

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี
ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ และผลงานการวิจัยโดยจะเสนอ
ตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ และความคิดเห็น
2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์
3. หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับความรู้และความคิดเห็น

1. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

ความรู้ (Knowledge) ตามความหมายในพจนานุกรม (The
Lexicon Webster Dictionary, 1974 : 465) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับ
ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และโครงสร้างที่เกิดขึ้น จากการศึกษาค้นคว้า หรือ เป็น
ความรู้ที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของหรือบุคคลซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์
หรือรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนและต้องอาศัยเวลา

เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom 1971 : 271)
กล่าวว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะเรื่อง ระลึกวิธี และ
ขบวนการต่าง ๆ หรือระลึกถึงแบบกระบวนโครงสร้าง วัตถุประสงค์ในด้านความรู้

นั้น โดยเน้นในเรื่องขบวนการทางจิตวิทยาของความจำเป็นขบวนการเชื่อมโยงในการจัดระเบียบใหม่

ชวาล แพร์ตกุล (2526 : 201) กล่าวว่า ความรู้ คือการ แสดงออกของสมรรถภาพสมองด้านความจำ โดยใช้วิธีให้ระลึกออกเป็นหลัก

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 13) กล่าวว่า ความรู้เป็นพฤติกรรม ขั้นต้น ซึ่งผู้เขียน เพียงแต่จำแนกได้ อาจโดยการฝึกหรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับ คำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหา เป็นต้น

จากคำจำกัดความทั้งหมดที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับรวมทั้งที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของ และบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ หรือ การค้นคว้าการรับรู้ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ต้องอาศัยเวลาและมนุษย์ได้มีการเก็บรวบรวมเอาไว้

เอนก เพ็ชรอนุบุตร (2527 : 81-82) ได้กล่าวว่า ความรู้ สามารถจำแนกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

1) ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับศัพท์ และนิยาม เกี่ยวกับข้อเท็จจริงเฉพาะอย่าง (เวลา ปรากฏการณ์ บุคคล สถานที่ แหล่งข่าวสาร ฯลฯ)

2) ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการ หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับระเบียบ แบบแผน ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้น และแนวโน้ม ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภท ความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการหรือระเบียบวิธี

3) ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับหลักการ และ ข้อสรุป และความรู้ในโครงสร้างทฤษฎี และโครงสร้างทฤษฎีหรือกฎต่างๆ

วิธีการที่จะวัดว่าใครมีความรู้ในเรื่องนั้นหรือไม่ เราทำได้โดยตั้งคำถาม ที่เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง-วิธีการ-ความรู้รวบยอด ของเรื่องราวในเรื่องนั้น ๆ ให้เขาตอบ โดยจะถามแต่เพียงอย่างใดอย่างเดียวหรือครบทั้ง 3 อย่างก็ได้ ถ้าใครสามารถตอบ ได้ถูกต้องสอดคล้องกับที่เคยสั่งสอนอบรมกันไว้ ก็เรียกว่า เป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้น วิชานั้น คำถามประเภทความรู้ทุกชนิด เป็นการวัดความสามารถ ในการระลึกออกของความจำ ที่เคยบันทึกไว้ในสมองมาก่อนทั้งสิ้น จึงอาจกล่าวได้ว่า คนที่มีความรู้ ก็คือ ผู้ที่จำเนื้อเรื่อง วิธีการ และความคิดรวบยอดของเรื่องนั้นได้ ก็สามารถระลึกทั้ง 3 สิ่งนั้นออกมาได้นั่นเอง (ชวาล แพร์ตกุล, 2520 : 11)

2. แนวคิด เกี่ยวกับความคิด เห็นหรือทัศนะ

2.1 ความหมายของความคิดเห็นหรือทัศนะ

นักวิชาการหลายท่านได้สรุปความหมายของความคิดเห็นหรือทัศนะ ไว้ดังนี้
 คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good 1973 : 210) ได้ให้
 ความหมายของความคิดเห็นว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความเชื่อ ความคิด ความ
 ประทับใจของแต่ละบุคคล ที่มีต่อเหตุการณ์หรือข่าวสารต่าง ๆ โดยไม่ต้องพิสูจน์ หรือ
 เหตุผลประกอบในการตัดสินใจนั้น ความคิดเห็นจะมีขอบเขตกว้างขวางกว่าความรู้
 และสามารถแสดงออกได้ต่างกันมากกว่าความรู้

พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยาอังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน
 (2524 : 246-247) ให้ความหมายของ ความคิดเห็น ว่า "เป็นข้อพิจารณาเป็น
 ความจริงจากการใช้ปัญญา ความคิดประกอบ ถึงแม้จะไม่ได้อาศัยหลักฐานพิสูจน์ยืนยัน
 ได้เสมอไปก็ตาม" และอีกความหมายหนึ่งก็คือ "ทัศนะหรือประมาณาการเกี่ยวกับปัญหา
 หรือประเด็นใดประเด็นหนึ่ง"

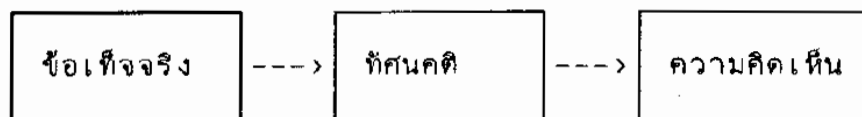
พจนานุกรมเวบสเตอร์ (Webster New World Dictionary
 1974 : 525) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า "ความคิดเห็น หมายถึง
 การตัดสินใจ คำวิจารณ์ความเห็น หรือรูปแบบของการประเมินผลในจิตใจเกี่ยวกับ
 ข่าวสารที่ได้รับ เป็นความเชื่อของบุคคลที่มีต่อเหตุการณ์หรือข่าวสารโดยความเชื่อนั้น
 จะขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการสังเกตของแต่ละบุคคลหรือ ความคิดเห็น คือ
 การแสดงออกทางความคิด ความสนใจ ความรู้สึก ของผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีต่อสิ่งหนึ่ง
 สิ่งใด หรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง

โคลาซา (Kolasa, 1969 : 386) ได้ให้ความหมาย ทัศนะ หรือ
 ความคิดเห็น ไว้ว่าเป็นการแสดงออกของแต่ละบุคคลในอันที่จะพิจารณาถึงข้อเท็จจริง
 อย่างไม่อย่างหนึ่ง หรือเป็นการประเมินผล (Evaluation) สิ่งใดสิ่งหนึ่ง
 จากสถานการณ์แวดล้อมต่าง ๆ หรือความคิดเห็นเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ได้รับ
 อิทธิพลมาจากความโน้มเอียง ความโน้มเอียงนี้เองที่ทำให้แต่ละคนปฏิบัติตาม
 ซึ่งเรียกว่า โครงสร้างทางเจตคติ (Attitude Structure) ดังนั้น เจตคติ
 จึงเป็นพื้นฐานของความคิดเห็นและมีอิทธิพลต่อความคิดเห็น

บลูมและเซลซนิก กล่าวว่่า ทศนคตทจะปรากฏในควมคตเห็นซ่งเป็น เร่งของการตคตลนใจเฉพะในประเด้นโคประเด้นหน่ง เรียงลำดับจากค่านิยมไปสู่ ทศนคตและควมคตเห็น เป็นการก้าวจากเร่งท่วไปย่งเร่งเฉพะ จากสภาพจต หรือควมโนมเียงที่เร่มกว้าง ๆ และแคบเข้าจนในที่สุดแสดงออกมาเป็นควม คตเห็นเฉพะเร่ง ควมคตเห็นซ่งนอู่กับสถานการณ ควมคตเห็นม้กจะ เป็นผลที่สลับ ซบซ่งนของทศนคตหลายอย่าง (Bloom and selznick, 1955 ซ่งถึงใน วาสนา นนุรอต, 2533 : 8)

มายเออร์ Maier (1955 : 52) ได้กล่วว่่า "...ควมคตเห็น (opinion) เป็นการแสดงออกของทศนคตส่วนหน่งและเป็นการแปลควมหมาย ของซ่งเทจจรง (facts) ซ่งส่วนหน่ง..." ในการแปลควมหมายด่งกล่วซ่งนอู่ กับอิทธิพล และทศนคตของบุคคลที่มีต่อล่งน้ัน Maeir (1954 : 53) ได้สรूपว่่า "...ควมคตเห็นซ่งให้เห็นทศนคตและเราจะทราบทศนคตของบุคคลได้จากการแสดง ควมคตเห็นของเขาในเร่งน้ัน ๆ..."

จากควมหมายด่งกล่วเราอาจเขียนแผนภูมิที่มาจากควมคตเห็น ด่งภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ที่มาจากควมคตเห็นตามแนวคตของ Maier

จากแนวควมคตเกี่ยวกับควมคตเห็นด่งกล่ว สามารถสรूपได้ว่่า ควมคตเห็นหรือทศนะ เป็นการแสดงออกเกี่ยวกับเร่งโคเร่งหน่ง ควมคตเห็น จะเกยวซ่งกับกับค่านิยมและทศนคต โดยที่ต่างก็เป็นเร่งราวทางจตอย่างกว้าง ๆ และทศนคตก็เป็นเร่งราวทางจตซ่งหน่งที่เร่มจากค่านิยมอันเป็นเร่งราวทางจต อย่างกว้าง ๆ และทศนคตก็เป็นเร่งราวทางจตที่แคบลงไปจนกระทั่งถึงทศนะ หรือ ควมคตเห็นซ่งเป็นเร่งราวทางจตที่แคบที่สุด ควมคตเห็นของบุคคลจะเกยวซ่ง กับคุณสมบัตประจำตัวของบุคคล เช่น พื้นฐานควมรู้ ประสบการณในการท่งงาน การคตต่อระหว่งบุคคล สถานการณและสังคมกรณ (Socialization) ที่บุคคล

ได้รับซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอันเป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึก เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ 6 ประเภท คือ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และสัตว์น้ำ โดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์และสภาพแวดล้อมในขณะตอบ แบบสอบถามเป็นพื้นฐานการแสดงผล

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต สภาพความเป็นอยู่ และคุณภาพของมนุษย์ (ประสพสุข พันธุประบูร, 2532 : 3)

สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยขับเคลื่อนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2534 : 15)

เราอาจจำแนกสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- 1) สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ คือ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แบ่งย่อยออกเป็น 2 ชนิด
 - 1.1) สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์
 - 1.2) สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต หรือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ ลมฟ้าอากาศ ดิน หิน แร่ธาตุ เป็นต้น
- 2) สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ส่วนใหญ่เป็นแบบแผนการดำเนินชีวิต

ของสังคมมนุษย์ สิ่งแวดล้อมเหล่านี้ ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรม สิ่งก่อสร้าง ศาสนา การเมือง เป็นต้น

2. สมบัติเฉพาะตัวของสิ่งแวดล้อม

มิชเชล วรสายัณห์ (2535 : 5-6) ได้กล่าวถึง สมบัติเฉพาะตัวของ สิ่งแวดล้อมทั้งหลาย ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- 1) สิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในการแสดง ให้เห็นว่าสิ่งนั้นเป็นสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ มนุษย์ สัตว์ วัฒนธรรม การเมือง ฯลฯ
- 2) สิ่งแวดล้อมนั้นจะไม่อยู่โดดเดี่ยวในธรรมชาติ แต่จะมีสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อยู่ด้วยเสมอ เช่น มนุษย์กับที่อยู่อาศัย ดินไม้กับดิน
- 3) สิ่งแวดล้อมประเภทหนึ่ง มีความต้องการสิ่งแวดล้อมอื่นเสมอ เช่น ปลาต้องการน้ำ ดินไม้ต้องการอากาศ เป็นต้น
- 4) สิ่งแวดล้อมจะอยู่กันเป็นกลุ่ม เรียกว่า ระบบนิเวศน์ ซึ่งภายใน ระบบนิเวศน์นี้มี องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมแต่ละชนิดจะมีหน้าที่เฉพาะ และทำหน้าที่ตามที่ตนมีหน้าที่ ภายในระบบนิเวศน์นั้น ๆ
- 5) สิ่งแวดล้อมทั้งหลายมักมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ ดังนั้น เมื่อทำลายสิ่งแวดล้อมหนึ่งแล้ว จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เป็นลูกโซ่เสมอ
- 6) สิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทจะมีลักษณะทนทาน และความเปราะต่อ ความถูกกระทบได้แตกต่างกัน บางชนิดมีความคงทนได้ดี บางชนิดเปราะง่าย
- 7) สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาที่เปลี่ยนไป การเปลี่ยนแปลงนั้น อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวหรือถาวรก็ได้ เช่น เมืองทุกเมือง จะค่อย ๆ เติบโต

3. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ หรือมนุษย์สร้างขึ้นล้วน มีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับมนุษย์เป็นอันมาก เช่น มนุษย์ที่มีชีวิตอยู่ภายใต้สภาพ ภูมิอากาศ ศาสนา วัฒนธรรม ระบบเศรษฐกิจและการเมืองที่ต่างกัน บ่อมจะมีอุปนิสัย

ใจคอ ความเป็นอยู่ แนวความคิดและแบบแผนในการดำเนินชีวิตที่แตกต่างกันไป ความแตกต่างในทุก ๆ ด้านของมนุษย์เท่าที่เป็นอยู่ทั่วทุกมุมโลกในทุกวันนี้จะเห็น ความแตกต่างในด้านความเป็นอยู่หรือแนวความคิดก็ตาม ล้วนมีผลสืบเนื่อง มาจาก อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังกล่าวทั้งสิ้น แต่ทั้งนี้ไม่ใช่เพราะปัจจัยแวดล้อม อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้นเป็นตัวกำหนด แต่ผลนั้นเกิดจากการกระทำร่วมกันของ สิ่งแวดล้อม ทุกอย่างที่มีต่อมนุษย์เรา อย่างไรก็ตามใช้ว่าสิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพล ต่อมนุษย์เราแต่เพียงฝ่ายเดียว มนุษย์เราก็มีอิทธิพลทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ด้วยเช่นกัน จะเห็นได้ว่าที่ใดมนุษย์เข้าไปถึง สิ่งแวดล้อมที่นั่นก็จะถูกตัดแปลงแก้ไข เสมอจนบางครั้งการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของมนุษย์กลับกลายเป็นผลร้ายทำลาย มนุษย์เองทั้งนี้เนื่องจากสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การกระทำ ใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมย่อมมีผลตอบสนองต่อ ความเป็นอยู่ของมนุษย์ด้วย เสมอ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น อาทิ ปัญหาด้านภาวะมลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และ สารเคมีต่าง ๆ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมสลายและหมดสิ้นไปอย่างรวดเร็ว ปัญหาเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและชุมชนของมนุษย์ เช่น การวางผังเมือง และชุมชนไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการแออัดยัดเยียด ใช้ทรัพยากรผิดประเภทและลักษณะ ตลอดจนปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม และปัญหาจากของเหลือทิ้ง อันได้แก่ขยะมูลฝอย (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2534 : 15-17)

4. สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมมีอยู่มากมาย นับตั้งแต่เรื่องที่เล็กน้อยไป จนกระทั่งเรื่องที่กว้างขวางใหญ่โต แต่อย่างไรก็ตามอาจกล่าวได้ว่า สาเหตุหลัก ของปัญหาสิ่งแวดล้อมมีอยู่ 3 ประการด้วยกัน คือ

- 1) การเพิ่มจำนวนประชากร บ่อหมายถึง ความต้องการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน ได้แก่ พื้นที่ทำกินทางการเกษตร ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ที่อยู่อาศัย พลังงาน ฯลฯ
- 2) การขยายตัวของเมือง การขยายตัวของเมืองหรือการตั้งถิ่นฐาน ของมนุษย์ เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม

ตามธรรมชาติ การขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมืองและขาดการวางแผนไว้ล่วงหน้า ทำให้เกิดปัญหาการเมือง เช่น การใช้ที่ดินอย่างไม่มีระเบียบแบบแผน การจราจร เป็นต้น

3) การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตทางการเกษตร เช่น การใช้ปุ๋ย ยามาแมลงได้ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพดิน และอาจส่งสู่ม้ำน้ำลำธาร จนเป็นสาเหตุของน้ำเสีย และสารพิษตกค้างในอาหารและผลิตผลทางการเกษตร ส่วนทางด้านอุตสาหกรรม สารบางอย่างที่ใช้ในการผลิต เช่น ปะอศ ตะกั่ว และอื่น ๆ เป็นพิษต่อสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรง และต่อประชาชนทั่วไปโดยผ่านทางห่วงโซ่อาหารทั้งทางตรงและทางอ้อมอีกด้วย (สุรภี โรจนอารยานนท์, 2530 : 12-13)

5. ผลที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมาซึ่งผลสืบเนื่องอันเกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายประการคือ

1) ทรัพยากรธรรมชาติร่อยหรอ เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรอย่างไม่ประหยัด

2) ภาวะมลพิษ (Pollution) เช่น มลพิษในน้ำ ในอากาศ และเสียง มลพิษในอาหาร สารเคมี ฯลฯ อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดทางด้านอุตสาหกรรมนั่นเอง (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2534 : 19)

6. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้สิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่คุณภาพของการมีชีวิตอยู่อย่างดีตลอดไปสำหรับมนุษย์

การที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ควรมีแนวความคิดและหลักการพอจะสรุปได้ดังนี้

- 1) ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในสิ่งแวดล้อมแต่ละแห่ง จำเป็น
อย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมและ
จะให้ประโยชน์และโทษต่อมนุษย์
- 2) การรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายากด้วยความระมัดระวัง
พร้อมทั้งประโยชน์และการทำให้อุบัติในสภาพที่เพิ่มพูนทั้งทางด้านกายภาพและ เศรษฐกิจ
รวมทั้งที่จะต้องตระหนักเสมอว่าการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มากเกินไป จะไม่เป็น
การปลอดภัยต่อสภาวะแวดล้อม
- 3) ต้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนได้นั้นโดยให้มีอัตราผลิตเท่ากับ
อัตราใช้ หรืออัตราการเกิดเท่ากับอัตราการตาย เป็นต้น
- 4) ประชากรเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
ดังนั้นจำเป็นต้องประมาธอัตราการเกิดและการเปลี่ยนแปลงของพลเมือง
ตลอดเวลา โดยพิจารณาจากความต้องการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ
- 5) หาทางปรับปรุงวิธีการใหม่ ๆ ในการที่จะผลิตและการใช้ทรัพยากร
อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งพยายามค้นคว้าสิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้ประชากรได้มีใช้อย่าง
เพียงพอ
- 6) การให้การศึกษาแก่ประชาชนเพื่อเข้าใจถึงความสำคัญในการรักษา
สมดุลตามธรรมชาติซึ่งมีผลต่อการทำให้สิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดี การให้การศึกษา
อาจเป็นทั้งในและนอกระบบโรงเรียน (เกษม จันทรแก้ว, 2529 : 105)

7. ชนิดของสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษาวิจัย

สิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
6 ประเภท คือ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และสัตว์น้ำ

7.1 ดิน

7.1.1 ความหมายของดิน

ดิน คือ อินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุ ที่เน่าเปื่อยผุกร่อนและร่อยลงเป็นดิน
โดยต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน เกิดสะสมอยู่บนพื้นผิวโลกเป็นชั้น ๆ ซึ่งมีประโยชน์ต่อ
สิ่งมีชีวิตทั้งหลาย (สมิทท์ สระอุบล, 2532 : 36)

ACC. No. 93160
DATE RECEIVED 26 S.A. 2537
CALL NO.

335-y
พ 16 ๑

ดิน เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างกันของบรรยากาศและระบบทางชีววิทยา โดยกระบวนการย่อยสลายของแร่ธาตุต่าง ๆ ผสมกับอินทรีย์วัตถุ เช่น ซากพืชซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพังไปตามกาลเวลา เนื้อของดินจะเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ความแปรปรวนของอุณหภูมิ ความชื้น ลม กระแสน้ำ และการกระทำของมนุษย์ เป็นต้น

จากการรวมตัวกันขึ้นโดยทางธรรมชาติของแร่ธาตุ และอินทรีย์วัตถุ ประกอบกับมีอากาศและน้ำในปริมาณที่เหมาะสม ดินก็กลายเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช พืชพันธุ์ไม้นานาชนิดได้อาศัยดินเป็นที่หยั่งรากและขยายพันธุ์ เพื่อเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ต่อ ๆ ไป ดินมีบทบาทสำคัญต่อระบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ดินทำให้มนุษย์ สัตว์ และพืชต่าง ๆ มีชีวิตอยู่ได้ในโลก มนุษย์ สัตว์ และพืช ล้วนพึ่งพาอาศัยดินในการดำรงชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์แล้ว ดินมีความสำคัญมาก ดินเป็นต้นเหตุของการเกิดทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์ได้มา

7.1.2 ประโยชน์ของดิน

ดินมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์และมีความสัมพันธ์อย่างลึกซึ้งกับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อีกด้วย สิ่งมีชีวิตต่างก็ผูกพันกับดินเนื่องจากที่ดินถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อ

- 1) การเกษตรกรรม ดินเป็นที่เพาะปลูก เป็นแหล่งผลิตอาหารของมนุษย์ เพราะดินจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่ทำให้ น้ำ แสงแดด และอากาศ ร่วมกันสร้างพืชพันธุ์ทุกชนิดให้เจริญงอกงามและดินจะเป็นที่ยึดเกาะ เป็นที่เก็บน้ำ ดินจะให้โอกาสแก่รากพืชในการหายใจ และให้ธาตุอาหารแก่พืช
- 2) การปลูกสัตว์ ดินเป็นแหล่งอาหารสัตว์ มีพืชและหญ้าที่เป็นอาหารสัตว์ขึ้นอยู่กับธรรมชาติมากมาย เหมาะสมแก่การเลี้ยงสัตว์
- 3) พื้นที่ป่าไม้ อันเป็นแหล่งกำเนิดของปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต 4 ประการ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ดินยังเป็นแหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติอีกด้วย
- 4) แหล่งที่อยู่อาศัย เป็นที่ตั้งของเมือง เป็นรากฐานความเจริญมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกิดวัฒนธรรมและอารยธรรมและมีอิทธิพลทางการเมืองอีกด้วย

5) แหล่งอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และเหมืองแร่
 ดินถือว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติและเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง

6) แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ดินเป็นที่ตั้งของวิวทัศนที่สวยงาม
 ซึ่งถือได้ว่า ดินมีบทบาทต่อสุขภาพจิตของประชาชนโดยทั่วไป และมีบทบาทสำคัญต่อ
 การท่องเที่ยวอีกด้วย อย่างไรก็ตามมนุษย์ไม่สามารถที่จะใช้ประโยชน์จากดินตาม
 ด้ต้องการได้ทุกอย่าง มนุษย์พึ่งพาอาศัยดินโดยมีขอบเขตจำกัด จะมากน้อยเพียงใด
 ขึ้นอยู่กับลักษณะของดินและระบบนิเวศที่มีในท้องถิ่น มนุษย์ใช้ดินในแต่ละท้องถิ่นเพื่อ
 ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ไม่ใช้ทุกอย่างในดินแห่งเดียวกัน ที่ดินย่อมมี
 ความเหมาะสมในการผลิตสิ่งต่าง ๆ สนองความต้องการของมนุษย์แตกต่างกันไป

7.1.3 ปัญหาของดินในปัจจุบันมี 2 ประการ คือ

1) การพังทลายของดินและการสูญเสียหน้าดิน คือ การที่
 ส่วนหนึ่งส่วนใดของดินหรือทั้งหมดถูกพาให้เคลื่อนที่ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ
 เช่น การชะล้าง การกัดเซาะของน้ำและลม การเคลื่อนที่ของดิน เป็นต้น หรือดิน
 อาจพังทลายโดยการกระทำของมนุษย์ เช่น การทำลายป่า เผาป่า การทำการ
 เพาะปลูกผิดวิธี

2) ความเสื่อมโทรมของดิน คือ การที่ดินสูญเสียความ
 อุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารในดินด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น ขาดน้ำ ขาดอากาศ
 ขาดปุ๋ย ดินเค็มจัด เปรี้ยวจัด สารพิษตกค้างอยู่ในดิน เป็นต้น สำหรับสาเหตุของความ
 เสื่อมโทรม นั้นอาจเนื่องมาจากสาเหตุดั้งเดิม คือ การที่มีสารพิษเกิดขึ้นมาพร้อมกับ
 การเกิดดิน เช่น โลหะหนักมีสารประกอบที่เป็นพิษ ซึ่งอาจทำให้ดินเค็ม ดินต่าง
 ดินเปรี้ยวได้ นอกจากนี้ ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ที่เกิดจากสารเป็นพิษและสิ่งสกปรกจาก
 ภายนอกปะปนอยู่ในดิน เช่น ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมสารเคมีตกค้าง
 จากการใช้ปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช ซึ่งสามารถแบ่งเป็นสาเหตุโดยทั่วไปได้ดังนี้

2.1) ความเสื่อมโทรมของดินที่เกิดจากการสะสม
 ของเกลือและด่างในดินหรือความเป็นกรดจัด จะมีผลทำให้การถ่ายเทอากาศมีจำกัด
 อัตราการซึมซาบของน้ำในดินลดลง ปริมาณน้ำที่พืชจะนำไปใช้ลดลงและธาตุอาหาร

อาจถูกทำลายออกมากเกินไปจนไม่อยู่ในสภาพที่พืชจะนำไปใช้ได้อย่างปลอดภัย

2.2) ความเสื่อมโทรม และความสกปรกเป็นพิษของดินที่เนื่องมาจากการปล่อยของเสียและสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือน สารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรมก็ตาม จะถูกทับถมอยู่ในดิน จึงทำให้ดินเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของเชื้อโรค พยาธิ สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค

2.3) ความเสื่อมโทรมและสกปรกเป็นพิษของดินที่เนื่องมาจากยากำจัดศัตรูพืชและการใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตรกรรม เมื่อเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีหรือยากำจัดศัตรูพืชจะมีสารเคมีที่เป็นพิษตกค้างอยู่ในดิน สารเหล่านี้จะเคลื่อนย้ายและถูกดูดซึมเข้าไปอยู่ในพืชได้

2.4) ความเสื่อมโทรมและสกปรกเป็นพิษของดินเนื่องจากสารกัมมันตภาพรังสี สารกัมมันตภาพรังสีอาจจะตกจากอากาศ หรือปะปนมากับของเหลวหรือของเสียจากกากกัมมันตภาพรังสีสะสมอยู่ในดิน สารนี้สามารถถูกดูดซึมเข้าไปสะสมอยู่ในใบและดอกของพืชได้ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530 : 44-45)

7.1.4 ผลของการพังทลายและการเสื่อมโทรมของดิน

เมื่อดินพังทลายหรือเสื่อมโทรมลง ทำให้สูญเสียความอุดมสมบูรณ์ในดิน ทำให้การใช้ประโยชน์จากที่ดินลดน้อยลง ความสามารถในการผลิตทางด้านเกษตรกรรมลดน้อยลง และยังเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตที่อยู่บนดินอีกด้วย ผลเสียที่เกิดขึ้นนั้น มีดังต่อไปนี้

1) อันตรายต่อสุขภาพอนามัย การคลุกคลีกับดินหรือการบริโภคอาหารที่มีสารพิษเจือปนอยู่นั้นทำให้ร่างกายผิดปกติและอาจจะเสียชีวิตได้ในที่สุด

2) การพังทลายของดินและการสูญเสียหน้าดิน จะทำให้เกิดการทับถมของตะกอนดินตามแม่น้ำ ลำคลอง เขื่อน อ่างเก็บน้ำ โดยทำให้ดินเงินจะทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งานของแหล่งน้ำต่ำลง ตะกอนดินอาจจะทับถมในแหล่งที่อยู่อาศัยและที่วางไข่ของสัตว์น้ำ และยังเป็นตัวกั้นแสงแดดที่จะส่องลงสู่พื้นน้ำ สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

3) ก่อให้เกิดการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ เพราะเมื่อดินเสื่อมคุณค่า มีกลิ่นเหม็นคุณภาพต่ำลง ผลจากการใช้ที่ดินต่ำลง ดินไม่อำนวยต่อการกิจกรรมไม่เหมาะในการใช้ เป็นที่อยู่อาศัยและมีขีดจำกัดในการอุตสาหกรรม

4) ก่อให้เกิดปัญหาทางสังคม เช่น ปัญหาการขาดแคลนอาหาร การขาดที่ทำกิน และขาดที่อยู่อาศัย

7.1.5 การอนุรักษ์ดิน

ดิน เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรมได้ เมื่อถูกใช้ประโยชน์อย่างขาดความระมัดระวังหรือไม่ถูกหลักวิชาการ แต่ก็สามารถที่จะปรับปรุงบำรุงรักษาแก้ไขความเสื่อมโทรม ลดความเป็นพิษของดินได้เช่นกัน ดินแต่ละแห่งย่อมต้องการการบำรุงรักษาด้วยวิธีที่แตกต่างกันไป โดยยึดเอาหลักของการอนุรักษ์ดินเป็นสำคัญในการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

การอนุรักษ์ดิน คือ การใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างฉลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการพังทลายของดิน การบำรุงรักษาและฟื้นฟูกำลังผลิตของดิน นอกจากนี้ยังจะเป็นวิธีการใช้ที่ดินจำนวนน้อยเพื่อให้เกิดผลผลิตได้มากที่สุด (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530 : 18)

7.1.6 วิธีการอนุรักษ์ดิน

1) การใช้ที่ดินอย่างถูกต้อง การปลูกพืชควรต้องคำนึงถึงชนิดของพืชที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดิน การปลูกพืชและการไถพรวนตามแนวระดับ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

2) การป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน การป้องกันการเสื่อมโทรมและการถูกชะล้างพังทลายของหน้าดิน ได้แก่ การปลูกพืชบังลม การปลูกพืชคลุมดิน การทำคันดินป้องกันการไหลชะล้างหน้าดิน รวมทั้งการไม่เผาป่าหรือการไม่ทำอะไรเลื่อนลอย เป็นต้น

3) การให้ความชุ่มชื้นแก่ดิน การจัดส่งน้ำเข้าสู่ดิน การระบายน้ำในดินที่มีน้ำขังออกและการใช้วัสดุ เช่น หญ้าหรือฟางคลุมหน้าดิน

4) การปรับปรุงบำรุงดิน การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน เช่น การใส่ปุ๋ย การปลูกพืชตระกูลถั่ว การใส่ปูนขาวในดินที่เป็นกรด ฯลฯ (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2534 : 54-55)

7.2 น้ำ

น้ำในความหมายทางวิทยาศาสตร์ เป็นของเหลวชนิดหนึ่งที่เกิดจากการรวมตัวของก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซออกซิเจน ซึ่งเมื่ออยู่ในภาวะที่เหมาะสมจะเกิดปฏิกิริยาเป็นน้ำขึ้น แต่ในความหมายทางสิ่งแวดล้อมนั้น เป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่งที่ไม่สูญสลายเกิดขึ้นใหม่ทดแทนกันได้

น้ำที่มนุษย์ใช้แล้วมิได้สูญหายไปไหน แต่จะหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงกลับมาใช้อีกได้โดยกระบวนการกลั่น การระเหยของน้ำบนผิวโลก และการรวมตัวในบรรยากาศที่เรียกกันว่า วัฏจักรของน้ำ

วัฏจักรของน้ำ คือ การหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงของน้ำ ซึ่งสามารถอธิบายได้อย่างง่าย ๆ คือ เมื่อน้ำตามที่แตกต่างกัน ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ก็จะระเหยกลายเป็นไอลอยขึ้นสู่เบื้องบน เนื่องจากไอน้ำมีความไวกว่าอากาศ เมื่อไอน้ำลอยสู่เบื้องบนแล้วจะได้รับความเย็นและกลั่นตัวกลายเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ ลอยจับตัวกันเป็นกลุ่มเมฆ เมื่อจับตัวกันมากขึ้นและกระทบกับความเย็นก็จะกลั่นตัวกลายเป็นหยดน้ำตกลงสู่พื้นโลก น้ำบนพื้นโลกจะระเหยกลายเป็นไอน้ำอีกเมื่อได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ กระบวนการเช่นนี้เกิดขึ้นเป็นวัฏจักรหมุนเวียนต่อเนื่องกันตลอดเวลา ทำให้มีน้ำเกิดขึ้นบนผิวโลกอยู่เสมอ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530 : 34)

7.2.1 ความสำคัญของน้ำ

1) ความสำคัญต่อการเกษตรกรรม ทั้งในด้านการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ ทั้งนี้เพราะพืชและสัตว์ต้องใช้น้ำในการดำรงชีวิต แหล่งที่มีน้ำอุดมสมบูรณ์จะมีการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์อย่างหนาแน่น

2) ความสำคัญต่อการอุตสาหกรรม น้ำใช้ในกระบวนการผลิตด้านอุตสาหกรรม เกือบทุกประเภท ซึ่งใช้น้ำเป็นส่วนผสมผลิตภัณฑ์หรือใช้น้ำเป็นสารละลายหรือตัวชะล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ

3) ความสะอาดต่อการคมนาคมขนส่ง การขนส่งทางน้ำเสียค่าขนส่งถูกและขนส่งได้ทีละมาก ๆ ทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำไปด้วย

4) ความสำคัญต่อการประมง น้ำเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำทุกชนิด สัตว์น้ำเหล่านี้ถือว่าเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญของมนุษย์

5) ความสำคัญต่อการอุปโภคบริโภค ใช้ดื่ม ใช้ปรุงอาหาร ชำระสิ่งสกปรกต่าง ๆ

6) ความสำคัญต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า พลังงานที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ สามารถใช้ประโยชน์อย่างมาก นอกจากใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากการสร้างเขื่อนแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ในด้านเกษตรกรรม พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น

7) ความสำคัญต่อการพักผ่อนหย่อนใจ บริเวณแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่มีความสวยงาม แหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ว่ายน้ำ ตกปลา หรืออื่น ๆ

น้ำ มีให้มนุษย์ได้ใช้ในปริมาณที่มากมาย มีตลอดเวลาและมีอยู่ทุกหนทุกแห่ง มนุษย์ใช้น้ำกันอย่างสะดวกสบายจนทำให้ละเลยและมองข้ามคุณค่าของน้ำ ใช้น้ำกันอย่างฟุ่มเฟือย นอกจากจะไม่สงวนรักษาน้ำให้อยู่ในสภาพที่ดีแล้ว กลับยังทำลายโดยการทิ้งสิ่งโสโครกทำให้น้ำเน่าเสีย จนกลายเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในขณะนี้

7.2.2 น้ำเสีย

น้ำเสีย คือ น้ำที่มีสารใด ๆ หรือสิ่งปฏิกูลที่ไม่พึงปรารถนาปนอยู่ การปะปนของสิ่งเหล่านี้ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางกายภาพของน้ำ

สิ่งที่ปลอมปนอยู่ในน้ำอาจแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1) สารอินทรีย์ การย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำ จำเป็นต้องใช้จุลินทรีย์และออกซิเจนในน้ำ ซึ่งทำให้เกิดก๊าซ มีกลิ่นเน่าเหม็นเกิดขึ้นได้

2) สารอนินทรีย์ ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นสาเหตุอันหนึ่งที่ทำให้น้ำกระด้างและสารเคมีบางตัวทำให้น้ำมีรสขม เติบโต

ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความสกปรกมากขึ้น ถ้าสาหร่ายเกิดการสลายตัวหรือตาย

3) สารที่เป็นกรดหรือด่าง การปล่อยสารเคมีหรือสารที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือเป็นด่างจะเป็นอันตรายต่อคนหรือสัตว์น้ำ

4) สารเคมีเป็นพิษและสารกัมมันตภาพรังสี ถ้าสารเหล่านี้มีความเข้มข้นเพียงพอจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ

5) สารแขวนลอย สารนี้บางอย่างทำให้เกิดการสลายตัวทำให้เกิดกลิ่นสารบางอย่าง เช่น น้ำมัน ไขมัน กั้นไม่ให้แสงแดดส่องลงสู่น้ำ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชใต้น้ำ สารบางชนิดยังเป็นพิษต่อสัตว์น้ำอีกด้วย

6) สารที่ทำให้เกิดฟอง ทำให้แหล่งน้ำเกิดฟอง ทำให้แหล่งน้ำเกิดภาพที่ไม่น่าดูและสารบางอย่างเป็นอันตรายต่อร่างกาย

7) จุลินทรีย์ การถ่ายทิ้งสิ่งโสโครกจากบ้านเรือน หรือชุมชนลงสู่แม่น้ำทำให้ผู้ใช้แหล่งน้ำรับเอาจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคเข้าสู่ร่างกายได้ เช่น อหิวาตกโรค บิด เป็นต้น

8) น้ำร้อน เป็นน้ำที่นำไปใช้ในการทำให้เครื่องจักรเย็น แล้วถูกปล่อยกลับลงสู่แหล่งน้ำ น้ำร้อนจะทำให้ขบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำหมดไปอย่างรวดเร็ว มีผลทำให้เกิดน้ำเสียได้

9) สี สีเป็นตัวกั้นทางเดินของแสง ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสังเคราะห์แสงของพืชใต้น้ำ สีบางชนิดเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำและพืช นอกจากนี้สียังทำลายคุณค่าทางการพักผ่อนหย่อนใจอีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530 : 37-38)

7.2.3 สาเหตุของน้ำเสีย

สาเหตุของน้ำเสีย มาจากแหล่งใหญ่ ๆ ดังนี้

1) ชุมชน ได้แก่ น้ำทิ้งจากบ้านเรือน ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของน้ำเสียที่ทิ้งลงสู่แม่น้ำ

2) โรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำล้างเครื่องอุปกรณ์ น้ำร้อนที่เกิดจากการระบายความร้อนให้แก่เครื่องจักร สารเคมีและของเสียที่เกิดจากการผลิต

3) การเกษตรกรรม ได้แก่ สารเคมีที่ตกค้างอยู่บนดิน เมื่อเกษตรกร ใช้ยาฆ่าแมลง ยากำจัดศัตรูพืช น้ำฝนจะชะล้างเอาสารเคมีที่อันตรายลงสู่แหล่งน้ำ(สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2534 : 63)

7.2.4 ผลของน้ำเสีย

ผลเสียหายที่เกิดจากน้ำเน่าเสียเกิดขึ้นหลายประการดังนี้

- 1) การเกษตรกรรม น้ำเสียบางประเภทนอกจากจะเป็นอันตรายต่อพืชและสัตว์โดยตรงแล้วอาจก่อให้เกิดปัญหาตกค้างสะสมอยู่บนพื้นดิน
- 2) การสาธารณสุข น้ำเสียเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โรคระบาดหลายชนิด เช่น อหิวาต์ ไทฟอยด์ บิด นอกจากนี้โลหะหนักและสารพิษต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนในน้ำจะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำและมนุษย์
- 3) การผลิตน้ำเพื่อบริโภคอุปโภค เมื่อแหล่งน้ำเกิดเน่าเสีย ค่าใช้จ่ายในการผลิตเพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของการใช้น้ำเพิ่มขึ้น
- 4) การประมง เมื่อแหล่งน้ำเสื่อมคุณภาพลง จะมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ทั้งนี้ อาจทำให้สัตว์น้ำตายทันที หรือลดจำนวนลง เนื่องจากไม่สามารถดำรงชีวิตและแพร่พันธุ์ได้ และอันตรายต่อมนุษย์ เมื่อนำมาบริโภค
- 5) ความสวยงามและการพักผ่อนหย่อนใจ แม่น้ำลำธารชายทะเล และแหล่งน้ำอื่น ๆ ที่สวยงามเมื่อเกิดความสกปรกเน่าเสีย ก็จะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจของมนุษย์ในที่สุด
- 6) สร้างเหตุรำคาญ แหล่งน้ำเน่าเสีย นอกจากเกิดความไม่น่าดูแล้วอาจก่อให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนสร้างความรำคาญได้ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม, 2534 : 63-64)

7.2.5 วิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

นิวัติ เรืองพานิช (2528 : 76) ได้สรุปถึงวิธีการอนุรักษ์น้ำไว้ดังนี้

- 1) ออกกฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำ เนื่องจากประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วความต้องการใช้น้ำ มีมากขึ้น จึงควรมีกฎหมายเกี่ยวกับสิทธิการใช้น้ำ

เป็นการควบคุมการแจกจ่ายน้ำทิ้งที่อยู่บนพื้นผิวดินและน้ำใต้ดิน ให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้ใช้ ขณะเดียวกันก็เป็นการประหยัดการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย

2) วางแผนพัฒนาแหล่งน้ำและการจัดการลุ่มน้ำของแม่น้ำสายสำคัญของประเทศ เพื่อให้ผู้ที่อยู่อาศัยในลุ่มน้ำได้รับประโยชน์จากทรัพยากรน้ำอย่างทั่วถึง

3) ปรับปรุงการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้ถูกต้อง ตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ หากทางชลประทานไหลของน้ำให้คงอยู่ในลำน้ำให้นานที่สุด มิให้น้ำฝนตกลงมาไหลสู่ทะเลโดยปราศจากการใช้ประโยชน์ และลดอัตราการพังทลายของดินและการตกตะกอนตามลำน้ำต่าง ๆ

4) ปรับปรุงระบบชลประทานและคลองส่งน้ำต่าง ๆ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำในขณะส่งน้ำและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำจากคลองชลประทาน

5) หาวิธีปรับปรุงเอาน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ หมุนเวียนเปลี่ยนกลับมาใช้ใหม่ เพื่อประหยัดการใช้น้ำ ของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งนับวันจะทวีมากขึ้น

6) หาวิธีลดการระเหยจากแหล่งน้ำต่าง ๆ เช่น ตามบริเวณอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน เป็นต้น

7) สำรวจเสาะหาแหล่งน้ำใหม่ ๆ เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำเพิ่มมากขึ้น เช่น การสำรวจน้ำใต้ดิน เป็นต้น

8) เพิ่มค่าใช้น้ำให้แพงขึ้น เพื่อป้องกันการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยให้ประชาชนใช้น้ำอย่างประหยัดได้วิธีหนึ่ง

7.3 อากาศ

ธรรมชาติของทรัพยากรอากาศ อย่างหนึ่ง นั่นคือ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของพื้นโลก เมื่อเริ่มแรกที่บรรยากาศปรากฏขึ้นในโลกเชื่อว่า ปรากฏในรูปของส่วนผสมของก๊าซที่เป็นอันตราย ประเภทมีเทน (Methane) และแอมโมเนีย (Ammonia) เมื่อเวลาผ่านไปเป็นล้าน ๆ ปี ตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางธรณี ก๊าซต่าง ๆ เหล่านี้ได้จางหายไปจากบรรยากาศและถูกแทนที่ด้วยก๊าซอื่น ซึ่งถูกปล่อยออกมาระหว่างการระเบิดของภูเขาไฟ สำหรับก๊าซออกซิเจนถูกเพิ่มเข้าไปในบรรยากาศครั้งแรกเลย ด้วยการแตกตัวของไอน้ำและต่อมาพืชที่ทำการสังเคราะห์แสง

