

บทที่ 13

มนุษย์กับปัญหาสิ่งแวดล้อม

1.1 วัตถุประสงค์

- 1.1.1 เพื่อให้ นักศึกษาบอกความหมายของสิ่งแวดล้อมได้
- 1.1.2 เพื่อให้ นักศึกษาเปรียบเทียบสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพประโยชน์และโทษได้
- 1.1.3 เพื่อให้ นักศึกษาบอกถึงความเสื่อมโทรมที่มีผลมาจากสิ่งแวดล้อมได้
- 1.1.4 เพื่อให้ นักศึกษาบอกถึงกลไกการควบคุมทางธรรมชาติที่ถูกทำลายลงได้
- 1.1.5 เพื่อให้ นักศึกษาระบุถึงปัญหาและที่มาของสิ่งแวดล้อมได้
- 1.1.6 เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาได้

1.2 เนื้อหาสำคัญ

ประเทศต่าง ๆ ในโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อม พยายามค้นคว้าหาทางป้องกันและปรับปรุงคุณภาพของสิ่งแวดล้อม รัฐบาลและประชาชนคนไทยต่างก็ได้ตื่นตัว จะเห็นได้จากการจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติและสมาคมอนุรักษ์ศิลปกรรมและสิ่งแวดล้อมขึ้น การพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ บางครั้งก็มีผลสะท้อนทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นอันตรายต่อความปลอดภัยและต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ ภัยคุกคามที่เกิดจากความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมนี้อาจเป็นจุดเริ่มต้นทำให้มนุษยชาติต้องสูญพันธุ์ไปจากโลกนี้ก็เป็นได้ ถ้ามนุษยย์ประมาทไม่หาทางควบคุมป้องกันเสีย

น้ำเสีย

มนุษย์เป็นตัวการทำให้น้ำสกปรกด้วยการทิ้งสิ่งปฏิกูล สารเคมีและสิ่งโสโครกต่าง ๆ ลงไปในน้ำโดยไม่ได้มีการควบคุม ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ น้ำที่มีคุณภาพก็ต้องเป็นน้ำที่ใสสะอาดไม่ขุ่นข้น ไม่มีกลิ่นและสี ไม่มีสารที่เป็นพิษเจือปนอยู่ปราศจากเชื้อโรคต่าง ๆ ที่เป็นภัยต่อมนุษย์ แบ่งคุณภาพของน้ำได้เป็น 3 ลักษณะคือ **คุณภาพในทางกายภาพ** ได้แก่ กลิ่น สี ความขุ่นข้นของดินตะกอน กิ่งไม้หรือเศษเหลือของพืชและสัตว์ที่ปะปนอยู่ในน้ำ ตลอดจนอุณหภูมิของน้ำ **คุณภาพในทางเคมี** ได้แก่ สารเคมีต่าง ๆ ที่ปะปนอยู่ในน้ำ ซึ่งมักจะเป็นพิษเป็นภัยต่อผู้ใช้ น้ำ เช่น แคลเซียมคาร์บอเนต โซเดียมไนเตรต ฯลฯ ลักษณะสุดท้ายคือ **คุณภาพทางชีวภาพ** หมายถึงสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในน้ำ เช่น พืชน้ำ แบคทีเรีย ไวรัส และสัตว์ขนาดเล็กอื่น ๆ ที่เป็นภัยต่อมนุษย์ ดังนั้นน้ำที่มีคุณภาพจึงควรปราศจากสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าว

สาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสีย

1. การทำลายป่า
2. การทำถนน
3. การทำเหมือง
4. การเกษตรแผนใหม่
5. การเลี้ยงปศุสัตว์
6. สิ่งโสโครกจากแหล่งชุมชน
7. โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ สิ่งสกปรกโสโครกที่ขับออกมาจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

