

หน่วยที่ 5

ผลกระทบของสิ่งแวดล้อม



หัวข้อเรื่อง

5.1 สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

5.2 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน

5.1 สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

อดีตประเทศไทยเป็นประเทศที่มีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมยังไม่ปรากฏมากนัก ผู้คนในยุคสมัยก่อนนั้นมีชีวิตอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติ แต่ในปัจจุบันความต้องการบริโภค อุปโภค เพิ่ม มากขึ้น และจากการเพิ่มขึ้นของประชากร และการพัฒนาประเทศทำให้ สภาพของทรัพยากรธรรมชาติ ตกอยู่ในภาวะเสื่อมโทรมและมีแนวโน้มของการถูกทำลายเพิ่มขึ้นตลอดเวลาทรัพยากรพลังงานที่เป็นปัจจัย สำคัญทางเศรษฐกิจและการดำรงชีวิตอยู่ในสภาพร่อยหรอหมดไป ไม่สามารถจะเกิดขึ้นใหม่ให้ทันต่อ ความต้องการในการใช้งาน ปัญหาสิ่งแวดล้อม และ ผลกระทบที่เกิดขึ้นก็จะส่งผลในด้านลบกับมนุษย์ในด้าน ความเสี่ยงต่อโรควิบัติใหม่ต่อคุณภาพชีวิต ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพขึ้นมานอกจากนี้สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นยังมีผลกระทบต่อตัวสิ่งแวดล้อมเอง นั่นคือการทำให้ เกิดการเสียความสมดุล ในระบบของสิ่งแวดล้อมนั้น เกิดความแปรปรวนและเปลี่ยนแปลงของลักษณะทางกายภาพ ต่าง ๆ เช่น ป่าไม้ ดิน น้ำสภาพอากาศ โดยเฉพาะอุณหภูมิของโลกที่เพิ่มขึ้นเกิดเป็นสภาวะโลกร้อนที่จะส่งผลต่อเนื่องไป ยังหน่วยพื้นที่หนึ่ง ๆ ที่ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หรือ ระบบนิเวศ ปัญหาสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ ที่นอกเหนือจากสภาวะโลกร้อนแล้ว ยังคงมีปัญห่อื่นๆที่สำคัญ ได้แก่ เช่น ปัญหาการร่อยหลอของ ทรัพยากรธรรมชาติ การตัดไม้ทำลายป่าปัญหามลพิษ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ปัญหาการลด จำนวนลงของความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาความเป็นกรดของน้ำทะเล ปัญหาชั้นโอโซนบางลง ปัญหาฝนกรด เป็นต้น

5.1.1 สถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

จากการรายงานสถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย รายงานปี พ.ศ. 2565 ในด้าน
คุณภาพน้ำจืด น้ำทะเล คุณภาพอากาศและขยะของเสีย มีดังนี้

1. คุณภาพน้ำจืด

5. ของเสียอันตราย
จากชุมชน

4. ขยะมูลฝอยทั่ว
ประเทศ



2. คุณภาพน้ำทะเล

3. คุณภาพอากาศใน
พื้นที่ทั่วไป

5.1.2 สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ได้สรุปสถานการณ์พลังงานของ ประเทศไทย ปี 2564 ดังนี้

1. มีการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายลดลงร้อยละ 0.4 จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปซึ่งมี สัดส่วน สูงสุดร้อยละ 50 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายลดลง โดยปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการใช้ที่ลดลงมาจาก การแพร่ ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีการจำกัดการเดินทางในช่วงที่มีการระบาดหนัก มีมาตรการ Work From Home

2. ความต้องการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น ของปี 2564 ลดลงจากปีก่อน ร้อยละ 1.0 โดยส่วน ใหญ่ลดลง จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูป ร้อยละ 5.5 เนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่ง ภาครัฐได้ ประกาศใช้มาตรการต่าง ๆ ในการควบคุมการแพร่ระบาด

3. การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย เพิ่มขึ้นเล็กน้อยประมาณ 0.1% โดยเป็นการเพิ่มขึ้นของการใช้ น้ำมัน สำเร็จรูปในภาคขนส่ง การใช้ไฟฟ้าภาคครัวเรือนและธุรกิจเพิ่มขึ้น ขณะที่การใช้ถ่านหินและลิกไนต์ ลดลงจากการ ใช้ในภาคอุตสาหกรรม เช่นเดียวกับการใช้ NGV ในภาคขนส่งลดลงอย่างมากถึง 11% เนื่องจาก ผู้ใช้รถยนต์ NGV บางส่วนหันมาใช้น้ำมันทดแทน

