บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทยชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหาความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม และได้นำเสนอผลการค้นคว้า ดังนี้

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อม
2. ประเภทของสิ่งแวดล้อม
3. สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. ปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. แนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
6. สิ่งแวดล้อมกับการศึกษา
7. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย
8. การสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย
9. การวิเคราะห์เนื้อหา
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>ความหมายของสิ่งแวดล้อม</u>

พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2516 : 124) ได้ให้ความหมายของคำว่า Environment ดังนี้ "Environment : สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่แวดล้อมตัวมนุษย์อยู่โดยรอบ ในทางวิชาภูมิศาสตร์ หมายถึง สิ่งแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและทางสังคม"

วิไลเฉิด ทวีสิน (2520 : 1) ให้นิยามสิ่งแวดล้อมไว้ว่า "สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่รอบ ๆ หรือสภาพที่เกิดขึ้นกับตัวมนุษย์ มนุษย์และสิ่งแวดล้อมทั้งหลายมีกำเนิดอยู่ภายใต้สิ่งแวดล้อม"

แรงค์ ณ เชียงใหม่ (2525 : 1) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมไว้ว่า "สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งที่ล้อมรอบตัวเรา ทั้งสิ่งมีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นสสารและพลังงาน"

เกษม จันทร์แก้ว (2530 : 3-4) ได้สรุปนิยามของคำว่า สิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้ สิ่งแวดล้อมนั้นเป็นทุกสิ่งทุกอย่างบนพื้นโลก (อาจรวมไปทั้งจักรวาล) เป็นทั้งของแข็ง ของเหลว ก๊าซ (ทั้งเป็นพิษและไม่เป็นพิษ) สารเคมี (ทั้งเป็นพิษและไม่เป็นพิษ) ต้นไม้ สัตว์ มนุษย์ ดิน หิน แร่ อากาศ วัตถุธาตุ สิ่งก่อสร้าง บ้านเรือน ถนน โรงเรียน วัด เมือง ชุมชน วัฒนธรรม ศาสนา ประเพณี กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ เป็นต้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า สิ่งแวดล้อมอาจเป็นสิ่งที่ให้คุณและโทษต่อมนุษย์ หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เป็นสิ่งซึ่งสามารถสัมผัสได้ด้วยอาการทั้งห้า หรืออาจเป็นทรัพย์หรือไม่ใช่ทรัพย์ก็ได้

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 15) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อม ไว้ว่า สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกันเป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ

มานพ เลาห์ประเสริฐ (2534 : 103) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมไว้ว่า "สิ่งแวดล้อม" หมายถึง วัตถุ พฤติกรรม และสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา เช่น ลมฟ้าอากาศ ดิน สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้จะทำปฏิกิริยาร่วมกัน และในที่สุดก็จะมีอิทธิพลเป็นตัวกำหนดรูปร่าง ความเป็นอยู่ รวมทั้งการอยู่รอดของแต่ละชีวิต หรือสังคมของสิ่งมีชีวิตนั้น

คาร์เตอร์ วี กู๊ด (Carter V. Good, 1973 : 214) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง "วัตถุทุกชนิดและสถานการณ์ซึ่งมีอิทธิพลต่อบุคคล"

ยูเนสโก (UNESCO, 1985 : 19) ให้ความหมายว่า "สิ่งแวดล้อมประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ หรือชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นหรือระบบทางสังคมวัฒนธรรม ซึ่งมนุษย์สร้างขึ้นและมีความสัมพันธ์กัน"

พจนานุกรมภาษาอังกฤษของ เวบสเตอร์ (Webster's ninth new collegiate Dictionary, 1989 : 416) ให้ความหมายของ สิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้ "สิ่งแวดล้อม หมายถึงความซับซ้อนทางกายภาพ เคมีภาพ และองค์ประกอบทางชีวภาพ เช่น อากาศ ดิน และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่มีผลกระทำต่อสิ่งมีชีวิต หรือระบบนิเวศชุมชน และเป็นสิ่งกำหนดรูปแบบของการดำรงชีวิต และหมายถึง ผลรวมของสังคมและวัฒนธรรมอันเกี่ยวเนื่องกัน และมีอิทธิพลต่อชีวิตความเป็นอยู่ที่แตกต่างกันของแต่ละชุมชน"

จากความหมายของคำว่า สิ่งแวดล้อม ที่นักวิชาการทั้งหลายได้นิยามไว้นั้น สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งนี้มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์

<u>ประเภทของสิ่งแวดล้อม</u>

วิไลเฉิด ทวีสิน (2520 : 1-2) ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ คือ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ รวมทั้งทิวทัศน์ต่าง ๆ ลักษณะภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งหมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ เช่น ดิน น้ำ อากาศ และแร่ธาตุ เป็นต้น

1.2 สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่ ป่าไม้ สัตว์ป่า มนุษย์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์เสริมสร้างหรือกำหนดขึ้น ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางสังคม

สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม เช่น ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมประจำชาติ และศิลปกรรม ทั้งสิ่งแวดล้อมทางการเมืองและความเจริญทางด้านวิทยาการต่าง ๆ ด้วย

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2522 : 2) กล่าวถึงประเภทของสิ่งแวดล้อมไว้ว่า สิ่งแวดล้อมประกอบด้วย ทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์

สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ได้แก่

1. บรรยากาศ (Atmosphere) ซึ่งประกอบด้วยชั้นของโอโซน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฯลฯ
2. ส่วนที่เป็นน้ำบนผิวโลก (Hydrosphere) ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ทะเลสาบ น้ำใต้ดิน และมหาสมุทร
3. ส่วนที่เป็นดินของโลก (Lithosphere) ซึ่งได้แก่ ดินและแร่ธาตุต่าง ๆ
4. สิ่งที่มีชีวิตอาศัยอยู่ (Biosphere) ซึ่งรวมถึง พืชและสัตว์ต่าง ๆ

สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นได้แก่

1. สาธารณูปการต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ถนน เขื่อนกั้นน้ำ ฯลฯ
2. ระบบของสถาบัน และสังคมที่มนุษย์ดำเนินชีวิต

เกษม จันทร์แก้ว (2530 : 4-6) ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) ได้แก่ อากาศ น้ำ ดิน แร่ธาตุ คน พืช สัตว์ เป็นต้น
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Environment) แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) ได้แก่ วัสดุ สิ่งของ บ้านเรือน ถนน สะพาน เมือง ฯลฯ

2.2 สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) ได้แก่ วัฒนธรรม ประเพณี ศาสนา กฎหมาย การเมือง ฯลฯ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 15) ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Natural Environment) ได้แก่ ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ และทรัพยากรทุกประเภท

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Environment) ได้แก่ ชุมชน เมือง สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน ศิลปกรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ฯลฯ

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2532 : 13) ได้กล่าวถึง ประเภทของสิ่งแวดล้อม ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เป็นสิ่งที่มีกำเนิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ มิได้มีมนุษย์ไปกระทำให้เกิดหรือพัฒนาขึ้น ได้แก่ พื้นดิน พื้นน้ำ อากาศ ต้นไม้ สัตว์ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดวงดาวต่าง ๆ ตลอดจนปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ ฝนตก ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า ลมชนิดต่าง ๆ หิมะ น้ำท่วม แผ่นดินไหว ฯลฯ

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติมากขึ้น จึงเกิดเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ชุมชน เมือง ถนนหนทาง และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

วิชัย เทียนน้อย และประชา อินทร์แก้ว (2533 : 6-7) ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ

2. สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) ได้แก่ ประชากร อาชีพ วัตถุ วัฒนธรรม

มานพ เลาห์ประเสริฐ (2534 : 103) ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ (Natural Environment) แบ่งย่อยเป็น

1.1 สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์

1.2 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ ลมฟ้าอากาศ ดิน ฯลฯ

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Environment) ซึ่งมีความสำคัญต่อแบบแผนการดำเนินชีวิตของสังคมมนุษย์ อาทิ ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรม สิ่งก่อสร้าง สถาปัตยกรรม สังคม ศาสนา เศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา เป็นต้น

ยูเนสโก (UNESCO, 1985 : 20-31) ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) ได้แก่ บรรยากาศ พื้นน้ำ พื้นโลก และบรรยากาศที่ที่สิ่งมีชีวิตสามารถอยู่ได้ และประชากร

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made or Socio-Cultural Environment) ได้แก่ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม เศรษฐศาสตร์ การเมือง และศิลปกรรม

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การแบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) ได้แก่ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ และทรัพยากรทุกประเภท

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Environment) เช่น ชุมชนเมือง สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน โบราณวัตถุ ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม เป็นต้น

สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

เอนก สิทธิประศาสน์ (2523 : 6-8) กล่าวว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากสาเหตุสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. การเพิ่มขึ้นของประชากร เป็นมูลเหตุสำคัญยิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก เมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการในด้านการบริโภค ความสะดวกสบายทางวัตถุ

018175

มีมากขึ้น มีการผลิตและใช้ทรัพยากรมากขึ้น ซึ่งในที่สุดทำให้เกิดปัญหาใหญ่ติดตามมา คือ การขาดแคลนทรัพยากรและเพิ่มพูนภาวะเน่าเสีย

2. ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัด หากการใช้ทรัพยากรยังเป็นไปอย่างฟุ่มเฟือย ขาดการวางแผนการใช้อย่างต่อเนื่องและรัดกุม ตลอดจนไม่มีมาตรการที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพแล้ว โอกาสที่ทรัพยากรจะหมดสิ้นไปย่อมมีอยู่มาก และขณะเดียวกันปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษก็ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นด้วย

3. ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นับเป็นมูลเหตุสำคัญที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกต้องประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา ได้มีการขุดค้นทรัพยากรมาใช้ผลิตเป็นสินค้าเพื่อสนองตอบความต้องการของประชากรเป็นจำนวนมาก ยิ่งมีการค้นคว้าเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนเทคโนโลยีได้เจริญก้าวหน้าขึ้นเท่าไร ความสามารถที่จะนำทรัพยากรมาใช้ให้เป็นประโยชน์ก็ยิ่งจะมีเพิ่มขึ้นเท่านั้น และหากมิได้คำนึงถึงผลสะท้อนที่จะตามมาในรูปความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วยแล้ว สิ่งที่จะเกิดตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือ สิ่งปฏิกูลและภาวะเน่าเสียย่อมเกิดติดตามมาในปริมาณที่สูงขึ้นเช่นเดียวกัน

4. ประชาชนขาดความรู้และใช้ทรัพยากรอย่างไม่รู้คุณค่า ทรัพยากรธรรมชาติต้องถูกทำลายโดยบุคคลที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือบุคคลที่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวมากกว่าส่วนรวม ทั้งนี้เนื่องจากขาดการประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานของรัฐ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากร และขาดมาตรการในการป้องกันปราบปรามบุคคลที่เห็นแก่ได้อย่างจริงจัง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด ได้แก่ การตัดไม้ทำลายป่า การปล่อยของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำลำคลอง ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นมูลเหตุที่ทำให้ทรัพยากรของชาติถูกทำลายและขณะเดียวกันก็เป็นการสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นด้วย

5. มาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมยังด้อยประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 18) ได้กล่าวถึงสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อม ไว้ 2 ประการ คือ

1. การเพิ่มของประชากร (Population Growth)

ปัจจุบันการเพิ่มของประชากร โดยเฉลี่ยทั่วโลก มีแนวโน้มสูงมากขึ้น แม้ว่าการรณรงค์เรื่องการวางแผนครอบครัวจะได้ผลดี แต่ปริมาณการเพิ่มของประชากรก็ยังอยู่ในอัตราทวีคูณ (Exponential Growth) เมื่อผู้คนมากขึ้นความต้องการบริโภคทรัพยากรก็เพิ่มมากขึ้นทุกทาง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอาหาร ที่อยู่อาศัย พลังงาน ฯลฯ

2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี (Economic Growth & Technological Progress)

ความเจริญทางเศรษฐกิจนั้น ทำให้มาตรฐานในการดำรงชีวิตสูงตามไปด้วย มีการบริโภคทรัพยากร จนเกินกว่าความจำเป็นขั้นพื้นฐานของชีวิต มีความจำเป็นต้องใช้พลังงานมากขึ้นตามไปด้วย ในขณะเดียวกันกับที่ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีก็ช่วยเสริมให้วิธีการนำทรัพยากรมาใช้ได้ง่ายขึ้นและมากขึ้น นักวิชาการสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่ามนุษย์เป็นตัวการสำคัญที่สุดในการทำลายธรรมชาติและสภาวะแวดล้อม โดยมีเทคโนโลยีเป็นตัวเร่ง ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตรงจุดที่สุดคือ การแก้ที่พฤติกรรมของคนอันเป็นสาเหตุของปัญหา

ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ไปทั่วทั้งในประเทศไทยและในโลก ได้มีผู้สรุปปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

สาคร กีอเจริญ (2523 : 215-216) ได้สรุปปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญไว้ดังนี้

1. ปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่

1.1 ปัญหาที่น่าวิตกเป็นอย่างยิ่ง คือ การที่เนื้อที่ป่าไม้ลดลงอย่างรวดเร็วทุกปี ซึ่งจะมีผลกระทบต่อความสมดุลธรรมชาติ เช่น ความชุ่มชื้นลดลง สัตว์มีจำนวนลดลง เป็นต้น

1.2 ความเสื่อมโทรมของที่ดินเพื่อการเกษตร เนื่องจากการใช้ที่ดินอย่างไม่มีประสิทธิภาพ การปลูกพืชไม่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดิน หรือปลูกพืชที่จะทำให้คุณภาพของดินเลวลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงอย่างไม่ถูกวิธี

1.3 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรแร่ธาตุ ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ เช่น จากการสำรวจหาแร่ธาตุ การนำแร่ธาตุขึ้นมาใช้โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

1.4 การขาดการอนุรักษ์ธรรมชาติ โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่ที่มีความงดงามตามธรรมชาติ ทำให้สถานที่เหล่านี้เกิดความเสื่อมโทรม เช่น การทิ้งขยะเกลื่อนกลาดบริเวณชายหาด น้ำบริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญหลายแห่งเกิดการเน่าเสีย

1.5 การขาดการอนุรักษ์พืชและสัตว์ป่า ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการรักษาดุลยภาพ ระบบนิเวศ ทำให้พืชและสัตว์ป่าบางชนิดสูญพันธุ์ หรือมีปริมาณลดลงเรื่อย ๆ

2. ปัญหาในการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ได้แก่

2.1 ความไม่สมดุลของการกระจายตัวของประชากร ในลักษณะที่จำนวนประชากรไม่พอเหมาะกับทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น ทำให้เกิดปัญหาเชื่อมโยงไปถึงความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

2.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ เนื่องจากการขยายตัวของเมืองใหญ่ในทุกด้าน ในขณะที่ประชาชนส่วนใหญ่ในชนบทยากจนเกิดการอพยพเข้าสู่เมืองใหญ่เพื่อหางานทำและเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ทำให้เมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพฯ มีปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นดังนี้

2.2.1 การขยายตัวของเมืองที่ไม่มีการวางแผน ทำให้การขยายตัวสิ่งปลูกสร้างเป็นไปโดยขาดระเบียบ ซึ่งมีผลต่อการจัดการด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ

2.2.2 การขาดแคลนสถานที่พักผ่อนหย่อนใจตามธรรมชาติ เช่น สวนสาธารณะ เป็นต้น

2.2.3 การขาดการอนุรักษ์สิ่งที่มีคุณค่า ที่สงวนไว้เป็นสมบัติของชาติ เช่น ศิลปกรรม และสถาปัตยกรรม ดังจะเห็นได้จาก โบราณสถานหลายแห่งถูกรุกล้ำทำลายหรือขาดการดูแลรักษา

3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ได้แก่

3.1 ปัญหาน้ำเสีย ทั้งแหล่งน้ำในผิวดินและน้ำทะเล ซึ่งเกิดจากการระบายของเสีย และสิ่งปฏิกูล จากบ้านเรือน และโรงงานอุตสาหกรรม

3.2 ปัญหาอากาศเสีย จากแก๊สพิษต่าง ๆ ที่ปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรมและรถยนต์

3.3 ปัญหาจากเสียงและความสั่นสะเทือนจากอุตสาหกรรมและการจราจร

3.4 ปัญหาขยะมูลฝอยที่ไม่มีการจัดเก็บและทำลายอย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.5 ปัญหาสารพิษทั้งทางตรงและจากการแทรกซึมในอาหาร เช่น สีผสมอาหาร

3.6 ปัญหาดินเป็นพิษจากปุ๋ย และยาฆ่าแมลง ปัญหาดินเปรี้ยว และดินเค็ม ซึ่งจะมีผลทำให้ผลิตผลทางการเกษตรตกต่ำลง

ศุภวิทย์ เปี่ยมพงษ์คานต์ (2530 : 4-5) ได้กล่าวถึงปัญหามลพิษ และปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ประเทศไทยในปัจจุบัน ดังนี้

ปัญหามลพิษ

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ปัญหามลพิษที่สำคัญเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการแก้ไข มีอาทิเช่น

1. ปัญหามลพิษทางน้ำ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากขาดระบบกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่การเกษตร ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

2. ปัญหาสารเป็นพิษ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้แร่ธาตุและสารเคมีในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และอื่น ๆ อย่างไม่ถูกวิธี หรือโดยไม่ระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดขึ้น

3. ปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง ซึ่งเกิดขึ้นจากการจราจรทั้งทางบกและทางน้ำ รวมทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

4. ปัญหามูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ซึ่งสำแดงตัวออกมาในรูปของการไม่สามารถรวบรวมมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล จากแหล่งกำเนิดในชุมชนไปกำจัดได้หมดตลอดจนปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ไม่ถูกต้อง

ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ

แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมสำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ได้ระบุปัญหาที่สำคัญ ๆ ไว้ 4 ประการด้วยกัน ดังนี้

1. ปัญหาการทำลายทรัพยากรป่าไม้ เนื่องจากการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อขยายพื้นที่เกษตรกรรม ทำไร่เลื่อนลอย ในเขตพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และการ

ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้เพื่อกิจการต่าง ๆ ของรัฐ

2. ปัญหาการใช้ดินและที่ดินอย่างไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของดิน และปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพดิน อันเนื่องมาจากการชะล้างพังทลายของดินและที่เกิดจากสภาพธรรมชาติของดินเอง เช่น ปัญหาดินเปรี้ยว และดินเค็ม

3. ปัญหาทรัพยากรธรณี (แร่ธาตุ ก๊าซธรรมชาติ และปิโตรเลียม ฯลฯ) เนื่องจากมิได้คำนึงถึงการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นหรือใช้เทคโนโลยีที่ไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมโดยส่วนรวม

4. ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรชายฝั่งทะเล เช่น ป่าชายเลน และแนวปะการัง อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำเหมืองแร่ในบริเวณป่าชายเลน การสร้างท่าเรือ และเขื่อน

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 90-93) ได้กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา ไว้ดังนี้

1. ปัญหาด้านภาวะมลพิษที่เกี่ยวกับน้ำ อากาศ ดินและสารเคมีต่าง ๆ

2. ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมสลาย และหมดสิ้นไปอย่างรวดเร็ว เช่น น้ำมัน แร่ธาตุ ป่าไม้ พืช สัตว์ ทั้งที่เป็นอาหารและที่ควรอนุรักษ์ไว้เพื่อศึกษา เป็นต้น

3. ปัญหาที่เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐาน และชุมชนของมนุษย์ เช่น การวางผังเมืองและชุมชนไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการแออัดยัดเยียด การใช้ทรัพยากรผิดประเภทและลักษณะ ตลอดจนปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม และปัญหาจากของเหลือทิ้ง ได้แก่ มูลฝอย เป็นต้น

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2532 : 1-2) ได้กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์เผชิญอยู่ มี 3 ประการ ดังนี้

1. ปัญหาการร่อยหรอของทรัพยากร การดำรงชีวิตของมนุษย์ไม่ว่าในอดีตหรือปัจจุบันและอนาคตจะต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ เมื่อมนุษย์มีความต้องการทรัพยากรเพิ่มขึ้น จึงต้องมีการแสวงหาทรัพยากรเหล่านั้นให้ทันกับความต้องการและมนุษย์ก็ได้นำทรัพยากรในพื้นดิน พื้นน้ำ ภูเขา ทะเลทราย มาใช้ทุกแห่ง เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้ทรัพยากรทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม

2. ปัญหาสารพิษ ในการดำรงชีวิตตามปกติ การแสวงหาทรัพยากรในกระบวนการผลิตทั้งในทางเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ตลอดจนการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีย่อมก่อให้เกิดสารพิษขึ้นและสารพิษที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะในปริมาณและความเป็นพิษมากน้อยเพียงใดก็ตาม จะต้องถูกทิ้งอยู่ในสิ่งแวดล้อมหรือทิ้งอยู่ในโลก ที่มนุษย์อาศัยอยู่นี้ ณ ที่ใดที่หนึ่ง แล้วมนุษย์ก็จะได้รับผลกระทบจากสารพิษนั้นในปริมาณและอันตรายที่ต่างกันออกไป

3. ปัญหาของระบบนิเวศ ระบบนิเวศไม่ว่าจะมีความกว้างขวางใหญ่โตหรือมีความสำคัญเพียงใดก็จะต้องมีความสัมพันธ์พึ่งพาอาศัยถ่ายเทให้แก่กันและกัน และในระบบนิเวศเองก็มีองค์ประกอบทั้งทางกายภาพและชีวภาพที่จะต้องเกื้อกูลซึ่งกันและกัน แต่กิจกรรมของมนุษย์ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการก่อให้เกิดสารพิษ ทำให้เกิดความไม่สมดุลขึ้นในระบบนิเวศ ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เป็นผลมาจากความไม่สมดุลของระบบนิเวศ ที่เห็นได้ชัดเจนก็คือ การเกิดแผ่นดินไหว การเกิดอุทกภัย การสูญพันธุ์ของสัตว์ป่า ความร้อน และความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นในโลก

ชิดพงศ์ ไชยวสุ (2534 : 2-4) ได้กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมออกเป็น 5 เรื่องใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

1. ปัญหาประชากร

ปัญหาประชากรที่กำลังเพิ่มมากขึ้นหรือประชากรล้นโลกนั้น หมายถึง การที่มีจำนวนประชากรในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง มากเกินกว่าที่ทรัพยากรที่มีอยู่จะเอื้ออำนวยในการดำรงชีวิตได้เพียงพอ และแท้ที่จริงการมีประชากรมากเกินไปนั้นเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งปวงเพราะคนต้องดื่ม ต้องกิน ต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติอีกมากมายหลายชนิดเพื่อการยังชีพ คนจึงเป็นผู้สร้างปัญหาสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ

2. มลภาวะ

คือการเสื่อมคุณภาพของสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการปนเปื้อนสิ่งที่ไม่บริสุทธิ์ เช่น ควัน ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศ สิ่งปฏิกูลทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำ เศษเหล็กทำให้เกิดมลภาวะทางดิน เป็นต้น การปนเปื้อนเหล่านี้บางครั้งเราเห็น ได้กลิ่น หรือรับรสได้ และส่วนมากจะมีผลต่อสุขภาพ สิ่งมีชีวิต ตลอดจนกระทั่งอาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจได้

3. การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ

น้ำ น้ำมัน ดิน แร่ธาตุ ป่าไม้ ฯลฯ ล้วนแต่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่า

ทั้งสิ้น สิ่งเหล่านี้กำลังลดน้อยลง หรือถูกใช้หมดไป หรือเสื่อมสภาพไปด้วยเหตุ 3 ประการ คือ

3.1 ถูกทำลายโดยการแปรสภาพไปอย่างสิ้นเชิง เช่น น้ำมัน หรือถ่านหิน ที่ถูกเผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงและเถ้าถ่าน แร่ยูเรเนียมที่สลายเป็นกากกัมมันตรังสี เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เมื่อสลายไปแล้วไม่มีทางที่จะนำกลับคืนมาได้อีก

3.2 ถูกเจือจางหรือเคลื่อนย้าย แก๊สบางชนิด เช่น ฮีเลียมที่ใช้บรรจุบอลลูน เพื่อปล่อยออก แก๊สจะระเหยไปในบรรยากาศ แต่แก๊สไม่ได้สลายตัวหรือหายไป เพียงแต่กระจัดกระจายไปจนยากที่จับเข้ามารวมตัวกันอีกได้ แร่ธาตุก็เช่นเดียวกัน แร่เหล็กที่มีอยู่กระจัดกระจายทั่วพื้นดิน เมื่อเรานำมาใช้ประโยชน์ก็จะพบเหล็กอยู่กันเป็นกลุ่มเป็นก้อน อันเป็นผลจากการถลุง การหล่อหลอมเหล็กเหล่านั้น นานวันเข้าก็จะเกิดสนิมผุกร่อน แม้ว่าเรานำมาหล่อหลอมใช้ใหม่ได้ แต่เศษเหล็กจำนวนมากก็ถูกทิ้งกระจัดกระจายทั่วไปในรูปของตะปู เศษลวด เศษเหล็ก เข็มกลัด คลิปหนีบกระดาษ ฯลฯ แม้อะตอมของธาตุเหล็กมิได้สูญหาย แต่ก็เป็นการยากที่จะเก็บรวบรวมคืนมาได้ดังเดิม ด้วยเหตุนี้แร่เหล็กที่เราใช้อยู่จึงร่อยหรอลงไปเรื่อย ๆ

3.3 ถูกปนเปื้อนด้วยมลพิษ เช่น น้ำที่ใช้บริโภคและทำกสิกรรม แม้ปริมาณน้ำจะมิได้ลดน้อยลง แต่มลภาวะทำให้น้ำนั้นบริโภคไม่ได้ หรือใช้ในการกสิกรรมไม่ได้ ก็เท่ากับเราได้สูญเสียทรัพยากรธรรมชาติในส่วนนั้นไป

4. สภาวะของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป

4.1 ภูมิอากาศ สภาพดินฟ้าอากาศของโลกมีความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ พื้นดินและภูเขาอาจเกิดขึ้นหรือสลายไป ส่วนประกอบทางเคมีของบรรยากาศก็ได้เปลี่ยนแปลงไปมากแล้วนับแต่อดีตกาล สิ่งเหล่านี้เป็นปรากฏการณ์ผันแปรตามธรรมชาติ แต่ในระยะเวลาประมาณ 150 ปีที่ผ่านมา มนุษย์ได้มีส่วนอย่างสำคัญที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสภาวะแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ประกอบทางเคมี ความเปลี่ยนแปลงนี้อาจส่งผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ อาทิเช่น ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการเผาผลาญน้ำมันอาจทำให้โลกร้อนขึ้น กิจกรรมอีกหลายอย่างของมนุษย์ส่งผลกระทบต่อภูมิอากาศ เช่น การตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งกระทบกระเทือนต่ออัตราการสังเคราะห์แสงของโลก และส่งผลสะท้อนไปถึงองค์ประกอบทางเคมีของบรรยากาศ ฝุ่นละอองจากโรงงานอุตสาหกรรม อาจมีส่วนช่วยทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น การใช้สารเคมีในการสเปรย์ ในการทำความเย็น และไอเสียจากเครื่องบิน มีผลทำลายชั้นโอโซนของบรรยากาศซึ่งทำหน้าที่กรองแสงอุลตราไวโอเลต เป็นต้น

4.2 การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต จากการที่มนุษย์ทำลายป่าไม้ ป่าละเมาะ ป่าชายเลน ฯลฯ เพื่อเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ธรรมชาติให้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมนั้น ได้ทำให้สิ่งมีชีวิตในธรรมชาติเหล่านั้นไม่อาจดำรงชีวิตอยู่ได้ พืชและสัตว์หลายชนิดได้สูญพันธุ์ไปและอีกหลายชนิดกำลังเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ มนุษย์เองมักจะไม่ทราบหรือไม่สนใจว่าสิ่งมีชีวิตใดจะสูญพันธุ์ไปบ้าง แต่นักวิทยาศาสตร์กำลังเฝ้ามองด้วยความเป็นห่วง เพราะไม่เฉพาะแต่ที่เราจะต้องช่วยกันพิทักษ์สิ่งมีชีวิตบนพื้นพิภพนี้ไว้เท่านั้น แต่สิ่งมีชีวิตหลายอย่างยังให้คุณประโยชน์แก่มวลมนุษย์อย่างมากอีกด้วย

5. สงคราม

สงครามเป็นการผนวกปัญหาสภาวะแวดล้อมทุกอย่างเข้าด้วยกัน สงครามและการเตรียมตัวเพื่อทำสงครามเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่มลภาวะและการขาดแคลนทรัพยากรมากกว่ากิจกรรมใด ๆ สงครามทำให้คนจำนวนมากต้องเสียชีวิต บ้านเมือง เรือกสวนไร่นา เสียหาย ป่าไม้บางส่วนถูกทำลาย บางครั้งมีการใช้สารเคมีทำลายต้นไม้และพื้นดินเสียหาย ทำให้ใช้เพาะปลูกอีกไม่ได้ นอกจากนี้การทำสงครามนิวเคลียร์ สงครามเคมี หรือสงครามเชื้อโรค ก็เป็นการเสี่ยงอย่างยิ่งที่จะนำโลกทั้งโลก เผ่าพันธุ์ของมนุษยชาติและสิ่งมีชีวิตทั้งปวงไปสู่ความหายนะในที่สุด

สันทัด สมชีวิตา (2534 : 462-464) ได้กล่าวถึง การพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมา ให้ความสำคัญต่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นปัจจัยในการเร่งรัดพัฒนาประเทศ โดยขาดแผนการฟื้นฟู บูรณะทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นระบบและขาดแผนการประสานการใช้ประโยชน์อย่างเพียงพอ รวมทั้งการพัฒนาด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม ทั้งในขบวนการผลิตทางการเกษตร การอุตสาหกรรม และอื่น ๆ ได้มีผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติมีสภาพเสื่อมโทรม จนเกิดเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น และเป็นปัญหาที่เป็นข้อจำกัดของการพัฒนาประเทศในอนาคต ซึ่งได้แก่ ปัญหาดังนี้

1. ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรป่าไม้ มีสภาพเสื่อมโทรม และมีแนวโน้มลดลงตลอดเวลา โดยในระยะ 30 ปีที่ผ่านมา มีอัตราการลดลงเฉลี่ยถึงปีละ 3.02 ล้านไร่ สาเหตุประการสำคัญก็คือ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การบุกรุกเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและการทำการเกษตร การทำไร่-เลื่อนลอยของชาวเขาในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร การบุกรุกพื้นที่คุ้มครอง และไฟป่า เป็นต้น

ทรัพยากรแหล่งน้ำ การใช้ทรัพยากรน้ำยังเป็นไปอย่างไม่ประหยัด และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งยังขาดการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สาเหตุประการสำคัญ คือ การขาดแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของราษฎร การจัดการและการบริหารทรัพยากรน้ำ ยังไม่มีระบบที่ชัดเจนต่อเนื่อง และไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงหรือเป็นไปตามศักยภาพของพื้นที่

ทรัพยากรดินและการใช้ดิน มีการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม กับสมรรถนะของที่ดินและไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการแพร่กระจายของดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเสื่อมโทรม และการชะล้างพังทลายของดินในอัตราสูง ซึ่งสาเหตุประการสำคัญคือ การผลิตเกลือสินเธาว์ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วยเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม การบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง โดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งการใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ย โดยปราศจากการควบคุมที่รัดกุมและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ทรัพยากรธรณี การนำทรัพยากรธรณีทั้งในรูปแร่ธาตุ พลังงาน มาใช้ประโยชน์ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะปัญหาการทำเหมืองแร่ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร การทำเหมืองแร่ทั้งบนบกและในทะเล การนำลิกไนต์มาใช้ และการพัฒนานำปิโตรเลียมมาใช้ทั้งบนบกและในทะเล ซึ่งสาเหตุประการสำคัญก็คือ การใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม กฎหมายหรือพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะยังไม่ชัดเจนและรัดกุม

ทรัพยากรชายฝั่งทะเลปะการัง พื้นที่ป่าชายเลนได้ถูกบุกรุกใช้ประโยชน์เพื่อกิจการต่าง ๆ ทั้งทางด้านป่าไม้ ประมง อุตสาหกรรม และเหมืองแร่ จนทำให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศ นอกจากนี้ ปะการัง ตามเกาะ แก่ง บริเวณชายฝั่งทะเลต่าง ๆ ได้ถูกทำลายและเสื่อมโทรมลงไปอย่างมาก ซึ่งสาเหตุใหญ่ที่นอกเหนือจากคัตรูทางธรรมชาติแล้ว ยังมาจากกิจกรรมการท่องเที่ยว กิจการประมง เช่น การระเบิดปลา การเบื่อปลา การใช้อวนลาก รวมทั้งตะกอนจากเหมืองแร่บนบกและเรือขุด

ทรัพยากรประมง แหล่งน้ำธรรมชาติ มีสภาพที่เสื่อมโทรม จนกลายเป็นปัญหาสำคัญของการประมงน้ำจืด การขยายพื้นที่เพาะเลี้ยงบริเวณชายฝั่งซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัญหามลภาวะและระบบนิเวศทรัพยากรชายฝั่ง รวมทั้งการทำการประมงทะเล จนเกินขีดความสามารถที่จะยอมรับได้ และอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม สาเหตุประการสำคัญ คือ การขาด

นโยบาย และเป้าหมายในการผลิตสัตว์น้ำที่สอดคล้องและเหมาะสม รวมทั้งการขาดความร่วมมือของชาวประมงและประชาชนโดยทั่วไปด้วย

2. ปัญหาความขัดแย้งระหว่างการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชนิดต่าง ๆ

เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลานานแล้ว ทั้งนี้จากการขาดการวางแผนการใช้ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น การใช้ทรัพยากรป่าไม้ สร้างปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน การสูญเสียหน้าดิน และปัญหาการตกตะกอนของดินในลุ่มน้ำ เป็นปัญหาต่อการพัฒนาการเกษตร หรือการทำเหมืองแร่ในทะเล สร้างปัญหามลพิษ และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมง การตัดไม้ในพื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งเป็นแหล่งสะสมอาหารสำหรับตัวอ่อนของสัตว์น้ำ จะส่งผลให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลงในระยะต่อไป เป็นต้น

3. ปัญหาภาวะมลพิษ

มลพิษทางน้ำ คุณภาพน้ำในบริเวณลำคลอง และแม่น้ำสายหลัก โดยเฉพาะบริเวณที่มีแหล่งชุมชนและอุตสาหกรรมอยู่หนาแน่น เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่กลอง ท่าจีน บางปะกง หรือบริเวณชายฝั่งทะเลในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น พัทยา หัวหิน ชะอำ คุณภาพน้ำอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม จนไม่เหมาะต่อการนำมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในเมืองหลักต่าง ๆ เช่น เชียงใหม่ ขอนแก่น หาดใหญ่ ชลบุรี และภูเก็ต ก็อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากน้ำทิ้งชุมชน อุตสาหกรรมน้ำเสียจากองขยะ สิ่งปฏิกูล และการเกษตรกรรม

มลพิษทางอากาศและเสียง บริเวณกรุงเทพมหานคร และเมืองหลักใหญ่ ๆ กำลังประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพอากาศ ทั้งในรูปของควันดำจากรถบรรทุก รถประจำทาง ควันขาวจากรถที่มีท่อไอเสียชำรุดหรือดัดแปลง รวมทั้งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากรถที่ใช้น้ำมันเบนซิน และอยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้มาตรการการแก้ไขปัญหายังไม่เกิดผลในทางปฏิบัติ ประชาชนยังไม่ตระหนักถึงความรุนแรงของปัญหาและความจำเป็นที่จะต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง

ปัญหาสารพิษที่ตกค้างในอาหาร ผลผลิตทางการเกษตร และสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีการนำเข้าสารพิษมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาด้านต่าง ๆ โดยขาดความรู้ความเข้าใจ ได้มีผลทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้าง นอกจากนี้ยังมีปัญหาการปล่อยกากสารพิษ และโลหะหนักลงสู่สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเกิดอุบัติภัยเกี่ยวกับสารพิษต่าง ๆ สาเหตุสำคัญก็คือ มาตรการในการ

ควบคุม ตั้งแต่การนำเข้าขนส่ง การเก็บ การใช้ และการกำจัด ยังไม่รัดกุม และมีประสิทธิภาพเพียงพอ รวมทั้งประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันมีค่ายิ่งที่บรรพบุรุษได้สร้างขึ้น เพื่อแสดงถึงฝีมือและความสามารถ อันคงไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ของชาติบ้านเมือง แต่ปัจจุบันสิ่งแวดล้อม-ศิลปกรรม กำลังถูกทำลายลงด้วยกาลเวลาและธรรมชาติ และเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ควรตระหนักและมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ

จากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2529 (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2529 : 9-89) ได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ไว้ดังนี้

สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่มีความเกี่ยวเนื่องกับสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือกำหนดขึ้นในอดีตและปัจจุบันที่มีคุณค่าทางศิลปะ วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ โบราณคดี เทคโนโลยี และรวมถึงศิลปกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมมีความสำคัญในฐานะเป็นสิ่งที่ส่งเสริมและรักษาคุณค่าตลอดจนคุณภาพของศิลปกรรมให้ดำรงอยู่และมีความหมายยิ่งขึ้น ปัจจุบันความเสื่อมโทรมและความเสียหายของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมกำลังเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องเร่งดำเนินการแก้ไข การทำลายที่มีผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมและความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม เกิดจากสาเหตุทางธรรมชาติ และสาเหตุจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งการทำลายสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมนี้เกิดจากผลสืบเนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ซึ่งก่อให้เกิดการขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็ว หรือมีการกระจายตัวประชากรอย่างไม่มีการวางแผน ทำให้มีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม รุกล้ำเขตโบราณสถานจนหมดคุณค่าและความสำคัญ ทำให้สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเสียหายและขาดทัศนียภาพอันงดงาม

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 120) ได้กล่าวถึงปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมทั่วทุกภาคของประเทศ ซึ่งมีสาเหตุดังนี้

1. ความเสื่อมโทรมที่เกิดขึ้นต่อตัวศิลปกรรม เป็นไปตามกาลเวลาและสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติและจากการกระทำของมุนษย์ โดยเจตนาหรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เพื่อ

ประโยชน์ส่วนตนหรือเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ ในท้องถิ่นนั้น เช่น การลักลอบขุดเจาะ การรื้อทำลาย โยกย้าย ลักขโมย และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของศิลปกรรม เป็นต้น

2. ความเสื่อมโทรมที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม จากการกระทำของมนุษย์ทางอ้อมและส่งผลกระทบต่อศิลปกรรมนั้น ได้แก่ การใช้ที่ดินรอบบริเวณเป็นที่อยู่อาศัยและทำประโยชน์อย่างอื่น การสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคาร หรือจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ทำความเสียหายให้แก่ตัวโบราณสถาน และศิลปกรรม การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม หรือภูมิสถาปัตยกรรมของโบราณสถาน ก่อให้เกิดทัศนวิสัยไม่ดี ตลอดจนการพัฒนาสร้างบริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น จะเห็นได้ว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในด้านต่าง ๆ นั้น มีความเกี่ยวเนื่องกันไปทั้งระบบ และส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์เป็นอย่างมาก ซึ่งพอจะสรุปปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

1. ปัญหาความเสื่อมโทรมและขาดแคลนของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยขาดการระมัดระวัง ดูแลรักษาและขาดแผนการฟื้นฟู บูรณะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบ และขาดแผนการประสานการใช้ประโยชน์อย่างเพียงพอ ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและลดลงทั้งปริมาณและคุณภาพอย่างรวดเร็ว เช่น ป่าไม้ถูกทำลาย สัตว์ป่าและพืชบางชนิดกำลังจะสูญพันธุ์ เป็นต้น

2. ปัญหาภาวะมลพิษ เช่น คุณภาพน้ำอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม จนไม่เหมาะต่อการนำมาใช้ประโยชน์ ความเสื่อมโทรมของคุณภาพอากาศ การเกิดสารพิษตกค้างจากผลผลิตทางการเกษตร การลดลงของบรรยากาศชั้นโอโซน เป็นต้น

3. ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการตั้งถิ่นฐาน และชุมชนของมนุษย์ เช่น การขยายตัวของเมืองที่ไม่มีการวางแผน การขาดแคลนสาธารณูปโภค การทำลายสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม เป็นต้น

<u>แนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม</u>

การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่ต้องทำอย่างเร่งด่วน และแก้ไขปัญหาอย่างถูกวิธี มีผู้ให้แนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้ ดังนี้

เย็นใจ เลาหวณิช (2520 : 10) ได้กล่าวถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากน้ำมือมนุษย์ ในการแก้ไขปัญหาจึงต้องมุ่งไปสู่มนุษย์ โดยพยายามค้นหาบ่อเกิดพฤติกรรมภายในมนุษย์ คือ ค่านิยมและความเชื่อ บ่อเกิดภายนอก ได้แก่ สภาวะแวดล้อมภายนอก เช่น กฎหมาย การรักษากฎหมาย การบริหารประเทศ

การแก้ไขปัจจัยภายใน คือ ปลูกฝังค่านิยมและความเชื่อ ที่เหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่บุคคล วิธีนี้อาจจะสำเร็จด้วยการให้การศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียน เช่น ผ่านสื่อมวลชน เพราะประชาชนส่วนใหญ่อยู่นอกระบบโรงเรียน จึงเป็นโอกาสที่สื่อมวลชนจะมีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้แก่ประชาชนได้

การให้ความรู้แก่ประชาชนเพื่อปลูกฝังค่านิยมและความเชื่อทางด้านสิ่งแวดล้อมอาจทำได้โดยให้การศึกษา 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 คือ ให้ข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

ระดับที่ 2 คือ ให้ความคิดรวบยอดหรือสังกัป (Concept) ซึ่งเกิดจากการนำข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงกันหรือสัมพันธ์กัน

การให้การศึกษาทั้ง 2 ระดับนี้ จะช่วยแก้ไขความเชื่อ จากผิดมาเป็นถูกต้องตรงกับความต้องการได้

ระดับที่ 3 เป็นระดับสูงสุด คือ การสร้างค่านิยมที่ต้องการ

การสร้างค่านิยม เป็นเรื่องที่กระทำไม่ได้ง่ายนัก เพราะค่านิยมจะเกิดขึ้นได้โดยที่บุคคลมีประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ มานาน แต่เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวกันกับการตัดสินใจและพฤติกรรม หรือการกระทำของบุคคลมาก ดังนั้นการปลูกฝังค่านิยมทางด้านสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องเน้นหนักในการให้บุคคลมีประสบการณ์จริง ๆ คือ เน้นหนักทางด้านการตัดสินใจ และการปฏิบัติในแนวทางที่ช่วยอนุรักษ์สภาวะแวดล้อม และป้องกันปัญหาอย่างมีเหตุผล และเมื่อได้ตัดสินใจและปฏิบัติสิ่งใดลงไปแล้ว ควรมีการทดสอบและประเมินผล เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุงการตัดสินใจ และการปฏิบัติในอนาคต

สาคร กือเจริญ (2523 : 216-217) ได้กล่าวถึงหลักในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับการศึกษาดังนี้

1. สนับสนุนการศึกษาวิจัยเพื่อการอนุรักษ์ การปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และสารประกอบอื่น ๆ

2. สิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลทุกคนในสังคม ความสำเร็จของนโยบายสิ่งแวดล้อมจึงขึ้นอยู่กับความร่วมมือร่วมใจของประชาชน การศึกษาและการประชาสัมพันธ์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และให้ความร่วมมือในการที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว

นอกจากนี้ เกษม จันทร์แก้ว (2525 : 66) ได้ให้แนวคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดังนี้

"ให้การศึกษาแก่ประชาชน ให้เข้าใจถึงความสำคัญและหลักการในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในการให้การศึกษานั้นอาจเป็นไปได้ทั้งในและนอกโรงเรียน โดยให้เหมาะกับวัยและคุณวุฒิ"

จะเห็นได้ว่าแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนั้น การให้การศึกษามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะให้ประชาชนเกิดความตระหนักในเรื่องของสิ่งแวดล้อม ดังที่ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 7-8) ได้กล่าวถึงนโยบายการศึกษาเพื่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

การศึกษาในเรื่องสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้บุคคลสามารถคิดและตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมร่วมกันได้อย่างถูกต้อง เพราะทุกคนเป็นผู้สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่โดยตรงก็โดยอ้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่กระทบมาถึงทุก ๆ คนโดยตรง

ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นมีมาตรการต่าง ๆ หลายวิธี เช่น การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนการใช้ทรัพยากร การออกกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในการให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ถือได้ว่าเป็นมาตรการที่สามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถาวร

ในประเทศไทยได้ถือว่าการให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นเรื่องสำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังที่ได้กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ปี 2524 เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาเร่งจัดการศึกษา ประชาสัมพันธ์เรื่องสิ่งแวดล้อมแก่ประชาชน ดังนี้

1. ให้มีหลักสูตรวิชาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับการศึกษา นับตั้งแต่การศึกษาภาคบังคับ รวมทั้งการเผยแพร่โดยทางสื่อมวลชน การประชุมอบรมและการสัมมนา

2. ให้มีการฝึกอบรมทางด้านวิชาการสิ่งแวดล้อมในหน่วยราชการต่าง ๆ เพื่อนำไปพิจารณาในการวางแผนและปฏิบัติงาน

3. ให้ทำการรณรงค์ในกิจกรรมต่าง ๆ ในอันที่จะส่งเสริมและสร้างสรรค์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

นโยบายการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการให้การศึกษาแก่ประชาชนนี้ ได้กระทำมาอย่างต่อเนื่อง และได้กำหนดให้เป็นแผนพัฒนาประเทศเรื่อยมา จนกระทั่งปัจจุบันในกรอบของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535-2539) ยังได้กำหนดแนวทางการบริหารและการจัดการด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้ (สันทัด สมชีวิตา, 2534 : 467) "กำหนดให้จัดทำแผนป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อม ไว้ในแผนการลงทุนโครงการบริการพื้นฐานต่าง ๆ และให้การศึกษาแก่เยาวชนให้มีจิตสำนึกต่อการป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเป็นหลักสูตรในการศึกษาต่อไป"

ดังนั้นแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม สามารถกระทำได้หลายวิธีการ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วแต่วิธีการที่สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถาวร ก็คือ การให้การศึกษาแก่นักเรียนนักศึกษา และประชาชนทั่วไป เพื่อให้ทุกคนได้ตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง และของสังคมเพื่อความอยู่รอดต่อไปในอนาคต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>สิ่งแวดล้อมกับการศึกษา</u>

การศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาบุคคลให้มีความสามารถในการคิดและตัดสินใจในการแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง อรพินท์ เอี่ยมศิริ (2527 : 80) กล่าวว่า "การศึกษาสามารถจะสร้างความตระหนัก ความเข้าใจ ความสามารถในการหาทางแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและสร้างความสัมพันธ์อันใหม่ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติได้" การให้การศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน โดยเฉพาะนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นวัยแรกรุ่นและวัยรุ่น ครูผู้สอนควรมีความเข้าใจนักเรียนที่ตนสอนและจัด

สภาพการเรียนการสอน ตลอดจนกิจกรรม และประสบการณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน สุจริต เพียรชอบ (2530 : 125) ได้กล่าวถึงเด็กในระดับมัธยมศึกษาไว้ดังนี้ "เด็กในวัยนี้เป็นวัยที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว กำลังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทั้งในด้านร่างกายและสติปัญญา น่าศึกษา น่าสอน และเหมาะที่จะจัดกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างยิ่ง เพราะเด็กเองก็กำลังมีความสนใจและความใคร่รู้ใคร่เรียนอย่างกว้างขวาง ความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ของเด็กรุ่นนี้เป็นสิ่งที่บังเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จะบังคับมิได้" ดังนั้นการจัดการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับเด็กในวัยนี้จึงต้องกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และมุ่งให้เด็กได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด

จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2533 : 1-2) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์พื้นฐาน สำหรับการจัดการการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ดังนี้

1. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบที่จะต้องมีต่อสิ่งแวดล้อม

2. เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งหมด รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

3. เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้สามารถระบุปัญหา และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

4. เพื่อช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าทางสังคมและมีความผูกพันที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

5. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีแรงจูงใจที่จะร่วมพัฒนา และป้องกันสิ่งแวดล้อม

6. เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถหาแนวทางอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวพันกับองค์ประกอบทั้งทางด้านนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และด้านสันทนาการ เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

7. เพื่อช่วยให้นักเรียนมีโอกาสร่วมงานในทุกระดับในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

เกษม จันทร์แก้ว และประพันธ์ โกยสมบูรณ์ (2525 : 110-114) ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ไว้ดังนี้

สิ่งแวดล้อมนั้นอาจจะเห็นด้วยตนและสัมผัสได้ หรือไม่สามารถเห็นด้วยตาได้ แต่อายุและสติปัญญาของคนนั้น ไม่สามารถจะรับได้ทุกสิ่งทุกอย่างในขณะเดียวกันได้ ถึงอาจจะรับ (perception) แต่ก็ไม่สามารถสร้างความเข้าใจหรือสร้างจินตนาการได้ ดังนั้นในการบรรจุเนื้อหาสาระสำคัญของสิ่งแวดล้อม จึงต้องพิจารณาถึงภูมิหลังของผู้ศึกษา ทั้งอายุ ระดับการศึกษา ฐานะเศรษฐกิจสังคม สภาพภูมิประเทศ ถ้าทำได้เช่นนี้แล้ว สามารถทำให้การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สำหรับการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 นี้ไม่เป็นภาคบังคับ นักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นนี้มีอายุระหว่าง 12-15 ปี เป็นเด็กที่โตและสามารถเรียนรู้อะไร ๆ ได้หลายอย่างแล้ว การเรียนนั้นสามารถจะรับทั้งสิ่งแวดล้อมประเภทนามธรรมได้ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลืออีกประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์นั้น จะเป็นเนื้อหาสาระของสิ่งแวดล้อมทางชีวกายภาพ ในระดับการศึกษานี้ เนื้อหาสาระควรมุ่งสอนให้เกิดความเข้าใจ ความสำนึก ความรู้สึก และทักษะในการป้องกันสิ่งแวดล้อม มีแนวความคิดในการที่จะช่วยเสริมสร้างและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม รวมทั้งควรจะมีเนื้อหาสาระที่จะช่วยให้นักเรียนสร้างความคิดและจินตนาการได้อีกประเด็นหนึ่งด้วย

การจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมให้เกิดกับผู้เรียน โดยครูมีบทบาทในการเป็นผู้วางแผน ผู้แนะนำ ผู้สนับสนุนการแสวงหาคำตอบ ผู้จัดการ ผู้ให้กำลังใจ ผู้สำรวจค่านิยม และผู้วัดผล (ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล, 2519 : 84-85) นอกจากนี้แนวทางที่จะสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นกับนักเรียนนั้น สามารถทำได้ดังนี้ (ธนาลัย สุขพัฒน์ธี, 2533 : 13-17)

1. ควรพยายามชี้ให้นักเรียนเห็นว่ามีปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น และปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับนักเรียน ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นความเป็นความตายของมนุษยชาติ และปัญหาดังกล่าวจะแก้ไขได้ก็ด้วยความเพียรพยายามของมนุษย์ทุกคนรวมทั้งตัวนักเรียนด้วย

2. ยึดเอาปัญหาเป็นหลัก (Problem Oriented Approach) โดยเริ่มจากปัญหาที่ใกล้ตัวนักเรียนที่สุด เช่น ในหมู่บ้าน/ตำบล จากนั้นจึงค่อยขยายออกไปเป็นอำเภอ จังหวัด ประเทศ และโลก ตามระดับวุฒิภาวะของนักเรียน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนในการ

กำหนดปัญหาวิเคราะห์มูลเหตุของปัญหา พิจารณาแนวทางแก้ไขและตัดสินใจเลือกทางแก้ไข ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยครูมีหน้าที่เป็นเพียงที่ปรึกษาและผู้ชี้แนะ

3. เลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ เพียงพอที่จะให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด และตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันหน่วยงานหลายแห่งทั้งภาครัฐบาลและเอกชนต่างก็ช่วยกันผลิตสื่อเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพดี ๆ ออกมามาก ไม่ว่าจะเป็นสปอตทีวี สไลด์ ภาพยนตร์ วีดิทัศน์ การ์ตูน ฯลฯ ถ้าครูหมั่นแสวงหาก็จะมีโอกาสได้นำสื่อดังกล่าวมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

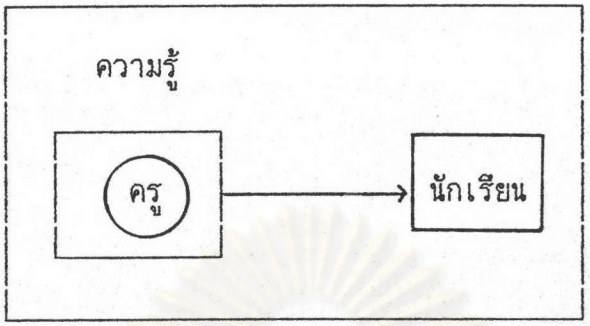
4. จัดกิจกรรมด้านอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้นและสม่ำเสมอ เช่น การปลูกต้นไม้ รณรงค์เก็บขยะ กำจัดน้ำเสีย รักษาตัวให้ปลอดภัยจากสารพิษ ฯลฯ และสร้างตัวอย่างสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้นในห้องเรียนและในโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นความร่มรื่นของต้นไม้ ความสะอาดของสถานที่ โภชนาการของอาหารกลางวัน ฯลฯ สิ่งเหล่านี้จะช่วยเปลี่ยนแปลงและพัฒนาค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนให้ดีขึ้น และเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง

5. ใช้หลักพุทธศาสนาสอนให้ดำรงชีวิตอย่างเรียบง่าย และเป็นธรรมชาติที่สุด โดยครูชี้แนะให้นักเรียนเห็นข้อบกพร่องของสังคมวัตถุนิยม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากความละโมบอันไม่มีสิ้นสุดของมนุษย์ ซึ่งเพียรพยายามจะใช้ทรัพยากรธรรมชาติบำรุงบำเรอชีวิตตน โดยไม่คำนึงถึงลูกหลานในอนาคต ครูควรชักจูงให้นักเรียนลดความฟุ้งเฟ้อ บริโภคทรัพยากรธรรมชาติเท่าที่จำเป็น นอกจากจะเป็นนักอนุรักษ์ที่ดีแล้ว ยังได้ชื่อว่าเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดีอีกด้วย

จิราภรณ์ จันทร์สุขพัฒน์ (2529 : 57) ได้กล่าวถึง บทบาทของครูกับวิธีการสอนสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

ในการเรียนการสอนผู้เรียนแต่ละคนจะตอบสนองต่อการสอนของครูไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบรรยากาศในห้องเรียน ความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้นครูจะต้องพยายามประเมินทักษะส่วนตัวของตนเอง และปรับปรุงเพื่อให้เป็นผลดีต่อการเรียนของนักเรียน การสอนโดยทั่วไปของครูมักจะแสดงบทบาทเป็นผู้ให้ความรู้แก่นักเรียน โดยเนื้อหาวิชาของวิชาที่จะให้นักเรียนเรียนรู้นั้น ได้ถูกกำหนดไว้แล้ว ครูจึงทำความเข้าใจ เพื่อนำไปถ่ายทอดให้นักเรียนในลักษณะผู้เชี่ยวชาญในการให้ความรู้ และคาดหวังว่าเมื่อได้รับความรู้แล้วผู้เรียนจะเกิดความคิดรวบยอด และเจตคติตามที่ต้องการ วิธีการสอนแบบนี้จะไม่มีประสิทธิภาพเลย ดังภาพ

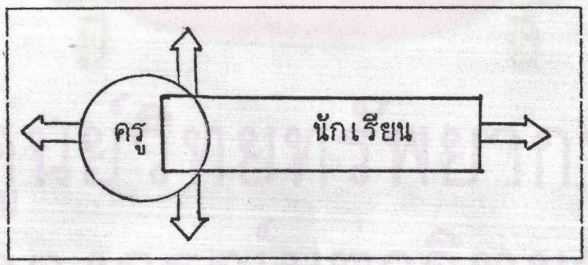
สิ่งแวดล้อม



บทบาทของครูเป็นผู้ให้ความรู้แก่นักเรียน

ส่วนวิธีการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปใช้ประโยน์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน บทบาทของครูจึงไม่ควรจะเป็นแบบผู้เชี่ยวชาญในการให้ความรู้ แต่ควรเป็นผู้ช่วยให้นักเรียนได้หาความรู้ ส่งเสริมแนะนำ และมีส่วนในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ดังภาพ

สิ่งแวดล้อม = ความรู้



บทบาทของครูและนักเรียนร่วมกันหาความรู้

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 154) ได้กล่าวถึงกลวิธีการสอนสิ่งแวดล้อมไว้ ดังนี้

1. การแสดงทัศนะของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจะต้องฝึกให้นักเรียนแสดงทัศนะของตนที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ผู้เรียนได้แสดงทัศนะโดยยกเหตุผลประกอบถึงทัศนะของ

ตนที่มีต่อเรื่องอากาศเสีย จะเป็นการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อปัญหาอากาศเสียที่เกิดขึ้นก็ได้

2. การได้เลือกจากหลาย ๆ ความคิด เมื่อนักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องอากาศเสียแล้ว ก็ให้มีการสรุปถึงผลกระทบของปัญหาทั้งในแง่ของนิเวศวิทยาและผลกระทบต่อมนุษย์ในแง่ของสุขภาพอนามัย เศรษฐกิจและสังคม

3. การหาแนวทางแก้ปัญหา ผู้เรียนจะได้แสดงความคิดเห็นในการที่จะแก้ปัญหาในเรื่องอากาศเสีย โดยพยายามให้แสดงความเห็นไว้หลาย ๆ แนวทาง

4. การเลือกแนวทางแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนได้เลือกแนวทางการแก้ปัญหาอากาศเสียโดยอิสระเพื่อผู้เรียนจะได้มีความรู้สึกเป็นเจ้าของแนวทางที่เขาเลือก และวางกฎเกณฑ์ในการแก้ไขปัญหาสำหรับตนเองไว้ด้วย

5. การยืนยันเจตนารมณ์ เมื่อผู้เรียนได้เลือกแนวทางแก้ปัญหาอย่างหนึ่งอย่างใดแล้วผู้เรียนจะต้องได้มีโอกาสชี้แจงเหตุผลยืนยัน (Debate) วิธีการดังกล่าวของตนต่อผู้อื่นได้ด้วย

6. การนำไปปฏิบัติ เมื่อผู้เรียนได้เลือกถึงวิธีการแก้ปัญหาแล้ว จะต้องยึดถือนำไปปฏิบัติด้วย เช่น ผู้เรียนอาจเลิกการใช้รถยนต์ส่วนตัว หันมาใช้รถเมล์โดยสารแทน หรือผู้เรียนนำความรู้ไปบอกกล่าว แนะนำ แก่บุคคลอื่น ๆ ต่อไป

7. การให้มีการกระทำซ้ำ ๆ สิ่งที่ผู้เรียนนำไปปฏิบัติจะต้องมีการกระทำซ้ำติดต่อกันไป ซึ่งจะช่วยให้มีความรู้สึกต่อการกระทำนั้นติดจนเป็นนิสัย

นอกจากนี้ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 155-156) ยังได้เสนอวิธีสอนสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. การศึกษานอกห้องเรียน (Out Door Education)

วิธีศึกษานี้เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยตรงจากธรรมชาติ การนำนักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ อาจจะต้องใช้เวลาในการไป และเตรียมการมาก แต่การเรียนสิ่งแวดล้อมนั้นแม้แต่การออกไปศึกษาในตลาดหรือในป่าละเมาะหลังโรงเรียนก็ถือเป็นทัศนศึกษาได้ ผู้สอนจะต้องมีเป้าหมายที่แน่นอนก่อนพานักเรียนออกไป ว่าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง จะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอะไรในขณะที่ไป และจะประเมินผลได้อย่างไรว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ ตามที่ผู้สอนตั้งเป้าหมายเอาไว้

I15178126

การศึกษานอกห้องเรียนนี้รวมถึงการนำนักเรียนไปสอนที่ไกล ๆ อย่างที่เรียกว่าทัศนศึกษา (Field Trip) ซึ่งก็อาศัยหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

2. การใช้ภาพยนตร์

การใช้ภาพยนตร์จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนมาก และในขณะนี้ก็มีฟิล์มภาพยนตร์ หรือวีดีโอ ที่ทำไว้เพื่อสอนเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่มาก ซึ่งอาจหายืมได้จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ธนาคารกรุงเทพฯ ยูซิส สถานฑูตบางแห่ง UNESCO ฯลฯ หรือถ้าผู้สอนมีอุปกรณ์ เช่น เครื่องถ่ายวีดีโอ หรือกล้องถ่ายภาพยนตร์ก็อาจถ่ายเรื่องที่น่าสนใจไว้ หรือเขียนบท (Script) ทำออกมาเป็นบทเรียน

3. การใช้สไลด์

การใช้สไลด์เป็นการสร้างอุปกรณ์การสอนที่ถูกกว่าการพานักเรียนไปทัศนศึกษาและการทำฟิล์มภาพยนตร์ ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพจากของจริง และมีสีสันสวยงาม การจะใช้สไลด์ประกอบการสอนจะต้องเขียนบท (Script) ดี ถ่ายภาพได้ชัดเจน และถ้าจะอัดเสียงประกอบด้วย ก็จะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

4. การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) และเกม

การสร้างสถานการณ์จำลองเป็นการสมมุติให้ผู้เรียนเป็นคนที่เข้าไปอยู่ในสถานการณ์อย่างหนึ่งแล้วให้แต่ละคนอภิปรายหรือตัดสินใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น การสมมุติให้ผู้เรียนเป็นผู้อาศัยอยู่บนเกาะแห่งหนึ่ง ซึ่งมีทรัพยากรจำกัดอยู่เฉพาะพอใช้สำหรับคนในจำนวนจำกัด ต่อมามีผู้ที่อาศัยอยู่ได้สามารถค้นหาวิธีที่จะทำให้คนบนเกาะนั้นมีอายุถึง 200 ปีได้ แล้วให้ผู้เรียนอภิปรายสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรบนเกาะนั้น

การใช้การสอนด้วยเกมบางครั้ง ก็มีลักษณะเหมือนกับการใช้สถานการณ์จำลอง แต่มีข้อแตกต่างอยู่บ้างโดยที่มิได้เป็นการสมมุติให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นเสมอไป แต่เป็นการให้มีการแข่งขันกันในบางเรื่อง เช่น อาจให้นักเรียนแข่งขันกันเก็บขยะในบริเวณโรงเรียน ให้แข่งขันตอบคำถาม ฯลฯ

5. การเชิญวิทยากร

การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมบางแขนงมาบรรยายหรืออภิปรายให้นักเรียนได้ซักถามจะเป็นการเพิ่มให้นักเรียนมีความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

6. การทดลอง

การทดลองเป็นการทำให้ผู้เรียนได้พบเห็นปัญหาหรือเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น เช่น การให้นักเรียนหัดดูแลต้นไม้และสังเกตการเจริญเติบโต ให้นักเรียนปลูก-ขยายพันธุ์ต้นไม้ ด้วยวิธีต่าง ๆ ฝึกให้ดูแลตู้ปลาในโรงเรียน วิเคราะห์น้ำที่มีมลภาวะ ฯลฯ

7. การสัมภาษณ์

การไปสัมภาษณ์ จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรงอาจสะดวกกว่าการเชิญวิทยากร แต่ต้องมีการนัดหมายล่วงหน้า ขอบข่ายของเรื่องที่จะต้องการสัมภาษณ์ไปล่วงหน้า และต้องแจ้งผู้ถูกสัมภาษณ์ให้รู้หากจะมีการอัดเทป หรือถ่ายวีดิโอ เพื่อผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้เตรียมตัวได้ถูกต้อง

8. การจัดกิจกรรมพิเศษ

โรงเรียนอาจจัดทำเป็นกิจกรรมพิเศษเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือให้นักเรียนจัดชมรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมทำกิจกรรม หรือได้ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ

9. การทำรายงาน

การให้ผู้เรียนทำรายงานอาจทำเป็นกลุ่ม หรือทำเป็นรายบุคคลก็ได้ เพื่อให้รู้จักการค้นคว้าและเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การที่ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มขึ้นอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนทัศนคติได้

10. การอภิปรายโต้แย้ง (Debate)

การอภิปรายโต้แย้งเป็นการให้ผู้เรียนหาข้อมูลมายืนยันสนับสนุนความคิดของตน เช่น แบ่งกลุ่มผู้เรียน เป็นฝ่ายที่ "สนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์" กับฝ่ายที่ "คัดค้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์" เป็นต้น

11. การแสดง (Role-Playing)

การให้ผู้เรียนแสดงบทบาทของบุคคลต่าง ๆ ตามท้องเรื่อง เช่น ให้นักเรียนคนหนึ่งแสดงเป็นหมอ อีกคนหนึ่งเป็นคนไข้ แล้วให้มีการสนทนากันถึงสาเหตุของโรคบางโรคที่อาจมีผลมาจากอากาศเสีย

12. การฉวยโอกาส

การเปลี่ยนทัศนคติทางสิ่งแวดล้อม บางครั้งก็ต้องคอยจังหวะโอกาสที่เหมาะสม เช่น การที่จะบอกให้ผู้เรียนไม่ทิ้งเศษกระดาษบนพื้นดิน ก็อาจทำให้ผู้เรียนยังคงปฏิบัติ

อยู่เช่นเดิม ต่อเมื่อมีเหตุการณ์บังเอิญเกิดขึ้น เช่น นักเรียนคนหนึ่งเดินไปเหยียบเปลือกกล้วยที่ทิ้งไว้ แล้วลื่นล้มลงศีรษะแตก ผู้สอนควรรีบฉวยโอกาสอธิบายถึงการทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบ ทำให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บดังกล่าว

การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมนี้ ผู้สอนควรเลือกจัดกิจกรรมการสอนและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน บรรยากาศในชั้นเรียน และสภาพสังคมวัฒนธรรมที่อยู่แวดล้อมตัวผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีประโยชน์ที่สุด วิธีการสำคัญที่ผู้สอนสามารถตรวจสอบความสำเร็จของการให้ความรู้และการนำไปใช้กับชีวิตจริงได้ คือ การประเมินผล ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้ (เกษม จันทร์แก้ว และประพันธ์ โกยสมบูรณ์, 2525 : 206-207)

1. การถามเป็นรายบุคคล หรือการสัมภาษณ์ วิธีนี้เป็นวิธีที่ดีมาก อาจจะเสียเวลาในการประเมินผล แต่ผลที่ได้รับนั้นจะสามารถชี้ทิศทางของการบรรยายหรือการให้ความรู้ถูกต้องเพียงใด โดยปกติวิธีนี้มักทำในชั้นเรียน

2. การสอบข้อเขียน เป็นวิธีที่นิยมกันมาช้านาน และยังคงใช้กันอย่างแพร่หลายที่นิยมทำกันมากเพราะเข้าใจว่าเป็นวิธีที่ดี และง่าย แต่อาจมีปัญหาในการออกข้อสอบ ว่าต้องการวัดความจำ ความเข้าใจ เชาว์ปัญญา หรือความฉับไวของผู้เรียน ผู้ออกข้อสอบจะต้องตระหนักให้ดีก่อนออกข้อสอบ

3. การเขียนรายงาน เป็นอีกวิธีหนึ่งที่นิยมกันในการเรียนระดับสูงขึ้นไป แต่มีความยุ่งยากต่อการประเมินผลอยู่บ้าง เพราะการเขียนรายงานนั้นมีความยืดหยุ่นมาก และขึ้นอยู่กับความละเอียดของการเขียนรายงาน ผู้เขียนรายงานต้องกำหนดโครงเรื่องให้ชัดเจน และเขียนรายงานโดยให้เนื้อหาครอบคลุมโครงเรื่องทั้งหมด จะได้ไม่เกิดปัญหาในการประเมินผล

4. การอภิปรายกลุ่ม เป็นวิธีที่นิยมใช้ เพราะสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกล้าที่จะร่วมอภิปราย กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าพูด และกล้าแสดงตนในที่ชุมชน การประเมินผลเพื่อให้เกิดผลดีนั้นขึ้นอยู่กับความกล้าแสดงออกของผู้เรียน และในทางตรงกันข้าม หากผู้เรียนเป็นคนขี้อาย ไม่กล้าพูดในที่ชุมชนแล้ว วิธีการนี้จะได้ผลน้อยมาก

ดังนั้นการจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือ วัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา ระดับความรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน แนวทางที่เหมาะสมในการให้ความรู้ บทบาทของผู้สอน การจัดกิจกรรมการสอน และการประเมินผล ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำไปใช้กับการจัดการศึกษาในวิชาภาษาไทยได้โดยการสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย และครูภาษาไทยสามารถจัดกิจกรรมการสอนภาษาไทย ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการสอนสิ่งแวดล้อมได้ดังที่กล่าวมา

ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย

ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมมีปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย มาตั้งแต่สมัยแรกที่มีตำราสอนหนังสือไทยใช้ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ เช่น กล่าวถึง พืช และสัตว์ชนิดต่าง ๆ กล่าวถึง ความเมตตากรุณาต่อสัตว์ ประโยชน์ของน้ำ และเรื่องของธรรมชาติศึกษา ดังที่ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 141) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้ "การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้บรรจุไว้ในหลักสูตรหรือแบบเรียนของนักเรียนในประเทศไทยมาแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 ปี ในแผนการศึกษาชาติ 2494 ได้มีวิชาที่เรียกว่า ธรรมชาติ-ศึกษา บรรจุอยู่ในหลักสูตรชั้นประถม หรือแม้แต่แบบเรียนภาษาไทยก็มีเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติเป็นเนื้อหาในการสอนภาษาไทย เช่น หนังสือสอนอ่านภาษาไทย เรื่อง นกกางเขน" ดังนั้นความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในหนังสือแบบเรียนภาษาไทยได้มีมาช้านานแล้ว แม้ว่าผู้แต่งหนังสือเรียนมิได้มีเจตนาโดยตรงที่จะสอนความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม แต่ผลจากการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จึงนับว่าเป็นวิธีการสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในหนังสือเรียนภาษาไทยวิธีการหนึ่งเช่นกัน

ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทยนั้น สามารถจัดแบ่งตามยุคสมัย ของหนังสือเรียนได้ ดังนี้

1. แบบเรียนสมัยธนบุรี-รัตนโกสินทร์ตอนต้น (รัชกาลที่ 1 - รัชกาลที่ 4)

1.1 ประถม ก กา

เป็นแบบเรียนที่ใช้ในสมัยต้นรัชกาลที่ 3 ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง จุดประสงค์ใช้สอนตัวสะกด ในมาตราแม่ต่าง ๆ เนื้อความที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นการกล่าวถึง พืช

สัตว์ และลักษณะภูมิประเทศ ดังตัวอย่าง แม่เกย

อ่านจำคำเกย เด็กทั้งหลายเอ๋ย ดูให้ทั่วนา นกแก้วขนเขียว
ตัวเดียวเอกา จัดเจรจา คล้ายคนพูดกัน
สัตว์เนื้อเสือร้าย สัตว์วัวสัตว์ควาย มากมายหลายพรรค์ ต้นกล้วยแพงพวย
อ้อยบุกกล้วยสั้น ดอกบัวหัวมัน พืชพรรณ์เขาเระ
ถั่วดำฝักยาว ถั่วเขียวฝักขาว ถั่วแระถั่วเราะ ดินอยู่กลางน้ำ
จงจำเรียกเกาะ เรื่องน่าหัวเราะ เย้ยเยาะกุ๋ย ๆ

(นิพนธ์ สุขสวัสดิ์, 2528 : 39)

1.2 ประถม กากา หัดอ่าน

เป็นแบบเรียนที่ใช้ต่อจาก ประถม ก กา และไม่ปรากฏชื่อผู้แต่งเช่นกัน เนื้อความที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นการนำเอาชื่อพืช และสัตว์ มาผูกเป็นคำกาพย์ให้เด็กได้ฝึกอ่าน ดังตัวอย่าง

"จะร่ำแต่ไม้ในดง เสลาสละประดู่ปรูปรง
พะยุงพะยอมค้อมลง เป็นดงเป็นทิวละลิ่วไป"

(สุณีย์ อัตศาสตร์, 2526 : 17)

2. แบบเรียนสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ (รัชกาลที่ 5-รัชกาลที่ 8 พ.ศ. 2411-2489)

2.1 มูลบทบรรพกิจ

เป็นแบบเรียนสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ (รัชกาลที่ 5) อยู่ในชุดของแบบเรียนหลวง 6 เล่ม พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) เป็นผู้แต่ง เนื้อหาเป็นการสอนแจกลูกตัวสะกด มีกาพย์พระไชยสุริยา เป็นเนื้อเรื่องประกอบ เนื้อความที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นการกล่าวถึง ชื่อพืช ชื่อสัตว์ ดังตัวอย่างในมาตรา แม่ กง

ขึ้นกงจงจำสำคัญ ทั้งกนปนกัน
รำพรรณมิ่งไม้ในดง
ไกรกร่างยางยูงสูงระหง ตลิงปลิงปริงประยง
คันทรงส่งกลิ่น ฝิ่นฝาง
มะม่วงพลวงพลองช้องนาง หล่อนเกลื่อนเถื่อนทาง
กินพลางเดินพลางหว่างเนิน
เห็นกวางย่างเยื้องชำเลืองเดิน เหมือนอย่างนางเชิญ
พระแสงสำอางข้างเคียง
ฯลฯ

(นิพนธ์ สุขสวัสดิ์, 2528 : 61)

2.2 พรรณพฤกษา

ผู้แต่งคือ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) เนื้อความที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม กล่าวถึงการแบ่งต้นไม้ตามลักษณะของลำต้น มี 4 ชนิด คือ รุกขชาติ ติณชาติ ลัดดาชาติ และคัจฉชาติ อีกแบบหนึ่งแบ่งตามลักษณะดอก ผล มี 4 ชนิด คือ นีรัพผล บุบผผล กาลิกผล และอกาลิกผล ต่อจากนั้นได้นำคำที่เป็นชื่อดอกไม้ ต้นไม้ ผลไม้ มาผูกเป็นคำกาพย์ เรียงจาก แม่ ก กา จนถึง เกย ดังตัวอย่าง

(แม่ ก กา) จำปาแลจำปี มะลุลีแลยี่โถ
เพกาพะวาโพ เหล่าโสนตะโกนา
(แม่ เกย) นับตั้งแต่ต้นอบเชย ไม้กระยาเลย แลเตยทั้งสองพ้องนาม
เตยหอมอีกทั้งเตยหอม มีในเขตคาม แลชายแม่น้ำลำคลอง

(สุณีย์ อัตศาสตร์, 2526 : 41)

2.3 สัตวาภิธาน

ผู้แต่งคือ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) เนื้อความที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม กล่าวถึงการแบ่งสัตว์ โดยยึดหลักจำนวนเท้าสัตว์เป็นหลัก มี 4 พวก ได้แก่ พหุบาท (สัตว์มีเท้าเกิน 4 เท้า) จตุบาท (สัตว์มีเท้า 4 เท้า) ทวิบาท (สัตว์มีเท้า

2 เท้า) อบาทะกา (สัตว์ไม่มีเท้า) ต่อจากนั้นได้นำชื่อสัตว์แต่ละพวกมาเขียนเป็นกาพย์ชนิดต่าง ๆ เรียงตั้งแต่คำในแม่ ก กา ถึงแม่ เกย เช่นเดียวกับพรรณพฤกษา ดังตัวอย่าง

(แม่ ก กา) จตุบาทาม้าลาย จามะรี โคกระบือปลา ปะทะหมูหมี
กระแตชะนี มีอยู่ในไพร

(สุณีย์ อัตศาสตร์, 2526 : 42)

พรรณพฤกษาและสัตวาภิธาน เป็นหนังสืออ่านประกอบที่พิมพ์ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2427 พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) ได้รวบรวมชื่อพืช และสัตว์ เข้าเป็นหมวดหมู่เรียงลำดับตั้งแต่ แม่ ก กา จนถึง แม่เกย ตามลำดับ มีลักษณะการพรรณนาชื่อ พืช สัตว์ นานาชนิด คล้ายคลึงกันในหนังสือ ประถม ก กา หัดอ่าน แต่ทำได้ละเอียด และเป็นหมวดหมู่ ดังนั้นหนังสือ สองเล่มนี้นอกจากจะให้ประโยชน์โดยตรงในเรื่องการอ่านแล้ว ยังให้ความรู้รอบตัวแก่เด็ก น้อมนำให้เด็กรักธรรมชาติ ช่างสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และเห็นคุณค่าของทรัพยากร-ธรรมชาติ อีกด้วย

2.4 หนังสือชุดแบบเรียนเร็ว เล่ม 1-3

ผู้แต่งคือ สมเด็จกรมพระยาดำรงราชานุภาพ พ.ศ. 2432 ได้แต่งหนังสือแบบสอนอ่าน โดยใช้เป็นหนังสืออ่านสำหรับแบบเรียนเร็ว ใช้คำอ่านง่าย ๆ แต่งเป็นเรื่องสั้น ๆ และเป็นเรื่องว่าด้วย สัตว์ สิ่งของ ที่พบเห็นอยู่เสมอ เนื้อความที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมจะกล่าวถึง พืช สัตว์ และทรัพยากรธรรมชาติ ดังตัวอย่างจากแบบสอนอ่าน เล่ม 1 และเล่ม 2 ดังนี้

นกแก้ว

นกแก้วขนเขียวปากงุ้มเป็นขอ เมื่อมันจับอยู่บนกิ่งไม้ มันจะเดินขึ้นไปที่กิ่งสูง ๆ มันชอบเกี่ยวกิ่งไม้ด้วยขอปากนั้น แล้วจึงค่อยห้อยตัวเหนี่ยวเกาะขึ้นไป เพราะว่าเล็บนิ้วตีนของมันงุ้มงอ จะจับกิ่งไม้เมื่อเวลาโดดไม่ทัน มันกลัวมันจะพลัดตกลงมา มันจึงต้องทำอย่างนี้

ฯลฯ

น้ำ

น้ำเป็นของสำหรับเลี้ยงชาวโลก ให้สดชื่นสบาย แลเป็นของประจำโลก ไม่รู้เสื่อมสิ้นไป ธรรมดาของน้ำเป็น 3 อย่าง ถ้าอยู่ปกติมันเป็นของเหลว ถ้าถูกเย็นจัดกลายเป็นของแข็ง ถ้าถูกร้อนจัดกลายเป็นไอไปอย่างควัน ที่ว่านี้จะอธิบายให้เข้าใจ ที่น้ำในคลองและหนองบ่อ สระเล็ก ๆ นั้น รู้จักแห้งหมดไป มิรู้จะสูญไปจากโลก มันแห้งไปโดยมันหนีร้อนแดด แดดเผากล้าจัดก็กลายเป็นไอ ลมดูดไอให้ลอยปลิวไปสู่อากาศเย็น เหมือนเราต้มน้ำด้วยกาน้ำร้อน จนเดือดเป็นไอพุ่งขึ้นคล้ายควันไปออกตามฝากาแลพวยกา

ฯลฯ

ต้นมะม่วง

การเพาะปลูกเมล็ดมะม่วงนี้ จะงอกงามดีก็แต่ในประเทศร้อน พอสูงประมาณ 5 ศอก ก็มีใบติดกิ่งก้านเป็นพุ่มใหญ่ ถ้าปลูกตรงเป็นแนวเป็นแถวกันก็ดูเป็นที่ร่มเย็นน่าชม ต้นมะม่วงนั้นกว่าจะโตมีช่อดอกและเกิดผลก็หลายปี ช่อดอกมะม่วงเล็กเรียงสีแดง และเหลือง มีกลิ่นหอมน้อย ๆ ผลมะม่วงนั้นยาวรี เกลี้ยงกลม เปลือกเหนียว ผลอ่อนสีเขียว ข้างในขาว เนื้อเปรี้ยวหรือมันตามพันธุ์มะม่วง แต่เมล็ดในนั้นอ่อน

ฯลฯ

(นิพนธ์ สุขสวัสดิ์, 2528 : 99-100)

2.5 มูลปกรณ์

ผู้แต่งคือ จมื่นศรีสรรักษ์ พ.ศ. 2432 หนังสือชุดนี้มี 3 เล่ม ใช้เป็นแบบเรียนของกรมศึกษาธิการ เนื้อหาสอนการแจกแม่ต่าง ๆ และการแต่งประโยคด้วยคำตั้งแต่ แม่ ก กา ถึง แม่เกย การแต่งประโยคกำหนดให้เป็นแบบฝึกหัดเป็นบท ๆ ไป ข้อความในแบบฝึกหัดมักเป็นนิทาน สุภาษิต คำสอน หรือเป็นการอธิบายคำพังเพย เนื้อความที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นการกล่าวถึงสัตว์ป่า จากนิทานต่อไปนี้

นิทานเสือโคร่ง

ยังมีเสือโคร่งตัวหนึ่ง อยู่ใต้ต้นมะขาม เสื้อนั้นไล่กวางกินวันละตัวหนึ่งบ้าง สองตัวบ้างเสมอ อยู่มาได้ห้าปีกวางในป่าก็สิ้นไป เสือหากวางในป่านั้นกินไม่ได้ จำต้องเร่ร่อนไปในป่าอื่น เดินอ้อมค้อมวนเวียนไปตามเชิงเขา จนถึงหลังเขาแห่งหนึ่งก็ยังไม่ได้เนื้อกิน เสือก็อ่อน

กำลัง จึงแข็งใจเดินโซเซไปถึงหนองน้ำแห่งหนึ่ง เสือก็ลงไปกินน้ำในหนองนั้น พอถึงริมตลิ่งหนอง เสืออ่อนกำลังเต็มทีเซถลาล้มกลิ้งลงไป จมอยู่ในโคลน

ฯลฯ

(นิพนธ์ สุขสวัสดิ์, 2528 : 103)

2.6 แบบสอนอ่านใหม่

ผู้แต่งคือ เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี เป็นหนังสืออ่านคู่กับหนังสือแบบเรียนใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่ออบรมพลเมืองให้มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มีน้ำใจเป็นนักกีฬา และเป็นพลเมืองดีของชาติ มี 7 เล่ม ใช้เป็นหนังสือเรียนตั้งแต่ชั้นประถมปีที่ 2 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชั้นละ 1 เล่ม ทุกเล่มจะแบ่งเป็น 3 ภาค คือ

ภาคที่ 1 ความลับของธรรมชาติ เป็นเบื้องต้นแห่งวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะอบรมให้อยู่ในอำนาจแห่งเหตุ เนื้อเรื่องในภาคนี้ตั้งแต่เล่ม 1 ถึงเล่ม 7 กล่าวถึงความลับของธรรมชาติ สัตว์ พืช โลก เวหาหรือท้องฟ้า พืชและสัตว์โบราณ การสมาคมของมนุษย์และสัตว์ ไฟฟ้า การคมนาคม น้ำ อากาศ ดิน อาหาร ฯลฯ

ภาคที่ 2 เนื้อเรื่องในภาคนี้ตั้งแต่ เล่ม 6-7 กล่าวถึง กีฬา น้ำใจนักกีฬา การเล่นรวมพวก การเล่นมอญซ่อนผ้า ตี่จับ ช่วงชัย ซ่อนหา ฟุตบอล ฯลฯ

ภาคที่ 3 เนื้อเรื่องในเล่ม 1-7 กล่าวถึง การเป็นคนไม่รกโลก หน้าที่เรียกตัว การตอบแทน คำแนะนำดี รัฐพลี การสมาคม หน้าที่เจ้าบ้านลูกบ้าน ฯลฯ

แบบสอนอ่านใหม่ ของเจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี นี้มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ปรากฏอยู่อย่างชัดเจน ในภาคที่ 1 จะกล่าวถึง ธรรมชาติ สัตว์ พืช โลก ฯลฯ แม้ว่าผู้แต่งมีจุดมุ่งหมายจะอบรมพลเมืองให้มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ แต่ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนก็คือ การได้รับความรู้เกี่ยกวับเรื่องของธรรมชาติ เรียนรู้แนวทางในการดำเนินชีวิตโดยอาศัยธรรมชาติ เพื่อให้ชีวิตของตนและของคนในสังคมมีความเป็นอยู่ที่สะดวกสบาย สอดคล้องกับสภาพสังคม

จิราภรณ์ จันทร์สุขพัฒน์ (2529 : 141-142) ได้กล่าวถึงความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในแบบสอนอ่านใหม่ ของเจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี เล่มที่ 4-7 ไว้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนอกจากจะได้แทรกอยู่ในวิชาวิทยาศาสตร์และภูมิศาสตร์แล้ว ส่วนหนึ่งก็จะพบได้ในวิชาภาษาไทย ในแบบสอนอ่านใหม่ ของเจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี เล่มที่ 4-7 ที่ได้แต่งขึ้นเพื่อให้นักเรียนมัธยมได้อ่านนั้น ก็ได้เขียนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไว้ในส่วนที่เป็นความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คือ ชี้ให้สังเกตความเป็นอยู่ของพืช และสัตว์ที่มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การปรับตัวเพื่อการอยู่รอด การป้องกันตนเองจากศัตรู และในเรื่องพืชนั้น ก็ได้เขียนถึงป่า และการรักษาป่าไว้ด้วย

ในเล่มที่ 6-7 นั้น นอกจากจะให้ความรู้เกี่ยวกับการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ เพื่อความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายขึ้น เช่น การค้นพบไฟฟ้า และเทคโนโลยีด้านการสื่อสารและคมนาคมแล้ว ยังได้เริ่มให้ความรู้เกี่ยวกับ ระบบนิเวศ ถึงแม้ว่าในขณะนั้นจะยังไม่ใช้คำว่า "ระบบนิเวศ" แต่ก็กล่าวถึงความรู้ในเรื่องนี้ไว้แล้ว เช่น โลก และระบบสุริยะ ส่วนประกอบของเปลือกโลก ซึ่งได้แก่ ดิน น้ำ บรรยากาศ วิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลก การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต วัฏจักรของน้ำ วัฏจักรของคาร์บอน การหมุนเวียนสารอาหาร โซ่อาหาร ตลอดจนดุลยภาพของชีวิต โดยให้ความคิดรวบยอด (Concept) เกี่ยวกับระบบนิเวศที่สำคัญ คือ สิ่งมีชีวิตทั้งหลายต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิต เพียงแต่ในขณะนั้นยังไม่ใช้คำว่า "สิ่งแวดล้อม" แต่ใช้คำว่า "เครื่องห้อมล้อม" แทน ดังจะเห็นได้จากข้อความในบทสุดท้ายของแบบสอนอ่านเล่มที่ 7 เขียนไว้ว่า

เรารู้ว่าชีวิตของเราต้องอาศัยชีวิตคนอื่น ๆ และเรารู้ว่าชีวิตคนก็ต้องอาศัยชีวิตสัตว์และพืช ยิ่งกว่านั้น ยิ่งตรวจค้นหนักเข้า เราก็ยิ่งทราบว่า บรรดาสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ต้องอาศัยเครื่องห้อมล้อม จึงรักษาชีวิตไว้ได้ ไม่ต้องดับศูนย์... อากาศเป็นเครื่องห้อมล้อมอย่างหนึ่ง น้ำเป็นอีกส่วนหนึ่งที่ห้อมล้อมชีวิต ดินเป็นของจำเป็นอีกอย่างหนึ่งที่ห้อมล้อม และมีส่วนในการเลี้ยง ชีวิต ..."

2.7 แบบหัดอ่านหนังสือไทย

ผู้แต่งคือ อำมาตย์โท พระวิภาชนิวิทยาสิทธิ์ (สังข์ พุกกะเวส) พ.ศ. 2465 ในบทเรียนมีภาพประกอบ บทเรียนตอนต้นเป็นการประสมอักษร บางบทผูกเป็นเรื่องสั้น นอกจากจุดประสงค์ให้เด็กได้อ่านหนังสือออกแล้ว ยังสอดแทรกความรู้ต่าง ๆ ให้เด็ก

และบางบทก็เป็นคติสอนใจ เนื้อความที่ให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นเนื้อความที่กล่าวถึงทรัพยากรธรรมชาติ ดังตัวอย่าง

เมืองไทยเรานี้ มีไม้สักเป็นสินค้าสำคัญ เพราะขายได้เงินทุกปี ปีละมาก ๆ ที่เมืองเหนือมีป่าไม้สักชุกชุม ที่เมืองตากก็มีมาก ไม้สักเป็นต้นไม้ใหญ่ รากลึก การโค่นต้นสักยากลำบากมาก มักจะฉีกเป็นซีก ๆ เมื่อตาก เหลาเป็นท่อนซุงแล้ว เขาก็ใช้ช้างลากออกมาจากป่าและผูกเป็นแพลอยมาพัก เสียภาษีที่ปากน้ำโพ แล้วล่องมาขายที่บางกอก

(นิพนธ์ สุขสวัสดิ์, 2528 : 134)

2.8 หนังสือชุดบันไดก้าวหน้า

ผู้แต่งคือ นายกี่ กีรติวิทโยพาร หนังสือชุดบันไดก้าวหน้า มี 4 เล่ม ดังนี้ เล่ม 1 "ไปโรงเรียน" กล่าวถึงชีวิตในวัยเรียนของเด็ก ให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในด้านธรรมชาติทั่ว ๆ ไป เช่น สวน นา ไร่ แม่น้ำ ลำคลอง ทรัพย์ในดิน สินในน้ำ เล่ม 2 "เที่ยวรถไฟตอนต้นทาง" กล่าวถึงในระหว่างปิดภาคเรียน พ่อแม่พาลูกไปเที่ยวพักผ่อนได้เดินทางโดยรถไฟ รถยนต์ ทำให้เด็กได้รับความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในด้านภูมิประเทศ ภูเขา ต้นไม้ แม่น้ำ ลำคลอง เล่ม 3 "ที่ไร่ลุง" กล่าวถึงการเดินทางของเด็กหญิงเด็กชาย 2 คน จากบ้านในเมืองไปพักผ่อนในชนบท ให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในด้านความเป็นอยู่ในท้องถิ่น ในด้านการเดินทาง และ เล่ม 4 "เที่ยวรถไฟตอนปลายทาง" กล่าวถึงการเดินทางโดยรถไฟ ให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในด้านธรรมชาติศึกษา การเลี้ยงสัตว์ การขายสัตว์ และผลไม้ไทยของแต่ละท้องถิ่น

2.9 หนังสือ นกกางเขน

ผู้แต่งคือ นายกี่ กีรติวิทโยพาร และนายอร่าม สิทธิสาลีบุตร หนังสือเรื่องนกกางเขนให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยกล่าวถึงครอบครัวนกกางเขน ซึ่งมีพ่อ แม่ ลูก 4 ตัว มีความสัมพันธ์ต่อกัน ต้องเผชิญชีวิตร่วมกันต่อสู้เพื่อความปลอดภัยของตน และเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ สำหรับการดำรงชีวิตอยู่ตามประสานก ทำให้เด็กรู้จักเปรียบเทียบชีวิตของคนและสัตว์ และเรียนรู้เรื่องธรรมชาติของนก ปลูกฝังความเมตตาปรานีต่อสัตว์

2.10 หนังสือเรื่อง แมวสีสวาด

ผู้แต่งคือ นายกี่ กีรติวิทโยพาร หนังสือเรื่องแมวสีสวาดให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยกล่าวถึง เด็กหญิง เด็กชาย 2 คน เลี้ยงแมว ซึ่งได้เป็นของขวัญวันเกิด

จนกระทั่งได้รับรางวัลในการประกวดสัตว์ แสดงถึงความรักสัตว์ ความทะนุถนอมสัตว์เลี้ยง และความเศร้าโศกเสียใจ เมื่อสัตว์ที่รักหายไป ทำให้เด็กรู้จักคุณค่าของสัตว์เลี้ยง

หนังสือแบบเรียนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรพุทธศักราช 2503 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ใช้แบบเรียนบังคับ 3 เล่ม ตามระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-มัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้แก่ หนังสือแบบเรียนวรรณคดีไทย เล่ม 1-เล่ม 3 เนื้อเรื่องที่นำมาให้เรียนนั้นเป็นเรื่องที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 เป็นส่วนใหญ่ ดังเช่น ราชาธิราช ตอนพลายประกายมาศ ความดีที่ไม่รู้จักสิ้นสูญ สมเด็จเจ้าแตงโม ธรรมจริยา โคลงโลกนิติ เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมปรากฏอยู่เช่นเดียวกัน และนับว่าได้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาได้รู้จักคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดให้โรงเรียนจัดหาหนังสือส่งเสริมการอ่านเรื่องต่าง ๆ เช่น ป่าดงพงพี เสด็จประพาสต้น ในรัชกาลที่ 5 เที่ยวรอบโลก ตอนเที่ยวยุโรป เป็นต้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นการกระทำที่ต่อเนื่องกันโดยตลอด ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา จนถึงมัธยมศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมตามวัยและความสามารถของตน

ส่วนหนังสือเรียนภาษาไทยชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ใช้เป็นหนังสือเรียนภาษาไทย วิชาบังคับในปัจจุบัน ได้มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมปรากฏอยู่ ดังเช่นเรื่อง คุณค่าพฤกษาชาติ ชีวิตปลาช่อน บทร้อยกรองที่กล่าวถึงความงดงามของธรรมชาติ หรือนิราศสัตหีบ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักสังเกตลักษณะภูมิประเทศ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนวิชาภาษาไทย ไปผสมผสานใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้ ดังที่ประภาศรี สีหอำไพ (2524 : 75) ได้กล่าวว่า เรื่องคุณค่าพฤกษาชาติและสัตวาภิธาน เป็นเรื่องที่นักเรียนนำไปใช้ประกอบการศึกษาวิชาอื่น เช่น วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษาได้ เพราะเป็นเรื่องของธรรมชาติให้รู้จักสิ่งแวดล้อมเพื่อระวังตัวและรู้จักใช้ธรรมชาติให้เป็นประโยชน์

ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ดังที่ได้กล่าวมานี้ทำให้มองเห็นว่าได้มีการให้ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม โดยตระหนักในคุณประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ที่ส่งผลให้คนในสังคมมีชีวิตความเป็นอยู่ที่สุขสบาย และควรที่จะช่วยกันบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ใช้ประโยชน์ถึงรุ่นลูกหลานต่อไป

การสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย

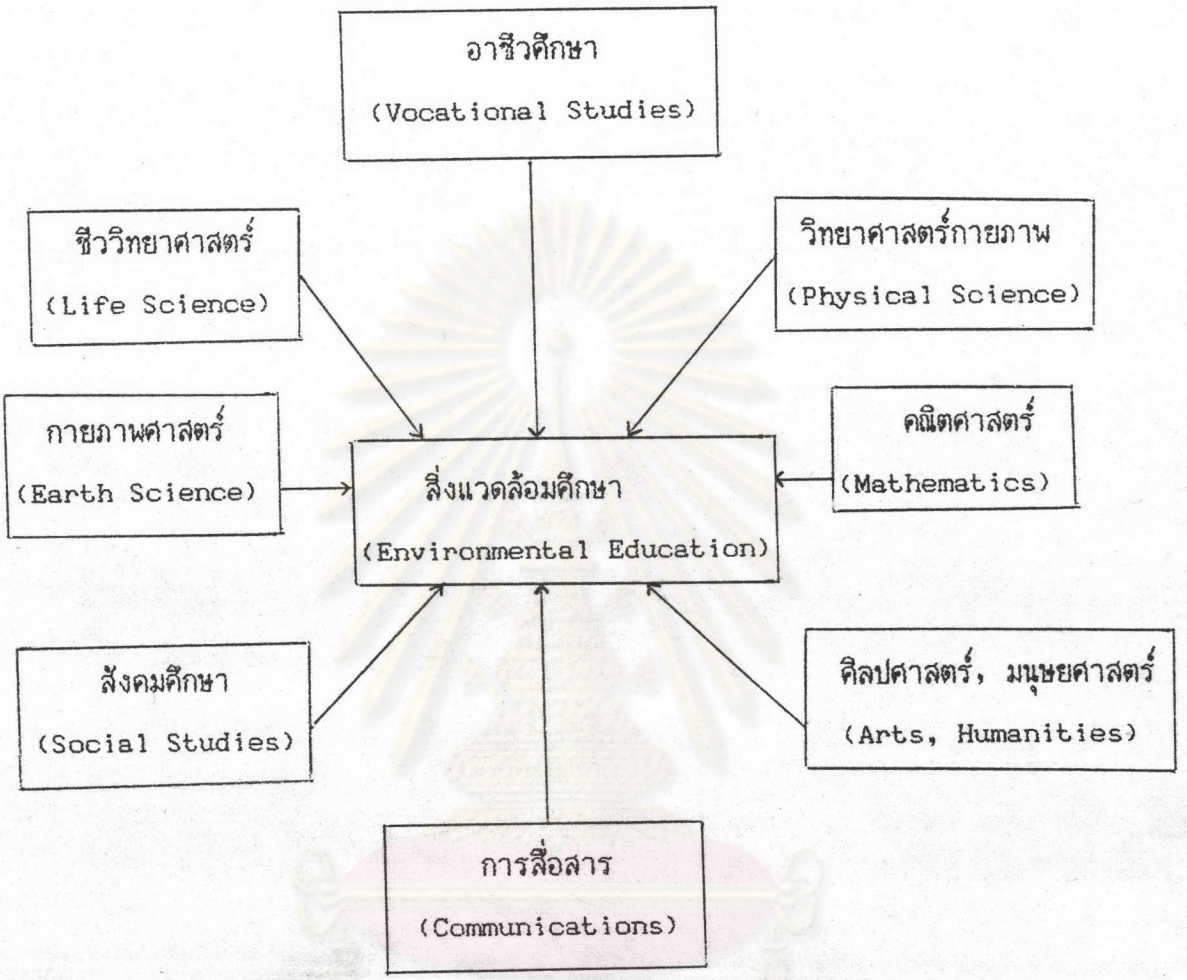
หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) มีจุดหมายกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนดังนี้ "เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศิลปะ วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน" (กรมวิชาการ, 2533 : 18) จากจุดหมายดังกล่าวได้เน้นถึงเรื่องการศึกษาสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก แม้ว่าในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาจะมีวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมก็ยังมีปรากฏอยู่ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2532 : 22) ส่วนในวิชาภาษาไทยนั้น แม้ว่าความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมจะมีปรากฏอยู่ในหนังสือเรียนดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เพื่อสนับสนุนจุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) ที่ต้องการเน้นการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจึงควรสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย โดยอาศัยธรรมชาติของวิชาภาษาไทย ซึ่งเป็นวิชาทักษะเป็นแกนนำในการนำไปสัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ ดังที่ สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรัมพรรย์ (2523 : 76-77) ได้กล่าวถึงการสอนภาษาไทยให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ ดังนี้

การสอนภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพดีนั้น นอกจากจะมีการสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและทักษะต่าง ๆ ในสายวิชาภาษาไทยด้วยกันเองแล้ว ควรที่จะได้จัดการเรียนการสอนภาษาไทยให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ อีกด้วย เพื่อให้การเรียนการสอนมีความหมายแก่นักเรียนยิ่งขึ้น ครูอาจสอนภาษาไทยให้สัมพันธ์กับวิชาต่าง ๆ เช่น วิชาสังคมศึกษา วิชาศิลปศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษ เป็นต้น ส่วนวิชาที่ให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ ครูสามารถสอนภาษาไทยให้สัมพันธ์กับวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดังเช่น ในการสอนบทเรียน เรื่อง ตาลโตนด สัตวาภิธาน หรือคุณค่าพฤกษาชาติ ให้นักเรียนสังเกตลักษณะความเป็นอยู่ของสัตว์ประเภทต่าง ๆ เพื่อทำรายงานกลุ่ม สังเกตพฤติกรรมของสัตว์ที่นักเรียนแต่ละคนสนใจ จำแนกประเภทของสัตว์พร้อมทั้งหาภาพประกอบ สังเกตความเจริญเติบโตของต้นไม้ โดยบันทึกไว้แล้วนำมารายงานในชั้น อภิปรายประโยชน์ของป่าไม้ เขียนเรียงความสั้น ๆ เรื่องการบำรุงรักษาต้นไม้ นอกจากจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยให้สัมพันธ์กับวิชาวิทยาศาสตร์แล้ว ครูที่สอน

วิชาวิทยาศาสตร์ ก็สามารถใช้ภาษาไทยเป็นสื่อในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ เช่น ในการจัดกิจกรรมประกอบการสอน อาจใช้ทักษะทางภาษาเป็นประโยชน์ในการติดต่อ เช่น การเขียนจดหมายติดต่อกรมป่าไม้ กรมทรัพยากรธรณี เพื่อขอเอกสาร ขอตัวอย่างไม้ ขอตัวอย่างแร่ เป็นต้น หรือในการทดลองวิทยาศาสตร์ นักเรียนก็จะต้องใช้ทักษะทางภาษาไทยเขียนรายงานการทดลองส่งครูด้วย

การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอาจนำมาสอนได้ โดยการสอดแทรกหรือบูรณาการเข้าไปในวิชาต่าง ๆ ได้หลายวิชา เพราะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นแนวคิดทั้งทางวิทยาศาสตร์ และสังคม วัฒนธรรม จึงอาจจัดได้ในรูปสัมพันธ์ระหว่างวิชาสาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (Interdisciplinary Approach) (ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล, 2519 : 77-78) ดังนั้น วิชาภาษาไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในสาขาวิชามนุษยวิทยา จึงสามารถสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยการสอนแบบสัมพันธ์วิชาได้ ดังแผนภูมิต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Interdisciplinary Model

(UNESCO, 1988 : 49)

ในหลักการของ Interdisciplinary จากแผนภูมินี้ เป็นการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาซึ่งเป็นองค์การความรู้เฉพาะด้าน แล้วนำแนวความคิดและขอบข่ายของหลายวิชาการเป็นแนวทางร่วมกัน อันเป็นแนวการศึกษาที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถสองระดับ คือ รู้เรื่องภายในวิชาที่เรียน และเชื่อมโยงความรู้ไปสู่อีกวิชาหนึ่ง เพื่อให้สามารถนำความรู้เหล่านั้นมาผสมผสานกัน

ดังนั้นในวิชาภาษาไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสาขาวิชามนุษยศาสตร์ จึงสามารถสอดแทรกสิ่งแวดล้อมศึกษาในการเรียนการสอนภาษาไทยได้ โดยที่ผู้สอนต้องกำหนดวัตถุประสงค์หรือ

จุดมุ่งหมายในการเรียนให้ชัดเจน เช่น การสอนเขียนคำประพันธ์ประเภทร้อยกรอง โดยกำหนดให้ผู้เขียนแต่งคำประพันธ์ที่มีเนื้อความเกี่ยวกับความงดงามของธรรมชาติ ผู้เรียนจะมีความรู้ความสามารถสองระดับ คือ ความรู้เรื่องฉันทลักษณ์ การเลือกใช้ถ้อยคำที่ไพเราะ สละสลวย และความรู้เรื่องเกี่ยวกับธรรมชาติ ซึ่งอาจเป็นสถานที่ท่องเที่ยว ลักษณะภูมิประเทศ หรือลักษณะธรรมชาติของพืช และสัตว์ ผู้สอนควรแนะนำให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับในวิชาสังคมศึกษาหรือวิชาวิทยาศาสตร์มาเป็นส่วนประกอบในการเรียบเรียงความคิดที่จะแต่งคำประพันธ์ให้มีเนื้อความทั้งที่เป็นความรู้และมีความไพเราะ

นอกจากนี้แล้ว เนื้อหาภาษาไทยในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมโดยตรง เช่น สัตวาภิธาน คุณค่าพฤกษาชาติ ตาลโตนด ชีวิตปลาช่อน บทร้อยกรอง เรื่องทุ่งข้าว เป็นต้น ดังนั้นผู้สอนจึงควรนำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการสอนภาษาไทยมาสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมลงไปในการปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง เช่น การโต้วาที การแสดงละคร การจัดป้ายนิเทศตามเนื้อหาในบทเรียน

การสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมโดยตรง ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนนั้น สามารถทำได้ทั้งด้านการใช้ภาษา หลักภาษาและวรรณคดี โดยมีความสัมพันธ์กันในเนื้อหาวิชาและทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ดังกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้

1. การจัดฉายภาพยนตร์ หรือสไลด์ประกอบเรื่องราว
2. การแสดงบทบาทสมมุติ
3. การแสดงละคร
4. สถานการณ์จำลองเพื่อแก้ไขปัญหา
5. การใช้เพลงประกอบการสอน
6. การเชิญวิทยากรมาบรรยาย
7. การใช้เกมประกอบการสอน
8. การโต้วาที
9. การอภิปราย
10. การเขียนคำประพันธ์ร้อยแก้วและร้อยกรอง
11. การเขียนเรียงความ เรื่องสั้น เขียนบันทึกจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

12. การจัดป้ายนิเทศ

13. การจัดนิทรรศการ

14. การศึกษานอกสถานที่

15. การแสวงหาความรู้จากการอ่าน

16. การสัมภาษณ์วิทยากร

17. การวิจารณ์ข่าวเหตุการณ์หรือพฤติกรรมของบุคคลในสังคม

ฯลฯ

จากการสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย ดังได้กล่าวมาแล้ว จึงสามารถสรุปวิธีการสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทยได้ 2 วิธี คือ

1. การสอดแทรกด้วยการสอนแบบสัมพันธ์วิชา

2. การสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมโดยตรง

ส่วนเนื้อหาความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่นำมาสอดแทรก ในการเรียนการสอนภาษาไทยนั้น อาจเป็นเนื้อหาแบบกว้าง ๆ ตามการแบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Environment) รวมถึง ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปทั้งในโลกและในประเทศไทย ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอนในการพิจารณาเนื้อหาให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนวิชาภาษาไทย

สำหรับเนื้อหาภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่สามารถนำความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมมาสอดแทรกได้นั้น ศึกษาจากหลักสูตรและหนังสือเรียนภาษาไทยชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และหนังสือเรียนวิชาหลักภาษาไทย สามารถจัดเนื้อหาได้ดังนี้

1. การใช้ภาษา

1.1 การฟัง

ก. มารยาทในการฟัง

ข. วิจารณญาณในการฟัง

ค. การจับใจความสำคัญของการฟัง

ง. การแสวงหาความรู้จากการฟัง

จ. การนำความรู้จากการฟังมาประยุกต์ใช้

1.2 การพูด

ก. มารยาทในการพูด

ข. ความเชื่อมั่นในการพูด

ค. การพูดประเภทต่าง ๆ ได้แก่ การสนทนา การอภิปราย การพูดในที่ประชุม การพูดอธิบาย การพูดบรรยาย การพรรณนาความ และการพูดรายงาน

1.3 การอ่าน

ก. การแสวงหาความรู้ความบันเทิงจากการอ่าน

ข. การจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

ค. การพิจารณาหนังสือ

ง. การพินิจสาร ตีความสาร โดยแยกข้อเท็จจริงจากข้อคิดเห็น

จ. การใช้ห้องสมุดให้เกิดประโยชน์แก่การเรียนการสอนภาษาไทย

ฉ. การอ่านประเภทต่าง ๆ ได้แก่ การอ่านออกเสียงทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง

ช. การอ่านทำนองเสนาะและการอ่านในใจ

1.4 การเขียน

ก. การคัดลอกข้อความ และการเขียนตัวสะกดการันต์

ข. การอ้างอิงข้อความจากหนังสือและเอกสารต่าง ๆ

ค. การเขียนประเภทต่าง ๆ ได้แก่ การเขียนเรียบเรียงข้อความ เช่น บทความ รายงาน การเขียนติดต่อสื่อสาร การเขียนในโอกาสต่าง ๆ เช่น บัตรเชิญ โฆษณา คำสั่ง และการเขียนเชิงสร้างสรรค์ เช่น คำขวัญ เรื่องสั้น แต่งเพลง เป็นต้น

2. วรรณคดี

2.1 เนื้อเรื่องและมโนทัศน์ของเรื่อง

2.2 ความรู้ประกอบเรื่อง

2.3 คำศัพท์

2.4 วัฒนธรรมในวรรณคดี เช่น ประเพณี ค่านิยม จริยธรรม

2.5 การใช้วิจารณญาณวิเคราะห์พฤติกรรมตัวละคร

2.6 การตีความบทประพันธ์ในวรรณคดี เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เกิดจินตนาการและสุนทรียภาพ

3. หลักภาษา

3.1 ลักษณะต่าง ๆ ของภาษาไทย

3.2 การนำความรู้ทางหลักภาษาไทยไปใช้

<u>การวิเคราะห์เนื้อหา</u> (Content Analysis)

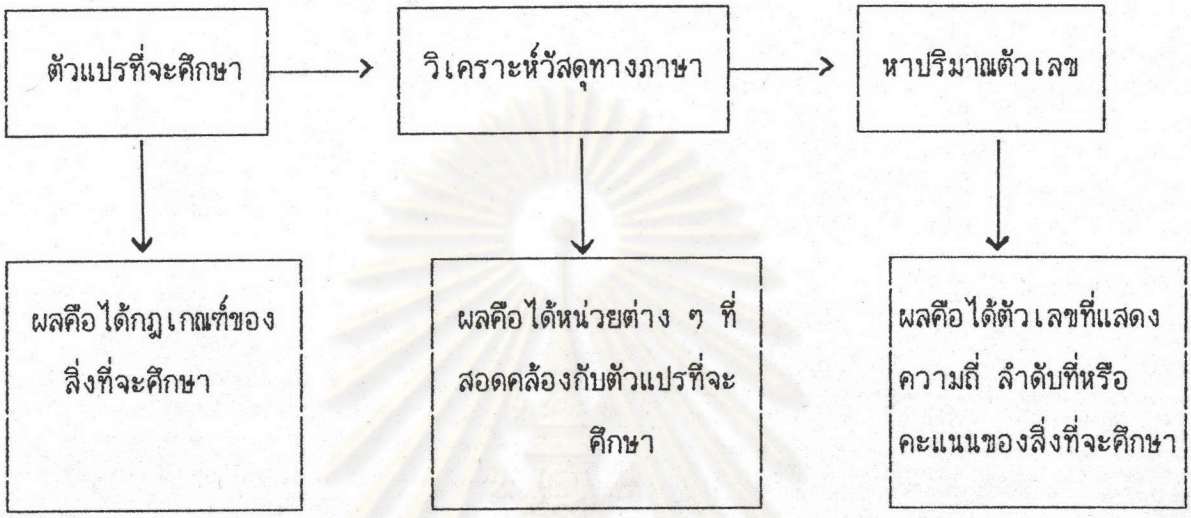
การวิเคราะห์เนื้อหาเริ่มมีกระบวนการที่เป็นระบบระเบียบ เมื่อประมาณ 50 ปีที่แล้ว โดยพัฒนามาจากการวิเคราะห์เนื้อหาหนังสือพิมพ์ โฆษณา วรรณคดี ฯลฯ (อุทุมพร จามรมาน, 2531 : 9) และในปัจจุบันได้นำการวิเคราะห์เนื้อหามาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในด้านพฤติกรรมศาสตร์ และด้านการศึกษา สำหรับในด้านการศึกษานี้ ได้มีผู้นำมาใช้วิเคราะห์แบบเรียน หลักสูตร เพื่อดูถึงเนื้อหาที่มีปรากฏอยู่ในแบบเรียนหรือหลักสูตร แล้วนำมาประเมินค่าหรือปรับปรุง (Berelson, 1971 : 18)

ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ดักลัส เวเปิลส์ และเบอร์นาร์ด เบอเรลสัน (Douglas Waples and Burnard Berelson,1941 : 2) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์เนื้อหาว่า "การวิเคราะห์เนื้อหาอย่างมีระบบคือ การบรรยายเรื่องราวของเนื้อหา เพื่อดูถึงสิ่งเร้าอันเป็นจุดมุ่งหมายของเนื้อหานั้น ๆ ที่มีต่อผู้อ่านหรือผู้ฟัง"

สงบ ลักษณะ (2526 : 119) ได้กล่าวถึงความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาและแสดงขั้นตอนของการวิเคราะห์เนื้อหาไว้ว่า "การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการใช้เทคนิควิธีแบบหนึ่งที่ใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณ ตัวเลข ออกมาจากเนื้อหาใจความของวัสดุต่าง ๆ ที่เป็นสื่อความหมายของภาษา เช่น หนังสือ บทความ บันทึกการประชุม บันทึกการสัมภาษณ์ ฯลฯ โดยเทคนิควิธีนี้ วัสดุที่เป็นสื่อความหมายทางภาษาจะถูกอ่านศึกษาวิเคราะห์อย่างมีระบบ ด้วยวิธี

เชิงปรนัยให้ออกมาเป็นสิ่งที่จะวัดได้ในเชิงปริมาณ โดยอาศัยตัวแปรที่ต้องการจะศึกษาเป็นหลัก ดังนั้นการวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการใช้เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอน 3 ขั้น ดังนี้



สรุปขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหา ได้ดังนี้

1. กำหนดเอกสารที่จะทำการวิเคราะห์
2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์
3. กำหนดหน่วยที่ใช้ในการวิเคราะห์
4. ทดลองใช้เกณฑ์ที่เป็นบรรทัดฐาน
5. ดำเนินการวิเคราะห์
6. ใช้สถิติวิเคราะห์ผลที่ได้

ประภาวดี สืบสนธิ์ (2530 : 111) ได้กล่าวถึง การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ว่า เป็นเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ บันทึก เอกสาร ข่าวสาร อย่างมีระบบ และมีวัตถุประสงค์ เพื่อแสดงปริมาณการเน้นหรือความถี่ในการสื่อความหมาย เช่น การโน้มน้าวใจ ลีลาการเขียน การเปลี่ยนแปลงเนื้อหา ความน่าเชื่อถือของเนื้อหา โดยผู้วิจัยจะแยกเนื้อหาออกเป็นกลุ่ม และประเมินเนื้อหาตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดขึ้น การวิเคราะห์เนื้อหาจึง

ถือได้ว่าเป็นวิธีการแสวงหาข้อมูลเช่นเดียวกับวิธีการสำรวจ โดยการสัมภาษณ์หรือการตอบแบบสอบถาม

ดังนั้นการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จึงเป็นวิธีการวิจัยวิธีหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้กับการวิเคราะห์หนังสือเรียนภาษาไทย เพื่อให้ได้ข้อมูล จากเนื้อหาในด้านต่าง ๆ ที่ปรากฏในหนังสือเรียน ตามจุดมุ่งหมายของผู้วิจัย

องค์ประกอบในการวิเคราะห์เนื้อหา

ในการวิเคราะห์เนื้อหามีองค์ประกอบดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน, 2530 : 11-12)

1. เนื้อหาที่จะวิเคราะห์ เนื้อหาในที่นี้ไม่จำเป็นต้องอยู่ในรูปเอกสาร สิ่งพิมพ์เสมอไป อาจอยู่ในรูปอื่นๆ เช่น รูปภาพ การ์ตูน ละคร เพลง การโฆษณา ฟิล์ม ภาพยนตร์ บทคำพูด คำกล่าว การสนทนา หลักฐานทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์เนื้อหา มีวัตถุประสงค์ใหญ่ ๆ 3 ประการคือ

   2.1 เพื่อสรุปข้อมูล

   2.2 เพื่อหารูปแบบหรือความสัมพันธ์ภายใน

   2.3 เพื่อหารูปแบบหรือความสัมพันธ์ภายนอก

3. หน่วยในการวิเคราะห์ หน่วยที่ใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้ทราบปริมาณเนื้อหาที่ต้องการ อาจใช้หน่วยต่อไปนี้

   3.1 คำ (word)

   3.2 ประโยค (Sentence)

   3.3 ข้อความ (Statements)

   3.4 รายการหรือเรื่องราวทั้งหมด (Item) เช่น บทความ บทบรรณาธิการ

   3.5 เนื้อที่และเวลา (Space and Time) เช่น คอลัมน์ นาที หน้า

   3.6 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา (Character) เช่น คนอเมริกัน คนเอเชีย

3.7 หน่วยสภาวะแวดล้อม (Content Unit) เป็นหน่วยที่ใหญ่ที่สุด ที่ใช้ในกรณีที่หน่วยย่อย ๆ ไม่สามารถจัดวิเคราะห์ได้

วิธีวิเคราะห์เนื้อหา

วิธีวิเคราะห์เนื้อหาจะต้องสร้างเกณฑ์ขึ้น เกณฑ์นี้คือ ตารางวิเคราะห์เนื้อหาที่ประกอบด้วยถ้อยคำในภาษาเป็นสำคัญ ถ้อยคำนี้อาจจะออกมาในรูปของคำ ข้อความ หัวข้อ หรือ ประโยค ซึ่งมีความหมายตรงกับเนื้อหาหรือข้อความที่ต้องการวิเคราะห์ ในการสร้างเกณฑ์วิเคราะห์เนื้อหานั้นสิ่งสำคัญคือ การจำแนกประเภทของเนื้อหาซึ่งต้องทำให้เหมาะสมและตรงกับจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์เนื้อหา ว่าต้องการข้อมูลชนิดใด เรื่องใด เพื่อทราบแนวโน้มทางใด

ส่วนการวัดปริมาณเนื้อหาว่าปรากฏมากน้อยเพียงใดนั้น อาจใช้วิธีนับจำนวนครั้งของเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในสิ่งพิมพ์ที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งตรงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แล้วสรุปผลการวิเคราะห์ออกมาในรูปของการบรรยายประกอบการเสนอเป็นตัวเลข เช่น ค่าร้อยละ เป็นต้น (Berelson, 1971 : 18)

ดังนั้น การศึกษาความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมว่ามีปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในปริมาณมากน้อยเพียงใดนั้น จึงได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์นี้ไปสร้างโครงการสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ยังไม่มีผู้ใดศึกษามาก่อน แต่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ค่านิยม คุณค่าของสารคดี คติพจน์ และภาพพจน์ ที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา ดังนี้

รัตนาสิน

รัตนา รัตนสิน (2525 : 131-137) ได้วิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับค่านิยมที่มีอยู่ในหนังสือเรียนภาษาไทยวิชาบังคับ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกี่ยวกับค่านิยมในเรื่องต่าง ๆ ที่มีอยู่ในหนังสือเรียนภาษาไทยวิชาบังคับ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ตลอดจนศึกษาปัญหา และสภาพการเรียนการสอนค่านิยมในระดับนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของครูภาษาไทย และนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวอย่างประชากรเป็นครูที่สอนภาษาไทย จำนวน 90 คน และนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 442 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่านิยมที่เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ ค่านิยมเรื่องความรู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ สุจริต ความกตัญญูรู้คุณ ความอดทนอดกลั้น ความอุตสาหะขยันหมั่นเพียร ความรักเกียรติ ในเรื่องต่าง ๆ นี้ มีสอดแทรกในบทอ่านเกือบทุกบท

2. ครูส่วนใหญ่ได้สอนเน้นค่านิยม และเน้นโดยการบรรยายสอดแทรกตามโอกาส และควรพยายามสอดแทรกค่านิยมลงในวิชาต่าง ๆ ให้มากที่สุด

3. จากหนังสือเรียนภาษาไทยวิชาบังคับ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ครูมีความเห็นว่า ค่านิยมเรื่องความนิยมไทย มีปรากฏมากในเรื่อง ความสนุกในวัดเบญจมบพิตร ขุนช้าง-ขุนแผน และบทร้อยกรองเรื่อง วัฒนธรรม ส่วนเรื่องแม่ศรีเรือน และแช่งหนังตะลุง ทั้งครูและนักเรียนมีความเห็นว่ามีค่านิยมเรื่องความนิยมไทย ปรากฏมากเช่นกัน และนักเรียนมีความเห็นว่าค่านิยมเรื่อง การศึกษาหาความรู้ มีปรากฏมากในบทธรรมจริยา เรื่องความเพียร

วัลลภา วิทยารักษ์ (2526 : 103-109) ได้ทำวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับคุณค่าของสารคดีที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับคุณค่าของสารคดีที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ตัวอย่างประชากร เป็นครูสอนวิชาภาษาไทย 90 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 450 คน ปีการศึกษา 2526 จากโรงเรียนรัฐบาล 15 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ครูและนักเรียนมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ดังนี้

1. เรื่องที่ให้คุณค่าด้านศิลปะการประพันธ์ในระดับมาก ได้แก่ ความสนุกในวัดเบญจมบพิตร ไขภาษา แม่ศรีเรือน ความดีที่ไม่รู้จักสิ้นสูญ ความสามัคคี ข้อคิดเรื่องการบวช ธรรมจริยา และเรื่องขวัญ

2. เรื่องที่ให้คุณค่าด้านความคิดในระดับมากได้แก่ พระยาพิชัยดาบหัก ความสามัคคี ชีวิตปลาช่อน ข้อคิดเรื่องการบวช

3. เรื่องที่ให้คุณค่าด้านศีลธรรมและจรรโลงใจในระดับมาก ได้แก่ ความสนุกในวัดเบญจมบพิตร พระยาไชยบูรณ์ ไขภาษา แม่ศรีเรือน ความดีที่ไม่รู้จักสิ้นสูญ บทธรรมบรรยาย และคำเรียกขวัญแบบเมืองเหนือ

4. เรื่องความสามัคคี ครูเห็นว่า ให้คุณค่าด้านศีลธรรมและจรรโลงใจในระดับมากและนักเรียนเห็นว่าส่งเสริมให้เป็นคนดีมีคุณธรรมในระดับมากที่สุด

5. เรื่องความสนุกในวัดเบญจมบพิตร นักเรียนเห็นว่า เร้าให้เกิดความคิดที่จะช่วยอนุรักษ์ และเผยแพร่วัฒนธรรมไทย ในระดับมาก

6. เรื่องคำเรียกขวัญแบบเมืองเหนือ ครูเห็นว่าให้ความรู้เกี่ยวกับศิลปะ-วัฒนธรรมมาก

ยุพิน ธีระธัญโญภาส (2526 : 136) ได้ทำวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์คติพจน์จากวรรณคดีสมัยรัชกาลที่ 2 เปรียบเทียบกับที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคติพจน์จากวรรณคดีสมัยรัชกาลที่ 2 เปรียบเทียบกับที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยวิธีสร้างเกณฑ์ในการวิเคราะห์คติพจน์จากวรรณคดีไทย 10 เรื่อง ได้แก่ อิเหนา รามเกียรติ์ พระอภัยมณี สุภาษิตสอนหญิง นิราศพระบาท นิราศภูเขาทอง สังข์ทอง ไกรทอง และคาวี โดยศึกษาเฉพาะตอนที่เป็นบทพระราชนิพนธ์ของรัชกาลที่ 2 และสุนทรภู่เท่านั้น เพื่อเปรียบเทียบกับ อิเหนา ขุนช้างขุนแผน พระอภัยมณี และนิราศพระบาท ในหนังสือเรียนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาภาคบังคับ 3 เล่ม ผลการวิจัยพบว่า วรรณคดีไทยส่วนใหญ่มุ่งสอนผู้อ่านโดยการสอดแทรกคติพจน์ไว้ในเนื้อเรื่องและคติพจน์ที่ปรากฏมุ่งเน้นในด้านคำสอน โดยอาศัยความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของกวี เพื่อสอนให้ผู้อ่านเข้าใจถึงความเป็นจริงในชีวิต มีจิตใจเข้มแข็งในการต่อสู้อุปสรรค และเพื่อชี้แนวทางปฏิบัติของมนุษย์ในการดำรงชีวิตประจำวัน

นิศมร วัฒนพานิช (2528 : 231-234) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ค่านิยมที่มีอยู่ในหนังสือเรียนภาษาไทย วิชาบังคับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาค่านิยมเรื่องต่าง ๆ ที่มีอยู่ในหนังสือเรียนภาษาไทยวิชาบังคับ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 รายวิชา ท 401-402, ท 503-504 และ ท 605-606 ซึ่งได้แก่ หนังสือเรียนภาษาไทยชุดวรรณวิจักษณ์ เล่ม 1-2 ทักษพัฒนา เล่ม 1-2 และภาษา - พิจารณ์ เล่ม 1-2 ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบวิเคราะห์ค่านิยม ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่านิยมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการครองตน ด้านสังคม ด้านจริยธรรม ศาสนา และศีลธรรม และด้านสิ่งแวดล้อมและความงาม มีสอดแทรกอยู่ในหนังสือทั้ง 6 เล่ม

2. ค่านิยมที่ไม่พบอยู่ในหนังสือเล่มใด ๆ คือ ความภูมิใจในตนเอง และความมุ่งมั่นที่จะเสริมสร้างเสรีภาพ สมรรถภาพ และมิตรภาพให้เกิดขึ้นในสังคม

3. ค่านิยมที่พบมากกว่าค่านิยมอื่น ๆ คือ ค่านิยมด้านการครองตน ความมีสุขภาพและมารยาทดี โดยพบอยู่ในหนังสือทักษพัฒนา เล่ม 1 มากที่สุด

4. หนังสือภาษาพิจารณ์ เล่ม 2 มีค่านิยมทั้ง 4 ด้านสอดแทรกอยู่มากที่สุด ส่วนหนังสือทักษพัฒนา เล่ม 1 มีค่านิยมด้านต่าง ๆ สอดแทรกอยู่น้อยที่สุด

5. ค่านิยมด้านความรักธรรมชาติ เห็นความจำเป็นที่จะต้องอนุรักษ์สภาพธรรมชาติและการตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิต มีอยู่ในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดวรรณวิจักษณ์ เล่ม 1 และภาษาพิจารณ์ เล่ม 2 มากกว่าเล่มอื่น ๆ

6. ค่านิยมด้านความรักในขนบธรรมเนียมประเพณีของไทย และการเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภาษา และวรรณคดี มีอยู่ในหนังสือเรียนภาษาไทย ทักษพัฒนา เล่ม 2 และภาษาพิจารณ์เล่ม 1 มากกว่าเล่มอื่น ๆ

สิริรัตน์ สุคันธวณิช (2530 : 167-168) ได้ทำวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย ที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ภาพพจน์ในวรรณคดีไทยที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดทักษสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รวมทั้งสิ้น 8 เรื่อง ประกอบด้วยวรรณคดีร้อยแก้ว 2 เรื่อง ได้แก่เรื่อง ราชาธิราช ตอน พลายประกายมาศ และสามก๊ก ตอนจูล่งฝ่าทัพรับอาเต๊า วรรณคดี

ร้อยกรอง 6 เรื่อง ได้แก่ รามเกียรติ์ ตอนศึกไมยราพ พระอภัยมณี ตอนพระอภัยมณีพบศรีสุวรรณ กับสินสมุทร พระร่วง ขุนช้างขุนแผน ตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวาน และว่าด้วยงานนักขัตฤกษ์ และโคลงโลกนิติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวิเคราะห์ภาพพจน์ในวรรณคดีไทย ผลการวิจัยพบว่า

1. ภาพพจน์แบบอุปมา เป็นภาพพจน์ที่ปรากฏมากที่สุดในวรรณคดีไทยเรื่อง รามเกียรติ์ ตอนศึกไมยราพ พระอภัยมณี ตอน พระอภัยมณีพบศรีสุวรรณกับสินสมุทร ราชาธิราช ตอนพลายประกายมาศ โคลงโลกนิติ สามก๊ก ตอนจูล่งฝ่าทัพรับอาเต๊า

2. ภาพพจน์แบบการใช้คำซ้ำ เป็นภาพพจน์ที่ปรากฏมากที่สุดใน วรรณคดีไทย เรื่อง พระร่วง

3. ภาพพจน์แบบการเล่นเสียงและจังหวะ เป็นภาพพจน์ที่ปรากฏมากที่สุดในวรรณคดีไทยเรื่อง กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวานและว่าด้วยงานนักขัตฤกษ์

4. ภาพพจน์แบบการเลียนเสียงธรรมชาติ เป็นภาพพจน์ที่ปรากฏมากที่สุดในวรรณคดีไทย เรื่อง ขุนช้างขุนแผน ตอนพลายแก้วแต่งงานกับนางพิม

5. ภาพพจน์ที่ปรากฏในวรรณคดีไทย ที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมดจำนวน 8 เรื่อง ภาพพจน์ที่ปรากฏมากที่สุดคือ ภาพพจน์แบบอุปมา คิดเป็นร้อยละ 28.61 รองลงมาคือ ภาพพจน์แบบการเล่นเสียงและจังหวะ คิดเป็นร้อยละ 15.63 และภาพพจน์แบบการใช้คำซ้ำคิดเป็นร้อยละ 14.16

นอกจากงานวิจัยดังได้กล่าวมาแล้ว ยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับการสอดแทรกจริยธรรมในการสอนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งนับว่าเป็นงานวิจัยที่น่าสนใจ และสอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน ที่สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนภาษาไทยได้เป็นอย่างดี งานวิจัยดังกล่าวนี้คือ

ปณิธาน นุ่มศิริ (2528 : 109-114) ได้ทำวิจัยเรื่อง "การนำเสนอโปรแกรมการสอดแทรกจริยธรรมในการสอนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของหัวหน้าหมวดวิชาภาษาไทยและครูภาษาไทย เกี่ยวกับการสอดแทรกจริยธรรมในการสอนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านความสำคัญและความสัมพันธ์ของจริยธรรมที่มีต่อวิชาภาษาไทย หัวข้อจริยธรรมที่นำมาสอดแทรกในการสอนภาษาไทย เนื้อหาภาษาไทยที่

สามารถสอดแทรกจริยธรรมได้ และวิธีการสอดแทรกจริยธรรมในการสอนภาษาไทย และเพื่อเสนอโปรแกรมการสอดแทรกจริยธรรมในการสอนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามความคิดเห็น กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นหัวหน้าหมวดวิชาภาษาไทย และครูภาษาไทย ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 317 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. จริยธรรมมีความสำคัญและมีความสัมพันธ์ต่อวิชาภาษาไทยอยู่ในระดับมาก และเนื้อหาภาษาไทยที่ควรสอดแทรกจริยธรรมอยู่ในระดับมาก คือ การใช้ภาษาไทยและวรรณคดี หัวข้อจริยธรรมที่ควรนำมาสอดแทรกอยู่ในระดับมาก คือ ความซื่อสัตย์สุจริต และความกตัญญูกตเวที

2. ครูภาษาไทยควรสอดแทรกจริยธรรมด้วยวิธีการดังนี้ วิธีการปลูกฝังจริยธรรมโดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประพฤติปฏิบัติเพื่อแสดงถึงความเป็นผู้มีจริยธรรมอยู่เสมอ วิธีการใช้กิจกรรมคือ จัดป้ายนิเทศ และแสดงบทบาทสมมุติ วิธีการสอดแทรกจริยธรรมตามสภาพการณ์ โดยครูยกย่องชมเชยและประกาศความดี ความสามารถของนักเรียนที่มีความประพฤติดีแต่งกายเรียบร้อย และสอดแทรกจริยธรรมด้วยการสอนแบบสัมพันธ์วิชา โดยครูนำเนื้อหาความรู้จากวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาจริยธรรมที่มีอยู่ในวิชาภาษาไทยมาสอนให้สัมพันธ์กัน

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอโปรแกรมการสอดแทรกจริยธรรมในการสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เนื้อหาจริยธรรม และภาษาไทย บทบาทของครูภาษาไทยในการปลูกฝังจริยธรรม วิธีการสอดแทรกจริยธรรมในการสอนภาษาไทย การติดตามผล และตัวอย่างแผนการสอน

นอกจากนี้ได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านการศึกษาและด้านสื่อมวลชน ดังนี้

โกสินทร์ รังสยาพันธุ์ (2521 : 78-81) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษากับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางแก้ปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการทางการศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมปีที่ 7 จากโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร จำนวน 518 คน ผลการวิจัยพบว่า

ลักษณะในตัวคนที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ได้แก่

1. ความรู้ ความเข้าใจในความรุนแรงและอันตรายของปัญหา
2. ความรู้ ความเข้าใจในสาเหตุของปัญหา
3. เจตคติที่เอื้ออำนวยต่อการแก้ปัญหา
4. ความต้องการและความคาดหวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ลักษณะในตัวคนที่เกี่ยวโยงกับปัญหานี้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรทางการศึกษาและประสบการณ์ 4 ตัวแปร คือ ผลการเรียน กิจกรรมในชั้นเรียน แหล่งวิชาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยผู้วิจัยได้เสนอยุทธวิธีในการแก้ปัญหาไว้ 3 ประการคือ

1. การสอดแทรกเนื้อหาและกิจกรรมเสริมหลักสูตร ลงในวิชาอื่นและแบบสหวิทยาการ
2. โดยการให้สัมผัสกับปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง
3. การให้ความรู้นอกระบบโดยผ่านสื่อมวลชน

บุญรับ ศักดิ์มณี (2524 : 77) ได้วิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมในหนังสือพิมพ์รายวันภาษาไทย" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ปริมาณและความถี่ของข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมที่หนังสือพิมพ์รายวันเสนอ วิธีดำเนินการวิจัยใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้ตารางวิเคราะห์ ตัวอย่างหนังสือพิมพ์ที่ใช้เป็นหนังสือพิมพ์ที่พิมพ์จำหน่ายในกรุงเทพมหานคร ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2522 ผลการวิจัยพบว่า หนังสือพิมพ์ ข่าวพาณิชย์ เสนอข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เกี่ยวกับเนื้อหาประเภทต่าง ๆ พบว่า มีเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุมีพิษที่ใช้ในการเกษตรมากที่สุด เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของความถี่ในการเสนอข่าวของหนังสือพิมพ์ พบว่า หนังสือพิมพ์ไทยรัฐมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และเมื่อพิจารณาปริมาณเนื้อหาของการเสนอข่าวพบว่า หนังสือพิมพ์ข่าวพาณิชย์ มีพื้นที่เสนอข่าวเฉลี่ยสูงที่สุด หนังสือพิมพ์พิมพ์ไทย มีเนื้อที่เสนอข่าวทางด้านสิ่งแวดล้อมในหนังสือพิมพ์น้อยที่สุด

นนทลี วิชพันธุ์ (2525 : 80-81) ได้ทำวิจัยเรื่อง "เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

เปรียบเทียบเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร โดยแยกตามเพศ โปรแกรมการเรียน ระยะเวลาที่พำนักในกรุงเทพมหานคร และแหล่งที่ตั้งของโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2524 ในกรุงเทพมหานคร 12 โรงเรียน จำนวน 480 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็น แบบวัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากแบบวัดเจตคติ โดยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงนิมานในระดับสูง

2. นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร เพศชายและเพศหญิง มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

3. นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร โปรแกรมวิทยาศาสตร์และโปรแกรมอื่น ๆ มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

4. นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร ที่เข้ามาอยู่ในกรุงเทพมหานคร น้อยกว่า 2 ปี และมากกว่า 4 ปี มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

5. นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่อยู่ในโรงเรียนในแหล่งต่าง ๆ กันจะมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

มานิตย์ เรืองรัตน์ (2526 : 54-55) ได้ทำวิจัยเรื่อง "ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นในและนักเรียนในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก สังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน 240 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก 240 คน รวม 480 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบความรู้ และแบบสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าซี

(Z - test) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความรู้และทัศนคติของนักเรียนใน 2 เขตชุมชน ผลการวิจัยพบว่า

1. ความรู้ทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อยู่ในเกณฑ์พอใช้ และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2. ผลการเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนในเขตชุมชนชั้นใน และเขตชุมชนชั้นนอก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เฉลิม อ่ำเอี่ยม (2528 : 82-83) ได้ทำวิจัยเรื่อง "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 350 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอ่านคำขวัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามสถานที่สาธารณะ การอบรมเลี้ยงดู การซักถามปัญหาสิ่งแวดล้อมกับครูผู้สอนนอกชั้นเรียน และการเคยเรียนวิชาอนุรักษ์ทรัพยากร-ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียน มีผลต่อเจตคติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีดังนี้คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมสื่อสาร ระดับการศึกษาของมารดาและกิจกรรมนอกชั้นเรียน

ปรียา กาญจนกิจ (2529 : 81) ได้วิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างมโนมติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนมติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12 ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2528 จากโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตการศึกษา 12 โดยเป็นนักเรียนชาย 294 คน นักเรียนหญิง 380 คน รวม 674 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบวัดมโนมติและแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ

สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า มโนมติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและเจตคติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12 สัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จารุลักธิ์ ประเสริฐวณิช (2530 : 112-113) ได้วิจัยเรื่อง "ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ระหว่างนักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนทางภาษา ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2529 ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบความรู้และแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว กับข้อมูลที่เป็นความรู้และค่าสถิติ ร้อยละ ค่าไคสแคว์ กับการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นกับตัวแปรต่าง ๆ กับข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ มีความรู้เกี่ยวกับมลพิษสูงกว่านักเรียนที่ศึกษาในแผนการเรียนทางภาษา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2. นักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ และแผนการเรียนทางภาษา มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ลัดดา ศิลาน้อย (2530 : 66) ได้ทำวิจัยเรื่อง "การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาสังคมศึกษา จากการสอนโดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชน" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา จากการสอนโดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชนและการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา และเพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมระหว่างก่อนการสอนกับหลังการสอน ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2529 โรงเรียนฝางวิทยายน อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นแผนการสอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเนื้อหาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุ และสมบัติของชาติ แผนการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก มีความเชื่อมั่น .75 แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แบบวิธีการของลิเคิร์ด (Likert Type Scale) จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .74 ดำเนินการทดลอง โดยทดสอบก่อนการทดลองสอน ดำเนินการทดลองโดยใช้เวลาทดลองเท่ากันคือ 15 คาบ คาบละ 50 นาที และทดสอบหลังการทดลองสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยทดสอบหาค่าความแตกต่างโดยใช้ t-test จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและใช้ t-test แบบ Dependent Group จากการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา จากการสอนโดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชนกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการสอนโดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชนกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

3. เจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนจากการสอน โดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชนและการสอนตามคู่มือแนวการสอน ของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชำนาญ นำนาผล (2531 : 106-112) ได้วิจัยเรื่อง "ความสนใจและความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมใน

หนังสือพิมพ์รายวันภาษาไทย" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสนใจและความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมในหนังสือพิมพ์รายวันภาษาไทย ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2530 จำนวน 1,110 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความสนใจ และความคิดเห็นที่มีต่อข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมในหนังสือพิมพ์รายวัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ สำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจและความคิดเห็นของนักเรียนตามตัวแปร เพศ ระดับการศึกษา ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม อาชีพของบิดา อาชีพของมารดา และสภาพการซื้อหรือรับหนังสือพิมพ์ที่บ้านของนักเรียนใช้ค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีความสนใจต่อข่าวสาร ทางด้านสิ่งแวดล้อมในหนังสือพิมพ์ในระดับมาก

2. ความสนใจต่อข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมในหนังสือพิมพ์ของนักเรียนขึ้นอยู่กับตัวแปร เพศ ระดับการศึกษา ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม อาชีพของบิดา อาชีพของมารดา และสภาพการซื้อหรือรับหนังสือพิมพ์ที่บ้านนักเรียน แต่ละตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการอ่านข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมในหนังสือพิมพ์มีประโยชน์ในด้านการเรียนในระดับมาก และต้องการให้ทางโรงเรียนและผู้สอนช่วยสนับสนุนเกี่ยวกับการอ่านข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับมาก

4. นักเรียนมีความเห็นว่า หนังสือพิมพ์ควรเสนอข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับมาก

5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับปริมาณข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมที่หนังสือพิมพ์ควรเสนอ ขึ้นอยู่กับตัวแปร เพศ ระดับการศึกษา ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม อาชีพบิดา อาชีพมารดา และสภาพการซื้อหรือรับหนังสือพิมพ์ที่บ้านนักเรียนแต่ละตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กัลยา วรรณโภคา (2532 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง "การนำเสนอรูปแบบการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ นำเสนอรูปแบบการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน

คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวอย่างประชากรเป็นครูคณิตศาสตร์จำนวน 138 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่สามารถสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่นำมาสอดแทรกในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และวิธีการที่ใช้ในการสอดแทรก ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำเสนอรูปแบบการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูคณิตศาสตร์มีความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของเนื้อหาทางวิชาคณิตศาสตร์ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่สอดแทรกในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และวิธีการที่ใช้ในการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ว่าเหมาะสมมาก

2. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่สามารถสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม คือ เศษส่วน ทศนิยม สมการและอสมการ อัตราส่วนและร้อยละ พื้นที่ ปริมาตรและพื้นที่ผิว ทฤษฎีบทปีทาโกรัส ความน่าจะเป็น สถิติ และการแปรผัน

3. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำมาสอดแทรกในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในเชิงที่เป็นทั้งเหตุและผลของการดำรงชีวิตมนุษย์ ระบบนิเวศ ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ สิ่งแวดล้อมทางด้านสังคมและวัฒนธรรม และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

4. วิธีการทางอ้อมที่ใช้ในการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เป็นดังนี้

4.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแล้วยกตัวอย่างโจทย์ที่ใช้เนื้อหาที่อ้างถึงสิ่งแวดล้อมหรือยกตัวอย่างโจทย์ที่ใช้เนื้อหาสิ่งแวดล้อม

4.2 ครูยกตัวอย่างโจทย์ที่ใช้เนื้อหาที่อ้างถึงสิ่งแวดล้อมหรือยกตัวอย่างโจทย์ที่ใช้เนื้อหาสิ่งแวดล้อม แล้วสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมขณะที่ทำการสอน

4.3 ให้นักเรียนอภิปรายความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแล้วนำมาฝึกหัดสร้างโจทย์การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย หลักการและเหตุผล จุดประสงค์ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม วิธีการที่ใช้ในการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และตัวอย่างแผนการสอนสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

งานวิจัยต่างประเทศ

อไลโม ซามูเอล โจเซฟ (Alaimo, Samuel Joseph 1969 : 5427-5428-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษา ปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ การยอมรับตนเอง การเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โอกาสในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างประชากรได้แก่ นักเรียนตั้งแต่ระดับ 1-12 ที่เรียนวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ จำนวน 615 คน และนักเรียนระดับ 12 ซึ่งไม่ได้เรียนวิทยาศาสตร์เลยมาตั้งแต่ระดับ 9 จำนวน 70 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเพศชาย และนักเรียนเพศหญิง มีค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และนักเรียนทุกระดับคำนึงถึงเหตุผลด้านเศรษฐกิจ เป็นสาเหตุแรกที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และนักเรียนแต่ละระดับจะบอกการแก้ปัญหาด้วยแนวทางต่าง ๆ กัน ดังนั้น การเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมควรจะแปรไปตามระดับการศึกษาและการเลือกเรียนวิทยาศาสตร์ หรือไม่เลือกเรียนวิทยาศาสตร์ด้วย ครูอาจจะสอนในบทเรียน ที่มีความสอดคล้องกับความสนใจของเด็ก

เบอร์เชตท์ เบ็ตตี้ เอ็ม (Burchett, Betty M. 1972 : 4439-A) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับ 4, 5 และ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับ 4, 5 และ 6 มีเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในเชิงบวก และมีความเห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคตจะรุนแรงมากกว่าในปัจจุบัน สิ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติของนักเรียน คือ การสอนของครู การจัดกิจกรรมในชั้นเรียน และสิ่งเร้าภายนอก เช่น ภาพยนตร์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลถึงเจตคติของนักเรียน และองค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นตัวเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียน คือ การให้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

เพิกส์ อัลเบิร์ต คอร์เดล (Perkes, Albert Cordell 1974 : 4914-4915-A) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาความรู้และเจตคติของนักเรียนมัธยมศึกษาระดับ 10 และ 12 ใน 5 รัฐรอบทะเลสาบทั้ง 5 และในอีก 6 รัฐ ทางภาคตะวันตกของสหรัฐ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติแบบไคสแคว์ หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมกับทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในเรื่องอนามัยสิ่งแวดล้อม ปัญหาประชากร ความมีอิสรภาพ

และการควบคุมสิ่งแวดล้อมเป็นนิษของรัฐบาล พบว่า คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ของ นักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง เจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชายแตกต่างกับนักเรียนหญิง เจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียน เกรด 10 และ 12 มีความแตกต่างกัน และนักเรียนที่มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมดี มีทัศนคติที่มีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า นักเรียนที่มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมน้อย

แซคเชอร์ ลอเรนซ์ เจ (Zacher, Lawrence J. 1975 : 4833-A) ได้ทำวิจัย เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 11 ในรัฐมอนตานา กลุ่มตัวอย่างประชากรได้แก่ นักเรียนจาก 6 โรงเรียน ในรัฐมอนตานา จำนวน 436 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่า t-test จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนได้แก่ เพศ ขนาดของครอบครัว การอ่านหนังสือพิมพ์ การศึกษาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และภูมิลำเนาของนักเรียนและจากการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ พบว่า นักเรียนชายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนหญิง นักเรียนที่มาจากครอบครัวเล็กมีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่มาจากครอบครัวใหญ่ และนักเรียนที่อ่านหนังสือพิมพ์ตั้งแต่ 3 ฉบับขึ้นไป มีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่อ่านหนังสือพิมพ์น้อยกว่านั้น

เนิส์ค แนนซี่ อาร์ (Neoske, Nancy R. 1975 : 4273-4274-A) ได้ทำวิจัย เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่เรียนสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเขตเมืองด้วยวิธีการสอนที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างประชากรได้แก่ นักเรียนระดับ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนในเขตเมือง โดยวิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่ม กลุ่มหนึ่งเรียนสิ่งแวดล้อมโดยการพาไปศึกษานอกสถานที่ ปฏิบัติในสถานการณ์จริง ได้รับประสบการณ์ตรง อีกกลุ่มหนึ่งเรียนจากสถานการณ์จำลอง หลังจากเรียนแล้วได้ทดสอบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในเขตเมือง พบว่า การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ เป็นวิธีสอนที่ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าวิธีเรียนจากสถานการณ์จำลอง นักเรียนที่อยู่ในเขตเมืองมีโอกาสได้ปะทะกับสิ่งแวดล้อมในเขตที่ตนอยู่ และได้มองเห็นความจำเป็นที่ต้องปรับปรุงสภาวะแวดล้อม และสร้างคุณภาพชีวิตในอนาคตให้ดียิ่งขึ้น

ริชมอนด์ มัลคอมม์ เจมส์ (Richmond, Malcolm James 1977 : 5016-A) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม และเจตคติของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในประเทศอังกฤษ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 จาก 383 โรงเรียน ในประเทศอังกฤษวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมค่อนข้างต่ำ มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปเป็นไปในทางบวก แต่ถ้ามีเรื่องความรับผิดชอบหรือความเสียสละมาเป็นภาระด้วย เจตคติจะเป็นไปในทางลบ นักเรียนชายมีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนหญิง ในการหาค่าสหสัมพันธ์พบว่า มโนทัศน์กับเจตคติของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในเกณฑ์สูง แสดงว่า มโนทัศน์ที่ถูกต้องก่อให้เกิดเจตคติที่ดีได้

ฮัสสัน อัลเหม็ด อะราฟา (Hassan, Almed Arafa 1985 : 857-A) ได้ทำวิจัยเรื่อง การประเมินสถานภาพปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาในอียิปต์ตามการรับรู้ของครูวิทยาศาสตร์ ครูสังคมศาสตร์ เจ้าหน้าที่กระทรวงศึกษาธิการ และผู้บริหารโรงเรียน ตัวอย่างประชากร คือ ครูมัธยมศึกษาในอียิปต์ 320 คน เป็นครูวิทยาศาสตร์ 200 คน ครูสังคมศาสตร์ 120 คน ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในกระทรวงศึกษาธิการ 5 คน และผู้บริหารโรงเรียน 10 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายทาง (MANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) การแจกแจงความถี่ และไคสแคว์ ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ในประเทศอียิปต์ มีผลต่อการพัฒนาความตระหนักของนักเรียนและความรู้ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง และไม่มีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ คือ โอกาสสำหรับนักเรียนในการพัฒนาเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาและพัฒนานักเรียนในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนสิ่งแวดล้อมและการวางแผน วิธีการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การให้ความรู้แบบสหวิทยาการ

โปจัน เคอร์ท เลทิเซีย (Pojun, Cortes Leticia 1986 : 2529-A) ได้ทำวิจัยเรื่อง การสำรวจความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจ ความรับผิดชอบ และความสนใจของนักเรียนและครูระดับมัธยมศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจ ความรับผิดชอบ และความสนใจของครูและ

นักเรียนและนำผลการวิจัยไปประกอบในการสร้างหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์ ตัวอย่างประชากรได้แก่ ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่มีการรับรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมเหมือนกัน เช่น ความเป็นอยู่ในท้องถิ่น และปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวแปรทางสังคม และการปะทะสังสันทน์ ในโรงเรียนมีผลต่อความแปรปรวนทางด้านความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจ ความรับผิดชอบ และความสนใจ ของคะแนนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

2. นักเรียนส่วนใหญ่มีความตระหนักในเรื่อง มลพิษ โรคระบาด ไต้ฝุ่น เขื่อนกั้นน้ำ และภูเขาไฟ ว่ามีผลต่อสิ่งแวดล้อม และชีวิตของประชากรในประเทศฟิลิปปินส์

3. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจ ความรับผิดชอบและความสนใจของครูมีผลจากลักษณะของชุมชน อย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่เกี่ยวกับโรงเรียนและวิชาที่สอน

4. ครูมีความตระหนักในเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และสนใจในการเรียนรู้เรื่อง พลังงาน การเพิ่มของประชากร การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่

<u>จากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ ได้ข้อสรุปดังนี้</u>

1. งานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์หนังสือเรียนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาเป็นการวิเคราะห์ความรู้ด้านต่าง ๆ ที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ในแต่ละระดับชั้น แต่ยังไม่ปรากฏว่ามีงานวิจัยเล่มใดที่วิเคราะห์เนื้อหาความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์เนื้อหาความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดทักษะสัมพันธ์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้ผลการวิจัยเป็นประโยชน์ต่อครูภาษาไทย ในการสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และเพื่อตอบสนองนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ ที่เน้นการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อม

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ทั้งในประเทศและต่างประเทศเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับ ทัศนคติ ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการวิจัย ได้ให้แนวคิดอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียน

ระดับมัธยมศึกษาเป็นอย่างมาก ครูภาษาไทยสามารถปรับใช้แนวคิดดังกล่าวให้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยได้ ในลักษณะสัมพันธ์วิชา หรือการให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมโดยตรงโดยอาศัยบทเรียนในวิชาภาษาไทยเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อสร้างความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย