

บทที่ 3

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป

วิกฤตการณ์ของสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันหลายสถาบันและหลายหน่วยงานให้ความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษหรือมลภาวะเป็นอย่างยิ่ง เพราะมนุษย์ พืช และสัตว์ กำลังเผชิญภัยอย่างร้ายแรงเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัญหาจากสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษนี้ เกิดจากการกระทำของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยการปฏิวัติอุตสาหกรรม ในระยะแรก ๆ การบุกเบิกทรัพยากรที่มีอยู่ มาใช้พัฒนาเศรษฐกิจอย่างสะดวกสบายไม่เกิดปัญหาแต่อย่างใด ต่อมาเมื่อมีกระบวนการผลิตและการบริโภคสมัยใหม่ มนุษย์ได้บุกเบิกใช้ทรัพยากรสูญสิ้นไปอย่างรวดเร็ว จนเกิดการขาดดุลทางธรรมชาติและเกิดผลกระทบต่อนิ่งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิตทั่วไป คือ มีผลกระทบกระเทือนต่อระบบนิเวศน์วิทยานั้นเอง

สิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ

สิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษเกิดจากการใช้เครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมแทนกำลังคนในระยะแรกต้องใช้ฟันและถ่านเป็นเชื้อเพลิง มีผลทำให้เกิดเขม่า และควันผสมกำมะถันจากถ่านหินฟุ้งกระจายเกาะอยู่ตามผนังตึกทั่วไป ต่อมานิยมใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม ถ้าเผาไหม้ไม่หมดจะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อมนุษย์สูดดมเข้าไปถ้ามีปริมาณมากจะเกิดอันตรายถึงตายได้ เพราะควันจากท่อไอเสียของโรงงานและรถยนต์มีสารตะกั่วเจือปนอยู่ด้วย

ปัจจุบันหลายประเทศในโลกที่พัฒนาแล้วได้ใช้พลังงานนิวเคลียร์ (ปรมาณู) แทนพลังงานน้ำมันและถ่านหิน ซึ่งพลังงานปรมาณูนี้ผลิตมาจากสารกัมมันตภาพรังสี เช่น แร่ยูเรเนียม (ยูเรเนียมออกไซด์ U_3O_8) แคลเดียมหรือโบรอน เป็นส่วนใหญ่ พลังงานปรมาณูที่มนุษย์นำมาใช้ ได้แก่ ระเบิดปรมาณู โรงไฟฟ้าปรมาณู ซึ่งการนำแร่ยูเรเนียมมาใช้ในกิจการนี้ ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ พืช และสัตว์อย่างยิ่ง ตัวอย่างการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ พวกลูกกัมมันตภาพรังสีจะถูกปล่อยไปสู่บรรยากาศ และจะปนอยู่กับน้ำฝนที่ตกลงมา ถ้าดื่มหรือบริโภคเข้าไปจะเกิดอันตรายได้ อีกตัวอย่างได้แก่ อุบัติเหตุของโรงงานไฟฟ้าปรมาณูที่เกาะทรีไมล์ ไกลล์ เมืองฮาร์ริสเบิร์ก ตอนกลางแม่น้ำซัลลิวานนา มลรัฐเพนซิลเวเนีย สหรัฐอเมริกา ซึ่งทางรัฐบาลได้แถลงออกข่าวตั้งแต่คืนวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2522 รวมทั้งหนังสือพิมพ์ชั้นนำของสหรัฐอเมริกาหลายฉบับ ได้ทำเรื่องราวของอุบัติเหตุครั้งนั้นเผยแพร่ข่าวไปทั่วโลก รวมทั้งหนังสือพิมพ์ในราชอาณาจักรไทยด้วย อุบัติเหตุครั้งนี้เกิดจากลึนความดันนิริภัยที่ถึงควบคุมความดันเปิดออก

เพื่อลดความดันภายใน ซึ่งปั๊มที่ทำหน้าที่สูบน้ำมายังเครื่องกำเนิดไอน้ำหยุดทำงาน ทำให้น้ำซึ่งมีกัมมันตภาพรังสีอย่างเข้มข้นรั่วออกมาภายนอก และลิ้นความดันเกิดค้างไม่ยอมปิด ทำให้เกิดอันตรายต่อคนงานและมนุษย์ทั่วไป (คนงานในโรงงานไฟฟ้าปรมาณูมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคมะเร็งในเม็ดโลหิตขาวมากกว่าคนธรรมดาถึง 6 เท่า) การรั่วไหลของสารกัมมันตภาพรังสีครั้งนี้ต้องใช้เวลา 1-2 ปี ในการชำระล้างให้ปราศจากรังสีจริง ๆ และใช้เงินถึง 14,000 ล้านบาท นับว่าพลังงานปรมาณูมีภัยมหาศาลต่อสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก นอกจากจะได้รับการภัยจากการรั่วไหลของรังสีแล้ว ยังมีภัยจากการเก็บทำลายกากแร่ที่เหลือจากการผลิตพลังงานแล้วอีกด้วย