4. สถานการณ์พลังงานรายเชื้อเพลิง สรุปได้ดังนี้ การใช้น้ำมันสำเร็จรูปมีการใช้เพิ่มขึ้น 1.6% โดย น้ำมันเบนซิน และดีเซล เพิ่มขึ้น ประมาณ 4% จากราคาขายปลีกน้ำมันในประเทศที่ยังคงอยู่ในระดับต่ำขณะที่น้ำมันเครื่องบินเพิ่มขึ้นไม่มากนัก

6. มูลค่าการนำเข้าพลังงาน และการส่งออกพลังงานลดลง 14% และ 32% ตามลำดับ ทั้งนี้ มูลค่าการนำเข้าพลังงานคิดเป็น 1,053 พันล้านบาท ซึ่งลดลงตามราคาน้ำมันดิบ เนื่องจากการนำเข้าพลังงาน ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าน้ำมันดิบร้อยละ 61 ขณะที่การส่งออกพลังงาน อยู่ที่ 194 พันล้านบาท ลดลง 32% ตามการลดลงของการส่งออกน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูป

7. ฐานะกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง ณ วันที่ 26 ธันวาคม 2564 กองทุนน้ำมันมีสินทรัพย์รวม 35,112 ล้านบาท หนี้สินกองทุน 39,592 ล้านบาท ฐานะกองทุนน้ำมันสุทธิ -4,480 ล้านบาท ประกอบด้วย บัญชีน้ำมัน 18,244 ล้านบาท และบัญชี LPG -22,724 ล้านบาท



5.2 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน

5.2.1 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในทุกช่วงเวลาจากความ ต้องการของมนุษย์อันได้แก่ ปัจจัย 4 ประกอบกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจึงทำให้เกิดการแสวงหา ทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้มีการสำรวจและขุดเจาะกันมาใช้เพิ่มมากขึ้นตามอัตราการเพิ่มของประชากร ส่งผลให้ เกิดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติอีกทั้งจากการนำทรัพยากรธรรมชาติ มาใช้ อย่างไม่ถูกวิธี ยิ่งก่อให้เกิด ผลกระทบและปัญหา คือ ทรัพยากรลดความอุดมสมบูรณ์ ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเกิดมลภาวะ หรือมลพิษต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อมปัญหาการทำลายระบบนิเวศทางธรรมชาติ เช่น ฝนทิ้งช่วง ภัยแล้ง ภาวะโลกร้อน ผลกระทบที่ เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่าง ๆ มีมากมาย ปัญหาผลกระทบ ที่เกิดขึ้นสำคัญ ๆ ดังนี้

1. การใช้ที่ ดินไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของดินได้แก่ การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมอย่าง ไม่ถูกหลักวิชาการ ขาดการบำรุงรักษาการเพาะปลูกที่ทำให้ดินเสีย การใช้ปุ๋ยเคมี และยากำจัดศัตรูพืช เพื่อเร่งผลิตผล ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ



2. การลักลอบตัดไม้ทำลายป่าไม้ การเผาป่าการบุกรุก และทำลายป่าเพื่อต้องการที่ดินเป็น ที่อยู่อาศัยและทำการเกษตร การทำไร่เลื่อนลอย การที่พื้นที่ป่าลดลงส่งผลต่อการควบคุมระบบนิเวศ เช่น กรณีเกิดวาตภัย และอุทกภัยก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตร ชีวิตและทรัพย์สิน นอกจากนี้ นี่ยังเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่นตามมา



3. การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ เกินความจำเป็น ทั้งในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การอุปโภคบริโภคส่งผลกระทบทำให้ปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการ และปริมาณน้ำบางส่วนสูญเสียไปจากการปนเปื้อนจากน้ำเน่าและกากของเสีย ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากร น้ำที่มีอยู่ได้อย่างเต็มที่

4. การใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่า มนุษย์มีการล่าสัตว์เพื่อการค้าการ และยังมีผู้นิยมบริโภค สัตว์ป่า ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่วิกฤตทรัพยากรสัตว์ป่า

