บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดเพชรบูรณ์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ความรู้ขั้นพื้นฐานทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. หลักสูตรและการเรียนการสอนเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

<u>ความรู้ขั้นพื้นฐานทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</u>

เกษม จันทร์แก้ว (2529 : 105) ได้ให้ความหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล เพื่อที่จะอำนวยให้คุณภาพของการมีชีวิตอยู่อย่างดีตลอดไปสำหรับมนุษย์ การที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้เกิดผลดี ควรมีแนวความคิดและหลักการพอสรุปได้ดังนี้

1. ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในสิ่งแวดล้อมแต่ละแห่งนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมและจะให้ประโยชน์และโทษต่อมนุษย์
2. การรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายากด้วยความระมัดระวัง พร้อมทั้งประโยชน์และการทำให้อยู่ในสภาพที่เพิ่มพูนทั้งด้านกายภาพและเศรษฐกิจ รวมทั้งที่จะต้องตระหนักเสมอว่าการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มากเกินไปจะไม่เป็นการปลอดภัยต่อสภาวะแวดล้อม
3. ต้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนได้นั้น โดยให้มีอัตราการผลิตเท่ากับอัตราใช้หรืออัตราเกิดเท่ากับอัตราตาย เป็นต้น

4. ประชากรเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องประมาณอัตราการเกิดและการเปลี่ยนแปลงของพลเมืองตลอดเวลา โดยพิจารณาจากความต้องการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ

5. หาทางปรับปรุงวิธีการใหม่ ๆ ในการที่จะผลิตและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งพยายามค้นคว้าสิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้ประชากรได้มีใช้อย่างเพียงพอ

6. การให้การศึกษาแก่ประชาชนเพื่อเข้าใจถึงความสำคัญในการรักษาความสมดุลตามธรรมชาติ ซึ่งมีผลต่อการทำให้สิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดี การให้การศึกษาอาจเป็นทั้งในและนอกระบบโรงเรียน

สุรภี โรจน์อารยานนท์ (2530 : 12 - 13) ได้กล่าวว่า สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมมีอยู่มากมาย นับตั้งแต่เรื่องที่เล็กน้อยไปจนกระทั่งเรื่องที่กว้างขวางใหญ่ยิ่ง แต่อย่างไรก็ตามอาจจะกล่าวได้ว่า สาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อมมีอยู่ 3 ประการด้วยกัน คือ

1. การเพิ่มจำนวนประชากร ย่อมหมายถึง ความต้องการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน ได้แก่ พื้นที่ทำกินทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ที่อยู่อาศัย พลังงาน และอื่น ๆ

2. การขยายตัวของเมือง การขยายตัวของเมืองหรือการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติ การขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมืองและขาดแคลนการวางแผนไว้ล่วงหน้า ทำให้เกิดปัญหาของเมือง เช่น การใช้ที่ดินอย่างไม่มีระเบียบแบบแผน การจราจร เป็นต้น

3. การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในภารผลิตทางด้านการเกษตร เช่น การใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงได้ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพดิน และอาจแพร่ลงสู่แม่น้ำลำธาร จนเป็นสาเหตุของน้ำเสีย และสารพิษตกค้างในอาหารและผลิตผลทางการเกษตร ส่วนทางด้านทางอุตสาหกรรม สารบางอย่างที่ใช้ในการผลิต เช่น ปรอท ตะกั่ว และอื่น ๆ เป็นพิษต่อสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงและต่อประชาชนทั่วไป โดยผ่านทางห่วงโซ่อาหารทั้งทางตรงและทางอ้อมอีกด้วย

จากสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าวนำมาซึ่งผลสืบเนื่องอันเกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายประการ

1. ทรัพยากรธรรมชาติร่อยหรอ เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ประหยัด

2. ภาวะมลพิษ (Pollution) เช่น มลพิษในน้ำ ในอากาศ และเสียง มลพิษในอาหาร สารเคมี และอื่น ๆ อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดทางด้านอุตสาหกรรมนั่นเอง

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 15) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไว้ว่า สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ

ประสพสุข พันธุประยูร (2532 : 7) ได้แบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ คือ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แบ่งย่อยออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1.1 สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์

1.2 สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต หรือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ ลมฟ้าอากาศ ดิน หิน แร่ธาตุ เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ส่วนใหญ่เป็นแบบแผนการดำเนินชีวิตของสังคมมนุษย์ สิ่งแวดล้อมเหล่านี้ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรม สิ่งก่อสร้าง ศาสนา การเมือง เป็นต้น

สิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นล้วนมีอิทธิพลเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับมนุษย์เป็นอันมาก ได้แก่ มนุษย์มีชีวิตอยู่ภายใต้สภาพภูมิอากาศ ศาสนา วัฒนธรรม ระบบเศรษฐกิจและการเมืองที่ต่างกัน ย่อมจะมีอุปนิสัยใจคอ ความเป็นอยู่ แนวความคิดและแบบแผนการดำเนินชีวิตที่แตกต่างกันไปด้วย ความแตกต่างในทุก ๆ ด้านของมนุษย์เท่าที่เป็นอยู่ทั่วทุกมุมโลกในทุกวันนี้จะเห็นความแตกต่างด้านความเป็นอยู่หรือแนวความคิดก็ตาม ล้วนมีผลสืบเนื่องมาจาก

อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังกล่าวทั้งสิ้น แต่ทั้งนี้ไม่ใช่เพราะปัจจัยแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้นที่เป็นตัวกำหนด แต่ผลนั้นเกิดจากการกระทำร่วมกันของสิ่งแวดล้อมทุกอย่างที่มีต่อมนุษย์ เราอย่างไรก็ตามใช่ว่าสิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์เราแต่เพียงฝ่ายเดียว มนุษย์เราก็มีอิทธิพลทำให้สิ่งแวดล้อมต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน จะเห็นได้ว่าที่ใดที่มนุษย์เข้าไปถึงสิ่งแวดล้อมที่นั้นก็จะถูกดัดแปลงแก้ไขไปด้วยเสมอ จนบางครั้งการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของมนุษย์กลับกลายเป็นผลร้ายทำลายตัวมนุษย์เอง ทั้งนี้เนื่องจากสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การกระทำใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมย่อมมีผลตอบสนองต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ด้วยเสมอ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น อาทิเช่น ปัญหาทางด้านภาวะมลพิษที่เกี่ยวกับน้ำ อากาศ ดิน และสารเคมีต่าง ๆ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมสลายและหมดสิ้นไปอย่างรวดเร็ว ปัญหาเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและชุมชนของมนุษย์ เช่น การวางผังเมืองและชุมชนไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการแออัดยัดเยียด ใช้ทรัพยากรผิดประเภทและลักษณะ ตลอดจนปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม และปัญหาจากของเหลือทิ้งอันได้แก่ ขยะมูลฝอย เป็นต้น

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2535 : 120) ได้ให้ความหมายของทรัพยากรไว้ว่า ทรัพยากรหมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สามารถนำมาใช้หรือปรุงแต่งให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีวิต ทรัพยากรแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

1. ทรัพยากรที่ใช้ได้โดยไม่รู้จักหมดสิ้น หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้แล้วสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ เช่น น้ำ อากาศ ดิน แสงแดด

2. ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ เช่น น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ

3. ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นหรือหาทดแทนได้ หมายถึง ทรัพยากรที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นหรือสามารถหาสิ่งอื่นมาทดแทนกันได้ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ เป็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6 ประเภท คือ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และด้านสังคม

ดิน

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 18 – 19) กล่าวว่า การอนุรักษ์ดิน คือ การใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างฉลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการพังทลายของดิน การบำรุงรักษาและฟื้นฟูกำลังผลิตของดิน นอกจากนี้ยังจะเป็นวิธีการใช้ที่ดินจำนวนน้อยเพื่อให้เกิดผลผลิตได้มากที่สุด และยังได้กล่าวถึงปัญหาของดินในปัจจุบันว่า ปัญหาของดินในปัจจุบันมี 2 ประการคือ

1. การพังทลายของดินและการสูญเสียหน้าดิน คือ การที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของดินหรือทั้งหมดถูกพาให้เคลื่อนที่ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ เช่น การชะล้าง การกัดเซาะของน้ำและลม การเคลื่อนที่ของดิน เป็นต้น หรือดินอาจจะพังทลายโดยการกระทำของมนุษย์ เช่น การทำลายป่า เผาป่า การทำการเพาะปลูกผิดวิธี

2. ความเสื่อมโทรมของดิน คือ การที่ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารในดินด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น ขาดน้ำ ขาดอากาศ ขาดปุ๋ย ดินเค็มจัด เปรี้ยวจัด สารเป็นพิษตกค้างอยู่ในดิน เป็นต้น สำหรับสาเหตุของความเสื่อมโทรมนั้นอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุดั้งเดิม คือ การที่มีสารเป็นพิษเกิดขึ้นมาพร้อมกับการเกิดดิน เช่น โลหะหนัก มีสารประกอบที่เป็นพิษ ซึ่งอาจทำให้ดินเค็ม ดินด่าง ดินเปรี้ยวได้ นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ที่เกิดจากสารเป็นพิษและสิ่งสกปรกจากภายนอกปะปนอยู่ในดิน เช่น ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม สารเคมีตกค้างจากการใช้ปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช ซึ่งสามารถแบ่งเป็นสาเหตุโดยทั่วไปได้ดังนี้

2.1 ความเสื่อมโทรมของดินที่เกิดจากการสะสมของเกลือและด่างในดินหรือความเป็นกรดจัด จะมีผลทำให้การถ่ายเทอากาศมีจำกัด อัตราการซึมซาบของน้ำในดินลดลง ปริมาณน้ำที่พืชจะนำไปใช้ลดลง และธาตุอาหารบางอย่างอาจถูกละลายออกมามากเกินไปจนไม่อยู่ในสภาพที่พืชจะนำไปใช้ได้อย่างปลอดภัย

2.2 ความเสื่อมโทรมและความสกปรกเป็นพิษของดินที่เนื่องมาจากการปล่อยของเสียและสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือน สารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรมก็ตาม จะถูกทับถมอยู่ในดิน จึงทำให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของเชื้อโรค พยาธิ สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค

2.3 ความเสื่อมโทรมและสกปรกเป็นพิษของดินที่เนื่องมาจากยากำจัดศัตรูพืชและ

การใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตรกรรม เมื่อเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีหรือยากำจัดศัตรูพืชจะมีสารเคมีเป็นพิษตกค้างอยู่ในดิน สารเหล่านี้จะเคลื่อนย้ายและถูกดูดซึมเข้าไปอยู่ในพืชได้

2.4 ความเสื่อมโทรมและสกปรกเป็นพิษของดินเนื่องจากสารกัมมันตภาพรังสี

สารกัมมันตภาพรังสีอาจจะตกจากอากาศหรือปะปนมากับของเหลวหรือของเสียจากกากกัมมันตภาพรังสีสะสมอยู่ในดิน สารนี้สามารถถูกดูดซึมเข้าไปสะสมอยู่ในใบและดอกของพืชได้

สมิทร์ สระอุบล (2532 : 36) ได้ให้ความหมายของดินไว้ว่า ดิน คือ อินทรียวัตถุและอนินทรียวัตถุที่เน่าเปื่อยผุพังกร่อนและย่อยลงเป็นดิน โดยต้องใช้ระยะเวลานาน เกิดสะสมตัวอยู่บนผิวโลกเป็นชั้น ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ดินเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างกันของบรรยากาศและระบบทางชีววิทยา โดยกระบวนการย่อยสลายของแร่ธาตุต่าง ๆ ผสมกับอินทรียวัตถุ เช่น ซากพืช ซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพังไปตามกาลเวลา เนื้อของดินจะเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ความแปรปรวนของอุณหภูมิ ความชื้น ลม กระแสน้ำ และการกระทำของมนุษย์ เป็นต้น จากการรวมตัวกันขึ้นโดยธรรมชาติของแร่ธาตุและอินทรียวัตถุ ประกอบกับมีอากาศและน้ำในปริมาณที่เหมาะสม ดินก็กลายเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช พืชพันธุ์ไม้นานาชนิดได้อาศัยดินเป็นที่หยั่งรากและขยายพันธุ์เพื่อเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ต่อ ๆ ไป ดินมีบทบาทสำคัญต่อระบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ดินทำให้มนุษย์ สัตว์ และพืชต่าง ๆ มีชีวิตอยู่ได้ในโลก มนุษย์ สัตว์ และพืช ล้วนแต่พึ่งพาอาศัยดินในการดำรงชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์แล้วดินมีความสำคัญมาก ดินเป็นต้นเหตุของการเกิดทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์ได้มา

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2534 : 54 - 55) กล่าวว่า การอนุรักษ์ดินมีวิธีการอนุรักษ์ได้ดังนี้

1. การใช้ที่ดินอย่างถูกต้อง การปลูกพืชควรต้องคำนึงถึงชนิดของพืชที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดิน การปลูกพืชและการไถพรวนตามแนวระดับ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทะลายของหน้าดิน

2. การป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน การป้องกันการเสื่อมโทรมและการถูกชะล้างพังทะลายของหน้าดิน ได้แก่ การปลูกพืชบังลม การปลูกพืชคลุมดิน การทำคันดินป้องกันการไหลชะล้าง

หน้าดิน รวมทั้งการไม่เผาป่าหรือการไม่ทำไร่เลื่อนลอย เป็นต้น

3. การให้ความชุ่มชื้นแก่ดิน การจัดส่งน้ำเข้าสู่ที่ดิน การระบายน้ำในดินที่มีน้ำขังออก และการใช้วัสดุ เช่น หญ้าหรือฟางคลุมหน้าดินจะช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์

4. การปรับปรุงบำรุงดิน การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน เช่น การใส่ปุ๋ย การปลูกพืชตระกูลถั่ว การใส่ปูนขาวในดินที่เป็นกรด เป็นต้น

น้ำ

นิวัติ เรืองพานิช (2529 : 76) ได้สรุปถึงวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติน้ำไว้ดังนี้

1. ออกกฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำ เนื่องจากประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ความต้องการใช้ประโยชน์จากน้ำมีมากขึ้น จึงควรมีกฎหมายเกี่ยวกับสิทธิการใช้น้ำ เป็นการควบคุมการแจกจ่ายน้ำทั้งที่อยู่บนพื้นผิวดินและน้ำใต้ดินให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้ใช้น้ำ ขณะเดียวกันก็เป็นการประหยัดการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย

2. วางแผนพัฒนาแหล่งน้ำและการจัดการลุ่มน้ำของแม่น้ำสายสำคัญ ๆ ของประเทศ เพื่อให้ผู้ที่อยู่อาศัยในลุ่มน้ำได้รับประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติน้ำได้อย่างทั่วถึง

3. ปรับปรุงการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้ถูกต้องตามหลักการการอนุรักษ์ดินและน้ำ หาทางชะลอการไหลของน้ำให้คงอยู่ในลำน้ำให้นานที่สุด มิให้น้ำฝนที่ตกลงมาไหลบ่าลงสู่ทะเลโดยปราศจากการใช้ประโยชน์ ลดอัตราการพังทลายของดินและการตกตะกอนตามลำน้ำต่าง ๆ ลง

4. ปรับปรุงระบบการชลประทานและคลองส่งน้ำต่าง ๆ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำในขณะส่งน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำจากคลองชลประทานให้ดียิ่งขึ้น

5. หาวิธีปรับปรุงเอาน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ หมุนเวียนเปลี่ยนกลับมาใช้ใหม่ เพื่อประหยัดการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งนับวันจะทวีมากขึ้น

6. หาวิธีลดการระเหยจากแหล่งน้ำต่าง ๆ เช่น ตามบริเวณอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน เป็นต้น

7. สำรวจหาแหล่งน้ำใหม่ ๆ เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำเพิ่มมากขึ้น เช่น การสำรวจน้ำใต้ดิน เป็นต้น

8. เพิ่มค่าใช้น้ำให้แพงขึ้น เพื่อป้องกันการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยให้ประชาชนใช้น้ำอย่างประหยัดได้วิธีหนึ่ง

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 34 – 35) กล่าวว่า น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่งที่ไม่สูญสลายเกิดขึ้นใหม่ทดแทนกันได้ น้ำที่มนุษย์ใช้แล้วมิได้สูญหายไปไหนแต่จะหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงกลับมาใช้อีกได้ โดยกระบวนการกลุ่ม การระเหยของน้ำบนผิวโลกและการรวมตัวในบรรยากาศที่เรียกว่า วัฏจักรของน้ำ ดังนั้นวัฏจักรของน้ำ คือ การหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงของน้ำ ซึ่งสามารถอธิบายได้อย่างง่าย ๆ คือ เมื่อน้ำตามที่ต่าง ๆ ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ก็จะระเหยเป็นไอน้ำลอยขึ้นสู่เบื้องบน เนื่องจากไอน้ำมีความเบากว่าอากาศ เมื่อไอน้ำลอยสู่เบื้องบนแล้วจะได้รับความเย็นและกลั่นตัวกลายเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ ลอยจับตัวกันเป็นกลุ่มเมฆ เมื่อจับตัวกันมากขึ้นและกระทบกับความเย็นก็จะกลั่นตัวกลายเป็นน้ำตกลงสู่พื้นโลก น้ำบนพื้นโลกจะระเหยกลายเป็นไอน้ำอีกเมื่อได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ ไอน้ำจะรวมตัวกันเป็นเมฆและกลั่นตัวกลายเป็นหยดน้ำเมื่อได้รับความเย็น กระบวนการเช่นนี้เกิดขึ้นเป็นวัฏจักรหมุนเวียนต่อเนื่องกันตลอดเวลา ทำให้น้ำเกิดขึ้นบนผิวโลกอยู่สม่ำเสมอ น้ำมีอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง ไม่ว่าจะเป็นน้ำในมหาสมุทร ทะเล แม่น้ำ ลำคลอง หนองบึง น้ำใต้ดิน น้ำซึมน้ำซับ ล้วนแต่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่ายิ่ง น้ำเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของมนุษย์และเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต น้ำเป็นแหล่งกำเนิดของสิ่งมีชีวิต เช่น พืชและสัตว์ และเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์แก่สิ่งมีชีวิตทั้งปวง นอกจากนี้น้ำยังเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศอีกด้วย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535 : 23 – 24) ได้กล่าวถึงความสำคัญของน้ำและสาเหตุของน้ำเสียไว้ว่า ในด้านความสำคัญของน้ำนั้น สรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ความสำคัญต่อการเกษตรกรรม ทั้งในด้านการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ ทั้งนี้เพราะพืชและสัตว์ต้องการใช้น้ำในการดำรงชีวิต แหล่งที่มีน้ำอุดมสมบูรณ์จะมีการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์อย่างหนาแน่นกว่าบริเวณอื่น ๆ

2. ความสำคัญต่อการอุตสาหกรรม น้ำใช้ในกระบวนการผลิตด้านอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ซึ่งอาจใช้น้ำเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ หรือใช้น้ำเป็นสารละลาย หรือตัวชะล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ

3. ความสำคัญต่อการคมนาคมขนส่ง การขนส่งทางน้ำเสียค่าขนส่งถูกและขนส่งได้ทีละมาก ๆ ทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำไปด้วย

4. ความสำคัญต่อการประมง น้ำเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำทุกชนิด สัตว์น้ำเหล่านี้ถือว่าเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญของมนุษย์

5. ความสำคัญต่อการอุปโภคบริโภค ใช้ดื่ม ปรุงอาหาร ชำระสิ่งสกปรกต่าง ๆ

6. ความสำคัญต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า พลังงานที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมาก นอกจากใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากการสร้างเขื่อนแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ในด้านการเกษตรกรรม พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น

7. ความสำคัญต่อการพักผ่อนหย่อนใจ บริเวณแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่มีความสวยงาม แหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ว่ายน้ำ ตกปลา หรืออื่น ๆ

สาเหตุของน้ำเสียมาจากแหล่งใหญ่ ดังนี้

1. ชุมชน ได้แก่ น้ำทิ้งจากบ้านเรือน มูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของเน่าเสียที่ทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ

2. โรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำล้างเครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์ น้ำร้อนที่เกิดจากการระบายความร้อนให้แก่เครื่องจักร สารเคมีและของเสียที่เกิดจากการผลิต