วิธีป้องกันและกำจัดน้ำเสีย

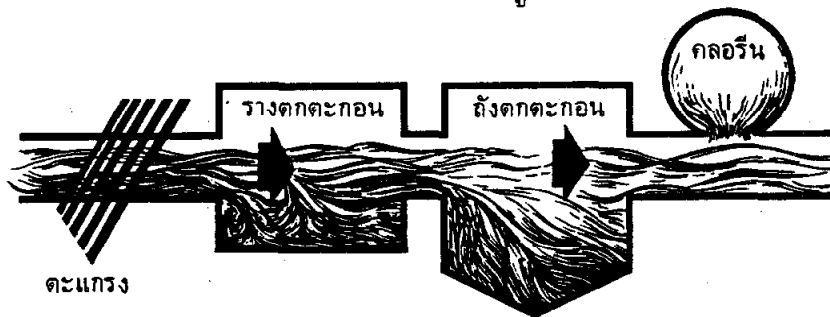
สาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียที่สำคัญมีอยู่ 2 สาเหตุใหญ่ ๆ คือ

1. การระบายสิ่งโสโครกออกมาจากแหล่งชุมชน
2. การระบายสิ่งโสโครกออกมาจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

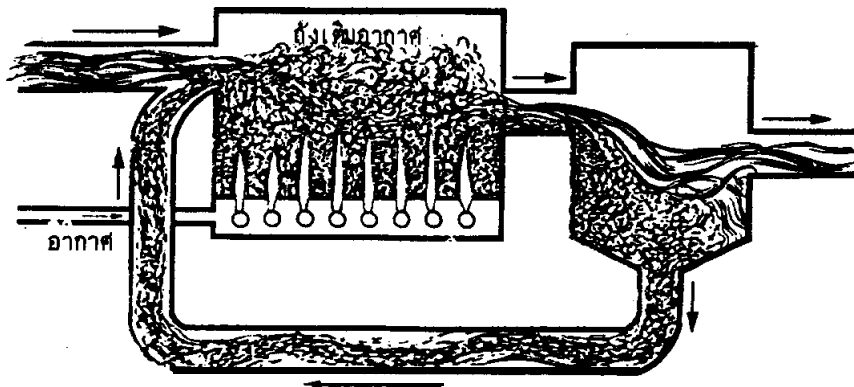
วิธีแก้ปัญหานี้จึงจำต้องอาศัยการสร้างโรงกำจัดขยะ จัดสร้างระบบการระบาย

ของเสีย (sewage system) และเป็นแหล่งเก็บสิ่งโสโครก (septic tank) รวมทั้งจัดสร้างโรงงานที่กำจัดสิ่งโสโครกและทำความสะอาดน้ำ (purification plant) โรงงานกำจัดสิ่งโสโครกส่วนใหญ่ใช้ระบบที่เรียกว่า "กระบวนการกำจัดสิ่งโสโครกขั้นแรก" ระบบนี้เป็นกระบวนการกำจัดทางด้านกายภาพของโรงงานกำจัดสิ่งโสโครกซึ่งประกอบด้วยกระบวนการกำจัดสารที่เป็นของแข็งส่วนใหญ่ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ อีกระบบหนึ่งคือ กระบวนการกำจัดสิ่งโสโครกขั้นที่สอง โดยนำน้ำที่ผ่านกระบวนการขั้นแรกแล้วไปผ่านกระบวนการชีวภาพโดยการออกซิไดส์สารอินทรีย์ในน้ำโดยแบคทีเรีย กระบวนการที่สามคือ กระบวนการทางเคมี โดยใช้สารคลอรีนใส่ลงไปเพื่อฆ่าเชื้อโรคและกำจัดกลิ่นเหม็น หลังจากนั้นจะต้องผ่านอากาศลงไปใต้น้ำแล้วจึงกรองอีกครั้งหนึ่งถึงจะได้น้ำที่สะอาดสำหรับเพื่ออุปโภคบริโภคได้ หรือเป็นขั้นที่กำจัดของที่เหลือให้หมดไป แต่เหตุที่เรายังคงต้องรื้อถอนกับน้ำโสโครกที่หลังไหลออกมาจากท่อน้ำทิ้งในบ้านและโรงงานอุตสาหกรรมอยู่อีกก็เพราะสาเหตุดังนี้