5. การใช้ประโยชน์จากแร่ธาตุ การทำเหมืองแร่ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 2 ประการ ดังนี้
(1) ผลกระทบที่เกิดจากตัวแร่ ปกติแล้วแร่ธาตุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ประโยชน์จะอยู่ภายใต้ เปลือกโลกในรูปของสารประกอบ เมื่อมีการทำเหมืองแร่เพื่อนำแร่ธาตุต่าง ๆ มาใช้ ในสายแร่บางชนิด

(2) ผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินการเหมืองแร่ทุกชนิดทุกประเภทจะก่อให้เกิด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันมีสาเหตุมาจากการดำเนินการ

6. การทำเหมืองแร่ การทำเหมืองแร่จึงเป็นอุปสรรคสำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรอื่น เนื่องจากมีผลกระทบต่อทรัพยากร ดังนี้

(1) ทรัพยากรดิน การทำเหมืองแร่จำเป็นต้องมีการขุดระเบิดหรือฉีดยาเพื่อนำแร่ซึ่งมัก อยู่ใต้ดิน ออกมาดินที่เกิดจากการทำเหมืองแร่จะไหลลงไปกับน้ำลงสู่แม่น้ำลำคลอง ทำให้ดินเกิดความ สูญเสียความอุดมสมบูรณ์

(2) ทรัพยากรน้ำและสัตว์น้ำเนื่องจากน้ำขุ่นข้นจากการฉีดยาแยกแร่ออกจากดินหรือ โคลน เกิดจากการแพร่กระจายออกไป หากเป็นพื้นที่ในทะเลตะกอนขุ่นข้นจะกระจายไปตามอิทธิพลของ กระแสน้ำคลื่น

(3) ทรัพยากรป่าไม้ การทำลายทรัพยากรป่าไม้ เพื่อความสะดวกคล่องตัว ตั้งแต่สำรวจ จนกระทั่งขุดเจาะได้แล้วนำไปส่งยังผู้รับซื้อ ป่าจะถูกถากถางเพื่อการสำรวจ เมื่อพบแร่แล้วป่าจะถูกทำลาย อย่างถาวร

(4) ทรัพยากรอากาศ การทำเหมืองแร่โดยเฉพาะเหมืองบนบกจะต้องมีการระเบิด หุบ บด หรือบั่น หิน การขนส่งเลียงลำเลียงแร่จากเหมืองแร่ทำให้เกิดฝุ่นละอองมาก ฝุ่นเหล่านี้กระจายและถูกพัดพาไปในอากาศ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และพืชที่อยู่ใกล้เคียงได้



5.2.2 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้ประโยชน์พลังงาน

พลังงานมีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างใกล้ชิด และเป็นปัจจัยพื้นฐาน ที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม เพราะจำเป็นต้องใช้พลังงานทุกขั้นตอน ของการดำเนินงาน ทั้งด้านอุตสาหกรรม คมนาคม เกษตรกรรมและอื่น ๆ มนุษย์รู้จักใช้พลังงานตั้งแต่มีมนุษย์ เกิดขึ้นบนโลก ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ จากพลังงาน มีดังนี้

1. สาเหตุการเกิดผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน

(1) การใช้พลังงานในอดีตไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก และไม่มีเทคโนโลยีขั้นสูงเข้ามาเกี่ยวข้อง ผลกระทบจากการใช้พลังงานจึงมีเกิดขึ้นน้อยในขณะที่ปัจจุบันมีผลกระทบเพิ่มขึ้น

(2) ประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้มีแนวโน้มการใช้ และความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งแหล่งพลังงานที่นำมาใช้ส่วนใหญ่ที่ใช้กันมากและยังมีความต้องการใช้มากขึ้นอีกเรื่อย ๆ เป็นพลังจากซากดึกดำบรรพ์

2. ลักษณะผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน

การใช้พลังงานเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดเวลาตั้งแต่กระบวนการผลิต ถึงการใช้ พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสนองตอบความต้องการของมนุษย์ ทำให้เกิดผลกระทบแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

(1) ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ เกิดการเจ็บป่วย และล้มตาย จากการเกิดสารพิษที่ตกค้างจากการใช้พลังงาน

(2) ผลกระทบต่อคุณภาพของสภาพแวดล้อม โดยทำให้เกิดมลภาวะทั้งทางดิน น้ำและ อากาศ ทำลายสภาพแวดล้อม และสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งทำให้สิ่งของ ทรัพยากรธรรมชาติเสียหาย และผลกระทบจากปรากฏการณ์ต่าง ๆ

3. ประเภทของพลังงานที่นำมาใช้ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

พลังงานที่นำมาใช้แต่ละชนิดทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ดังนี้

