทำแผนป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อมไว้ ในแผนการลงทุนโครงการบริ การพื้นฐานต่าง ๆ และให้การศึกษาแก่เยาวชน ให้มีจิตสำนึกต่อการป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเป็นหลักสูตรในการศึกษาต่อไป

(3) ใช้มาตรการด้านภาษี สนับสนุนธุรกิจอุตสาหกรรมให้ลงทุนป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนธุรกิจที่ดำเนินการพัฒนาอุปกรณ์ หรือวัตถุดิบที่ช่วยในการปรับหรือแก้ไขภาวะมล พืช รวมทั้งกำหนดให้มีการเก็บภาษีการทำลายสิ่งแวดล้อมจากธุรกิจที่ไม่ได้ติดตั้งและใช้เครื่อง มือกำจัดมลพิษตามกฎหมาย

(4) สนับสนุนให้สถาบันการเงินพิจารณาแนวทางการจัดตั้ง “กองทุนคุ้มครองสิ่งแวดล้อม”

(5) ใช้มาตรการทางด้านการเงิน ในการจูงใจให้โรงงานอุตสาหกรรมใหม่เคลื่อนย้ายไปยัง พื้นที่ที่กำหนด

(6) สนับสนุนองค์กรของรัฐและประชาชนในระดับท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหาร บำรุงและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศิลป กรรม

นโยบายการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ

เพื่อการปรับปรุงการบริหาร การใช้ การบำรุงทรัพยากรธรรมชาติที่เน้นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเพื่อส่งเสริมให้ประชาชน ธุรกิจเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน ตลอดจนองค์กรของรัฐ ทั้งในส่วนกลางและระดับท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารบำรุง และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และจัดการศึกษาให้แก่เยาวชน ให้มีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในหลักสูตรการศึกษาต่อไป โดยมีแนวทางการ พัฒนาที่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งในส่วนรวมและแนวทางการพัฒนาเฉพาะด้าน ดังนี้คือ

(1) แนวทางการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติโดยส่วนรวม การพัฒนาจะให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยประกอบด้วยแนวทางการพัฒนาดังนี้

- การสร้างความตระหนัก และความเข้าใจร่วมกันให้กว้างขวางถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ

(2) แนวทางการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติเฉพาะด้าน

ทรัพยากรป่าไม้

- วิเคราะห์และทบทวนเป้าหมายของพื้นที่ป่าอนุรักษ์
- กำหนดพื้นที่สวนป่าเอกชน ป่าสงวน ป่าชุมชน ให้มีขอบเขตชัดเจน
- ประสานการอนุรักษ์ป่าไม้ให้สัมพันธ์กับการพัฒนาโครงการพื้นฐาน
- เร่งรัดการแก้ไขปัญหาการใช้ที่ทำกินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรม ตามขบวนการ

ปฏิรูป

- จัดระบบข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้และที่ดินให้มีประสิทธิภาพ

ทรัพยากรแหล่งน้ำ

- การอนุรักษ์และรักษาแหล่งต้นน้ำลำธารอย่างเป็นระบบ
- การวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำให้เป็นระบบทั้งลุ่มน้ำ
- ปรับปรุงระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้มีเอกภาพมีประสิทธิภาพ
- ส่งเสริมให้มีการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำอย่างคุ้มค่าและต่อเนื่อง โดยการจัดตั้งองค์การวางแผนจัดสรรและบริหารการใช้น้ำ

ทรัพยากรที่ดิน

- ลดความต้องการที่ดินในแง่ความต้องการพื้นที่ทางการเกษตร โดยการปรับระบบการผลิต

ผลิต

- การแก้ไขปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน โดยเร่งรัดโครงการปฏิรูปที่ดิน การออกโฉนด
- การป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมและการชะล้างพังทลาย โดยใช้วิธีง่าย ๆ

และลงทุนน้อย

ทรัพยากรแร่

- ปรับปรุงโครงสร้างการผลิตทรัพยากรแร่ เพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่ม และเป็นฐานรองรับอุตสาหกรรมในประเทศ

กรรมในประเทศ

ส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรแร่ให้สอดคล้องโครงสร้างการผลิตและประเมินปริมาณสำรองแร่

- ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเพื่อลดความขัดแย้ง และแก้ไขอุปสรรคในการพัฒนาทรัพยากร
แร่

ทรัพยากรชายฝั่งทะเลและปะการัง

- สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชายฝั่งอย่างถูกต้อง
- รักษาและฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลน ตลอดจนทรัพยากรชายฝั่งทะเลประเทศอื่น ๆ ให้คงอยู่
ในสภาพที่สมบูรณ์ตลอดไป

ทรัพยากรประมง

- ฟื้นฟูภาวะทรัพยากรสัตว์น้ำที่เสื่อมโทรม และส่งเสริมชุมชนประมงพื้นบ้านให้มีสภาพ
เศรษฐกิจสังคมที่ดีขึ้น
- กำหนดเขตส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์น้ำให้เหมาะสมกับประเภทและความต้องการของตลาด
จัดทำแผนแม่บทการจัดการทรัพยากรประมงในระดับพื้นที่
- ป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษในแหล่งเพาะเลี้ยง

นโยบายของรัฐบาลชุดปัจจุบันในด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รัฐบาลปัจจุบันได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้กำหนดเป็นนโยบายหนึ่งในการแถลงต่อสภานิติบัญญัติ เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2534 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ คือ

(1) อนุรักษ์และป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งในด้าน ป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ และทรัพยากรอื่นๆ โดยเสริมสร้างขีดความสามารถของส่วนราชการที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนให้ชุมชนมีบทบาทโดยตรงในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

(2) เร่งรัดการสำรวจ ผลิต จัดหาพลังงานให้พอเพียงและวางมาตรการจูงใจให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัด คุ่มค่า มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(3) ปรับปรุงกฎหมายให้หน่วยงานของรัฐมีอำนาจหน้าที่อย่างแท้จริง ที่จะกำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการอนุรักษ์ ฟื้นฟูและพัฒนาสิ่งแวดล้อม เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ตลอดจนเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมร่วมกับรัฐ

(4) พัฒนาระบบบริหารการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยจัดให้มีหน่วยงานรับผิดชอบอย่างครบวงจร ทั้งในด้านการวิจัยและการกำหนดมาตรฐานสิ่งแวดล้อม และด้านการกำกับให้มีการปฏิบัติตามมาตรฐานอย่างจริงจัง ดำเนินการจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมต้องร่วมรับภาระในการจัดตั้งกองทุนดังกล่าว

(5) เร่งรัดแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะปัญหามลพิษในตื้นน้ำ อากาศ เสียง การกำจัดสิ่งปฏิกูลของเสียจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และสถานประกอบธุรกิจต่างๆ ในกรณีสำคัญและจำเป็น รัฐจะเป็นผู้ดำเนินการแก้ไขปัญหามลภาวะของโรงงานอุตสาหกรรม โดยให้โรงงานที่มีส่วนทำลายสิ่งแวดล้อมต้องรับผิดชอบทางการเงินในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

(6) ป้องกันอันตรายจากสารพิษและวัตถุอันตรายโดยปรับปรุงระบบควบคุมตั้งแต่ การขนส่ง การเก็บรักษา การใช้ และการกำจัด รวมทั้งเร่งรัดให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด และรณรงค์ให้ชุมชนและองค์การเอกชนมีบทบาทร่วมในการควบคุม

สำหรับมาตรการสำคัญ ที่จะมีส่วนสนับสนุนการดำเนินการด้านจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้บรรลุเป้าหมายตามนโยบายแนวทางการพัฒนาข้างต้นนั้นมีดังนี้ คือ

(1) การปรับปรุงและ/หรือการจัดตั้งองค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ปัจจุบันการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมของทรัพยากรธรรมชาติและปัญหามลพิษ ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างแท้จริงนั้น ก็เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ คือ รูปแบบองค์กรในปัจจุบันไม่เหมาะสมและสอดคล้องกับหน้าที่ความรับผิดชอบ การไม่มีองค์กรสิ่งแวดล้อมในระดับภาค รวมทั้งการกระจายของหน่วยงานต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงองค์กร และการจัดระบบบริหารจัดการจัดการสิ่งแวดล้อมจะเป็นมาตรการสำคัญมาตรการหนึ่งที่จะขจัดปัญหา และอุปสรรคของการดำเนินงานได้ ซึ่งก็คือ การมีองค์กรกลางที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการมีเอกภาพในการบริหาร การจัดการเพื่อเชื่อมโยงและประสานนโยบาย แผนงานและมาตรการต่างๆ ในการจัดการแก้ปัญหาล้างแวล้อมให้สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบแบบครบวงจร และนำไปสู่ผลของแผนปฏิบัติอย่างมีรูปธรรม พร้อมทั้งมีระบบเครือข่ายที่สามารถจะเชื่อมโยงภาครัฐ/เอกชน/ประชาชนเข้าด้วยกัน เพื่อให้การบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทเกิดประสิทธิภาพอย่างแท้จริง รวมทั้งการมุ่งที่จะกระจายอำนาจกรมสิทธิการจัดการดังกล่าวนี้ลงสู่ท้องถิ่น โดยเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน/ชุมชน เป็นหลัก

(2) การจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิต

เนื่องจากการดำเนินการบูรณะและพัฒนาสิ่งแวดล้อม เป็นกิจกรรมที่จะต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการสูงมาก การจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อม และคุณภาพชีวิต จะเป็นการแบ่งเบาภาระของรัฐบาลและประชาชน รวมทั้งจะเป็นแนวทางที่ให้ผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้ก่อให้เกิดปัญหาภาวะมลพิษ ได้มีส่วนในการแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยทั่วไปด้วย นอกจากนี้ยังเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้สามารถดำเนินการแก้ไข

และป้องกันปัญหาเร่งด่วนที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ รวมทั้งเป็นการป้องกันความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้เป็นอย่างดีด้วย

ในการดำเนินโครงการจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตนั้น ในระยะแรกจะเป็นการจัดตั้งกองทุน เบื้องต้นในรูปของเงินทุนหมุนเวียน โดยการขอสนับสนุนงบประมาณจากรัฐเป็นประเดิม ส่วนในระยะยาวนั้น แหล่งที่มาของเงินกองทุนจะประกอบด้วย เงินจากงบประมาณแผ่นดิน เงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ หรือบุคคลอื่นใด เงินที่มีผู้บริจาคให้ เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ หรือเงินยืมปราศจากดอกเบี้ย ดอกเบี้ยที่เกิดจากกองทุน เงินภาษีหรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ และเงินจากรายรับอื่น ๆ

สรุป

การที่จะควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหามลพิษให้ได้ผลอย่างจริงจังในการปฏิบัตินั้น ทิศทางการพัฒนาให้แผนพัฒนาฯ จะเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการประเมินและชี้แนวสถานภาพของปัญหา ความเร่งด่วนและแนวทางแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี การวางแผนพัฒนาใด จำเป็นจะต้องดำเนินการให้ควบคู่ไปกับการวางแผนทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องประสานความร่วมมือทั้งภาครัฐทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และท้องถิ่น รวมทั้งภาคเอกชนเข้าด้วยกันในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และผลักดันแผนงานหรือโครงการต่างๆ ที่ได้ศึกษาหรือวางแผนมาเป็นอย่างดีแล้วลงสู่แผนปฏิบัติให้เกิดรูปธรรม ซึ่งสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างแท้จริง ในการที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าวนี้ต้องมีประสิทธิภาพนั้น รูปแบบขององค์กร มาตรการด้านกฎหมาย และเงินทุนเพื่อใช้จ่ายในอันที่จะรองรับภาระกิจดังกล่าว จะต้องได้รับการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ และปรับปรุงให้สอดคล้องด้วยกัน ซึ่งจะส่งผลให้การควบคุมป้องกัน และแก้ไขทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถดำเนินการได้อย่างครบวงจร และมีผลในการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมอย่างแท้จริงต่อไป