1. ระบบการกำจัดสิ่งโสโครกที่ถูกต้องและเหมาะสม เป็นระบบที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและลงทุนสูงจึงไม่ค่อยจะได้ทำกัน
2. ระบบการกำจัดสิ่งโสโครกมีไม่เพียงพอกับจำนวนพลเมืองของประเทศและการขยายตัวของการอุตสาหกรรม
3. ท่อระบายน้ำฝนและท่อน้ำโสโครกเป็นท่อเดียวกันโดยไหลรวมกันไปสู่โรงกำจัดสิ่งโสโครก เมื่อเวลาฝนตกหนักท่อน้ำและโรงกำจัดสิ่งโสโครกจึงรับไว้ไม่ทัน ทำให้น้ำโสโครกที่ยังไม่ได้ผ่านการทำความสะอาดไหลล้นไปสู่แม่น้ำลำคลอง



กระบวนการกำจัดน้ำเสียขั้นที่หนึ่ง



กระบวนการกำจัดน้ำเสียขั้นที่สองโดยวิธีอากาศตะกอนแบคทีเรีย

อากาศเป็นพิษ

สาเหตุที่ทำให้อากาศเป็นพิษ เนื่องจาก

1. คาร์บอนมอนอกไซด์
2. คาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สจากโรงงานอุตสาหกรรม
3. คาร์บอนไดออกไซด์เนื่องจากไฟไหม้ป่าและการเผาไร่

สารเป็นพิษในอากาศ สารที่ทำให้อากาศเสียเห็นได้ชัดคือประเภทละอองเล็ก ๆ จำนวนนับพันล้านชิ้น เกิดจากปล่องไฟของโรงงานอุตสาหกรรมและคาร์บอนมอนอกไซด์

แก๊สพิษ ในอากาศที่เป็นอันตรายมากที่สุดคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สนี้มีอันตรายต่อมนุษย์อย่างถาวร ไม่สามารถจะแก้ไขให้หายได้ แหล่งที่มาของแก๊สนี้คือ โรงงานถลุงโลหะ เช่น ถ่านหิน เหล็ก ทองแดง แก๊สนี้ทำให้เกิดหมอกควันในกรุงลอนดอนเมื่อปี ค.ศ. 1952 เป็นเหตุให้ผู้คนต้องเสียชีวิตไปแล้วเป็นจำนวนมาก นอกจากชีวิตมนุษย์แล้ว สัตว์และพืชก็ได้รับอันตรายจากคาร์บอนไดออกไซด์ด้วย

แก๊สที่ทำให้อากาศเป็นพิษอีกชนิดหนึ่งคือ คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) พบแก๊สนี้จากไอเสียของรถยนต์ ยังมีแก๊สอื่น ๆ ที่ทำให้อากาศเสียอีก เรียกกันว่าเป็นตัว

การที่ทำให้เกิดหมอกควัน พวกนี้มักจะได้แก่ แก๊สประเภทไฮโดรคาร์บอน และออกไซด์ของไนโตรเจนที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์

สารกัมมันตภาพรังสีและสารพิษอื่น ๆ ในอากาศไม่สู้จะเป็นปัญหามากนัก แต่ที่เป็นปัญหาก็คือมนุษย์ได้ประวิษฐ์อาวุธและอุปกรณ์เกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสีมาใช้ เช่น ระเบิดปรมาณู เตาปฏิกรณ์ปรมาณู นับว่าเป็นอันตรายอย่างยิ่ง การป้องกันจะทำได้โดยต้องห้ามไม่ให้มีการทดลองระเบิดปรมาณูหรือนิวเคลียร์

วิธีทดสอบความสกปรกในอากาศ อากาศได้จากการทดสอบหรือการสังเกตจากความรู้สึกและการแสดงอาการของคนตลอดจนพืชและสัตว์ที่มีต่ออากาศนั้น ๆ วิธีที่ใช้กันมากได้แก่ การปล่อยยให้อากาศผ่านเข้าไปในเครื่องกรอง เศษละอองที่ค้างอยู่บนเครื่องกรองจะเป็นตัวชี้ให้เห็นความสกปรกของอากาศสารที่ค้างอยู่อาจวิเคราะห์และตรวจสอบดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้