3. การเกษตรกรรม ได้แก่ สารเคมีที่ตกค้างอยู่บนดิน เมื่อเกษตรกรใช้ยาฆ่าแมลง ยากำจัดศัตรูพืช น้ำฝนจะชะเอาสารเคมีที่อันตรายเหล่านี้ลงสู่แหล่งน้ำ

ผลของน้ำเสีย ผลเสียหายจากน้ำเน่าเสียเกิดขึ้นหลายประการดังนี้

1. ทำให้เกิดการสูญเสียการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ น้ำเสียเกิดอันตรายต่อการอุปโภคบริโภคและไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

2. ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ น้ำเสียจะมีสารเคมีหรือสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ปะปนอยู่ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำทำให้ตายหรือสูญพันธุ์ได้

3. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย

4. ทำให้เกิดความสกปรกและความไม่น่าดู ทำให้ชุมชนขาดความสวยงาม

5. ทำให้เกิดความรำคาญขึ้นในชุมชน เนื่องจากน้ำเน่าเสียจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวนผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้น ๆ

อากาศ

อากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิดทุกประเภท ถ้าหากไม่มีอากาศสำหรับสิ่งมีชีวิตเพื่อหายใจทุกชีวิตต้องตายทั้งหมด นั่นเป็นผลทางตรงของอากาศ รดยทางอ้อมบรรยากาศยังมีอิทธิพลนานัปการเหนือสิ่งมีชีวิต รดยเฉพาะอย่างยิ่งมนุษย์ สภาพของภูมิอากาศมีอิทธิพลในการควบคุมลักษณะและความแตกต่างของดิน พืช และสัตว์ในสถานที่ต่าง ๆ กัน

มนัส สุวรรณ (2530 : 148) ได้กล่าวถึงมาตราการควบคุมมลพิษทางอากาศว่า มาตราการควบคุมมลพิษทางอากาศมีหลายวิธีการ แต่มีความยากในการปฏิบัติเพราะอากาศมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามวิธีการที่เป็นไปได้ในการที่จะลดปัญหามลพิษทางอากาศมี 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

1. การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ควบคุมมลพิษทางอากาศ หลักการของวิธีนี้คือ จากการที่เราทราบว่าเทคโนโลยีเป็นตัวการที่ทำให้เกิดมลพิษต่อสภาวะแวดล้อม วิธีการควบคุมสามารถทำได้รดยการควบคุมเทคโนโลยีนั้น เช่น การกำหนดขนาดของเครื่องจักรกล ทั้งนี้รวมทั้งจำนวนเครื่องจักรที่กิจกรรมต่าง ๆ จะสามารถใช้ได้ ปรับปรุงระบบการคมนาคมขนส่งในเมืองที่จะไม่ก่อให้เกิดภาวะมลพิษ จำกัดการเพิ่มของประชากรและโรงงานอุตสาหกรรม

2. การใช้กลไกทางสังคมควบคุมมลพิษทางอากาศ รดยการให้การศึกษา การชักจูงในการให้ความร่วมมือด้วยความสมัครใจ จนถึงการออกกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ เป็นต้น

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 15) ได้ให้ความหมายของมลพิษทางอากาศว่า มลพิษทางอากาศหรือที่เรียกกันว่าอากาศเสีย หมายถึง การที่มีสิ่งแปลกปลอมซึ่งเป็นสารมลพิษปะปนเข้าสู่บรรยากาศอาจรดยทางธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟระเบิด ไฟไหม้ป่า หรือรดยการกระทำของมนุษย์ทั้งรดยทางตรงและทางอ้อม เป็นปริมาณมากจนเกิดผลกระทบต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และวัตถุต่าง ๆ

สุรภี โรจน์อารยานนท์ (2530 : 17) ได้กล่าวถึงแหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศว่าอาจแบ่งออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. จากการคมนาคมขนส่งด้วยรถยนต์และยานพาหนะต่าง ๆ
2. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากแหล่งที่ไม่เคลื่อนที่ เช่น จากโรงไฟฟ้า
3. จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

4. จากการเผาไหม้ขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน

5. จากแหล่งอื่น ๆ เช่น ไฟไหม้ป่า การเผาไหม้ทางการเกษตร และอื่น ๆ

แสงสันติ์ พานิช (2530 : 27) ได้กล่าวถึง มลพิษทางอากาศว่า หมายถึง สารซึ่งอยู่ในอากาศแล้วก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สุขภาพของประชาชน หรือก่อให้เกิดความเดือดร้อน มลพิษทางอากาศที่สำคัญ ได้แก่

1. ฝุ่นละออง เกิดจากกิจกรรมด้านอุตสาหกรรม การจราจร การเผาไหม้ของสิ่งต่าง ๆ ทำให้เกิดเขม่า ควัน ฝุ่น จัดเป็นฝุ่นละอองทั้งสิ้น ฝุ่นประเภทขนาดใหญ่ เช่น ฝุ่นดิน ทราย จากการก่อสร้าง ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมากนักเพราะไม่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ ฝุ่นที่มีผลต่อสุขภาพมากคือ ฝุ่นขนาดค่อนข้างเล็ก เช่น ควันไอเสียรถยนต์ ควันบุหรี่ ซึ่งจะทำให้ปอดเป็นอันตรายได้และยังทำให้เกิดอาการเป็นพิษหรือเกิดโรคมะเร็งได้

2. กลิ่น เป็นสารเคมีเกิดจากการเน่าเสียหรือเป็นสารจากกระบวนการผลิตหรือของเหลือใช้จากอุตสาหกรรม โดยทั่วไปแล้วกลิ่นก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญมากกว่าจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

3. ก๊าซ เป็นสารต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในอากาศอาจจะมีกลิ่นหรือไม่มีก็ได้ ก๊าซที่เป็นพิษต่อร่างกายและทรัพย์สินมีหลายชนิด เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน เป็นต้น

4. สารพิษอื่น ๆ อาจเกิดจากกระบวนการอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ สารโลหะหนัก คือ ตะกั่ว ปรอท และสารอื่น ๆ เช่น ฟลูออไรด์ เป็นต้น

<u>ป่าไม้</u>

วิโลเฉิด ทวีสิน (2520 : 191) ให้ความหมายของป่าไม้ว่า เป็นพื้นที่ที่มีไม้ยืนต้นขึ้นปกคลุม ต้องมีจำนวนต้นไม้มากและหนาแน่นเพียงพอ มีพื้นที่กว้างขวางพอที่จะมีผลต่อลักษณะอากาศในท้องถิ่น ลักษณะของป่าไม้แตกต่างกันไป ป่าไม้บางแห่งมีแต่ไม้ยืนต้น แต่บางแห่งจะมีพืชระดับล่างหรือพืชปกคลุมพื้นดินอีกด้วย

นิวัติ เรืองพานิช (2522 : 62) กล่าวถึงป่าไม้ว่า หมายถึง สังคมของต้นไม้และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ อันมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ปกคลุมพื้นที่อันกว้างขวาง มีการใช้ประโยชน์จากอากาศ น้ำ วัตถุธาตุต่าง ๆ ในดิน เพื่อการเจริญเติบโตจนถึงอายุขัยและเพื่อสืบพันธุ์ของตนเอง ทั้งให้ผลผลิตและบริการที่จำเป็นอันจะขาดเสียมิได้ต่อมนุษย์ และในความหมายของนักวิชาการป่าไม้นั้น หมายถึง สังคมของต้นไม้และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ตลอดจนทุกสิ่งทุกอย่างในสังคมนั้นที่มีผลทำให้ป่าไม้อำนวยประโยชน์ในทุก ๆ ด้านแก่สังคมมนุษย์

วิชัย เทียนน้อย (2523 : 120 - 123) ได้กล่าวว่า ป่าไม้จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่ายิ่งและมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์และยังช่วยในการปรับสภาพของสิ่งแวดล้อม และเป็นแหล่งสร้างทรัพยากรและพลังงานอื่น ๆ ที่มนุษย์ต้องพึ่งพา นำมาใช้ในการดำรงชีวิต และได้กล่าวถึงประโยชน์ของป่าไม้ไว้ดังนี้

1. ประโยชน์ทางตรง

1.1 ประโยชน์ในการใช้สอยพืชผลจากป่า แบ่งเป็น

1.1.1 ผลผลิตหลัก (Major Products) ได้แก่ ไม้ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ทางการก่อสร้างและเป็นเชื้อเพลิง

1.1.2 ผลผลิตรอง (Minor Products) ได้แก่ ผลิตผลจากป่าชนิดอื่น ๆ นอกเหนือจากไม้ เช่น เปลือกไม้ ครั่ง หวาย ผลไม้ ขี้ผึ้ง ผักต่าง ๆ สมุนไพร

1.2 ทำให้คนมีงานทำ อาชีพทำป่าไม้หรือเก็บผลผลิตจากป่า ซึ่งเป็นอาชีพขั้นมูลฐานที่มนุษย์รู้จักทำกินมานาน อาชีพเกี่ยวกับป่าไม้อาจแบ่งออกเป็น

1.2.1 อุตสาหกรรมป่าไม้ ซึ่งอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ เช่น การแปรรูปไม้ การชักลากไม้ โรงงานทำกระดาษ โรงงานอาบน้ำยาไม้ โรงงานไม้อัด และอื่น ๆ

1.2.2 แรงงาน อาชีพรับจ้างเป็นแรงงานเนื่องจากกิจการป่าไม้ เช่น ชักลากไม้ ตัดฟันไม้

1.3 ประโยชน์ในแง่เพิ่มรายได้ให้แก่ประเทศ ซึ่งสามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศปีหนึ่งหลายร้อยล้านบาท โดยพิจารณาจาก 2 แง่คือ

1.3.1 รายได้จากการส่งไม้ออกและผลิตผลจากป่าได้เป็นสินค้าออกที่นำ

รายได้ให้ประเทศอย่างมาก แต่ในช่วงระยะหลังนี้รายได้ด้านนี้จะลดลงหากไม่ช่วยกันอนุรักษ์ป่าเอาไว้ และในที่สุดประเทศที่เคยส่งไม้ออกจำหน่ายก็อาจจะกลายเป็นผู้สั่งซื้อไม้ไปก็ได้