แบบฝึกหัดบทที่ 3

1. อธิบายคำต่อไปนี้

1. n. ประชากร(population)
- ข. สังคม(society)
- ค. ชุมชน(communitiy)
9. ภาวะการเกิด(natality)

- จ. ความเจริญพันธุ์(fertility)
 - ฉ. ความสามารถในการมีลูก(fecundity)
 - ช. ภาวะการตาย(mortality)
 - ซ. ภาวะการอพยพย้ายถิ่น(migrating)
 - ฅ. ภาวะมลพิษ(pollution)
 - ญ. ภาวะมลทัศน์(visual pollution)
 - ด. ปรากฏการณ์เรือนกระจก(greenhouse effect)
 - ต. สิ่งแวดล้อม(environment)
2. การเปลี่ยนแปลงในเรื่องขนาดของประชากร เกิดจากเหตุปัจจัยอะไรบ้าง ? อธิบาย
 3. ภาวะการตายของมนุษย์จำแนกออกได้กี่แบบ? อะไรบ้าง?
 4. อธิบายลักษณะของการอพยพย้ายถิ่น
 5. ปัจจัยที่ควบคุมจำนวนประชากรมีอะไรบ้าง?
 6. เหตุใดสังคมไทยปัจจุบันจึงตื่นตัวในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม?
 7. ในฐานะของผู้มีการศึกษา(educated man) ท่านคิดว่าจะมีบทบาทร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างไร?
 8. จงบรรยายสรุปเกี่ยวกับนโยบายและแนวทางการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7

II. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องมากที่สุด

1. โครงการร่วมกันปลูกป่าเป็นโครงการที่มีจุดมุ่งหมายฟื้นฟู

1. renewable natural resources	2. non-renewable natural resources
3. inexhaustible natural resources	4. immutable natural resources
2. “จงช่วยกันประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า”เป็นการเชิญชวนให้กันอนุรักษ์

1. ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สูญสิ้น	2. ทรัพยากรธรรมชาติที่คืนสภาพได้
3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่อาจคืนสภาพได้	4. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ผิดทาง
3. เทคโนโลยีทางด้านพันธุวิศวกรรม(genetic engineering)และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ(tissue culture) นับได้ว่าเป็นการ

1. ปรับปรุงคุณภาพอาหารและทรัพยากร	2. ปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์
3. เพิ่มปริมาณคุณภาพของทรัพยากร	4. มีส่วนถูกต้องทุกข้อ

4. โรคเอดส์ เป็นผลของมลภาวะทางสังคมด้านใด
1. ด้านกายภาพ
 2. ด้านชีวภาพ
 3. ด้านจิตวิทยา
 4. ด้านจริยธรรม
5. คำกล่าวที่ว่า “สังคมไทย ทันสมัยแต่ไม่พัฒนา” นั้นอาจเป็นเพราะ
1. นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้อย่างไม่เหมาะสม
 2. มุ่งแต่ความทันสมัยทรูหรราสะดวกสบาย
 3. คนในสังคมเสื่อมถอยในคุณธรรมและจิตสำนึก
 4. ถูกทุกข้อที่กล่าวมาประกอบกัน
6. การอพยพแบบใดที่ทำให้ขนาดของประชากรเปลี่ยนแปลงขึ้นลง กระเพื่อมไหว
1. migration
 2. emigration
 3. immigration
 4. migrating
7. ข้อใดเป็นการตายทางนิเวศวิทยา
1. ตายเพราะเรือล่ม
 2. ตายเพราะเครื่องบินตก
 3. ตายเพราะรถชนประสานงา
 4. ทุกข้อที่กล่าวมา
8. ขอบเขตความสามารถที่มนุษย์จะให้กำเนิดลูกได้เรียกว่า
1. natality
 2. fertility
 3. fecundity
 4. mortality
9. วิธีหนึ่งในการหลีกเลี่ยงการใช้สารพิษฆ่าแมลง คือ
1. การใช้ปุ๋ยธรรมชาติ
 2. การปลูกพืชหมุนเวียนสลับ
 3. การปราบแมลงโดยชีววิธี
 4. ถูกต้องทุกข้อ
10. วิธีใดเป็นการลดปริมาณขยะและรักษาสภาพแวดล้อม
1. ใช้ของอย่างประหยัด(reduce)
 2. นำมาใช้หลาย ๆ ครั้ง(reuse)
 3. แปรรูปกลับมาใช้อีก(recycle)
 4. ควรทำทุกข้อ
11. ปัญหาการขยายบริการทางเพศ จัดเป็น
1. มลภาวะทางสังคมเชิงจิตวิทยา
 2. มลภาวะทางสังคมเชิงกายภาพ
 3. มลภาวะทางสังคมเชิงชีวภาพ
 4. ความบกพร่องเสื่อมถอยทางคุณธรรม
12. ตัวอย่างของทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สูญสิ้น คือ
1. พื้นที่ดิน
 2. ความสมบูรณ์ของดิน
 3. น้ำในดิน
 4. ภูเขา