จะเห็นว่าภัยจากสิ่งแวดล้อมเป็นพิษกำลังระบอบและขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกขณะ โดยเฉพาะเมืองใหญ่ ๆ ในเขตอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร ฯ ประสบปัญหาเรื่องหมอกควันและโรคระบบการหายใจจำนวนมาก

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1. ประชากร
2. สารเป็นพิษ

1. **ประชากร** ปัจจัยที่ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มาจากมนุษย์หรือประชากร เพราะประชากรเป็นผู้บุกเบิกนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เพื่อบำรุงความสุข ความสะดวกสบายให้แก่พรรคพวกของตน อัตราการเพิ่มของประชากรยังมีมากเท่าใด โอกาสที่จะใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมจะมีมากตามด้วย

เมื่อจำนวนประชากรเพิ่ม ทรัพยากรทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องถูกนำมาใช้มากขึ้นและสูญเสียอย่างรวดเร็ว เป็นการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างมาก เช่น การเกษตรกรรม ต้องพยายามเพิ่มผลผลิตให้พอเลี้ยงประชากร ต้องใส่ปุ๋ย ใช้ยาฉีดฆ่าแมลง และเป็นผลกระทบต่อชีวิตของประชากรและสัตว์ได้

ผลเสียของการเพิ่มประชากรนอกจากที่กล่าวมาแล้วยังทำให้สภาพทางเศรษฐกิจทรุดลงด้วย ปี พ.ศ. 2520 ประชากรไทยมีรายได้เฉลี่ยรายหัว 8,200 บาทต่อปี ยิ่งพิจารณาเป็นรายภาคแล้วจะพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีรายได้เฉลี่ยรายหัวต่ำมาก ประมาณ 1,900 บาทต่อปี เป็นสาเหตุให้ประชากรอดอยากขาดแคลนอาหาร และที่อยู่อาศัย

2. **สารเป็นพิษ** เกิดจากสาเหตุหลายประการ คือ

1. การเพิ่มสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ลงสู่แม่น้ำลำคลอง หรือบนพื้นดินทั่วไป เช่น น้ำโสโครก ขยะมูลฝอย ซึ่งจะเกิดในเขตที่มีประชากรตั้งถิ่นฐานอยู่หนาแน่น ได้แก่ เขตชานเมืองที่ราบลุ่มแม่น้ำ ฯลฯ

2. การเพิ่มโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ขึ้นในเขตเมืองหลวงและเมืองสำคัญ เพื่อเพิ่มผลผลิตสิ่งของเครื่องใช้สนองความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้น เช่น โรงสีข้าว โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ โรงงานทอผ้า โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตน้ำมันละหุ่ง โรงงานผลิตเบียร์ โรงงานทอกระสอบ โรงงานผลิตสี โรงงานผลิตโซดา โรงงานผลิตผงซักฟอก โรงงานผลิตยาฆ่าแมลง โรงงานผลิตปุ๋ยและเคมีต่าง ๆ ฯลฯ

3. การแสวงหาทรัพยากรให้พอกับความต้องการของประชากร ได้แก่ การนำวิทยาการสมัยใหม่มาเพิ่มผลผลิตทั้งด้านการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

4. การเพิ่มผลผลิตในการเกษตร จำเป็นต้องใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงซึ่งเป็นการนำสารเป็นพิษไปใช้โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

แหล่งของสารเป็นพิษ

1. มลพิษในอากาศ เกิดจากการประกอบกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้บรรยากาศได้รับสารซัลเฟอร์ คาร์บอนมอนอกไซด์ การใช้รถยนต์ นอกจากนี้ในบรรยากาศยังมีสารกัมมันตภาพรังสีที่แผ่รังสีมากับแสงอาทิตย์อีกด้วย

สารที่ทำให้เกิดเป็นพิษในบรรยากาศ มีดังนี้

1. คาร์บอน ไดออกไซด์ เกิดจากกระบวนการหายใจของพืช มนุษย์ สัตว์ และการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่เกิดจากธรรมชาติและมนุษย์

2. คาร์บอนมอนอกไซด์ เกิดจากไอเสียรถยนต์ โรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งอื่น ๆ

3. สารประกอบตะกั่ว ที่เรียกว่า เอทิล (Ethyl) ใช้ผสมอยู่ในน้ำมันเบนซินประมาณร้อยละ 40 และในโรงงานที่ใช้ตะกั่วเป็นวัตถุดิบ เช่น โรงงานหลอมตะกั่ว โรงงานแบตเตอรี่เหมืองตะกั่ว ฯลฯ

4. สารประกอบของไนโตรเจน ได้แก่ ไนโตรเจนออกไซด์ (NO) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องจักรในเครื่องยนต์ และโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า

5. สารประกอบของกำมะถัน ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO₃) กรดกำมะถัน (H₂SO₄) หรือกรดซัลฟูริกและไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) สารเหล่านี้มีอันตรายต่อชีวิตมนุษย์มากที่สุด เกิดจากโรงงานที่ใช้ น้ำมันและ ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง

6. ฝุ่นละอองและเถ้า เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงทุกรูปแบบ โดยเฉพาะในเขตโรงงานอุตสาหกรรม เขตก่อสร้าง และเขตที่มีประชากรตั้งถิ่นฐานอยู่หนาแน่น

2. **มลพิษในน้ำ** น้ำเสียหรือน้ำเป็นพิษ คือ น้ำที่มีอัตราส่วนของก๊าซออกซิเจนในน้ำน้อยกว่าปกติ เกิดจากการทิ้งขยะปฏิภูลต่าง ๆ น้ำโสโครกที่โรงงานอุตสาหกรรม และตามอาคารบ้านเรือนปล่อยลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง หรือบ่อ เมื่อนำมาใช้หรือบริโภคอาจเป็นอันตรายได้ เพราะมีแบคทีเรียมากเกินไป

สารที่ทำให้เกิดเป็นพิษในน้ำ ส่วนใหญ่สารพิษในน้ำเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น โรงงานโซดาไฟ โรงงานถลุงแร่ โรงงานปุ๋ยเคมี โรงงานแบตเตอรี่ โรงงานผลิตสีและเคลือบโลหะ โรงงานเปโตรเคมีคัล ฯลฯ สารต่าง ๆ มีดังนี้

1. **สารปรอท** ที่เกิดจากโรงงานผลิตสารเคมีต่าง ๆ เช่น โรงงานโซดาไฟ โรงงานพลาสติก โรงงานไนลอน เป็นต้น ปรากฏว่าโรงงานโซดาไฟผลิตโซดาได้ 1 พันตัน ปล่อยสารปรอทออกมากถึง 15 กิโลกรัม สารปรอทนี้เข้าสู่ร่างกายมนุษย์โดยปลาน้ำจืด เพราะปรากฏว่าปลาน้ำจืดหลายชนิด เช่น ปลาเทโพ ปลาสวาย มีสารปรอทอยู่ในตัวปลาเหล่านี้สูง เมื่อมนุษย์บริโภคเข้าไปอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้

2. **สาร ดี ดี ที (D D T)** ที่ผสมอยู่ในยาฆ่าแมลง เมื่อเกษตรกรนำมาใช้แล้วจะตกค้างอยู่ตามพื้นดิน เมื่อฝนตกลงมาจะชะล้างให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำคลอง

3. **สารดีเทอร์เจนท์** ที่ใช้ผสมอยู่ในผงซักฟอกทุกชนิด สารนี้เป็นสารประกอบของฟอสเฟต เมื่อซักผ้าแล้วเทน้ำทิ้งลงบนดิน แม่น้ำ ลำคลอง สารดีเทอร์เจนท์จะไม่สลายตัวเป็นอันตรายต่อพืชและสัตว์น้ำ แต่สารนี้เป็นประโยชน์ต่อผักตบชวาที่แพร่ขยายได้รวดเร็วมาก อันจะก่อให้เกิดเป็นอุปสรรคในการขนส่งทางน้ำ

4. **พลาสติก** ที่ทิ้งสะสมอยู่ในแม่น้ำ ลำคลอง ฯลฯ ไม่สลายตัว ยากแก่การทำลาย ทำให้น้ำระบายไม่สะดวก

5. **สารตะกั่ว** ที่โรงงานปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลอง เข้าสู่ร่างกายมนุษย์และสัตว์ โดยการบริโภคสัตว์น้ำที่ได้รับสารตะกั่วหรือกินสารตะกั่วสะสมไว้

6. **น้ำมัน** ที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือการเททิ้งลงในแม่น้ำลำคลอง หรือปะปนมากับน้ำเสียของโรงงาน

3. **มลพิษในดิน** ดินจะได้รับสารพิษจากการประกอบกิจกรรมของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เช่น การเกษตรกรรม การใช้เครื่องจักร การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่นเดียวกับมลพิษในอากาศและในน้ำ ที่สำคัญมีดังนี้

1. **ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง** ที่เกษตรกรนำไปใช้และสะสมอยู่ในดิน

2. **สารพิษที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม** เช่น สารปรอท สารตะกั่ว มังกานีส ฯลฯ

3. **น้ำมัน** ที่มนุษย์ตั้งใจหรือเกิดอุบัติเหตุปล่อยให้สะสมอยู่บนพื้นดินเป็นอันตรายต่อพืชและสิ่งมีชีวิต

4. กากแร่กัมมันตภาพรังสี ที่เหลือจากการผลิตพลังงานปรมาณู ถ้าทิ้งไว้ในดิน หรือในน้ำจะไม่สลายตัว ซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์อย่างยิ่ง

5. พลาสติก ไม่ว่าจะอยู่บนดิน หรือในดิน ก็เป็นปัญหาในการกำจัด และการเพาะปลูกพืช เพราะพลาสติกที่นำมาใช้บรรจุสิ่งของนั้นไม่สลายตัวและผุกร่อน ยากที่จะทำลายให้หมดสิ้นไปได้ นอกจากนำมาหลอมละลายผลิตขึ้นใช้ใหม่

ปัญหาของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของไทย มีดังนี้

1. **ปัญหาสังคมชนบท** ราชอาณาจักรไทยส่วนใหญ่มีประชากรตั้งถิ่นฐานอยู่ในชนบทมากกว่าสังคมเมืองหลายเท่า โดยเฉพาะเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในชนบทมีจำนวนมากกว่า ร้อยละ 80 ปัญหาสำคัญที่เกษตรกรซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศประสบ คือ ปัญหาเรื่องดิน ได้แก่ ดินเสื่อมคุณภาพ การขาดแคลนที่ดินทำกิน การบำรุงรักษาคุณภาพของดิน การใช้ที่ดินผิดประเภท และปัญหาดินเป็นพิษ

ปัญหาเรื่องน้ำ ได้แก่ การขาดแคลนน้ำ คุณภาพของน้ำ การเกิดน้ำท่วม ปัญหาน้ำเสียและทะเลเป็นพิษ

ปัญหาเรื่องป่าไม้ ได้แก่ การตัดไม้ทำลายป่ามากเกินไป ทำให้พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยลดลงอย่างรวดเร็ว ไฟไหม้ป่า การสร้างเขื่อนชลประทาน และปัญหาเกี่ยวกับพระราชบัญญัติป่าไม้ไม่รัดกุม

ปัญหาเรื่องสัตว์ป่า ได้แก่ การลักลอบล่าสัตว์ป่า การจับสัตว์น้ำที่ยังเล็กเกินไป ใช้วิธีการประมงผิดวิธี

ปัญหาเรื่องการทำเหมืองแร่ ได้แก่ การขุดแร่อย่างไม่มีความจำเป็น การลักลอบขนแร่เถื่อน

2. **ปัญหาสังคมเมือง** เป็นปัญหาที่เกิดในเขตที่มีประชากรตั้งถิ่นฐานอยู่หนาแน่น ปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาเรื่องที่อยู่อาศัย ปัญหาเรื่องอากาศเป็นพิษ ปัญหาเรื่องการจราจร ปัญหาเรื่องขยะมูลฝอย ปัญหาเรื่องน้ำบริโภคน้ำ ปัญหาที่อระบายน้ำอุดตัน ปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม ปัญหาดินเน่าเสียเพราะการระบายน้ำไม่ดี โดยเฉพาะบริเวณชานเมืองกรุงเทพมหานคร ปัญหาความร้อน ปัญหาการขาดแคลนน้ำและพลังงานไฟฟ้า ปัญหาเสียงเป็นพิษ ปัญหาสารเป็นพิษในอาหาร

3. **ปัญหาที่เกิดจากการพัฒนาแหล่งอุตสาหกรรม** การพัฒนาอุตสาหกรรมต้องอาศัยทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เป็นเหตุให้มีการนำทรัพยากรมาใช้มากกว่าปกติ และมีผลทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาป่าไม้ ปัญหาการทำเหมืองแร่ ปัญหาพลังงาน ปัญหา

เรื่องการจัดตั้งโรงงาน เป็นต้น ซึ่งปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น
ปัญหาดิน อากาศ อาหารเป็นพิษ ฯลฯ

4. **ปัญหาสังคมจิตวิทยา** ปัญหาสังคมเกิดจากการเพิ่มจำนวนประชากรและการเปลี่ยนแปลงภาวะทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะปัญหาเศรษฐกิจเกิดขึ้นกับคนทุกคน และต่างก็พยายามหาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นให้บรรลุเป้าหมาย ปัญหาเกี่ยวกับสังคมที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาเศรษฐกิจ ปัญหาครอบครัว ปัญหาบ้านแตก ปัญหาเด็กวัยรุ่น ปัญหาโจรผู้ร้าย ปัญหาารถโดยสาร ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาการขาดแคลนโรงเรียน ปัญหาความสกปรกของขยะมูลฝอย และปัญหาจราจรติดขัด