ผิวโลกปกคลุมด้วยก๊าซผสม เรียกว่า บรรยากาศ (Atmosphere) ซึ่งสูงถึง 2,000 กิโลเมตร นับจากผิวโลกขึ้นไป ในบรรยากาศประกอบด้วยก๊าซต่าง ๆ มากหลายชนิด รวมทั้งสารที่เป็นแก๊สอิสระของแข็งและของเหลวในปริมาณแตกต่างกัน โดยทั่วไปและโดยประมาณแล้วการผสมของก๊าซต่าง ๆ ในบรรยากาศจะเกิดขึ้นต่อเนื่อง เกิดขึ้นทุกหนทุกแห่ง และในส่วนของส่วนผสมของก๊าซต่าง ๆ เท่า ๆ กัน อากาศบริสุทธิ์ประกอบด้วย ไนโตรเจน 78.09 % โดยปริมาตรออกซิเจน 20.94 % โดยปริมาตรที่เหลืออีก 0.97 % ประกอบด้วย อาร์กอน คาร์บอนไดออกไซด์ นีออน ฮีเลียม คริปทอน ซีนอน ก๊าซอินทรีย์และก๊าซอินทรีย์ ซึ่งมีปริมาณเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการณ์และเวลา โดยปกติจะมีไอน้ำอยู่ในอากาศ ประมาณ 1-3 % (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2530 : 16) อากาศมีความสำคัญมากต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิดทุกประเภท ถ้าหากไม่มีอากาศสิ่งมีชีวิตทุกชนิดทุกประเภท เพื่อการหายใจ ทุกชีวิตต้องตายทั้งหมด นั่นเป็นผลทางตรงของอากาศ โดยทางอ้อมบรรยากาศมีอิทธิพลในการควบคุมลักษณะและความแตกต่างของดิน พืช และสัตว์ ในสถานที่ต่าง ๆ กัน

7.3.1 มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศ หมายถึง สารซึ่งเมื่ออยู่ในอากาศแล้วก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตทรัพย์สิน สุขภาพของประชาชน หรือก่อให้เกิดความเดือดร้อน (แสงสันต์ พานิช, 2530 : 17)

มลพิษทางอากาศ หรือที่เรียกกันว่า อากาศเสีย หมายถึง สิ่งแปลกปลอมซึ่งเป็นสารพิษปะปนเข้าสู่บรรยากาศ อาจโดยทางธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟระเบิด ไฟไหม้ป่า หรือโดยการกระทำของมนุษย์ สัตว์ และวัตถุต่าง ๆ (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2530 : 15)

มลพิษทางอากาศที่สำคัญ มีดังต่อไปนี้

1) ฝุ่นละออง เกิดจากกิจกรรมด้านอุตสาหกรรม การจราจร การเผาไหม้สิ่งของต่าง ๆ ทำให้เกิดเขม่า คาร์บอน ฝุ่น จัดเป็นละอองทั้งสิ้น ฝุ่นละอองประเภทขนาดใหญ่ เช่น ฝุ่น ทراب จากการก่อสร้างไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

มากนัก เพราะไม่สามารถเข้าสู่ระบบหายใจได้ ผุ่นที่มีผลต่อสุขภาพมากคือผุ่นขนาดเล็ก เช่น ครันไอเล็บริยยนต์ ครันนุหรี ซึ่งจะทำให้ปอดเป็นอันตรายได้ และยังทำให้เกิดอาการเป็นพิษหรือเกิดโรคมะเร็งได้

2) กลิ่น เป็นสารเคมีเกิดจากการเน่าเสีย หรือสารจากกระบวนการผลิต หรือของเหลือใช้จากอุตสาหกรรม โดยทั่วไปแล้วกลิ่นก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ มากกว่าจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

3) ก๊าซ เป็นสารต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในอากาศอาจมีกลิ่น หรือไม่มีกลิ่นก็ได้ ก๊าซที่เป็นพิษต่อร่างกายและทรัพย์สินมีหลายชนิด เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน เป็นต้น

4) สารพิษอื่น ๆ อาจเกิดจากกระบวนการอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ สารโลหะหนัก คือ ตะกั่วปรอท และ สารอื่น ๆ เช่น ฟลูออไรด์ เป็นต้น (แสงสันต์ พานิช, 2530 : 19)

7.3.2 แหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศ

แหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศ แบ่งเป็นแหล่งใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

- 1) จากการคมนาคมขนส่ง ด้วยรถยนต์และยานพาหนะต่าง ๆ
- 2) การเผาไหม้เชื้อเพลิง จากแหล่งที่ไม่เคลื่อนที่ เช่น โรงไฟฟ้า
- 3) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม
- 4) จากการเผาขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน
- 5) จากแหล่งอื่น ๆ เช่น ไฟไหม้ป่า การเผาไหม้ทางการเกษตร ฯลฯ (สุรสี โจรณ์อารยานนท์, 2530 : 17)

7.3.3 การควบคุมมลพิษทางอากาศ

มาตรการการควบคุมมลพิษทางอากาศมีหลายวิธีการ แต่มีความยากในการปฏิบัติ เพราะอากาศมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามวิธีการที่เป็นไปได้ในการจะลดปัญหามลพิษทางอากาศ มี 2 วิธีการใหญ่ ๆ คือ

1) การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ควบคุมมลพิษทางอากาศ หลักการของวิธีนี้คือ จากการศึกษาที่เรากล่าวว่าเทคโนโลยี เป็นตัวการที่ทำให้เกิดมลพิษต่อสภาวะแวดล้อม วิธีการควบคุมสามารถทำได้โดยการควบคุมเทคโนโลยีนั้น เช่น การกำหนดขนาดของเครื่องกล ทั้งนี้รวมทั้งจำนวนเครื่องจักรที่กิจกรรมต่าง ๆ จะสามารถใช้ได้ปรับปรุงระบบการคมนาคมขนส่ง ในเมืองที่จะไม่ก่อให้เกิดภาวะมลพิษจำกัดการเพิ่มของประชากรและโรงงานอุตสาหกรรม

2) การใช้กลไกทางสังคมควบคุมมลพิษทางอากาศ โดยการให้การศึกษ การชักจูงในการให้ความร่วมมือด้วยความสมัครใจ จนถึงออกกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ เป็นต้น (มนัส สุวรรณ, 2530 : 148)

7.4 ป่าไม้

ป่าไม้ หมายถึง สังคมของสิ่งมีชีวิตที่เป็นพืชซึ่งขึ้นอยู่บนพื้นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์พอเพียงแก่การเจริญเติบโตของพืชเหล่านั้น โดยปรกติ ป่าไม้ หมายถึง สังคมของต้นไม้ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของคน มากกว่าที่จะหมายถึงพืช เล็ก ๆ ชนิดอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ไม้เล็ก ๆ ชนิดต่าง ๆ ก็มีความสำคัญไม่แพ้ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่กว่าแต่อย่างใด ความหมายที่กว้าง ๆ ของป่าไม้ จึงครอบคลุมถึงพืชทุกชนิดที่ขึ้นอยู่ บนพื้นดินด้วย นอกจากนี้ยังรวมถึงสิ่งมีชีวิตอย่างอื่น ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่ป่าไม้ เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา แมลง สัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ เป็นต้น และสิ่งที่ไม่มีชีวิตซึ่งเป็นองค์ประกอบของพื้นดินด้วย เช่น แม่น้ำ ภูเขา หินที่สลับที่สวยงาม ซากพืช ซากสัตว์ที่ตายแล้วเน่าเปื่อยทับถมกันอยู่ในพื้นดินนั้น (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530 : 50)

องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของป่าไม้ คือต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่า ซึ่งมีคุณสมบัติที่สำคัญมากอยู่อย่างหนึ่ง คือ สามารถสังเคราะห์อินทรีย์สารขึ้นมาได้จากคาร์บอนไดออกไซด์ จากอากาศ น้ำ และแร่ธาตุจากดินโดยใช้แสงแดดเป็นพลังงานในการสังเคราะห์อินทรีย์สารนั้น อินทรีย์สารที่เกิดมาจากระบวนการสังเคราะห์แสงนั้น เรียกว่า คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) ซึ่งเป็นสารอาหารขั้นต้นที่สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทุกชนิดในโลก (ที่สร้างอาหารเองไม่ได้) ได้อาศัยเป็นอาหารในการดำรงชีวิตทั้งในทางตรงและทางอ้อม ยกตัวอย่าง เช่น คนกินพืชผักและผลไม้เป็นอาหาร

ซึ่งได้สารคาร์โบไฮเดรตโดยตรงจากพืช หรือคนกินเนื้อสัตว์เป็นอาหาร ได้สารคาร์โบไฮเดรต ที่สังเคราะห์เป็นอาหารที่ซับซ้อนไปแล้วโดยทางอ้อม เนื่องจากสัตว์ที่เรากินนั้นก็ได้อาหารมาจากพืช โดยการกินหญ้าตัวเอง สรุปได้ว่า สารอินทรีย์ที่สังเคราะห์ได้จากพืชจึงมีความสำคัญมาก ถ้าขาดพืชและการสังเคราะห์แสงเสียแล้วสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในโลกโดยมากจะดำรงอยู่ไม่ได้

7.4.1 ประเภทของป่าไม้ในประเทศไทย

ประเทศไทยถึงแม้พื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตร้อน (tropical) ซึ่งทำให้อุณหภูมิในแต่ละภาคไม่แตกต่างกันมากนัก แต่การกระจายของฝนที่ตกและระยะเวลาที่ฝนตกไม่เท่ากัน จึงทำให้เกิดป่าไม้ประเภทต่าง ๆ ขึ้นมาดังนี้

- 1) ป่าดงดิบ พบทางภาคใต้ บางแห่งของภาคตะวันออกเฉียงใต้ เต็มไปด้วยพันธุ์ไม้นานาชนิด เป็นป่าที่เขียวชะอุ่มตลอดทั้งปี
- 2) ป่าดิบเขา เป็นป่าแถบเขาที่สูงเกิน 1,000 เมตรขึ้นไป มีอากาศร้อนมีฝนตกมาก เช่น ไม้ก่อ เช่น ก่อเสียด ก่อแป้น ก่อเตี้ย มะขามป้อมดง เฝ้าน ฯลฯ
- 3) ป่าชายเลน จะขึ้นตามชายฝั่งทะเลติดกับแผ่นดินพื้นป่าจะเกิดจากตะกอนที่ถูกพัดพามากับแม่น้ำ เป็นโคลน เช่น ชายฝั่งทะเล ใกล้ปากแม่น้ำเจ้าพระยา บางปะกง ท่าจีน แม่น้ำกลอง และบริเวณอ่าวไทย ไม้ชายเลน ได้แก่ โกงกาง แสม
- 4) ป่าสนเขา คือ สนภูเขาเป็นสนสองใบและสนสามใบขึ้นอยู่ตามภูเขาสูงในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น เชียงใหม่ ลำปาง ศรีสะเกษ สุรินทร์และอุบลราชธานี
- 5) ป่าเบญจพรรณ เป็นป่าโปร่งมีต้นไม้ขนาดกลางขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก โดยปะปนกับป่าไผ่และจะมีไม้ผลัดใบในฤดูแล้ง และพอดูฝนก็จะแตกใบสีเขียว ไม้ที่สำคัญได้แก่ ไม้สักแดง ประดู่ มะค่า ฯลฯ ป่าเบญจพรรณจะพบได้ในภาคเหนือและภาคตะวันตก
- 6) ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง พบมากที่สุดที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือและภาคกลางตอนบน ขึ้นอยู่ตามดินที่เป็นทรายและดินลูกรัง ลักษณะของป่าเป็นป่าโปร่ง ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้เต็ง รัง เหียง พลวง มะขามป้อมและพยอม

7) ป่าไผ่ พบมากตามเขตภูเขาที่มีฝนน้อย เช่นภูเขาในภาคกลาง และทางตะวันตก เช่น กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และพบป่าไผ่แทรกอยู่กับป่าเบญจพรรณ มีไผ่หลายชนิด เช่น ไผ่ข้าวหลาม ไผ่ลวก ไผ่ป่า ไผ่ซาง และไผ่ไร่ (สมชาย เดชะพรหมพันธุ์ และ สุรินทร์ มีฉอาชีพ, 2532 : 8-11)

7.4.2 ประโยชน์ที่มนุษย์ได้จากป่า แยกออกเป็น 2 ประเภทกว้าง ๆ คือ

1) ประโยชน์ที่ได้จากป่าโดยตรง เช่น ไม้เนื้อไม้มาสร้างอาคาร บ้านเรือน ใช้ทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ เช่น เฟอร์นิเจอร์ ผลิตภัณฑ์กระดาษ ไม้ขีดไฟ ตลอดจนถึงไม้จิ้มฟัน ได้ผลิตผลจากป่ามาทำเครื่องนุ่งห่ม เช่น ใบพืช ทำยารักษาโรค เช่น ควินิน หรือทำเครื่องสำอาง นอกจากนี้ยังใช้

2) ประโยชน์ได้จากป่าไม้โดยทางอ้อม ได้แก่ ผลผลิตที่ได้จากสัตว์ป่านานาชนิด การศึกษาหาความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ จากตัวอย่างสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในป่า การใช้ประโยชน์ ในด้านการท่องเที่ยวหาความสำราญจากภูมิประเทศที่สวยงาม ตลอดจนการรักษาสมดุลทางธรรมชาติ

7.4.3 สาเหตุสำคัญของวิกฤตการณ์ป่าไม้ในประเทศไทย

1) การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า ตัวการปัญหานี้คือ นายทุน พ่อค้าไม้ เจ้าของโรงเลื่อย เจ้าของโรงงานแปรรูปไม้ ผู้รับสัมปทานทำไม้และชาวบ้านทั่วไป ซึ่งทำการตัดไม้เพื่อเอาประโยชน์จากเนื้อไม้ทั้งวิธีที่ถูกและผิดกฎหมาย ปริมาณป่าไม้ที่ถูกทำลายนี้ในวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากร ยิ่งประชากรเพิ่มขึ้นเท่าใด ความต้องการในการใช้ไม้ก็ยิ่งมากขึ้น เช่น ไม้ในการปลูกสร้างบ้านเรือน เครื่องมือเครื่องใช้ในการเกษตรกรรม เครื่องเรือนและถ่านในการหุงต้ม เป็นต้น

2) การบุกรุกป่าเพื่อเข้าครอบครองที่ดิน เมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการใช้ที่ดินเพื่อปลูกสร้างที่อยู่อาศัย และที่ดินทำกินสูงขึ้น เป็นผลผลักดันให้ราษฎรเข้าบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ แฉ้วางป่า หรือเผาป่าทำไร่เลื่อนลอย นอกจากนี้ยังมีนายทุนที่ดินจ้างวานให้ราษฎรเข้าไปเพื่อจับจองที่ดินไว้ขายต่อไป

7.4.4 การอนุรักษ์ป่าไม้

การสูญเสียป่าไม้ ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบรรยากาศรอบโลกและต่อการดำรงชีวิตของประชากร จึงก่อให้เกิดการตระหนักถึงการที่จะต้องป้องกันรักษาและฟื้นฟูสภาพป่าไม้ขึ้นมาใหม่ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 56-57) ได้เสนอแนวทางในการอนุรักษ์ป่าไม้ไว้ดังนี้

- 1) การยกเลิกการให้สัมปทานป่าไม้ ในอดีตที่ผ่านมากการให้สัมปทานทำป่าไม้ ได้ก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ของประเทศเป็นจำนวนมาก จนทำให้ธรรมชาติขาดความสมดุล การยกเลิกการให้สัมปทานป่าไม้ทั่วประเทศ จะเป็นผลดีต่อการฟื้นฟูและป้องกันการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ที่มีประสิทธิภาพทางหนึ่ง
- 2) การป้องกันการบุกรุกทำลายป่า การบุกรุกทำลายป่าเพื่อใช้พื้นที่บริเวณป่าทำการเพาะปลูก หรือการลักลอบตัดไม้เพื่อนำไม้ไปทำประโยชน์ ได้มีส่วนที่ทำให้ปริมาณป่าไม้ลดลงมาก การปฏิบัติตามกฎหมายและการไม่ลักลอบเข้าไปบุกรุกพื้นที่ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ป่าไม้ทางหนึ่ง
- 3) การป้องกันไฟป่า ในแต่ละปี ป่าไม้ได้ถูกเผาทำลายทั้งโดย การเกิดตามธรรมชาติ และโดยการจุดเผาโดยประชาชนเป็นจำนวนมาก ทำให้ ต้นไม้ทุกชนิดถูกทำลายหมดไปรวมทั้งสัตว์ป่าที่อาศัยและแหล่งอาหาร การร่วมมือป้องกันและการสกัดกั้นไม้ให้เกิดไฟป่าจะเป็นผลดีที่ทำให้ต้นไม้ในป่า เจริญเติบโตเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ต่อไป
- 4) การใช้ไม้อย่างประหยัด การใช้ไม้ในกิจการต่าง ๆ จึงควร เป็นไปอย่างประหยัดและใช้ไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วย
- 5) การใช้วัสดุอื่นแทนไม้ การก่อสร้างบ้านเรือนและเครื่องใช้ ชนิดต่าง ๆ ควรใช้วัสดุอื่นทดแทนการใช้ไม้ให้มากที่สุด ไม่ควรใช้ไม้โดยไม่จำเป็น มีวัสดุหลายชนิดที่ใช้แทนไม้ได้ เช่น การใช้โลหะในการก่อสร้างบ้านแทนการใช้ไม้ เป็นต้น
- 6) การปลูกป่า การปลูกป่าและการดูแลให้ป่าไม้ได้ฟื้นสภาพป่า ขึ้นมาใหม่จะเป็นการช่วยเร่งรัดให้มีป่าไม้มากขึ้นและอุดมสมบูรณ์ขึ้น

7.5 สัตว์ป่า

สัตว์ป่า หมายถึง สัตว์ทุกชนิดไม่ว่าสัตว์บก สัตว์น้ำ สัตว์ปีก แมลงหรือแมง ซึ่งโดยสภาพธรรมชาติย่อมเกิดและดำรงชีวิตอยู่ในป่าหรือในน้ำและให้หมายความรวมถึงไข่ของสัตว์ป่าเหล่านั้นทุกชนิดด้วย แต่ไม่หมายความรวมถึงสัตว์พาหนะที่ได้จดทะเบียนทำตัวรูปพรรณตามกฎหมายว่าด้วยสัตว์พาหนะแล้วและสัตว์พาหนะที่ได้มาจากการสืบพันธุ์ของสัตว์พาหนะดังกล่าว (สำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2535 : 2)

7.5.1 ประเภทสัตว์ป่า

ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ได้แบ่งสัตว์ป่าออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) สัตว์ป่าสงวน หมายถึงสัตว์ป่าที่หายาก ได้ระบุไว้ตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัติดังกล่าว มีทั้งหมด 15 ชนิด ได้แก่

- 1.1) นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร *Pseudochelion sirintarae*
- 1.2) แรด *Rhinoceros sondaicus*
- 1.3) กระซู่ *Didermocerus sumatraensis*
- 1.4) กูปรี หรือโคไพร *Bos sauveli*
- 1.5) ควายป่า *Bubalus bubalis*
- 1.6) ละอง หรือละมั่ง *Cervus eldi*
- 1.7) สมัน หรือเนื้อสมัน *Cervus schomburgki*
- 1.8) เสียงผาหรือเปียงหรือกูร่าหรือโคร่า *Capricornis sumatraensis*
- 1.9) กวางผา *Naemorhedus griseus*
- 1.10) นกแต้วแล้วท้องดำ *Pitta gurneyi*
- 1.11) นกกระเรียน *Grus antigone*
- 1.12) แมวลายหินอ่อน *Pardofelis marmorata*
- 1.13) สมเสร็จ *Tapirus indicus*

1.14) เก้งหม้อ *Muntiacus feai*

1.15) พะนูนหรือหมูน้ำ *Dugong dugon*

สัตว์ป่าสงวนนี้ห้ามล่าโดยเด็ดขาด เว้นแต่จะกระทำเพื่อการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการ หรือกิจการเพื่อส่วนสาธารณะ โดยได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมป่าไม้ นอกจากนี้ห้ามครอบครองสัตว์ป่าสงวน หรือซากของสัตว์ป่าสงวน เว้นแต่จะเป็นสัตว์ป่าสงวนหรือซากของสัตว์ป่าสงวนที่ได้มาจากการอนุญาตดังกล่าว หรือที่มีเพิ่มขึ้นโดยการสืบพันธุ์ของสัตว์ป่าสงวน ที่ได้รับอนุญาตให้ครอบครองได้นั้น

2) สัตว์ป่าคุ้มครอง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1) สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 หมายถึง สัตว์ป่าที่ปกติคนไม่ใช้เนื้อเป็นอาหาร หรือไม่ล่าเพื่อการกีฬา หรือสัตว์ที่ทำลายศัตรูพืช หรือขจัดสิ่งปฏิกูลหรือสัตว์ที่ควรสงวนไว้เพื่อประดับความงามตามธรรมชาติ หรือสงวนไว้มิให้ลดจำนวนลง

2.2) สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 หมายถึง สัตว์ป่าที่ปกติคนใช้เนื้อเป็นอาหารหรือล่าเพื่อการกีฬา

สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 นี้ล่าได้แต่ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่เสียก่อน โดยผู้รับอนุญาตให้ล่าดังกล่าว จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการล่า การใช้อาวุธ เครื่องมือ เครื่องใช้ และพาหนะในการล่า รวมทั้งห้ามล่าในสถานที่ห้ามล่า และระยะเวลาที่ห้ามล่าอีกด้วย

สัตว์ป่าประเภทใดจะเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 หรือสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 ทางราชการจะต้องกำหนดกฎกระทรวงเอาไว้ กฎกระทรวงที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน คือ กฎกระทรวงฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2528) ที่ายกกฎกระทรวงดังกล่าว จะมีสัตว์ป่าคุ้มครองทั้ง 2 ประเภท (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530 : 57-59)

7.5.2 คุณค่าของสัตว์ป่า

สัตว์ป่าอันวบประโยชน์นานาประการให้แก่มนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ มากมาย อย่างไรก็ตามประโยชน์ส่วนใหญ่เป็นไปในทางอ้อมมากกว่าในทางตรง จึงทำให้มองไม่ค่อยเห็นคุณค่าของสัตว์ป่าเท่าที่ควร เมื่อเทียบกับธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ป่าไม้ น้ำ และแร่ธาตุ ตัวอย่างคุณค่าของสัตว์ป่า เช่น

- 1) ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การค้าสัตว์ป่าหรือซากของสัตว์ป่า รวมไปถึงรายได้ต่าง ๆ จากการท่องเที่ยวในการชมสัตว์ด้วย
- 2) การเป็นอาหาร
- 3) เป็นเครื่องใช้เครื่องประดับ
- 4) การนันทนาการและด้านจิตใจ เช่น การท่องเที่ยวชมสัตว์ป่าในสวนสัตว์ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และแหล่งสัตว์ป่าอื่น ๆ นับเป็นเรื่อมนันทนาการทั้งสิ้น
- 5) ด้านวิทยาศาสตร์ การศึกษา และการแพทย์
- 6) เป็นตัวควบคุมสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ สัตว์ป่านับได้ว่าเป็นตัวควบคุมสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ด้วยกันเอง ทำให้ผลกระทบต่อคนบรรเทาเบาบางลงไม่มากนักน้อย เช่น นกกินตัวหนอนที่ทำลายพืชเศรษฐกิจ เป็นต้น
- 7) คุณค่าของสัตว์ป่าต่อทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ สัตว์ป่ามีผลต่อทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ไม่น้อยเช่นกัน อย่างเช่น ทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่าก็มีส่วนช่วยหลายอย่าง เช่น สัตว์ป่าช่วยทำลายศัตรูพืชไม้ ช่วยผสมเกสรดอกไม้ ช่วยกระจายเมล็ดพันธุ์ไม้ ช่วยทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นต้น

7.5.3 สถานการณ์สัตว์ป่าในปัจจุบัน

สัตว์ป่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่ง เป็นประเภทที่ออกเพิ่มพูนได้ เช่นเดียวกับป่าไม้ ทุ่งหญ้า ดิน น้ำ แต่ต้องมีการบำรุงรักษาและใช้อย่างถูกต้อง ซึ่งในปัจจุบันนี้เราใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่ายังไม่ถูกวิธีเท่าที่ควร เป็นการใช้อย่างสิ้นเปลืองและเปล่าประโยชน์ และไม่พยายามหาวิธีทดแทนให้เหมาะสมและพอเหมาะ จึงทำให้สัตว์ป่าบางชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้ว เช่น สมัน และอีกหลายชนิดกำลังมีจำนวนลดน้อยลงใกล้จะสูญพันธุ์ เช่น นกบางชนิด เป็ดก่า กระชู่ แรค ละอง กวางผา เป็นต้น

- 1) การลดน้อยลงหรือสูญพันธุ์ไปตามธรรมชาติ สัตว์ป่าทุกชนิดย่อมจะคัดแปลงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อม ซึ่งเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ๆ สัตว์ชนิดใดที่สามารถปรับตัวได้ก็สามารถอยู่รอด สัตว์ชนิดใดปรับตัวไม่ได้ก็จะตายไป ทำให้ลดจำนวนลงและอาจสูญพันธุ์ในที่สุด การลดน้อยลง

หรือสูญพันธุ์ตามธรรมชาติรวมถึงภัยธรรมชาติต่าง ๆ ด้วย เช่น ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินถล่ม น้ำท่วม ไฟป่า เป็นต้น

2) การลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์จากการล่าโดยตรง สัตว์ป่าจะไม่ลดลงหรือสูญพันธุ์อย่างรวดเร็ว หากเป็นการล่าโดยสัตว์ด้วยกันเอง เช่น เสือล่ากวางหรือเก้ง กวางและเก้งก็อาจตายลงไปบ้าง แต่ก็ไม่หมดไปเสียทีเดียว เพราะในธรรมชาติแล้วจะเกิดการสมดุลอยู่เสมอรหว่างเหยื่อและตัวล่า และถ้าสัตว์ป่าถูกทำลายโดยมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการล่าเพื่อขีพ การล่าเพื่อเกมกีฬา การล่าเพื่ออาชีพ สัตว์ป่าจะลดลงและสูญพันธุ์ไปในที่สุด ทั้งนี้เพราะสัตว์ป่าไม่มีโอกาสที่จะต่อสู้หรือหนีได้เลย เนื่องจากเครื่องมือและยานพาหนะในการล่าที่ทันสมัย และทำลายล้างได้แม้ในระยะไกล ๆ

3) การลดลงหรือสูญพันธุ์ไปเนื่องจากการทำลายที่อยู่อาศัย มนุษย์เราต้องการปัจจัยสี่ สำหรับการดำรงชีพ สัตว์ป่าก็ต้องการที่อยู่อาศัยและอาหาร เช่น เตยวกัน ป่าไม้ แม่น้ำ หนอง บึง เป็นพื้นที่ที่สัตว์ต้องการ ทั้งเป็นแหล่งอาศัยและแหล่งหากิน เมื่อมีการทำลายป่า หรือทำให้แหล่งน้ำต่าง ๆ เป็นน้ำเสีย จะด้วยประการใดก็ตาม ก็เท่ากับเป็นการรบกวนสัตว์ แม้สัตว์บางชนิดจะอพยพไปอยู่แหล่งใหม่ได้ แต่ก็มีอีกหลายชนิดที่ไม่สามารถอพยพได้ทัน และไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ได้ ก็ทำให้สัตว์ตาย ทำให้จำนวนลดน้อยลงและสูญพันธุ์ได้ในที่สุด

4) การลดลงหรือสูญพันธุ์ไปเนื่องจากสารพิษ ประเทศไทยเป็นประเทศกสิกรรม สิ่งที่เกี่ยวข้องที่ต้องการคือ ผลผลิตสูง จึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีบางอย่างเพื่อทำลายศัตรูพืช เช่น ยาม่าแมลง ยาม่าหญ้า เป็นต้น สารที่ใช้เหล่านี้มีหลายชนิดที่มีพิษตกค้าง มองเผิน ๆ ก็ไม่น่าจะเกี่ยวกับสัตว์ป่า แม้ชื่อเท็จจริง สัตว์ป่าเหล่านี้ได้รับสารพิษจากห่วงโซ่อาหาร ทำให้พิษสะสมในตัวสัตว์ป่า ตัวเองอาจจะตายลงเมื่อได้รับจำนวนมาก หรืออาจมีผลต่อลูกหลานของสัตว์ป่า และอาจสูญพันธุ์ในที่สุด

5) การลดน้อยลงหรือสูญพันธุ์เนื่องจากน้ำสัตว์อื่นมาทดแทน การนำสัตว์อื่น จากพื้นที่อื่นเข้าไปในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เช่น นำสัตว์เลี้ยงเข้าไปในป่า สัตว์เลี้ยงอาจเข้าไปแย่งอาหาร น้ำ และปัจจัยอื่นที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของ

สัตว์ป่า อีกทั้งสัตว์เลี้ยงอาจนำโรคต่าง ๆ เข้าไปติดต่อกับสัตว์ป่า ก็อาจทำให้ สัตว์ป่าตายลง ทำให้ลดจำนวนลงและสูญพันธุ์ต่อไปได้

6) การลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์ เนื่องจากการใช้ประโยชน์ อาหารจากสัตว์ป่าเองอย่างจำกัด สัตว์ป่าส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์ของอาหารได้ อย่างกว้างขวาง ซึ่งหมายความว่า กินหลายสิ่งเป็นอาหาร แต่ก็มีสัตว์ป่าบางชนิดที่ จะกินอาหารเฉพาะอย่าง ไม่กินอย่างอื่นเลย หรือกินแต่จำนวนน้อย ที่เห็นได้ชัด เช่น หมูแพนด้า ที่กินเฉพาะใบไผ่ที่ขึ้นเฉพาะในพื้นที่เท่านั้น ดังนั้นเมื่อป่าไผ่ถูก ทำลายลงหรือไผ่ออกบูบหรือผลก็จะตายตามธรรมชาติ หมูแพนด้าก็จะอดอาหาร ซึ่งจะทำให้ลดจำนวนลงได้ หรืออาจสูญพันธุ์ในที่สุด

7.5.4 การจัดการสัตว์ป่า

เพื่อการอนุรักษ์สัตว์ป่าต่อไปหลักในการจัดการสัตว์ป่ามีดังนี้

- 1) การอนุรักษ์พื้นที่ เป็นการอนุรักษ์พื้นที่ให้เป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่หลบภัยของสัตว์ป่า ได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งเป็นแหล่งน้ำ แหล่งอาหาร ของสัตว์ป่าอีกด้วย
- 2) จำกัดการล่า โดยการออกกฎหมายในการห้ามล่าสัตว์ป่า บางชนิดที่เหลือน้อย ห้ามล่าในพื้นที่บางแห่ง ห้ามล่าในฤดูซึ่งเป็นฤดูที่ผสมพันธุ์ เป็นต้น
- 3) ควบคุมสิ่งทำลาย สิ่งทำลายในที่นี้ได้แก่ สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่จะ เข้าไปทำลายสัตว์ป่าหรือเข้าไปแย่งอาหารจากสัตว์ป่า ซึ่งอาจได้แก่สัตว์เลี้ยง รัฐ จะต้องปฏิรูปที่ดินให้สำเร็จ นั้นหมายความว่า จะต้องแบ่งพื้นที่ของประเทศไทยให้ เค็ดขาด ว่าเป็นป่าไม้ เป็นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย ที่ตั้งโรงงาน ที่เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น เมื่อแบ่งเป็นสัดส่วนแล้ว ง่ายต่อการควบคุม
- 4) เพิ่มปริมาณให้มากขึ้น อาจปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติโดย การควบคุมปัจจัยต่าง ๆ หรือทำให้เพิ่มโดยการช่วยของคนโดยการนำวิทยาการ สมัยใหม่เข้ามาช่วย เช่น การผสมเทียม เป็นต้น
- 5) การควบคุมสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ สิ่งแวดล้อมของสัตว์ป่าก็คือ สิ่งต่าง ๆ ที่ถูกรบกวนของสัตว์ป่า ซึ่งอาจแบ่งเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ แสง อุณหภูมิ

ความชื้น เป็นต้น และสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ อันได้แก่ พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ การไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมก็เท่ากับได้ควบคุมสิ่งแวดล้อม ซึ่งปรกติจะอยู่ในภาวะสมดุลอยู่แล้ว (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530 : 64-65)

7.6 สัตว์น้ำ

ทรัพยากรสัตว์น้ำ หมายถึง สัตว์น้ำทุกชนิดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ เพื่อการค้าหรือชีวิต ซึ่งได้แก่ กุ้ง หอย ปะการัง และสัตว์เลื้อยคลานที่เป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น จระเข้ เต่า กบ เขียด และ อิงอ่าง เป็นต้น (วิชัย เทียนน้อย, 2533 : 181)

การเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรโลกที่เกิดขึ้นอย่างมากจะส่งผลให้อาหารโปรตีนบนภาคพื้นดินผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการ จึงต้องพึ่งแหล่งโปรตีนจากสัตว์น้ำ ทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยเฉพาะปลาถือว่าเป็นสัตว์น้ำสำคัญ แต่ปัจจุบันจากความต้องการสัตว์น้ำมาใช้บริโภคมากขึ้น ทำให้จำนวนสัตว์น้ำนานาชนิดลดลงอย่างน่าวิตก เนื่องจาก การเกิดมลพิษทางน้ำ แหล่งน้ำตื้นเขินและแห้งขอด จึงทำให้สัตว์น้ำถูกล่าได้ง่ายและขาดแหล่งน้ำที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์ ดังนั้นประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ให้ความร่วมมือกันเพื่อดำเนินการอนุรักษ์สัตว์น้ำให้คงสภาพแห่งความอุดมสมบูรณ์สืบไป

7.6.1 ชนิดของสัตว์น้ำ

จากการพิจารณาถึงลักษณะถิ่นที่อยู่ของสัตว์น้ำจะแบ่งออกได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ

1) แพลงตัน แพลงตันหรือไรน้ำเป็นสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำที่อาศัยอยู่ในน้ำ ซึ่งเป็นทั้งพืชและสัตว์ การดำเนินชีวิตของแพลงตันจะใช้พลังงานจากดวงอาทิตย์และอาหารที่สามารถหากินได้จากน้ำ แพลงตันพืช (Phytoplakton) จะเจริญเติบโตโดยการสังเคราะห์แสงและแพลงตันสัตว์ (Zooplakton) จะใช้แพลงตันพืชเป็นอาหาร ส่วนแพลงตันสัตว์นั้นก็จะ เป็นอาหารของสัตว์น้ำอื่น ๆ ต่อไป

2) เนคตัน เป็นสิ่งมีชีวิตที่สำคัญที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วยปลาต่าง ๆ สัตว์น้ำที่เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ ปลาโลมา ปลาวาฬ แมวน้ำ สิงโตทะเลและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ปลาหมึก และแมงกะพรุน เป็นต้น

3) เบนโทส เป็นสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ตามพื้นล่างหรือใกล้กับท้องน้ำ ซึ่งได้แก่ ปะการัง กุ้ง ปู เต่า หอย เป็นต้น (วิชัย เทียนน้อย, 2533 : 182-183)

7.6.2 ถิ่นที่อยู่ของสัตว์น้ำ

แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) แหล่งน้ำภายใน หมายถึงแหล่งน้ำที่ปรากฏ กระจัดกระจาย อยู่บนพื้นดินซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง มาบ พรุ สระ แม่น้ำ ลำธาร ลำห้วย และลำคลอง อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือการกระทำของมนุษย์

2) แหล่งน้ำภายนอก จะครอบคลุมพื้นที่โลกราว 71 % ของผิวโลกทั้งหมดเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำที่สำคัญ ได้แก่ ทะเล มหาสมุทร

สำหรับถิ่นที่อยู่ของสัตว์น้ำเค็มแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะคือ

1) ทะเลเปิด เป็นท้องทะเลที่มีดินล้อมรอบอยู่น้อยมาก คลื่นและกระแสน้ำค่อนข้างรุนแรง

2) อ่าวหิน เหมาะจะใช้หลบภัยและเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ

3) ป่าชายเลน เป็นที่อยู่อาศัยและแพร่พันธุ์สัตว์น้ำที่สำคัญมาก

4) ชายฝั่งหาดทราย สัตว์น้ำจะหมกตัวอยู่ตามทราย เช่น หอย ปู และเต่า เป็นต้น

5) ปากแม่น้ำ จะมีน้ำกร่อย มีอาหารสัตว์น้ำ ที่น้ำพัดมาจากดินที่อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งประมงทะเลที่สำคัญ

6) ท้องทะเลลึก สัตว์น้ำที่เข้าไปอาศัยอยู่ต้องมีอวัยวะพิเศษ จึงสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ (วิชัย เทียนน้อย, 2533 : 184-185)

7.6.3 ประโยชน์ของสัตว์น้ำ

- 1) เป็นอาหาร สัตว์น้ำเป็นอาหารหลักที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์
- 2) เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตอาหารสัตว์โรงงานน้ำปลา และโรงงานทำปุ๋ย เป็นต้น
- 3) เครื่องใช้เครื่องประดับ เช่น หนังจระเข้ แมวน้ำ สิงโตทะเล ซึ่งสามารถนำมาใช้ทำเข็มขัด กระเป๋าแบบต่าง ๆ เปลือกหอยมุกไข่มุก นับเป็นเครื่องประดับที่มีราคาสูง
- 4) บำรักษาโรค เช่น น้ำมันตับปลา กระดองแมงดาทะเล ไข่เตี้นทะเล เป็นต้น
- 5) เสี่ยงไว้ดูเล่น ได้แก่ ปลาหลายชนิดที่มีสีสันสวยงาม เช่น ปลาเงินปลาทอง ปลาหางนกยูง ปลากัด และปลาตะเพียนทอง
- 6) เป็นแหล่งนันทนาการ ได้แก่ การนั่งเรือท่องกระajakออกชมความงามของธรรมชาติ การดำน้ำเพื่อชมความงามอย่างใกล้ชิด ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาชมปะการังกันมากมาย (วิชัย เทียนน้อย, 2533 : 185-187)

7.6.4 สาเหตุที่สัตว์น้ำถูกทำลาย

- 1) ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำถูกทำลาย ได้แก่ ป่าชายเลนและแนวปะการัง ถูกทำลาย น้ำเกิดมลพิษ แหล่งน้ำธรรมชาติตื้นเขิน
- 2) การจับสัตว์น้ำผิดวิธี ได้แก่ การจับสัตว์น้ำที่ยังไม่ได้ขนาดโดยนำเครื่องมือที่มีตาถี่มากมาใช้ การใช้เครื่องมือผิดประเภท เช่น การใช้ยาเบื่อไฟฟ้าช็อต ระเบิด การจับสัตว์น้ำช่วงเวลาที่ ไม่เหมาะสม เช่น การจับสัตว์น้ำในฤดูวางไข่ เป็นต้น
- 3) อันตรายจากสารพิษ เช่น ยาฆ่าแมลง และยาปราบศัตรูพืช ซึ่งจะทำให้สัตว์น้ำเป็นโรค
- 4) การกระทำของสัตว์ป่า สัตว์ป่าหลายชนิดที่อาศัยสัตว์น้ำเป็นอาหาร เช่น นกน้ำ นาก แมวน้ำ สิงโตทะเล งู เขี้ยวและพังพอน เป็นต้น

7.6.5 หลักในการอนุรักษ์สัตว์น้ำ

- 1) ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น การเลี้ยงกุ้ง ปู ปลา หอย จระเข้ กบและสัตว์น้ำอื่น ๆ
- 2) การจัดตั้งสถานีเพื่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อนำสัตว์ไปปล่อยตามแหล่งน้ำตามธรรมชาติ แจกจ่ายให้ประชาชนที่สนใจ เป็นต้น
- 3) การสำรวจแหล่งประมงเพิ่มเติม เพื่อลดความเข้มในการจับสัตว์น้ำตามบริเวณชายฝั่ง
- 4) การป้องกันและปราบปรามผู้จับสัตว์น้ำผิดวิธี โดยออกกฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับในเชิงปฏิบัติ เพื่อปราบปรามชาวประมงที่ใช้เครื่องมือผิดประเภท โดยต้องมีเครื่องมือเครื่องใช้และกำลังคนพอเพียงและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์
- 5) รักษาถิ่นที่อยู่ของสัตว์น้ำเอาไว้ เช่น การขุดลอกคูคลอง ป้องกันไม่ให้น้ำเกิดเป็นพิษ บำรุงรักษาป่าชายเลนเอาไว้ เป็นต้น
- 6) การกำหนดเขตห้ามจับสัตว์น้ำ เพื่อให้บริเวณนั้นเป็นแหล่งที่อยู่อย่างปลอดภัยของสัตว์น้ำในการดำเนินชีวิต (วิชัย เทียนน้อย, 2533 :190-194)

7.6.6 อุปสรรคในการอนุรักษ์สัตว์น้ำ

- 1) ความไม่เข้มงวดกวดขันของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ
- 2) สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย
- 3) ขาดความร่วมมือที่ดีจากประชาชน
- 4) กฎหมายล้าสมัย (วิชัย เทียนน้อย, 2533 :194-195)

สัตว์น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความผูกพันกับมนุษย์มาก ดังจะเห็นได้จากการจับสัตว์น้ำจะเกิดมาพร้อม ๆ กับการกำเนิดมนุษย์บนพื้นโลก

หลักสูตรสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา

หลักสูตรที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา ได้กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนดังต่อไปนี้

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้ตั้งจุดมุ่งหมายของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) เข้าใจความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตประจำวัน
- 2) มีความสามารถในการยังชีพผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ
- 3) รู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและวิทยาการสมัยใหม่

เนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้บรรจุไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นกลุ่มการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รู้ถึงปัญหา และกระบวนการแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมของมนุษย์ในด้านต่างๆ ได้แก่ ทางด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง สังคม ศาสนา วัฒนธรรม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การติดต่อสื่อสาร ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียน ได้นำเอาประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่ดี (กรมวิชาการ, 2525 : 127) ซึ่งในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้ตั้งจุดมุ่งหมายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมดังนี้ คือ

- 1) ให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง นำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- 2) ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นธรรมชาติ เทคโนโลยี และทางสังคม

เนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ดังนี้

- 1) โรงเรียน ชื่อ ที่ตั้ง ประวัติ บุคคลต่างๆ และหน้าที่รับผิดชอบ ความสำคัญของการจัดสิ่งแวดล้อมและอนามัยในโรงเรียน ระเบียบบังคับของโรงเรียน
- 2) ชุมชน ประวัติ และสถานที่สำคัญ บุคคลสำคัญ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การคมนาคมสื่อสาร การประกอบอาชีพ ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมและการประกอบอาชีพ อันตรายจากสิ่งแวดล้อม การรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม

3) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ให้เรียนเรื่องเปลือกโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดวงดาว

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ให้เรียนเรื่องดังต่อไปนี้

1) ชุมชน ชื่อ ที่ตั้ง ประวัติ ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดที่นักเรียนอยู่ ความเป็นอยู่ในชุมชน เช่น การประกอบอาชีพ รายได้ แหล่งทรัพยากร ประชากรของจังหวัด

2) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ลักษณะ ส่วนประกอบ ชนิด คุณสมบัติ ประโยชน์ของดิน แหล่งน้ำ และวัฏจักรของน้ำ ประโยชน์ การใช้และสงวนรักษาน้ำ ผลเสียจากน้ำเน่า และวิธีการทำให้น้ำสะอาด ความสำคัญของอากาศ การรักษาคุณภาพของอากาศ การเปลี่ยนแปลงและการวัดอุณหภูมิ

สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ได้กำหนดเนื้อหาเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม ไว้ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ดังนี้

1) การดำเนินชีวิตในสังคม ลักษณะของชุมชนเมืองและชุมชนในชนบท บทบาทหน้าที่ของสมาชิกต่อชุมชน การพัฒนาชุมชน การพัฒนาอาชีพ

2) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ลักษณะ ส่วนประกอบ ประเภท และประโยชน์ของดินต่อการเกษตร ชนิด ลักษณะ ประโยชน์ของหิน ทราย และแร่ธาตุ ความสำคัญของป่าไม้ การบำรุงรักษา ผลกระทบจากการทำลายป่า พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ แหล่งน้ำและความสำคัญต่อการดำรงชีวิต การบำรุงรักษาแหล่งน้ำต่าง ๆ การชลประทาน ความหมายของชีวนิเวศ และคุณค่าต่อการดำรงชีวิต สาเหตุที่ทำให้ชีวนิเวศถูกทำลายและวิธีแก้ไข พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติและพระราชบัญญัติการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนด จุดมุ่งหมายของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสังคม

2) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ สภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในบ้าน และชุมชน สามารถปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ ในฐานะสมาชิกที่ดีของบ้านและชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ศิลปะ วัฒนธรรมในชุมชนและรอบ ๆ บ้าน (กรมวิชาการ, 2532 : 5)

ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มประสบการณ์ไว้ดังนี้คือ เพื่อให้ผู้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยมุ่งให้ผู้เรียนรู้ถึงสภาพปัญหากระบวนการแก้ปัญหาและสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต จึงต้องปลูกฝังให้มีคุณลักษณะดังนี้

1) มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ เพื่อการดำรงชีวิตที่ดี

2) สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

3) มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

4) มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นธรรมชาติ เทคโนโลยี และทางสังคม

ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ได้กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เด็กเรียนได้เรียนดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

หน่วยย่อยที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง คน สัตว์ และพืช สิ่งเกิดขึ้นที่ก รวบรวม ลักษณะความสัมพันธ์และผลกระทบของการกระทำของคนที่มีต่อพืชและสัตว์ อภิปราย จัดหมวดหมู่ลักษณะความสัมพันธ์ และผลกระทบของการกระทำของคนที่มีต่อพืชและสัตว์ เสนอข้อปฏิบัติที่ดี พร้อมทั้งปรับปรุงและเพิ่มพูนการปฏิบัติ

เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และกำหนดเป็นหลักการ มีความชื่นชมต่อพืชและสัตว์ อนุรักษ์พืชและสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

หน่วยย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งเกิด บั้นที่ก รวบรวม ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับเปลือกโลกที่พบเห็นที่ชุมชน แล้วนำมาอภิปราย ชักถาม จัดกลุ่ม สิ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน ทดลองอภิปราย และสรุปผลเป็นลักษณะการเปลี่ยนแปลง นำเสนอเป็นรูปภาพ และรายงานต่าง ๆ เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทาง

ธรรมชาติ มีความสามารถในการสังเกต เปรียบเทียบ วิเคราะห์ทำนายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

หน่วยย่อยที่ 4 มุ่งเน้นกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สังเกตการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ อภิปราย จำแนก จัดหมวดหมู่ ประโยชน์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ สรุปลงเป็นหลักการของผลกระทบ ของการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อมนุษย์ บอกความรู้สึกรักของคนที่มีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม อภิปราย และกำหนดเป็นวิธีการปฏิบัติที่ดีของคนต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม อภิปรายและกำหนดเป็นวิธีการปฏิบัติที่ดีของคนต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ฝึกปฏิบัติตนตามแนวทางที่สรุปไว้ ประเมิน ปรับปรุง เพื่อเพิ่มพูนการปฏิบัติ เพื่อให้มีความสามารถในการวิเคราะห์และการทำนาย การเปลี่ยนแปลง ปฏิบัติตนได้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง มีความชื่นชม และ รักสิ่งแวดล้อม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ได้กำหนดเนื้อหาให้เรียนดังนี้

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

หน่วยย่อยที่ 2 พืช สังเกต ทดลอง อภิปราย เกี่ยวกับหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก บันทึก สรุปลง และรายงานผลการทดลอง สังเกต เปรียบเทียบ อภิปราย เกี่ยวกับส่วนประกอบของพืชต่าง ๆ รอบ ๆ ตัว โดยเฉพาะดอก จำแนกจัดหมวดหมู่ เป็นพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก พืชใบเลี้ยงเดี่ยว และใบเลี้ยงคู่ นำเสนอเป็นภาพประกอบคำอธิบาย วางแผน อภิปราย ศึกษา เกี่ยวกับการปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ พืชสวนครัว ลงมือปฏิบัติ ช่วยกันรับผิดชอบ ในการดูแลรักษา สังเกตการเจริญเติบโต บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

สังเกต ศึกษา รวบรวมข้อมูล อภิปรายเกี่ยวกับประโยชน์ของพืช วิเคราะห์เกี่ยวกับการกระทำของมนุษย์อันมีผลกระทบต่อพืช ต้นไม้ ป่าไม้ จัด จำแนกเป็นการกระทำที่ดีในการบำรุงรักษาต้นไม้ ป่าไม้ อันเป็นของส่วนรวม เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของพืช มีทักษะในการ สังเกต เปรียบเทียบทดลอง มีความสามารถในการวิเคราะห์การกระทำที่มีผลต่อ ส่วนรวมเกี่ยวกับต้นไม้ เห็นคุณค่าของต้นไม้ ป่าไม้ รักและชื่นชมในธรรมชาติ สามารถปลูกและดูแลต้นไม้ ร่วมมือในการทำนุบำรุงต้นไม้ ป่าไม้

หน่วยย่อยที่ 3 สัตว์ สิ่งเกิด รวบรวมข้อมูล อภิปราย จำแนก จัดหมวดหมู่เกี่ยวกับธรรมชาติ และการดำรงชีวิตของสัตว์ต่างๆ ที่รู้จัก วิเคราะห์ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์ พืช สัตว์ และการกระทำที่มีผลดีและผลเสียต่อสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ป่าในธรรมชาติ เปรียบเทียบผลดีผลเสียสรุปเป็นแนวปฏิบัติที่ถูกต้องในการบำรุงรักษาและการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับธรรมชาติและ การดำรงชีวิตของสัตว์ต่าง ๆ ที่รู้จัก ที่มีทักษะในการสังเกต รวบรวม จำแนก จัดประเภท วิเคราะห์ ความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องระหว่าง มนุษย์ พืช สัตว์ เปรียบเทียบผลดีผลเสีย ของการกระทำที่ดีไม่ดีต่อสัตว์ สรุปเป็นแนวการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม เห็นคุณค่าของสัตว์ ชื่นชมและรักธรรมชาติ ปฏิบัติตนในการบำรุงรักษา และการอนุรักษ์สัตว์ได้เหมาะสม

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งเกิด รวบรวมข้อมูล ทดลอง อภิปราย วิเคราะห์ เปรียบเทียบเกี่ยวกับดิน ส่วนประกอบของดิน ชนิดต่าง ๆ ประโยชน์และคุณค่าของดิน โดยเฉพาะด้านการเกษตร การทำลายหน้าดินธรรมชาติ และวัฏจักรของน้ำ น้ำดี น้ำเสีย อากาศดี อากาศเสีย จำแนกการกระทำของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ สรุปเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้อง

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับดิน น้ำ อากาศ อันเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีทักษะในการสังเกต ทดลอง วิเคราะห์ จำแนก เห็นคุณค่าของธรรมชาติ ปฏิบัติตนในการสงวนรักษาธรรมชาติได้ถูกต้องเหมาะสม

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ได้กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งเกิด รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากร สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดิน หิน กรวดทราย แร่ธาตุ ป่าไม้ น้ำ คุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ดังกล่าว ชีวบริเวณ ระบบนิเวศน์ ที่มีต่อมนุษย์ พืช สัตว์ อภิปราย วิเคราะห์การใช้และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว เหตุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม การเปลี่ยนแปลง จำแนก จัดหมวดหมู่

เป็นหลักการกระทำที่ถูกต้องและไม่ถูกต้องทั้งในด้านส่วนบุคคลและการพัฒนา
 สิ่งแวดล้อมที่เกิดผลเสียตามมาโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือวางแผนไม่รอบคอบ
 ลังเกตุ รวบรวมข้อมูล สภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ชุมชนของตน วิเคราะห์
 อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว สรุป วางแผนการจัดและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
 ร่วมกันจัดและพัฒนา สิ่งแวดล้อม ประเมินผล และปรับปรุงจากแนวคิดใหม่ ๆ
 อภิปราย แสดงความรู้สึกรู้สึกต่อการจัดสิ่งแวดล้อมที่ดี การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
 ซึ่งชมผลการกระทำ เอาใจใส่ดูแลปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์
 ของสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อมนุษย์ พืช สัตว์ จำแนกเหตุปัจจัย การใช้ การจัดและ
 พัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เห็นคุณค่าของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง รัก
 และชื่นชมในธรรมชาติ ห่วงแทน จัดและพัฒนาสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวอยู่เสมอ และ
 ร่วมมือในการสงวนรักษาทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ประเมินผล และปรับปรุงจาก
 แนวคิดใหม่ ๆ อภิปราย แสดงความรู้สึกรู้สึกต่อการจัดสิ่งแวดล้อมที่ดี การแก้ปัญหา
 สิ่งแวดล้อม ซึ่งชมผลการกระทำ เอาใจใส่ดูแลปัญหาสิ่งแวดล้อม อยู่เสมอ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นประโยชน์ในการดำเนินการวิจัยเป็น
 อย่างมาก ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัย ทั้งต่างประเทศและในประเทศมากล่าวไว้ดังนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

อัสนีย์ ศรีสุข (2521 : บทคัดย่อ) ศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์
 ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยบทเรียนสำเร็จ
 รูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และวิธีสอนแบบปกติ โดยเปรียบเทียบ
 เทียบระหว่างก่อนสอนกับภายหลังสอน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและ
 กลุ่มทดลอง และศึกษาความสัมพันธ์ของทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติกับ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1) ทักษะคิดในการอนุรักษ์ธรรมชาติ ของกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2) ทักษะคิดในการอนุรักษ์ธรรมชาติ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง สูงขึ้นกว่าความรู้พื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง สูงขึ้นกว่าความรู้พื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5) ทักษะคิดในการอนุรักษ์ธรรมชาติ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โกสินทร์ รังสิยาพันธ์ (2521 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษด้วยการศึกษา ผลการวิจัยพบว่าลักษณะของตัวคนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม ความรู้ความเข้าใจถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาความรู้ความเข้าใจถึงวิธีแก้ปัญหา ทักษะคิดที่เชื่อมต่อการแก้ปัญหา และความต้องการและความคาดหวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแต่มีความสัมพันธ์กับการประพฤติปฏิบัติอันมีส่วนเพิ่มหรือลดปัญหาดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับตัวแปรทางการศึกษาและประสบการณ์ 4 ตัวแปรคือ ผลการเรียน กิจกรรมในชั้นเรียน แหล่งวิชาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมเสริมหลักสูตร สำหรับแนวทางการศึกษาที่เสนอทั้ง 3 วิธี คือ การจัดแทรก เนื้อหาและกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเข้าไปในวิชาต่าง ๆ ของชั้นประถมศึกษา วิธีสอนสิ่งแวดล้อมที่เน้น ให้ผู้เรียนได้สัมผัสปัญหาและลงมือปฏิบัติจริงและการจัดสอนหรือให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนอกระบบโรงเรียนผ่านสื่อมวลชน เป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้และ เมื่อปฏิบัติแล้วจะก่อให้เกิดผลดี

ปราณี สุขรัตน์ไชยกุล (2523 : 65) ได้วิจัยค่านิยมของนักศึกษาวิทยาลัยครูส่วนกลาง เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 63.1 มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในเกณฑ์ต่ำร้อยละ 98.27 มีค่านิยมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในเชิงนิมานตัวแปรด้านเพศ

มีผลต่อค่านิยมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ส่วนตัวแปรด้านภูมิลำเนา ไม่มีผลที่ทำให้ค่านิยมของนักศึกษาแตกต่างกัน

ณรงค์ ศรีสนิท (2524 : ก) ได้วิจัยเรื่องความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยครูส่วนกลางพบว่า นักศึกษามีความรู้ในระดับปานกลาง มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวก นักศึกษาหญิงมีความรู้มากกว่านักศึกษาชาย นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์มีความรู้มากกว่านักศึกษาลังคมศาสตร์ นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในกรุงเทพมหานคร มีความรู้มากกว่านักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในภาคอื่น ๆ แต่นักศึกษาที่บิดาหรือมารดามีอาชีพต่างกันจะมีความรู้ไม่แตกต่างกัน นักศึกษาชายมีเจตคติทางบวกมากกว่านักศึกษาหญิง นักศึกษาที่เรียนสายสังคมศาสตร์มีเจตคติทางบวกมากกว่านักศึกษสายวิทยาศาสตร์ นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในกรุงเทพมหานคร มีเจตคติทางบวกมากกว่านักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในภาคอื่น ๆ ส่วนนักศึกษาที่บิดาหรือมารดามีอาชีพต่างกันมีเจตคติไม่แตกต่างกัน ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก

วิชัย พัฒนวงศ์ธรรม (2524 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของนักศึกษาวิทยาลัยครูภาคใต้ สรุปผลได้ว่า

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อยู่ในเกณฑ์สูง ร้อยละ 51.7 ความรู้ดังกล่าวได้จากการอ่านวารสารต่าง ร้อยละ 67.7 สถานที่ให้ความรู้ คือโรงเรียนและวิทยาลัยครู ร้อยละ 63.0 ทางด้านพฤติกรรม ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ร้อยละ 97.7 คะแนนเฉลี่ย 21.5154 ของคะแนนเต็ม 25 คะแนน และทางด้านทัศนคติ นักศึกษามีทัศนคติเชิงนิมมาน ร้อยละ 98.7 คะแนนเฉลี่ย 241.7267 ของคะแนนเต็ม 300 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ของนักศึกษาระหว่างตัวแปรต่าง ๆ คือระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง กับระดับปริญญาตรี นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง นักศึกษาที่อาศัยอยู่ในเมืองกับในชนบทนักศึกษาที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิกของชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงที่มีพื้นฐานทางการศึกษาสายสามัญและสายอาชีพ ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .05 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของนักศึกษาระหว่างกลุ่มที่ได้คะแนนความรู้กลุ่มต่ำและคะแนนความรู้กลุ่มสูง กลุ่มที่เคยเป็นครู

และไม่เคยเป็นครู และกลุ่มที่บิดามารดามีอาชีพแตกต่างกัน ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .05 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของนักศึกษาในกลุ่มที่บิดามารดามีอาชีพต่างกันต่อทัศนคติการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของนักศึกษากลุ่มที่ได้คะแนนทัศนคติเชิงนิมานและเชิงนิเสธ ผลปรากฏว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01

มานิตย์ เรืองรัตน์ (2525 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครโดยเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นในกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในชุมชนชั้นนอกผลการวิจัยพบว่า

1) ความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2) ผลการเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของนักเรียนทั้ง 2 เขตชุมชน ปรากฏว่าความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนทั้ง 2 เขตชุมชนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นนทสี วิชพันธ์ (2525 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครผลการวิจัยพบว่านักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในเชิงนิมานในระดับสูง นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครเพศชายและเพศหญิง มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครโปรแกรมวิทยาศาสตร์และโปรแกรมอื่น ๆ มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้ามาอยู่ในกรุงเทพมหานคร น้อยกว่า 2 ปี และมากกว่า 4 ปี มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่อยู่ในโรงเรียนแหล่งต่าง ๆ จะมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประนอม โขมพัฒน์ (2527 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์นกน้ำและความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนการอนุรักษ์นกน้ำของครูประถมศึกษาในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยศึกษาตัวแปร ด้านเพศ ภูมิภาค ภูมิลำเนาเดิม การศึกษา อายุ จำนวนปีที่สอนในเขตหวงห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และเขตจังหวัดที่สอน ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความคิดเห็น โดยใช้แบบสอบถามครูที่สอนในโรงเรียนประถมศึกษาในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ซึ่งอยู่ในเขตจังหวัดพัทลุง สงขลา และนครศรีธรรมราช จำนวน 251 คน ผลวิจัยพบว่า

ครูมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์นกน้ำในระดับปานกลาง และพบว่าครูชายมีความรู้มากกว่าครูหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ครูที่แตกต่างกันทางด้านการศึกษา จำนวนปีที่สอนในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และเขตจังหวัดที่สอน มีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยครูที่มีการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรีมีความรู้มากกว่าครูที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าอนุปริญญา ครูที่มีจำนวนปีที่สอนในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในระดับกลาง (10- 14 ปี) มีความรู้มากกว่าครูที่มีจำนวนปีที่สอนต่ำและสูงกว่านี้ และครูที่สอนเขตจังหวัดพัทลุง มีความรู้มากกว่าครูที่สอนในจังหวัดนครศรีธรรมราช แต่ครูที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยกับนอกเขตห้ามล่า และครูที่มีอายุต่างกันมีความรู้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนอนุรักษ์นกน้ำโดยเฉลี่ยในระดับค่อนข้างเห็นด้วย ครูส่วนใหญ่เห็นด้วยที่จะให้โรงเรียนของตนมีการสอนการอนุรักษ์นกน้ำ และเผยแพร่ไปสู่ชุมชน การสอนควรสอดแทรกในบางวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรมากกว่า ที่จะจัดเป็นหลักสูตรพิเศษ และเห็นด้วยที่จะให้มีการจัดกิจกรรมพิเศษ เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์นกน้ำและพบว่าครูชายกับครูหญิง และครูที่มีการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยครูชายมีคะแนนความคิดเห็นมากกว่าครูหญิง ครูที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีคะแนนความคิดเห็นมากกว่าครูอนุปริญญาและต่ำกว่าอนุปริญญา ส่วนครูที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในและนอกเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ครูที่แตกต่างกันทางด้านอายุ จำนวนปีที่สอนในเขตห้ามล่าและ เขตจังหวัดที่มีการสอนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์นกน้ำกับความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนการอนุรักษ์นกน้ำของครู ไม่ปรากฏความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปริศนา ใจทน (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า

1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่าการมีความรู้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงมีความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่า นักเรียนที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3) นักเรียนที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลาง มีความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่า นักเรียนที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4) นักเรียนชายและหญิงที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงมีความสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่า นักเรียนเพศเดียวกันที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ .05

5. นักเรียนชายและหญิงที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปานกลาง มีความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่า นักเรียนเพศเดียวกันที่มีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่ำ

จารุสิทธิ์ ประเสริฐวิมิช (2530 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับสภาพมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษสูงกว่านักเรียนที่ศึกษาในแผนการเรียนทางภาษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.00-4.00 มีความรู้สูงกว่านักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยรองลงมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาวะมลพิษในเขตกรุงเทพมหานครพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อม

ของกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ เสียง และทางน้ำ กฎหมาย และบทบาทของหน่วยงานอื่น ที่มีต่อสภาวะมลพิษทางสภาวะมลพิษทางสภาวะแวดล้อม และลักษณะของปัญหามลพิษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทของโรงเรียนกับปัญหามลพิษและลักษณะของประชาชน ที่มีผลต่อสภาวะมลพิษไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนทางภาษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสภาวะแวดล้อมของกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ศึกษาในแผนการเรียนทางวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนทางภาษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชาติชาย อ่อนเจริญ (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมผลการวิจัยพบว่า

- 1) นักเรียนมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง กล่าวคือ มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับมลพิษโดยเฉลี่ย 19 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน
- 2) นักเรียนหญิงมีความรู้โดยเฉลี่ยเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม สูงกว่านักเรียนชาย แต่เมื่อนำคะแนนความรู้ มาทดสอบความแตกต่างกันด้วยค่าสถิติที่ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- 3) นักเรียนที่ศึกษาแผนการเรียนทางวิทยาศาสตร์ มีระดับความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม สูงกว่านักเรียนที่ศึกษาในแผนการเรียนทางภาษา (ศิลป์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 4) นักเรียนที่อยู่ในแหล่งที่ตั้งของโรงเรียนต่างกัน จะมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน แต่เมื่อนำคะแนนความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมมาวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกตามแหล่งที่ตั้งของโรงเรียนพบว่า คะแนนดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 5) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน นั้นขึ้นอยู่กับเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน นั้น ขึ้นอยู่กับแผนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน นั้น ขึ้นอยู่กับแหล่งที่ตั้งของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8) นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพของอากาศ น้ำ และ เสียงในจังหวัดสมุทรปราการ ว่าสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในสภาพที่ไม่น่าพอใจ ควรได้รับการปรับปรุง

วิญญู สันติภาพวิวัฒนา (2535 : ข) ได้ศึกษาความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ปีการศึกษา 2534 จำนวน 408 คน ผลการวิจัย พบว่า

1) นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาเรื่อง ดิน อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ส่วนเนื้อหาในเรื่องน้ำ และป่าไม้ อยู่ในเกณฑ์ดี เนื้อหาในเรื่อง อากาศ และ สัตว์ป่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เนื้อหารวมทั้ง 5 เรื่อง นักเรียนมีความรู้อยู่ในเกณฑ์ดี

2) นักเรียนมีความคิดเห็นที่ถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับน่าพอใจ

3) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพบว่า ในเนื้อหาแต่ละเรื่องคือ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ ไม้ และสัตว์ป่า มีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ ดังต่อไปนี้

อลายโม (Alaimo, 1969 : 39 อ้างถึงใน ชาติชาย อ่อนเจริญ 2533 : 59) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ เพศ การยอมรับตนเอง การเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่านักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีค่านิยมต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและนักเรียนทุกระดับจะคำนึงถึงผล

ด้านเศรษฐกิจเป็นสาเหตุแรกที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและแต่ละระดับจะมอง การแก้ปัญหาด้วยแนวทางต่าง ๆ กัน ดังนั้นการเรียบเรียงการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ควรจะแปรไปตามระดับของนักเรียนและเมื่อนำผลรายงานการวิจัยในประเทศ มาเปรียบเทียบกัน จะพบลักษณะเด่นร่วมกันดังนี้

- 1) ผู้ที่มีความรู้ทางสาขาวิทยาศาสตร์จะมีความรู้เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมสูงกว่าผู้ที่มีความรู้สาขาอื่น
- 2) ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่า "เพศ" มีผลต่อความรู้ เจตคติ มโนทัศน์ ค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมหรือไม่เพียงพอ

จาคอบี (Jacoby, 1972 : 4145 A อ้างถึงใน มานิตย์ เรืองรัตน์, 2524 : 15) ได้ศึกษาพบว่า ความห่วงกังวล (Concern) ต่อ สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระยะเวลาที่เข้าไปอยู่ในสภาวะ แวดล้อมที่เป็นพิษและสัมพันธ์กับความรุนแรงหนักหน่วงของสภาวะ เป็นพิษของ สิ่งแวดล้อมด้วย แสดงว่าคนเรามีได้ปรับตัวกลมกลืนไปกับสิ่งแวดล้อมที่ เสื่อมโทรมเสมอไป คือการวิจัยนี้ชี้ว่า บุคคลที่อยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม มากเท่าไร ก็มีตัวชี้ให้เห็นว่า เขาเหล่านั้นยิ่งมีความกังวลวุ่นวายใจมากขึ้น เท่านั้น ส่วนคนที่อยู่ในย่านที่ไม่มีปัญหา มีแนวโน้มว่าจะขาดความร่วมมือแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมได้

เบอร์เชทท์ (burchett, 1972 : 4339 A อ้างถึงใน ชาติชาย อ่อนเจริญ, 2533 : 59) เป็นผู้ศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของเด็กชั้น ประถมศึกษา 4,5 และ 6 ได้ข้อสรุปว่า อิทธิพลของครูผู้สอนการปะทะสังสรรค์ ในห้องเรียนและสิ่งเร้าภายนอก เช่น ภาพยนตร์ เป็นตัวการสำคัญที่ส่งผลถึงทัศนคติ ของนักเรียน เขาชี้ว่าองค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นตัวเปลี่ยนแปลงทัศนคติของนักเรียน ก็คือ การได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

แซคเคอร์ (Zacher, 1975 : 4883-A อ้างถึงใน ประพนอม โขมพัฒน์, 2527 : 33) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นปีที่ 11 ในรัฐมอนทานา โดยสุ่มนักเรียน 436 คน จาก 6 โรงเรียน พบว่า เพศ ขนาดของครอบครัว การอ่านหนังสือพิมพ์ การได้ศึกษาความรู้ทางสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนและภูมิสำเนาของนักเรียน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม และจากการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ปรากฏว่า เด็กชายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า

เด็กหญิง เด็กจากครอบครัวเล็ก มีคะแนนสูงกว่าเด็กในครอบครัวใหญ่ เด็กที่อ่านหนังสือพิมพ์ตั้งแต่ 3 ฉบับขึ้นไปคะแนนสูงกว่าเด็กที่อ่านน้อยกว่านั้น นักเรียนที่มาจากมอนทานาได้คะแนนสูงกว่าเด็กที่มาจากนิวอิงแลนด์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เพิร์กส์ (Perkes, 1976 : 37) ได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติของนักเรียนเกรด 10 และ 12 จากโรงเรียนบริเวณทะเลสาบทั้ง 5 และรัฐทางตะวันตก 6 รัฐ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง แต่เมื่อนำคะแนนทั้งหมดไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน คะแนนเกี่ยวกับมลพิษเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 12 สูงกว่านักเรียนเกรด 10 แต่คะแนนความรู้ไม่แตกต่างกัน เจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน เจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 10 และ เกรด 12 แตกต่างกัน

โจนส์ (Jonos, 1977 : 5433-5454 อ้างถึงใน มานิตย์ เรืองรัตน์, 2524 : 16) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนจำนวน 436 คน เมื่อใช้แบบวัดความสามารถในการเรียนและให้ครู 20 คน สังเกตพฤติกรรมแล้วให้คะแนนในแบบวัดพฤติกรรม แล้วนำคะแนนทั้ง 2 ส่วนมารวมกันเป็นผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ผลปรากฏว่า ความสามารถของนักเรียนที่ได้จากแบบทดสอบนั้นอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ที่น่าสนใจคือคะแนนความสามารถหรือความรู้ความเข้าใจจากแบบทดสอบมีความสัมพันธ์กับคะแนนพฤติกรรมที่ให้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 แสดงว่าความรู้ความเข้าใจนั้นส่งผลไปสู่การปฏิบัติของนักเรียน คะแนนทัศนคติอยู่ในระดับต่ำกว่าคะแนนความรู้ความเข้าใจ ข้อนี้ชี้ว่าทัศนคติของเด็กที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมยังไม่ถึงขั้นที่น่าพอใจ เมื่อเทียบกับความรู้จะต้องมีการสร้างทัศนคติที่เหมาะสมของเด็กเพิ่มขึ้นอีก

ริชมอนด์ (Richmond, 1977 : 5016-A) ได้ศึกษาความรู้และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 5 ในประเทศอังกฤษ พบว่านักเรียนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมค่อนข้างต่ำ มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางบวก แต่ถ้ามีเรื่องรับผิดชอบหรือเสียสละมาเป็นภาระด้วยเจตคติจะเป็นไปในทางลบ นักเรียนชายมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนหญิง แต่เพศไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างด้านเจตคติทางสิ่งแวดล้อม ในการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความรู้ที่เป็นความคิดรวบยอดกับเจตคติของนักเรียนมีความสัมพันธ์ในเกณฑ์สูง ($r = 0.48$) แสดงว่าความคิดรวบยอดที่ถูกต้องก่อให้เกิดเจตคติที่ดีได้

มิลเลอร์ (Miller 1977 : 5433 - 5454 A) ได้ศึกษาทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในชิคาโก จำนวน 505 คน โดยวิธีสัมภาษณ์และใช้คำถามแบบปลายเปิดได้ข้อสรุปว่า

1) เด็กชั้นประถมศึกษานั้นอยู่ในระยะสำคัญของการสร้างทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและพบว่าเด็กชั้น 8 มีทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างไปจากผู้ใหญ่

2) ระดับความเป็นห่วงกังวล (Concern) ต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอในชั้นประถมศึกษาสามในห้าของเด็กชั้นแปด ระบุว่าภาวะสกรปรกเป็นพิษหรือมลภาวะ เป็นสิ่งหนึ่งในสามของสิ่งที่ร้ายแรงที่เป็นผลมาจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3) การเข้าใจหรือเกิดทัศนคติผิด ๆ เกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมก็เกิดขึ้นในวัยที่อยู่ในชั้นประถมศึกษาด้วย เขาสรุปว่าวัยที่กำลังเรียนชั้นประถมศึกษาเป็นวัยหรือระยะที่จะต้องสร้างทัศนคติที่เหมาะสมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้แก่เด็ก

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า เพศ การรับสื่อมวลชนอาชีพของบิดามารดา มีอิทธิพลต่อความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับอำเภอเมืองปัตตานี ผู้วิจัยคาดว่า ศาสนาและภาษาที่หนึ่งของนักเรียน น่าจะมีอิทธิพลต่อความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนผู้วิจัยจึงนำมาเป็นตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้