13. ข้อใดเป็นทรัพยากรหมุนเวียน
1. น้ำมันปิโตรเลียม
 2. สารกัมมันตรังสี
 3. ภูเขาหินปูน
 4. ป่าไม้
14. ข้อใดจัดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากร
1. reuse
 2. repair
 3. recycle
 4. ทุกข้อ
15. ข้อใดไม่นับเป็นปัจจัยควบคุมจำนวนประชากร
1. การคุมกำเนิด
 2. ความอดอยาก
 3. สงครามล้างเผ่าพันธุ์
 4. อุบัติภัยธรรมชาติ
16. เอดส์ เป็นพยาธิสภาพประเภทใด
1. โรคระบาด
 2. โรคติดต่อ
 3. โรคติดต่อ
 4. ทุกข้อ
17. การเพิ่มผลผลิตอาหารอาจทำได้โดย
1. ลดช่วงเวลาการให้ผลผลิตให้สั้นลง
 2. เพิ่มคุณภาพของผลผลิต
 3. เร่งการเจริญเติบโต
 4. ทุกข้อ
18. มีการเสนอข้อมูลทางสังคมว่าขณะนี้คนไทยมีอัตราการฆ่าตัวตายโดยเฉลี่ยชั่วโมงละ 2 คน การฆ่าตัวตายเป็นการตายทาง
1. สรีรวิทยา
 2. นิเวศวิทยา
 3. จิตวิทยา
 4. สังคมวิทยา
19. การก่อสร้างอาคารสูงใน กทม. ปัจจุบันนิยมติดตั้งผนังกระจกเคลือบสี บรรดาสถาปนิกและวิศวกรบางส่วนไม่เห็นด้วย เพราะพบว่าเป็นสาเหตุของ
1. การขาดความปลอดภัยจากการติดตั้ง
 2. ทำให้อุณหภูมิแวดล้อมสูงขึ้น
 3. แสงสะท้อนเป็นอันตรายต่อการขับขี่รถยนต์
 4. ทุกข้อที่กล่าวมา
20. สาเหตุหลักของปัญหามลภาวะในระบบนิเวศโดยสรุป คือ
1. ความบกพร่องทางคุณธรรม
 2. ค่านิยมที่ไม่เหมาะสม
 3. ใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม
 4. ร่วมกันทุกข้อ
21. ข้อใดมิใช่แหล่งที่มาของน้ำเสีย
1. จากชุมชนและอาคารบ้านเรือน
 2. พื้นที่นันทนาการ
 3. กระบวนการอุตสาหกรรม
 4. การเกษตรกรรม

หนังสืออ่านประกอบ

คณะกรรมการวิชาการมนุษย์กับธรรมชาติ, โครงการศึกษาทั่วไป จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มนุษย์กับธรรมชาติ กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529

ไพศาล มาลาพันธุ์ วิศวนาการของสิ่งมีชีวิตและมนุษย์ กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2530

วินัย วีระพัฒนานนท์ และบานชื่น สัพันธ์อง การศึกษาสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์,
2537

สมิทธิ์ สระอุบล มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ: 2532