

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลของการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนที่มีต่อความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และขอนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อม

- 1.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม
- 1.2 ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 1.3 หลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 1.4 เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 1.5 จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

2. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- 2.1 ความหมายของการอนุรักษ์
- 2.2 หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3. การพัฒนาแบบยั่งยืน

- 3.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืน
- 3.2 หลักการอนุรักษ์และให้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน
 - 3.2.1 หลักการให้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน
 - 3.2.2 หลักการให้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน
 - 3.2.3 หลักการทำการเกษตรแบบยั่งยืน

3.2.4 หลักการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน

3.2.5 หลักการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน

4. การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

4.1 หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ในส่วนที่
เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

4.2 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

4.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยใช้แนวทางการพัฒนาแบบยั่งยืน

4.4 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

5. เจตคติ

5.1 ลักษณะของเจตคติ

5.2 การเกิดเจตคติ

5.3 การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

6.1 งานวิจัยในประเทศ

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. สิ่งแวดล้อม

1.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม

คำว่า สิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อม ภาวะแวดล้อม หรือสภาพแวดล้อม ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Environment" นั้น มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537) ได้ให้ความหมายไว้ว่า "สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม"

ณรงค์ ณ เชียงใหม่ (2535) ได้ให้ความหมายไว้ว่า "สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งที่มีผลต่อตัวเราทั้งสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นสสารและพลังงาน"

สิ่งแวดล้อม ตามคำจำกัดความของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 หมายถึง "สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ทำขึ้น"

นอกจากนี้ สมเด็จพระมหาดชาสุทธานามมกุฎราชกุมารี ก็ได้ทรงให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมไว้ในหนังสือ เพื่อสิ่งแวดล้อม ของเฉลิมศรี ธรรมบุตร (2535) ไว้ดังนี้

"สิ่งแวดล้อม คือสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของเรานหรือสภาพธรรมชาติของ ดิน น้ำ บรรยากาศ รวมทั้งพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตที่มนุษย์ต้องพึ่งพาอาศัยในการดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งสิ่งใด ๆ ก็ตามที่เกิดขึ้น และมีผลต่อความเป็นอยู่สังคม สภาพธรรมชาติ และทรัพยากรที่อาจเกิดจากการกระทำของมนุษย์ หรือปัจจัยอื่น ๆ ล้วนมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ทั้งสิ้น"

ปริญญา นุตาลัย (2535) ได้ให้ความหมายไว้ว่า "สิ่งแวดล้อม หมายถึง สรรพสิ่งหรือกำหนด กฎเกณฑ์ และกิจกรรมทั้งหลายที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์ได้ทำขึ้น"

นิวัติ เรืองพาณิชย์ (2533) ได้ให้ความหมายไว้ว่า "สิ่งแวดล้อม หมายถึง วัตถุ พฤติกรรม และสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา เช่น ลมฟ้าอากาศ ดิน และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้จะทำปฏิกริยาร่วมกัน ซึ่งที่สุดสิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะมีอิทธิพลเป็นตัวกำหนดรูปร่าง ความเป็นอยู่รวมทั้งการอยู่รอดของแต่ละชีวิตหรือสังคมของสิ่งมีชีวิตนั้น"

จากความหมายของสิ่งแวดล้อมดังกล่าวจึงสรุปว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ หรือกิจกรรมทั้งหลายที่อยู่รอบตัวมนุษย์ มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งสิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดความเป็นอยู่ รวมทั้งการอยู่รอดของแต่ละชีวิต

1.2 ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

วิไลนา เต่าทอง (2539) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า หมายถึง กระบวนการเสริมสร้างค่านิยมและความเข้าใจ ในอันที่จะพัฒนาประสบการณ์ เจตคติที่จำเป็น ต่อความเข้าใจและเห็นคุณค่าของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ วัฒนธรรม และ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งเงื่อนไขการปฏิบัติที่นำไปสู่การตัดสินใจ และการกำหนดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง กับคุณภาพ สิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2539) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า หมายถึง กระบวนการให้การศึกษา การฝึกอบรม และการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อันเป็นความรู้พื้นฐานในการดำรงชีวิตทั่วไป เป็นความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพทุกสาขาและเป็นความรู้เพื่อการอยู่ร่วมกันในชุมชน สังคม ประเทศ และโลก

วราพ ศรีสุธวรรณ (2539) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการทางการศึกษา ที่จะทำให้คนเรารู้จักธรรมชาติและรู้จักบทบาทและฐานะของตนที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่น ๆ โดยมี เป้าหมายที่จะให้บุคคลดำรงชีวิตอยู่อย่างประสานสอดคล้องกับธรรมชาติ หรือมี 7 กับอยู่ในสังคมทั้งระดับท้องถิ่น ประเทศและโลกอย่างปรกติสุข

ธิดาดารัลย์ กัณหาสุวรรณ (2535) ได้กล่าวถึงความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมในความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และให้รู้เกี่ยวกับแนวความคิดหลักเพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติ ให้เข้าใจและซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และฝึกให้รู้จักตัดสินใจ ให้มีการแสดงออกที่เหมาะสมเกี่ยวกับประเด็นขัดแย้งเรื่องคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สุภาภรณ์ ภูพลอย (2533) ได้สรุปความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาจากนักวิชาการหลาย ๆ คนว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการศึกษา ให้ประชาชนเกิดความสำนึก ตระหนัก มีเจตคติและมีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน สังคม ประเทศและในโลกได้ ตลอดจนรู้จักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตของสิ่งที่มีชีวิตบนโลกตลอดไป

วิชัย วีระวัฒนานนท์ (2532) ได้ให้คำจำกัดความของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการศึกษาที่เน้นความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ปัจจัยที่เป็นทั้งรูปธรรมและนามธรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์เพื่อสร้างเจตคติ พฤติกรรม และค่านิยม ในอันที่จะรักษาหรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตของตนเองและของมนุษย์โดยส่วนร่วม

สมาคมครูสังคมศึกษาแห่งประเทศไทย (2532) เสนอไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือ การศึกษาที่ร่ำด้วยสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างความรู้ ความคิด ความสำนึก ความรับผิดชอบต่อ และแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนและประชาชน เพื่อให้เกิดการรักษา การเสริมสร้าง และการนำสิ่งแวดล้อมไปใช้อย่างฉลาดและคุ้มค่า ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในปัจจุบัน และยังคงรักษาศักยภาพสำหรับใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคตอย่างต่อเนื่อง

อรุณ ยามโสภา (2531) กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทุกด้าน ๆ มุ่งให้เข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม ทั้งหมด ให้รู้สาเหตุและผลที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนักที่จะรับผิดชอบต่อเกิดค่านิยมและเจตคติที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด

เบอร์นาร์ด (Bernard, 1982 อ้างถึงใน รัตนา บุญยชาติ, 2540) ได้ให้ความหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการที่มุ่งทำให้พลเมืองเป็นบุคคลที่ มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านชีวกายภาพและสังคม วัฒนธรรม ในฐานะที่มนุษย์เป็นส่วนประกอบด้วยอย่างหนึ่ง ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและทางเลือกที่จะใช้ในกรณีแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นๆ กระตุ้นให้ ปฏิบัติตนอย่างมีความรับผิดชอบในอันที่จะช่วยพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้งหลายให้ดีที่สุดสำหรับการ ดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

แอนเน็ต (Annette, 1981 อ้างถึงใน พิงใจ ไวยกุล, 2538) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการสร้างค่านิยมและการพัฒนาทักษะ ตลอดจนเจตคติที่จำเป็นในความสัมพันธ์ของมนุษย์ วัฒนธรรม และชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม เป็นการฝึกการตัดสินใจและสร้างลักษณะนิสัยในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สแตป และโดโรธี (Stapp and Dorothy, 1981) ให้ความหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาประชากรของโลกให้มีความตระหนักและห่วงใยในเรื่องสิ่งแวดล้อมทั้งหมด และปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีความรู้ เจตคติ แรงจูงใจ การปฏิบัติ และทักษะในการปฏิบัติงานต่อความแก้ปัญหาและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

ออแลน (Aulakn, 1981) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าเป็นกระบวนการของ สำนึกถึงค่านิยมและมโนทัศน์ที่แจ่มชัดในอันที่จะพัฒนาทักษะ เจตคติที่จำเป็นต่อความเข้าใจ และความซาบซึ้งในความมีสัมพันธ์ระหว่างกันและกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมด้านชีวกายภาพ และยังนำมาซึ่งการปฏิบัติเพื่อการตัดสินใจ และการปฏิบัติพฤติกรรมของตนเองกับปัญหาที่เกี่ยวข้อง กับการมีความรับผิดชอบทางสิ่งแวดล้อม

จากการประชุมที่ทบิลีซี (Tbilisi) เมื่อ ค.ศ. 1977 (UNESCO, 1980) ได้ให้ความหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นส่วนบูรณาการของการศึกษาซึ่งควรเป็นการเน้นปัญหาและสหวิทยาการ ควรมีเป้าหมายในการสร้างค่านิยม ส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีโดยมีส่วนร่วมและสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงออกและควรเป็นแนวทางสำหรับการสร้างสำนึกทั้งในปัจจุบันและอนาคต

อัลเลน (Allen, 1977 อ้างถึงใน พิงใจ ไวยกุล, 2538) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า เป็นกระบวนการที่ให้ความรู้และประสบการณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องมนุษย์ ธรรมชาติ และทรัพยากรธรรมชาติเป็นวิธีการใหม่ที่จะพัฒนาความรับผิดชอบของมนุษย์

โบแกน (Bogan, 1973) กล่าวว่า "สิ่งแวดล้อมศึกษา คือกระบวนการที่มุ่งจะพิจารณาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและปัญหาสิ่งแวดล้อม ห้อมห้อมทั้งมีความสามารถในการเลือกและประเมินผลทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม"

ชาล . . . เอ็ดเวิร์ด และคาเรน (Charles , Edward and Karen, 1971) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ทำให้มีความเข้าใจความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมตลอดจนปัญหาและผลกระทบที่มีต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์

กล่าวโดยสรุป สิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการทางการศึกษาที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อชี้ให้มนุษย์เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมตลอดจนมีความตระหนัก เกิดค่านิยมและแนวความคิดในการพัฒนาทักษะและเจตคติในอันที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา รักษา และปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งในส่วนบุคคลและส่วนรวมเพื่อคงไว้ซึ่งคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดี

1.3 หลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา

จอห์น (John, 1993) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญ 3 ประการ ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

1.1 ก่อให้เกิดความเข้าใจว่า ระบบธรรมชาติมีการทำงานอย่างไร

1.2 ก่อให้เกิดความเข้าใจว่า กิจกรรมของมนุษย์ส่งผลกระทบต่อระบบ

ธรรมชาติอย่างไร

- 1.3 พัฒนาทักษะการสำรวจ และทักษะการคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
2. การศึกษาภายในสิ่งแวดล้อม
 - 2.1 จัดการศึกษา โดยให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีประสบการณ์จริงปฏิบัติในชีวิตจริงอันเหมาะสม โดยให้โอกาสสัมผัสกับธรรมชาติโดยตรง
 - 2.2 พัฒนาทักษะที่สำคัญ จำเป็นต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล และการสำรวจภาคสนาม
 - 2.3 พัฒนาความซาบซึ้งเชิงสุนทรียะ
3. การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม
 - 3.1 มีลักษณะพื้นฐานอยู่บนการศึกษาภายในและเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
 - 3.2 พัฒนาความรู้สึกกับผิดชอบและห่วงใยสิ่งแวดล้อม
 - 3.3 พัฒนาริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม
 - 3.4 พัฒนาแรงจูงใจและทักษะในการเข้าร่วมปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
 - 3.5 ส่งเสริมความพยายาม และความสามารถในการปรับวิถีชีวิตให้มีลักษณะเป็นการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด

สตีเวนสัน (Stevenson, 2530) กล่าวไว้ว่า การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อมจะต้องให้นักเรียนมีส่วนร่วมในภาระกิจอันชาญฉลาดภายใต้การประเมินวิกฤตสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม การเมือง และการสร้างแนวปฏิบัติทางจริยธรรมเกี่ยวกับประเด็นดังกล่าว รวมถึงการพัฒนาความมุ่งมั่นในการกระทำบนพื้นฐานของค่านิยมของแต่ละคน โดยเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

เอลเลน (Allen, 1977 อ้างถึงใน พิงใจ ไวยกุล, 2538) ได้สรุปหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. ควรเป็นกระบวนการตลอดชีวิตและเหมาะสมกับทุกระดับอายุ
2. ควรจัดให้ต่อเนื่อง
3. ควรพยายามเพิ่มความสนใจ ความตระหนัก และความรู้สึกที่ไวของผู้เรียนต่อสิ่งแวดล้อม
4. ควรเชื่อมโยงความรู้ทางด้านสังคมศาสตร์และชีววิทยาเข้าด้วยกันเพราะศาสตร์ทั้งสองสาขามีความสำคัญที่จะช่วยให้เข้าใจและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5. ควรให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่จะศึกษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน เพื่อให้ประสบการณ์การเรียนรู้จริงที่ไม่อาจจัดขึ้นในห้องเรียนได้
6. ควรให้ความรู้ที่เน้นเจตคติ การกระจายคำนิยาม และทักษะทางพฤติกรรม (การคิด เจิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และกลวิธีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม)
7. ควรเน้นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นได้รับแรงกระตุ้น และค้นหาวิธีการต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาดังกล่าว
8. ควรเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีเจตคติ ตลอดจนประสบการณ์และความคิดที่ดี
9. ควรจัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อฝึกความเป็นผู้นำในด้านการให้ความช่วยเหลือบุคคลต่าง ๆ ในชุมชน นอกจากนี้ยังจัดเพื่อพัฒนาความรู้ ความตระหนัก และทักษะในสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการประชุมที่เมืองทบิลีซี (Tbilisi) เมื่อ ค.ศ. 1977 (UNESCO, 1978) ได้วางหลักการอันเป็นแนวทางสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. พิจารณาสีงแวดล้อมทั้งหมด (Totality) ที่เป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ในด้านเทคโนโลยีและสังคม (เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ศิลธรรม สุนทรียภาพ)
2. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต (Lifelong Process) โดยเริ่มตั้งแต่เด็กในวัยก่อนเข้าโรงเรียนไปเรื่อย ๆ ทั้งในระบบการศึกษาและนอกระบบการศึกษา
3. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยเอาเนื้อหาแต่ละวิชา มารวมกันเพื่อให้เห็นภาพรวมของสิ่งแวดล้อม
4. ให้มองสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ประเทศ จนถึงระดับภูมิภาค เพื่อนักเรียน จะได้มีความเข้าใจในสภาพสิ่งแวดล้อมส่วนอื่นของโลกได้อย่างลึกซึ้ง
5. เน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่โดยคำนึงถึงภาพอดีตด้วย
6. ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและความจำเป็นในการร่วมกันป้องกัน และหาข้อยุติปัญหา สิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระหว่างประเทศ
7. แสดงให้เห็นว่าในการวางแผนการพัฒนาเพื่อความก้าวหน้าใด ๆ นั้น ควรจะได้มีการพิจารณาเรื่องของสิ่งแวดล้อมด้วย

8. ทำให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการวางแผนประสบการณ์การเรียนรู้ให้โอกาสตัดสินใจและยอมรับในผลที่เกิดขึ้นด้วย

9. สร้างความสัมพันธ์ด้านความรู้สึกต่อสิ่งแวดล้อม ความรู้ทักษะในการแก้ปัญหา และรู้จักเลือกสรรค่านิยมในบุคคลทุกวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเน้นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนของเด็ก

10. ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการค้นคว้าเรื่องราว และสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาสิ่งแวดล้อม

11. เน้นความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความคิดในเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และทักษะในการแก้ปัญหา

12. ต้องใช้สิ่งแวดล้อมให้เป็นประโยชน์ในการเรียน โดยถือว่าเป็นวิธีการทางการศึกษาวิธีหนึ่ง และมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรง

วินัย วีระวัฒน์านนท์ (2532) ได้สรุปว่า สิ่งแวดล้อมการศึกษาควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการดังต่อไปนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for Life)
2. เป็นการศึกษาตลอดชีวิต (Life – Long Education)
3. เป็นการเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning)
4. เป็นการเรียนรู้เหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต (present / Future Oriented)
5. เป็นการสร้างจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Ethics)
6. เป็นการเรียนในเชิงระบบ (System Approach) เนื่องจากสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์กันและกัน
7. เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียนที่เป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary Approach)
8. เป็นการเรียนที่ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation) เน้นหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
9. เป็นการเรียนที่มุ่งสร้างความตระหนัก เจตคติ และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness, Attitudes and Values)
10. เป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-Solving Oriented)

จากหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พอสรุปได้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรพิจารณาสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น
2. เป็นกระบวนการตลอดชีวิต
3. การให้การศึกษาเป็นลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary)
4. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรบูรณาการ (Integrate) อยู่ในทุกรายวิชา เช่น วิทยาศาสตร์

สังคมศึกษา สุขศึกษา เป็นต้น

5. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม
6. ให้ผู้เรียนได้วางแผนประสบการณ์การเรียนรู้ และเน้นการตัดสินใจเกี่ยวกับ

สิ่งแวดล้อมและยอมรับผลที่จะเกิดขึ้นด้วย

7. ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและร่วมมือป้องกัน และแก้ปัญหา

สิ่งแวดล้อม

8. เน้นการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และทักษะในการแก้ไขปัญหา

สิ่งแวดล้อม

1.4 เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่สำคัญ เพื่อเป็นแนวทางหรือหลักการในการบริหาร และการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศ หน่วยงานราชการ สถาบัน และองค์กรต่าง ๆ

หน่วยงานดังกล่าวจึงวางเป้าหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

สกุลพร ทองไพจิตร (2540) กล่าวถึงแนวทางการกำหนดเป้าหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาที่จะทำให้การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษามบรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้มีความตระหนักในเรื่องราวและความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจสังคม การเมืองและระบบนิเวศทั้งในเมืองและชนบท
2. ให้ทุกคนมีโอกาสที่จะได้รับความรู้ ค่านิยม เจตคติ และทักษะที่จำเป็นเพื่อ ป้องกัน และปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
3. สร้างแบบแผนพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งของบุคคล กลุ่มบุคคล และสังคม

4. เป็นการสร้างจริยธรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมเป็นการมุ่งสร้างจริยธรรม ความสำนึกผู้
 จักรับผิดชอบต่อการกระทำของตน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมหรือ
 คุณภาพชีวิตของผู้อื่น

5. เป็นการเรียนในเชิงระบบ เนื่องจากสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโลกมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและ
 กัน หรือระบบทั้งหลายจะอยู่ได้ก็ด้วยองค์ประกอบย่อยหลาย ๆ ชนิด การเรียนรู้เกี่ยวกับ
 สิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศจะส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบขึ้น

6. เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียน ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วน
 มาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมือง สังคมวัฒนธรรมและค่านิยม การเรียน
 เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวข้องทั้งหมดร่วมกัน โดยมี
 นิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

7. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน เนื้อหาในการเรียนมุ่งให้
 ผู้เรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปปรับปรุงการดำรงชีวิตของตนเอง ผู้เรียนจึงจำเป็น
 ต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนและตัดสินใจเลือกวิถีการดำรงชีวิตด้วยตนเอง

7. เป็นการเรียนที่มุ่งสร้างความตระหนัก ทศนคติ และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
 จะตั้งมุ่งสร้างความตระหนักต่อปัญหาและคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สร้างทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวด
 ล้อม และเพื่อก่อให้เกิดค่านิยมต่อสังคมในอันที่จะธำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ ดังนั้น
 กระบวนการเรียน การประเมินผลจึงมุ่งประเมินที่ความตระหนัก ทศนคติ ค่านิยม และ พฤติ
 กรรมทางสิ่งแวดล้อมมากกว่าการเรียนที่มุ่งความรู้ ความจำ

9. เป็นกระบวนการเรียนที่เน้นการปฏิบัติของผู้เรียนในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ
 ที่เป็นปัญหา

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2539) กล่าวถึงเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้
 ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษามีเป้าหมายที่จะให้ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขปัญหา
 สิ่งแวดล้อมและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบ การมีส่วนร่วมนั้นจะต้องอาศัยความรู้
 สึกตระหนักที่จะรับผิดชอบร่วมกัน การอยู่ร่วมกันด้วยความเชื่อเพื่อเผชิญ ด้วยความรู้ความเข้าใจ
 ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและชีวิต อันจะนำไปสู่การมีจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมขึ้นในสังคม

สเตอร์ลิง (Sterling, 1992 อ้างถึงใน รัตนา บุญยชาติ, 2540) ได้กล่าวถึงเป้าหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับจากสิ่งแวดล้อมศึกษาและการศึกษา พัฒนาในหลายรูปแบบแตกต่างกัน มีความจำเป็นในการรวมเอาพันธมิตรแห่งความยั่งยืนเหล่านี้ เข้าไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสร้างหลักสูตรใหม่ขึ้นมา

จากการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษาระหว่างประเทศ (The International Environmental Education Workshop) ที่กรุงเบลเกรด ประเทศยูโกสลาเวีย ปี 1979 (UNESCO, 1980) ได้วางเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. เพื่อปลูกฝังให้มีความตระหนักและความห่วงใยที่เห็นได้ชัดเจนเกี่ยวกับการพึ่งพากันทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และระบบนิเวศระหว่างเมืองและชนบท
2. เพื่อให้ทุกคนมีโอกาสได้รับความรู้ ค่านิยม เจตคติ ความผูกพัน และทักษะที่จำเป็นในการป้องกันและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อสร้างแบบแผนพฤติกรรมใหม่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งของบุคคล กลุ่ม และสังคม

จากเป้าหมายที่ได้กล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ว่า เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ ต้องการให้ประชาชนทุกคนได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ ความรับผิดชอบ และเกิดความตระหนัก ต่อสิ่งแวดล้อมและร่วมกันป้องกันและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

1.5 จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2532) ได้อธิบายจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าควรมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา (นิเวศวิทยา) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อันจะมีผลกระทบมาสู่การดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม

2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลกเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากร โดยหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้รู้จักร่วมมือกันแก้ปัญหาหรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสันติวิธี
6. เพื่อสามารถดำรงชีวิตได้อย่างผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

เกษม จันทร์แก้ว และ ประพันธ์ โกยสมบูรณ์ (2525) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. เพื่อให้สามารถนำไปใช้ตัดสินใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งโดยตนเอง และเป็นกลุ่ม
2. เพื่อให้มีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้ตระหนักถึงสถานการณ์และแนวทางการใช้ทรัพยากรโดยมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้มีความรู้สึกรับผิดชอบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชน ประเทศและโลก

เอลลิส ซิมสัน และ ยูง (Ellis, Simpson and Youg, 1981) อ้างถึงใน พิงใจ ไวยกุล, 2538) ได้อธิบายจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. พัฒนาความตระหนักและความรู้สึกไวต่อสิ่งแวดล้อมทั้งหมด
2. พัฒนาความเข้าใจพื้นฐานต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

3. พัฒนาการเกี่ยวกับทักษะ การปฏิบัติ การจัดบุคลากรและค่านิยมที่จำเป็น สำหรับวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

แอนเนท (Annette, 1981 อ้างถึงใน พิงใจ ไวยกุล, 2538) เสนอความเห็นที่จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ควรมีลักษณะดังนี้

1. เพื่อให้ให้นักเรียนตระหนักและกระตือรือร้นต่อสภาพแวดล้อมทั้งหมด
2. เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้ให้นักเรียนพัฒนาทักษะที่สำคัญในการสืบสวนและแยกแยะปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้สึกมีส่วนร่วมในการปรับปรุงและป้องกันสิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้ให้นักเรียนมีค่านิยมทางสังคมและมีความรู้สึกไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
6. เพื่อให้ให้นักเรียนรู้จักแยกแยะและตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งทางนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม
7. เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความตระหนักในการทำงานที่มีผลเกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

สแตนตอปปี (Stapp, 1974) มีความเห็นที่จุดมุ่งหมายของการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาควรเน้นการให้ความรู้ในเรื่องต่อไปนี้

1. ให้เกิดความรู้อย่างเห็นจริงว่า มนุษย์เป็นสิ่งหนึ่งที่มีอาจแยกตัวออกจากระบบอันประกอบด้วยตัวมนุษย์เอง รวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมและทางชีวภาพ ทั้งให้เข้าใจว่ากิจกรรมของมนุษย์นั้น ส่งผลกระทบต่อระบบความสัมพันธ์ในสิ่งแวดล้อมได้เสมอ
2. ให้มีความเข้าใจอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพถึงอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อสภาพสังคม
3. ให้มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพที่มนุษย์กำลังเผชิญอยู่ เห็นวิถีทางแก้ไข และเข้าใจบทบาทความรับผิดชอบของรัฐและประชาชน

4. ให้มีเจตคติเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่ดีมีคุณภาพ เพื่อจะได้เป็นแรงกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น
5. การเข้ามามีส่วนร่วม สนับสนุนให้บุคคลและสังคมเข้ามามีส่วนร่วมงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกๆระดับอย่างจริงจัง

จากจุดมุ่งหมายที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุป จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะเน้นความรู้เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

1. ให้มีความตระหนักและความรู้สึกไวต่อเรื่องของสิ่งแวดล้อมทั้งหมด รวมถึงปัญหาที่เกี่ยวข้อง
2. ให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาและหน้าที่ความรับผิดชอบ และบทบาทของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
3. ให้มีค่านิยมและความรู้สึกสนับสนุนในเรื่องสิ่งแวดล้อมพร้อมที่จะเข้าร่วมในการป้องกันและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
4. ให้มีทักษะในการแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อม
5. รู้จักประเมินผลมาตรการทางสิ่งแวดล้อม รวมทั้งศึกษาโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม คุณทริยภาพ และการศึกษา
6. มีความรับผิดชอบต่อการหาวิธีการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.1 ความหมายของการอนุรักษ์

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งต่าง ๆ ที่ถูกรอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น นักวิชาการสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันในคำกล่าวที่ว่ามนุษย์เป็นตัวการสำคัญที่สุดในการทำลายธรรมชาติและสภาพแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะเป็นแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งวินัย วีระวัฒน์นานนท์ (2535) ก็ยังได้ให้นิยามความหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติว่า หมายถึง การใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดหรือใช้ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และก่อให้เกิดผลเสียแก่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เพื่อให้มนุษย์ที่จะเกิดมาในรุ่นต่อไปได้มีทรัพยากรธรรมชาติไว้ใช้ในการดำรงชีวิตต่อไป

เกษม จันทร์แก้ว (2530) กล่าวว่า "การอนุรักษ์ หมายถึง การเก็บรักษา สงวน ซ่อมแซม ปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อจะได้เอื้ออำนวยให้คุณภาพสูงในความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป"

ทวี และทัศนีย์ ทองสว่าง (2523) อ้างถึงใน กุสุมา ชำนาญกิจ, 2539) ได้กล่าวถึง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ว่า "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด ไม่ให้เกิดพิษภัยต่อสังคมส่วนรวมดำรงไว้ซึ่งสภาพเดิมของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งหาทางกำจัดและป้องกันมลภาวะหรือสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมิให้เกิดขึ้นในสังคมส่วนรวม"

ฉะนั้นจึงกล่าวโดยสรุปได้ว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ (Natural Environment Conservation) หมายถึง การรู้จักใช้สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติอย่างฉลาด ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ไม่ให้เกิดพิษภัย ดำรงรักษาไว้ซึ่งสมดุลของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ รวมทั้งหาทางกำจัดและป้องกันมลภาวะที่เป็นพิษไม่ให้เกิดขึ้นเพื่อให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดไป

2.2. หลักการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการและนักสิ่งแวดล้อมหลายท่าน อาทิ อำนวย เจริญศิลป์ (2528) เกษม จันทร์แก้ว (2530) และวิชัย เทียนน้อย (2538) มีความเห็นที่คล้ายคลึงกันในเรื่องหลักการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมพอสรุปได้ดังนี้คือ

1. การป้องกันรักษา ทั้งในปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้อยู่ต่อไปให้นานเท่านาน พยายามใช้สิ่งแวดล้อมให้ถูกประเภท และมีประสิทธิภาพสูงสุด ขณะเดียวกันก็ต้องป้องกันรักษาเพื่อมิให้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นมีสภาพเป็นพิษเป็นภัย เกิดความเสื่อมโทรมหรือถูกทำลายได้
2. บูรณะ ซ่อมแซมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเสียหายให้กลับมีสภาพที่เหมือนเดิมหรือเทียบเท่าเดิม
3. การนำกลับมาใช้ใหม่ โดยนำเอาทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เหล็ก สังกะสี กระดาษ กระป๋อง เป็นต้น เพราะสิ่งเหล่านี้สามารถนำไปปรับปรุงเพื่อใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น สังกะสี หรือกระป๋อง เมื่อนำไปหลอมใหม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้แม้แต่กระดาษที่ใช้แล้ว ก็สามารถนำไปหมักเพื่อทำกระดาษใหม่ได้เช่นเดียวกัน
4. นำมาปรับปรุงและใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าสภาพธรรมชาติ เช่น การสร้างเขื่อนเพื่อเก็บน้ำมาใช้ หรือนำเอาโลหะมาสร้างเครื่องจักรกล เพื่อใช้งานในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมากมาย เช่น รถแทรกเตอร์สามารถนำมาใช้ลากไม้ ควาตนา ขุดระหัดวิดน้ำ เป็นต้น
5. สืบรวจ ค้นหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มเติมหรือนำทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ เช่น การสร้างรถจักรยานยนต์โดยการใช้พลาสติกแทนเหล็กในชิ้นส่วนของรถอย่าง เช่น บังโคลนหรือการคิดประดิษฐ์ของเทียมขึ้นมาใช้ เช่น การผลิตยางเทียมขึ้นมาใช้ เพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่แท้จริงซึ่งกำลังจะหมดไปหรือลดน้อยลง

กรมป่าไม้ (ม.ป.ป. อ้างถึงใน สุวรรณ ภัทพณิษฐ์, 2537) ได้กำหนดหลักการสำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้ 7 ประการ ดังนี้

1. การใช้น้ำให้นานที่สุด ไม่ฟางฉบบสิ่งของเครื่องใช้ใด ๆ จะต้องถนอมรักษา เพื่อให้ได้ใช้ของเหล่านั้นให้นานที่สุด ทั้งนี้เพื่อมิให้เกิดการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้รวดเร็วเกินไปจนไม่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ทัน

2. การใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด การใช้สิ่งของต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และมีผู้ได้รับประโยชน์จำนวนมาก จะช่วยลดปริมาณความต้องการในการแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติลงได้
3. การนำกลับมาใช้ใหม่ ของใช้หลายอย่างที่ได้นำมาใช้จนกว่าหรือหมดสภาพการใช้ไปแล้ว ถ้าได้นำไปปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงสภาพให้เป็นวัตถุดิบเพื่อทำเป็นสินค้ากลับมาใช้ใหม่จะช่วยทำให้ลดการแสวงหาทรัพยากรใหม่และลดการทำลายสิ่งแวดล้อมลงได้
4. การทดแทน ทรัพยากรบางชนิดหายาก หรือมีจำนวนน้อย การแสวงหาวัสดุอื่นที่มีอยู่มากหรือมีค่าน้อยกว่ามาใช้แทน ก็จะช่วยลดการสูญเสียทรัพยากรที่หายากลงได้และยังช่วยให้วัสดุเชื้อทรัพยากรที่ไม่มีค่ากลับมีค่าเพิ่มขึ้นด้วย
5. การบูรณะซ่อมแซม สิ่งของ เครื่องใช้หลายชนิด ถ้าได้รับการบูรณะซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุดซึ่ง สึกหรือให้กลับสู่สภาพที่ใช้งานได้ จะช่วยยืดอายุการใช้และลดอัตราการทำลายสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมลงได้
6. การฟื้นฟูความเสื่อมโทรม ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถเกิดขึ้นได้ใหม่และอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมควรได้มีการเร่งฟื้นฟูเพื่อให้มีทรัพยากรธรรมชาติไว้ใช้และเพื่อรักษาความสมดุลของธรรมชาติด้วย
7. การลดอันตรายจากสารพิษ สารพิษหลายชนิดเมื่อนำไปทิ้งจะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และระบบนิเวศ ดังนั้นก่อนทิ้งสารพิษหรือของเสียเหล่านั้น ควรทำให้สารพิษหรือของเสียอยู่ในสภาพที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบนิเวศให้น้อยที่สุด หรือไม่เกิดอันตรายเลย

สาร กือเจริญ (2524) เสนอหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ไว้ดังนี้

1. การอนุรักษ์ทางตรง ได้แก่

1.1 การปกป้องรักษา การคุ้มครอง (Reservation) หมายถึง การรักษาทรัพยากรนั้นไว้ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติ มีการจำกัดการใช้ ป้องกันไม่ให้ถูกทำลาย เช่น วิศวศน์ สิ่งที่มีค่าทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น

1.2 การบูรณะปฏิสังขรณ์ การซ่อมแซมหรือการสร้างขึ้นใหม่ (Restoration) เช่น ทรัพยากร ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า สามารถบูรณะให้คืนสู่สภาพเดิมหรือสภาพที่เหมาะสมได้

1.3 การปรับปรุงให้ดีกว่าสภาพธรรมชาติ (Benefication) คือ หลักการให้ผลผลิตสูงกว่าระดับธรรมชาติ เช่น การปรับปรุงหาดทรายให้ปลูกพืชได้

1.4 การผลิตและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจะได้มีใช้ในระยะเวลาอันยาวนานและสำหรับคนจำนวนมากที่สุดด้วย

1.5 การนำกลับมาใช้ใหม่ (Re-Use) เป็นการนำทรัพยากรที่หมดสภาพแล้วนำมาดัดแปลงแก้ไข หรือนำมาทำใหม่

1.6 นำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน (Substitution) วิธีการนี้ใช้หลักที่ว่า

ใช้ทรัพยากรที่บูรณะได้ แทน ทรัพยากรที่บูรณะไม่ได้

ใช้ทรัพยากรที่มีมาก แทน ทรัพยากรที่มีน้อย

ใช้ทรัพยากรที่หาง่าย แทน ทรัพยากรที่หายาก

1.7 การตรวจสอบปริมาณและคุณภาพของทรัพยากร การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด ต้องรู้จักทรัพยากรนั้น ๆ ก่อน กล่าวคือ รู้จักทรัพยากรต้นกำเนิด ปริมาณ ความสำคัญ คุณภาพของทรัพยากรนั้น ๆ เพื่อจะใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

2. การอนุรักษ์ทางอ้อม ได้แก่

2.1 สาธารณชนให้ความร่วมมือ เช่น การดำเนินงานในรูปขององค์การ สมาคม ชมรมเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร

2.2 การใช้กฎหมายควบคุม กฎหมายเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรเกิดผลดี

2.3 การศึกษา การทำให้คนมีความรู้ย่อมช่วยให้การอนุรักษ์ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมเกิดผลดี บุคคลในสังคมควรได้รับรู้และเข้าใจในเรื่องของทรัพยากรตระหนักถึงปัญหา สถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรและเห็นคุณค่าของทรัพยากร โดยสอดแทรกความรู้เรื่องนี้ในหลักสูตร การศึกษาทุกระดับ ตลอดจนการให้ความรู้แก่ประชาชนโดยทั่วไปให้ทั่วถึงด้วยการแนะนำชักชวนทางสื่อมวลชน การฝึกอบรมนอกหลักสูตรต่าง ๆ อันเป็นการที่จะทำให้ประชาชนทั่วไปสนใจการอนุรักษ์ ช่วยทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบรรลุเป้าหมาย

จากหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดังกล่าวสรุปได้ว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีหลักใหญ่ ๆ อยู่ 3 ประการ คือ

1. การรักษาไว้ หมายถึง การบูรณะซ่อมแซม ปกป้อง รักษาสิ่งแวดล้อมให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุดและนานที่สุด

2. พัฒนาให้ดีขึ้น หมายถึง ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ให้มีคุณภาพดีขึ้นกว่าเดิม สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น หรือการสร้างขึ้นใหม่ เพื่อทดแทนสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างจำกัดและกำลังจะหมดไป หรือตัดแปลงทรัพยากรที่มีอยู่ให้ได้ประโยชน์ได้มากที่สุดสำหรับประชากรจำนวนมาก

3. นำไปใช้ประโยชน์ หมายถึง การนำทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้เป็นเวลายาวนาน และคุ้มค่าสำหรับส่วนรวม พยายามนำสิ่งที่ใช้กลับมาใช้ใหม่หรือนำทรัพยากรอย่างอื่นมาใช้ทดแทนกัน

3. การพัฒนาแบบยั่งยืน

ปัจจุบันนักวิชาการหลายสาขาวิชา มีความเข้าใจและตีความหมายของคำว่า "การพัฒนาแบบยั่งยืน" แตกต่างกันไป ดังนี้

บุญรอด บุญสำเร็จ (2536) ได้ให้ความหมาย การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่สนองตอบความต้องการของคนในสังคมยุคปัจจุบัน โดยที่ไม่เป็นการขีดขวางหรือสร้างปัญหาอุปสรรคต่อความต้องการของคนยุคใหม่ ซึ่งพวกเขาเหล่านั้นมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ต้องมี และต้องได้ในสิ่งนั้น ๆ ต่อไปในอนาคต

สภาโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ได้ให้ความหมายของการพัฒนาแบบยั่งยืน ว่า "Sustainable Development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" หมายถึง การพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้คนในสังคมปัจจุบัน โดยที่ไม่ทำให้ความสามารถของอนุชนรุ่นต่อ ๆ ไปลดลง ในอันที่จะบรรลุถึงความต้องการของเขาเองได้ หรืออีกนัยหนึ่งการพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นกระบวนการพัฒนาที่มีลักษณะการจัดใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของผู้คนในสังคมปัจจุบัน โดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโอกาสและความสามารถของผู้คนรุ่นต่อ ๆ ไป ที่จะมาใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในภายภาคหน้า (ศักดิ์ดา สุภาพงษ์พิเชษฐ, 2535)

ความหมายของคำว่า การพัฒนาแบบยั่งยืน อาจแตกต่างกันไป แต่จุดมุ่งหมายจะคล้ายคลึงกันคือ ต้องการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต คุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับมวลมนุษยชาติ และชุมชนในอนาคต

3.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืน

จากความหมายของการพัฒนาแบบยั่งยืน จะเห็นได้ว่าประกอบด้วยแนวคิดอย่างน้อย 3 ประการ คือ (ศักดิ์ ศุภพงศ์พิเชษฐ , 2535)

1. แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ การพัฒนาแบบยั่งยืนคำนึงถึงแนวคิดเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วย ความต้องการพื้นฐานในการดำรงชีวิต (อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การมีงานทำ ฯลฯ) และความต้องการที่จะมีมาตรฐานเป็นอยู่ที่ดีกว่าเดิม ความต้องการทั้งสองนี้ ล้วนต้องอาศัยประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศของมนุษย์ทั้งสิ้น

2. แนวคิดเกี่ยวกับขีดจำกัด สภาพแวดล้อมจะทำหน้าที่อย่างน้อย 2 ประการ คือ

2.1 เป็นผู้ให้ทรัพยากรแก่กระบวนการพัฒนา

2.2 เป็นผู้รับของเสียจากระบวนการพัฒนาระบบสภาพแวดล้อม

จากการจัดใช้ทรัพยากรที่ผ่านมามนุษย์ พบว่า หน้าที่ทั้ง 2 ประการนี้ มีขีดจำกัด เพราะในกระบวนการพัฒนา ย่อมจะต้องนำเอาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ และแน่นอน เมื่อมีการพัฒนา ต้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแต่ขีดจำกัดของการพัฒนาแบบยั่งยืน จะต้องเป็นการพัฒนาที่ไม่กระทบต่อความสามารถของผู้คนในรุ่นต่อ ๆ ไปที่จะนำมาจัดใช้ประโยชน์ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในภายภาคหน้า นั่นหมายความว่าปริมาณและอัตราของทรัพยากรที่จะใช้ประโยชน์ จะต้องไม่เกินศักยภาพที่ระบบนิเวศนั้นจะทำได้ ให้ออกเงยและฟื้นฟูขึ้นมาใหม่ได้ ไม่เกินขอบเขตขีดความสามารถที่ระบบธรรมชาติจะรองรับไว้จะต้องไม่เกินขีดสมดุลย์ธรรมชาติ

3. แนวคิดเกี่ยวกับความยุติธรรมในสังคม การพัฒนาโดยทั่วไปเป็นการปรับปรุง ปรับเปลี่ยนให้สภาพเศรษฐกิจสภาพสังคมดีขึ้น มีคุณภาพดีขึ้น แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมี

หลักการทำให้ประโยชน์ทรัพยากรในปริมาณเท่าที่ฟื้นฟูเกิดใหม่ได้ แต่ความยั่งยืนนั้นไม่อาจจะมั่นคงอยู่ได้ หากปราศจากนโยบายการพัฒนาที่คำนึงถึงปัจจัยทางสังคม-วัฒนธรรม เข้ามาพิจารณาด้วย อาทิ โอกาสของการเข้าถึงและได้ใช้ทรัพยากรอย่างเท่าเทียมกัน การกระจายการลงทุนและผลประโยชน์ตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาอย่างเหมาะสม

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2535) กล่าวถึงแนวคิด "การพัฒนาที่ยั่งยืน" เกิดขึ้นน่าจะหมายถึง การพัฒนาที่จะส่งผลกระทบต่อมนุษยและมนุษย์ได้อย่างถาวรมั่นคง โดยมีหลักการว่า

1. มนุษย์จะต้องอาศัยปัจจัยในการดำรงชีวิตจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในโลกนี้เท่านั้น
2. การดำรงชีวิตของมนุษย์ด้วยกัน การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นจะต้องเกื้อกูลซึ่งกันและกัน
3. การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ จะเป็นพลังสำคัญในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรม จะต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน
4. การพัฒนาคุณภาพประชากรและการใช้ทรัพยากรจะเพิ่มขึ้นในปริมาณที่จำกัดเท่านั้น นั่นคือ วิถีทางดำรงชีวิตจะต้องได้รับการปรับปรุงอยู่บนพื้นฐานของหลักการในข้อ 1, 2 และ 3

นอกจากนี้แล้ว วินัย วีระวัฒนานนท์ ยังได้กล่าวถึงการพัฒนาที่จะก่อให้เกิดผลที่ยั่งยืนยาวนาน จะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่คุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือทั้งการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรมอย่างจริงจัง โดยนโยบายการพัฒนาน่าจะเน้นพัฒนาถึงสิ่งต่อไปนี้เป็นหลักสำคัญ

1. การควบคุมการเพิ่มประชากร การเพิ่มประชากรทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างกว้างขวาง ความต้องการที่เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดการร่อยหรอขาดแคลนทรัพยากร เกิดสารพิษในสิ่งแวดล้อม และทำให้ธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมขาดความสมดุลในที่สุด การหยุดยั้งการเติบโตหรือการหยุดยั้งการเพิ่มประชากรมนุษย์ จะช่วยลดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และลดปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลงได้

2. การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม เช่น ป่าไม้ แหล่งน้ำ การพังทลายของหน้าดิน จะต้องได้รับการป้องกันมิให้เกิดสภาพเสื่อมโทรมขึ้นต่อไป และจะต้องฟื้นฟูพัฒนาปลูกป่า ขุดลอกและหาแหล่งน้ำ การใช้ที่ดินเพื่อกิจการต่าง ๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เป็นต้น

3. การป้องกันกำจัดสารพิษ สารพิษที่แพร่กระจายในอากาศ แหล่งน้ำ และที่อยู่ในวงจรรอาหารจะต้องกำจัดออกไป โดยการป้องกันควบคุมการใช้สารพิษเหล่านี้ ทั้งในการเกษตร อุตสาหกรรม และในบ้านเรือน มีแหล่งรวบรวม จัดการ และกำจัดสารพิษเหล่านั้นมิให้แพร่กระจายออกไป

4. การวางแผนการใช้ที่ดินและน้ำ ที่ดินที่มีอยู่ทั่วประเทศทั้งในชนบทและในเมืองจะต้องมีการจัดสรรการใช้ให้เหมาะสมกับสมรรถนะของดิน ไม่ว่าเพื่อประโยชน์ทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การเป็นชุมชนที่อยู่อาศัย และการใช้เพื่อการสาธารณูปโภค จะต้องเป็นไปอย่างสอดคล้อง เหมาะสม และให้ประโยชน์สูงสุด

5. การประหยัดการใช้ทรัพยากร การใช้ทรัพยากรทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นน้ำ ไฟฟ้า หรือพลังงานอื่น ๆ การกินอาหาร และการใช้เครื่องใช้ในชีวิตประจำวันทุกชนิด จะต้องเป็นไปอย่างประหยัด และใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

6. การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการเกษตร อุตสาหกรรม การสื่อสารคมนาคม และในครัวเรือน จะต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งจะต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบข้างเคียงต่อสิ่งแวดล้อม

7. ค่านิยมและวัฒนธรรมที่เหมาะสม ค่านิยมและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและการใช้ปัจจัยในการดำรงชีวิต จะต้องเป็นไปอย่างพอเหมาะพอดีกับกำลังการผลิตที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่ก่อให้เกิดค่านิยมที่ฟุ้งเฟ้อ ควรถือว่าเป็นการมุ่งทำลายการดำรงอยู่ของมนุษยชาติโดยส่วนรวม

8. การควบคุมอาวุธสงคราม อาวุธที่ใช้ทำสงครามและเพื่อประโยชน์ในการทำลายล้างกัน จะต้องถูกควบคุม จำกัดการสร้าง การใช้และการซื้อขายกัน เพื่อป้องกันการข่มขู่ คุกคาม การได้เปรียบในการใช้ทรัพยากร และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้อาวุธสงคราม

9. การให้การศึกษ การให้การศึกษเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี หรือวิชาการด้านอื่น ๆ จะต้องผสมประสานกัน อย่างถูกต้อง และเป็นไปเพื่อการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ ก่อให้เกิดสติปัญญา ก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในชีวิต และธรรมชาติโดยรอบตัวอย่างถ่องแท้ และก่อให้เกิดทักษะที่จำเป็นแก่การ ดำรงชีวิตที่แท้จริง

จากนโยบายการพัฒนายั่งยืน ซึ่งเน้นการพัฒนาถึงหลักสำคัญต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้จะ เห็นได้ว่า เป็นการเน้นการพัฒนาที่จะต้องไม่ก่อให้เกิดคุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง และ ต้องปรับปรุงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติให้ดีขึ้นและคงอยู่ต่อไป การให้การศึกษเป็น สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาที่จะก่อให้เกิดผลที่ยั่งยืนยาวนาน

3.2 หลักการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติหลายประเภท อยู่ในสภาวะร่อยหรอและเสื่อมโทรม ดังนั้น การควบคุมการใช้ประโยชน์ รวมทั้งการพัฒนาและส่งเสริมให้ประชาชนใช้เทคโนโลยีใน การอนุรักษ์จึงมีความจำเป็น ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ประหยัด ใช้ได้นานที่สุด และมีผลเสียนายน้อยที่สุด ในที่นี้ผู้วิจัยได้รวบรวม หลักการสำคัญของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างยั่งยืนในสาขาต่าง ๆ เพื่อเป็น แนวทางใน การปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

3.2.1 หลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

เกษม จันทร์แก้ว (2524) ได้กล่าวถึง หลักการสำคัญในการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน พอสรุปได้ดังนี้ การนำไม้หรือผลผลิตจากป่าไม้มาใช้ ควรใช้ตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ ผู้จัดการป่าจะต้องทราบปริมาณไม้ยืนต้นของป่านั้น ๆ ก่อนซึ่งสามารถ ทราบได้โดยการสำรวจป่าไม้เป็นระยะ หรือใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งสามารถ ทราบความเพิ่มพูนของป่าได้ การนำผลผลิตไม้จากป่ามาใช้นั้น ต้องนำเฉพาะในส่วนของเพิ่มพูนนั้น

มาใช้และเลือกตัดไม้ที่มีอัตราเติบโตเป็นศูนย์ โดยมีขนาดจำกัดระบุไว้ ส่วนในด้านวิธีการคัดเลือก ไม้ออกนั้นมี 2 วิธี คือ วิธีแบบเลือกตัด และแบบตัดหมด ซึ่งทั้ง 2 วิธีจะกระทำต่อเมื่อการ สืบพันธุ์ตามธรรมชาติของป่า หรือการโปรยเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าเกิดขึ้นได้เท่านั้น กล่าวคือ ในกรณี เลือกตัด จะต้องเห็ดขมไม้ไว้โปรยเมล็ดพันธุ์ ไร่ละ 15 ของจำนวนต้นไม้ (แม่ไม้) ที่ตัดฟันได้ ส่วน ในระบบตัดหมดจะต้องเปิดป่าได้ในพื้นที่ที่ไม่ใหญ่จนการโปรยเมล็ดไม้ทั่วถึง และไปสร้างปัญหา การพังทลายของดิน

3.2.2 หลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน

กังวาลย์ จันทโรติ (2534) ได้กล่าวถึงปัญหาและหลักการในการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน พอสรุปได้ดังนี้ คือ การควบคุมระยะเวลาทำการประมง คือ อนุญาตให้มีการทำประมงเฉพาะเวลาที่กำหนดให้เท่านั้น การควบคุมจำนวนเรือประมง การ ควบคุมอัตรายัตตราประมง โดยที่การจัดสรรอัตรายัตตรานี้อาจทำได้โดยการใช้ระบบมรดก ระบบ ซื้อขายโดยรัฐบาล หรือระบบประมูลราคา นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอให้มีการใช้ระบบโควตาจับสัตว์ น้ำ แต่จะต้องจัดสรรให้แก่ชาวประมงพาณิชย์และชาวประมงพื้นบ้านให้เหมาะสมและควรจะ พิจารณากลุ่ม ชาวประมงพื้นบ้านก่อนเป็นอันดับแรก ในกรณีนี้ควรจะต้องนำหลักทางพุทธศาสนา มาใช้ด้วย กล่าวคือ ชาวประมงจะต้องลดโลภะในการจับสัตว์น้ำ โดยจับสัตว์น้ำในอัตราที่ เหมาะสมกับสภาพของทรัพยากรสัตว์น้ำเท่านั้น

3.2.3 หลักการทำเกษตรแบบยั่งยืน

ชนวน รัตนวราหะ (2534) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลให้เกิดระบบเกษตรแบบยั่งยืน ได้ 2 ประการ คือ

1 ความหลากหลาย (Diversity) ของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ใน ระบบนิเวศเกษตร (agro-ecosystem) นั้น ๆ กล่าวคือ ทั้งชนิด พันธุ์ และอายุของสิ่งมีชีวิต จะต้องมีความหลากหลายด้วย

2 ความผสมกลมกลืน (harmonization) โดยใช้ความหลากหลายที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศเกษตรนั้น จะต้องมีความผสมผสานกลมกลืนในการอาศัยพึ่งพาเกื้อกูลซึ่งกันและกันระหว่างสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในระบบนิเวศเกษตรนั้น ๆ อย่างมีความต่อเนื่องระยะยาว

ระบบเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมของไทยจะอาศัยปัจจัยทั้ง 2 ประการนี้อยู่แบบแผนให้เห็นชัดก็คือ สวนผลไม้ดั้งเดิมของมาซึ่งจะพบว่า ในรูปแบบสวนดั้งเดิมของไทยนั้น จะมีไม้ยืนหลายชนิดและหลายพันธุ์ เกษตรกรจะเลือกพันธุ์ที่ตนชอบไว้หลายพันธุ์และมีไม้หลาย ๆ ชนิดขึ้นอยู่อย่างผสมผสานกลมกลืนกัน มีทั้งไม้ที่ชอบร่มเงา ไม้เถาเลื้อยต่าง ๆ และไม้ยืนต้นที่มีขนาดความสูงต่าง ๆ กันไป นอกจากนี้ในร่องสวนก็ยังมีปลาและสัตว์น้ำต่าง ๆ อยู่ด้วยความหนาแน่นของพืชทำให้มีอัตราการเพิ่มอินทรีย์วัตถุจากการสังเคราะห์แสงมาก เมื่อซากพืชร่วงหล่นยังพื้นดินที่ร่มชื้น ก็ทำให้มีการย่อยสลาย นำไปย่อยผุพังไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะหลายเป็นธาตุอาหารในดินให้แก่พืชต่อไป เมื่อมีพืชหลายชนิดจะทำให้สัตว์ที่ชอบกินพืชต่างชนิดกันมาอาศัยอยู่ด้วยกัน ทำให้ความหลากหลายชนิดของสัตว์มากขึ้น และภายใต้สภาพแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ ก็จะทำให้มีสัตว์ที่กินสัตว์อื่น ๆ มาอาศัยอยู่ได้ ทำให้เกิดการควบคุมกันเองคือกินกันเป็นทอด ๆ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการเพิ่มปริมาณของสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งอย่างรวดเร็ว และทำให้คนสามารถเข้าไปแทรกแซงและจัดการได้โดยง่ายโดยไม่เกิดการสูญเสียพืชผลของตน

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งของเกษตรกรก็คือ ปัญหาการตลาด ซึ่งมีอิทธิพลกับการผลิตของเกษตรกรอย่างมาก ดังนั้นการเกิดของระบบเกษตรแบบยั่งยืนจึงควรดำเนินควบคู่ไปกับการสร้างตลาดใหม่ กล่าวคือ เกษตรกรที่ปรับเปลี่ยนแบบการผลิตใหม่ควรเพิ่มศักยภาพในการจัดการจำหน่ายผลผลิตของตนเองมากขึ้น ในขณะที่ผู้บริโภคเองก็ควรตระหนักถึงผลผลิตที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งหมายถึงความปลอดภัยของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคตด้วย

3.2.3 หลักการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน

สราวุธ ขวัญวรรณ (2535) กล่าวว่า เป็นความท้าทายความสามารถของภาคอุตสาหกรรมในอนาคตอันใกล้นี้ ที่จะต้องหาคำตอบว่า จะพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างไรจึงสามารถก้าวไปสู่อุตสาหกรรมที่ปลอดมลพิษโดยสิ้นเชิง ซึ่งหมายรวมไปถึง การผลิต การใช้และทิ้งผลิตภัณฑ์หลังจากอุปโภคบริโภคแล้ว ต้องเกิดความสมดุลต่อระบบทรัพยากรและระบบนิเวศในระยะยาวต่อไป

วิธีการลดมลพิษในระบบการผลิตนั้น อาจทำได้ดังนี้

1. การจัดการที่ดี ในการควบคุมตรวจสอบการทำงานของระบบการผลิตให้เกิดของเสียน้อยที่สุด
2. เปลี่ยนวัสดุการใช้หรือปัจจัยการผลิต หรือเปลี่ยนสูตรการผลิตที่ก่อมลพิษ
3. หมุนเวียนนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่จากของเสียอุตสาหกรรม เช่น การผลิตปูนซีเมนต์ แต่เดิมมักปล่อยให้มลพิษเกิดในรูปของฝุ่นปูนซีเมนต์ฟุ้งกระจายอยู่ทั่วไป ต่อมามีการปรับปรุงด้วยการติดตั้งระบบดักฝุ่น ทำให้มลพิษรูปฝุ่นกลายเป็นผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้นอย่างคุ้มค่ากับการลงทุนหรือการผลิตเยื่อกระดาษ แต่เดิมต้องใช้น้ำจำนวนมาก ต่อมาได้มีการพัฒนาระบบการผลิตที่สามารถหมุนเวียนน้ำ และเยื่อกระดาษที่เคยเป็นของเสียกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างคุ้มค่าก็สามารถลดมลพิษจากระบบการผลิตได้

สิ่งที่ควรพิจารณาอีกประการหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน ก็คือความยั่งยืนของสุขภาพของคนงานในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งหมายถึง การจัดการเกี่ยวกับสภาพการทำงานที่ดี การจัดการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม เช่น อากาศ อุณหภูมิ แสง เสียง ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย และเหมาะสมกับการทำงาน รวมทั้งการจัดชั่วโมงการทำงานและการพักผ่อนให้เหมาะสมกับการทำงาน มิใช่บังคับให้คนงานทำงานหนักจนเกินควร เพราะหากสุขภาพของคนงานเสื่อมโทรมลง อนาคตของการพัฒนาอุตสาหกรรมก็ย่อมจะได้รับผลกระทบอย่างแน่นอน

3.2.4 หลักการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน

วราพ ศรีสุธวรรณ (2535) กล่าวถึง หลักการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนทุก ๆ ส่วนในสังคมจะต้องร่วมกันหามาตรการลดปริมาณผู้ดำเนินการใช้พลังงานอย่างประหยัด รวมทั้งจะต้องหาวิธีการลดการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อที่จะลดปัญหาการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ ซึ่งจะทำให้โลกร้อนขึ้น โดยควรหันมาพึ่งพาพลังงานจากดวงอาทิตย์ และจากพืชสีเขียวมากขึ้น เหตุผลที่ควรหันมาพึ่งพาพลังงานจากพืชมากขึ้นก็เพราะพืชสามารถจับพลังงานจากดวงอาทิตย์มาสร้างอินทรีย์สาร ซึ่งเป็นห่วงโซ่ของคาร์บอน (Carbon Chain) ที่มนุษย์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และมีพลังงานถูกใช้ไป คาร์บอนในอินทรีย์สารจะถูกปล่อยออกไปในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์อีกครั้งหนึ่ง การใช้พลังงานจากอินทรีย์สารที่สร้างมาจากพืชและสัตว์น้ำ จะเป็นการใช้พลังงานที่สอดคล้องกับระบบในธรรมชาติ เป็นการเปิดโอกาสให้กลไกของธรรมชาติดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง คือมีการสังเคราะห์แสง สร้างอินทรีย์วัตถุขึ้นมา และมีการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุไปตามธรรมชาติ แต่การที่เราดึงเอาซากติดำบวรที่สะสมตัวอยู่ใต้ดินมาเป็นถ่าน ๆ ปิขึ้นมาใช้กันอย่างมากมายนั้น จะทำให้สามารถปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่อากาศมากขึ้น เกินกว่าอัตราการสังเคราะห์แสง ซึ่งจะมีผลในการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศของโลกไปอย่างช้า ๆ โดยบรรยากาศของโลกจะหมุนกลับไปสู่ยุคเมื่อล้าน ๆ ปีที่ผ่านมา ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน

หลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืนในสาขาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนั้นเป็นรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ประสานกลมกลืนกับธรรมชาติ เปิดโอกาสให้กลไกของธรรมชาติดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง และการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์จะต้องใช้ในปริมาณที่ธรรมชาติสามารถฟื้นฟูตัวเองได้ หรือเกิดขึ้นทดแทนได้ นอกจากนี้ วิธีการนำมาใช้ประโยชน์จะต้องป้องกันไม่ให้เกิดผลเสียหายต่อองค์ประกอบอื่น ๆ ในระบบ หาวิธีการนำทรัพยากรนั้นกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น ๆ ให้ได้มากที่สุด

4. การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาที่สำคัญที่จะต้องเร่งแก้ไข หน่วยงานที่สำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้ความรู้ความเข้าใจทางด้านนี้ ต้องเร่งจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาให้กับเยาวชนทุกคน โดยเริ่มจากการนำสิ่งแวดล้อมเข้าบรรจุในหลักสูตรการจัดการศึกษาในระดับต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนักเรียนในระดับประถมศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นวัยเริ่มต้นแห่งการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ดังนั้น จึงมีการจัดหลักสูตรเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้

4.1 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในส่วนของสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา โครงสร้างความรู้ของหลักสูตรมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ทักษะ ค่านิยม และการจัดการ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ สามารถคิดและแก้ปัญหา เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้

การจัดเนื้อหาสาระในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

เนื่องจากสิ่งแวดล้อมศึกษามีลักษณะเป็นบูรณาการ ฉะนั้นการที่แยกเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ นั้นจึงเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก การจัดเนื้อหาสาระควรเป็นรูปแบบของบูรณาการ (Integrated Approach) ที่จะทำให้เข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติและในชุมชน จะเป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่าย เนื้อหาความรู้ทางสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่ จะบูรณาการในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตดังนี้

โครงสร้างของเนื้อหาสิ่งแวดล้อมในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืชและสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ดิน ส่วนประกอบของดิน ชนิด และคุณสมบัติของดิน ประโยชน์ของดิน การ
สงวนรักษาดิน

มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ประโยชน์ของพื้นดิน พื้นน้ำ และอากาศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืช และสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ

หมอก ฝน

มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของ

สิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืช และสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ดิน ส่วนประกอบของดิน ชนิด และคุณสมบัติของดิน ประโยชน์ของดิน

การสงวนรักษาดิน

น้ำ ประโยชน์ของน้ำต่อชีวิต ทรัพยากรที่ได้จากน้ำ การใช้น้ำ

ธรรมชาติ และการสงวนรักษาน้ำ

หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี

เสียง การเกิดเสียง การได้ยินเสียง อันตรายที่เกิดจากเสียงดัง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืช การจำแนกพืช การปลูกต้นไม้และการดูแลรักษา ประโยชน์ของพืชต่อมนุษย์ และการกระทำของมนุษย์ต่อต้นไม้ ป่าไม้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อส่วนรวม แนวปฏิบัติในการดูแลรักษาทรัพยากร ต้นไม้ ป่าไม้

สัตว์ การสงวนสัตว์น้ำ ประโยชน์ของสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่า และอนุรักษ์และสงวนพันธุ์สัตว์ สัตว์ป่าสงวน

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

น้ำ แหล่งน้ำและวัฏจักรของน้ำ ผลเสียของน้ำเน่า น้ำสกปรก วิธีทำให้สะอาด เหมาะแก่การดื่ม การใช้

อากาศ ความสำคัญของอากาศต่อการดำรงชีวิต ส่วนประกอบของอากาศ อากาศบริสุทธิ์ อากาศเสีย คุณภูมิของอากาศ

หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี

เสียง การได้ยินเสียง ความเกี่ยวพันของเสียงกับชีวิตประจำวัน ประโยชน์ของเสียง อันตรายที่เกิดจากเสียง

สารเคมี สารเคมีและชื่อเพลิงที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืช และ สัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

สิ่งแวดล้อมทางสังคม การดำรงชีวิตและสภาพแวดล้อมของคนในตัวเมืองและใน

ชนบท

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (ดิน ป่าไม้ น้ำ) คุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีต่อมนุษย์ พืช และสัตว์

หน่วยที่ 9 ประชากรศึกษา

ความสำคัญและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงประชากร ผลกระทบของปัญหาประชากร
ที่มีต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ แนวทางการแก้ปัญหาประชากร คุณภาพชีวิตของ
ตนเอง และครอบครัว

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืช และสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

สิ่งแวดล้อมทางสังคม การอพยพย้ายถิ่นโดยเฉพาะการอพยพเข้าสู่เมืองใหญ่

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและชีวบริเวณที่มีต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และเศรษฐกิจ ปัญหาและการ
พัฒนาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

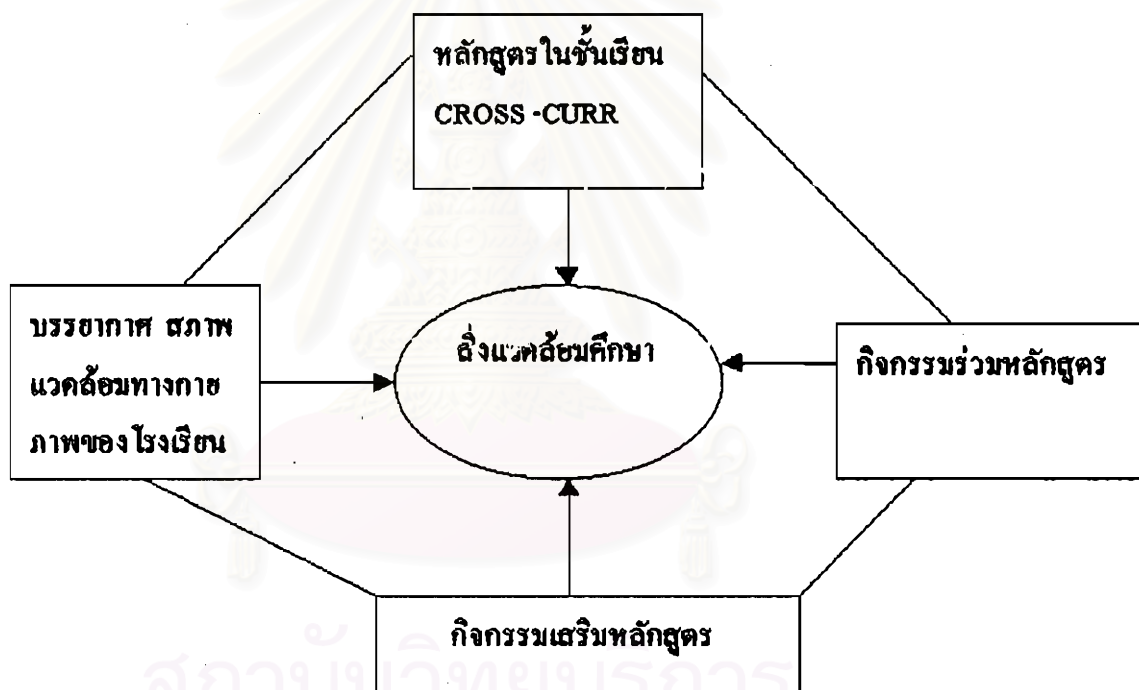
หน่วยที่ 9 ประชากรศึกษา

ความรู้เกี่ยวกับประชาชนในเรื่องจำนวนประชากรในครอบครัว ห้องเรียน โรงเรียน
ชุมชน และการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรกลุ่มต่าง ๆ ในเวลาต่างกัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2 กิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

วลัย พาณิช (2541) ได้เสนอรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ระบบ (WHOLE SCHOOL APPROACH) คือ การจัดระบบทุกอย่างในโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นการบริหารในโรงเรียน การดำเนินงานสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ตั้งไว้ นั้น จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ต้องยึดจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นแนวทางดังนี้

1. ให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกและความรู้สึกไวต่อเรื่องสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
3. ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ที่จำเป็นสำหรับการสำรวจ ตรวจสอบ จำแนก และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. ให้ผู้เรียนเข้าใจถึงค่านิยมทางสังคมและความวิตกกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. ให้ผู้เรียนมีการสร้างทางเลือกหลากหลาย และเลือกตัดสินใจปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานแห่งความเป็นจริง
6. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ปกป้อง และรักษาสิ่งแวดล้อม
7. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ในระดับชุมชน ภูมิภาค ประเทศ และระดับโลก

จากเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้ (เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539)

1. การศึกษานอกระบบและสิ่งแวดล้อมศึกษา การศึกษานอกระบบและสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการถ่ายทอดข้อความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชน ส่วนมากจะเกิดการเรียนการสอนแบบนอกระบบ กุลเดียดี และโคเฮลฟีลด์ (Gullierle and Schoenfeil, 1979 อ้างถึงใน เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539) แนะนำไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษามีจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และปัญหาที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม แนวทางในการแก้ไขปัญหา กระตุ้นให้ประชาชนร่วมมือในการแก้ปัญหาของสิ่งแวดล้อม

2. การจัดการเรียนการสอนในระบบ สถาบัน เป็นผู้กำหนดจุดมุ่งหมาย และวิธีการเรียนการสอนแบบในระบบนั้น โดยเฉพาะในวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นการสอนเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ระบบการศึกษาในระบบยังคำนึงถึงความสะดวกสบาย ความพร้อมของอุปกรณ์ กลวิธี การสอนที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ ผู้เรียนเป็นผู้ที่ต้องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการตัดสินใจ (Desinger and Floyd, 1990)

3. การเรียนแบบนอกระบบ การเรียนรู้นั้น ผู้เรียนเป็นฝ่ายควบคุมจุดประสงค์

การเรียนรู้ ยกเว้นในวิธีการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม ส่วนมากเป็นการเรียนแบบรูปนัยและตามแบบธรรมาศย สถาบันที่มีการเรียนการสอนแบบนี้ นอกจากจะต้องมีการควบคุมโครงการเรียนการสอน โดยกำหนดวิธีการที่จะเผยแพร่ทางด้านสิ่งแวดล้อม ให้แก่ผู้เรียนภายใต้ข้อจำกัดของสถาบัน ในด้านความเชื่อ คุณค่า และทัศนคติ

4. การเรียนการสอนตามธรรมาศย การเรียนการสอนตามธรรมาศย เป็นการเรียนการสอนจากเหตุการณ์ การเรียนประเภทนี้ครูผู้สอนรับผิดชอบต่อเหตุการณ์ และครูเป็นผู้สร้างโอกาสในการเรียนนั้น แต่ผู้เรียนเป็นฝ่ายเลือกกิจกรรมการเรียนแบบรูปนัย กิจกรรมการให้บรรยายของค้ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนตามธรรมาศย ในการเรียนการสอนวิธีนี้ ครูเป็นผู้กำหนดหัวข้อที่จะให้ผู้เรียนได้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมวิธีเรียน โดยเลือกที่จะเป็นการฟัง การอ่าน หรืออ่านปาย หรือบอกข้อมูลต่าง ๆ ตัวอย่างกิจกรรมคุณอก ผู้สอนไม่ทราบว่าผู้เรียนมีความรู้ะไบบ้างเกี่ยวกับนถ เช่น ที่อยู่อาศัยของนกหรือการเรียนรู้ของนก เป็นต้น

5. การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาด้วยตนเอง ผู้เรียนเป็นฝ่ายควบคุมทั้งผลการเรียนวิธีนี้ ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง เช่น จากหนังสือหนึ่งเล่มมาอ่าน ผู้เรียนควบคุมตนเองให้ศึกษาค้นคว้าจากตำราที่อ่าน วิธีการเรียนการสอนด้วยตนเองเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาวิธีหนึ่ง

การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ ได้เสนอแนวในการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า ก่อนที่ครูจะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษากับนักเรียน ครูต้องสร้างสภาพปลายทางที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดกับตัวนักเรียนก่อน แล้วจึงเลือกวิธีการขั้นตอนที่เหมาะสม เพื่อให้ให้นักเรียนสร้างสภาพปลายทางได้อย่างต่อเนื่อง และจัดการเรียนการสอนที่เป็นกระบวนการสร้างนิสัย (Active Participation) ซึ่งมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ การสังเกต การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สังเคราะห์ (สร้างแนวปฏิบัติที่เหมาะสม) ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล ปรับปรุง และชื่นชมในการปฏิบัติ

แนวคิดในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน นอกจากครูผู้สอนต้องศึกษารูปแบบ วิธีการสอน เลือก และปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน และสอดคล้องกับสภาพกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นแล้ว ต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมจะกระตุ้น ทำทหายความรู้สึก ให้มีประสบการณ์ที่ประทับใจ เพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และนำเหตุการณ์ที่ใกล้ตัวมาเป็นประเด็นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2539)

นอกจากนี้แล้ว วลัย พานิช (2541) ได้เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ดังนี้

1. หลักสูตรในโรงเรียนมีลักษณะเป็น CROSS-CURRICULUM คือ ทุกวิชาต้องบูรณาการแนวคิดสิ่งแวดล้อมศึกษาลงไปในเรื่องวิชาต่าง ๆ ทุกกลุ่มวิชา ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสิ่งแวดล้อมศึกษาของ WWF (World Wide Fund for Nature) กล่าวคือเป็นการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาสอดแทรกเข้าไปในหลักสูตรปกติ (Normal Curriculum) ของทุกกลุ่มประสบการณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในหน่วยสิ่งมีชีวิต สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา พลังงานและสารเคมี และประชากรศึกษา นอกจากนี้กระบวนการเรียนการสอนควรเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ จึงควรจัดกิจกรรมที่เน้นประสบการณ์ให้ผู้เรียนสร้างความรู้สึกร่วมด้วยตนเอง เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่ม บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง กรณีศึกษา การสอนแบบโครงการ การแก้ปัญหา การสอนแบบสืบสอบ เป็นต้น การบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาในทุกกลุ่มวิชานี้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหา ทักษะที่สำคัญในการเรียนรู้ และพัฒนาจิตสำนึกไปพร้อมกัน

2. กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่มุ่งสร้างให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำกิจกรรม ซึ่งทำให้นักเรียนได้เสริมสร้างความรู้ด้านเนื้อหาและทำให้เกิดทัศนคติที่ดี เกิดความเพลิดเพลิน และรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ มีการจัดชมรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมความตระหนักหรือจิตสำนึก เช่น การประกวดคำขวัญ วาดภาพ ทัศนศึกษา หรือมีกิจกรรมพิเศษเนื่องในวันสิ่งแวดล้อมไทย วันสิ่งแวดล้อมโลก จัดค่ายศึกษารวมชาติ และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

3. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน สิ่งนี้จะป็นปัจจัยสะท้อนให้เห็นว่า โรงเรียนมีการดำเนินงานที่เน้นเรื่องสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ประเด็นสิ่งแวดล้อม เป็นหัวข้อสำคัญในการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียน จัดป้ายนิเทศเน้นเรื่องสิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงานต่าง ๆ ในโรงเรียน การดูแลรักษาความสะอาดเรียบร้อย สวยงาม ภายในและภายนอกอาคาร และบริเวณต่าง ๆ ในโรงเรียน ติดโปสเตอร์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม วิธีการลดปริมาณขยะ

4. กิจกรรมร่วมชุมชน มีการจัดโครงการสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน เช่น การดูแลแม่น้ำลำคลอง ถนน หรือสวนสาธารณะ รมวงค์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ร่วมมือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน เป็นต้น กิจกรรมร่วมกับชุมชนนี้ เป็นการนำโรงเรียนเข้าสู่ชุมชนผู้เรียนได้มีโอกาสขยายมิติการเรียนรู้ และเป็นภาคีเตรียมตัวเป็นพลเมืองดี เป็น ECO-CITIZEN ด้วย

4.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้พยายามนำแนวคิดต่าง ๆ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้การจัดการศึกษามุ่งเป้าหมาย ในการที่จะปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ ค่านิยม เจตคติ และการปฏิบัติ ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนของเหล่ามนุษยชาติ แต่แนวคิดที่กำลังเป็นที่นิยมและกล่าวถึงกันอย่างกว้างขวาง คือ แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

จอห์น อี เพนนิค และจอห์น อาร์ สติล (John E. Penick and John R Stiles 1996) กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาแบบยั่งยืน จะต้องยึดสาระสำคัญ 7 ประการ คือ

1. ระบบการเมืองการปกครองที่เอื้ออำนวยให้ประชาชนทั่วไปมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ
2. ระบบเศรษฐกิจที่ช่วยตั้งอยู่บนพื้นฐานความยั่งยืน
3. ระบบสังคมที่เปิดโอกาสสำหรับแก้ไขภาวะความเครียดจากการพัฒนาที่ไม่สอดคล้องสัมพันธ์กัน
4. ระบบการผลิตที่เคารพกฎข้อตกลงที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนา
5. ระบบเทคโนโลยีที่สามารถค้นคว้า หาแนวทางแก้ไขปัญหาได้ทันเหตุการณ์
6. ระบบการบริหารประเทศที่จะผลักดันการค้า การเงิน และการตลาด
7. ระบบบริหารที่มีความยืดหยุ่นและสามารถให้ความโปร่งใส

นอกจากนี้ จอห์น อี เพนนิค และจอห์น อาร์ สติล ยังกล่าวถึงกลยุทธ์ทั้งหลายที่จัดในชั้นเรียน เพื่อเตรียมไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน มีบรรทัดฐานที่สำคัญ 3 อย่าง คือ

1. การใช้ทรัพยากรในชุมชน และการร่วมมือของคนในชุมชน ห่วงถิ่น โดยการฝึกปฏิบัติเข้าไปในหลักสูตร
2. กิจกรรมพื้นฐานในการเรียนรู้ การกระทำ และการฝึกปฏิบัติ ให้ยึดความเสมอภาค

3. ความมีอิสรภาพของบุคคลและการมีสิทธิในการตัดสินใจ ให้มีองภพวามของโลก และชุมชน

สมทศ เทพลีธา (2538) ได้สรุปข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาแบบยั่งยืน จะต้องมึหลักการสำคัญดังนี้

1. ความยุติธรรมในสังคม มุ่งไปที่การแก้ปัญหาความยากจน และการสนองความต้องการของประชาชนผู้ยากไร้ ด้วยโอกาส เพื่อลดความไม่เท่าเทียมกัน
2. การพัฒนาแบบยั่งยืน จะต้องสนับสนุนค่านิยมที่มีการส่งเสริมให้มีมาตรฐานการบริโภคทรัพยากรที่ไม่ฟุ้งเฟ้อ อยู่ในขอบขีดความสามารถของระบบนิเวศที่จะรองรับได้
3. การพัฒนาแบบยั่งยืน จะต้องคำนึงถึงประโยชน์ของประชาชน เป็นส่วนใหญ่ หรือมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง
4. การพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นการพัฒนาที่สมดุล ไม่เป็นการเน้นหนักในด้านเศรษฐกิจจนเกินไป
5. การพัฒนาแบบยั่งยืนส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน
6. การพัฒนาแบบยั่งยืนมีการอนุรักษ์และพัฒนาควบคู่ไป จะขาดอันใดอันหนึ่งไม่ได้

จากหลักการของสมทศ ลีธา ที่กล่าวไว้ สอดคล้องกับ บริษัท เบียมพงค์สแตนดี (2539) ได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาแบบยั่งยืนยาวนาน อย่างน้อยที่สุด จะต้องครอบคลุมหลักการพื้นฐาน ดังต่อไปนี้

1. ต้องถือว่า การสร้างวัตถุเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการยกระดับชีวิตความเป็นอยู่ของมวลชนผู้ยากไร้
2. การสนองตอบความต้องการพื้นฐานของมวลชนเป็นภารกิจที่สำคัญ และสามารถทำได้โดยไม่ต้องมีการทำลายล้างทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. ต้องมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งหมายความว่า จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตและการบริโภค เพื่อลดแรงกดดันที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติ
4. วิถีทางพัฒนาแบบใหม่ จะต้องใช้พลังงานแบบน้อยและอย่างประหยัด ในขณะที่เดียวกัน เทคโนโลยีที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญในการสนองตอบความต้องการของประชาชนได้มากขึ้น โดยใช้พลังงานในขอบเขตจำกัด

5. จะต้องรักษาความสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การขยายตัว ประชากร และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ เนย์ ทุน (Nay Htun, 1993 อ้างถึงใน สุวิทย์ พงษ์หอม, 2537) ยังได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ เทคโนโลยี กระบวนการ กลวิธี และสถาบัน ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. Technology เทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม จะมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1.1 Recycling คือ การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ให้มากที่สุด เช่น การนำรถเก่าที่ใช้การใด ๆ ไม่ได้แล้ว กลับคืนเพื่อนำไปหลอมเพื่อใช้ประโยชน์อื่น ๆ อีก

1.2 Reuse คือ การใช้ทรัพยากรซ้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและนานที่สุด

1.3 Low or non waste หมายถึง การทำให้มีของเสียน้อยที่สุดหรือไม่มีเลยเพื่อไม่ให้เกิดเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

1.4 Environmentally safe and Sound หมายถึง ความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม

1.5 Cleaner หมายถึง การทำความสะอาด หรือเครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาด เพื่อให้สิ่งแวดล้อมปลอดภัยจากมลพิษ

2. Methodology กลวิธี หรือวิธีการที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน จะประกอบด้วยกลวิธีดังต่อไปนี้

2.1 Environmental Impact Assessment คือ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการให้หลักทฤษฎีวิชาการทำนายว่า โครงการพัฒนาต่าง ๆ จะทำให้เกิดผลดีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้หาทางป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้น และขณะเดียวกันจะได้หาทางปรับปรุงส่วนที่เป็นผลดีให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.2 Cost-Benefit Analysis คือ การวิเคราะห์คุณค่าประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม

2.3 Environmental Auditing คือ การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม เช่น การตรวจสอบปริมาณไม้ยืนต้นของป่า ซึ่งสามารถทราบได้โดยการสำรวจป่าไม้เป็นระยะหรือใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

- 2.4 Risk Assessment and Management คือ การประเมินอันตรายจากสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น และการจัดการที่จะลดอันตรายหรือทำให้ไม่เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อม
- 2.5 Environmental Accounting คือ วิธีการที่จะกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
- 2.6 Information / Data Systems คือ วิธีการจัดทำสารสนเทศและระบบข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม
- 2.7 Sustainability Indicators คือ ดัชนีที่บ่งชี้ความยั่งยืน
- 2.8 Economic Instruments คือ การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์
3. Process กระบวนการที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน มีดังนี้คือ
- 3.1 Working Groups คือ การทำงานเป็นกลุ่ม
- 3.2 Workshops คือ การได้ลงมือปฏิบัติงาน
- 3.3 Roundtable คือ การประชุมโต๊ะกลม
- 3.4 Pilot projects หมายถึง การจัดทำโครงการนำร่อง
- 3.5 Networks หมายถึง การจัดตั้งเครือข่าย
4. Institution สถาบันที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาแบบยั่งยืน ได้แก่
- 4.1 Legislative คือ สถาบันทางกฎหมาย
- 4.2 Administrative คือ สถาบันทางการบริหาร
- 4.3 Social คือ สถาบันทางสังคม
- 4.4 Cultural คือ สถาบันวัฒนธรรม
- 4.5 Economic คือ สถาบันเศรษฐศาสตร์
- 4.6 Educational คือ สถาบันทางการศึกษา
- 4.7 Political คือ สถาบันทางการเมือง

จากการศึกษาแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนเข้าไปในหลักสูตร ควรจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ดังต่อไปนี้

1. การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความเสมอภาคของบุคคล

2. กระบวนการผลิต จะต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. การรู้จักนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. การศึกษา สำรวจ ชี้แจงความจริงทางด้านวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาต่อไป
5. การใช้ทรัพยากรในชุมชน หักถอน เป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยการลงมือฝึกปฏิบัติจริง
6. ให้วิเคราะห์ผลกระทบในภาพรวม ในระดับโลก และลงมือปฏิบัติจริงในชุมชน หักถอน
7. ให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ วัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และโครงการที่เชื่อมโยงสัมพันธ์
8. เน้นให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องสังคม ชุมชน โดยใช้เรื่องที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนเป็นกรณีศึกษา
9. ฝึกให้นักเรียนรู้จักคิด ทำนายเหตุการณ์ อย่างมีหลักการ ตลอดจนการวางแผน เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
10. การเรียนรู้หลักการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะต้องตั้งอยู่บนหลักการที่ไม่ก่อผลเสียแก่ธรรมชาติและจะต้องทำให้เกิดความสูญเสียทรัพยากรน้อยที่สุด (Low or non wast)

จากแนวคิดและหลักการที่จะนำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืนที่นักการศึกษาได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ผสมผสานแนวคิดดังกล่าว มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยปรับให้เหมาะสมของวุฒิภาวะ ระบบการจัดการศึกษาในโรงเรียน เป็นขั้นตอน 7 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม เป็นการวิเคราะห์ความสำคัญและประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ พืช และสัตว์ โดยเฝ้าความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมใน หักถอน หรือชี้ให้เห็นสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ เช่น การเล่าเรื่อง การสนทนา การเล่าประสบการณ์ การศึกษานอกสถานที่ การฉายวิดีโอทัศน์ การอภิปรายกลุ่ม การทดลอง เป็นต้น

2. **ขั้นประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม** เป็นการให้หลักการหรือทฤษฎีทางวิชาการทำนายว่า โครงการพัฒนาต่าง ๆ หรือกิจกรรมที่กำลังดำเนินการอยู่นั้นจะทำให้เกิดผลดีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร กิจกรรมการเขียนการสอนที่ใช้ เช่น การวิเคราะห์และกรณีศึกษา กลุ่มการทดลอง เป็นต้น

3. **ขั้นวิเคราะห์ตรวจสอบสิ่งแวดล้อม** เป็นการสำรวจ ตรวจสอบสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต หรือการใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ซึ่งภาพในการตรวจสอบคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่มีในขณะทำการสำรวจ กิจกรรมการเขียนการสอนที่ใช้ เช่น การตรวจสอบปริมาณป่าไม้ การตรวจสอบสภาพดิน การตรวจสอบคุณภาพน้ำ จำนวนสัตว์ เป็นต้น

4. **ขั้นทำดัชนีชี้วัดความยั่งยืน** เป็นการนำผลการสำรวจ ตรวจสอบสภาพแวดล้อม มาจัดกระทำข้อมูลแสดงกราฟ สถิติ เพื่อจะแสดงให้เห็นถึงสภาพหรือแนวโน้มของสิ่งแวดล้อมว่า สามารถที่จะรองรับและมีเพียงพอกับความต้องการของมนุษย์ สัตว์ และพืช หรือไม่ กิจกรรมการเขียนการสอนที่ใช้ เช่น การเขียนกราฟ สถิติ แสดงจำนวนป่าไม้ การเขียนแผนภูมิ การแสดงคุณภาพดิน และคุณภาพน้ำในชุมชน ห้องถิ่น สถิติจำนวนขณะแต่ละชนิด เป็นต้น

5. **ขั้นประเมินอันตรายและการจัดการที่จะลดอันตรายจากสิ่งแวดล้อม** เป็นการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงหรืออันตรายของสิ่งแวดล้อมจากกราฟ สถิติที่ได้ในขั้นการทำดัชนีชี้วัดความยั่งยืน โดยการกำหนดขอบเขตที่โรงเรียน บ้าน ชุมชนใกล้เคียงโรงเรียนหรือใกล้บ้าน กิจกรรมการเขียนการสอน เช่น การทำงานกลุ่ม การร่วมกันวิเคราะห์อันตรายจากสิ่งแวดล้อม การประชุมวางแผนเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา เป็นต้น

6. **ขั้นกระตุ้นความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม** เป็นการจัดกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้ประชาชนเกิดความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญห โดยข้อมูลที่จะใช้กระตุ้น เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ได้มาจากแหล่งข้อมูลในห้องถิ่น หรือการสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีในห้องถิ่น กิจกรรมการเขียนการสอนที่ใช้ เช่น การรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ และเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ห้องถิ่นของตนเอง เป็นต้น

7. **ขั้นสรุป** เป็นการสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีแบบยั่งยืนมาแก้ปัญหาสีงแวดล้อม กิจกรรมการเขียนการสอนที่ใช้ เช่น การเขียนแผนภูมิสรุปเนื้อหาหรือบทเรียนที่เรียนมา การอภิปรายสรุป เป็นต้น

4.4 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลเป็นขั้นตอนสำคัญของการสอนเพื่อที่จะทราบสิ่งต่อไปนี้

1. การสอนให้ได้ผลสัมฤทธิ์ (Achievment) มากน้อยเพียงใด
2. เป้าหมายในการสอนที่วางไว้ได้บรรลุผลไปแล้วเพียงใด
3. เพื่อสำรวจตัวผู้สอนในเรื่องการจัดการกระบวนการเรียนการสอน
4. เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของผู้เรียน การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และเพื่อการตั้งเป้าหมายในการสอน

การตั้งเป้าหมายในการสอน มีความสัมพันธ์กับการประเมินผลบวก เพราะเป็นเครื่องกำหนดว่าจะประเมินในเรื่องใดบ้างหรือประเมินผลอย่างไร เจมส์ (James, 1977) ได้อธิบายว่า จะต้องเป้าหมายออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับเนื้อหา เป็นการพัฒนาในเรื่องเนื้อหา (ข้อมูล) ความคิดรวบยอด และความหมายทั่วไป (Generalization) ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระเรื่องที่สอนโดยตรง
2. จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน เป็นการตั้งเป้าหมายในการพัฒนาสติปัญญา และผลที่เกิดขึ้นในจิตสำนึก ได้แก่ การเปรียบเทียบ การคาดหวัง การสร้างสมมุติฐาน ค่านิยมที่เกิดขึ้น และการตัดสินใจ

การตั้งจุดมุ่งหมายที่ดีนั้น จะทำให้ง่ายต่อการประเมินผล เพราะจุดมุ่งหมายที่ดี จะช่วยชี้แนะถึงกระบวนการและข้อความที่จะเป็นตัววัดและประเมินผล

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2539) ได้กล่าวถึง การประเมินเจตคติและค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมว่า นอกจากจะวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน และการวางแผนการสอนแล้ว ยังจำเป็นต้องเน้นการวัดเจตคติและค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงด้วย ซึ่งมีการประเมินผลดังนี้

1. แบบของลิเคอร์ท (Likert Scale) เป็นแบบที่ใช้กันมากที่สุด ระดับ (Scale) ในการวัดอาจใช้ 3 ระดับ 5 ระดับ 7 ระดับ 9 ระดับ และสูงสุด 11 ระดับ การวัดเจตคติและพฤติกรรม อาจทำไปพร้อม ๆ กันได้ ระดับการวัดเช่นเดียวกัน

2. เทคนิคความแตกต่าง (Semantic Differential Technique) การใช้เทคนิคการประเมินดังนี้ จะสร้างโดยการตั้งหัวข้อ (Issue) ทางสิ่งแวดล้อม แล้วให้ผู้ตอบกำหนดตำแหน่งความคิด ความเชื่อ หรือค่านิยมที่ตนมีอยู่ต่อสิ่งนั้น

3. การประมาณค่า (Magnituee Estimate Scale) เป็นแบบวัดที่ใช้วัดเจตคติที่มีต่อความคิดรวบยอดของเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้ตอบกำหนดคะแนนในแต่ละเรื่องค่าที่กำหนดให้ อาจมีค่าเต็ม 1,10,100,500, หรือ 1,000 ผลรวมของคะแนนในแต่ละเรื่องจะแสดงถึงเจตคติของกลุ่มผู้ตอบนั้น ๆ โดยผู้ตอบเขียนค่าของคะแนนลงในแต่ละเรื่อง เพื่อตรวจวัดค่าของเจตคติของคนกลุ่มนั้น

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539) มีเกณฑ์การประเมิน การจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน 2 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 การประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน ได้แก่ บริเวณโรงเรียน สภาพการใช้น้ำ การจัดการวัสดุ และขยะมูลฝอย

ด้านที่ 2 การประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ได้แก่

2.1 มาตรการที่ 1 นักเรียนได้รับการพัฒนาความตระหนักและสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน ได้แก่

2.1.1 มาตรการที่ 1 นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการรับรู้และตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.1.2 มาตรการที่ 2 นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ

2.1.3 มาตรการที่ 3 นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการสร้างแนวปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.1.4 มาตรการที่ 4 นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.1.5 มาตรการที่ 5 นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการตรวจสอบผลการปฏิบัติและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นเสมอ

2.1.6 มาตรการที่ 6 นักเรียนแสดงความภาคภูมิใจในผลงานที่ทำสำเร็จแล้ว

2.2 มาตรการที่ 2 วิถีชีวิตของสมาชิกในโรงเรียนตระหนักและพร้อมต่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างถาวร ได้แก่

2.2.1 มาตรการที่ 1 จัดสมาชิกในโรงเรียนตระหนักและพร้อมต่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างถาวร

2.2.2 มาตรการที่ 2 จำเนียรการให้สมาชิกในโรงเรียน มีความสามารถกำหนดแนวปฏิบัติ เพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.2.3 มาตรการที่ 3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ และปฏิบัติตามความรับผิดชอบ จนเกิดผลในทุกๆระยะตามแผน

2.2.4 มาตรการที่ 4 ส่งเสริมให้สมาชิกในโรงเรียนมีความสามารถในการประเมินและปรับปรุงตนเองได้

2.2.5 มาตรการที่ 5 สมาชิกในโรงเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงความชื่นชมต่อผลสำเร็จของการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น การจัดการศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ การจัดประสบการณ์ที่เป็นจริง โดยการมีโอกาสดำเนินการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน ท้องถิ่น ประเทศ และโลก ซึ่งการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาดังกล่าว อาจจัดขึ้นทั้งในและนอกระบบโรงเรียนก็ได้

5. เจตคติ

5.1 ลักษณะของเจตคติ

เจตคติของบุคคลถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เพราะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล เมื่อบุคคลมีเจตคติไปในทางใด ก็มักจะมีพฤติกรรมไปในทางนั้น (เพียร์ ไวบโรจน์, 2530) ได้มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษากล่าวถึง ลักษณะของเจตคติสอดคล้องกันไว้ดังนี้

วารินทร์ สายโอบเชื้อ และคณะ (2522) และสงวน สุทธิเลิศอรุณ (2525) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติสอดคล้องกัน สรุปได้ดังนี้

1. เจตคติเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของบุคคล เด็กที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี จะได้รับการปลูกฝังในสิ่งที่ดีงาม ได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ที่ดี เมื่อโตขึ้นก็จะเกิดความรู้และแสดงพฤติกรรมออกมาในทางที่ดี ในทางตรงกันข้ามเด็กที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีเมื่อโตขึ้นก็อาจมีเจตคติที่ไม่ดี

2. เจตคติเกิดจากความรู้สึกที่สะสมไว้นาน สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลในการก่อมโนคติทางจิตของเด็ก เมื่อเด็กเจริญเติบโตขึ้น ก็ได้รับการสะสมความรู้ในด้านต่าง ๆ นั้นไว้

3. เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล การกระทำ หรือพฤติกรรมของบุคคลย่อมมีสาเหตุหรือเหตุผลเสมอ

4. เจตคติสามารถถ่ายทอดไปสู่บุคคลอื่น ๆ ได้ เมื่อบุคคลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีการติดต่อสื่อความหมายและมีสัมพันธ์ภาพต่อกัน ก็เป็นช่องทางที่ทำให้บุคคลสามารถถ่ายทอดเจตคติไปสู่บุคคลอื่น ๆ ได้ เช่น บิดามารดาถ่ายทอดเจตคติของตนให้แก่บุตร ครูถ่ายทอดเจตคติของครูให้แก่นักเรียน เป็นต้น

5. เจตคติเปลี่ยนแปลงได้ เจตคติอาจเปลี่ยนแปลงได้ถ้าได้รับข้อมูลและสถานการณ์ที่เหมาะสม

เจตคติมีลักษณะสำคัญดังต่อไปนี้ (เชิดศักดิ์ โสมวาสินธุ์, 2520)

1. เจตคติเป็นผลหรือขึ้นอยู่กับการณ์ที่บุคคลประเมินผลที่สิ่งเร้าด้วยแปรเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในมารที่จะแสดงพฤติกรรม
2. เจตคติของบุคคลจะแปรค่าได้ทั้งในด้านคุณภาพและความเข้ม โดยจุดครวบคลุมของเจตคตินั้น จะแปรค่าได้ทั้ง มาก ปานกลาง และน้อย นั่นคือเจตคติจะมีทั้งทางบวกและทางลบ
3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นเองหรือเป็นผลมาจากลักษณะโครงสร้างภายในตัวของบุคคลหรืออูคมิภาวะ
4. เจตคติขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม
5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกัน อาจจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน
6. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วจะมีลักษณะคงที่ และเปลี่ยนแปลงได้ยาก

นันแนลลี (Nunnally, 1959 อ้างถึงใน เสถียร จิวิคุณ, 2536) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติ สรุปได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือเกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ไม่ใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด
2. เจตคติเป็นสภาพทางจิตที่มีอิทธิพลต่อการคิด และการกระทำของบุคคลเป็นอันมาก เขาจะเป็นส่วนประกอบที่กำหนดแนวทางไว้ว่า ถ้าบุคคลประกอบสิ่งใดแล้ว บุคคลนั้นจะมีท่าทีในสิ่งนั้นในลักษณะจำกัด
3. เจตคติเป็นสภาพการณ์ทางจิตที่มีแนวโน้มค่อนข้างจะถาวร ทั้งนี้เพราะแต่ละบุคคลได้สั่งสมประสบการณ์ การรับรู้และผ่านการเรียนรู้มามาก แต่อย่างไรก็ตาม เจตคติอาจมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ นั้น ๆ

จากแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของเจตคติดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่านักจิตวิทยาและนักการศึกษา มีความเห็นเกี่ยวกับลักษณะของเจตคติสอดคล้องกัน คือ เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของบุคคล เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่สามารถถ่ายทอดหรือเลียนแบบจากบุคคลหนึ่งไปสูบุคคลอื่นได้ และมีลักษณะค่อนข้างถาวร แต่ก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้ถ้าได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้

5.2 การเกิดเจตคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) กล่าวถึง แหล่งสำคัญที่ทำให้เกิดเจตคติได้ 4 แหล่ง ดังต่อไปนี้ คือ

1. ประสบการณ์เฉพาะอย่าง (Specific experiences) วิธีการหนึ่งที่เราเขียนเจตคติคือ จากการมีประสบการณ์เฉพาะอย่างกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเจตคตินั้น ตัวอย่างเช่น ถ้าเรามีประสบการณ์ที่ดีในการติดต่อกับบุคคลหนึ่ง เราจะมีความรู้สึกชอบบุคคลนั้นในทางตรงข้าม ถ้ามีประสบการณ์ที่ไม่ดี ก็จะมีความรู้สึกไม่ชอบบุคคลนั้น
2. การติดต่อสื่อสารข่าวสารกับบุคคลอื่น (Communication from others) โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากบุคคลในครอบครัว ตัวอย่างเช่น เด็กได้รับการสั่งสอนหรือบอกจากผู้ปกครอง เสมอว่า "การขโมยสิ่งของคนอื่นไม่ดี" เด็กก็จะมีเจตคติเช่นนั้น
3. สิ่งที่เป็นแบบอย่าง (Model) เจตคติบางอย่างถูกสร้างขึ้นจากการเลียนแบบผู้อื่น ตัวอย่างเช่น มารดาของนาย ก.กลัวเสียงฟ้าร้อง นาย ก.จึงมีเจตคติต่อเสียงฟ้าร้องว่าเป็นสิ่งน่ากลัว
4. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน (Institutional Factors) เจตคติของบุคคลหลายอย่างเกิดขึ้นสืบเนื่องมาจากสถาบัน เช่น โรงเรียน สถานที่ประกอบพิธีทางศาสนา หน่วยงานต่าง ๆ ฯลฯ สถาบันเหล่านี้จะเป็นทั้งแหล่งที่มาและสิ่งช่วยสนับสนุนให้เกิดเจตคติบางอย่างได้

เคลแมนได้กล่าวถึงกระบวนการเกิดเจตคติหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติมี 3 อย่างคือ (Kelman, 1958 อ้างถึงใน ประภาเพ็ญ สุวรรณ , 2526)

1. การยินยอม (Compliance) การยินยอมจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลยอมรับสิ่งที่มีอิทธิพลต่อเขา และเพื่อมุ่งหวังจะให้เกิดความพึงพอใจจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพลนั้น
2. การเลียนแบบ (Identification) การเลียนแบบเกิดขึ้นเมื่อบุคคลยอมรับ สิ่งเข้าหรือสิ่งกระตุ้น ซึ่งการยอมรับนี้เป็นผลมาจากการที่เขาต้องการที่จะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีหรือที่พึงพอใจระหว่างตัวเขา กับบุคคล หรือกลุ่มหนึ่ง
3. ความต้องการ (Internalization) จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นยอมรับสิ่งที่มีอิทธิพลเหนือกว่า อันสืบเนื่องมาจากสิ่งนั้นตรงกับความต้องการภายในของบุคคลนั้น

สุภา จันทน์หอม (2533) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการสร้างเจตคติสรุปได้ดังนี้

1. วัฒนธรรม (Culture) วัฒนธรรมมีอิทธิพลต่อชีวิตของบุคคลทุกๆ คน ตั้งแต่เกิดมาจนกระทั่งตาย วัฒนธรรมของชาติต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างชัดเจน เริ่มจากครอบครัวโรงเรียน วัด สถาบันอื่น ๆ ในสังคม วิทยุ โทรทัศน์ สื่อมวลชนต่าง ๆ มีอิทธิพลต่อการสร้างเจตคติทั้งสิ้น
2. ครอบครัว (Family) ครอบครัวเป็นแหล่งแรกที่อบรมให้เด็กเรียนรู้การสมาคมต่าง ๆ จึงมีอิทธิพลมากที่สุดในการสร้างเจตคติให้แก่เด็ก ตลอดจนการปลูกฝังเจตคติในการดำเนินชีวิตให้แก่บุตรของตน ทั้งนี้เพราะเด็กมักเลียนแบบและเชื่อฟังพ่อแม่อยู่แล้ว
3. กลุ่มเพื่อน (Social Groups) เด็กที่จากบิดามารดาเข้าสู่กับกลุ่มเพื่อน ตั้งแต่เล็ก ๆ จะได้รับอิทธิพลต่าง ๆ จากกลุ่มเพื่อนมากที่สุด ทั้งนี้เพราะเด็กต้องการการยอมรับจากเพื่อน ต้องการคำแนะนำและความช่วยเหลือจากเพื่อนฝูง
4. บุคลิกภาพ (Personality) ลักษณะบุคลิกภาพมีความสัมพันธ์ หรือมี อิทธิพลต่อเจตคติของบุคคลจนกว่าจะมีอันถึง พวกที่ชอบอะสังคัม พวกที่สังคัม พวกชอบเด่น หรือพวกอ่อนน้อม จะมีทัศนคติไม่เหมือนกัน

ปราณี รามสูต (2528) ซึ่งให้เห็นว่าเจตคติของบุคคลเกิดได้จากสิ่งต่อไปนี้

1. การอบรมเลี้ยงดูในวัยเด็ก หรือวัยต้น ๆ ของชีวิต
2. การศึกษาเล่าเรียน
3. ประสบการณ์ครั้งแรก ๆ ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคล
4. วัฒนธรรมภายในสังคม เช่น ความเชื่อทางศาสนา แนวคิด หรือหลักในการดำรงชีวิตของสังคมนั้น ๆ การให้คุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ฯลฯ
5. รับถ่ายทอดมาจากบุคคลอื่นหรือจากสังคมที่บุคคลนั้นๆ เข้าไปเป็นสมาชิกอยู่
6. สื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ
7. ลักษณะส่วนตัวหรือบุคลิกภาพของผู้คน คือ ถ้าเป็นคนที่คล้อยตามอารมณ์คนอื่นได้ง่าย ไม่เป็นตัวของตัวเอง สิ่งแวดล้อมก็ย่อมมีอิทธิพลต่อเจตคติของเขามาก แต่ถ้าเป็นคนที่ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของใคร เขาแต่ใจตัวเอง เป็นตัวของตัวเองมาก สิ่งแวดล้อมก็มีอิทธิพลต่อเจตคติของเขาน้อย

จากการศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดเจตคติพบว่า เจตคติของบุคคลเกิดขึ้นได้จาก ประสบการณ์การเรียนรู้ การถ่ายทอด และการเลียนแบบในสังคมที่บุคคลมีส่วนเกี่ยวข้องกับ ซึ่งหมายถึงสถาบันต่าง ๆ อันได้แก่ ครอบครัว โรงเรียน กลุ่มเพื่อน ชุมชน สื่อมวลชน และศาสนา เป็นต้น

จากการศึกษาแนวคิดต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปว่า เจตคติเกิดจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ การเรียนรู้ต่าง ๆ จากบุคคลในครอบครัว กลุ่มเพื่อน ครู และสื่อมวลชนต่าง ๆ

5.3 การสอนสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ

จากการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษาได้เสนอสภาพการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้ (เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539)

1. สภาพการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการเปลี่ยนเจตคติ

การสอนวิชาความรู้ต่าง ๆ ในโรงเรียนหรือผ่านสื่อความหมายอื่น ๆ ล้วนเป็นการทำให้คนเปลี่ยนเจตคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้สอนอาจจะอาศัยขั้นตอนต่าง ๆ ของเบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom, 1976 อ้างถึงในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539) เป็นแนวทางในการสอนคือ

1.1 ข้อมูลเบื้องต้น (Information) การเปลี่ยนเจตคติของคนอย่างน้อยก็ต้องให้ความรู้หรือความเข้าใจเสียก่อน จึงจะสามารถเปลี่ยนเจตคติได้ เช่น ต้องการให้เปลี่ยนพฤติกรรมของคนให้มีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ต้องให้ความรู้เรื่องระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงประชากร ทรัพยากร และความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม

1.2 ความคิดรวบยอด (Concept) เมื่อข้อมูลถูกส่งมายังผู้รับแล้วก็จะถูกจัดเก็บเข้าไปในระบบประสาท แต่สมองไม่สามารถเก็บรายละเอียดได้หมด เช่น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีสิ่งกำหนดลักษณะของระบบนิเวศ คือ อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง ดิน ไฟฟ้า มลภาวะ การแย่งชิง การกิน ซึ่งกันและกัน ปรสิตร

1.3 การวิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์เป็นการแยกแยะส่วนต่าง ๆ ให้ความสัมพันธ์หรือผลกระทบซึ่งกันและกัน เช่น อากาศเสียเกิดจากการผสมปนเปื้อนของสิ่งซึ่งเป็นพิษต่าง ๆ ในบรรยากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองของแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แมงกานีส ตะกั่ว ปรอท สารหนู ซิลิกอนไดออกไซด์ ควันที่เกิดจากออกไซด์ของสารต่าง ๆ เช่น กำมะถัน คาร์บอน ตะกั่ว สังกะสี เป็นต้น

1.4 การนำไปใช้ (Application) คือการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการแก้ปัญหา เช่น รู้ว่าอากาศเป็นพิษ ก็ควรคิดว่าจะทำอย่างไรที่จะไม่ทำให้อากาศเป็นพิษ

1.5 เจตคติ (attitude) เมื่อข้อมูลความรู้ถูกใช้หรือส่งผ่านมาถึงช่วงนี้ก็จะเป็นการสรุปผลในบุคคลเองว่า เขามีเจตคติอย่างไรต่อเรื่องอากาศเสีย อาจเกิดความไม่พอใจต่อสภาพที่รถติดอยู่บนถนนมาก ๆ หรือไม่ยอมออกไปในเวลาที่รถติด

การจัดกิจกรรมสำหรับเยาวชนเพื่อให้เกิดความตระหนัก และการปฏิบัติการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เป็นการเสริมความพร้อมจากคุณสมบัติของนักเรียนนอกเหนือจากการเรียนการสอนในโรงเรียนแล้วควรให้มีการดำเนินการจัดให้มีกิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมนอกระบบโรงเรียน การจัดกิจกรรมให้เยาวชนซึ่งกำลังศึกษาเล่าเรียนนอกระบบโรงเรียนให้เกิดความตระหนักและปฏิบัติในการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม จะต้องแยกกระทำในบางเรื่องสำหรับนักศึกษาที่เรียนสายสามัญ นักศึกษาที่เรียนสายอาชีพ เพราะคุณสมบัติและจุดมุ่งหมายของนักศึกษา 2 กลุ่มนี้แตกต่างกันในหลายประเด็น เช่น เงื่อนไขของอายุพื้นฐานความรู้ สถานะทางการเงิน และสุขภาพ แต่การจัดสิ่งแวดล้อมการบริหาร ฯลฯ ทั่วไปจะไม่แตกต่างจากในระบบโรงเรียน

2. การศึกษาตลอดชีวิต การจัดการศึกษาประเภทที่ 3 เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ประโยชน์ไม่เฉพาะผู้ที่อยู่ในระบบโรงเรียนหรือนอกระบบโรงเรียนเท่านั้น ทุกคนที่อยู่ในระบบและนอกระบบอาจได้รับประโยชน์จากการจัดการศึกษาระบบนี้ ในลักษณะความลึกซึ่งต่าง ๆ กัน กล่าวได้ว่า การจัดการศึกษาตลอดชีวิต ทุก ๆ คนในสังคม จะได้รับประโยชน์จากการจัดการศึกษาประเภทนี้ไม่มากนักน้อย

การจัดกิจกรรมสำหรับเยาวชนให้เกิดความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม จะต้องกระทำโดยยึดหลักการประหยัด เข้าใจถึงผลได้ ผลเสีย ต่อสิ่งแวดล้อม สร้างแรงจูงใจและบรรยากาศให้เยาวชนศึกษาค้นคว้า หาสิ่งทดแทนทรัพยากรที่หายากและกำลังจะหมดไป การพิทักษ์รักษาคุณภาพทางธรรมชาติ ที่สำคัญผู้ใหญ่ต้องเป็นตัวอย่างที่ดี ทั้งที่บ้าน โรงเรียน และสังคมทั่ว ๆ ไป

พินิจ ไวยกุล (2538) ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า จะต้องยึดหลักให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งความรู้ความเข้าใจต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนจิตสำนึก เจตคติ และทักษะเพื่อไปสู่การตัดสินใจเลือกปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นการป้องกันและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้สอนจะต้องเน้นการปฏิบัติและประสบการณ์ตรงอย่างมากจึงจะบรรลุเป้าหมายได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

6.1 งานวิจัยภายในประเทศ

อุทมพร ไพลิน (2540) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบึงบอระเพ็ดอยู่ในระดับต่ำ มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับดีและนักเรียนมีการปฏิบัติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง ความสัมพันธ์ของความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของบึงบอระเพ็ด เป็นไปในเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กุลลมา จำนาญกิจ (2539) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ประสพการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความมีวินัยในตนเองกับเจตคติต่อการให้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 5

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีเจตคติเชิงนิมานต่อการให้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ประสพการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความมีวินัยในตนเอง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อการให้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

เกศรา พิทยาภานุ (2539) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ร้อยละ 47.80 และนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ถึงดีต้องแก้ไข ร้อยละ 52.20 เนื้อหาที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเกินครึ่งของคะแนนเต็มคือ สิ่งแวดล้อมที่วาดลาย ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ส่วนเนื้อหาที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็มคือ ระบบนิเวศและปัญหาสิ่งแวดล้อม นักเรียนรับรู้ว่ามี

พฤติกรรมสิ่งแวดล้อมในทางบวกโดยเฉพาะพฤติกรรมในด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและการป้องกันต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนพฤติกรรมในด้านการให้ความร่วมมือในการแก้ไขสิ่งแวดล้อมนักเรียนรับรู้ว่ามีพฤติกรรมทางลบ และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมตามการรับรู้ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

นพพช ไชยมนี (2539) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการจัดค่ายสิ่งแวดล้อม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า สภาพการจัดค่ายสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร โรงเรียนส่วนใหญ่ได้แหล่งข้อมูลจากลักษณะสภาพพื้นที่ที่ใช้ในการจัดค่ายและสถานการณ์ ปัญหาการจัดค่ายสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร ตามความคิดเห็นของครูที่เป็นคณะทำงานทุกด้านเป็นปัญหา ปานกลาง ยกเว้นปัญหาด้านระยะเวลาเป็นปัญหามาก ส่วนนักเรียนที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมศึกษามีความคิดเห็นว่าปัญหาด้านการวางแผนดำเนินงาน ด้านกิจกรรม ด้านระยะเวลา ด้านสถานที่ เป็นปัญหา ปานกลาง

จินตนา บุญประเสริฐ (2539) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมากกว่าครึ่งเป็นเพศชายที่มีอยู่ในอำเภอเมือง บิดามารดาประกอบอาชีพรับจ้างหรือลูกจ้าง วัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันที่มีในท้องถิ่นของนักเรียน คือ กระดาษ แก้ว พลาสติก และโลหะ สำหรับการนำวัสดุเหลือใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3 ด้าน คือ การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ความสวยงามและการลดการสร้างขยะปรากฏว่า นักเรียนได้นำกระดาษ แก้ว พลาสติก และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ให้ตกแต่งเพื่อความสวยงามและใช้เพื่อลดการสร้างขยะ

พิชานันท์ บุรณะโสภณ (2538 อ้างถึงใน สนิ นัยวิจกุล, 2539) ได้ทำการศึกษาศาสนาพฤติกรรมการเปิดรับสาร ความรู้ ทศนคติและการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า บุคคลที่มีเพศ อายุ และรายได้ต่างกันจะมีความแตกต่างกันในการเปิดรับข่าวสารจากทั้งสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ แต่ไม่พบความแตกต่างทางด้านพฤติกรรมการเปิดรับสารในผู้ที่มีการศึกษาและอาชีพแตกต่างกัน พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แต่พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากสื่อมวลชนประเภทวิทยุ นิตยสาร และจากสื่อเฉพาะกิจประเภทการจัดนิทรรศการมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับทัศนคติต่อการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แต่ความรู้เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่วนทัศนคติต่อการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สุภารักษ์ จุฑระภูณ (2537) ทำการศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา และรายได้ที่แตกต่างกัน การเปิดรับข่าวสารจะแตกต่างกัน และการเปิดรับข่าวสารจะมีความสัมพันธ์กับความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

นิภาวรรณ สุวรรณวิวัฒน์ (2537) ได้ทำการศึกษาวิจัย ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือขาดเสีย เครื่องใช้ในบ้านที่พบสาร ซี.เอฟ.ซี ผลเสียจากการที่ขยะมีปริมาณมาก ผลกระทบสำคัญจากน้ำเสียและผลเสียจากการใช้ยาปราบศัตรูพืชมากเกินไป นักเรียนมีทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05 แต่เมื่อเปรียบเทียบตามอำเภอที่ตั้งของโรงเรียนนักเรียนของโรงเรียนอำเภออื่นมีการปฏิบัติดีกว่านักเรียนของโรงเรียนอำเภอเมือง

สุธีรา เลิศวิสุทธิไพฑูลย์ (2536) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและด้านผลกระทบที่มีต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน ด้านทัศนคติ พบว่า นักเรียนมีทัศนคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและด้านผลกระทบที่มีต่อสุขภาพอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน และเมื่อเปรียบเทียบทัศนคติและการปฏิบัติตามตัวแปรเพศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนหญิงมีทัศนคติและการปฏิบัติดีกว่านักเรียนชาย

สุวิมล สุภามา (2537) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อแยกเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไปและด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน นักเรียนมีความรู้ในระดับต่ำ ในเรื่องสาเหตุสำคัญที่ทำให้ดินในภาคอีสานเสื่อม สาเหตุสำคัญที่ทำให้ป่าไม้ของประเทศถูกทำลาย และเครื่องใช้ใดที่ไม่มีสาร ซี. เอฟ. ซี. เป็นส่วนประกอบ นักเรียนโรงเรียนอำเภอเมืองมีความรู้ดีกว่านักเรียนโรงเรียนอำเภออื่น นักเรียนมีทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมอยู่ในระดับดี เมื่อแยกเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไปและด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน และนักเรียนมีการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมอยู่ในระดับดี เมื่อแยกเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไปและด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน นักเรียนมีการปฏิบัติในระดับพอใช้ ในเรื่องการเผยแพร่ข่าวสารสิ่งแวดล้อม การเข้าร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชุมชน การร่วมปลูกต้นไม้ นักเรียนหญิงมีการปฏิบัติดีกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิตนภา เสถียรวิริยคุณ (2536) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า เจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน 7 ด้าน คือ ปัจจัยค่านักเรียน ครอบครัว โรงเรียน กลุ่มเพื่อน สื่อมวลชน ชุมชน และศาสนา ปรากฏว่า เจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับ ตัวแปร 10 ตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องในทางลบ

นภาพง มากอนันต์ (2536) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง พฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับสูง และมีเจตคติเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับดี และพบว่า เจตคติเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาพยาบาลขึ้นอยู่กับการได้ข้อมูลข่าวสารความรู้ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมจากแหล่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักศึกษาพยาบาลมีการปฏิบัติเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับดีมาก และพบว่า การปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขึ้นอยู่กับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและการได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพฤติกรรมสุขภาพด้านความรู้กับเจตคติและความรู้กับการปฏิบัติเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาพยาบาลมีความสัมพันธ์กันเชิงนิมิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนด้านเจตคติกับการปฏิบัติเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาพยาบาลไม่มีความสัมพันธ์กัน

พจนา วาสีรัตน (2536) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของสื่อประชาสัมพันธ์โครงการรังค์เธียร์ ในการให้ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น แต่ทัศนคติไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหลังจากการเผยแพร่ สำหรับตัวแปรทางด้านประชากร ทางด้านเศรษฐกิจและทางด้านสังคม ซึ่งได้แก่ ระดับชั้นเรียน ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวและการเป็นสมาชิกชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นั้นมีความสัมพันธ์กับการเพิ่ม

ความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่วนการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พบว่า นักเขียนชายมีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติไปในทางที่ดีขึ้นมากกว่านักเขียนหญิง สำหรับ ตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ศดาวรัชย์ พงใจ (2536) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตอำเภอพิบูล จังหวัด นครศรีธรรมราช

ผลการวิจัยพบว่า การเปิดรับสื่อเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่มี ความสัมพันธ์ กับความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แต่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักและมีส่วนร่วมใน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่วนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก็มีความสัมพันธ์กับความ ตระหนักและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และความตระหนักในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมก็มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สุวารีย์ วงศ์วัฒนา (2536) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชนชาวแพ จังหวัดพิษณุโลก

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เปิดรับข่าวสารในระดับต่ำ มีความรู้เรื่องการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง มีความตระหนักและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในระดับน้อย พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้ในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ความรู้ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนักในการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมี ส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเป็นตัวแปรเดียวที่สามารถอธิบายการมีส่วนร่วมในการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กฤษณา บุญคุ้ม (2534) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลของการสอนโดยวิธี การสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมนั้น นักเรียน มีโอกาสได้รับประสบการณ์ตรง โดยสามารถบันทึกสิ่งที่สังเกตเห็นขณะออกไปสำรวจ ประกอบกับมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างกลุ่มนักเรียนด้วยกัน ทำให้เกิดแนวคิดต่าง ๆ และสามารถเลือก แนวคิดที่ดีที่สุดไว้อย่างมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับหลังการเรียนรู้อันชี้ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จากกระบวนการทำ

สุทิน กวินทรากุล (2534) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาย่านอุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษอยู่ในเกณฑ์พอใช้มีทัศนคติเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อม ความรู้ และทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิริพร สุจริตจันทร์ (2534) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับรายการสารคดีทางโทรทัศน์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสนใจชมรายการสารคดีทางโทรทัศน์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพราะทำให้ได้รับความรู้กว้างขวางขึ้น รวมทั้งเข้าใจถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และพหุองค์จะเป็นบุคคลหนึ่งที่จะร่วมมือรักษาสิ่งแวดล้อม นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีคะแนนความคิดเห็นด้านการชมรายการ สารคดีทางโทรทัศน์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มณฑิพย์ เพชรรุ่ง (2533) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง มลพิษทางน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สิ่งแวดล้อมศึกษา ของกลุ่มที่เรียนนอกห้องเรียน และกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณัฐรา หังสพฤกษ์ (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษา สำนวน ความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กวัยเริ่มเรียน ในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในส่วนของคำประกอบของสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ด้านทัศนคติความเห็นเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีนักเรียนร้อยละ 50 เท่านั้น ที่สามารถบอกสถานการณ์ได้ถูกต้อง และนักเรียนส่วนใหญ่รู้สึกว่าตนเองไม่มีส่วนร่วมในการทำให้เกิดปัญหา ผลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า รายการต่าง ๆ ทางสื่อมวลชน ทั้งโทรทัศน์ วิทยุ มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของนักเรียนมาก หากมีการแทรกเสริมรายการต่าง ๆ ในการศึกษาที่ปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนในด้านสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา คุณภาพชีวิต และภัยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ก็จะเป็นการส่งเสริมให้เด็กซึมซาบ และให้ความสนใจปัญหาสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เด็ก

อนงค์ ผดุงชีวิต (2533) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหา และวิธีสอนแบบโครงการ

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาและวิธีสอนแบบโครงการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และวิธีสอนแบบแก้ปัญหาและวิธีสอนแบบโครงการต่างๆ ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมชาย อัมพันทอง (2532) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความรู้ เจตคติ และ พฤติกรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยในทิศทางบวก และพบว่า ระดับเจตคติที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา การได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่ขึ้นอยู่กับเพศและภูมิฐานะ แต่ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา จำนวนปีในการดำรงตำแหน่งผู้บริหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา มีพฤติกรรมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยในทิศทางบวก และพบว่าระดับพฤติกรรมที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ขึ้นอยู่กับเพศ ภูมิฐานะ จำนวนปีในการดำรงตำแหน่งผู้บริหาร และการได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดีดตารวัลย์ ก้อนหสุวรรณ และคณะ (2529) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการใช้บทปฏิบัติการนำเที่ยวเพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อเจตคติและสัมฤทธิ์ผลการเรียนสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการวิจัยโดยสรุปพบว่า บทปฏิบัติการนำเที่ยวเพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมทั้ง 7 เรื่องที่สร้างขึ้นประกอบการวิจัยครั้งนี้ ส่งผลให้นักเรียนทั้งสองระดับชั้นมีพัฒนาการทางด้านผลสัมฤทธิ์ทั้งหมด และมีบางเรื่องที่ส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านเจตคติที่พึงประสงค์สูงขึ้นมา บางเรื่อง ส่งผลต่อพัฒนาการทางเจตคติของนักเรียนสูงขึ้นบ้าง มีเพียงเรื่องเดียวที่ไม่มีผลต่อพัฒนาการทางด้านเจตคติ

สุภาวดี บุญโพท (2529) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีสอนเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูมัธยมศึกษาตอนต้นกับวิธีสอนที่เหมาะสมตามความคิดของนักวิชาการ

ผลการวิจัยพบว่า เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาส่วนมากครูใช้วิธีสอนแบบอภิปรายและบรรยายตามความคิดเห็นของนักวิชาการเห็นว่า เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาส่วนมากควรใช้วิธีสอนแบบอภิปราย แบบการแก้ปัญหา การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ การให้ได้รับประสบการณ์ตรง หรือสถานการณ์จำลอง เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษา เมื่อเปรียบเทียบวิธีสอนจริงของครูกับวิธีสอนตามความคิดของนักวิชาการพบว่า เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาประมาณครึ่งหนึ่งครูและนักวิชาการใช้วิธีสอนสอดคล้องกันในระดับน้อย (2) ครูเห็นด้วยมากกับการจัดการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยหลักสูตรควรมุ่งที่จะแก้ไข วิกฤตการณ์ที่สังคมกำลังเผชิญอยู่ ควรปลูกฝังให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม ควรให้นักเรียนนำความรู้ทางสิ่งแวดล้อมไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ควรให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ เป็นวิธีที่ควรนำมาสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรสอนโดยวิธีการแก้ปัญหา การให้นักเรียนได้ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และเน้นการปฏิบัติจริง เพื่อให้ นักเรียนได้มีโอกาสสัมผัสสภาวะแวดล้อมมากที่สุด

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ลอบเบอส์ (Lober, 1996 อ้างถึงใน วารสารสิ่งแวดล้อม, 2539) ศึกษาการลดปริมาณมูลฝอยออกจากแหล่งกำเนิดกับการรีไซเคิล

ผลการวิจัยพบว่า การลดปริมาณมูลฝอยออกจากแหล่งกำเนิดเป็นการจัดการปัญหามูลฝอยที่ได้ผลดีมากกว่า แต่เมื่อศึกษาถึงความพยายามลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในบ้านเรือนนั้น กระทำได้ยากกว่าในบริษัทหรือโรงงาน หรือในหน่วยงานของรัฐที่มีกฎหมายควบคุม มาตรการในการลดปริมาณมูลฝอยออกจากแหล่งกำเนิด ต้องอาศัยกลไกที่จะอำนวยความสะดวก เพื่อชักจูงให้เกิดความร่วมมือ นอกจากนี้การศึกษาในเรื่องรีไซเคิลยังพบว่ามีปัจจัยหลายประการที่ส่งเสริมให้มีการรีไซเคิลได้เป็นอย่างดี เช่น ระบบการจัดเก็บมูลฝอยริมถนน หรือการจัดเตรียมถังมูลฝอยให้เพียงพอเหมาะเป็นการให้ความสะดวกกับผู้ร่วมโครงการรวมทั้งการสร้างจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อม ก็เป็นการกระตุ้นการลดปริมาณมูลฝอยที่ดีอีกวิธีหนึ่งด้วย

จากการศึกษาของ ชุง และพูน (Chung and Poon, 1994 อ้างถึงใน วารสารสิ่งแวดล้อม, 2539) ในเรื่องทัศนคติของประชาชนชาวฮ่องกงเกี่ยวกับการรีไซเคิลของเสียและการทำให้เกิดของเสียน้อยที่สุดจากบ้านเรือน (waste recycling and waste Minimization)

ผลการวิจัยพบว่า คนส่วนใหญ่สนับสนุนการแยกมูลฝอย และได้แยกมูลฝอยออกเป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยหมุนเวียน และมูลฝอยทั่วไป คนฮ่องกงส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในอาคารสูงได้ให้ข้อคิดเห็นว่า การจัดวางมูลฝอยหมุนเวียนและมูลฝอยทั่วไปไว้หน้าประตูบ้านเป็นวิธีที่สะดวกกว่าการรวบรวมมูลฝอยหมุนเวียนไปส่งยังจุดรับมูลฝอยหมุนเวียนที่รัฐบาลได้จัดไว้ แม้จะอยู่ในบริเวณที่ไม่ใกล้นัก และยังพบอีกว่า คนที่สังเกตเห็นความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อมและรู้ดีว่ามีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมร่วมกันจะให้ความร่วมมือในการลดจำนวนมูลฝอยหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการก่อมูลฝอยได้มากกว่ากลุ่มคนที่ไม่สนใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม คนที่มีรายได้สูงกว่าจะมีพฤติกรรมการก่อมูลฝอยที่ไม่มีความจำเป็นมากกว่าคนที่มีรายได้น้อย

ดีปรี (DePree, 1992) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การประเมินความเปลี่ยนแปลงความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญโดยกลุ่มควบคุมไม่เพิ่มคะแนนไม่มีความแตกต่างกันตามเพศ ระดับการศึกษาทั้งสองกลุ่มจะมีความตระหนักในเรื่อง

ผลการวิจัยของแหล่งที่อยู่อาศัย นักเรียนชายเกรด 12 ที่มีการเรียนต่ำพบว่า มีความตระหนักสูง และยังพบว่านักเรียนในหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษามีปฏิกริยาเป็นบวก

ฟลินท์ (Flint, 1991 อ้างถึงใน นภาพรรณ สุภาพรรณาวิวัฒน์) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักเรียน : ผลที่มีต่อความรู้และทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา"

ผลการวิจัยพบว่า ความรู้และทัศนคติจะเปลี่ยนไปในกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลง

จากการศึกษาของ เคอียิ่ง (De Young, 1990 อ้างถึงใน วารสารสิ่งแวดล้อม, 2539) ซึ่งได้จัดทำโครงการให้ความรู้เรื่องรีไซเคิลกับประชาชน

ผลการศึกษาพบว่า คนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการรีไซเคิลที่มีผลต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความตั้งใจที่จะเพิ่มการรีไซเคิลในอนาคต นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่า แรงจูงใจที่จะให้ประชาชนร่วมมือในการรีไซเคิล คือ ต้องการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ช่วยการกุศล และเห็นว่าเป็นการกระทำที่ถูกต้อง แต่การรีไซเคิลมีอุปสรรค เช่น ไม่มีที่เก็บทำให้รบกวน วิชิตการยุ่งยากเกินไป ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น บริการจัดเก็บและข้อมูล ไม่เพียงพอ วัสดุที่มีการรีไซเคิลมากที่สุด ได้แก่ หนังสือพิมพ์ รองลงมา คือ บรรจุภัณฑ์ที่พวกแก้ว และกระป๋องอลูมิเนียม นอกนั้นขึ้นอยู่กับแต่ละท้องถิ่น

เรซ (Raze, 1990 อ้างถึงใน นภาพรรณ สุภาพรรณาวิวัฒน์, 2537) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "อิทธิพลโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษานอกสถานที่ด้านทัศนคติของโรงเรียนรัฐบาล ต่อทัศนคติทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 5"

ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติในการมีส่วนร่วมอยู่ในด้านบวก ทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมทางสังคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศชายและหญิง กลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ทัศนคติของนักเรียนเพิ่มขึ้นในทางบวกเมื่อได้รับประสบการณ์จากโปรแกรมสิ่งแวดล้อมนอกชั้นเรียน

กิลเบิร์ตสัน (Gildertson, 1990) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม : การศึกษานอกสถานที่ และผลของความรู้ ทัศนคติที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาสิ่งแวดล้อมมากกว่าหลักการทางนิเวศวิทยา นักเรียนที่เข้าร่วมฝึกประสบการณ์ มีความเข้าใจในเรื่องราวของสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ออกฝึกประสบการณ์นอกสถานที่

ยนต์ (Yont, 1989) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการคงอยู่ของระดับทัศนคติกับระดับความรู้

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการเรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา มีทัศนคติไม่แตกต่างกับกับนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา นักศึกษาที่ได้รับการเรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา จะสามารถคงรักษาระดับทัศนคติได้ดีกว่านักศึกษาที่ไม่ได้เรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา และนักศึกษามีคะแนนความรู้สูงจะคงรักษาระดับทัศนคติได้ดีกว่านักเรียนที่ได้คะแนนต่ำ

อูลเลอร์ (Euler, 1988) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบโปรแกรมการสอนสิ่งแวดล้อมแบบในระบบโรงเรียนกับนอกระบบโรงเรียน ของนักเรียนระดับเกรด 6"

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบในระบบโรงเรียนมีคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบนอกระบบโรงเรียนและกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบนอกระบบโรงเรียนมีคะแนนทัศนคติสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบในระบบโรงเรียนและกลุ่มควบคุม

ฮัสซัน (Hassan, 1985) ได้กล่าวการศึกษาเรื่อง "สถานภาพของสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาของประเทศซีอิปต์ ตามการรับรู้ของครูวิทยาศาสตร์ ครูสังคมศาสตร์ และผู้บริหารโรงเรียน"

จากการวิจัย พบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มีผลต่อการพัฒนาความตระหนักและความรู้ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในระดับปานกลาง และไม่มีประสิทธิภาพในด้านการพัฒนาเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาทักษะในการแก้ไขปัญหาและพัฒนา นักเรียนในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนสิ่งแวดล้อมและการวางแผน

เบิร์ช และ ชวาบ (Birch and Schwaab, 1983) ได้ศึกษา "ผลของการสอนเรื่องการอนุรักษ์น้ำกับเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำกับนักเรียนเกรด 7"

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0001 เจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0001 และความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำและเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำของนักเรียนกลุ่มทดลองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0001

บาร์บารา และคณะ (Barbara, et al 1982 อ้างถึงใน พิงใจ ไวยกุล, 2538) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษาคู่มือสำหรับนักการศึกษาประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า วิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาขบวนการแก้ปัญหาจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาและศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ การกำหนดปัญหาควรจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง มีตัวอย่างของปัญหาที่ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ และควรเริ่มจากปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงเรียนในชุมชน หรือสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนตระหนักและพัฒนา พฤติกรรมไปในทางที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

คาร์ล ยูจีน (Karl Eugene, 1976) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลของวิธีสอนเนื้อหาสิ่งแวดล้อมแบบต่าง ๆ ที่ใช้สอนวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ครูมีความเห็นว่า วิธีสอนที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมได้ปฏิบัติจริง เป็นวิธีสอนที่เหมาะสมมากกว่าวิธีสอนที่นักเรียนไม่ได้ร่วมปฏิบัติ แต่ครูมักใช้วิธีสอนที่ได้ผลน้อย สำหรับวิธีสอนแบบพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ เกม สถานการณ์จำลอง ครูมีความเห็นว่าได้ผลดีแต่ครูไม่ค่อยใช้กัน นักวิชาการมีความเห็นว่าให้ความรู้แก่ครูในเรื่องเหล่านี้

เอ็ดเวิร์ด ฮอสลีย์ (Edward, 1975) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีการสอน 2 วิธีที่ใช้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยได้รับการเรียนจากประสบการณ์ตรงกับนักเรียนที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ไม่มีผลที่มีนัยสำคัญต่อเจตคติของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องเมืองในปัจจุบันกับเมืองในอนาคต โดยพบว่า การไปทัศนศึกษานอกสถานที่เป็นผลให้คะแนนเจตคติของนักเรียนสูงกว่าวิธีการสอนอื่น ๆ นักเรียนในเขตเมืองหลวงที่เรียนโดยการออกไป

ทัศนศึกษานอกสถานที่มีเจตคติต่อเมืองในอนาคตมากกว่านักเรียนในเขตอื่น ๆ การไปทัศนศึกษานอกสถานที่มีผลดีต่อการมองอนาคตในแง่ดีของนักเรียนมากกว่าวิธีการสอนอื่น ๆ และพบว่าเจตคติต่อเมืองในปัจจุบันและอนาคตของนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนแต่ละเขตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แนนซี (Nancy, 1975) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของวิธีการสอนที่แตกต่างกันที่มีต่อเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในเมืองปัจจุบันและอนาคตของนักเรียนเกรด 5 ในโรงเรียนมิลวอกกี (Milwaukee Public School) ซึ่งเรียนจากการสอนแบบให้ได้รับประสบการณ์จริง และจากสถานการณ์จำลอง

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยได้รับประสบการณ์ตรงกับนักเรียนที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง มีเจตคติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า การไปทัศนศึกษาให้ผลดีต่อคะแนนเจตคติของผู้เรียนมากกว่าวิธีการสอนอื่น ๆ และนักเรียนในเขตเมืองหลวงที่เรียนโดยออกทัศนศึกษามีเจตคติที่ดีต่อเมืองในอนาคตมากกว่านักเรียนในเขตอื่น ๆ การไปทัศนศึกษามีผลดีต่อการมองอนาคตในแง่ดีของผู้เรียนมากกว่าวิธีสอนอื่น ๆ และพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของเจตคติของผู้เรียนต่อเมืองในปัจจุบันและอนาคตในโรงเรียนแต่ละเขต

แซคเคอร์ (Zacker, 1975) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของเด็กระดับชั้น 11 ในมอนตানা

ผลการวิจัยพบว่าความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามปัจจัยเพศ ขนาดครอบครัว การรับรู้ข่าวสารจากสื่อมวลชน การได้ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและภูมิฐานะของนักเรียน เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

เบ็ตตี้ (Betty, 1972 อ้างถึงใน พิงใจ ไวยกุล, 2538) ศึกษาเรื่อง การศึกษาอภิปรายความสัมพันธ์ของเจตคติต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 5 และ 6

ผลการวิจัยพบว่า สิ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติของนักเรียน คือ การสอนของครู การจัดกิจกรรมในชั้นและสิ่งเร้าภายนอก เช่น ภาพยนตร์ เป็นตัวการสำคัญที่ส่งผลถึงเจตคติของนักเรียน เขาได้เห็นว่า องค์ประกอบที่สำคัญยิ่งที่จะเป็นตัวเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียน คือ การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จาโคบี (Jacoby, 1972) อ้างถึงใน เขางลักษณะ พลสุจริต, 2537) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อม กับระยะเวลาที่เข้าไปอยู่ในสภาวะแวดล้อมเป็นพิเศษ

ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ และจะสัมพันธ์กับความรุนแรงของสภาวะความเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมด้วย แสดงว่าคนเรายังอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมมากเท่าใด ก็ยิ่งทำให้มีความกังวลมากขึ้น ส่วนคนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีปัญหามักขาดความสนใจ และขาดความร่วมมือในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

บอบ (Bob, 1971) อ้างถึงใน พิงใจ ไชยกุล, 2536) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ขบวนการแก้ปัญหา (Problem issues) เป็นวิธีสอนแบบหนึ่งที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ขบวนการแก้ปัญหะจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ และศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ ปัญหาที่กำหนดควรจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงมีตัวอย่างของปัญหาที่ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ และควรเน้นปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น

ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาเป็นลำดับข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมาบูรณาการเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอนในรูปหน่วยการสอน เพื่อพัฒนาความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5