(1) ผลกระทบจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์ รังสีที่เกิดจากปฏิกิริยานิวเคลียร์อาจรั่วไหลซึ่ง เป็นอันตรายมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเกิดการระเบิดฝุ่นรังสีจะฟุ้งกระจายทำอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในทันทีทันใด และเกิดผลกระทบระยะยาวยิ่งไปกว่านั้นน้ำเสียจากการระบายความร้อนที่ปล่อยออกสู่แหล่งน้ำก็จะทำให้เกิด ความเสียหายต่อระบบนิเวศตามมา

(2) ผลกระทบจากการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม การเผาไหม้ปิโตรเลียมจะก่อให้เกิดมลภาวะ ทางอากาศ โดยการปล่อยไอเสียออกมาจากปล่องควันของโรงงานอุตสาหกรรม โรงจักรไฟฟ้าและจากรถยนต์ สารมลพิษดังกล่าวคือ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NOX) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน ฝุ่นละออง และเขม่าต่าง ๆ

(3) ผลกระทบจากการใช้ถ่านหินลิกไนต์ จากการใช้ถ่านหินลิกไนต์มาเป็นเชื้อเพลิง ผลิตกระแสไฟฟ้าหรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ ถึงแม้จะได้ประโยชน์อย่างมากมาย แต่การพัฒนาถ่านหินมาใช้ ประโยชน์จะก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้าน ทั้งจากการทำเหมือง และการเผาไหม้ ดังแสดงใน ตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลกระทบจากการใช้ถ่านหินลิกไนต์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและประชาชน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อระบบนิเวศและประชาชน
1. เกิดก๊าซจากการเผาไหม้ถ่านหิน เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H ₂ S) และสารไฮโดรคาร์บอน นอกจากนั้นยังมีออกไซด์ของไนโตรเจนและกำมะถันทำให้เกิดภาวะการเป็นกรดต่อสิ่งแวดล้อม	1. เกิดปัญหาต่อระบบนิเวศ กล่าวคือ เมื่อขุดหน้าดินทิ้งไปทำให้สิ่งมีชีวิตเสียสมดุลถูกพิษไม่ได้ มีการทำลายป่าไม้ เสียคุณธรรมชาติ
2. ทำให้เกิดฝุ่นละอองทั้งของแขวนลอยปะปนกับลอยอยู่ทั่วไปรอบๆบริเวณเหมือง	2. ต้องอพยพราษฎร เพราะต้องใช้บริเวณกว้างในการเปิดหน้าเหมือง
3. เกิดน้ำเสียจากบ่อเหมือง น้ำกระด้าง มีสารแขวนลอยและซัลเฟตสูงมาก	

(4) ผลกระทบจากการใช้กังหันลม ถึงแม้การใช้พลังงานลมจะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะร้ายแรงต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพลังงานลมค่อนข้างเป็นพลังงานบริสุทธิ์ แต่ในการนำพลังงานลมมาใช้จะมีผลกระทบที่เกิดขึ้นได้เช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 5.2 ดังนี้

ตารางที่ 5.2 ผลกระทบจากการใช้กังหันลมที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและประชาชน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อระบบนิเวศและประชาชน
1. ผลต่อทัศนียภาพ เนื่องจากต้องใช้กังหันขนาดใหญ่ อาจบดบังส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่	1. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เมื่อติดตั้งกังหันขนาดใหญ่อาจทำให้สิ่งมีชีวิตใกล้เคียงอพยพไปอยู่ที่อื่น
2. การรบกวนสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ถ้าวัสดุที่ใช้ทำกังหันลมเป็นโลหะจะส่งผลกระทบต่อการรับและส่งสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	2. การเกิดมลภาวะทางเสียง กังหันลมที่หมุนด้วยความเร็วสูงจะทำให้เกิดเสียงดังรบกวนแก่ประชาชนบริเวณใกล้เคียง
	3. รบกวนประชาชนที่ใช้บริการการบินและการนำสัญญาณ กังหันลมที่ตั้งอยู่ใกล้บริเวณสนามบินจะรบกวนต่อการบินและสัญญาณเรดาร์

(5) ผลกระทบจากการใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพ ถึงแม้ว่าความร้อนใต้พิภพจะเป็นพลังงาน ได้เปล่าจากธรรมชาติ สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำ แต่อย่างไรก็ตามการนำพลังงานชนิดนี้มาใช้งานอาจก่อให้เกิดผลกระทบ ดังแสดงในตารางที่ 5.3 ดังนี้

ตารางที่ 5.3 ผลกระทบจากการใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและประชาชน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อระบบนิเวศและประชาชน
1. เกิดมลพิษทางน้ำ น้ำทิ้งจากการผลิตพลังงานความร้อนใต้พิภพจะมีสารพิษ และโลหะหนักปนเปื้อน เช่น โบรอน สารหนูปรอทสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	1. ระบบโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ ต้องใช้เครื่องจักรในการขุดเจาะและเกิดปัญหาเสียงดังในการขนส่งท่อ และการกำจัดของเสียทำให้รบกวนประชาชนใกล้เคียง
2. เกิดมลพิษทางอากาศ มีก๊าซที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มีกลิ่นเหม็นก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบหายใจ	2. การนำน้ำร้อนขึ้นมาจากใต้พิภพทำให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดินเกิดอันตรายต่อประชาชน
3. เกิดมลพิษทางเสียง และการสูญเสียเสียทัศนียภาพของพื้นที่	3. การปลดปล่อยความร้อนออกมาสูงซึ่งจะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อยู่ใกล้เคียง

(6) ผลกระทบจากการใช้พลังงานผลิตกระแสไฟฟ้าการนำพลังงานมาผลิตกระแสไฟฟ้าจะมีผลกระทบที่เกิดขึ้นนับตั้งแต่เริ่มการสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำจนกระทั่งสร้างเสร็จ โดยมีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและประชาชน ดังแสดงในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ผลกระทบจากการใช้พลังงานน้ำผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและประชาชน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อระบบนิเวศและประชาชน
1. การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้เพื่อใช้เป็นอ่างเก็บน้ำ และตัวเขื่อน มีผลกระทบต่อผลผลิตและพืชพันธุ์ไม้ในป่าสัตว์ป่าสูญเสียที่อยู่อาศัยหรืออาจสูญพันธุ์ไป	1. เกิดการสะสมของตะกอนทับถมด้านท้ายเขื่อนเนื่องจากน้ำที่ถูกขังทำให้ความเร็วของน้ำลดลงเมื่อเวลานานเข้าส่งผลให้ระบบนิเวศวิทยาของแม่น้ำหรือทะเลสาบด้านท้ายน้ำเสียสมดุล
2. แร่ธาตุต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่อาจถูกทิ้งให้จมอยู่ใต้น้ำ โดยไม่มีโอกาสนำขึ้นมาใช้ประโยชน์	2. น้ำหนักของน้ำที่กดทับเป็นบริเวณที่เป็นลอยเลื่อนของผิวโลกจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดแผ่นดินเลื่อนอาจทำให้เกิดแผ่นดินถล่ม
3. เกิดผลกระทบต่อน้ำใต้ดินเนื่องจากน้ำที่กักทับทำให้เกิดการซึมของน้ำบนพื้นดินเพิ่มขึ้นและทำให้มีผลต่อความเค็มของดิน	3. ราษฎรในพื้นที่น้ำท่วมต้องอพยพย้ายที่ตั้งถิ่นฐานใหม่

(7) ผลกระทบจากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์จัดเป็นพลังงานที่สะอาด แต่ในระบบของการผลิตจากแสงอาทิตย์จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ และสารทำงานต่าง ๆ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 5.5 ดังนี้

ตารางที่ 5.5 ผลกระทบจากการใช้พลังงานน้ำผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและประชาชน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อระบบนิเวศและประชาชน
1. ผลกระทบจากระบบผลิตความร้อนขนาดใหญ่ในระบบที่ใช้ตัวเก็บรังสีอาทิตย์ขนาดใหญ่จะต้องใช้พื้นที่มาก จะมีผลกระทบต่อรังสีที่สะท้อนจากพื้นดิน ซึ่งมีผลต่อความเร็วลม ปริมาณเมฆ ปริมาณฝนในบริเวณนั้นและมีผลกระทบต่อการระเหยของน้ำบนพื้นดิน	1. เกิดไฟรั่วในระหว่างการประจุแบตเตอรี่ทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตได้
	2. ผลกระทบจากระบบผลิตความร้อนและความเย็นจากแสงอาทิตย์ อาจเกิดการรั่วซึมของสารทำงานที่ใช้ในระบบ เกิดการแพร่ของเชื้อราหรือแบคทีเรียที่เติบโตในหน่วยเก็บสะสมพลังงานเข้าไปในห้องหรืออาคาร และอาจเกิดอันตรายในการติดตั้งระบบที่จำเป็นต้องติดตั้งบนหลังคา

5.2.3 ผลกระทบจากการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามการพัฒนาเศรษฐกิจของ ประเทศ โดยที่การใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมอย่างเดียว สามารถทำให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศได้มากมาย จำนวน 270,000 ตันต่อปี ทั้งนี้ยังไม่รวมก๊าซอื่น ๆ ที่มีผลกระทบให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ออกไซด์ของไนโตรเจน เป็นต้น ดังนั้นผลกระทบจากการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1. มลพิษทางอากาศ การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากกระบวนการผลิต ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ อากาศ ในบรรยากาศและต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชน ปัญหาสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่จะมาจากการ ใช้น้ำมันเตา และลิกไนต์ในกระบวนการผลิต เนื่องจากพลังงานทั้ง 2 ชนิด มีปริมาณกำมะถันสูง

2. มลพิษทางน้ำ น้ำเสียจากอุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการอุตสาหกรรม ในขั้นตอนการล้างวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และการทำความสะอาดโรงงาน และน้ำเสียที่ยังไม่ได้รับการบำบัด หรือน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วแต่ยังไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรมเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ทั้งในน้ำ และในบริเวณใกล้เคียง



5.2.4 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งเกี่ยวข้องกับการเดินทางของคนและการขนส่งสินค้าไม่ว่าจะเป็นทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ หรือระบบราง ประชาชนทุกคนจะต้องเดินทางหรืออุปโภค บริโภคสิ่งของที่ผ่านการขนส่ง มาจากที่ต่างๆอยู่เป็นประจำทุกวัน มีการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง ซึ่งเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้ พลังงานที่สูงมาก ได้มีการประเมินว่าการใช้พลังงานในภาคขนส่งทั่วโลก มีส่วนเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะ โลกร้อนสูงเป็นสัดส่วน ร้อยละ 14 ดังนั้นผลกระทบการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง มีดังนี้

1. การคมนาคมขนส่งทางบกในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร มีจำนวนยานพาหนะ เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาอุบัติเหตุ และปัญหามลพิษที่ปล่อยลอยจากรถ มีฝุ่น ละออง ก๊าซ คาร์บอนมอนนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ สารตะกั่ว ถึงแม้จะมีการปรับปรุง คุณภาพน้ำมัน เพื่อให้มีการปล่อยก๊าซพิษน้อยลงและมีการใช้ก๊าซธรรมชาติมากขึ้น แต่ปัญหามลพิษจากรถใน ที่มีการจราจรหนาแน่นยังเป็นปัญหาสำหรับผู้อยู่ในเมืองใหญ่

2. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ มีการปนเปื้อนของน้ำมันจากเรือโดยสาร หรือเรือขนส่งต่าง ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ

3. การคมนาคมขนส่งทางอากาศ ยานพาหนะที่เป็นแหล่งกำเนิด ได้แก่ เครื่องบิน มีก๊าซ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซพิษทำให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิต

5.2.4 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งเกี่ยวข้องกับการเดินทางของคนและการขนส่งสินค้าไม่ว่าจะเป็นทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ หรือระบบราง ประชาชนทุกคนจะต้องเดินทางหรืออุปโภค บริโภคสิ่งของที่ผ่านการขนส่ง มาจากที่ต่างๆอยู่เป็นประจำทุกวัน มีการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง ซึ่งเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้ พลังงานที่สูงมาก ได้มีการประเมินว่าการใช้พลังงานในภาคขนส่งทั่วโลก มีส่วนเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะ โลกร้อนสูงเป็นสัดส่วน ร้อยละ 14 ดังนั้นผลกระทบการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง มีดังนี้

1. การคมนาคมขนส่งทางบกในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร มีจำนวนยานพาหนะ เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาอุบัติเหตุ และปัญหามลพิษที่ปล่อยลอยจากรถ มีฝุ่น ละออง ก๊าซ คาร์บอนมอนนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ สารตะกั่ว ถึงแม้จะมีการปรับปรุง คุณภาพน้ำมัน เพื่อให้มีการปล่อยก๊าซพิษน้อยลงและมีการใช้ก๊าซธรรมชาติมากขึ้น แต่ปัญหามลพิษจากรถใน ที่มีการจราจรหนาแน่นยังเป็นปัญหาสำหรับผู้อยู่ในเมืองใหญ่

2. การคมนาคมขนส่งทางน้ำ มีการปนเปื้อนของน้ำมันจากเรือโดยสาร หรือเรือขนส่งต่าง ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ

3. การคมนาคมขนส่งทางอากาศ ยานพาหนะที่เป็นแหล่งกำเนิด ได้แก่ เครื่องบิน มีก๊าซ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซพิษทำให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิต

5.2.5 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานกับภาวะโลกร้อน

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หมายถึง การที่อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศบนโลกสูงขึ้น ทั้งอากาศบริเวณใกล้ผิวโลกและน้ำในมหาสมุทร

สาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน การใช้พลังงานเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน จากการเผาผลาญพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล รวมไปถึงสารเคมีที่มีส่วนผสมของก๊าซเรือนกระจกที่มนุษย์ใช้ การตัดไม้ทำลายป่าและอื่น ๆ อีกมากมาย ทำให้ก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้ลอยขึ้นไปรวมตัวกันอยู่บนชั้นบรรยากาศของโลก ทำให้รังสีของดวงอาทิตย์ที่ควรจะสะท้อนกลับออกไปในปริมาณที่เหมาะสม กลับถูกก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้กักเก็บไว้ ทำให้อุณหภูมิของโลกค่อย ๆ สูงขึ้น

ผลกระทบจากการเกิดภาวะโลกร้อน ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องปรับตัวเพื่อเอาตัวรอดจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป บางสายพันธุ์ที่ไม่สามารถปรับตัวได้ก็มีโอกาสที่จะสูญพันธุ์ไป การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลกหรือสภาวะโลกร้อนเนื่องมาจากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่สะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศของโลกเพิ่มมากขึ้น จากการศึกษาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่ากระบวนการใช้และการผลิตพลังงานเป็นสาเหตุสำคัญที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ โดยเฉพาะในภาคการขนส่ง การผลิตกระแสไฟฟ้าและภาคอุตสาหกรรม ซึ่งภาวะโลกร้อนนั้นส่งผลกระทบในหลาย ๆ ด้าน ดังนี้

1. ผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศวิทยาเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นก็ส่งผลให้น้ำแข็งขั้วโลกละลาย เมื่อน้ำแข็งจำนวนมากละลายลง จะทำให้ปริมาณน้ำทะเลในโลกรวมสูงขึ้น ส่งผลทำให้น้ำท่วม ปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นมาบวกกับอุณหภูมิที่สูงขึ้น ส่งผลทำให้ระบบนิเวศของท้องทะเลเปลี่ยนไป ทำให้สัตว์น้ำจำนวนมากปรับตัวไม่ได้และตาย เกิดภัยพิบัติจากธรรมชาติมากขึ้น และรุนแรงมากขึ้น สภาพอากาศเปลี่ยนแปลงไป ฤดูหนาวสั้นลง ฤดูร้อนยาวนานขึ้น และเมื่ออุณหภูมิของโลกสูงขึ้น น้ำจากทะเล และจากแหล่งน้ำต่าง ๆ จะเกิดการระเหยมากขึ้น ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาก็จะมีปริมาณที่สูงขึ้น ทำให้เกิดน้ำท่วมในหลายพื้นที่ ทำให้อาหาร และน้ำสะอาดขาดแคลน เพราะว่าพืชผลปลูกได้ยากขึ้นจากการที่อากาศเปลี่ยนไป รวมทั้ง มีภัยพิบัติรุนแรงทำลายพื้นที่เพาะปลูกและพืชผลให้เสียหายเพิ่มขึ้น



2. ผลกระทบที่มีต่อเศรษฐกิจ สภาวะโลกร้อนทำให้สัตว์น้ำมีจำนวนน้อยลง ทำให้สูญเสียรายได้จากการจับสัตว์น้ำแหล่งท่องเที่ยวใต้น้ำที่เคยสวยงามจะหมดไป ปริมาณพืชผลที่เคยผลิตได้มากมายก็ ลดลง ส่งผลให้อาหารมีราคาแพงขึ้น และสินค้าขาดแคลน ทำให้ส่งผลกระทบต่อธุรกิจการท่องเที่ยว และการเกษตร ภัยพิบัติที่รุนแรงยังส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่โรงงาน และแหล่งอุตสาหกรรม

3. ผลกระทบในด้านของสุขภาพ สภาวะโลกร้อนทำให้อุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น ส่งผลให้เกิดสภาวะที่เหมาะสมของการดำรงชีวิตของแบคทีเรียและศัตรูพืชหลาย ๆ ชนิด ซึ่งทำให้ในอนาคตจะมีผู้ที่ติดเชื้อ และล้มป่วยมากขึ้น ภัยพิบัติต่าง ๆ ทำให้การดำรงชีวิตนั้นยากลำบากมากขึ้น เช่น การเกิดอุทกภัยทำให้เกิด การปนเปื้อนของสิ่งสกปรกในน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภค อาหารมีราคาแพงขึ้น ทำให้ผู้คนได้รับ สารอาหารไม่เพียงพอ ทำให้ร่างกายไม่แข็งแรง และป่วยเป็นโรครุนแรงเพิ่มขึ้น

5.2.6 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานกับภาวะฝนกรด

ฝนกรด (Acid Rain) หมายถึง การลดลงของค่าความเป็นกรด-ด่าง หรือค่า pH ของน้ำฝน ในธรรมชาติฝนกรดเป็นผลมาจากการทำปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างไอน้ำออกซิเจน และสารต่าง ๆ ในอากาศ กับ ก๊าซออกไซด์ของโลหะบางชนิด เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide: SO_2) และไนโตรเจนออกไซด์ (Nitrogen Oxide: NO_x) ซึ่งก่อให้เกิดกรดซัลฟิวริก (Sulfuric Acid: H_2SO_4) กรดไนตริก (Nitric Acid: HNO_3) และสารพิษอื่นๆที่เข้ามาปนเปื้อนอยู่ในน้ำฝน หิมะ และหมอก

1. ความเสียหายต่อดินและป่าไม้ ฝนกรดสร้างความเสียหายต่อธาตุอาหารของพืชในดิน โดยละลายและพัดพาสารอาหารที่จำเป็น เช่น แคลเซียม (Calcium) แมกนีเซียม (Magnesium) และ โพแทสเซียม (Potassium) ในดินลงสู่แหล่งน้ำรวมถึงสารพิษต่าง ๆ เช่น อะลูมิเนียม (Aluminum) และปรอท (Mercury) ส่งผลให้พืชดูดซึมธาตุอาหารเหล่านี้ได้ยาก นอกจากนี้ การที่มีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในอากาศปริมาณมาก ยังส่งผลต่อกระบวนการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ และการทำงานของปากใบ ซึ่งลดทอนความสามารถในการสังเคราะห์แสงของพืช ฝนกรดยังสร้างความเสียหายทางกายภาพต่อต้นไม้อีกด้วย ทำให้ป่าไม้มีความเสี่ยงต่อการติดโรคและเผชิญกับภัยจากแมลงต่าง ๆ



2. ความเสียหายต่อแหล่งน้ำและสิ่งมีชีวิต ฝนกรดสร้างผลกระทบทางระบบนิเวศมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อแหล่งน้ำในธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นทะเลสาบ ลำธาร พื้นที่ชุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำบาดาล ฝนกรดทำให้น้ำมีสภาพเป็นกรดมากขึ้น รวมถึงการพัดพาสารพิษต่าง ๆ ในดินลงสู่แหล่งน้ำส่งผลเสียต่อสัตว์ ชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำซึ่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบางชนิดอาจสร้างความเสียหายต่อ เนื่องไปยังสิ่งมีชีวิตลำดับถัดไปในห่วงโซ่อาหาร และทำให้ระบบนิเวศเสียสมดุลในท้ายที่สุด

3. ความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้าง ฝนกรดทำให้โครงสร้างทางกายภาพเสียหาย โดยเฉพาะอาคาร ที่สร้างจากหินปูนและหินอ่อน รวมไปถึงสิ่งของหรือยานพาหนะที่มีส่วนประกอบของเหล็ก ซึ่งฝนกรดทำให้เกิดการผุกร่อนรวดเร็วกว่าปกติ

4. ผลเสียต่อสุขภาพของมนุษย์ ฝนกรดเป็นมลพิษทางอากาศชนิดหนึ่ง ซึ่งสามารถสร้างความระคายเคืองต่อผิวหนัง ดวงตาและระบบทางเดินหายใจ รวมไปถึงระบบทางเดินอาหาร เนื่องจากการบริโภค น้ำฝนที่เพิ่งตกลงมาใหม่ๆ อาจเสี่ยงต่อการดื่มน้ำที่มีสภาพเป็นกรดและมีสารพิษปนเปื้อน