การวัดและการตรวจลักษณะของแก๊สในอากาศ วิธีที่ใช้กันมากในการวัดและตรวจลักษณะของแก๊สพิษในอากาศได้แก่การผ่านอากาศลงไปของเหลวที่สามารถดูดซับเองแก๊สชนิดนั้นไว้ นอกจากนั้นยังมีวิธีการต่าง ๆ อีกมากมายอาจจะใช้เป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าอากาศสกปรกและเป็นพิษหรือไม่ สังเกตได้จากต้นไม้ที่เจริญเติบโตในบริเวณนั้น ถ้าหากมีอาการแสดงให้เห็นถึงการชะงักงันและเริ่มเหี่ยวเฉาไม่สามารถจะดำรงชีวิตต่อไปได้ แสดงว่าอากาศเป็นพิษและมนุษย์ก็กำลังจะได้รับอันตรายเช่นเดียวกัน

วิธีป้องกันอากาศเป็นพิษ มีวิธีการสำคัญ 3 วิธีที่ทำให้อากาศเสียลดน้อยลงได้

วิธีแรก คือ ต้องเปลี่ยนเชื้อเพลิงที่ใช้เผาไหม้ เช่น ใช้ น้ำมัน เชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดเขม่าและเศษละอองน้อยแทนถ่านหิน

วิธีที่สอง ที่ทำให้อากาศเสียลดน้อยลงคือ ต้องหาทางใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ แต่ทั้งนี้ต้องรู้จักใช้และรู้จักวิธีป้องกันที่ถูกต้อง

วิธีที่สาม คือการใช้เชื้อเพลิงอย่างที่เราใช้กันต่อไปแต่จะต้องหาทางกำจัดของเสียก่อนที่จะปล่อยออกมาสู่อากาศภายนอก

มาตรการที่ควรนำมาใช้ในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แก่

1. กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมของชาติให้หน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องร่วมมือและประสานงานกัน เน้นให้มีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมดำเนินไปพร้อม ๆ กัน โดยมีเป้าหมายเพื่อประโยชน์สุขของประชาชนส่วนใหญ่
2. แก้ไขปรับปรุงกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมให้มีผลบังคับอย่างแท้จริง
3. ดำเนินตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดและโดยเสมอหน้ากัน
4. กำหนดมาตรฐานในการปล่อยของเสียของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและทำให้อากาศเสีย
5. จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมและเร่งรัดให้ใช้ พ.ร.บ. ผังเมืองอย่างจริงจัง
6. จัดให้มีระบบการขนส่งมวลชนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดปริมาณการใช้รถส่วนบุคคลให้น้อยลง
7. สนับสนุนโครงการทางด้านการศึกษาของโรงเรียนและมหาวิทยาลัย เป็นต้นว่าจัดหลักสูตรในชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและตระหนักถึงความสำคัญที่ต้องร่วมมือแก้ไขเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
8. ควบคุมและลดอัตราการเพิ่มของประชากรอย่างรีบด่วนและจริงจัง

ประชากรล้นโลก

โลกที่มนุษย์อาศัยอยู่นี้มีพื้นที่จำกัด ทรัพยากรต่าง ๆ มีโอกาสที่จะหมดไปได้ สภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวมนุษย์กำลังเสื่อมโทรมลง อื่น ๆ ได้แก่ อากาศเสีย อากาศเป็นพิษ เสียงรบกวน ดินเสื่อมคุณภาพ ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงที่ตกค้าง การขาดแคลนอาหารและพลังงาน การทับถมของขยะและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ สิ่งที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งคือ ประชากรกำลังจะล้นโลก เป็นภัยอันตรายที่มนุษย์กำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้น การวางแผนลดจำนวนประชากรให้สมดุลกับทรัพยากรที่มีอยู่จึงจำเป็นมาก เนื่องจากทรัพยากรนับวันจะร่อยหรอและหมดไป การวางแผนควบคุมประชากรถึงจะยากแต่ก็อยู่ในวิสัยที่จะทำได้มากกว่า เพื่อไม่ให้ประชากรมีมากเกินไปในขณะที่เศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมกำลังเสื่อมโทรม การวางแผนครอบครัวเพื่อควบคุมจำนวน

ประชากรจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งและเป็นปัญหาที่เรากำลังจะเผชิญอย่างจริงจัง

นอกจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้คนมีชีวิตรอดมากขึ้นจนกำลังเป็นปัญหา ความเจริญก้าวหน้าในวิทยาการต่าง ๆ ทำให้มนุษย์มีความสะดวกสบายมากขึ้น ความขยันขันแข็งและความจำเป็นในการใช้กำลังงานทางร่างกายจึงลดลง ในด้านใช้กำลังจิตกลับมีเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันเรามีชีวิตอยู่ท่ามกลางสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ผลผลิตต่าง ๆ เกิดขึ้นจากการใช้กำลังงานมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ทำให้ประเทศต่าง ๆ เจริญก้าวหน้าแตกต่างไปจากสมัยก่อนโดยสิ้นเชิง การมีชีวิตอยู่ในโลกสมัยใหม่นั้นถึงจะได้รับความสะดวกสบายบ้างก็จริง แต่มนุษย์หาได้มีความสุขกายสบายใจอย่างแท้จริง เพราะโลกยิ่งเจริญขึ้นเท่าไรมนุษย์ก็ยิ่งต้องต่อสู้ดิ้นรนและเสี่ยงภัยมากขึ้นเท่านั้น การพัฒนาอย่างขาดความรอบคอบและปราศจากการควบคุมที่ดีพอ ย่อมจะนำไปสู่จุดที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม เป็นการทำลายระบบนิเวศน์และความสมดุลของธรรมชาติ การพัฒนาควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมน่าจะทำได้โดยอาศัยระบบที่เรียกว่า "นิเวศพัฒนา" (ecodevelopment)

การที่จะพัฒนาให้ประชาชนคนไทยได้อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีมีคุณภาพนั้น ควรจะต้องมองกันทั้งระบบหรือทั้งประเทศ กระจายความเจริญไปให้ทั่วถึงกัน การวางผังเมือง การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ถูกต้องตามสมรรถนะ การจัดให้มีสวนสาธารณะจัดให้มีปอดของเมืองหรือสภาพธรรมชาติ (green belt) ขึ้นระหว่างเมืองเป็นเรื่องจำเป็นในการพัฒนาเมือง

ปัญหาที่เรากำลังเผชิญขณะนี้ก็คือ ประเทศไทยจะต้องทุ่มเททุกสิ่งทุกอย่างเพื่อพัฒนาชนบท โดยรับค่านิยมกำลังงานของชาติในชนบทจะได้ถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ประโยชน์สุขจึงจะตกอยู่กับประชาชนอย่างแท้จริง การพัฒนาอย่างมีขอบเขตจำกัดเท่านั้นที่จะช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีและมีคุณภาพที่มนุษย์จะอาศัยอยู่ได้อย่างปลอดภัย

1.3 สรุป

มนุษย์ในโลกพยายามปรับตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่รอดของชีวิต ที่ใดที่มนุษย์เข้าไปถึงสภาพแวดล้อมที่นั้นก็ถูกเปลี่ยนไปตามความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีจำนวนทวีมากขึ้นจากเมืองเล็กกลายเป็นเมืองใหญ่ที่มีผู้คนหนาแน่น วัฒนธรรมและสังคมของมนุษย์

ได้พัฒนาตัวเองพร้อมกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนแปลงของสภาพ
สภาวะแวดล้อมตั้งแต่เริ่มแรกจนตราบนานเท่าทุกวันนี้

ในอดีตการดำรงชีวิตของมนุษย์อยู่ที่อิทธิพลของธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงใน
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไปปัจจุบันอยู่ในวิสัยที่ธรรมชาติสามารถปรับดุลของ
ตัวเองได้ภายใต้กลไกการควบคุมตัวเองตามธรรมชาติ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจึงยังไม่ปรากฏ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อำนวยความสะดวกสบาย
ให้แก่ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์มากขึ้น ขณะเดียวกันอันตรายที่มีต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์
เนื่องมาจากความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมได้ทวีมากขึ้น เช่น น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ดิน
เสื่อมคุณภาพ กองขยะ รวมทั้งปัญหาประชาชนที่กำลังจะล้นโลก ประเทศที่มั่งคั่งในทางเศรษฐกิจ
ที่ได้พัฒนาความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมกำลังต้องเผชิญกับบทเรียนอันล้ำค่าเกี่ยวกับปัญหามลพิษ
สิ่งแวดล้อม เพราะเหตุนี้การพัฒนาความเจริญก้าวหน้าด้วยวิทยาการสมัยใหม่จึงมีทั้งคุณและ
โทษในเวลาเดียวกัน จึงเห็นควรที่จะต้องพิจารณาร่วมกันหลายฝ่ายอย่างรอบคอบ

1.4 คำศัพท์สำคัญ

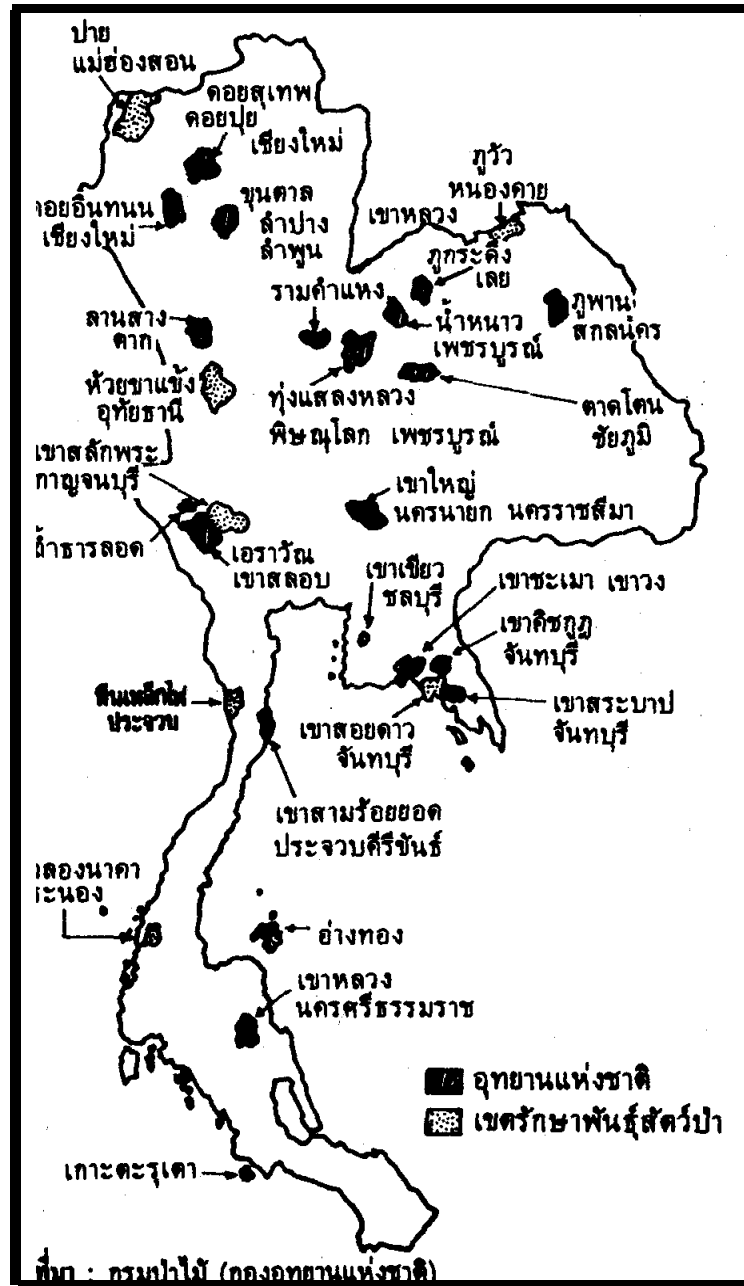
1.4.1 **อากาศเป็นพิษ** หมายถึง การผสมปนเปของสิ่งที่เป็นพิษต่าง ๆ ในบรรยากาศ
ได้แก่ ฝุ่นละอองของแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แมงกานีส ตะกั่ว พรอท สารหนู และพวกซิลิกอน
ไดออกไซด์ ความที่เกิดจากออกไซด์ของสารต่าง ๆ เช่น กำมะถัน คาร์บอน ตะกั่ว สังกะสี
และสารประกอบของฟลูออไรด์และแก๊สที่เป็นพิษอื่น ๆ โดยเฉพาะไฮโดรคาร์บอน

1.4.2. **สารเป็นพิษในอากาศ** หมายถึง เศษละอองเล็ก ๆ ในอากาศ กำมะถัน
ไดออกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ สารที่ก่อให้เกิดหมอกบนคว้นพวกไนโตรเจนไดออกไซด์ สาร
ประกอบฟลูออไรด์ สารพิษกัมมันตภาพรังสี และสารพิษอื่น ๆ

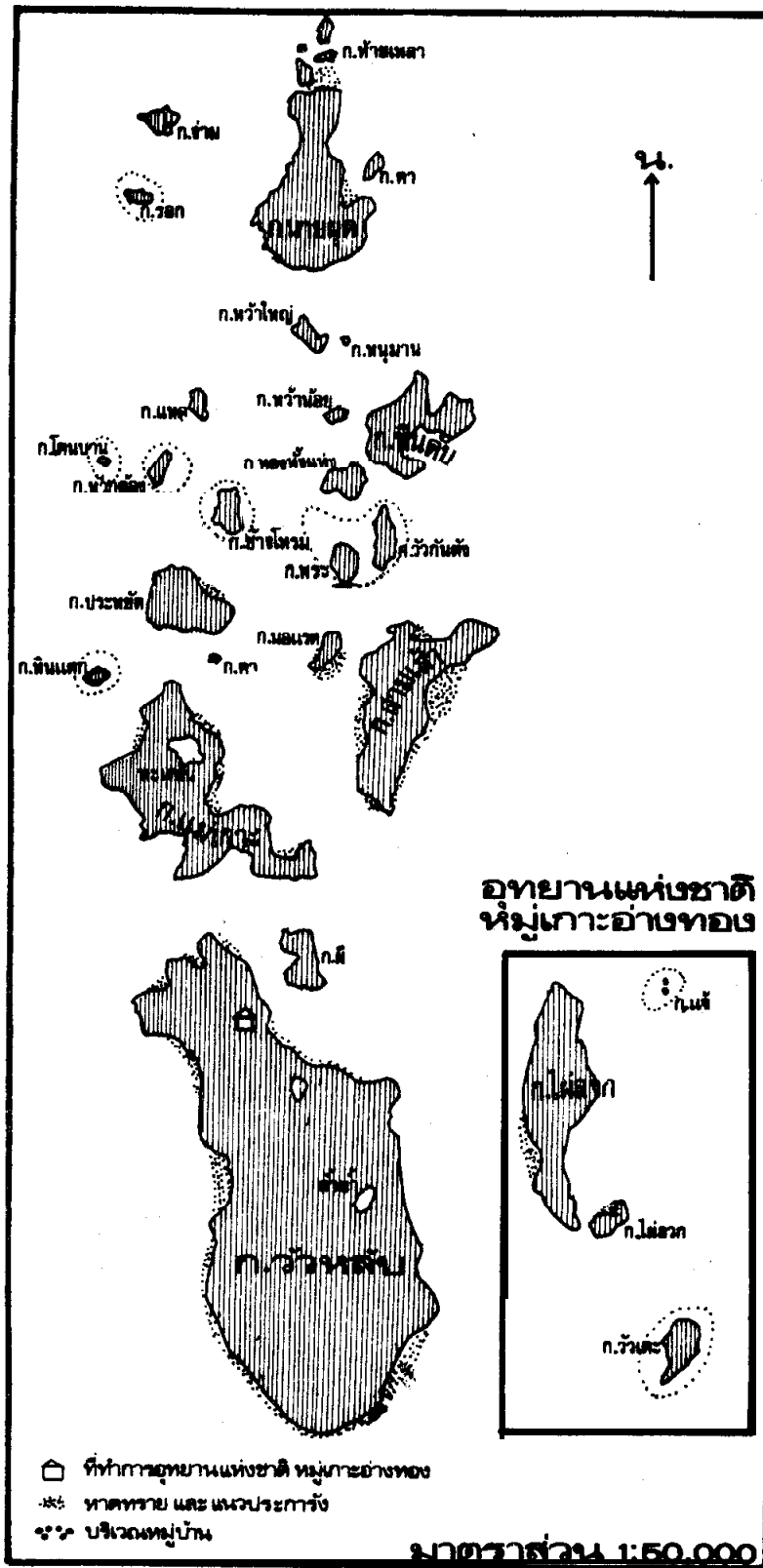
1.4.3 **"Dolomite"** หมายถึง หินปูนชนิดหนึ่งซึ่งจะดูดเอากำมะถันออกจาก
เชื้อเพลิง เมื่อเชื้อเพลิงถูกเผาไหม้ก็ไม่มีกำมะถันไดออกไซด์เกิดขึ้น จากนั้นนักเคมีจะแยกกำ
มะถันออกจากหินแล้วนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก

1.4.4 **นิเวศพัฒนา (ecodevelopment)** คือ ระบบนิเวศน์ระบบหนึ่ง เรียกว่า

ระบบนิเวศพัฒนา เป็นการมองให้กว้างให้ไกลไม่ใช่มองกันเพียงด้านหนึ่งด้านใดเท่านั้น แต่พิจารณาทั้งระบบโดยการศึกษาผลกระทบให้รอบคอบก่อนการพัฒนา จะทำให้สามารถตัดสินใจได้ถูกต้องว่าจะอะไรควรอะไรไม่ควร ควรจะพัฒนาที่ไหนเมื่อไรและแค่ไหนอย่างไร



อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า



แนวคำถาม

1. ประเทศที่ได้ชื่อว่ามีความสำเร็จก้าวหน้าด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมปัญหาส่วนใหญ่กำลังประสบอยู่ได้แก่ปัญหาด้านใด ?
 - 1) ปัญหาเศรษฐกิจ
 - 2) ปัญหาคนว่างงาน
 - 3) ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
 - 4) จากเหตุผลทุกข้อ
2. ปัญหาสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นได้นั้นก็ต่อเมื่อสาเหตุของเหตุผลในข้อใด ?
 - 1) ความสมดุลของธรรมชาติเสียไป
 - 2) สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
 - 3) คนว่างงานมีมาก
 - 4) ความสำเร็จก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์
3. ตัวการที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือข้อใด ?
 - 1) ธรรมชาติ
 - 2) สิ่งแวดล้อม
 - 3) มนุษย์
 - 4) เทคโนโลยี
4. การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมควรมุ่งและแก้ไขที่ตัวการใดเป็นสำคัญ ?
 - 1) เทคโนโลยี
 - 2) ธรรมชาติ
 - 3) สิ่งแวดล้อม
 - 4) มนุษย์
5. การผสมปนเปสิ่งที่เป็นพิษต่าง ๆ ในบรรยากาศเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดมลพิษด้านใด ?
 - 1) สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
 - 2) อากาศเป็นพิษ
 - 3) อากาศสกปรก
 - 4) แก๊สพิษ

เฉลยแนวคำถามบทที่ 1-13

บทที่

1	1. (1)	2. (1)	3. (2)	4. (3)	5. (1)
2	1. (3)	2. (4)	3. (2)	4. (3)	5. (4)
3	1. (3)	2. (1)	3. (4)	4. (4)	5. (1)
4	1. (1)	2. (4)	3. (1)	4. (2)	5. (4)
5	1. (1)	2. (3)	3. (4)	4. (4)	5. (2)
6	1. (4)	2. (1)	3. (3)	4. (1)	5. (3)
7	1. (2)	2. (1)	3. (4)	4. (4)	5. (1)
8	1. (4)	2. (1)	3. (1)	4. (2)	5. (1)
9	1. (4)	2. (3)	3. (1)	4. (2)	5. (4)
10	1. (2)	2. (2)	3. (3)	4. (3)	5. (3)
11	1. (1)	2. (4)	3. (4)	4. (3)	5. (1)
12	1. (3)	2. (2)	3. (4)	4. (1)	5. (2)
13	1. (3)	2. (1)	3. (3)	4. (4)	5. (2)



เกาะไข่ อุทยานทางทะเลแห่งชาติตราด

การจัดอุทยานแห่งชาติเป็นส่วนหนึ่งของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่คู่ดิน



พิมพ์ที่... สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Ramkhamhaeng University Press.



1614265

