

บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการจัด โครงการสิ่งแวดล้อมใน โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร
ที่ได้รับรางวัล ด้านสิ่งแวดล้อมจากกรุงเทพมหานคร : กรณีศึกษา โรงเรียนประชาภิบาล ผู้วิจัย
ได้ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอดังต่อไปนี้

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

สิ่งแวดล้อม

ความหมายของสิ่งแวดล้อม

ประเภทของสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ปรัชญาและความเชื่อพื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

แนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมศึกษา

ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษา

วัตถุประสงค์ทั่วไปของสิ่งแวดล้อมศึกษา

การจัดเนื้อหาสาระ ในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

การจัด โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา

การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาร่วมกับชุมชน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในภายในประเทศ

งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของสิ่งแวดล้อม

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530) ให้ความหมายว่าสิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวข้องถึงกันเป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งมีส่วนเสริมสร้าง หรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกัน ไปทั้งระบบ

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2535) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมไว้ในมาตรา 4 ว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพ และชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์ได้ทำขึ้น

ยูเนสโก (UNESCO, 1985) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติหรือชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือระบบทางสังคม วัฒนธรรม ซึ่งมนุษย์สร้างขึ้น และมีความสัมพันธ์กัน

พจนานุกรมภาษาอังกฤษของ เวบสเตอร์ (Webster's Ninth New Collegiate Dictionary, 1989) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้ สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความซับซ้อนทางกายภาพ เคมีภาพ และองค์ประกอบทางชีวภาพ เช่น อากาศ ดิน และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต หรือระบบนิเวศชุมชน และเป็นสิ่งกำหนดรูปแบบของการดำรงชีวิตและ หมายถึง ผลรวมของสังคมและวัฒนธรรมอันเกี่ยวเนื่องกัน และมีอิทธิพลต่อชีวิตความเป็นอยู่ที่แตกต่างกันของแต่ละชุมชน

จากความหมายของคำว่าสิ่งแวดล้อมที่นิยามไว้ข้างต้นนั้น สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น โดยมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

ประเภทของสิ่งแวดล้อม

นักสิ่งแวดล้อมได้แบ่งสิ่งแวดล้อมไว้ 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) หรือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า ดิน อากาศ มนุษย์ แร่ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมเหล่านี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1.1 สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต (Biotic Environment) อันได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์

1.2 สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต (Abiotic Environment) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ไม่มีชีวิต ทั้งที่มองเห็นได้ และไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น ลมฟ้าอากาศ ดิน ภูมิประเทศ ฯลฯ

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Environment) เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

2.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่เป็นวัตถุ มีลักษณะทางกายภาพ มองเห็นชัดเจน เช่น บ้าน ถนน เสื้อผ้า ฯลฯ

2.2 สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น แต่ไม่ใช่วัตถุ ไม่สามารถมองเห็นได้ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออก เช่น วัฒนธรรม ประเพณี การเมือง กฎหมาย ฯลฯ (ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ, 2535 : 1)

กล่าวโดยสรุป การแบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-made Environment)

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

นักสิ่งแวดล้อมต่างมีแนวความคิดตรงกันว่า ทั้งสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ต่างมีความสัมพันธ์กันจนแยกจากกันไม่ได้ เนื่องจากการเกิดขึ้นและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งในธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์ ขณะเดียวกันการกระทำของมนุษย์ทุกอย่าง ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่พ้น และจะส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์อีกครั้งหนึ่ง

ตัวอย่างรูปธรรมดังกล่าวมีอยู่มากมาย เช่น ป่าไม้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งในธรรมชาติมานานแสนนาน ธรรมชาติได้สร้างป่าไม้ไว้เพื่อความสมดุลย์ตามธรรมชาติ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ดึงดูดความชุ่มชื้นไว้ให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล ป้องกันอุทกภัย ยึดดินไว้ไม่ให้พังทลาย สมดุลย์ตามธรรมชาตินี้จะยังคงอยู่ตลอดไปหากมนุษย์ไม่ตัดไม้ทำลายป่า เมื่อใดมนุษย์ละเลยกฎของธรรมชาติ ตัดไม้ทำลายป่า ทั้งโดยเห็นแก่ประโยชน์และขาดความยั้งคิดเกี่ยวกับธรรมชาติอย่างเพียงพอแล้ว เมื่อนั้นสมดุลย์ของธรรมชาติย่อมถูกทำลายไป สัตว์ป่าขาดที่อยู่อาศัย ขาดแหล่งอาหารจนอาจจะสูญพันธุ์ได้ ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล เกิดความแห้งแล้ง เกิดอุทกภัย ดินพังทลาย ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ทั้งสิ้น

ในทางตรงกันข้าม หากมนุษย์ได้สร้างข้อตกลงร่วมกัน ในการรักษาป่าไม้ไว้ และได้ปฏิบัติตามข้อตกลงนั้น ธรรมชาติก็จะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง สมดุลย์ตามธรรมชาติจะยังคงอยู่ตลอดไป มนุษย์จะได้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากความสมบูรณ์ของป่าไม้

ทั้งหมดนี้เป็นความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับวิถีชีวิตของมนุษย์ ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น สรุปได้ว่า ภายในโลกซึ่งมีอยู่เพียงใบเดียวนี้ มนุษย์ไม่สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันมนุษย์ก็ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเช่นกัน (แนวความคิดที่ได้จากการศึกษา ผลงานของ วินซ์ วีระวัฒน์นันท์, 2530 ; ทัศนวิทย์ กัณหาสุวรรณ, 2535; ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์, 2531 และปราณี รอดโพธิ์ทอง, 2535)

ปรัชญาและความเชื่อพื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

อาจารย์ปราณี รอดโพธิ์ทอง ได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ว่า

1. ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์จะมีความต้องการ 3 ด้าน ดังนี้
 - 1.1 ความต้องการทางด้านร่างกายขั้นพื้นฐานของการมีชีวิต ได้แก่ อาหาร น้ำ อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม หรือยารักษาโรค ปัจจัยเหล่านี้มนุษย์ได้รับการตอบสนอง หรือสามารถแสวงหาได้จากสิ่งแวดล้อม
 - 1.2 ความต้องการด้านจิตวิทยา เป็นความต้องการเพิ่มขึ้นจากความต้องการทางด้านร่างกาย ความสวยงาม ความสุนทรีย์ หรือค่านิยมต่าง ๆ เช่น การบำรุงแต่งอาหารให้สวยงาม มีรสชาติ การสร้างที่อยู่อาศัยที่สวยงาม และสะดวกสบายจนเกิดความจำเป็น ฯลฯ ซึ่งการเพิ่มความ ต้องการดังกล่าวจำเป็นต้องให้ทรัพยากร หรือสารเคมี สารสังเคราะห์เพิ่มขึ้น
 - 1.3 ความต้องการทางสังคม เป็นความต้องการยอมรับเกี่ยวกับสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กลุ่มบุคคล ทำให้เกิดการประพฤติกปฏิบัติเพื่อการนี้ กลายเป็นพิธีการ วัฒนธรรม ประเพณีต่าง ๆ ขึ้น ซึ่งนับเป็นสิ่งแวดล้อมอีกประเภทหนึ่ง
2. การศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อม จึงควรตั้งอยู่บนความเชื่อพื้นฐานดังนี้
 - 2.1 มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ
 - 2.2 ทุกสิ่งทุกอย่างในโลกทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิตต้องมีความสัมพันธ์กัน
 - 2.3 สิ่งแวดล้อมเป็นผู้ให้ปัจจัยพื้นฐานตามความต้องการของมนุษย์ในการดำรงชีวิต เช่น อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ
 - 2.4 ทรัพยากรที่มีอยู่ในโลกที่มนุษย์จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิตมีอยู่จำกัด
 - 2.5 ความต้องการมีชีวิตอยู่ เป็นเป้าหมายสูงสุดของทุกชีวิต
 - 2.6 พฤติกรรมของมนุษย์มิได้ถูกกำหนดโดยความต้องการทางกายเท่านั้น แต่ยังถูก กำหนดโดยความต้องการทางสังคม ทางจิตวิทยาด้วย เช่น ความเชื่อ วัฒนธรรม ฯลฯ (ปราณี รอดโพธิ์ทอง, 2535 : 51-52)

สรุปได้ว่า มนุษย์มีความต้องการ 3 ด้าน คือ ความต้องการทางด้านร่างกาย ความต้องการทางด้านจิตวิทยา และความต้องการทางสังคม ปัญหาสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เกิดขึ้นจาก ความต้องการทางสังคม และความต้องการทางจิตวิทยาของมนุษย์ เนื่องจากความต้องการทั้ง 2

อย่างนี้ ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง และการใช้สารเคมีอย่างไม่เหมาะสม แต่ความต้องการทางสังคมและจิตวิทยาควรจะปรับปรุงได้ ถ้าสิ่งนั้นทำให้เกิดผล กระทบต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองในการใช้ทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถจะสร้างหรือเกิดใหม่ได้

สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

ณรงค์ ฅ เชียงใหม่ (2525) หน่วยเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กล่าวถึงสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมว่ามี 3 ประการ ดังนี้

1. การเพิ่มของจำนวนประชากร ข้อมหมายถึงความต้องการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน ได้แก่ พื้นที่ทำกินทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนมีการบุกรุกทำลายป่าอันควรสงวนไว้ เพื่อรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ความต้องการใช้ทรัพยากรอื่น ๆ เช่น น้ำ อากาศ แร่ธาตุ พลังงาน ในปัจจุบันขาดการวางแผนการใช้ซึ่งมีประสิทธิภาพจนเกิดความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม

2. การขยายตัวของตัวเมืองทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติ การขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมือง และขาดการวางแผนผังเมืองไว้ล่วงหน้า ทำให้เกิดปัญหาของเมือง เช่น การใช้ที่ดินอย่างไม่มีการระเบียบแบบแผน ปัญหาการจราจร การขาดแคลนทางด้านสาธารณูปโภค และการบริการ รวมทั้งสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ อันแสดงถึงความเสื่อมโทรมทางกายภาพ สังคม และคุณภาพชีวิตของคนเมืองลงในทุกขณะ นอกจากนั้นการขยายตัวของเมือง โดยปกติจะมีการขยายตัวทางอุตสาหกรรมเกิดขึ้นด้วย ซึ่งถ้าหากขาดการวางแผนหรือควบคุมที่เพียงพอ ข้อมก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย อากาศเสีย รวมทั้งสารพิษที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยออกมาทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชากรด้วย

3. การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในด้านการเกษตร เช่น การใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพดิน ดินเป็นพิษและอาจแพร่กระจายลงสู่แม่น้ำลำธารจนเป็นสาเหตุของน้ำเสีย และสารพิษตกค้างในอาหาร และผลผลิตทางการเกษตร ส่วนทางด้านอุตสาหกรรม สารบางอย่างที่ใช้ในการผลิต เช่น ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม สารหนู และอื่น ๆ เป็น

พิษอย่างร้ายแรง ต่อสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวกับสารเหล่านี้โดยตรง และต่อประชาชนโดยทั่วไป

ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ (2529) ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวถึงสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมว่า นอกจากเกิดจากการเพิ่มประชากรแล้ว ยังมีสาเหตุอื่นอีก ได้แก่

1. ขาดการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม
2. การพัฒนาชนบทยังเป็นไปอย่างเหมาะสม และไม่บังเกิดผลไม่สามารถลดความยากจนในชนบทได้ ก่อให้เกิดปัญหาการอพยพของคนชนบทเข้าสู่เมือง
3. การปล่อยให้เมืองเติบโตอย่างไม่มีการควบคุมแบบแผน ไม่สนใจโครงสร้างพื้นฐาน ภายภาคพื้นเกี่ยวกับการควบคุมและจัดของเสียจากชุมชน
4. ขาดการควบคุมการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมทั้งในเมือง และชนบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย
5. รับเทคโนโลยีบางอย่างที่ไม่เหมาะสมเข้ามาใช้ภายในประเทศ ทั้งในด้านการดำรงชีวิตประจำวัน และด้านการผลิต
6. ขาดมาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530) และคณะอนุกรรมการจัดทำคู่มือการจัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับตำบลและหมู่บ้าน (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้ 2 ประการ คือ

1. การเพิ่มของประชากร (Population Growth)

ปัจจุบันการเพิ่มของประชากรโดยเฉลี่ยทั่วโลกมีแนวโน้มสูงมากขึ้น แม้ว่าการณรงค์เรื่องการวางแผนครอบครัวจะได้ผลดี แต่ปริมาณการเพิ่มของประชากรก็ยังอยู่ในอัตราทวีคูณ (Exponential Growth) เมื่อผู้คนมากขึ้น ความต้องการบริโภคทรัพยากรก็เพิ่มมากขึ้นทุกทาง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอาหาร ที่อยู่อาศัย พลังงาน ฯลฯ

2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี (Economic Growth and Technological Progress)

ความเจริญทางเศรษฐกิจนั้นทำให้มาตรฐานในการดำรงชีวิตสูงตามไปด้วย มีการบริโภคทรัพยากรจนเกิดความจำเป็นพื้นฐานของชีวิตมีความจำเป็นต้องใช้

พลังงานมากขึ้นตามไปด้วย ขณะเดียวกันความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีก็ช่วยเสริมให้วิธีการนำ
ทรัพยากรมาใช้ได้ง่ายขึ้นและมากขึ้น

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2534) ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และ
มนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวถึง สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์เผชิญอยู่มี 3
ประการคือ

1. ปัญหาการร่อยหรอของทรัพยากร การดำรงชีวิตของมนุษย์ไม่ว่าในอดีต ปัจจุบัน
และอนาคต จะต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ เมื่อมนุษย์มีความต้องการ
ทรัพยากรเพิ่มขึ้น จึงต้องมีการแสวงหาทรัพยากรเหล่านั้นให้ทันกับความต้องการ

2. ปัญหาสารพิษในการดำรงชีวิตตามปกติการแสวงหาทรัพยากรในกระบวนการผลิต
ทั้งในทางเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ตลอดจนการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ย่อมก่อให้เกิดสารพิษขึ้น และสารพิษที่เกิดขึ้นนั้น ไม่ว่าจะในปริมาณและความเป็นพิษมาก
น้อยเพียงใดก็ตามจะต้องถูกทิ้งอยู่ในสิ่งแวดล้อม หรือทิ้งอยู่ในโลกที่มนุษย์อาศัยอยู่นี้ แล้วมนุษย์
ก็จะได้รับผลกระทบจากสารพิษนั้น

3. ปัญหาของระบบนิเวศ ระบบนิเวศไม่ว่าจะใหญ่โตกว้างขวาง หรือมีความจำกัดเพียง
ใดจะต้องมีความสัมพันธ์ หรือพึ่งพาอาศัยถ่ายเทให้แก่กันและกัน และในระบบนิเวศเองก็มีองค์
ประกอบทั้งทางกายภาพ และชีวภาพที่จะต้องเกื้อกูลซึ่งกันและกัน แต่กิจกรรมของมนุษย์ในการ
ใช้ทรัพยากรได้ก่อให้เกิดความไม่สมดุลขึ้นในระบบนิเวศ เช่น การเกิดอุทกภัยในบังคลาเทศ
อินเดีย และภาคใต้ของประเทศไทย ความร้อนและแห้งแล้งที่เกิดขึ้นในหลายภูมิภาคของโลก
การลดลงของโอโซนในบรรยากาศ การเกิดแผ่นดินไหว แผ่นดินถล่มในประเทศรัสเซีย การ
สูญพันธุ์ของสัตว์ป่า และพืชป่า ฯลฯ

สรุปได้ว่า สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เกิดจากการเพิ่มของประชากรความ
เจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประชาชนขาดความรู้และใช้ทรัพยากรอย่างไม่รู้
คุณค่า ขาดการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีการขยายตัว
ทางเศรษฐกิจมากขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของมนุษย์และเกิดปัญหาหมอกพิษต่าง ๆ ดัง
ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ (2529) ภาควิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชำแนกปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

1. ปัญหามลพิษ แบ่งออกเป็น

1.1 ปัญหามลพิษทางน้ำ เกิดขึ้นเนื่องจากขาดระบบการกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรมและพื้นที่เกษตร ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้ปริมาณของสารพิษมากเกินไปจนขีดความสามารถของแหล่งน้ำนั้น ๆ จะรับไว้ได้

1.2 ปัญหามลพิษทางอากาศเกิดเนื่องจากสารพิษที่ปล่อยจากระถางต้นไม้ และ โรงงานอุตสาหกรรม ในบางบริเวณและบางช่วงเวลา มีปริมาณมากกว่าที่อากาศจะเจือจางได้ทัน ทำให้ความเข้มข้นของสารในอากาศมีค่าสูงจนเกิดอันตรายต่อมนุษย์ และก่อให้เกิดความเสียหาย

1.3 ปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยในเมืองต่าง ๆ มีบริการกำจัดขยะมูลฝอยไม่เพียงพอ และขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการกำจัดขยะ ก่อให้เกิดการทับถมของขยะมูลฝอย และมีการทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งแม่น้ำลำคลอง ทำให้เกิดการเน่าเหม็น

1.4 ปัญหาเสียงและการสั่นสะเทือน เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรม การจราจรและบริเวณก่อสร้าง

1.5 ปัญหาสารพิษ และแร่ธาตุที่ใช้ในการเกษตร อุตสาหกรรมและอื่น ๆ อย่างไม่ถูกวิธี หรือโดยไม่ระมัดระวังอันตรายที่เกิดขึ้น เช่น การใช้ยาฆ่าแมลงในการปราบศัตรูพืช เป็นต้น

2. ปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ แบ่งได้เป็น 4 ประการคือ

2.1 ปัญหาการทำลายป่า เพื่อต้องการที่ทำกิจการ หรือต้องการไม้เพื่อใช้ก่อสร้างที่อยู่อาศัย หรือทำเชื้อเพลิง

2.2 ปัญหาการใช้ดิน และที่ดินอย่างไม่เหมาะสม และปัญหาการเสื่อมโทรมของคุณภาพดิน

2.3 ปัญหาทรัพยากรธรณี ได้แก่ การนำเอาแร่ธาตุ ตลอดจนน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการทำเหมืองแร่ เนื่อง

จากเราใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพต่ำ จึงทำให้การทำแร่ไม่ได้ประโยชน์มากเท่าที่ควร นอกจากนั้น กากเหลือจากการทำเหมืองแร่ก่อให้เกิดผลเสียหลายต่อสิ่งแวดล้อม และทำให้ดินมีคุณภาพต่ำลง

2.4 ปัญหาผลกระทบต่อระบบนิเวศ เนื่องจากการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การสร้างถนน ทำเขิขบเรือ ขุดลอกร่องน้ำ และการสร้างเขื่อน เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น การขุดลอกร่องน้ำทำให้เกิดการชะพังริมตลิ่ง ทำให้เรือกสวนไร่นาเสียหาย บางแห่งน้ำเต็มรุกกล้าเข้าสู่พื้นแผ่นดินมากขึ้น ก่อให้เกิดความเสียหายทางด้านการเกษตร

3. ปัญหาการกระจายประชากรและการตั้งถิ่นฐาน เนื่องจากปัญหาความยากจนในชนบทรุนแรงมากขึ้น ทำให้ประชาชนหลั่งไหลเข้ามาในเมือง กรุงเทพมหานคร เพื่อหางานทำ จึงเกิดการแออัดยัดเยียดในกรุงเทพมหานครหรือเมืองหลัก นอกจากนี้การเติบโตของชุมชนในเมืองที่สำคัญ เช่น กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ นครราชสีมา สงขลา เป็นไปโดยปราศจากระเบียบแบบแผนที่แน่นอน ก่อให้เกิดชุมชนแออัดและมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์ (2533) กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้กล่าวถึงปัญหามลพิษ และปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ประเทศไทยในปัจจุบันดังนี้

1. ปัญหามลพิษ ซึ่งจะต้องดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน คือ

1.1 ปัญหามลพิษทางน้ำ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากขาดระบบกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่การเกษตร ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

1.2 ปัญหาสารพิษ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้แร่ธาตุ และสารเคมีในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและอื่น ๆ อย่างไม่ถูกวิธี หรือโดยไม่ระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดขึ้น

1.3 ปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง เกิดขึ้นจากการจราจรทั้งทางบก และทางน้ำ รวมทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

1.4 ปัญหามูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เกิดขึ้นเนื่องจาก ไม่สามารถรวบรวมมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล จากแหล่งกำเนิดในชุมชนไปกำจัดได้หมด ตลอดจนปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ไม่ถูกต้อง

2. ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติได้ระบุปัญหาที่สำคัญไว้ 4 ประการด้วยกัน คือ

2.1 ปัญหาการทำลายทรัพยากรป่าไม้ เนื่องจากการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อขยายพื้นที่เกษตรกรรม ทำให้เรือนลอย ในเขตพื้นที่ดินน้ำลำธาร และการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้เพื่อกิจการต่าง ๆ ของรัฐ

2.2 ปัญหาการใช้ดินและที่ดินอย่างไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของดิน และปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพดิน อันเนื่องมาจากการชะล้างพังทลายของดิน และที่เกิดจากสภาพธรรมชาติของดินเอง เช่น ปัญหาดินเปรี้ยว และดินเค็ม

2.3 ปัญหาทรัพยากรธรณี (แร่ธาตุ ก๊าซธรรมชาติ และปิโตรเลียม ฯลฯ) เนื่องจากมิได้คำนึงถึงการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น หรือใช้เทคโนโลยีที่ไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมโดยรวม

2.4 ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรชายฝั่งทะเล เช่น ป่าชายเลนและแนวปะการัง อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำเหมืองแร่ในบริเวณป่าชายเลน การสร้างท่าเรือและเขื่อน

สันติค สมชีวิตา (2534) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กล่าวถึงการพัฒนาประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมาว่า ให้ความสำคัญต่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นปัจจัยในการเร่งรัดพัฒนาประเทศ โดยขาดแผนการฟื้นฟู บูรณะทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นระบบ และขาดแผนการประสานการใช้ประโยชน์อย่างเพียงพอ รวมทั้งการพัฒนาด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมทั้งในขบวนการผลิตทางการเกษตร การอุตสาหกรรม และอื่น ๆ ได้มีผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติมีสภาพเสื่อมโทรม จนเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น อันได้แก่ปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

1. ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ

1.1 ทรัพยากรป่าไม้ มีสภาพเสื่อมและมีแนวโน้มลดลงตลอดเวลา สาเหตุประการสำคัญ คือ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การบุกรุกเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย และทำการเกษตร การทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขา การบุกรุกพื้นที่คุ้มครองและในป่า เป็นต้น

1.2 ทรัพยากรแหล่งน้ำ การใช้ทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างไม่ประหยัด และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งยังขาดการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สาเหตุประการ

สำคัญคือ การขาดแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของราษฎร การจัดการและบริหารทรัพยากรน้ำ ยังไม่มีระบบที่ชัดเจน

1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ดิน มีการใช้ดินที่ไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของที่ดิน และไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการแพร่กระจายของดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเสื่อมโทรม และการชะล้างพังทลายของดินในอัตราสูง

1.4 ทรัพยากรธรณี การนำทรัพยากรธรณีทั้งในรูปแบบแร่ธาตุ พลังงานมาใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะปัญหาการทำเหมืองในพื้นที่ดินน้ำดำธาร การทำเหมืองแร่ทั้งบนบกและในทะเล การนำลิกไนต์มาใช้ และการพัฒนานำปิโตรเลียมมาใช้ทั้งบนบกและในทะเล สาเหตุสำคัญคือการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม กฎหมายหรือพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่ชัดเจนและรัดกุม

1.5 ทรัพยากรชายฝั่งทะเล ปะการังพื้นที่ป่าชายเลนได้ถูกบุกรุกใช้ประโยชน์เพื่อกิจการต่าง ๆ ทั้งทางด้านป่าไม้ ประมง อุตสาหกรรม และเหมืองแร่ จนทำให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศ

1.6 ทรัพยากรประมง แหล่งน้ำธรรมชาติที่สภาพเสื่อมโทรมจนกลายเป็นปัญหาสำคัญของการประมงน้ำจืด การขยายพื้นที่เพาะเลี้ยงบริเวณชายฝั่ง ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัญหามลภาวะและระบบนิเวศ

2. ปัญหาความขัดแย้งระหว่างการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชนิดต่าง ๆ เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลานานแล้ว ทั้งนี้จากการขาดการวางแผนการใช้ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ เช่น การใช้ทรัพยากรป่าไม้สร้างปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน การสูญเสียหน้าดิน และปัญหาการตกตะกอนของดินในลุ่มน้ำ เป็นปัญหาต่อการพัฒนาการเกษตร เป็นต้น

3. ปัญหาภาวะมลพิษ

3.1 มลพิษทางน้ำ คุณภาพน้ำในบริเวณลำคลองและแม่น้ำสายหลัก โดยเฉพาะบริเวณที่มีแหล่งชุมชนและอุตสาหกรรมอยู่หนาแน่น มีคุณภาพเสื่อม ไม่เหมาะต่อการนำมาใช้ประโยชน์ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากน้ำทิ้งชุมชน อุตสาหกรรม น้ำเสียจากกองขยะสิ่งปฏิกูล และเกษตรกรรม

3.2 มลพิษทางอากาศและเสียง บริเวณกรุงเทพมหานคร และเมืองหลักใหญ่ ๆ กำลังประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพอากาศ ทั้งในรูปของควันดำจากรถบรรทุก รถ

ประจำทาง คว้นขาวจากรถที่มีท่อไอเสียชำรุดหรือคัดแปลง รวมทั้งก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ จากรถที่ใช้น้ำมันเบนซินและอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์

3.3 ปัญหาสารพิษที่ตกค้างในอาหาร ผลผลิตทางการเกษตร และสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีการนำเข้าสู่สารพิษมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาในด้านต่างๆ โดยขาดความรู้ความเข้าใจมีผลทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้าง นอกจากนี้ยังมีปัญหาการปล่อยกากสารพิษและโลหะหนัก ลงสู่สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับสารพิษต่างๆ

ปริญญานาตาลัย และคณะ (2533) ได้กล่าวถึงสถานการณ์ของปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในปัจจุบันไว้ดังนี้

1. ดิน การใช้สารเคมีในดินมาก และการใช้ดินที่ไม่เหมาะสมทำให้ดินเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ปริมาณหน้าดินที่ถูกชะล้างเกินกว่า 11 ล้านตันต่อปี ส่วนพื้นที่ดินเค็มในภาคอีสานมีถึง 19 ล้านไร่ และมีโอกาสแพร่ขยายถึง 37 ล้านไร่

2. การขาดแคลนน้ำ เกิดขึ้นทั่วประเทศ แหล่งท่องเที่ยวจะขาดแคลนน้ำในการอุปโภค บริโภค แต่ในเขตชนบทจะขาดแคลนน้ำสะอาดและน้ำที่ใช้ในการเกษตรกรรม

3. มลพิษทางน้ำ แม่น้ำ 22 สายทั่วประเทศต่างมีสารพิษปะปนอยู่ในแม่น้ำในปริมาณที่มากขึ้นทุกปี สารพิษเหล่านี้จะถูกพาไปปนเปื้อนดินในลุ่มน้ำ และสะสมในตะกอนดินก้นอ่าวไทยทั้งหมด

4. ชายฝั่งทะเล พื้นที่ชายฝั่งทะเลถูกกัดเซาะไปแล้วกว่า 10,000 ไร่ ส่วนพื้นที่ป่าชายเลน เหลือเพียง 1,128,494 ไร่ โดยลดลงจากปี 2504 ถึงร้อยละ 50.9 ระบบนิเวศถูกทำลายลงอย่างมากมา โดยการเก็บปะการัง การทำลายป่าชายเลนและการทิ้งน้ำเสียลงทะเล

5. ป่าไม้ การบุกรุกแผ้วถางป่าไม้ การตัดไม้ไปใช้ทางเศรษฐกิจ โดยไม่มีการปลูก ซดเชยอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง

6. ระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงขนาดและสภาพของป่า ทำให้ระบบนิเวศขาดความสมดุล เป็นผลให้พืชและสัตว์หลายชนิดต้องสูญพันธุ์ไป

7. ทรัพยากรแร่ มีการขุดแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์อย่างมากในอดีต โดยไม่มีการเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจ และไม่มี การหมุนเวียนกลับมาใช้อีก

8. การกำจัดขยะและน้ำเสีย ปัจจุบันยังไม่มีชุมชนใดเลยที่กำจัดขยะและน้ำเสียอย่างถูกต้องและสมบูรณ์

9. สารพิษโรงงานอุตสาหกรรมผลิตกากของเสียที่เป็นพิษเป็นจำนวนมาก

10. อากาศเสียและมลพิษทางเสียง ปริมาณฝุ่นละอองและก๊าซเสีย มีมากเกินไปเกินกว่ามาตรฐานที่ยอมรับได้

11. ชุมชนแออัด ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กว่า 1,400 แห่ง

12. การจราจรในเมืองใหญ่ การจราจรติดขัด ทำให้เกิดความสูญเปล่าทางเศรษฐกิจของประเทศ

13. น้ำท่วมแผ่นดินทรุด เนื่องจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้มากเกินไปน้ำผิวดินจะไหลลงไปแทนที่ได้

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นมีความเกี่ยวเนื่องกันไปทั้งระบบ และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก

แนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมหลายท่านได้กล่าวถึง แนวทางหลักในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังต่อไปนี้

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ (2523) คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม ได้กล่าวถึงหลักในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ คือ มีการป้องกันการกระทำที่ก่อให้เกิดการทำลายสภาพแวดล้อมของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ หรือสิ่งรบกวนอื่น ๆ เพราะจะเป็นการประหยัดกว่าการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว

2. การป้องกันดังกล่าว ต้องคำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมการเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของมนุษย์

3. นโยบายสิ่งแวดล้อมจะต้องสอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจสังคมของประเทศ ตลอดจนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

4. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาใด ๆ ก็ตามจะต้องได้รับการพิจารณาตั้งแต่ในระยะแรกของการวางโครงการ

5. หลักเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ที่จะเป็นการทำลายภาวะสมดุลของระบบนิเวศ

6. สนับสนุนการศึกษาวิจัยเพื่อการอนุรักษ์ การปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และสารประกอบอื่น ๆ

7. ค่าใช้จ่ายในการป้องกันและการแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ควรตกอยู่กับผู้ก่อให้เกิดปัญหาดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมต่อสังคม

8. สิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลทุกคนในสังคม ความสำเร็จของนโยบายสิ่งแวดล้อมจึงขึ้นอยู่กับความร่วมมือร่วมใจของประชาชน การศึกษาและการประชาสัมพันธ์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวต่อปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม และให้ความร่วมมือในการที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว

9. ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการกำหนดบทบาทของหน่วยงานทุกระดับ นับตั้งแต่ระดับชาติ ระดับภาค และระดับท้องถิ่นให้เหมาะสมกับสภาพของปัญหา สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และภูมิศาสตร์

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530) ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้กล่าวถึงแนวทางในการแก้ปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. การให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมแก่ประชาชน เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจจนเกิดความตระหนักในปัญหา และพร้อมที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมของตน และสังคม ให้เป็นไปในทางส่งเสริมสิ่งแวดล้อม

2. หน่วยงานของรัฐต้องเห็นความสำคัญในการออกระเบียบกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสอดส่องดูแลไม่ให้มีผู้ละเมิด

3. ประชาชนทุกคนและองค์กรเอกชน ต้องให้ความร่วมมือกันกับรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม

ศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์ (2533) กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้กล่าวถึง แนวทางในการจัดการกับปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. ในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะในรูปแบบของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้สิ่งแวดล้อมเป็นที่รองรับของเหลือจากกระบวนการผลิตและบริโภคจะต้องมี

การนำเอาประเด็นหรือเรื่องทางสิ่งแวดล้อมเข้ามาพิจารณาประกอบอย่างถี่ถ้วนด้วย ซึ่งสามารถทำได้โดย

- ก. ให้มีการวางแผนสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสานกับวางแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
- ข. ให้มีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม และโครงการต่าง ๆ ล่วงหน้า เพื่อวางแผนป้องกันไม่ให้ปัญหาเกิดขึ้น
- ค. ให้มีการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ และควบคุมการใช้ที่ดินให้เป็นไปตามที่วางแผนไว้

2. จะต้องสร้างความตระหนักให้เกิดขึ้นในบรรดาผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาสำคัญที่ทุกคนจะต้องช่วยกันป้องกันแก้ไข และฟื้นฟูสภาพ ซึ่งการสร้างความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Awareness) จะต้องทำขึ้นทั้งในระบบการศึกษา ในโรงเรียน และนอกโรงเรียน และในกลุ่มวิชาชีพต่าง ๆ โดยใช้สิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education) เป็นเครื่องมือในการดำเนินการดังกล่าว

3. จะต้องมีการเก็บค่าธรรมเนียม การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมบ้างตามสมควร ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการประหยัดในการใช้ประโยชน์ดังกล่าว เนื่องจากในอดีตที่ผ่านมาการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมนั้นไม่ต้องเสียเงิน ทำให้คนไม่เกิดความรู้สึกประหยัด และใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมกันอย่างฟุ่มเฟือย

4. จะต้องมีการนำเอาเทคโนโลยีที่ดีในแง่สิ่งแวดล้อม (Environmentally Sound Technologies) มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ที่ไม่ต้องลงทุนมากจนเกินไป

5. จะต้องปรับปรุงตัวบทกฎหมายที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ทันสมัย

สรุปได้ว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์จะโดยตั้งใจ หรือโดยประมาทก็ตาม การแก้ปัญหาต้องร่วมมือกันทุกคน โดยต้องได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนักในปัญหาที่เกิดขึ้น และพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง และของสังคม

สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการทางการศึกษาที่จะทำให้คนเรารู้จักธรรมชาติและรู้จักบทบาทและฐานะของคนที่มีพันธึกับองค์ประกอบอื่นๆ โดยมีเป้าหมายที่จะให้บุคคลดำรงชีวิตอยู่อย่างประสานสอดคล้องกับธรรมชาติ พร้อมกับอยู่ในสังคมทั้งระดับท้องถิ่น ประเทศและโลกอย่างปกติสุข

การรู้จักฐานะของคนในสิ่งแวดล้อม ในที่นี้หมายถึง การรู้จักขีดจำกัดของคน ในการดำรงชีวิตอยู่ การรู้จักขีดจำกัดในการบริโภคทรัพยากร และการเรียนรู้ที่จะมีความสุขจากความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อมศึกษาตามความหมายข้างต้นควรเป็นการศึกษาที่ครอบคลุมมิติต่างๆ ดังนี้ คือ

1. มิติทางวิทยาศาสตร์ ทำหน้าที่ในการอธิบายธรรมชาติ การจัดการศึกษาในมิติดีนี้ควรมีบทบาททำให้บุคคลมีทัศนคติที่กว้างขวาง มองเห็นความสัมพันธ์ของตนเองกับองค์ประกอบต่างๆในธรรมชาติ ทั้งองค์ประกอบที่ปรากฏในท้องถิ่น ในประเทศ ในโลก และในจักรวาล ดังคำกล่าวที่ว่า Think Globally

2. มิติทางศาสนา ทำหน้าที่อธิบายเป้าหมายและการได้มาซึ่งความสุขแห่งชีวิต นอกจากนี้ควรมีบทบาทส่งเสริมให้บุคคลเห็นคุณค่าของชีวิตในอนาคต ทั้งชีวิตในอนาคตของตนเอง และชีวิตที่จะเกิดขึ้นใหม่ในเบื้องหน้าเสมือนหนึ่งการทำบุญในวันนี้ เพื่อชีวิตใหม่ในวันข้างหน้า หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ Think For The Future Life

3. มิติทางสังคม ทำหน้าที่อธิบายบทบาทและการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ และควรส่งเสริมให้บุคคลมองเห็นบทบาทของตนเองในสังคม เห็นคุณค่าและอำนาจของตนเองที่จะแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ และที่จะป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น มิติทางสังคมนี้ควรรวมไปถึงกระบวนการทางสังคมที่จะส่งเสริมให้พลังอำนาจของบุคคล ปรากฏออกมาเป็นการปฏิบัติ ในการนี้จำเป็นต้องมีการประสานความคิดและการปฏิบัติร่วมกันตั้งแต่ระดับท้องถิ่นหรือชุมชน ดังคำกล่าวที่ว่า Act Locally

การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาที่สมบูรณ์ ควรจัดให้ครบถ้วนทั้ง 3 มิติ โดยพัฒนาบุคคลให้มีคุณลักษณะ Think Globally, Think For The Future Life, Act Locally on Today

การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในปัจจุบัน จะมีมิติทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างมาก และมักจะให้ความสำคัญกับมิติทางสังคม ศาสนา และปรัชญาในการดำรงชีวิตค่อนข้างน้อย คาดหวังว่าการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในอนาคต จะผนวกเอามิติทางสังคมและศาสนาเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น

คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษา (อ้างใน วินัย วีระพัฒนานนท์, 2535)

ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาคควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการหรือคุณลักษณะของการศึกษาที่มีหลักการดังต่อไปนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning For Life) สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์และในปัจจุบันกิจกรรมของมนุษย์เองก็ได้ก่อให้เกิดความเสื่อมทรามแก่สภาพแวดล้อมขึ้น การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงนับเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิต เช่นเดียวกับการศึกษาภาคบังคับที่จะให้แก่ประชาชนทั่วไป
2. เป็นการศึกษาตลอดชีพ (Life-Long Education) ประชาชนทุกคนเป็นผู้ที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง และในปัจจุบันมักมีสถานการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นเสมอ ประชาชนควรได้รับข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
3. เป็นการเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning) ปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมนั้น จะกระทบไปสู่สิ่งแวดล้อมทั้งระบบได้ในที่สุด จึงไม่มีประเทศใดที่จะหลีกเลี่ยงหรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้โดยลำพัง การจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงต้องเรียนรู้ตั้งแต่ระดับชุมชน ประเทศและโลกไปพร้อมกัน
4. เป็นการเรียนเหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต (Present/Future Oriented) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนที่ผู้เรียน จะต้องติดตามเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างกว้างขวางและเข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและสิ่งแวดล้อมในอนาคต
5. เป็นการสร้างจริยธรรม (Environmental Ethice) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการมุ่งสร้างจริยธรรม ความรู้สึกรู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง ที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม หรือคุณภาพชีวิตผู้อื่น
6. เป็นการเรียนในเชิงระบบ (System Approach) เนื่องจากสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือระบบทั้งหลายจะอยู่ได้ก็ด้วยองค์ประกอบย่อยหลายๆ ชนิด การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศจะช่วยส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบขึ้นได้
7. เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียน (Interdisciplinary Approach) เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วนมาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม

และค่านิยมการเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดร่วมกัน โดยมีนิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

8. เป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation) เนื่อหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปปรับปรุงการดำรงชีวิตของตนผู้เรียนจึงจำเป็นที่จะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน และการตัดสินใจเลือกวิธีการดำรงชีวิตด้วยตนเอง

9. เป็นการเรียนที่มุ่งสร้างความตระหนัก ทักษะคิด และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness, Attitude, and Values) การเรียนสิ่งแวดล้อมจะต้องมุ่งสร้างความตระหนักต่อปัญหาและคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สร้างทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อก่อให้เกิดค่านิยมต่อสังคมในอันที่จะธำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ ดังนั้นกระบวนการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนจึงมุ่งที่ความตระหนัก ทักษะคิด และค่านิยม มากกว่าการเรียนรู้ที่มุ่งความรู้ความจำ ดังเช่นการเรียนในวิชาอื่น ๆ

10. เป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Oriented) ด้วยความจำเป็นในการเรียนสิ่งแวดล้อมนั้น เกิดขึ้นด้วยจุดมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนจึงต้องเน้นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหาโดยมีเนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหา คือ เรื่องของสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรที่ผู้เรียนเผชิญอยู่ในสังคมปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ทั่วไปของสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. เพื่อส่งเสริมให้บุคคลรู้คุณค่า และความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงอันตรายของปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีจิตสำนึกที่จะมีส่วนร่วมในการป้องกัน และรักษาสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อม (จรรยาบรรณใหม่) ให้เกิดขึ้นในบุคคล และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ในสังคม

ระบบการศึกษาจะต้องสร้างระบบความคิด และค่านิยม ที่จะทำให้นักเรียนแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบต่อธรรมชาติด้วยจิตสำนึกที่ว่า

1. ทรัพยากรควรถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และเกื้อกูลซึ่งกันและกัน
2. ทุกคนควรมีสติที่จะได้รับประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นธรรม
3. การดำรงชีวิตแบบเรียบง่าย และรับผิดชอบต่อสังคม คือ ความพอเพียงของชีวิต

ในการสร้างจิตสำนึกดังกล่าว ระบบการศึกษาควรจะต้องปรับตัว โดยขยายความรู้ทางสิ่งแวดล้อมเพื่อให้บุคคลเข้าใจธรรมชาติ เข้าใจขีดจำกัดในการดำรงอยู่ของมนุษย์ ขยายฐานประสบการณ์ทางสังคมให้แก่เยาวชน และเปิดโอกาสให้เกิดการคิดเพื่อแสวงหาคุณค่าของชีวิต เพื่อให้นักเรียนเกิดภาวะในตน เข้าใจสังคมและเพื่อนมนุษย์ และพัฒนาระบบการคิดที่มีคุณธรรมในตนเอง เพื่อเขาจะได้มีจิตสำนึกอย่างเต็มเปี่ยมที่จะมีส่วนในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อไป

การจัดเนื้อหาสาระในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

เนื่องจากสิ่งแวดล้อมศึกษามีลักษณะเป็นบูรณาการ ฉะนั้นการที่แยกเนื้อหาออกเป็นส่วนๆนั้น จึงเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก การจัดเนื้อหาสาระควรเป็นรูปแบบของบูรณาการ (Intergrated Approach) ที่จะทำให้เข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติและในชุมชน จะเป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่าย เนื้อหาความรู้ทางสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่จะบูรณาการในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตดังนี้

โครงสร้างของเนื้อหาสิ่งแวดล้อมในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืช และสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ดิน ส่วนประกอบของดิน ชนิดและคุณสมบัติของดิน

ประโยชน์ของดิน การสงวนรักษาดิน

มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ประโยชน์ของพื้นดิน พื้นน้ำ

และอากาศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต**

พืช และสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา**การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดวงอาทิตย์**

ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน

มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง

ของสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของ

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3****หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต**

พืชและสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา**สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ**ดิน ส่วนประกอบของดิน ชนิดและคุณสมบัติของดิน ประโยชน์
ของดิน การสงวนรักษาดินน้ำ ประโยชน์ของน้ำต่อการดำรงชีวิต ทรัพยากรที่ได้จากน้ำ
การใช้น้ำ ธรรมชาติและ การสงวนรักษาน้ำ**หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี****เสียง การเกิดเสียง การได้ยินเสียง อันตรายที่เกิดจากเสียงดัง****ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4****หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต****พืช การจำแนกพืช การปลูกต้นไม้และการดูแลรักษา ประโยชน์ของ
พืชต่อมนุษย์ และการกระทำของมนุษย์ต่อต้นไม้ ป่าไม้ ซึ่งส่งผล**กระทบต่อส่วนรวม แนวปฏิบัติในการดูแลรักษาทรัพยากร
ต้นไม้ ป่าไม้**สัตว์ การสงวนสัตว์น้ำ ประโยชน์ของสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่า การ
อนุรักษ์และสงวนพันธุ์สัตว์ สัตว์ป่าสงวน****หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา****สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ**

น้ำ แหล่งน้ำและวัฏจักรของน้ำ ผลเสียของน้ำเน่า น้ำสกปรก
วิธีทำน้ำให้สะอาดเหมาะแก่การดื่ม การใช้

อากาศ ความสำคัญของอากาศต่อการดำรงชีวิต ส่วนประกอบของ
อากาศ อากาศบริสุทธิ์ อากาศเสีย อุณหภูมิของอากาศ

หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี

เสียง การได้ยินเสียง ความเกี่ยวพันของเสียงกับชีวิตประจำวัน
ประโยชน์ของเสียง อันตรายที่เกิดจากเสียง

สารเคมี สารเคมีและเชื้อเพลิงที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืช และสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

สิ่งแวดล้อมทางสังคม การดำรงชีวิตและสภาพแวดล้อมของคนใน
ตัวเมืองและในชนบท

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
ทางธรรมชาติ (ดิน ป่าไม้ น้ำ) คุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีต่อ

มนุษย์ พืช และสัตว์

หน่วยที่ 9 ประชากรศึกษา

ความสำคัญและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงประชากร ผลกระทบของ
ปัญหาประชากรที่มีต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ แนวทางการแก้ปัญหา
ประชากร คุณภาพชีวิตของตนเอง และครอบครัว

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยที่ 1 สิ่งที่มีชีวิต

พืช และสัตว์

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

สิ่งแวดล้อมทางสังคม การอพยพย้ายถิ่นโดยเฉพาะการอพยพเข้าสู่
เมืองใหญ่

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
ทางธรรมชาติ คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและชีวบริเวณที่มีต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และ

เศรษฐกิจ ปัญหาและการพัฒนาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

หน่วยที่ 9 ประชากรศึกษา

ความรู้เกี่ยวกับประชาชนในเรื่องจำนวนประชากรในครอบครัว ห้องเรียน
โรงเรียน ชุมชน และการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรกลุ่มต่าง ๆ ในเวลาต่างกัน

การจัดโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการศึกษาแก่ปวงชน โดยอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อ
ที่ว่า การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จะช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไข
ปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ ด้วยพื้นฐานของความไม่เห็นแก่ตัวหรือ
ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และรับผิดชอบต่องังคมส่วนรวมด้วยกัน

โดยการศึกษาอบรมของคนเราในปัจจุบันนั้นเกิดขึ้นได้จาก 3 แหล่ง คือ

1. ครอบครัว
2. โรงเรียน
3. สังคม

2. วินัย วีระพัฒนานนท์ (2535) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ ดังนี้
ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการหรือคุณลักษณะของการ
ศึกษาที่มีหลักการดังต่อไปนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต
2. เป็นการศึกษาตลอดชีพ
3. เป็นการเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ
4. เป็นการเรียนเหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต
5. เป็นการสร้างจริยธรรม
6. เป็นการเรียนในเชิงระบบ
7. เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียน
8. เป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน
9. เป็นการเรียนที่มุ่งสร้างความตระหนัก ทักษะคิด และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

10. เป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา

สำหรับจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเป็นดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (นิเวศวิทยา) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อันจะมีผลกระทบมาสู่การดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลก เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากร โดยหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการใช้ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้รู้จักร่วมมือกันแก้ปัญหาหรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสันติวิธี
6. เพื่อให้รู้จักคิด วิचारณ์ และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล
7. เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

หลักการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

หลักการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ คือ กิจกรรมที่ผู้เรียนทั้งในและนอกระบบโรงเรียนดำเนินการ โดยได้รับการสนับสนุนจากครูผู้สอน หรือผู้นำชุมชน เพื่อป้องกันรักษา และบูรณะฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่จะทำให้สิ่งแวดล้อม หรือระบบนิเวศน์อยู่ในสภาพสมดุล

เป้าหมายสูงสุดในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้เกิดเจตคติและพฤติกรรมพิทักษ์ปกป้อง ปรับปรุง แก้ไข ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่ความคงอยู่ในสภาพที่ดีขึ้นของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยที่เราได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้น

มาตรการสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1. การใช้ให้นานที่สุด
2. การใช้ให้เกิดประโยชน์ที่สุด

3. การนำกลับมาใช้ใหม่
4. การทดแทน
5. การบูรณะซ่อมแซม
6. การลดอันตรายของสารพิษ

นอกจากนี้แล้ว การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพในโรงเรียน มีความสำคัญต่อการจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพราะการจัดกิจกรรมส่งเสริมการจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เช่น การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดตกแต่งบริเวณโรงเรียน การอนุรักษ์ และทะนุบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้มีการจัดสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องลักษณะในโรงเรียนให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียนและชุมชน แต่การจัดกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นจะไม่ประสบความสำเร็จได้หากไม่ได้รับความร่วมมือจากสมาชิกในโรงเรียนหรือชุมชน การจัดกิจกรรมดังกล่าว นอกจากจะเกิดผลดีต่อสุขภาพของสมาชิกทุกคนในโรงเรียนแล้ว ยังก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียน บ้าน และชุมชน โดยมีโรงเรียนเป็นศูนย์กลาง ในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมที่คืบคั้นควรมีการวางแผนโครงการ แนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน มีการรณรงค์ ติดตามผลการปฏิบัติงาน และควรมีการนำทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรม ที่จะเอื้ออำนวยให้โรงเรียนมีการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้ดียิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพในโรงเรียนเป็นการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพราะการเรียนการสอนเฉพาะในห้องเรียนจะทำให้ นักเรียนได้ประสบการณ์และความรู้ไม่กว้าง ไม่เหมือนกับการจัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน จะทำให้เกิดความรู้สึที่ดีต่อกัน และกิจกรรมยังทำให้ทุกคนคิดว่า สิ่งที่จะต้องรับผิดชอบร่วมกัน เพราะทุกคนมีส่วนในกิจกรรมนั้น ๆ และเกิดความรู้สึที่ดีเป็นเจ้าของโรงเรียนเช่นเดียวกับ การใช้กิจกรรมการจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพื่อเป็นศูนย์กลางของสมาคมและชุมชนที่จะได้มาพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ก็จะทำให้การจัดกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้รับการพัฒนาส่งเสริมให้ดีขึ้น โดยมีกำลังสนับสนุนจากชุมชนร่วมด้วย ไม่ว่าจะเป็นด้านกำลังคน ความคิดและงบประมาณ โดยโรงเรียนไม่ต้องมีปัญหาเรื่องงบประมาณที่จะนำมาใช้พัฒนาปรับปรุงการจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพื่อให้ทุกคนเกิดเจตคติ และพฤติกรรมพิทักษ์ ปกป้อง ปรับปรุง แก้ไขทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นการส่งเสริมสุขภาพ และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียนและชุมชนได้นำมาปฏิบัติ

ประจวบจิตร คำจัตุรัส (2530) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า การสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว อาจใช้การสนทนา การเล่าเรื่อง หุ่นกระบอก เพลง บทบาทสมมติ ให้นักเรียนค้นคว้าหาข่าวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแล้วนำมารายงานต่อชั้นเรียน ให้นักเรียนดูรูปภาพหรืออ่านปัญหาสิ่งแวดล้อม แล้วอภิปรายร่วมกัน จัดป้ายนิเทศโดยให้นักเรียนหาข่าวและรูปภาพมาติดแสดง จัดทำห้องปฏิบัติการนอกห้องเรียน

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 155-157) ได้เสนอตัวอย่างวิธีสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. การศึกษานอกห้องเรียน (Out door Education) วิธีนี้เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยตรงจากธรรมชาติ การนำนักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ อาจจะต้องใช้เวลาในการไป และการเตรียมการมาก ผู้สอนจะต้องมีเป้าหมายให้แน่นอนก่อนพานักเรียนออกไป ว่าต้องให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง จะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอะไร ในขณะที่ไปและจะประเมินผลได้อย่างไร ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ตามที่ผู้สอนตั้งเป้าหมายไว้

2. การใช้ภาพยนตร์ หรือแถบบันทึกภาพ จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น และในขณะนั้นก็จะมีฟิล์มภาพยนตร์ หรือวิดีโอที่ทำได้เพื่อสอนเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อยู่มาก ซึ่งอาจหาซื้อได้จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ธนาคารกรุงเทพฯ สถาบันจุดบางแห่ง ยูเนสโก ฯลฯ หรือถ้าผู้เรียนมีอุปกรณ์ เช่น เครื่องถ่ายวิดีโอ หรือกล้องถ่ายภาพยนตร์ที่อาจ ถ่ายเรื่องที่น่าสนใจไว้ หรือเขียนบท (Script) นำออกมาเป็นบทเรียนแต่ละเรื่องเลขก็ได้

3. การใช้สไลด์ เป็นการสร้างอุปกรณ์การสอนที่ถูกกว่าการพานักเรียนไปทัศนศึกษา และการทำฟิล์มภาพยนตร์ ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพของจริง และมีสีสันสวยงาม การจะใช้สไลด์ประกอบการสอนจะต้องเขียนบทคัดย่อ ภาพภาพชัดเจน และถ้าจะอัดเสียงประกอบด้วยก็จะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้มีกล้องถ่ายรูปก็อาจทดลองทำสไลด์ได้

4. การใช้แผ่นใส เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไปเพราะราคาถูก สร้างได้ง่ายและประหยัดเวลาในการเสนอเนื้อหาวิชา

5. การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) และเกมเป็นการสมมติให้ผู้เรียนเป็น คนที่เข้าไปอยู่ในสถานการณ์อย่างหนึ่งแล้ว ให้แต่ละคนอภิปรายหรือตัดสินใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การใช้การสอนด้วยเกมบางครั้งก็มีลักษณะเหมือนกับการใช้สถานการณ์จำลอง แต่มีข้อแตกต่างอยู่บ้าง โดยมีได้เป็นการสมมติให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์จำลอง แต่เป็นการให้มีการ แข่งขันในบางเรื่อง เช่น อาจให้นักเรียนแข่งขันกันเก็บขยะในบริเวณ โรงเรียน ฯลฯ

6. การเชิญวิทยากร การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมบางแขนงมาบรรยาย หรืออภิปรายให้นักเรียนได้ซักถามจะเป็นการเพิ่มให้นักเรียนมีความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

7. การทดลอง เป็นการทำให้ผู้เรียน ได้พบเห็นปัญหาหรือเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น เช่น การให้นักเรียนหัดดูแลต้นไม้ และสังเกตการเจริญเติบโตของมัน วิเคราะห์น้ำที่มีมลภาวะ ฯลฯ

8. การสัมภาษณ์ การเชิญวิทยากรบางครั้งก็ไม่สะดวก ดังนั้นอาจใช้วิธีสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ซึ่งจะต้องมีการนัดหมายล่วงหน้า ส่งขอบข่ายของเรื่องที่จะต้องการสัมภาษณ์ไปล่วงหน้า และต้องแจ้งผู้ถูกสัมภาษณ์ให้รู้ถ้าหากมีการอัดเทป หรือถ่ายวิดีโอ เพื่อผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้เตรียมได้ถูกต้อง

9. การจัดกิจกรรมพิเศษ โรงเรียนอาจทำเป็นกิจกรรมพิเศษ เกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนขึ้นในวันใดวันหนึ่ง หรือให้นักเรียนจัดชมรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมทำกิจกรรมหรือได้ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ

10. การทำรายงาน ให้ผู้เรียนทำรายงาน อาจเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลก็ได้ เพื่อให้รู้จักการค้นคว้า และเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพราะข้อมูลที่เราไม่เคยรับมาก่อนถ้าผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติได้

11. การอภิปรายโต้แย้ง (Debate) เป็นการให้ผู้เรียนหาข้อมูลมาขึ้นขันสนับสนุนความคิดของตน เช่น แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นฝ่ายที่ “สนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์” กับฝ่ายที่ “คัดค้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์” เป็นต้น

12. การแสดงบทบาทสมมติ (Role-Playing) การให้ผู้เรียนแสดงบทบาทของบุคคลต่าง ๆ ตามท้องเรื่อง เช่น ให้นักเรียนคนหนึ่งแสดงเป็นหมอ อีกคนหนึ่งเป็นคนไข้ แล้วให้มีการสนทนากันถึงสาเหตุของโรคบางโรคที่อาจมีผลมาจากอากาศเสีย

13. การฉวยโอกาส การเปลี่ยนทัศนคติทางสิ่งแวดล้อม บางครั้งก็ต้องคอยจังหวะโอกาสที่เหมาะสม เช่น การที่จะบอกให้ผู้เรียนบางคนไม่ทิ้งเศษสิ่งของลงบนพื้นดิน ก็อาจทำให้ผู้เรียนยังปฏิบัติอยู่เช่นเดิมได้ ต่อเมื่อนักเรียนคนหนึ่งเดินไปเหยียบเปลือกกล้วยที่ทิ้งไว้แล้ว ตื่นล้มลงศีรษะแตก ผู้สอนควรรีบอธิบายถึงการทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบ ซึ่งทำให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บ ดังกล่าว

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2534 : 24) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอนทุกด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้

1. นำเหตุการณ์จริง หรือสภาพการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ประเทศ และโลก จากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ ภาพยนตร์ ให้นักเรียนได้ศึกษา ได้อภิปราย

2. ให้นักเรียนไปศึกษาสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาในท้องถิ่น และวิเคราะห์คิดหาทางแก้ไข

3. ศึกษาการ์ตูน บทความ หรือแนวคิดของบุคคลต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากการที่นักการศึกษาต่าง ๆ ได้ให้ข้อเสนอแนะการสอนสิ่งแวดล้อมนั้น สรุปได้ดังนี้

1. ควรสอนโดยการให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง หรือถ้าไม่สามารถให้ประสบการณ์ตรงได้ ก็ควรที่จะสร้างประสบการณ์ขึ้น เพราะการที่ให้ประสบการณ์ตรงแก่นักเรียนจะทำให้นักเรียนได้รับข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง จะทำให้เกิดความเข้าใจ เกิดความ

ตระหนักและมองเห็นอันตรายของปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความเปลี่ยนแปลงแบบแผนของชีวิตบางอย่าง เพื่อที่จะดำรงรักษาสิ่งมีชีวิต

2. การสอนโดยการให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหา โดยนักเรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม รู้และเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อม แล้วรู้จักแก้ปัญหาโดยตั้งอยู่บนฐานของหลักเกณฑ์ เหตุผล และคุณธรรม

3. การสอนโดยการนำสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวที่สุดมาสอนแล้ว จึงขยายไปยังเรื่องที่ไกลตัว ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

4. การสอนโดยการใช้อุปกรณ์สื่อการสอนต่าง ๆ เข้าช่วย เพราะบางครั้งผู้สอนก็ไม่สามารถนำนักเรียนไปรับประสบการณ์ตรงได้ การใช้อุปกรณ์สื่อการสอนต่าง ๆ ก็จะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้เร็วขึ้น

สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนเป็นศูนย์กลางสำคัญที่จะนำเรื่องราวความคิด หรือเจตคติให้แก่นักเรียน จุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในที่สุด เป็นที่ ยอมรับกันว่าการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเป็นสิ่งน่าเป็นสิ่งที่ดี ถ้าการใช้สื่อในการเรียนการสอน น่าได้เหมาะสมกับการเรียนและกิจกรรม ทำให้นักเรียนเรียนรู้เร็ว มีความเข้าใจที่เป็นรูปธรรม ได้ง่ายขึ้น ดังที่ โรเบิร์ต อี เดคิฟเฟอร์ (Robert E Dekieffer, 1965 : 6) ซึ่งให้เห็นว่า ประโยชน์ของการใช้สื่อในการเรียนการสอน ดังนี้

1. ช่วยกระตุ้นความสนใจแก่นักเรียน และเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้
2. ช่วยให้ความเข้าใจที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น
3. ช่วยจัดการเรียนรู้ที่เป็นพัฒนาการ และทำให้เข้าใจมากขึ้น
4. ช่วยให้การเรียนรู้ลึกซึ้งและกว้างขวาง
5. ช่วยให้ประสบการณ์จริง โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการใช้สื่อ

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2527) ได้เสนอแนะสื่อหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม ไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. ภาพยนตร์
2. สไลด์ - เทป
3. รูปภาพต่าง

4. ภาพโป๊ร้องแสง
5. โทรทัศน์-เทปโทรทัศน์

กรมวิชาการ (2523 : 54-57) ได้เสนอแนะสื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาไว้ ดังนี้

1. รูปภาพ
2. เอกสาร หรือหนังสือคั่นควา
3. แบบสำรวจรายการ
4. ภาพโป๊ร้องแสง
5. จดหมายข่าว หรือหนังสือพิมพ์
6. สถานการณ์จริง
7. โทรทัศน์-เทปโทรทัศน์
8. ภาพยนตร์

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา ที่ควรใช้เพื่อช่วยพัฒนาความคิด ช่วยทำให้จดจำได้นาน เพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียน เกิดประสบการณ์จริง และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมด้วยตนเองนั้น ควรมีดังนี้

1. เอกสาร หรือหนังสือคั่นควา
2. จดหมาย ข่าว หรือหนังสือพิมพ์
3. รูปภาพต่าง ๆ
4. ภาพโป๊ร้องแสง
5. แผนภูมิแสดงตัวเลข จำนวนประชากร
6. โทรทัศน์-เทปโทรทัศน์
7. สไลด์-เทป
8. ภาพยนตร์
9. กรณีตัวอย่าง
10. สถานการณ์จริง

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล มีบทบาทสำคัญประการหนึ่งของการใช้หลักสูตร เพราะจะเป็นวิธีการที่จะทำให้ทราบว่า หลักสูตรที่นำไปใช้ได้ผลตามจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ การวัดและ

ประเมินผลก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่า การจัดการศึกษา
 ถึงแวดลอมศึกษาได้สร้างความรู้ความเข้าใจ เกิดความตระหนัก และค่านิยมแก่ผู้รับการศึกษา
 เพื่อที่จะสามารถเข้าร่วม หรือมีส่วนในการหาทางแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและประเทศชาติของตน
 นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความสามารถในการประเมินผลมาตรการทางสิ่งแวดล้อม
 หรือสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และสามารถจะทำนายว่าอะไรจะเกิดขึ้น ทั้งในแง่
 บวกหรือแง่ลบในความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการสอนสิ่งแวดล้อม
 ศึกษาควรจะต้องผ่านเกณฑ์ต่าง ๆ ดังเช่นที่ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 4) กล่าวว่า การสอน
 วิชาสิ่งแวดล้อมควรจะต้องผ่านเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ความรู้ หรือข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม เป็นการแสวงหาหรือให้ข้อมูลที่เป็น
 ความจริงที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ความรู้เหล่านี้อาจจะได้จากครูเป็นผู้ให้โดยตรง หรือโดย
 การแสวงหาด้วยตัวผู้เรียนเองจากวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ การที่จะยึดเอาตำราเรียนเล่มใด
 เล่มหนึ่งเท่านั้นเป็นแหล่งข้อมูลจะทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้
2. ความคิดรวบยอด (Concept) เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมมากพอจะทำให้
 เกิดความเข้าใจขึ้นมาทันที เมื่อได้ไปพบเห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ขึ้นอีกเป็นการรับรู้
 (Perception) ที่เกิดขึ้นโดยฉับพลัน
3. การวิเคราะห์ เน้นความสามารถที่ผู้เรียนเมื่อไปพบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมใหม่ หรือที่
 คนยังไม่เคยรู้มาก่อนแล้วสามารถแยกแยะปัญหาไปสู่ต้นเหตุของปัญหาผลกระทบของปัญหา
 ที่เกิดขึ้น ตลอดจนรู้จักแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ ได้
4. ความตระหนักและการตัดสินใจ เมื่อผู้เรียนเข้าใจปัญหาทางสิ่งแวดล้อมในแง่มุม
 ต่าง ๆ แล้ว จะทำให้มองเห็นอันตรายของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต ทั้งที่จะเป็น
 อันตรายต่อตนเองและคนอื่น รวมถึงสังคมมนุษย์ด้วย ทำให้เกิดความพยายามที่จะมีส่วนร่วมใน
 การแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ อันจะเป็นผลดีต่อสภาวะแวดล้อม
5. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เมื่อผู้เรียนผ่านมาถึงขั้นนี้ จะมีความรู้ สึกว่า
 พฤติกรรมที่ตนปฏิบัติอยู่บางอย่างจะต้องเปลี่ยนแปลง
6. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสังคม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงแนวทางดำเนิน
 ชีวิตของสังคม อันจะเอื้ออำนวยการดำรงชีวิตที่สุขสมบูรณ์ของมนุษย์ต่อไป

ริชาร์ด ซี ฟิลลิป (Richard C. Phillips 1974 : 303-317) ได้กล่าวถึง วิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในการเรียนการสอน ได้แก่ การใช้แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น การสังเกต การรายงาน การอภิปรายกลุ่มย่อย แบบสอบถามประเมินค่า การบันทึกกิจกรรมของนักเรียน และการจดบันทึก

จึงกล่าวได้ว่า การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมนั้น เป็นการวัดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ผู้เรียนมีอยู่ภายในตัวนักเรียน และเพื่อชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมได้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม จึงควรวัดในด้านความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ ความตระหนัก และการปฏิบัติทางสิ่งแวดล้อม และวิธีการวัดและประเมินผลก็ขึ้นอยู่กับคุณพินิจของครูผู้สอนว่าจะใช้แบบใดที่เหมาะสมกับนักเรียนของคน

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

หลักการในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ชัดเจน เป็นความต้องการของนักเรียน โรงเรียนต้องวางระเบียบและควบคุมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างมียุทธศาสตร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียน โดยมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากิจกรรมในหลักสูตร ครูควรเป็นผู้ให้คำปรึกษาเท่านั้น และที่สำคัญคือต้องมีการประเมินผลทุกครั้งเมื่อมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา

กิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ ที่ควรใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2528 : 123-136) ได้เสนอกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้

1. กิจกรรมเกี่ยวกับการทัศนศึกษา
2. กิจกรรมเกี่ยวกับการเป็นสมาชิกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
3. กิจกรรมเกี่ยวกับการบำเพ็ญประโยชน์ เช่น กลุ่มอาสาปลูกต้นไม้ กลุ่มรักษาความสะอาดที่สาธารณะ เป็นต้น

4. กิจกรรมการศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุด
5. กิจกรรมอื่น ๆ ที่จัดขึ้นตามวาระและโอกาสที่สำคัญ เช่น วันคุ้มครองสัตว์ป่า วันสิ่งแวดล้อมโลก วันต้นไม้แห่งชาติ เป็นต้น

ทวิศักดิ์ จินคานุรักษ์ (2530 : 806) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1. การจัดทัศนศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นการพานักเรียนไปศึกษานอกห้องเรียน เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนรู้จักและเกิดความคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติรอบตัวเขา
2. การจัดค่ายพักแรมในการศึกษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนประสบกับธรรมชาติอย่างแท้จริง ได้รับบรรยากาศธรรมชาติทั้งกลางวันและกลางคืน เป็นกิจกรรมที่ปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อธรรมชาติให้แก่ นักเรียน ได้มาก
3. การจัดห้องปฏิบัติการนอกห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้สังเกตทดลองและเรียนรู้สภาพจริงจากบริเวณสำหรับนิเวศวิทยาที่จัดขึ้นในโรงเรียน
4. การจัดนิทรรศการ ในโอกาสหรือวันสำคัญต่าง ๆ
5. การทำป้ายรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อาจจัดทำได้ตลอดเวลา หรือเมื่อมีเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องรวมถึงวันสำคัญต่าง ๆ เช่น ป้ายข้อความ รูปวาดบนโปสเตอร์ แผ่นผ้า แผ่นไม้
6. การพัฒนาสิ่งแวดล้อม เป็นกิจกรรมที่ทำเพื่อพัฒนา ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เช่น การขุดลอกคลอง กำจัดผักตบชวา ทำความสะอาดสถานที่สาธารณะ เป็นต้น
7. การจัดศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เช่น ศูนย์เลี้ยงสัตว์ หรือปลูกต้นไม้
8. การทำโครงการเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อม เช่น โครงการสวนหย่อม สวนสัตว์ ปีก ชุมชนอนุรักษ์ กำแพงข่าวสิ่งแวดล้อม ปลูกป่าในโรงเรียน เป็นต้น

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. กิจกรรมด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ เช่น การจัดบอร์ด การจัดนิทรรศการ การศึกษานอกสถานที่ การเข้าค่ายพักแรม เป็นต้น

2. กิจกรรมด้านการทำประโยชน์ต่อส่วนรวม เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ในการร่วมกันปรับปรุงพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม เช่น การร่วมกันปลูกต้นไม้ในวันสำคัญต่าง ๆ การทำความสะอาดที่สาธารณะต่าง ๆ เป็นต้น

ผู้บริหาร

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารในด้านการจัดการเรียน การสอน ดังนี้

วิชย ราชบุรีศิริ (2522 : 113-114) ได้เสนอแนะถึงบทบาทของผู้บริหาร ไว้ดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของหลักสูตร เช่น หลักสูตร จุดหมาย มวลประสบการณ์ เวลาเรียน คำแนะนำการเรียนการสอน รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่าง เอกสาร หลักสูตรชนิดต่าง ๆ เพื่อจะได้แนะนำช่วยเหลือครูได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. จัดหาหลักสูตร เอกสารหลักสูตรให้พร้อมและพอเพียงที่ครูและนักเรียน จะหยิบใช้ได้ง่าย เช่น แผนการสอน คู่มือครู คู่มือหนังสือเรียน หนังสือเรียน หนังสืออ่านเพิ่มเติม คู่มือประเมินผล รวมทั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น

3. อบรมครูให้มีความรู้ ความเข้าใจหลักสูตร และวิธีการใช้หลักสูตรให้สัมฤทธิ์ผล รวมทั้งประชาสัมพันธ์หลักสูตรใหม่ให้ผู้ปกครองและนักเรียนได้ทราบ เพื่อจะได้ช่วยส่งเสริมการใช้หลักสูตรให้เกิดผลดียิ่งขึ้น

4. จัดทำแผนการเรียนการสอน ตารางสอน เพื่อให้การใช้หลักสูตรเป็นไปอย่าง ราบ

รื่น

5. จัดครูเข้าสอนตามความเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ และมอบหมายให้ครูอีกจำนวนหนึ่งเป็นฝ่ายบริการ เช่น ครูโสตทัศนศึกษา ครูบรรณารักษ์ ห้องสมุด ห้องวิชาต่าง ๆ
6. จัดเตรียมสถานที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องวิชาต่าง ๆ
7. ประสานงานกับบุคคล หรือหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอก รวมทั้งประชาสัมพันธ์ กิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนให้ผู้ปกครองได้ทราบ เพื่อจะได้ช่วยเหลือสนับสนุนส่งเสริมการเรียนการสอนให้ได้ผลดี
8. พยายามส่งเสริมสนับสนุนให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เหมาะสม
9. คอยดูแล นิเทศ ติดตามผลการจัดการเรียนการสอน โดยเขียนเขียนและติดตามผลการสอนเป็นครั้งคราว เพื่อทราบปัญหาจะได้แนะนำให้คำปรึกษาและช่วยเหลือตามที่ครูต้องการ
10. หาวิธีส่งเสริมความรู้ให้แก่ครูด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จัดหนังสือ และแนะนำหนังสือให้อ่าน
11. พยายามจัดหาวัสดุและส่งเสริมอำนวยความสะดวกให้ครูทำอุปกรณ์การสอน เพื่อใช้สิ่งที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์
12. พยายามสร้างขวัญและกำลังใจให้แก่ครู เพื่อประสิทธิภาพของผลงาน เช่น มอบหมายงานให้รับผิดชอบตามความสามารถ วางคนเสมอต้นเสมอปลาย ให้เกียรติแก่ครู แสดงตนเป็นผู้ปกป้องผลประโยชน์ของครู

พนัส หันนาคินทร์ (2524 : 62) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารไว้ดังนี้

1. ควบคุมการสอนของครู
2. จัดหาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การเรียนการสอน เพื่อสะดวกแก่การค้นคว้าของครู เช่น ตัวหลักสูตร ประมวลการสอน โครงการสอน คู่มือครู แบบเรียน แบบฝึกหัด หนังสือประกอบการสอน และเอกสารวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. พยายามปรับปรุงประมวลการสอน โครงการสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ
4. จัดโปรแกรมการเรียนการสอน
5. จัดตารางสอน
6. ติดต่อกับผู้ปกครองนักเรียน
7. จัดหาวิทยากรในท้องถิ่น หรือแหล่งความรู้ในท้องถิ่น

มาลี โตสกุล (2535 : 2) ได้แสดงความคิดเห็นถึงบทบาทของผู้บริหารในการดำเนินงานสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนว่า ผู้บริหารมีบทบาทที่สำคัญที่จะทำให้คณะทำงานสิ่งแวดล้อมศึกษาประสบผลสำเร็จในการทำงานโดยการสนับสนุน เสริมแรง สร้างขวัญ และกำลังใจที่ดีแก่คณะผู้ทำงาน

กล่าวโดยสรุปแล้ว ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้บริหารควรปฏิบัติ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจ และตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. มีเจตคติที่ดีทางสิ่งแวดล้อม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคคลทั่วไป
3. มีความทันสมัยในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา
4. ศึกษาและทำความเข้าใจสาระสำคัญของหลักสูตร ได้แก่ จุดมุ่งหมาย หลักการ และโครงสร้างของหลักสูตร ตลอดจนเอกสารหลักสูตร เพื่อจะได้แนะนำช่วยเหลือครูให้ใช้ได้ อย่างถูกต้อง
5. จัดหาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตรให้เพียงพอกับความต้องการของครูและนักเรียน
6. ชี้แจงให้ความรู้แก่ครูในการใช้หลักสูตร และเอกสารหลักสูตรให้สัมฤทธิ์ผล พร้อมทั้งติดตาม ดูแลให้ครูใช้เอกสารเหล่านั้นอย่างคุ้มค่า
7. สนับสนุน ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียน และเสริมหลักสูตร
8. ส่งเสริม และสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร
9. จัดครูเข้าสอนตามความสามารถ และความเหมาะสม
10. สร้างขวัญและกำลังใจที่ดีในการทำงาน
11. จัดสรรงบประมาณให้ส่วนหนึ่ง ถึงแม้ไม่มากก็ควรจัดสรรให้
12. มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้ได้บังคับบัญชา พร้อมเสมอที่จะมีการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่ดีขึ้น

13. ให้ความร่วมมือ และเข้าร่วมกิจกรรมกับองค์กรเอกชน หรือรัฐบาล ในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ครู

ในการจัดการเรียนสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพนั้น ครูเป็นบุคคลหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ทำให้แผนการศึกษาของชาติ ดำเนินไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างได้ผล อันเป็นผลต่อการพัฒนาคนในชาติให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นครูควรทำความเข้าใจและศึกษาสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในสังคม และสภาพสังคมปัจจุบันอย่างจริงจัง เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องทันสมัย และสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ดังที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไว้ ดังนี้

ประจวบจิตร คำจตุรัส (2530 : 712) กล่าวว่า การสอนให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะได้ผลดีมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับตัวครูผู้สอน ครูจะต้องเป็นผู้มีความซาบซึ้ง และมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติพอสมควร และยังขึ้นอยู่กับเทคนิควิธีสอนของครูด้วย

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ครูควรมีบทบาทดังนี้

จากเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง สภาพปัญหาและทิศทางของสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทย (2532 : 36) ได้เสนอแนะถึงบทบาทและลักษณะของครูผู้สอนทางด้านสิ่งแวดล้อม พอสรุปได้ว่า ในการที่จะพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษาให้มีประสิทธิภาพนั้น ควรมีการพัฒนาครูให้มีความรู้ความเข้าใจ และตระหนักถึงคุณค่าและสภาพปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน เพราะก่อนที่จะให้ไปสอนก็ต้องให้ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจ มีจิตสำนึกเสียก่อน

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2534 : 95-96) กล่าวถึงบทบาทของครูที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1. บทบาทด้านการสอน การอบรมจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งสอนให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจสภาพแวดล้อม เกิดความสำนึกที่จะช่วยกันส่งเสริมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. บทบาทด้านการเป็นผู้นำผู้ร่วมกลุ่ม การเป็นผู้นำที่สำคัญคือ การวางแผนเป็นแบบอย่างที่ดี สร้างความศรัทธาให้นักเรียน อันจะเป็นพื้นฐานในการรวมกลุ่มเพื่อดำเนินการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

3. บทบาทด้านการเป็นผู้กระตุ้น การกระตุ้นเป็นการช่วยให้นักเรียนรู้จักรับผิดชอบ และเกิดความปรารถนาที่จะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ด้วยการสร้างสถานการณ์เร้าให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น เพิ่มระดับความสนใจ เช่น ให้นักเรียนช่วยกันจัดบอร์ดเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. บทบาทในการถ่ายทอดวัฒนธรรม ครูควรเป็นผู้รักษานบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ไว้ไม่หวั่นไหวไปกับวัฒนธรรมใหม่ ๆ ที่ลั่งไหลเข้ามาอย่างหนัก

5. บทบาทในการร่วมกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ครูควรจะได้ทำประโยชน์ให้กับโรงเรียน หรือชุมชนที่ตนประจำอยู่ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนและชุมชน เช่น เข้าร่วมเป็นสมาชิกในชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ร่วมบำเพ็ญประโยชน์ต่าง ๆ

6. บทบาทในการศึกษาวิจัยและวิเคราะห์สังคม เพื่อหาหนทางช่วยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่าง ๆ

กล่าวโดยสรุปแล้ว ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม ครูควรปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างจริงจัง และมีเจตคติที่ดีต่อสังคม
2. มีความรอบรู้ ทันท่วงทีในเรื่องสิ่งแวดล้อม มีความซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. พัฒนารูปแบบการสอน การจัดกิจกรรมภายในห้องเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตร และการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ประกอบการเรียน ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. เป็นแบบอย่างที่ดีในการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. ศึกษาวิจัย วิเคราะห์ในส่วนที่เป็นงานของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อหาทางช่วยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่าง ๆ
6. อดทนและมีความพยายามต่อการอบรมสั่งสอนนักเรียน เพื่อให้บรรลุจุดหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา
7. ร่วมมือกับองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ในการนำนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อม

นักเรียน

นักเรียน ในการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น ผู้ที่จะรับเอามวลประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้บริหารและครูจัดให้แล้วเกิดความเปลี่ยนแปลงคือ มีความรู้ ความเข้าใจ มีจิตสำนึกที่จะอนุรักษ์ เสริมสร้าง นำไปใช้อย่างคุ้มค่า และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ซึ่งนักเรียนจะเป็นผู้แสวงหาตามกระบวนการเรียนการสอน สิ่งที่สำคัญที่จะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามจุดหมายก็คือ การที่นักเรียนมีความสามารถทางการเรียนซึ่งนักการศึกษาต่าง ๆ ได้กล่าวถึงความสามารถทางการเรียนของนักเรียน ไว้ดังนี้

กรมสามัญศึกษา และสำนักงานเขต ประจําประเทศไทย (2534) กล่าวว่า การจัดการและแก้ไขปัญหาสังแวดล้อม ผู้เรียนควรมีความสามารถ ดังนี้

1. ตระหนักในปัญหาสังแวดล้อม
2. กำหนดปัญหาสังแวดล้อมได้
3. รับข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ
4. วิเคราะห์ข้อมูล
5. กำหนดทางเลือกหลากหลาย
6. เลือกแนวทางแก้ปัญหาคือ
7. พัฒนาแผนงาน หรือ โครงการในการแก้ไขปัญหาสังแวดล้อม
8. ปฏิบัติตามแผนงานด้วยความซ้ันซม
9. ประเมินการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ และเมื่อเสร็จสิ้นมีความภาคภูมิใจกับผลสำเร็จของงาน และเริ่มงานใหม่ ๆ ต่อไป

ปริญญานุศาสัย (2534 : 137) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ทำให้การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาประสบความสำเร็จคือ การที่นักเรียนจะต้องมีคุณสมบัติของนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย ซึ่งมีดังนี้คือ

1. อ่านหนังสือมาก
2. ช่างสังเกต
3. มีวิจารณ์ญาณ
4. มีศีลของนักอนุรักษ์ ซึ่งมี
 - 4.1 ไม่ฆ่าสัตว์ ไม่สนับสนุนให้ผู้อื่นฆ่า และไม่ยินดีเมื่อเห็นผู้อื่นฆ่า
 - 4.2 ไม่ขี้เกียจทรัพย์ วัตถุ หรือสิ่งของของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่สนับสนุน หรือยินดีให้ผู้อื่นกระทำเช่นนั้น
 - 4.3 ไม่เบียดเบียนผู้อื่นด้วยการกระทำ ด้วยคำพูด หรือด้วยความคิด และไม่สนับสนุนให้ผู้อื่นเบียดเบียน และไม่ยินดีเมื่อเห็นการเบียดเบียน
5. มีความรับผิดชอบ
6. รู้ค่าของเวลา และค่าของเงิน
7. รู้ค่าของสิ่งแวดล้อม

กล่าวโดยสรุป นักเรียนนั้นควรจะเป็นคนที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิจารณ์ญาณ และรู้จักวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะในการอ่าน รู้จักการสรุปย่อและจดบันทึก ตอบคำถามได้ตรงประเด็น มีทักษะในการทำงานกลุ่มและงานเดี่ยว พัฒนางานอยู่เสมอ รู้จักประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง และมีจิตใจเป็นนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาประสบความสำเร็จได้

การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาร่วมกับชุมชน

นักการศึกษาโดยทั่วไปต่างยอมรับความจริงในข้อที่ว่า ถ้าโรงเรียนกับชุมชนมีความสัมพันธ์กันอย่างดีแล้ว ประโยชน์ที่จะได้รับคือ ทั้งโรงเรียนและชุมชนต่างก็จะได้ประโยชน์ร่วมกัน ประโยชน์ที่โรงเรียนได้รับจากชุมชน คือ ประชาชนจะให้ความร่วมมือกับโรงเรียนทุกด้าน และยังใช้ทรัพยากรในชุมชนได้รับจากโรงเรียนก็คือ สามารถใช้สถานที่และบุคลากรในโรงเรียนให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน ซึ่งสิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้กิจกรรมเสริมหลักสูตรจะช่วยให้มาก

กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านพัฒนาชุมชนนั้น โรงเรียนควรมีการวางแผนโครงการร่วมกันกับประชาชนในหมู่บ้าน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันทุกฝ่าย และเมื่อเริ่มดำเนินการก็ควรนำคณะครู และนักเรียนไปร่วมกิจกรรมกันอย่างพร้อมเพรียง กิจกรรมประเภทนี้ได้แก่ การพัฒนาถนน พัฒนาวัด หรือสถานที่สาธารณประโยชน์ต่าง ๆ นอกจากนี้โรงเรียนยังสามารถจัดกิจกรรมประเภทส่งเสริมความรู้ด้านต่าง ๆ ให้แก่ชุมชนได้ โรงเรียนนับว่าเป็นหน่วยงานที่ใกล้ชิดกับชุมชนมากที่สุด จึงควรหาทางจัดการศึกษาให้กับสมาชิกของชุมชนด้วย เป็นการแสดงให้เห็นว่าโรงเรียนมีความสนใจ และเอาใจใส่ต่อความเป็นอยู่ และการดำเนินชีวิตของเขา ดังนั้นถ้าโรงเรียนจัดในรูปกิจกรรมเสริมหลักสูตร และให้นักเรียนผู้สนใจกิจกรรมเกี่ยวกับด้านนี้ได้เข้าร่วมมือกับคณะครูอย่างใกล้ชิดแล้ว ย่อมทำให้สามารถพัฒนาชุมชนได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (สิริวรรณ ศรีพหล และ ชีรยุทธ์ เสนิงวงศ์ ณ อยุธยา 2528: 107)

การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาร่วมกับชุมชน ซึ่งจัดในรูปของกิจกรรมเสริมหลักสูตรนั้นเป็นการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจให้บุคคลทั่วไปได้ตระหนักถึงความสำคัญ ผลกระทบของสิ่งแวดล้อม และหน้าที่รับผิดชอบที่พึงปฏิบัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ ให้บุคคลได้มีส่วนร่วมในการปรับปรุงดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของชุมชน การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนจัดได้หลายรูปแบบดังนี้

ประจวบจิตร คำจตุรัส (2530: 738) เสนอแนะการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนที่โรงเรียนควรจัดขึ้น มีดังนี้

1. การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจัดทำในโอกาสที่ตรงกับเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดติดตั้งรูปภาพ ผลงาน มีการฉายสไลด์ ภาพยนตร์ ประกอบการบรรยายหรืออภิปราย
2. การทำป้ายรณรงค์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา อาจทำได้ตลอดเวลาหรือเมื่อมีเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยการเขียนข้อความลงบนโปสเตอร์ แผ่นผ้า ไปติดตามที่ชุมชนต่าง ๆ
3. การพัฒนาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเนื่องในโอกาสวันสำคัญต่าง ๆ โดยร่วมกับหน่วยงานอื่น และบุคคลในชุมชน เช่น การปลูกสวนป่า ทำความสะอาดบริเวณวัด หรือสถานที่สาธารณะ

4. การจัดศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เช่น ป่าที่มีสัตว์อาศัยอยู่ร่วมกัน แหล่งน้ำที่มีสัตว์น้ำอาศัยอยู่มาก ก็อาจจัดเป็นศูนย์ธรรมชาติ เพื่อเป็นแหล่งความรู้ เกี่ยวกับธรรมชาติและระบบนิเวศ
5. โครงการปรับปรุงสภาพแวดล้อม เช่น โครงการทำปุ๋ยหมัก โครงการประกวดความสะอาดบริเวณบ้านของนักเรียน โครงการปลูกสวนป่า เป็นต้น

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาร่วมกับชุมชน สามารถจัดทำได้ในรูปแบบของกิจกรรมเสริมหลักสูตรดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยที่คณะครู และนักเรียนร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ และประชาชนในชุมชน ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของชุมชน โดยครูเป็นผู้แนะนำ ช่วยเหลือ และกระตุ้นให้นักเรียน ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นการปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักบำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชน และสังคม กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพต่อการดำรงชีวิตของตนเอง และสังคม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

โกสินทร์ รังษิยาพันธ์ (2521) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจในความรุนแรงและอันตรายของปัญหา ความรู้ ความเข้าใจถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา ความรู้ ความเข้าใจถึงวิธีการแก้ปัญหา ทัศนคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหา และความต้องการ ความคาดหวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แต่มีความสัมพันธ์กับการประพฤติปฏิบัติ อันมีส่วนเพิ่มหรือลดปัญหาดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนในชั้นเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรแหล่งวิชาที่ให้ความรู้ และผลการเรียนสำหรับแนวทางศึกษาที่เสนอทั้ง 3 วิธี คือ การจัดแทรกเนื้อหาและกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเข้าในวิชาต่าง ๆ ของชั้นประถมศึกษา วิธีสอน สิ่งแวดล้อม เน้นให้นักเรียนได้สัมผัสกับปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง และการจัดการสอน หรือให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนอกระบบโรงเรียน โดยผ่านสื่อมวลชน เป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ และเมื่อปฏิบัติแล้วจะก่อให้เกิดผลดี

2 ปีต่อมา จริญญา ปัทมวังกูร (2522) ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาการจัดตั้งแวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษา 10” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการจัดตั้งแวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 10 ว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำของการจัดตั้งแวดล้อมในโรงเรียน ซึ่งคณะอนุกรรมการสุศึกษาสาขาการศึกษา ในคณะกรรมการสุศึกษาแห่งชาติกำหนดไว้หรือไม่ และศึกษาเปรียบเทียบสภาพปัจจุบัน และปัญหาการจัดตั้งแวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกองการศึกษาเอกชน โรงเรียนมัธยมศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตสุขาภิบาลและโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ตั้งอยู่นอกเขตสุขาภิบาลของเขตการศึกษา 10 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสำรวจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ โรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียน หรือครูที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งแวดล้อมในโรงเรียน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 114 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า

สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษาของเขตการศึกษา 10 ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำของการจัดตั้งแวดล้อมในโรงเรียน แต่สภาพการจัดตั้งแวดล้อมบางอย่างของโรงเรียนมัธยมศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานได้แก่ วิธีการจัดน้ำดื่ม น้ำใช้ในโรงเรียน ความพอเพียงของน้ำดื่ม น้ำใช้ ความพอเพียงของห้องส้วมนักเรียนหญิง การรักษาความสะอาดสุขลักษณะของห้องส้วม และที่ปัสสาวะของนักเรียน ส่วนโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตสุขาภิบาลและโรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเขตสุขาภิบาล ส่วนใหญ่มีปัญหาสภาพการจัดตั้งแวดล้อมในโรงเรียนไม่แตกต่างกัน นอกจากเหตุรำคาญต่าง ๆ ที่รบกวนกลุ่มโรงเรียนในเขตสุขาภิบาล จะพบเหตุรำคาญจากขวดขานพาหนะมากกว่านอกเขตสุขาภิบาล และลักษณะน้ำดื่ม น้ำใช้ที่จัดสำหรับเด็กกลุ่มตัวอย่างในเขตสุขาภิบาลจะใช้น้ำประปามากกว่ากลุ่มตัวอย่างนอกเขตสุขาภิบาล ซึ่งจะใช้น้ำบ่อเป็นส่วนใหญ่

ในปีเดียวกัน พรเพ็ญ พิพัฒนธีรภาพ (2522) ทำการวิจัยเรื่อง “ความคิดเห็นของอาจารย์ใหญ่ต่อสิ่งแวดล้อมทางสุขภาพในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลจากอาจารย์ใหญ่โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 59 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า

โรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนมากเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ มีบริเวณที่ตั้งอยู่ในเขตของวัด ทำให้มีเนื้อที่สนาม และบริเวณโรงเรียนไม่

เพียงพอกับจำนวนนักเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ ทั้งยังมีเหตุรำคาญหลายอย่าง สำหรับห้องเรียนส่วนใหญ่จะมีโต๊ะ เก้าอี้เพียงพอ มีอากาศถ่ายเทดี แสงสว่างพอเหมาะ เมื่อเทียบชั้นเรียนกับจำนวนห้องเรียนแล้วพบว่า มีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน การกำจัดขยะมูลฝอยมีรถมารับไปกำจัด การกำจัดน้ำโสโครกภายในบริเวณโรงเรียนส่วนใหญ่มีท่อระบายน้ำที่สามารถกำจัดได้บางส่วนเท่านั้น ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ครู และผู้ปกครองคือพอสมควร จำนวนครูมีเพียงพอกับจำนวนนักเรียน มีการจัดกิจกรรมนันทนาการในโรงเรียน โรงเรียนส่วนมากมีโรงอาหาร มีห้องพยาบาลและมีรั้วรอบบริเวณโรงเรียน อุบัติเหตุในโรงเรียนมีน้อย สำหรับการประเมินผลโครงการจัดสิ่งแวดล้อมทางสุขภาพภายในโรงเรียน จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีการประเมินผลปีละครั้ง และโรงเรียนส่วนมากมีงบประมาณไม่เพียงพอในการจัดประเมินโครงการ

ศิริเจษฎ์ รัตนจรณะ (2527) ได้วิจัยเรื่อง "ความรู้และเจตคติของผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ ในกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และเจตคติของผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า ผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับ ปานกลาง ผู้สอนหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ มีความรู้มากกว่าผู้สอนในหมวดสังคมศึกษา และหมวดวิชาอื่น ๆ และผู้สอนที่มีจำนวนปีที่สอนระหว่าง 1 - 5 ปี มีความรู้มากกว่าผู้สอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ส่วนผู้สอนที่แตกต่างกันในเพศ และวุฒิการศึกษาสูงสุดนั้นมีความรู้ไม่แตกต่างกัน ผู้สอนมีเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเห็นด้วย และผู้สอนที่มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงจะมีคะแนนเจตคติสิ่งแวดล้อมสูงด้วย

จารุสิทธิ์ ประเสริฐวณิช (2530) ได้วิจัยเรื่อง "ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับมลภาวะของสิ่งแวดล้อม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับมลภาวะของสิ่งแวดล้อม ระหว่างนักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ และแผนการเรียนทางภาษา ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2529 ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบความรู้และแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวกับข้อมูลที่เป็นความรู้ และค่าสถิติร้อยละ ค่าไคสแควร์ กับการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นกับตัวแปรต่าง ๆ กับ

ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนทางภาษามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

นัยนา ศรีชัย (2532) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศไทย" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัย และปัจจัยซึ่งมีผลต่อความเข้าใจและทัศนคติดังกล่าว กลุ่มประชากรเป็นนักศึกษา จำนวน 2,257 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมรองจากปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และการเมือง แหล่งข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ได้จากสื่อมวลชน เมื่อเปรียบเทียบความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมระหว่างชั้นปีของนักศึกษา ขนาดของครอบครัวและอาชีพของบิดาพบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน เพศ และภูมิลำเนาของนักศึกษา มีส่วนเกี่ยวข้องกับความรู้ที่ แตกต่างกันมหาวิทยาลัยและคณะที่เรียนมีผลทำให้ความรู้และทัศนคติแตกต่างกัน

อรพร ยามโสภ (2532) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มหานคร" การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า

ด้านการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอนนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่ได้จัดให้มีเอกสารหลักสูตรสำหรับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตอย่างเพียงพอ ครูผู้สอนร่วมกันจัดทำแผนการสอนย่อย และผลิตสื่อการสอน รวมทั้งมีการจัดทำเอกสารประกอบการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาบางหน่วย ด้านการจัดปัจจัยที่เอื้อต่อการใช้หลักสูตรพบว่า โรงเรียนจัดเตรียมครูเข้าสอนโดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความสมัครใจ ในการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่ครูผู้สอน โรงเรียนได้ส่งครูไปอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาที่หน่วยงานอื่นจัดขึ้น เกี่ยวกับสื่อการสอนโรงเรียนมีการสำรวจความต้องการและจัดให้แต่ไม่ครบทุกประเภท การสอนปฏิบัติยังไม่มีการจัดห้องสอนให้โดยเฉพาะ ด้านการจัดการเรียนการสอนของครูพบว่า ครูมีการเตรียมการสอนทุกครั้ง โดยทำบันทึกการสอน วิธีการสอนที่เลือกใช้มีหลายวิธี วิธีการบรรยาย เป็นวิธีที่เลือกใช้มากที่สุด สื่อการสอนที่เลือกใช้มากที่สุดคือ แบบเรียน ในการสอนมีการวัดผล การเรียนทุกครั้ง วิธีที่ใช้มากที่สุดคือ การทดสอบด้วยข้อเขียน ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้

หลักสูตรประถมศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาของหัวหน้ากลุ่มประสบการณ์และครูผู้สอน พบว่า มีความเข้าใจอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ปัญหาที่พบเกี่ยวกับหลักสูตรคือ โรงเรียนยังขาดเอกสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับให้ครูค้นคว้าเพิ่มเติม และครูมีชั่วโมงสอนมาก ไม่มีเวลาผลิตสื่อเพิ่มเติม โรงเรียนขาดสถานที่ที่จะจัดเป็นห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะ และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนไม่เอื้อต่อการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นสื่อประกอบการสอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ณัฐชา หังสพฤกษ์ (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษา สาระวจ ความรู้ ความ เข้าใจ และทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กวัยเริ่มเรียน ในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยทำการศึกษากับเด็กนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 จำนวนเท่า ๆ กัน ในกลุ่มโรงเรียนต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครคือ กลุ่มโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัย กลุ่มโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กวัยเริ่มเรียน ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจในส่วนขององค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ด้านทัศนคติความเห็นเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีนักเรียนร้อยละ 50 เท่านั้น ที่สามารถบอกสถานการณ์ได้ถูกต้อง และนักเรียนส่วนใหญ่รู้สึกว่าตนเองไม่มีส่วนร่วมในการทำให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ราชการต่าง ๆ ทางสื่อมวลชน ทั้งโทรทัศน์ วิทยุ มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของนักเรียนมาก หากมีการแทรกเสริมรายการต่าง ๆ ในการที่จะปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนในด้านสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา คุณภาพชีวิต และภัยที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ก็จะเป็นการส่งเสริมให้เด็กซึมซาบ และให้ความสนใจปัญหาสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เด็ก

สุวิรัตน์ หมั่นขยันจิต (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพและปัญหาโครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร” งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาโครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า โครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีทั้งหมด 56 โครงการ โดย 3 หน่วยงาน คือ สำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร หน่วยงานเอกชน และ โรงเรียนจัดทำขึ้นเอง ลักษณะของโครงการและกิจกรรมที่จัดโดยสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานครมีลักษณะโครงสร้างเสริมลักษณะนิสัย มีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องสิ่ง

แวดล้อม กิจกรรมที่พบ คือ นิทรรศการ งบประมาณได้จกทางราชการ ผลที่ได้รับคือ มีจิตบ้ำบักที่ตีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาที่พบคือ ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมไม่เพียงพอ ลักษณะ ของโครงการและกิจกรรมที่จัดโดยหน่วยงานเอกชน เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับมลพิษและสิ่งปฏิกูล วัตถุประสงค์เพื่อรณรงค์ปัญหาสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่พบคือ เติมนรณรงค์ ผู้รับผิดชอบคือคณะกรรมการ งบประมาณส่วนใหญ่ได้มาจากเอกชน ผลที่ได้รับคือ ช่วยลดมลภาวะลักษณะของโครงการและกิจกรรมที่โรงเรียนจัดทำขึ้นเอง เป็นกิจกรรมเสริมสร้างลักษณะนิสัย วัตถุประสงค์เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่พบเป็นประเภทพัฒนาความสะอาดของ โรงเรียนและชุมชน ผู้รับผิดชอบโครงการคือ ผู้บริหารและครู งบประมาณส่วนใหญ่เป็นงบบำรุงการศึกษา ผลที่ได้รับคือ มีจิตสำนึกที่ตีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาที่พบคือ ระยะเวลาในการจัดไม่เพียงพอ ขาดงบประมาณ

งานวิจัยต่างประเทศ

แกน (Gan, 1988) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สิ่งแวดล้อมศึกษาในมาเลเซีย: ข้อเสนอแนะในการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาโปรแกรมการสอนวิทยาศาสตร์” (Environmental Education in Malaysia: Curriculum Guidelines for Preservice Science Teacher Education Programs) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในโปรแกรมการฝึกอบรมครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในประเทศมาเลเซีย ผลการวิจัยพบว่า ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษายังไม่มีความพร้อมที่จะสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งจากข้อมูลในเอกสารที่เกี่ยวข้องใน อีริค (Eric 1975-1986) กล่าวว่า

1. นักการศึกษาที่มีความเห็นว่ ควรจะมีการเน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรของโรงเรียนมัธยมศึกษา และครูวิทยาศาสตร์ควรมีบทบาทสำคัญ ในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน
2. นักการศึกษาที่มีความเห็นว่ ต้องให้การอบรม เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ก่อนจะสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน
3. ความพยายามที่จะจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้กับครูวิทยาศาสตร์ก่อนทำการสอนนั้น ไม่ประสบผลสำเร็จเพราะขาดการประเมินผลระยะยาว

4. นักการศึกษาส่วนมากแนะนำให้อาศัยวิธีการ ในการจัดโปรแกรมให้การศึกษาอบรม ครูวิทยาศาสตร์ในลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือจัดในระหว่างสถาบันการศึกษาด้วยกัน

สำหรับแนวทางของหลักสูตรได้เสนอคำอธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาของสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีสิ่งเหล่านี้คือ

1. ความรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์พื้นฐานของสิ่งแวดล้อมศึกษา ตลอดจนผลและปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
2. ทักษะในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และวิธีสอนให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม
3. เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม

คอต (Koch, 1989) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลกระทบของรูปแบบโปรแกรม การฝึกอบรมที่มีต่อองค์ประกอบของสุขภาพศึกษาในโรงเรียน” (The impact of a model inservice program on the components of comprehensive school health education) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของรูปแบบการจัดฝึกอบรมอนามัยโรงเรียนแบบซีไซด์ (Seaside inservice program) ที่มีผลต่อการจัดฝึกอบรมเพื่อความเข้าใจเรื่องสุขภาพศึกษาในโรงเรียนของโรงเรียนต่าง ๆ ในรัฐไอโอวา (Iowa) โดยทำการศึกษาจากโรงเรียนที่เข้าร่วมการประชุมเรื่องความเป็นอยู่ที่ดีของโรงเรียนชายฝั่งทะเลสาบไอโอวา และกลุ่มโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุม ซึ่งจัดโดยสมาชิกสภาการศึกษา (Area Education Agency Membership) กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มจะตอบคำถาม เกี่ยวกับการจัดบริการอนามัยโรงเรียนก่อนและหลังการดำเนินงานไปแล้ว 1 ปี ผลการวิจัยพบว่า

ไม่มีการจัดกลุ่มที่ชัดเจนเกี่ยวกับโครงการที่มีผลต่อหลักสูตรสุขภาพ และการจัดสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะในโรงเรียน ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องพื้นที่ที่มีการบริการอนามัยโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อตรวจสอบซ้ำทำให้เห็นได้ชัดว่าผู้ปกครอง ชุมชน และนักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนเกี่ยวกับโปรแกรมสุขภาพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นถึงความไม่สัมพันธ์และความไม่ปกติของโครงการในระดับต่าง ๆ โครงสร้างจะเป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงให้เห็นว่า โรงเรียนมีการจัดสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะที่เหมาะสมกับสุขภาพอนามัยของนักเรียนมากน้อยเพียงใด

เอ็ดคราลิน (Edralin, 1990) ได้ทำการศึกษาเรื่อง "ทัศนคติและแนวคิดทางด้านการสอนที่มีความสัมพันธ์กับแนวคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมของครูระดับมัธยมต้นและปลายที่ตั้งอยู่ในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในแถบตะวันออกเฉียงของรัฐเทนเนสซี" (Attitude and Teaching Perceptions Related to Environmental Concerns of Prospective Middle/High School Teachers in Colleges and Universities of East Tennessee) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติและการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาหรือการแก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่างเป็นครู จำนวน 347 คน จากวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในมลรัฐอีสเทนเนสซี จำนวน 16 แห่ง โดยการใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 279 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 80.4 ผลการวิจัยพบว่า ครูมีความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับสูงโดยมีความตระหนัก ความสนใจ และความกังวลใจ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในเรื่องของคุณภาพน้ำ อากาศ การรับรู้ในเรื่องความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

ดอร์รี่เรียล (Dorion, 1990) ได้ทำการศึกษาเรื่อง "การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรประถมศึกษา : การสำรวจความเข้าใจ และการปฏิบัติของครูในเฮิฟฟอร์ดชาเชอร์, เบอริงแฮมตันและแอเวน (อังกฤษ)" [Environmental Education in the primary school curriculum : an investigation into teachers' Perceptions and Practice in hertfordshire, Berkshire and Avon (England)] วัตถุประสงค์เพื่อการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษาให้ดีกว่าเดิม และสำรวจความเข้าใจและการปฏิบัติของครูที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสอนเรื่องนี้ ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนมากได้รับรู้ถึงความสำคัญของการพัฒนาเด็กให้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และเรื่องที่เกี่ยวข้องตลอดจนได้รับรู้ถึงความรับผิดชอบที่จะอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ อย่างไรก็ตามถือว่าเป็นเรื่องยากที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง

พารินเนียล (Paryniars, 1990) ได้วิจัยเรื่อง "The Effectiveness of Microcomputer Simulations to Stimulate Environmental Problem-Solving with Community College Students" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองที่สร้างจากไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อการเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม ได้ทำการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) กับนักศึกษาระดับวิทยาลัย 2 กลุ่ม โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ให้กลุ่มทดลองเรียนกับโปรแกรมโมดูล

คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง 3 เรื่อง ได้แก่ การวิเคราะห์มลภาวะ การบำบัดคุณภาพน้ำเสีย และการเคลื่อนที่ของประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบมาตรฐานทักษะบูรณาการ ที่เรียกว่า The test of Intergrated Process skills และแบบทดสอบความคิดเชิงวิพากษ์ที่เรียกว่า The Cornell Critical Thinking Test Level-2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที การใช้ไคอะแกรมกระจาย การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และความสามารถลดถอยเส้นตรง ผลการศึกษาพบว่า หลังจากให้กลุ่มทดลองได้เรียน โดยใช้สถานการณ์จำลองจากไมโครคอมพิวเตอร์แล้ว กลุ่มทดลองมีทักษะในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะในการแก้ปัญหาด้านอื่นก็เพิ่มขึ้นด้วย และจากการสังเกต การพูดคุย และจากรายงานของห้องทดลองพบว่า ความสามารถทางด้านสติปัญญา ความคิดของนักศึกษาในการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นด้วย

วาลส์ (Wals, 1991) ได้ทำวิจัยเรื่อง “Young Adolescents’ Perceptions of Nature and Environmental issues : implications for Environmental Education in Urban Settings (Urban schools)” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ของวัยรุ่นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาลingkunganในสภาพตัวเมือง ตัวอย่างประชากรคือ นักเรียนระดับเจ็ด ชาวอัฟริกัน-อเมริกัน และคอเคเซียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ การสัมภาษณ์ การจดบันทึก และการสังเกต ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนให้ความเห็นต่อธรรมชาติใน 5 ประเด็น และมีมิติทางประสบการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติ 8 ชนิด นักเรียนทุกคนมีความห่วงใยเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อม แต่มีระดับความเข้าใจที่แตกต่างกันไป โดยอาจแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ระดับ 1 มลภาวะ อาจจะแตะต้องได้ จมรสได้ คมกลิ่นได้ และมองเห็นได้ ระดับ 2 มลภาวะอาจมองไม่เห็น เคลื่อนไหวได้ และสะสมได้ และระดับ 3 มลภาวะเป็นปัญหาทางการเมือง

ข้อเสนอแนะที่อาจนำไปใช้ได้คือ นำเข้าไปใส่ในแผนของหลักสูตร 4 ด้าน คือ การตัดสินใจเรื่องเนื้อหา ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเบื้องต้นของนักเรียน ทักษะต่อกระบวนการเรียนรู้ และความรู้ของครูเกี่ยวกับนักเรียน โรงเรียน และชั้นเรียน ผลการวิจัยและการนำไปใช้จะบูรณาการเข้าสู่ลำดับการสอน เพื่อการศึกษาสิ่งแวดล้อม

มิลเลอร์ (Miller, 1992) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคของโรงเรียนรัฐบาลในรัฐมิชิแกน” (Pest management in Michigan public school) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาแนวทางในการควบคุมและกำจัดสัตว์ที่เป็น

พาหะนำโรค ศึกษาในโรงเรียนของรัฐในมลรัฐมิชิแกน โดยใช้แบบสอบถามตามหลักการของ คิลแมน (Dillman's Total Design Method) เพื่อประเมินเกี่ยวกับการสังเกต การแพร่ วิธีการจัดการ และความรับผิดชอบในการกำจัด ระดับความพึงพอใจของวิธีการที่นำมาใช้ ความรู้สึกต่อการนำยามาใช้ในสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ชนิดของระเบียบ การจัดการกับสัตว์นำโรค และความสนใจในการพัฒนาวิธีการกำจัดสัตว์นำโรควิธีใหม่ๆ ข้อมูลที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบระหว่างขนาดของโรงเรียน สถานที่ตั้ง สภาพของชุมชน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

ขนาดของโรงเรียนเป็นปัจจัยสำคัญในการปรากฏของสัตว์ และการเลือกบุคลากรมาจัดดำเนินการด้วย นอกจากนี้ยังพบว่า บริษัทกำจัดสัตว์ต่าง ๆ นั้น ๆ ได้รับการจ้างจากโรงเรียนมากกว่า 70% การพัฒนาโครงการใหม่ ๆ นั้น ควรจะมีการพิจารณาในเรื่องขนาดของเขตที่ตั้ง และการจ้างบริษัทให้ควบคุมกำจัดสัตว์พาหะนำโรค

มิลเลอร์ (Miller, 1992) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “มุมมองทางนิเวศวิทยาที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่ถูกสุขลักษณะ : ศึกษาโดยใช้วิธีเดลฟาย (สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน)” [Ecological perspectives on a healthful school environment : A delphi study (school environment)] โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและปรับเปลี่ยนรูปแบบโรงเรียนให้มีคุณค่าเท่าเทียมกับการบำรุงรักษาโรงเรียน โดยกำหนดการจัดสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนที่มีผลต่อสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างคือนักนิเวศวิทยา จำนวน 53 คน จาก 24 รัฐ และอีก 2 ประเทศ และสถาปนิก โรงเรียน 11 คน ซึ่งแบบประเมินการจัดสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะในโรงเรียนที่พัฒนาขึ้นมาโดยเทคนิควิธีเดลฟาย (Delphi Technique) ที่นำไปศึกษาในโรงเรียนที่สนใจ 10 แห่ง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 5 โรงเรียน กลุ่มแรกศึกษารื่องอาคารหรือการปรับปรุง ได้แก่ พื้นห้อง อุณหภูมิ และการระบายอากาศ แสงสว่าง การปรับปรุงอาคารเรียน และการเลือกสถานที่ตั้ง กลุ่มที่สองศึกษาเกี่ยวกับการบำรุงรักษาโรงเรียนที่ถูกสุขลักษณะ ได้แก่ วัสดุสารองทางศิลป ความสะอาด สวรรค์ กลิ่น การควบคุมสัตว์นำโรคต่าง ๆ โดยอาคาร และการปรับปรุงโรงเรียนมีความสำคัญเท่ากับการบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่ถูกสุขลักษณะ คำถามที่ใช้แบ่งออกเป็น

1. ความสำคัญของการจัดอันดับ 10 อันดับ โดยคำนึงถึงความสำคัญของปัจจัย
2. การตรวจสอบตามมาตรฐานที่จะชี้ให้เห็นว่า ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่อง ความรับผิดชอบของนักนิเวศวิทยากับสถาปนิก โดยใช้ Mann-Whitney U ในการเปรียบเทียบข้อมูล ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติ 57 ครั้ง ไม่พบว่ามันสำคัญ และจากการทดสอบ 95 ครั้ง พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ

3. การคงอยู่และรูปแบบที่ดีในการได้ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า

นักนิเวศวิทยาขอรับเป็นเอกฉันท์ใน 10 พื้นที่ว่า 5 อันดับแรกของทั้งหมดที่น่าสนใจ คือ อุณหภูมิ และการระบายอากาศ การควบคุมพาหะนำโรค ความสะอาด สารเคมี และกลิ่น แม้ว่าจะมีสารเคมีเข้ามาเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้มากถึง 232 ชนิด นอกจากนี้นักนิเวศวิทยายังพบว่าการจัดสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะในโรงเรียนกำลังอยู่ในสภาพวิกฤต เพราะนักเรียนจะมีสุขภาพหรือความผิดปกติการบาดเจ็บ เกิดขึ้นได้เมื่อใช้เวลาอยู่ในโรงเรียนนานมากขึ้น

คอริมิโอทิส (Choremiotis, 1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาคุณภาพอากาศและผลกระทบต่อสุขภาพในห้องเรียนประจำ และห้องเรียนที่เดินเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในท้องถิ่น” (A study of indoor air quality and health effects in regular and portable classrooms in a local primary school) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องสุขภาพและความสะดวกสบายของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนประถมศึกษาของโรงเรียนเทศบาลของมณฑลพรอนเทอแนค ในเมืองคิสตันและออนทาร์โอ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนของห้องเรียนทั่วไป 38 คน กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนของห้องที่เดินเรียน 88 คน โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 126 ฉบับ ซึ่งได้รับการตอบกลับมา 73% ผลการวิจัยพบว่า

ในสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงของอากาศจะมีผลต่อสุขภาพซึ่งระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในห้องเรียนที่เดินเรียนจะมีปริมาณมากกว่าห้องเรียนทั่วไป ค่าเฉลี่ยของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในห้องเรียนทั้งสองประเภทนั้น มีปริมาณมากกว่าระดับมาตรฐานของอากาศภายในห้องเรียน ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกับค่าความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับความสะดวกสบาย

กิทเซลลิ (Ghiselli, 1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การนำขยะที่มีในโรงอาหารของโรงเรียนในมลรัฐอินเดียนา มาหมุนเวียนใช้ใหม่อีกครั้ง : การทำขยะให้ลดลงด้วยวิธีการที่จะทำให้คุ้มทุน (การบริการอาหาร)” [Reuseing, Reducing and recycling solid waste in Indiana school food service : A cost effective approach (Food service)] โดยมีวัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์ปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น และกำหนดวิธีการที่จะนำขยะจากโรงอาหารมาใช้ใหม่
2. เพื่อสำรวจถึงวิธีการลดปริมาณขยะโดยการใช้อุปกรณ์ที่คงทนถาวรในการบริการ

3. เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการลดขยะ และนำขยะบางอย่างกลับมาใช้ใหม่
วิธีการที่จะช่วยให้คຸ້ມທຸນในการจ่ายเพื่อสำรวจความเป็นไปได้

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารงานบริการอาหารในโรงเรียนรัฐบาลและเอกชน ในมตรัฐ
อินเดียน่า จำนวน 237 แห่ง โดยวิธีการใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับขยะที่เกิดขึ้นในโรงอาหาร และ
วิธีการควบคุมหรือลดปริมาณขยะ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

การใช้อุปกรณ์ที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้สิ้นเปลืองกว่าการใช้อุปกรณ์ที่คงทน
ถาวรด้วย เหตุผลคือ ปัจจุบันเสียค่าใช้จ่ายน้อยในการนำไปกำจัดบนพื้นดิน และยังพบว่า
กระดาษที่ใช้แล้วจะนำไปทำลายในดินได้ดีกว่าอุปกรณ์ที่ทำจากพลาสติกและโพลีสเตอริน
โครงการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ในบ้านจะสิ้นเปลืองน้อยกว่าในอดีต จึงเท่ากับเป็นการ
ช่วยในเรื่องวิธีการที่ทำให้คຸ້ມທຸນเป็นอย่างมาก

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษากลຸ່ມประชากร ครู
นักเรียน โดยมุ่งศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลต่าง ๆ ที่มีผลต่อความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อม สรุปผลรายงานการวิจัย โดยส่วนรวมได้คือ

ก. งานวิจัยภายในประเทศ เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับ

1. การศึกษาด้านความรู้ และด้านเจตคติของผู้สอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการ
วิจัยพบว่า ครูผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง ผู้สอนหมวดวิชาวิทยา
ศาสตร์ มีความรู้มากกว่าผู้สอนในหมวดสังคมศึกษา และหมวดวิชาอื่น ๆ ผู้สอนมีเจตคติเกี่ยว
กับสิ่งแวดล้อมในระดับเห็นด้วย

2. การศึกษาความเข้าใจแลทัศนคติของนักศึกษามหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า
นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม รองจากปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การ
ศึกษา และการเมือง แหล่งข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ได้จากสื่อมวลชน มหาวิทยาลัยและ
คณะที่เรียนมีผลทำให้ความรู้และทัศนคติแตกต่างกัน

3. การศึกษาด้านความรู้ และความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับมลภาวะของสิ่ง
แวดล้อม ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ และเจตคติต่อปัญหาและการอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ดี นักเรียนมีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูง สามารถนำความรู้

ไปใช้ได้มากกว่านักเรียนที่มีความรู้ปานกลางและต่ำ นักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนอื่น

4. การศึกษา สํารวจความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กวัยเริ่มเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจในองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ด้านทัศนคติความเห็นเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีนักเรียนร้อยละ 50 เท่านั้น ที่สามารถบอกสถานการณ์ได้ถูกต้อง และนักเรียนส่วนใหญ่รู้สึกว่าตนเองไม่มีส่วนร่วมในการทำให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะว่ารายการต่าง ๆ ทางสื่อมวลชน มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของนักเรียนมาก ในการที่จะปลูกฝังจิตสำนึกของนักเรียนในด้านสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา คุณภาพชีวิต และภัยที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ก็จะเป็นการส่งเสริมให้เด็กซึมซาบและให้ความสนใจปัญหาสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เด็ก

5. การศึกษาสภาพและปัญหาโครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะของโครงการ และกิจกรรมที่จัดโดยสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่พบคือ การจัดนิทรรศการต่าง ๆ ส่วนลักษณะโครงการของหน่วยงานเอกชน จะเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับมลพิษและสิ่งปฏิกูล วัตถุประสงค์เพื่อรณรงค์ปัญหาสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่จัดคือ การเดินรณรงค์ ส่วนทางโรงเรียนจะจัดเป็นกิจกรรมเสริมสร้างลักษณะนิสัย วัตถุประสงค์เพื่อปลูกจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่จัดเป็นประเภทพัฒนาความสะอาดของโรงเรียนและชุมชน

ข. งานวิจัยต่างประเทศ เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับ

1. การศึกษาสถานภาพการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในโปรแกรมการฝึกอบรมครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่มีความพร้อมที่จะสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา นักการศึกษาที่มีความเห็นว่าจะมีการเน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตร และครูวิทยาศาสตร์ควรมีบทบาทสำคัญในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ต้องให้การอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ก่อนจะสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ในการจัดโปรแกรมให้การศึกษารอบรม ควรจัดระหว่างสถาบันการศึกษาด้วยกัน โดยครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์พื้นฐานของสิ่งแวดล้อมศึกษา ตลอดจนผลและปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีทักษะในการสอนและวิธีสอนให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

2. การศึกษาเรื่องทัศนคติ และแนวคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมของครู ผลการวิจัยพบว่า ครูมีความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับสูง โดยมีความตระหนัก ความ

สนใจ และความกังวลใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในเรื่องของคุณภาพน้ำ อากาศ การรับรู้ในเรื่องความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ครูส่วนมากได้รับรู้ถึงความสำคัญของการพัฒนาเด็กให้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และเรื่องที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนได้รับรู้ความรับผิดชอบที่จะอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

3. มุมมองทางนิเวศวิทยาที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่ถูกสุขลักษณะ ศึกษาโดยใช้วิธีเคสฟาย โดยกำหนดการจัดสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนที่มีผลต่อสุขภาพ คือ อุณหภูมิ และการระบายอากาศ การควบคุมพาหะนำโรค ความสะอาด สารเคมีและกลิ่น พบว่า การจัดสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะในโรงเรียนกำลังอยู่ในสภาพวิกฤต เพราะนักเรียนจะมีสุขภาพหรือความคิดปกติ บาดเจ็บเกิดขึ้นได้ เมื่อใช้เวลาอยู่ในโรงเรียนนานมากขึ้น

4. การศึกษาการรับรู้ของวัยรุ่นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนทุกคนมีความห่วงใยเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อม แต่มีระดับความเข้าใจที่แตกต่างกันไป ข้อเสนอแนะที่อาจนำไปใช้ได้คือ นำเข้าไปในแผนของหลักสูตร 4 ด้าน คือ การตัดสินใจ เรื่อง เนื้อหา ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเบื้องต้นของนักเรียน ทักษะต่อกระบวนการเรียนรู้ และความรู้ของครูเกี่ยวกับนักเรียน โรงเรียน และชั้นเรียน ผลการวิจัยและการนำไปใช้จะบูรณาการเข้าสู่ลำดับการสอน เพื่อการศึกษาสิ่งแวดล้อม

การศึกษาวิจัยในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลและเกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ได้รู้ถึงสภาพและปัญหาของการจัดโครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดโครงการสิ่งแวดล้อมในสถานที่ต่าง ๆ ในโอกาสต่อไป