1.3.2 รายได้จากภาษีอากร การส่งสินค้าไม้และผลิตผลอื่น ๆ ไปต่างประเทศต้องเสียอากรส่งออก ส่วนการซื้อขายในประเทศต้องเสียอากรแสตมป์ในการรับเงินและต้องเสียภาษีเงินได้ในกรณีบุคคลที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับป่าไม้

2. ประโยชน์ทางอ้อม ประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้นั้นโดยมากมักมองไม่เห็นและคิดคำนวณออกมาเป็นตัวเงินยาก แต่มีความสำคัญแก่มวลมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอย่างมากมายหาค่ามิได้ ประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้ ได้แก่

2.1 ป้องกันการพังทลายของดิน บริเวณที่มีต้นไม้หนาแน่นอัตราการพังทลายของดินจะลดลงหรือไม่มีเลย นอกจากนี้ยังช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพราะต้นไม้ที่ตายและใบไม้ร่วงหล่นทับถมเน่าเปื่อยทำให้ฮิวมัสในดินเพิ่มขึ้น

2.2 ช่วยในการอนุรักษ์น้ำ ป่าไม้ช่วยป้องกันมิให้น้ำเสียอันเป็นผลจากการพังทลายของดิน ช่วยป้องกันมิให้เกิดน้ำท่วมหรือชลอความรุนแรงของน้ำให้ลดลง และช่วยดูดน้ำใต้ดินให้มากขึ้นทำให้พื้นดินมีความชุ่มชื้นตลอดเวลาเป็นการเพิ่มปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่แม่น้ำในช่วงที่ฝนไม่ตก

2.3 ช่วยในการปรับอากาศในท้องถิ่น อุณหภูมิในป่าหรือใกล้ป่ามีอุณหภูมิต่ำกว่าที่รโล่ง เพราะอากาศเบื้องล่างต้นไม้ไม่ได้รับความร้อนจากแสงแดด ทำให้อุณหภูมิใกล้พื้นดินต่ำกว่าอุณหภูมิภายนอก สำหรับความชื้นของอากาศบริเวณป่ามีมากกว่าบริเวณที่รโล่งเพราะมีไอน้ำระเหยจากใบไม้ตลอดเวลา และป่าไม้ยังเป็นตัวช่วยให้ฝนตก ทั้งนี้เพราะบริเวณป่าไม้อุณหภูมิเย็นกว่าบริเวณอื่น เมื่อลมพัดไอน้ำมาปะทะความชื้นกลายเป็นเมฆและฝนตกในที่สุด

2.4 เป็นแนวป้องกันพายุ ชลอความเร็วของพายุ เป็นกำแพงธรรมชาติที่ป้องกันอันตรายของพายุ

2.5 เป็นแหล่งเลี้ยงสัตว์ ปกติป่าเป็นที่อยู่ของสัตว์อยู่แล้วและป่าไม้ที่ได้รับการดูแลรักษาจะใช้เลี้ยงปศุสัตว์ได้

2.6 เป็นแหล่งนันทนาการ เนื่องจากสภาพป่าไม้เป็นบริเวณที่ร่มรื่น อากาศสดชื่นเย็นสบาย ป่าไม้มีความสวยงามตามธรรมชาติ เป็นที่ดึงดูดใจของนักท่องเที่ยว

2.7 เป็นแหล่งสงวนพันธุ์สัตว์ป่า ป่าไม้เป็นแหล่งอาหารและที่อยู่ของสัตว์นานาชนิด มนุษย์ได้ประโยชน์ในรูปของเนื้อสัตว์ เครื่องนุ่งห่ม เครื่องมือเครื่องใช้บางอย่าง สัตว์บางชนิดเป็นประโยชน์แก่มนุษย์ อาทิเช่น นกช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืช การอนุรักษ์พื้นที่ป่าเท่ากับเป็นการอนุรักษ์สัตว์ป่าไปด้วย

2.8 ประโยชน์ในทางสุขวิทยา ป่าไม้เป็นตัวช่วยให้เกิดความสมดุลของคาร์บอนไดออกไซด์และอ็อกซิเจนในอากาศ ปริมาณโอโซน (O_3) ในป่ามีมากกว่าที่โล่งแจ้งหรือบริเวณเมือง ดังนั้นป่าไม้จึงเปรียบเสมือนโรงงานผลิตอ็อกซิเจนตามธรรมชาติเพื่อให้มนุษย์ใช้สอย

2.9 ประโยชน์ทางด้านยุทธศาสตร์ การอนุรักษ์ป่าไม้บริเวณชายแดนไว้เพื่อประโยชน์ด้านยุทธศาสตร์ เช่น เพื่อพรางตา สะดวกในการเคลื่อนย้ายกำลังพล

จะเห็นได้ว่าประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากป่าทั้งทางตรงและทางอ้อมนั้นมีมากมาย ประเทศต่าง ๆ จึงได้ตระหนักถึงคุณประโยชน์เหล่านี้ ได้พยายามทำการอนุรักษ์ป่าไม้ที่มีอยู่ไว้พร้อมทั้งขยายพื้นที่ป่าไม้ให้กว้างขวางออกไปโดยการสร้างสวนป่าหรือปลูกป่า ทั้งนี้เพื่อจะทำให้ประเทศของตนมั่งคั่งสมบูรณ์และนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านต่าง ๆ เพื่อความผาสุกของประชาชนในชาติ

นิวัติ เรืองพานิช (2529 : 17) กล่าวว่า ป่าไม้นับเป็นทรัพยากรที่สำคัญ เพราะป่าไม้เป็นทั้งแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการอำนวยประโยชน์ให้แก่มวลมนุษยชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม มีอิทธิพลต่อดิน ลมฟ้าอากาศ ตลอดจนการรักษาสภาพต้นน้ำ ลำธาร ควบคุมความชื้นในอากาศ บรรเทาความรุนแรงของลมพายุ ป้องกันอุทกภัย และการพังทลายของดิน โดยที่ป่าไม้มีความสัมพันธ์อย่างมากต่อดินและน้ำ ซึ่ง โคลแมน (Colman. 1953 : 92) ได้เปรียบเทียบไว้ว่า ป่าไม้เปรียบเสมือนอ่างเก็บน้ำธรรมชาติ นอกจากนี้ป่าจะช่วยทำให้ดินมีความสามารถในการเก็บน้ำไว้สูงแล้วน้ำจากป่ายังไหลซึมไปหล่อเลี้ยงลำธาร กระทั่งในฤดูแล้งอิทธิพลของป่ามีต่อน้ำทั้งคุณภาพและปริมาณ ตลอดจนช่วงระยะเวลาการไหลของน้ำ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 52) ได้กล่าวถึงสาเหตุสำคัญของวิกฤติการณ์ป่าไม้ในประเทศไทย ดังนี้

1. การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า ตัวการของปัญหานี้คือ นายทุนพ่อค้าไม้ เจ้าของโรงเลื่อย เจ้าของโรงงานแปรรูปไม้ ผู้รับสัมปทานทำไม้ และชาวบ้านทั่วไป ซึ่งทำการตัดไม้เพื่อเอา

ประโยชน์จากเนื้อไม้ทั้งวิธีที่ถูกและผิดกฎหมาย ปริมาณป่าไม้ที่ถูกทำลายนี้นับวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามอัตราเพิ่มของจำนวนประชากร ยิ่งมีประชากรเพิ่มขึ้นเท่าใด ความต้องการใช้ในการใช้ไม้ก็เพิ่มมากขึ้น เช่น ใช้ไม้ในการปลูกสร้างบ้านเรือน เครื่องมือเครื่องใช้ในการเกษตรกรรม เครื่องเรือน และถ่านในการหุงต้ม เป็นต้น

2. การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดิน เมื่อประชากรเพิ่มสูงขึ้นความต้องการใช้ที่ดินเพื่อปลูกสร้างที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกินก็สูงขึ้น เป็นผลผลักดันให้ราษฎรเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าไม้แผ้วถางป่าหรือเผาป่าทำไร่เลื่อนลอย นอกจากนี้ยังมีนายทุนที่ดินที่จ้างวานให้ราษฎรเข้าไปทำลายป่าเพื่อจับจองที่ดินไว้ขายต่อไป

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2534 : 56 – 57) ได้กล่าวว่า การอนุรักษ์ป่าไม้ การสูญเสียป่าไม้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบรรยากาศรอบโลกและต่อการดำรงชีวิตของประชากร จึงก่อให้เกิดการตระหนักถึงการที่จะต้องป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสภาพป่าไม้ขึ้นมาใหม่ และได้เสนอแนวทางในการอนุรักษ์ป่าไม้ไว้ดังนี้

1. การยกเลิกการให้สัมปทานป่าไม้ ในอดีตที่ผ่านมาการให้สัมปทานทำป่าไม้ได้ก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ของประเทศเป็นจำนวนมากจนทำให้ธรรมชาติขาดความสมดุล การยกเลิกการให้สัมปทานป่าไม้ทั่วประเทศจะเป็นผลดีต่อการฟื้นฟูและป้องกันการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ที่มีประสิทธิภาพทางหนึ่ง

2. การป้องกันการบุกรุกทำลายป่า การบุกรุกทำลายป่าเพื่อใช้พื้นที่บริเวณป่าทำการเพาะปลูก หรือการลักลอบตัดไม้เพื่อนำไม้ไปใช้ประโยชน์ได้มีส่วนที่ทำให้ปริมาณป่าไม้ลดลงมาก การปฏิบัติตามกฎหมายและการไม่ลักลอบเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าจึงเป็นการอนุรักษ์ป่าไม้ได้ทางหนึ่ง

3. การป้องกันไฟป่า ในแต่ละปีป่าไม้ได้ถูกเผาทำลายทั้งโดยการเกิดตามธรรมชาติและโดยการจุดเผาโดยประชาชนเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้นไม้ทุกชนิดถูกเผาทำลายหมด รวมทั้งสัตว์ป่าก็ขาดที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหาร การร่วมมือป้องกันและการสกัดกั้นไม่ให้เกิดไฟป่าจะเป็นผลดีที่จะทำให้ต้นไม้ในป่าได้เจริญเติบโตเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ต่อไป

4. การใช้ไม้อย่างประหยัด การใช้ไม้ในกิจการต่าง ๆ เช่น การก่อสร้างที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ชนิดต่าง ๆ จึงควรเป็นไปอย่างประหยัดและใช้ไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วย

5. การใช้วัตถุอื่นทดแทนไม้ การก่อสร้างบ้านเรือนและเครื่องใช้ต่าง ๆ ควรใช้วัสดุอื่นทดแทนการใช้ไม้ให้มากที่สุด ไม่ควรใช้ไม้โดยไม่จำเป็น มีวัสดุหลายชนิดที่ใช้แทนไม้ได้ เช่น การใช้โลหะในการก่อสร้างบ้านแทนการใช้ไม้ เป็นต้น

6. การปลูกป่า การปลูกป่าและการดูแลให้ป่าไม้ได้ฟื้นสภาพป่าขึ้นมาใหม่จะเป็นการช่วยเร่งรัดให้มีป่าไม้มากขึ้นและอุดมสมบูรณ์ขึ้น

สัตว์ป่า

อำนาจ เจริญศิลป์ (2528 : 176 - 178) ได้กล่าวถึงสถานการณ์สัตว์ป่าในปัจจุบันว่า สัตว์ป่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่งเป็นประเภทที่งอกเพิ่มพูนได้เช่นเดียวกับป่าไม้ ทุ่งหญ้า ดินและน้ำ แต่ต้องมีการบำรุงรักษาและใช้อย่างถูกต้อง ซึ่งในปัจจุบันนี้เราใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่ายังไม่ถูกวิธีเท่าที่ควร เป็นการใช้อย่างสิ้นเปลืองและเปล่าประโยชน์ และไม่พยายามหาวิธีทดแทนให้พอเพียงและเหมาะสม จึงทำให้สัตว์ป่าบางชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้ว เช่น สมันและอีกหลายชนิดกำลังมีจำนวนลดน้อยลงใกล้จะสูญพันธุ์ เช่น นกยางจีน เป็ดป่า กูปรี กระซู่ แรด ละอง กวางผา เป็นต้น สาเหตุของการสูญพันธุ์หรือลดน้อยลงของสัตว์ป่ามีหลายอย่าง เป็นต้นว่า

1. การลดน้อยลงหรือสูญพันธุ์ไปตามธรรมชาติ สัตว์ป่าทุกชนิดย่อมจะดัดแปลงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ๆ สัตว์ชนิดใดซึ่งสามารถปรับตัวได้ก็จะมีชีวิตอยู่รอด สัตว์ชนิดใดปรับตัวไม่ได้ก็จะตายไป ทำให้ลดจำนวนลงและอาจจะสูญพันธุ์ในที่สุด การลดน้อยลงหรือสูญพันธุ์ตามธรรมชาติรวมถึงภัยธรรมชาติต่าง ๆ ด้วย เช่น ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินถล่ม ไฟป่า เป็นต้น

2. การลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์การล่าโดยตรง สัตว์ป่าจะไม่ลดลงหรือสูญพันธุ์อย่างรวดเร็วหากเป็นการล่าโดยสัตว์ด้วยกันเอง เช่น เสือล่ากวางหรือเก้ง กวางและเก้งก็อาจจะตายลงไปบ้าง แต่ก็ไม่หมดไปเสียทีเดียว เพราะในธรรมชาติแล้วจะเกิดการสมดุลอยู่เสมอระหว่างเหยื่อและตัวล่า แต่ถ้าสัตว์ป่าถูกล่าโดยมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการล่าเพื่อการยังชีพ การล่าเพื่อเกมกีฬา การล่าเพื่ออาชีพ สัตว์ป่าจะลดลงและสูญพันธุ์ในที่สุด ทั้งนี้เพราะสัตว์ป่าไม่มีโอกาสที่จะต่อสู้หรือหนีได้เลย เนื่องจากเครื่องไม้เครื่องมือและยานพาหนะในการล่าที่ทันสมัยและทำลายล้างได้แม้ในระยะไกล ๆ

3. การลดลงหรือสูญพันธุ์ไปเนื่องจากการทำลายที่อยู่อาศัย มนุษย์เราต้องการปัจจัยสี่คือ ที่อยู่อาศัย อาหาร เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค สำหรับการดำรงชีวิต สัตว์ป่าเองก็ต้องการที่อยู่อาศัยและอาหารเช่นเดียวกัน ป่าไม้ แม่น้ำ หนอง บึง เป็นพื้นที่ที่สัตว์ต้องการทั้งเป็นแหล่งอาศัย และแหล่งหากิน เมื่อมีการทำลายป่าหรือทำให้แหล่งน้ำต่าง ๆ เป็นน้ำเสีย จะด้วยประการใดก็ตาม ก็เท่ากับเป็นการรบกวนสัตว์ แม้สัตว์บางชนิดจะอพยพไปอยู่แหล่งใหม่ได้ แต่ก็มีอีกหลายชนิดไม่สามารถอพยพได้ทันและไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ได้ ก็จะทำให้สัตว์ตายทำให้จำนวนลดน้อยลงและสูญพันธุ์ได้ในที่สุด

4. การลดลงหรือสูญพันธุ์ไปเนื่องจากสารพิษ ประเทศไทยเป็นประเทศกสิกรรม สิ่งที่เกษตรกรต้องการก็คือ ผลผลิตสูง จึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีบางอย่างเพื่อทำลายศัตรูพืช เช่น ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าหญ้า เป็นต้น สารที่ใช้เหล่านี้มีหลายชนิดที่มีพิษตกค้าง มองเผิน ๆ ก็ไม่น่าจะเกี่ยวกับสัตว์ป่า แม้ข้อเท็จจริงสัตว์ป่าได้รับพิษเหล่านี้ตามห่วงโซ่อาหารทำให้พิษสะสมในตัวสัตว์ป่าตัวเองอาจจะตายลงเมื่อได้รับจำนวนมากหรืออาจจะมีผลต่อลูกหลานของสัตว์ป่า เช่น ร่างกายไม่สมประกอบ ทำให้ประสิทธิภาพในการให้กำเนิดหลาน เหลน ต่อไปมีอย่างจำกัดและในที่สุดก็จะสูญพันธุ์ลง

5. การลดน้อยลงหรือสูญพันธุ์เนื่องจากนำสัตว์อื่นมาทดแทน การนำสัตว์อื่นจากพื้นที่อื่นเข้าไปในพื้นที่พื้นที่หนึ่ง เช่น นำสัตว์เลี้ยงเข้าไปในป่า สัตว์เลี้ยงอาจจะเข้าไปแย่งอาหาร น้ำ และปัจจัยอื่นที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า อีกทั้งสัตว์เลี้ยงอาจจะนำโรคต่าง ๆ เข้าไปติดต่อให้สัตว์ป่าก็อาจทำให้สัตว์ป่าตายลง ทำให้ลดจำนวนลงและสูญพันธุ์ต่อไปได้

6. การลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์เนื่องจากการใช้ประโยชน์อาหารจากสัตว์ป่าเองอย่างจำกัด สัตว์ป่าส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์ของอาหารได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งหมายความว่า กินหลายสิ่งเป็นอาหาร แต่ก็มีสัตว์ป่าบางชนิดที่จะกินอาหารเฉพาะอย่าง ไม่กินอย่างอื่นเลย หรือกินแต่จำนวนน้อย ที่เห็นได้ชัด เช่น หมีแพนด้าที่กินเฉพาะใบไผ่ที่ขึ้นในเฉพาะพื้นที่เท่านั้น ดังนั้นเมื่อป่าไผ่ถูกทำลายลง หรือไผ่ออกขุยหรือผลก็จะตายตามธรรมชาติ หมีแพนด้าก็จะอดอาหารซึ่งทำให้ลดจำนวนลงได้หรืออาจจะสูญพันธุ์ในที่สุด

ป
S
946
อ1538
18 ก.ค. 2538
3840621
สำนักหอสมุด

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 62) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสัตว์ป่าไว้ว่า สัตว์ป่าอำนวยประโยชน์นานาประการให้แก่มนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ มากมาย อย่างไรก็ตามประโยชน์ส่วนใหญ่เป็นไปในทางอ้อมมากกว่าในทางตรง จึงทำให้มองไม่ค่อยเห็นคุณค่าของสัตว์ป่าเท่าที่ควรเมื่อเทียบกับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ป่าไม้ น้ำ และแร่ธาตุ ตัวอย่างคุณค่าของสัตว์ป่า เช่น

1. ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การค้าสัตว์ป่าหรือซากของสัตว์ป่า รวมไปถึงรายได้ต่าง ๆ จากการท่องเที่ยวในการชมสัตว์ด้วย

2. การเป็นอาหาร

3. เป็นเครื่องใช้เครื่องประดับ

4. การนันทนาการและด้านจิตใจ เช่น การท่องเที่ยวชมสัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และแหล่งสัตว์ป่าอื่น ๆ นับเป็นเรื่องนันทนาการทั้งสิ้น

5. ด้านวิทยาศาสตร์ การศึกษา และการแพทย์

6. เป็นตัวควบคุมสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ สัตว์ป่านับได้ว่าเป็นตัวควบคุมสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ด้วยกันเอง ทำให้ผลกระทบต่อคนบรรเทาลงไปไม่มากก็น้อย เช่น นกกินตัวหนอนที่ทำลายพืชเศรษฐกิจ เป็นต้น

7. คุณค่าของสัตว์ป่าต่อทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ สัตว์ป่ามีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ไม่น้อยเช่นกัน อย่างเช่นทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่าก็มีส่วนช่วยหลายอย่าง เช่น สัตว์ป่าช่วยทำลายศัตรูพืชไม้ ช่วยผสมเกษรดอกไม้ ช่วยกระจายเมล็ดพันธุ์ไม้ ช่วยทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นต้น

สมิทธ์ สระอุบล (2532 : 102) ได้ให้ความหมายของสัตว์ป่าว่า สัตว์ป่า หมายถึงสัตว์ทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นสัตว์บก สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และนกทุกชนิดที่มีชีวิตอยู่อย่างอิสระเสรี ไม่มีใครเลี้ยงดูและเป็นเจ้าของ ซึ่งสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เองตามธรรมชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535 : 20 – 21) ได้กล่าวถึงการอนุรักษ์สัตว์ป่าว่า รัฐบาลได้มีการดำเนินการอนุรักษ์สัตว์ป่าเพื่อให้ยังคงมีสัตว์ป่าอยู่ในประเทศไทยตลอดไป ดังนี้

1. การออกพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2503 ซึ่งได้แบ่งสัตว์ป่าออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.1 สัตว์ป่าสงวน หมายถึง สัตว์ป่าที่หายาก ได้ระบุไว้ตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัติดังกล่าว มีทั้งหมด 9 ชนิด ได้แก่ แรด กระซู่ กรูปรีหรือโคไพร ควายป่า ละองหรือละมั่ง สมันเนื้อทราย เลียงผา และกวางผา

สัตว์ป่าสงวนนี้ห้ามล่าโดยเด็ดขาด เว้นแต่จะกระทำเพื่อการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการ หรือกิจการเพื่อสวนสัตว์สาธารณะ โดยได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมป่าไม้ นอกจากนี้ห้ามครอบครองสัตว์ป่าสงวนหรือซากของสัตว์ป่าสงวน เว้นแต่จะเป็นสัตว์ป่าสงวนหรือซากของสัตว์ป่าสงวนที่ได้มากจากการอนุญาตดังกล่าว หรือที่มีเพิ่มขึ้นโดยการสืบพันธุ์ของสัตว์ป่าสงวนที่ได้รับอนุญาตให้ครอบครองได้นั้น

1.2 สัตว์ป่าคุ้มครอง แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.2.1 สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 หมายถึง สัตว์ป่าที่ปกติคนไม่ใช้เนื้อเป็นอาหารหรือไม่ล่าเพื่อการกีฬา หรือสัตว์ที่ทำลายศัตรูพืช หรือขจัดสิ่งปฏิกูล หรือสัตว์ที่ควรสงวนไว้เพื่อประดับความงามตามธรรมชาติ หรือสงวนไว้มิให้ลดจำนวนลง สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 นี้ห้ามล่า เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่และต้องล่าด้วยวิธีที่ไม่ทำให้ตาย เว้นแต่การล่าเพื่อการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการที่ได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมป่าไม้

1.2.2 สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 หมายถึง สัตว์ป่าที่ปกติคนใช้เนื้อเป็นอาหารหรือล่าเพื่อการกีฬา สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 นี้ล่าได้แต่ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่เสียก่อน โดยผู้ได้รับอนุญาตให้ล่าดังกล่าวจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการล่า การใช้อาวุธ เครื่องมือ เครื่องใช้ และพาหนะในการล่า รวมทั้งห้ามล่าในสถานที่ห้ามล่าและระยะเวลาที่ห้ามล่าอีกด้วย

2. การกำหนดพื้นที่อนุรักษ์สัตว์ป่า ได้แก่ เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่า รวมทั้งอุทยานแห่งชาติ

3. การศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสัตว์ป่า ได้มีการจัดตั้งสถานีวิจัยสัตว์ป่า สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า อุทยานสัตว์ป่า เพื่อประโยชน์ในการศึกษา

ค้นคว้าทางวิชาการ และเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ของประชาชนในด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่า

4. การป้องกันการตัดไม้ทำลายป่าและไฟไหม้ป่า ซึ่งเป็นการรักษาที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

ในส่วนของประชาชนควรร่วมกันอนุรักษ์สัตว์ป่า ดังนี้

1. ไม่สะสมชิ้นส่วนของสัตว์ป่า เช่น กระดูก กระโหลก เขี้ยว และอื่น ๆ

2. ไม่รับประทานอาหารที่ปรุงจากอวัยวะหรือชิ้นส่วนของสัตว์ป่า

3. ช่วยกันอนุรักษ์แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยเฉพาะพื้นที่ป่าไม้

4. ช่วยกันต่อต้านธุรกิจการค้าสัตว์ป่า เช่น ไม่ซื้อสัตว์ป่ามาเลี้ยง หรือถ้าพบเห็นผู้ค้าสัตว์ป่าก็ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ป่าไม้ให้ทราบ เพื่อจะได้ดำเนินการต่อไป

สิ่งแวดล้อมด้านสังคม

อดุลย์ ตันประยูร (2526 : 46 - 47) ได้กล่าวถึงปัญหาสังคมว่า ปัญหาสังคม คือ สภาวะการณ์ที่กระทบกระเทือนต่อบุคคลจำนวนหนึ่งซึ่งมากพอควรในวิถีทางที่ไม่พึงปรารถนา และมีความรู้สึกว่าควรจะแก้ไขในรูปการกระทำร่วมกัน กล่าวโดยทั่วไปปัญหาสังคมนั้นมีวิธีการให้การช่วยเหลือในรูปของ

1. การให้บริการขั้นพื้นฐาน เช่น การศึกษา สาธารณสุข

2. การให้บริการด้านสังคมสงเคราะห์ เช่น การช่วยเหลือผู้ยากไร้ การสงเคราะห์ที่ดินทำกิน เป็นต้น

ปัญหาสังคมที่เกิดขึ้นที่เห็นได้ชัดเจนเกี่ยวกับการเพิ่มของประชากร มีดังต่อไปนี้

1. ปัญหาการขาดแคลนที่อยู่อาศัย การขาดแคลนที่อยู่อาศัยเป็นผลสืบเนื่องมากจากการอพยพของชาวนาชนบทที่เข้ามาทำกินในเขตเมือง นอกจากนี้ปัญหาการอพยพของประชากรจากในชนบทเข้าสู่เมืองหลวงยังก่อให้เกิดปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากลักษณะของผู้อพยพเข้ามาอยู่ในเขตเมืองเป็นผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ เช่น ยากจน มีการศึกษาน้อย จึงส่งผลทำให้ไม่สามารถหางานทำที่มีรายได้สูง ๆ อันจะส่งผลให้ไม่สามารถเช่าที่อยู่อาศัยอย่างดีได้ จึงจำเป็นต้องไปอยู่ในแหล่งที่มีค่าเช่าต่ำ หรือปลูกบ้านโดยไม่ได้รับอนุญาตอันจะก่อให้เกิดแหล่งสลัมต่อมา

2. ปัญหาอาชญากรรม สาเหตุของอาชญากรรมมีเนื่องจากปัญหาการศึกษาต่ำ ความยากจน และความแตกแยกในครอบครัว ซึ่งสภาพการณ์ดังกล่าวแล้วเป็นผลสืบเนื่องจากการที่สังคมไม่สามารถจัดบริการพื้นฐานทางสังคมให้เพิ่มมากขึ้นเพียงพอต่อการเพิ่มของประชากรได้ นอกจากนี้แล้วการเพิ่มของจำนวนประชากรมากจะยังเป็นภาระแก่เจ้าหน้าที่ผู้รักษากฎหมายที่จะควบคุมดูแลได้ทั่วถึง

3. ปัญหาความเสื่อมโทรมทางศีลธรรม จากผลของความเจริญทางเศรษฐกิจอันสืบเนื่องมาจากความพยายามในการเพิ่มผลิตผลเพื่อให้ทันต่อการเพิ่มของประชากร ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกนึกคิดของคนภายในสังคม ทั้งการปฏิบัติของคนในเรื่องศาสนา ศีลธรรม วัฒนธรรม ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เคยนับถือ ซึ่งในบางกรณีก็ทำให้เสื่อมเสียเกียรติภูมิแก่ตนเองและประเทศชาติ

4. ปัญหาเรื่องบทบาทของสตรีและเด็ก ในชนบทสตรีและเด็กเป็นบุคคลที่ได้รับการศึกษาต่ำ ทั้งมีรายได้และความมั่นคงจากการทำงานน้อย ดังจะเห็นได้ว่าเยาวชนจบการศึกษาแล้วไม่มีงานทำเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นบทบาทของสตรีและเด็กไม่ได้รับการยอมรับอย่างดีเท่าที่ควรในสังคม

5. ปัญหาการเปลี่ยนแปลงระบบคุณค่าทางสังคม คุณค่าเดิมในสังคมถูกละเลย เช่น ความซื่อสัตย์ สุจริต ความสุภาพอ่อนโยน นอกจากนี้ คุณค่าที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนากลับยังคงเก็บรักษาไว้ เช่น ความไม่เคร่งครัดในเรื่องระเบียบวินัย การใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเครือญาติมากกว่าหลักการและผลประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

6. ปัญหาเรื่องการบริการด้านสาธารณูปโภค ได้แก่ การขาดแคลนน้ำเพื่อบริโภคและอุปโภค ความต้องการระบบทางหลวงท้องถิ่นและทางหลวงชนบท ความต้องการด้านพลังงานไฟฟ้า แนวทางในการแก้ปัญหา เช่น กระจายบริการขั้นพื้นฐานที่เป็นโครงสร้างหลักไปสู่ท้องถิ่นชนบท โดยเฉพาะการจัดหาน้ำสะอาดเพื่ออุปโภค ระบบทางหลวงท้องถิ่นและเส้นทางลำเลียงง่ายเชื่อมต่อหมู่บ้านและแหล่งผลิต ตลอดจนบริการไฟฟ้าชนบทให้สอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจในแต่ละพื้นที่เป็นหลัก

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2535 : 86) ได้ให้ความหมายของสังคมว่า สังคม หมายถึง การอยู่รวมกันของกลุ่มชนเป็นหมู่ เป็นคณะ ประกอบด้วยบุคคลทุกเพศทุกวัยซึ่งมีความสัมพันธ์กัน มี

การติดต่อเกี่ยวข้อง ตอบสนองและพึ่งพาอาศัยกัน โดยตั้งภูมิลำเนาเป็นหลักเป็นแหล่ง ณ ที่ใดที่หนึ่ง กลุ่มชนอาจจะมีตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น ครอบครัว หมู่บ้าน ตลอดจนถึงประเทศชาติ ซึ่งเป็นสังคมที่มีขนาดใหญ่ การดำเนินชีวิตหรือการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันมาก ๆ จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนและประกอบอาชีพด้วยความสุจริต ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัยของสังคม ไม่ละเมิดหรือฝ่าฝืนกฎหมาย นอกจากนี้ควรให้ความร่วมมือกับชุมชนเพื่อช่วยกันพัฒนาชุมชนที่เราอาศัยอยู่ให้เจริญก้าวหน้า เมื่อมีการร่วมมือร่วมใจกันสร้างหรือทำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมขึ้นที่ใด เราก็จะไปช่วยเหลือตามกำลังความสามารถของแต่ละบุคคล เช่น ช่วยขุดคลอง สร้างถนน สร้างทำนบกั้นน้ำ ช่วยกันรักษาและป้องกันทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชนของเราให้คงอยู่ รู้จักใช้สอยอย่างประหยัดและก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ไม่กระทำการสิ่งใดที่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนเพียงฝ่ายเดียวแต่ทำลายผลประโยชน์ของส่วนรวม ถ้าทุกคนรู้จักประกอบอาชีพ รู้หน้าที่ของตนเองและหน้าที่ควรทำเพื่อส่วนรวมแล้ว ชุมชนนั้นก็จะเจริญ สมาชิกทุกคนจะอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข

หลักสูตรและการเรียนการสอนเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา

หลักสูตรที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา

กรมวิชาการ (2525 : 120 - 127) กล่าวว่า หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้ตั้งจุดหมายของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. เข้าใจความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตประจำวัน
2. มีความสามารถในการยังชีพผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ
3. รู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สิ่งแวดล้อม และวิทยาการใหม่ ๆ

เนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้บรรจุไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นกลุ่มการเรียนที่ต้องการให้นักเรียนได้รู้ถึงปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ทางด้านอนามัย ประชากร การเมืองการปกครอง สังคม ศาสนา วัฒนธรรม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

การติดต่อสื่อสาร และอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้นำเอาประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี ซึ่งในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้ตั้งจุดมุ่งหมายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมดังนี้ คือ

1. ให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นธรรมชาติ เทคโนโลยี และทางสังคม

เนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 2 กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนเรื่อง สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ดังนี้

1. โรงเรียน ชื่อ ที่ตั้ง ประวัติ บุคคลต่าง ๆ และหน้าที่ความรับผิดชอบ ความสำคัญของการจัดสิ่งแวดล้อมและอนามัยในโรงเรียน ระเบียบข้อบังคับของโรงเรียน

2. ชุมชน ประวัติ และสถานที่สำคัญ บุคคลสำคัญ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การคมนาคมสื่อสาร การประกอบอาชีพ ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมและการประกอบอาชีพ อันตรายจากสิ่งแวดล้อม การรักษาความสมดุลของสิ่งแวดล้อม

3. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ให้เรียนเรื่องเปลือกโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดวงดาว

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 4 ให้เรียนเรื่องดังต่อไปนี้

1. ชุมชน ชื่อ ที่ตั้ง ประวัติ ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดที่นักเรียนอยู่ ความเป็นอยู่ในชุมชน เช่น การประกอบอาชีพ รายได้ แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ ประชากรของจังหวัด

2. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ลักษณะ ส่วนประกอบ ชนิด คุณสมบัติ ประโยชน์ของดิน แหล่งน้ำและวัฏจักรของน้ำ ประโยชน์ การใช้และสงวนรักษาน้ำ ผลเสียจากน้ำเน่าและวิธีทำให้น้ำสะอาด ความสำคัญของอากาศ การรักษาสภาพของอากาศ การเปลี่ยนแปลงและการวัดอุณหภูมิ

สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 ได้กำหนดเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไว้ในหน่วยการเรียนเรื่อง สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ดังนี้

1. การดำเนินชีวิตในสังคม ลักษณะของชุมชนเมืองและชุมชนในชนบท บทบาทหน้าที่ของสมาชิกต่อชุมชน การพัฒนาชุมชน และการพัฒนาอาชีพ

2. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ลักษณะ ส่วนประกอบ ประเภท และประโยชน์ของดินต่อการเกษตร ชนิด ลักษณะ ประโยชน์ของหิน ทราย และแร่ธาตุ ความสำคัญของป่าไม้ การบำรุงรักษา ผลกระทบจากการทำลายป่า พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ แหล่งน้ำและความสำคัญต่อการดำรงชีวิต การบำรุงรักษาแหล่งน้ำต่าง ๆ การชลประทาน ความหมายของชีวบริเวณและคุณค่าต่อการดำรงชีวิต สาเหตุที่ทำให้ชีวบริเวณถูกทำลายและวิธีแก้ พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ และพระราชบัญญัติการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

ในการปรับปรุงหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เมื่อปี พ.ศ. 2533 ซึ่งได้เริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 เป็นต้นไปนั้น ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยมีการตั้งจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้อย่างชัดเจน และได้เพิ่มเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้นด้วย

กรมวิชาการ (2532 : 1 - 48) กล่าวว่า หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดจุดหมายของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ธรรมชาติแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงของสังคม

2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในบ้านและชุมชน สามารถปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ ในฐานะสมาชิกที่ดีของบ้านและชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ศิลปะ วัฒนธรรมในชุมชนและรอบ ๆ บ้าน

ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มประสบการณ์ไว้ดังนี้ คือ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยมุ่งให้ผู้เรียนรู้ถึงสภาพปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา และสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต จึงต้องปลูกฝังให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอเพื่อการดำรงชีวิตที่ดี

2. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

3. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นธรรมชาติ เทคโนโลยี และทางสังคม

ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ได้กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างคน สัตว์ และพืช ลักษณะความสัมพันธ์ การจัดหมวดหมู่ลักษณะความสัมพันธ์ ผลกระทบของการกระทำของคนที่มีต่อพืชและสัตว์ และเสนอข้อปฏิบัติที่ดีต่อพืชและสัตว์

2. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับเปลือกโลกที่พบเห็นในชุมชน การเปลี่ยนแปลงของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน

3. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ ประโยชน์และโทษของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีผลต่อมนุษย์ ปฏิบัติตนได้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความชื่นชมและรักสิ่งแวดล้อม

ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ได้กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

1. พืช ส่วนประกอบของพืชต่าง ๆ หน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก การจัดหมวดหมู่เป็นพืชดอก พืชไม่มีดอก พืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว การปลูกพืช การดูแลรักษาพืชต่าง ๆ

2. สัตว์ การจัดหมวดหมู่ การดำรงชีวิตของสัตว์ต่าง ๆ ที่รู้จัก ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สัตว์ พืช การกระทำที่มีผลดีและผลเสียต่อสัตว์ การบำรุงรักษาและอนุรักษ์พันธุ์สัตว์

3. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดิน ส่วนประกอบของดินชนิดต่าง ๆ ประโยชน์และคุณค่าของดิน การทำลายหน้าดิน วัฏจักรของน้ำ น้ำดี น้ำเสีย อากาศดี อากาศเสีย การกระทำของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ การใช้และสงวนรักษาธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม

ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ได้กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. พืช การสร้างอาหารของพืช การจัดหมวดหมู่เกี่ยวกับการแพร่พันธุ์ของพืชโดยธรรมชาติ การแพร่พันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ความก้าวหน้าในการเกษตรเกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืช

2. สัตว์ การจำแนกหมวดหมู่ การแพร่พันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ การขยายพันธุ์ ประโยชน์ การบำรุงรักษา การอนุรักษ์สัตว์

3. สิ่งแวดล้อมทางสังคม สภาพความเป็นอยู่ทั่วไปในชุมชนที่อาศัยอยู่ ในเรื่อง อาชีพ รายได้ เศรษฐกิจ สังคม ปัญหาต่าง ๆ หลักการปฏิบัติที่ดีนำความเจริญมาสู่สังคม ชุมชนที่ตนอาศัยอยู่

4. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดิน หิน กรวด ทราย แร่ธาตุ น้ำ ป่าไม้ คุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังกล่าว ชีวบริเวณ ระบบนิเวศน์ การใช้และการพัฒนาสิ่งแวดล้อม การเอาใจใส่ดูแลปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ การสงวนรักษาทรัพยากร สิ่งแวดล้อม

5. สารเคมี การใช้สารเคมี สารฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืช ผลกระทบที่มีต่อสุขภาพ สภาวะแวดล้อม การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ สารเคมี อย่างปลอดภัย

<u>การเรียนการสอนเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา</u>

ธีระ รุญเจริญ (2525 : 173) กล่าวว่า ในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่เป็นกระบวนการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม ซึ่งครอบคลุมปัญหาและความต้องการของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เพื่อความดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี โดยจัดประสบการณ์เกี่ยวกับความเป็นมา ปัญหา และความต้องการของคนไทยทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การติดต่อสื่อสาร และอื่น ๆ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์นี้ จึงต้องมุ่งให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนไปใช้เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี มุ่งเน้นกระบวนการที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสได้ปฏิบัติจริงหรือมีประสบการณ์ตรงกับสภาพการณ์ สภาพแวดล้อมให้มากที่สุด แนวการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตควรเป็นดังต่อไปนี้

1. จัดการเรียนการสอนให้เหมือนกับสภาพชีวิตที่เป็นจริง เพื่อให้เด็กนำไปใช้ได้

2. สอนเพื่อแก้ไขและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ดีขึ้น

3. สอนให้เด็กเห็นความสัมพันธ์และความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น

4. สอนให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียน ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถสรุปเป็นความรู้นำไปใช้ได้

5. สอนโดยเน้นการปฏิบัติจริงมากกว่าการท่องจำกฎเกณฑ์

6. สอนเพื่อปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีงามต่าง ๆ ให้มีในตัวเด็ก

7. สอนเพื่อปูพื้นฐานทางประชาธิปไตยให้มีในตัวเด็ก และสามารถปฏิบัติตนให้เป็นพลเมืองดีของชาติ

8. สอนในสิ่งที่เป็นปัญหาจากใกล้ตัวเด็กไปสู่สิ่งที่ไกลออกไป โดยใช้วิธีการต่อไปนี้

8.1 การอภิปรายและซักถาม

8.2 การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

8.3 การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

8.4 การแก้ปัญหา

8.5 การปฏิบัติจริง

วิธีการดังกล่าวนี้จะส่งเสริมให้เด็กคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

การสอนเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นการสอนที่มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อที่จะให้นักเรียนเกิดเจตคติ ค่านิยมในการใช้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ในอันที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535 : 53 – 55) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมสามารถทำได้หลายวิธีตามความเหมาะสม กิจกรรมที่เสนอต่อไปนี้เชื่อว่าเป็นกิจกรรมหลักในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้ประสบผลสำเร็จได้

1. นำปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ชุมชน ประเทศ และโลก มาจัดการเรียนการสอนและรณรงค์ โดยเน้นให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์และผลกระทบซึ่งกันและกันของแต่ละปัญหา

1.1 นำเหตุการณ์จริงหรือสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ประเทศ และโลก จากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ และภาพยนตร์ มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและรณรงค์

1.2 ให้นักเรียนไปสำรวจและศึกษาสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาในท้องถิ่นแล้วคิดวิเคราะห์ทางเลือก แล้วลงปฏิบัติการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตนอย่างถูกต้องต่อสภาพแวดล้อม

2. ปลูกฝังลักษณะนิสัย ความตระหนัก และการปฏิบัติตนต่อสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน โดย

2.1 เน้นกระบวนการแก้ปัญหา โดยเริ่มจากปัญหาที่ใกล้ตัวไปสู่ปัญหาที่ไกลตัว เน้นบทบาทของผู้เรียน

2.2 เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติตนอย่างถูกต้องต่อสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันด้วยตนเองก่อน เช่น การประหยัดน้ำ ไฟฟ้า ทิ้งขยะให้ถูกที่ การไม่รังแกสัตว์ ไม่ทำลายต้นไม้ ดอกไม้

2.3 ให้ผู้เรียนวางแผนพัฒนาและปรับปรุงพฤติกรรมของตนเองให้เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.4 ให้ผู้เรียนรณรงค์ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพื่อน สมาชิกครอบครัว และชุมชน ให้มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม เช่น ปลูกต้นไม้ ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

2.5 จัดสภาพแวดล้อมในบ้าน สถานศึกษา ชุมชน ให้สะอาด ร่มรื่นเพื่อให้เอื้อต่อการปลูกฝังจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม

2.6 ผลิตสื่อเพื่อชี้แนะแนวทางการปฏิบัติในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.7 สรรหาตัวแบบที่ดีเด่นในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนได้ยึดถือเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

3. ใช้ศักยภาพของผู้เรียน ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมตัดสินใจในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรม

3.1 ให้ผู้เรียนศึกษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรมในโรงเรียนและท้องถิ่นด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น สำรวจ สัมภาษณ์ และสัมผัสกับสถานการณ์จริง

3.2 ให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์หาทางเลือกหลากหลายในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและท้องถิ่น

3.3 ประเมินผลทางเลือกในการอนุรักษ์และพัฒนา

3.4 ปฏิบัติตามทางเลือกด้วยความชื่นชมและทำอยู่เสมอจนกลายเป็นกิจนิสัย

3.5 ปรับปรุงแก้ไขวิธีการปฏิบัติที่เลือกมา

ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ดังต่อไปนี้

1. จัดตั้งชมรมหรือกลุ่มสนใจ เพื่ออนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2. จัดป้ายนิเทศข้อมูลข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อม

3. สร้างกิจกรรมในโรงเรียนและชุมชน เพื่อรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม เช่น จัดกิจกรรมในวันสำคัญ ๆ ทางสิ่งแวดล้อม จัดวันปลูกต้นไม้หรือร่วมกับชุมชนพัฒนาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของโรงเรียนและชุมชน

4. จัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดีในโรงเรียน เพราะบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดีนั้นเปรียบเสมือนครูที่พูดไม่ได้ แต่มีบทบาทอย่างลึกซึ้งในการเสริมสร้างความคิดและเอื้อให้นักเรียนพัฒนาได้เต็มความรู้ความสามารถ กล่อมเกลาจิตใจให้เป็นคนละเอียดอ่อน รักธรรมชาติ รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

5. จัดโอกาสให้ครู นักเรียน ได้พบปะกับผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน หรือกลุ่มสนใจต่าง ๆ ในท้องถิ่น เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดและร่วมกันสนับสนุนนักเรียนในการจัดทำกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในชุมชน

6. ขอความร่วมมือจากบุคคลสำคัญในชุมชนและเจ้าหน้าที่ของรัฐ ตลอดจนองค์กรเอกชนต่าง ๆ ในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาให้นักเรียน เช่น ขอเชิญเป็นวิทยากร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

ประพันธ์ รักยสมบูรณ์ (2519 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในโรงเรียนที่มีชมรมอนุรักษ์และไม่มีชมรมอนุรักษ์ ที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายมีทัศนคติในเชิงนิมานหรือทางบวกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนนักเรียนในโรงเรียนที่มีชมรมอนุรักษ์นั้น มีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สูงกว่านักเรียนในโรงเรียนที่ไม่มีชมรมอนุรักษ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัศนีย์ ศรีสุข (2521 : 175 - 176) ได้ศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความมุ่งหมายเพื่อจะศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและวิธีสอนตามปกติ โดยเปรียบเทียบระหว่างก่อนสอนและภายหลังสอน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และศึกษาความสัมพันธ์ของทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง สูงขึ้นกว่าเมื่อยังไม่ได้เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง สูงขึ้นกว่าความรู้พื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปราณี สุขรัตนไชยกุล (2523 : บทคัดย่อ) ศึกษาค่านิยมของนักศึกษาวิทยาลัยครูส่วนกลางเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ พบว่า นักศึกษาวิทยาลัยครูกลุ่มตัวอย่างยังมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในเกณฑ์ต่ำ สำหรับค่านิยมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าไม้ของนักศึกษาหญิงมีคะแนนค่านิยมในเชิงบวกมากกว่านักศึกษาชาย ส่วนตัวแปรด้านเพศและอาชีพของบิดา มีผลต่อค่านิยมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าไม้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรด้านสาขาวิชา ภูมิลำเนา ไม่มีผลที่ทำให้ค่านิยมดังกล่าวแตกต่างกัน

สุทธิวรรณ จันทรภูมรินทร์ (2523 : 69) ศึกษาถึงทัศนคติของประชาชนบริเวณใกล้เคียงอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ที่มีต่อสภาพแวดล้อมอุทยานแห่งชาติ พบว่า ระดับการศึกษาเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่ทำให้ประชากรมีทัศนคติต่อสภาพแวดล้อมอุทยานแห่งชาติ คือ คนที่มีการศึกษาสูงย่อมคำนึงถึงการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ที่คุ้มค่าของทรัพยากรธรรมชาติ ตรงข้ามกับคนที่มีการศึกษาต่ำจะคำนึงถึงเรื่องนี้น้อยกว่า ดังนั้นควรที่จะได้มีการส่งเสริมเผยแพร่ ตลอดจนประชาสัมพันธ์ด้านการสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต่อประชาชนทุกระดับ อาจทำได้โดยให้การศึกษานอกระบบแก่ชาวบ้าน พร้อมทั้งดำเนินควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เพื่อยกระดับฐานะและรายได้ของประชาชนให้ดีขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้การบุกรุกทรัพยากรธรรมชาติให้น้อยลงหรือหมดไป

โสภณ เดชมา (2524 : 57 - 58) ได้ศึกษาทัศนคติของนักศึกษาวิทยาลัยครูที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ พบว่า นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยระดับการศึกษามีส่วนทำให้ทัศนคติต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ของนักศึกษาวิทยาลัยครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับภูมิภาคที่ตั้งของวิทยาลัยครูที่ต่างกัน ก็ทำให้ทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย ส่วนเพศนั้นไม่ทำให้ทัศนคติแตกต่างกัน และยังพบว่าภายหลังจากการศึกษาในวิทยาลัยครูแล้ว นักศึกษาจะมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสูงขึ้นกว่าตอนเข้าเรียน นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะว่าควรให้มีการขยายความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยกระทำผ่านสื่อมวลชนต่าง ๆ ที่จะเข้าถึงผู้รับทุกระดับ อันจะมีส่วนกระตุ้นให้ประชาชนได้รับความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น ควรจัดตั้งชมรมอนุรักษ์ในสถาบันต่าง ๆ เพราะจะได้นำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่สู่บุคคลอื่น รวมทั้งควรให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการ

อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในทุกระดับการศึกษา ตลอดจนประชาชนที่ไม่มีโอกาสได้รับการศึกษาในระบบโรงเรียน อันจะเป็นการป้องกันการทำลายทรัพยากรอีกด้วย แม้กระทั่งการให้ความรู้และทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรแก่บุคคลระดับที่จะต้องเป็นผู้นำชุมชน เป็นต้นว่า กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการสภาตำบล เพราะบุคคลเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการสร้างทัศนคติให้กับบุคคลในปกครองอีกด้วย

ปริศนา ใจทน (2529 : 82 - 83) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่าการมีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูง มีความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลาง มีความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักเรียนชายและหญิงที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูง มีความสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่า นักเรียนเพศเดียวกันที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. นักเรียนชายและหญิงที่มีความรู้เรื่องการนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลาง มีความสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่า นักเรียนเพศเดียวกันที่มีความรู้เรื่องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่ำ

<u>งานวิจัยในต่างประเทศ</u>

เบอร์เชตต์ (Burchett. 1972 : 4439 - A) ได้ศึกษาถึงทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่า อิทธิพลของครูผู้สอน ปฏิกิริยาประทะสังสรรค์ระหว่างใน

ห้องเรียนและสิ่งเร้าภายนอก เช่น ภาพยนตร์ เป็นตัวการสำคัญที่ส่งผลถึงทัศนคติของนักเรียน และองค์ประกอบสำคัญที่เป็นตัวเปลี่ยนแปลงทัศนคติของนักเรียนก็คือ การได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จอห์นสตัน (Johnston. 1974 : 4911 - A) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติและความคิดเห็นของครู ในเขตมิสซิสซิปปี้ ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์และครูที่สอนวิชาอื่น ๆ มีความเห็นเหมือนกันว่า ผู้สอนควรมีบทบาทสำคัญในการควบคุมความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมได้ โรงเรียนควรให้เด็กได้เรียนวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นช่องทางในการแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ควรสอนคือ มลภาวะของน้ำ อากาศ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

ริชมอน (Rishmon. 1977 : 5018 - A) ได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทัศนคติของนักเรียนชั้นปีที่ 5 ในอังกฤษ ผลปรากฏว่า นักเรียนมีความเข้าใจในแนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และเมื่อศึกษาถึงความแตกต่างทางด้านเพศ ปรากฏว่า นักเรียนชายมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนหญิง แต่ไม่มีความแตกต่างกันเรื่องของทัศนคติ

จากรายงานการวิจัยดังกล่าว การแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก็ควรที่ทุกฝ่ายต้องให้ความสำคัญที่จะให้ความรู้แก่นักเรียนให้มากขึ้น เพื่อที่จะทำให้นักเรียนนำความรู้เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป