

## บทที่ 2

### วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยได้นำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษา
2. การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา
  - 2.1 การบริหารการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา
  - 2.2 การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 3.1. งานวิจัยในประเทศ
  - 3.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

#### 1. สิ่งแวดล้อมศึกษา

คำว่า “ สิ่งแวดล้อมศึกษา ” เริ่มใช้กันในช่วงปี พ.ศ. 2503-2513 ในระยะแรก ๆ ใช้ชื่ออื่น เช่น การศึกษาเพื่อการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม ( Environmental Management Education ) การศึกษาเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ( Environmental Quality Education ) การศึกษาเพื่อการใช้ทรัพยากร ( Resource Use Education ) และที่ปรากฏว่าใช้สิ่งแวดล้อมศึกษาในการประชุมระดับชาติ ( National Conference and Enviromeny ) ซึ่งจัดขึ้นในเดือน พฤษภาคม 2511 ที่รัฐนิวเจอร์ซีย์ มีสภาพสิ่งแวดล้อมศึกษาแห่งรัฐนิวเจอร์ซีย์เป็นผู้อุปถัมภ์การประชุมต่อมาในเดือนกันยายน 2511

มีนิตยสารใช้ชื่อว่า “วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา ( Journal of Environmental Education )” ซึ่งได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมศึกษากับมหาวิทยาลัย ต่อจากนั้นวิลเลียม บี สแตมป์ ( William B. Stapp ) ได้เขียนแนวคิดและความมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาในวารสารนี้อีกในปี พ.ศ. 2512 และคำว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาก็ได้ปรากฏเรื่อยมา ( วันชัย สุวัฒน์เมจิพันธ์ 2533 )

#### ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

มีผู้ให้คำจำกัดความและความหมายของสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

ฐิตยา หมอกน้อย ( 2524 ) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า “ เป็นกระบวนการทางการศึกษาเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในทุก ๆ ด้าน ทั้งสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น จึงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมด้วยกัน และสิ่ง

แวดล้อมกับมนุษย์ ให้รู้ถึงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เน้นในด้านทักษะและการปฏิบัติเพื่อแก้ไข รักษา และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ โดยกลุ่มเป้าหมายทางการศึกษาได้แก่ประชากรทุกคนในโลก”

สมพร ธรรมาพิทักษ์กุล ( 2528 ) ตั้งแวดล้อมศึกษา หมายถึง “กระบวนการทางการศึกษาในการให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก มีทักษะ เจตคติ ค่านิยม และการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อคุณภาพ ”

อรพร ชามโสภา ( 2531 ) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า “สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทุกด้าน ๆ มุ่งให้เข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ให้รู้สาเหตุและผลที่เกิดขึ้นจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนักที่จะรับผิดชอบ เกิดค่านิยมและเจตคติที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด”

วินัย วัฒนานนท์ ( 2532 ) ได้ให้คำจำกัดความของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า “สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการการศึกษาที่เน้นความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ปัจจัยที่เป็นทั้งรูปและนามธรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์เพื่อสร้างเจตคติ พฤติกรรม และค่านิยม ในอันที่จะรักษาหรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตของตนเองและของมนุษย์โดยส่วนร่วม”

สมาคมครูสังคมศึกษาแห่งประเทศไทย ( 2532 ) เสนอไว้ว่า “สิ่งแวดล้อมศึกษาคือการศึกษาที่ว่าด้วยสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างความรู้ ความคิด ความสำนึก ความรับผิดชอบ และแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนและประชาชน เพื่อให้เกิดการรักษา การเสริมสร้าง และการนำสิ่งแวดล้อมไปใช้อย่างฉลาดและคุ้มค่า ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในปัจจุบัน และยังคงรักษาศักยภาพสำหรับใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคตอย่างต่อเนื่อง”

กฎหมายสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education Act อ้างถึงใน วินัย วัฒนานนท์, 2532) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า “สิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการทางการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งที่อยู่โดยรอบทั้งที่เป็นธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น และความสัมพันธ์ระหว่างประชากร มลภาวะ ทรัพยากร การอนุรักษ์ การคมนาคม เทคโนโลยี การวางแผนเกี่ยวกับเมืองและชนบท กับสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ ”

รายงานการสัมมนา เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาขององค์การศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ ของประเทศฟินแลนด์ ปีค.ศ 1974 ( 1974 ) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นแนวทางของการส่งเสริมเป้าหมายของการป้องกันสิ่งแวดล้อมไม่ใช้สาขาวิชาที่แยกต่างหากจากวิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่นๆ แต่จำเป็นต้องดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายตามหลักเบื้องต้นในรูปการผสมผสานการศึกษาดลอดชีวิต

## ปรัชญาของสิ่งแวดล้อม :

การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการวางปรัชญาไว้อย่างชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาซึ่งได้มีผู้กล่าวถึงไว้ดังนี้

โทมัส อาร์ แทนนอร์ (Thomas R. Tanner, 1974) ได้อธิบายว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาต้องเน้นความคิดเกี่ยวกับยานอวกาศโลก (Spaceship Earth) อันแสดงถึงระบบความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น ควรช่วยผู้เรียนเข้าใจปรัชญาพื้นฐานของยานอวกาศโลก (Spaceship Earth) ซึ่งปรัชญานี้มีขอบข่ายที่เหมาะสม เพราะเป็นแนวความคิดพื้นฐานและสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมศึกษา และสามารถนำไปสอนให้นักเรียนเข้าใจได้ในระดับต่าง ๆ กัน ปรัชญาอวกาศโลกควรเป็นกรอบสำหรับโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

เต็มควง รัตนทัศนีย์ (2528) กล่าวถึง พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมศึกษาของสหรัฐอเมริกาได้ระบุความคิดรวบยอดพื้นฐานของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า ผู้ที่ผ่านกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาจะต้องมีความคิดรวบยอดพื้นฐานในเรื่องราวของสิ่งแวดล้อมโลก หลักของธรรมชาติที่เกี่ยวกับความเป็นไปของระบบนิเวศรวมทั้งความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบนิเวศ ผลกระทบของระบบนิเวศต่อการดำรงชีพของมนุษย์ ความรับผิดชอบของมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในระบบนิเวศ รวมถึงวิถีทางที่จะทำให้เกิดกิจกรรมของมนุษย์เกิดความกลมกลืนกับกระบวนการต่าง ๆ ในธรรมชาติเพื่อบรรเทาปัญหาในการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเราในฐานะที่เป็นหน่วยหนึ่งของสังคมไม่ควรพุ่มเพื่อและควรรู้ถึงลำดับในการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม พลเมืองของประเทศทั้งในอดีตและอนาคต ควรได้ศึกษาถึงระบบนิเวศและความสัมพันธ์ของมันในอดีต ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ควรได้รับการจัดระบบการศึกษาต่อเนื่องเรื่องระบบนิเวศเบื้องต้น

จากคำจำกัดความของสิ่งแวดล้อมศึกษาได้เน้นถึงความตระหนักของความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและความเข้าใจทั้งธรรมชาติและผลกระทบของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นลักษณะเด่นชัดในทุก ๆ จำกัดความทางสิ่งแวดล้อมศึกษา อย่างไรก็ตามสิ่งแวดล้อมศึกษาได้บ่งบอกถึงลักษณะการมองทั้งระบบโดยวิถีกระบวนการบูรณาการและปรัชญาสิ่งแวดล้อมศึกษาควรช่วยผู้เรียนเข้าใจความคิดพื้นฐานที่ว่าสิ่งแวดล้อมทั้งหลายมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

## หลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ปฏิญญาสากล เบลเกรด (UNESCO, 1976) ได้กำหนดหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับค่านิงานสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะได้พิจารณาสิ่งแวดล้อมทั้งหมด (Totality) ทั้งสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น ทั้งในแง่นิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม กฎหมาย วัฒนธรรมและสุนทรียภาพ

เอเดน เอ ชไมเดอร์ ( Allen A. Schmider, 1977 ) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า “เป็นกระบวนการการปฏิบัติที่เกี่ยวเนื่องกับปฏิสัมพันธ์ที่ไม่คงที่ระหว่างมนุษย์และธรรมชาติในอันที่จะมุ่งพัฒนา ปรับปรุงคุณภาพการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด”

จากการประชุมที่บิลิซิ เมื่อ ค.ศ. 1977 ( UNESCO, 1980 ) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นส่วนบูรณาการของการศึกษาซึ่งควรเป็นการเน้นปัญหาและสหวิทยาการ ควรมีเป้าหมายในการสร้างค่านิยม ส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีโดยมีส่วนร่วมและสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงออกและควรเป็นแนวทางสำหรับการสร้างสำนึกทั้งในปัจจุบันและอนาคต

วิลเลียม บี สแตมป์ และโดโรธี เอ คอกซ์ ( William B. Stapp and Dorothy A. Cox, 1981 ) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า “เป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาประชากรของโลกให้มีความตระหนักและห่วงใยในเรื่องสิ่งแวดล้อมทั้งหมดและปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีความรู้ เจตคติ แรงจูงใจ การปฏิบัติ และทักษะในการปฏิบัติงานต่อการแก้ปัญหาและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม”

จากความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการที่เกี่ยวเนื่องกับสิ่งแวดล้อมทุก ๆ ด้าน มุ่งให้เข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ให้รู้สาเหตุ และผลที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนักที่จะรับผิดชอบ เกิดค่านิยมและทัศนคติที่ดี ในการจะปฏิบัติตนต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด รู้จักแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำรงชีวิตและช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนสิ่งแวดล้อม ช่วยกันเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ไปในทางที่ดีขึ้น เป็นกระบวนการให้การศึกษาทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน เพื่อพัฒนามนุษย์ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องของสิ่งแวดล้อม อันจะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในทางที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

#### ลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการบูรณาการซึ่งเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มของจำนวนประชากร สิ่งแวดล้อมศึกษายังรวมถึงกระบวนการของการยอมรับ ค่านิยมและความคิดรวบยอดที่ชัดเจนเพื่อพัฒนาทักษะ เจตคติที่จำเป็นต่อความเข้าใจในระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมศึกษายังวางเงื่อนไขในการฝึกหัดตัดสินใจกำหนดพฤติกรรมส่วนบุคคลให้มีความประพฤติที่ดำรงไว้ซึ่งคุณภาพสิ่งแวดล้อมและปรับปรุงคุณภาพชีวิต (เต็มดวง รัตนทัศน์, 2528)

2. **สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะเป็นกระบวนการตลอดชีวิต ทั้งในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน**

3. **สิ่งแวดล้อมศึกษาคควรมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary)**

4. **สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะเน้นการเข้ามีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม**

5. **สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะพิจารณาเรื่องราวของสิ่งแวดล้อมในวงกว้างระดับโลก พร้อมทั้งคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละภูมิภาคด้วย**

6. **สิ่งแวดล้อมศึกษาควรเน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันและอนาคต**

7. **สิ่งแวดล้อมศึกษาควรพิจารณาการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าทั้งมวลจากสัดส่วนของสิ่งแวดล้อม**

8. **สิ่งแวดล้อมศึกษาควรส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและความจำเป็นในการที่จะร่วมมือกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก**

จากการประชุมที่เมืองทบิลิซิ เมื่อ ค.ศ. 1977 ( UNBSCO, 1978 ) ได้วางหลักการอันเป็นแนวทางสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. **พิจารณาสิ่งแวดล้อมทั้งหมด (Totality) ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้นในด้านเทคโนโลยีและสังคม (เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ศิลธรรม สุนทรียภาพ)**

2. **สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต (Life-long Process) โดยเริ่มตั้งแต่เด็กในวัยก่อนเข้าโรงเรียนไปเรื่อย ๆ ทั้งในระบบการศึกษาและนอกระบบการศึกษา**

3. **สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยเอาเนื้อหาแต่ละวิชามารวมกันเพื่อให้เห็นภาพรวมของสิ่งแวดล้อม**

4. **ให้มองสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ประเทศ จนถึงระดับโลก เพื่อให้นักเรียนจะได้มีความเข้าใจในสภาพสิ่งแวดล้อมส่วนอื่นของโลกได้อย่างลึกซึ้ง**

5. **เน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ โดยคำนึงถึงสภาพในอดีตด้วย**

6. **ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและความจำเป็นในการร่วมกันป้องกัน และหาข้อยุติปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระหว่างประเทศ**

7. **แสดงให้เห็นว่าในการวางแผนการพัฒนาเพื่อความก้าวหน้าใดๆ นั้น ควรจะได้มีการพิจารณาเรื่องของสิ่งแวดล้อมด้วย**

8. **ทำให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการวางแผน ประสพการณ์การเรียนพร้อมให้โอกาสตัดสินใจและยอมรับในผลที่เกิดขึ้นด้วย**

9. สร้างความสัมพันธ์ด้านความรู้ดีต่อสิ่งแวดล้อม ความรู้ ทักษะในการแก้ปัญหาและ รู้จักเลือกสรรค่านิยมในบุคคลทุกวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเน้นความรู้ดีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนของเด็ก

10. ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการค้นคว้าเรื่องราว และสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาสิ่งแวดล้อม

11. เน้นความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจำเป็นต้องพัฒนาความคิดในเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และทักษะในการแก้ปัญหา

12. ต้องใช้สิ่งแวดล้อมให้เป็นประโยชน์ในการเรียน โดยถือว่าเป็นวิธีการทางการศึกษาวิธีหนึ่ง และมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรง

เอเดน เอ ซไมเคอร์ (Allen A. Schmider, 1977) ได้สรุปหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. ควรเป็นกระบวนการตลอดชีวิต และเหมาะกับทุกระดับอายุ
2. ควรจัดให้ต่อเนื่อง
3. ควรพยายามเพิ่มความสนใจ ความตระหนัก และความรู้ดีที่ไวของผู้เรียนต่อสิ่งแวดล้อม
4. ควรเชื่อมโยงความรู้ทางด้านสังคมศาสตร์และชีววิทยานเข้าด้วยกันเพราะศาสตร์ทั้งสอง สาขา มีความสำคัญที่จะช่วยให้เข้าใจและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. ควรให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่จะศึกษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน เพื่อให้ประสบการณ์การเรียนรู้อิงจริงที่ไม่อาจจัดขึ้นในห้องเรียนได้
6. ให้ความรู้ที่เน้นเจตคติ การกระจายค่านิยม และทักษะทางพฤติกรรม (การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และกลวิธีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม)
7. ควรเน้นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นได้รับแรงกระตุ้นและ ค้นหาวิธีการต่าง ๆ อย่าง มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาดังกล่าว
8. ควรเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีเจตคติ ตลอดจนประสบการณ์และความคิดที่ดี
9. ควรจัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อฝึกความเป็นผู้นำในด้านการให้ความช่วยเหลือบุคคลต่าง ๆ ในชุมชน นอกจากนี้ยังจัดเพื่อพัฒนาความรู้ ความตระหนักและทักษะในสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทรแก้ว และประพันธ์ โภษสมบุรณ์ (2525) ได้สรุปหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. การศึกษาทางสิ่งแวดล้อมนั้น ต้องพิจารณาการศึกษาสิ่งแวดล้อมทางด้าน ธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม กฎหมาย วัฒนธรรม และธรรมชาติวิทยา

2. สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเป็นการให้การศึกษาลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยพยายามโยงสาระสำคัญแต่ละสาขาวิชา

3. สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเป็นการให้การศึกษาแบบกระบวนการยาวนาน  
ต่อเนื่อง

4. สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการศึกษาที่สามารถให้ผู้เรียนมีความสามารถ และมีบทบาทในการวางแผนและการตัดสินใจในการอนุรักษ์และป้องกันสิ่งแวดล้อมและต้องเป็นการสร้างคนที่จะยอมรับผลทุกกรณีที่เกิดจากการตัดสินใจนั้น

5. สิ่งแวดล้อมศึกษา มีแนวในการศึกษาที่เน้นหนักในการป้องกันปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา นั่นคือ ผู้เรียนรู้อาจจะนำความรู้ที่ได้รับไปปรับปรุง และคิดแปลงให้เข้ากับ บรรยากาศของสาขาวิชาต่าง ๆ ที่สามารถผสมผสานกันให้เกิดแนวในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างดี

6. สิ่งแวดล้อมศึกษามุ่งที่จะให้การศึกษาต่อผู้เรียน ให้รู้สถานการณ์สิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันและศักยภาพที่อาจเกิดขึ้นในแง่ของปัญหาและมลพิษสิ่งแวดล้อม มีอย่างน้อยเพียงใด เพื่อให้ผู้เรียนรู้อาจนำไปปรับปรุงใช้ในการแก้ไขปัญหาสังแวดล้อมให้ดีขึ้น

7. ความรู้จากสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ผู้เรียนรู้อาจได้รับนั้น สามารถนำไปใช้ในการวางแผนภาวะพัฒนาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ให้องกวมดีขึ้นได้ด้วย

8. สิ่งแวดล้อมศึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้เกิดความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับสิ่งแวดล้อม หรือส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น

9. สิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถให้เกิดความสัมพันธ์ทุก ๆ ระดับบุคคล และทุกระดับการศึกษา ในด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Sensitivity) ความรอบรู้ (Knowledge) ความสำนึก (Awareness) การแก้ปัญหา (Problem-solving) และคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม (Environmental values)

10. สิ่งแวดล้อมที่มีโครงสร้างและแนวทางให้การศึกษาที่ค้ำประกัน ควรเน้นให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัญหาที่ยุ่งเหยิง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และทักษะในการแก้ปัญหา (Problem - Solving Skills)

11. สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการให้ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมทุกรูปแบบ โดยอาจเป็นรูปของการศึกษาในโรงเรียน การศึกษานอกโรงเรียน และต้องเน้นการปฏิบัติเน้นเป็นสำคัญ

12. ถึงแวดล้อมศึกษาควรจะได้มีการส่งเสริมให้ทุกคนได้เรียนรู้ถึงแวดล้อมตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับสากล

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2532) ได้สรุปว่า ถึงแวดล้อมการศึกษาควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการดังต่อไปนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for Life)
2. เป็นการศึกษาตลอดชีวิต (Life - Long Education )
3. เป็นการเรียนรู้ เพื่ออยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning )
4. เป็นการเรียนรู้เหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต (present/Future Oriented)
5. เป็นการสร้างจริยธรรม (Environmental Ethics)
6. เป็นการเรียนรู้ในเชิงระบบ (system Approach) เนื่องจากสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์กันและกัน
7. เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียนที่เป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary Approach)
8. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation)

เนื้อหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

9. เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งสร้างความตระหนัก เจตคติ และค่านิยมเกี่ยวกับถึงแวดล้อม (Awareness, Attitudes and Values)

10. เป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem - Solving Oriented)

การจัดถึงแวดล้อมศึกษา ควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการหรือคุณลักษณะของถึงแวดล้อมศึกษาดังนี้คือ

1. เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for life) ถึงแวดล้อมเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และในปัจจุบันกิจกรรมของมนุษย์ก็ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่สภาพ แวดล้อม การเรียนรู้เกี่ยวกับถึงแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น นับเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิต

2. เป็นการศึกษาตลอดชีวิต (Life-long education) ประชาชนทุกคนเป็นผู้ที่จะต้องได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับถึงแวดล้อมโดยตรง เช่น อากาศเสีย น้ำเสีย เป็นต้น ประชาชนจึงควรได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับถึงแวดล้อมจากสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต (Internet) วิทยุ วิกิทัศน์ เป็นต้น อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3. เป็นการเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human learning) ปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับถึงแวดล้อม จะกระทบไปสู่ถึงแวดล้อมทั้งระบบได้ในที่สุด จึงไม่มีประเทศใดที่จะหลบเลี่ยงหรือแก้ปัญหาถึงแวดล้อมได้โดยลำพัง การจัดการศึกษาเกี่ยวกับถึงแวดล้อมจึงต้องเรียนรู้ตั้งแต่ครอบครัว ชุมชน จังหวัด และประเทศ



4. เป็นการเรียนเหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต (Present/Future oriented) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องติดตามเหตุการณ์ในปัจจุบัน และเข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและตนเองในอนาคต

5. เป็นการสร้างจริยธรรม (Environmental ethic) การเรียนสิ่งแวดล้อมโดยการสร้างจริยธรรม ความสำนึก รู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง ที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม หรือคุณภาพชีวิตของผู้อื่น

6. เป็นการเรียนในเชิงระบบ (System approach) เนื่องจากสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือระบบนิเวศจะส่งเสริมความคิดอย่างเป็นระบบ

7. เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียน (Interdisciplinary approach) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นปัจจุบันมาจากส่วนต่าง ๆ ทั้งที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และค่านิยม การเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาต่าง ๆ ร่วมกัน มีนิเวศวิทยาเป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญ

จากหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พอสรุปได้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรพิจารณาสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น
2. เป็นกระบวนการตลอดชีวิต
3. การให้การศึกษาเป็นลักษณะวิทยาการ (Interdisciplinary)
4. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรบูรณาการ (Integrate) อยู่ในทุกระดับวิชา เช่น วิทยาศาสตร์ สังคม ศึกษา สุขศึกษา
5. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม
6. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม
7. ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและร่วมมือป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
8. เน้นการคิดเชิงวิพากษ์

จุดหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. ความตระหนัก : ความรู้และความเข้าใจ (Awareness and Knowledge)
  2. เจตคติและการตัดสินใจสำนึกชีวิตของบุคคล (Attitudes and Personal Lifestyle Decisions)
  3. การลงมือกระทำ เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่า (Action for a Better Environment)
- เกษม จันทร์แก้ว และ ประพันธ์ โกษสมบุรณ์ (2525) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้

1. เพื่อให้สามารถนำไปใช้ตัดสินใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งโดยตนเองและเป็นกลุ่ม
2. เพื่อให้มีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความสามารถต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้ตระหนักถึงสถานการณ์ และแนวทางในการใช้ทรัพยากร โดยมีให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมของชุมชนของประเทศและของโลก

วินัย วีระวัฒนานนท์ ( 2532 ) ได้อธิบายจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าควรมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา (นิเวศวิทยา) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันจะมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลกเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากร โดยหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้รู้จักร่วมมือกันแก้ปัญหาหรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสันติวิธี

6. เพื่อสามารถดำรงชีวิตได้อย่างผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม  
สรุปได้ว่าจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษานั้นมุ่งเน้นให้บุคคลและสังคมมีความรับผิดชอบเข้าร่วมปรับปรุงแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ

วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. การตระหนัก (Awareness)  
เพื่อช่วยให้กลุ่มชนหรือบุคคลในสังคมได้ตระหนักและรู้สึกไวต่อประเด็นและสิ่งแวดล้อมโดยรวมถึงสาเหตุและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา
2. ความรู้ (Knowledge)  
เพื่อช่วยบุคคล กลุ่มคน และสังคมให้ได้รับประสบการณ์หลากหลาย และมีความเข้าใจเบื้องต้นถึงสิ่งที่จำเป็นต่อการสร้างสรรค์และ ฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน
3. เจตคติ (Attitude)  
เพื่อช่วยบุคคล กลุ่มคน และสังคมให้ได้รับปลูกฝังคุณค่านิยม และความรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม และแรงจูงใจที่จะเข้าร่วมปรับปรุงและป้องกันสิ่งแวดล้อมอย่างกระตือรือร้น

#### 4. ทักษะ (Skills)

เพื่อช่วยบุคคล กลุ่มคนและสังคมให้ได้รับทักษะการแยกแยะ การคาดการณ์ การป้องกัน และการแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

#### 5. การมีส่วนร่วม (Participation)

เพื่อช่วยบุคคล กลุ่มคน และสังคมให้ได้มีโอกาส และแรงจูงใจในการเข้าร่วม สร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนอย่างจริงจังในทุกระดับ

ในการประชุมสมัชชานานาชาติว่าด้วยการศึกษาและการอบรมสิ่งแวดล้อม ที่กรุงมอสโคว์ ในปี พ.ศ. 2530 ซึ่งจัดโดย UNESCO และ UNEP ที่ประชุมได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาและอบรมเรื่องสิ่งแวดล้อมในระดับนานาชาติในช่วงทศวรรษ 1990 ไว้ดังนี้

1. การสร้างแหล่งข้อมูลและการเปิดโอกาสให้ใช้ประโยชน์
2. การเพิ่มสมรรถนะในการวิจัยและการทดลอง โดยเฉพาะในการสอนด้านคุณค่า การถ่ายทอดความรู้ และการพัฒนาความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อม
3. การพัฒนาหลักสูตรและอุปกรณ์การสอน
4. การอบรมผู้สอนในทุก ๆ ระยะเวลา
5. การเพิ่มมิติด้านสิ่งแวดล้อมในการสอนด้านวิชาชีพและด้านเทคนิค รวมทั้งการอบรมและพัฒนาจิตสำนึกของผู้สอน
6. การให้ความรู้แก่สาธารณชนโดยการใช้เทคโนโลยีทางสื่อชนิดต่าง ๆ
7. การสอนสิ่งแวดล้อมในระดับมหาวิทยาลัย รวมทั้งการปรับปรุงองค์กรและบุคลากรเพื่อการนี้ในสถาบันต่าง ๆ
8. การสนับสนุนการอบรมในวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม
9. การพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยความร่วมมือระดับนานาชาติและภูมิภาค

แนวทางพัฒนาจัดการศึกษาและประชาสัมพันธ์เรื่องสิ่งแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ อ้างถึงใน วินัย วีระวัฒนานนท์, 2530)

1. ให้มีหลักสูตรวิชาสิ่งแวดล้อมทุกระดับการศึกษา รวมทั้งเผยแพร่ทางสื่อมวลชน การประชุม อบรม สัมมนา
2. ให้มีการฝึกอบรมทางด้านวิชาการสิ่งแวดล้อมในหน่วยราชการต่างๆ
3. ทำการรณรงค์ในกิจกรรมต่างๆ

#### นโยบายการศึกษาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ประเทศไทยได้กำหนดมาตรการต่างๆ หลายวิธีเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม การออกกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังได้กำหนดแนวทางในการเร่งรัดการศึกษาและ

ประชาสัมพันธ์เรื่องสิ่งแวดล้อมแก่ประชากรไว้ว่า

- 1.ให้มีหลักสูตรวิชาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับการศึกษา นับตั้งแต่การศึกษานานาชาติ รวมทั้งเผยแพร่โดยทางสื่อมวลชน การประชุมอบรมสัมมนา
- 2.ให้มีการอบรมทางด้านวิชาการสิ่งแวดล้อมในหน่วยราชการต่างๆ เพื่อนำไปพิจารณาในการวางแผนการปฏิบัติงาน
- 3.ทำการรณรงค์ในกิจกรรมต่างๆ ในอันที่จะส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2524 อ้างถึงใน วินัย วีระวิธานนท์, 2527)

นโยบายการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษา (การประชุมสัมมนา, 2537)

จากแผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2535 ได้กำหนดไว้หมวดที่ 3 เรื่อง แนวนโยบายการศึกษาข้อที่ 13 ซึ่งเป็นนโยบายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า “ควรส่งเสริมและสนับสนุนบทบาทของครอบครัว ชุมชน สถาบันสังคมอื่นๆ และสื่อมวลชนให้มีส่วนร่วมในกระบวนการของการศึกษาการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น” และจากแนวนโยบายการศึกษาแห่งชาติครั้งนี้ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดเป็นนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการขึ้น โดยมีสาระที่สำคัญ ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวเราทั้งที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งเป็นรูปธรรมและนามธรรม สิ่งแวดล้อมศึกษาคือการศึกษาที่ว่าด้วยสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างความรู้ ความคิด ความสำนึก ความรับผิดชอบ และแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนและประชาชน เพื่อให้เกิดการรักมา การเสริมสร้างและการนำไปใช้อย่างชาญฉลาดคุ้มค่า เพื่อให้สิ่งแวดล้อมที่มีคุณค่าเหล่านั้นได้รับการใช้ประโยชน์ที่ให้ผลตอบแทนอย่างต่อเนื่องสูงสุดในปัจจุบัน และยังคงรักษาศักยภาพสำหรับการใช้ประโยชน์ของลูกหลานต่อไปในอนาคต

2. จัดการศึกษาในเยาวชนและประชาชน ได้เรียนรู้สภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศและโลก เน้นสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาเฉพาะของแต่ละท้องถิ่นและของแต่ละบุคคล ให้ตระหนักในความสำคัญ ปฏิสัมพันธ์ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจและสังคม ให้มีความรู้ความเข้าใจและจิตสำนึกที่จะต้องรับผิดชอบร่วมกันในการอนุรักษ์ เสริมสร้างการนำไปใช้อย่างคุ้มค่า และการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

- 2.1 พัฒนาหลักสูตรให้มีการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาทุกระดับชั้นทุกประเภทการศึกษา ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน รวมทั้งประชาชนโดยทั่วไปให้ได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อมใกล้ตัวไปสู่สิ่งแวดล้อมของครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และโลก ตามลำดับ ทั้งในรูปแบบเป็นวิชาเฉพาะและรูปแบบบูรณาการกับวิชาต่างๆ ตามความเหมาะสมให้มีความต่อเนื่องสอดคล้องประสานสัมพันธ์และเหมาะสมตามระดับและวัยของผู้เรียนและสภาพของแต่ละท้องถิ่น

2.2 พัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมในเรื่องสิ่งแวดลอมศึกษา เน้นกระบวนการให้มีประสบการณ์ตรงและการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนตระหนักในปัญหาและความต้องการ รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ กำหนดทางเลือกและการตัดสินใจในการดำเนินการอย่างเหมาะสม และเกิดคุณค่าต่อสิ่งแวดลอมและต่อการดำรงชีวิต

2.3 จัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพในการนำไปใช้ให้เหมาะสมสอดคล้องทันต่อเหตุการณ์ ปัญหาและความต้องการในปัจจุบัน และเกื้อกูลกับรูปแบบวิธีการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมการศึกษาโดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม

2.4 พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอมศึกษา โดยเฉพาะผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่ของโรงเรียน รวมทั้งบุคลากรหลักของท้องถิ่นและประชาชนโดยทั่วไป ให้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ร่วมมือกันจัดสิ่งแวดลอมศึกษาและร่วมมือกันดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดลอม

3. ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการวิจัย ศึกษา ค้นคว้า การจัดระบบข้อมูล ข้อเสนอแนะ การวิเคราะห์ และการติดตามปัญหาการสร้าง และพัฒนาบุคลากรทางด้านสิ่งแวดลอมศึกษา โดยเฉพาะการนำความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวกับสิ่งแวดลอมต่าง ๆ รวมทั้งนโยบายและวิธีการขององค์กรต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดลอมมาเพื่อพัฒนาสิ่งแวดลอมศึกษา และการดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดลอมให้ประสานสัมพันธ์และเกื้อกูลกันทั้งระบบงานภายในประเทศ และการร่วมมือกับนานาประเทศ

4. ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์การเสริมสร้างสิ่งแวดลอมที่สูญเสียไปแล้ว การแก้ปัญหาและการพัฒนาสิ่งแวดลอมในส่วนที่เป็นงานของกระทรวงศึกษาธิการเองและในส่วนที่เป็นความร่วมมือกับองค์กรหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งประชาชนโดยทั่วไป

5. จัดให้มีแผนปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดลอมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการที่ชัดเจนต่อเนื่องอย่างถาวร โดยกำหนดให้มีวัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงสร้างการบริหารงาน การประสานงาน การร่วมมือกันทั้งภายในและกับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ ยุทธศาสตร์ในการดำเนินการ มาตรการโครงการและกิจกรรมต่างๆ การนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาดำเนินการให้เข้าถึงเยาวชนและประชาชนและเจาะลึกถึงกลุ่มเป้าหมายบุคคลที่กาดังเป็นปัญหามีอิทธิพลต่อปรากฏการณ์ต่างๆ ในปัจจุบันและระยะยาว ให้มีผลต่อเยาวชนและประชาชนโดยทั่วไป รวมทั้งการติดตามการนิเทศก์ การยกย่อง เชิดชูเกียรติ ผลงานดีเด่น การสร้างขวัญกำลังใจในการดำเนินงาน การประเมินผล การรายงานและการประชาสัมพันธ์เพื่อพัฒนางานสิ่งแวดลอมของกระทรวงศึกษาธิการ

จากแนวนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการตามที่กล่าวมาแล้วนี้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาระดับมัธยม ในระดับประถมศึกษา จึงได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาให้สอดคล้องกับแนวนโยบายในระดับกระทรวง โดยมีเนื้อหาสาระสำคัญดังนี้

1. เร่งรัดจัดการศึกษาให้เด็ก เยาวชน และประชาชน ได้เรียนรู้ถึงสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาสำคัญของชุมชน ประเทศ และโลก มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พัฒนา

2. สนับสนุนการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา ทั้งในและนอกโรงเรียนเพื่อให้เด็กเยาวชนและประชาชนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ความรับผิดชอบ จิตสำนึก และสามารถตัดสินใจในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. รณรงค์ให้ประชาชน องค์กร สถาบันต่าง ๆ และชุมชนเข้าร่วมในกิจกรรมการอนุรักษ์ส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2530 รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้ส่งเจ้าหน้าที่มาพบหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการและข้อมูลสิ่งแวดล้อมศึกษาพบว่า หลักสูตรปัจจุบันบรรจุเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้มากพอสมควรทั้งในระบบและนอกระบบ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2531 รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้ลงนามในสัญญาให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่รัฐบาลไทยทั้งภาครัฐบาลและเอกชนเป็นระยะเวลา 7 ปี ในวงเงิน 1,000 ล้านบาทโดยใช้ชื่อโครงการว่า Management of Natural Resources and Environment for Sustainable Development หรือเรียกย่อ ๆ ว่า โครงการ MANRES และมีโครงการย่อย Environmental Awareness and Education หรือ EAE รวมอยู่ด้วยโดยกระทรวงศึกษาธิการจะได้รับเงินช่วยเหลือ เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเพื่อการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นจำนวนประมาณ 45 ล้านบาท ทั้งนี้ในสัญญาระบุไว้ว่ากรมวิชาการเป็นสำนักงานเลขานุการโครงการ

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีวัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงสร้างการบริหารงาน การประสานงาน การร่วมมือกันทั้งภายในและกับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนภายนอกกระทรวงศึกษายุทธศาสตร์ในการดำเนินการ มาตรการโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ การนำเอาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาดำเนินการให้เข้าถึงเยาวชนและประชาชนได้แต่งตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งมีอธิบดีกรมวิชาการเป็นประธานได้พัฒนาแผนแม่บทโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาขึ้นมา โดยได้รับความเห็นชอบจากปลัดกระทรวงศึกษาธิการให้ประกาศใช้ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534 แผนแม่บทประกอบด้วยหลักการและเหตุผลเป้าหมายยุทธศาสตร์แผนงานต่าง ๆ และรายละเอียดที่จะดำเนินการในช่วงระยะเวลา พ.ศ. 2534-2539 ซึ่งจะสอดคล้องกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาล ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ได้มีการวางยุทธศาสตร์ไว้ 4 ประการ คือ

1. เลือกปัญหาที่วิกฤตที่สุดด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศมาเป็นเนื้อหาในการสอนและตรวจ
2. บูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปในหลักสูตรที่มีอยู่ทุกชั้น ทุกระดับ ทั้งในระบบและนอกระบบ
3. เน้นกระบวนการแก้ปัญหาโดยเริ่มจากปัญหาที่ใกล้ตัวไปสู่ปัญหาที่ไกลตัว
4. มุ่งแก่นิตยในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในส่วนที่เกี่ยวข้องถึงสิ่งแวดล้อมศึกษา

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

#### หลักการ

หลักสูตรศึกษามีหลักการสำคัญ ดังนี้

1. เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อปวงชน
2. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียน ไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต
3. เป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างเอกภาพของชาติ โดยมีเป้าหมายหลักร่วมกัน แต่ให้ท้องถิ่นมีโอกาสพัฒนาหลักสูตรบางส่วนให้เหมาะสมกับสภาพ และความต้องการ

#### จุดหมาย

การศึกษาระดับประถมศึกษา เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะในการดำรงชีวิต ทนต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็น และครองชีวิตอย่างสงบสุข

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ คงสภาพอ่านออกเขียนได้ และคิดคำนวณได้
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ธรรมชาติแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงของสังคม
3. สามารถปฏิบัติในการรักษาสุขภาพอนามัยของตนเองและครอบครัว

4. สามารถวิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองและครอบครัว ได้อย่างมีเหตุผลด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

5. มีความภูมิใจในความเป็นไทย มีนิสัยไม่เห็นแก่ตัว ไม่เอาเปรียบผู้อื่น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

6. มีนิสัยรักการอ่าน และไม่หาความรู้ที่อยู่เสมอ

7. มีความรู้ และทักษะพื้นฐานในการทำงาน มีนิสัยรักการทำงาน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

8. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในบ้าน และชุมชน สามารถปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของบ้านและชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมในชุมชนรอบ ๆ บ้าน

### โครงสร้าง

หมวดประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มี 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทย และคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ไขปัญหาของชีวิตและสังคม โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อความสำราญอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมนิสัย ค่านิยม เจตคติ และพฤติกรรม เพื่อนำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงาน และความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ว่าด้วยกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน

สำหรับกลุ่มประสบการณ์พิเศษ ในชั้น ป.5-6 โรงเรียนอาจเลือกจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะ ในกลุ่มประสบการณ์ทั้ง 4 หรือเลือกจัดกิจกรรมอื่น ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน เช่น ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ทั้งนี้อาจเลือกจัดหลาย ๆ กิจกรรมก็ได้ (กรมวิชาการ, 2535)

สำหรับเนื้อหาสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรประถมศึกษา 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้สอดแทรกเนื้อหาไว้ในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ แต่เนื้อหาส่วนมากบูรณาการอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตทุกระดับชั้น

### จุดประสงค์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมในด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงสภาพ ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา และสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต จึงต้องปลูกฝังให้มีคุณลักษณะดังนี้



1. มีความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติคนได้ถูกต้องในด้านสุขภาพอนามัยทางร่างกาย และจิตใจ ทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม
2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคม และธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ
3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
4. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
6. มีความเข้าใจ เต็มใจในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขเข้าหลักของการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยตระหนักในหน้าที่ ความรับผิดชอบ ปฏิบัติในขอบเขตแห่งสิทธิเสรีภาพ
7. มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และความเป็นเอกราชของชาติ เทอดทูนสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

## 2. การจัดการเรียนการสอนถึงแวดล้อมศึกษา

### 2.1 การบริหารการจัดการเรียนการสอนถึงแวดล้อมศึกษา

การบริหารโรงเรียนเป็นกิจกรรมที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งที่ผู้บริหารจะต้องกำหนดแบบแผนวิธีการและขั้นตอนในการปฏิบัติงานไว้อย่างมีระเบียบ ซึ่งการกำหนดแบบแผนวิธีการและขั้นตอนในการปฏิบัติงานนี้เราวมเรียกว่า "กระบวนการ" กระบวนการบริหารโรงเรียน หมายถึง แบบแผนของการบริหารโรงเรียนที่ลำดับขั้นตอนไว้อย่างต่อเนื่องกัน มีระเบียบ แบบแผนนั้นจะต้องเป็นแบบแผนที่คมีลำดับขั้นตอนการบริหารไว้อย่างชัดเจนและต่อเนื่องกันอย่างมีระเบียบพร้อมด้วยเหตุผลแต่เป็นไปได้ กระบวนการบริหารโรงเรียนจะช่วยให้การดำเนินงานบริหารโรงเรียนประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารจำเป็นต้องทราบรูปแบบของกระบวนการบริหารเพื่อนำทรัพยากรการบริหารหรือปัจจัยพื้นฐานที่ใช้ในการบริหารอันสำคัญมีอยู่ 4 ประการคือ ( สมพงษ์ เกษมสิน, 2526 )

1. บุคลากรหรือคน (Men)
2. งบประมาณ (Money)
- 3: วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ (Material)
4. การจัดการ (Management)

### ผู้บริหารกับการจัดการเรียนการสอนถึงแวดล้อมศึกษา

ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมดูแลการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนก็คือผู้บริหารโรงเรียนซึ่งเป็นบุคคลที่สำคัญในการนำเอาหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาของ

หลักสูตรที่หน่วยงานระดับชาติจัดวางไว้ไปใช้ให้เกิดผล ดังนั้นนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารในด้านการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนถือเป็นภาระหน้าที่อันสำคัญของโรงเรียน ผู้บริหารเป็นผู้อยู่ในฐานะผู้นำทางวิชาการในโรงเรียน จึงมีหน้าที่สำคัญ คือ การอำนวยความสะดวกให้การเรียนการสอนในโรงเรียนดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและเกิดสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายของการศึกษา

วิช ราษฎร์ศิริ ( 2522 ) ได้เสนอแนะถึงบทบาทของผู้บริหาร ไว้ดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของหลักสูตร เช่น หลักสูตร จุดหมาย มวลประสบการณ์ เวลาเรียน ค่าแนะนำการเรียนการสอน รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเอกสาร หลักสูตรชนิดต่างๆ เพื่อจะได้แนะนำช่วยเหลือครูได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
2. จัดหาหลักสูตร เอกสารหลักสูตร ให้พร้อมและพอเพียงที่ครูและนักเรียนจะหยิบใช้ได้ง่าย เช่น แผนการสอน คู่มือครู คู่มือหนังสือเรียน หนังสือเรียน หนังสืออ่านเพิ่มเติม คู่มือประเมินผล รวมทั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น
3. อบรมครูให้มีความรู้ ความเข้าใจหลักสูตร และวิธีการใช้หลักสูตรให้สัมฤทธิ์ผลรวมทั้งประชาสัมพันธ์หลักสูตรใหม่ให้ผู้ปกครองและนักเรียนได้ทราบ เพื่อจะได้ช่วยส่งเสริมการใช้หลักสูตรให้เกิดผลดียิ่งขึ้น
4. จัดทำแผนการเรียนการสอน ตารางสอน เพื่อให้การใช้หลักสูตรเป็นไปอย่างราบรื่น
5. จัดครูเข้าสอนตามความเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ และมอบหมายให้ครูอีกจำนวนหนึ่งเป็นฝ่ายบริการ เช่น ครูโตดทัศนศึกษา ครูบรรณารักษ์ ห้องสมุด ห้องวิชาการ ต่างๆ
6. ประสานงานกับบุคคล หรือหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอก รวมทั้งประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนให้ผู้ปกครองได้ทราบ เพื่อจะได้ช่วยเหลือสนับสนุนส่งเสริมการเรียนการสอนให้ได้ผลดี
7. พยายามส่งเสริมสนับสนุนให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เหมาะสม
8. คอยดูแล นิเทศ ติดตามผลการเรียนการสอน โดยเยี่ยมเยียนและติดตามผลการสอนเป็นครั้งคราว เพื่อทราบปัญหาจะได้แนะนำให้คำปรึกษาและช่วยเหลือตามที่ครูต้องการ
9. หาวิธีส่งเสริมความรู้ให้แก่ครูด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจัดหนังสือ และแนะนำหนังสือให้อ่าน
10. พยายามจัดหาวัสดุและส่งเสริมอำนวยความสะดวกให้ครูทำอุปกรณ์การสอน เพื่อใช้สิ่งที่มืออยู่ให้เกิดประโยชน์

11. พยายามสร้างขวัญและกำลังใจให้แก่ครู เพื่อประสิทธิภาพของผลงาน เช่น มอบหมายงานให้รับผิดชอบตามความสามารถ วางคนเสมอต้นเสมอปลาย ให้เกียรติแก่ครู แสดงคนเป็นผู้ปกป้องผลประโยชน์ของครู

กรมสามัญศึกษา (2529) ได้มีข้อเสนอแนะ บทบาทของผู้บริหารโรงเรียน สรุปได้ว่า ผู้บริหารมีบทบาทในการกำหนดหน้าที่และวิธีดำเนินงานของบุคลากรในโรงเรียน ติดตามผลและการเรียนการสอน จัดและบริการด้านโปรแกรมการเรียน คู่มือประกอบการเรียนการสอน สื่อสารที่ทันสมัยและห้องวิชาการ และบริการในการช่วยพัฒนาการเรียนการสอน นอกจากนั้นและผู้บริหารควรมอบหมายงานให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถและสวัสดิภาพ และให้กำลังใจแก่บุคคลภายในโรงเรียน

พนัส หันนาคินทร์ (2524) ได้กล่าวถึงผู้บริหารโรงเรียนว่า “มีหน้าที่ดูแลให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องจัดวางมาตรการให้ความช่วยเหลือแก่ครูที่มีระดับความสามารถในการสอนต่ำกว่าที่ควร นั่นคือ ผู้บริหารต้องนิเทศการสอนของครูซึ่งการนิเทศการสอนของผู้บริหารต้องไม่เป็นไปในเชิงบังคับ หรือกำหนดแนวทางตายตัวให้ครูเดินตาม แต่เป็นไปในลักษณะการร่วมมือทำงานกับครูด้วยการค้นหาศักยภาพของครูแต่ละคนให้พบแล้วช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้บรรลุถึงขีดสุดแห่งศักยภาพนั้น”

ผู้บริหารโรงเรียนเป็นปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของโรงเรียน ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียนจึงมีหน้าที่นิเทศภายในโรงเรียน ซึ่ง พนัส หันนาคินทร์ (2524) ได้อธิบายถึงหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนในฐานะผู้นำที่นิเทศไว้ 3 ประการ คือ

1. ตรวจสอบความเป็นไปเกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งเรื่องที่จะต้องทำการตรวจสอบคือ การตั้งจุดประสงค์การสอนของครู วิธีการสอนและเนื้อหาที่ใช้สอน ลักษณะของนักเรียนในแต่ละห้องถิ่น และผลที่ได้จากการที่ครูได้ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน
2. ทำหน้าที่ประเมินผลการเรียนการสอน ผู้บริหารจะต้องการหาทางช่วยเหลือครูในการประเมินผลนักเรียนในทุกๆ ด้าน และนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน
3. ทำหน้าที่ช่วยส่งเสริมและปรับปรุง ได้แก่ การปรับปรุงบรรยากาศการเรียนการสอนให้ดีขึ้น เช่น การปรับปรุงห้องเรียน การจัดหาสื่อการสอนให้ครู แนะนำเทคนิควิธีสอนให้แก่ครู เป็นต้น

สำหรับการจัดการเรียนการสอนถึงแคว้นมัธยมศึกษาชั้น ผู้บริหารมีส่วนสำคัญในการนำทรัพยากรการบริหารที่มีในโรงเรียนไปใช้ให้เกิดประโยชน์สุด เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนถึงแคว้นมัธยมศึกษาบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ จากเอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง สภาพปัญหาและทิศทางของถึงแคว้นมัธยมศึกษาในประเทศไทย ( 2532 ) ได้สรุปว่า บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนใน

การจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมควรมีบทบาทหน้าที่ที่พึงกระทำในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมและดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

มาลี โดตฤถ ( 2535 ) ได้แสดงความคิดเห็นถึงบทบาทของผู้บริหารในการดำเนินงานสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนว่า “ผู้บริหารมีบทบาทที่สำคัญที่จะทำให้คณะทำงานสิ่งแวดล้อมศึกษาที่จะทำให้คณะทำงานสิ่งแวดล้อมศึกษาประสบความสำเร็จในการทำงานโดยการสนับสนุนเสริมแรง สร้างขวัญ และกำลังใจที่ให้แก่คณะผู้ทำงาน”

เนื่องจากเอกสารงานวิจัยในด้านผู้บริหารมีไม่มากนัก จึงได้มีการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและผู้บริหารสถานศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

โกวิท ประวาลพุกษ์ ( อ้างถึงใน จารุพันธ์ จันตะณา, 2535 ) ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้บริหารในการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ควรมีจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม
2. ควรเปิดใจให้กว้างและทันสมัยในเรื่องสิ่งแวดล้อม
3. ปฏิบัติตัวเป็นแบบอย่างในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4. ควรมีความรู้ความสามารถในการที่จะพัฒนาในทุกๆ ส่วนของโรงเรียนให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้มากที่สุด
5. สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม เช่น การให้กำลังใจ ส่งเสริม สนับสนุนและให้คำแนะนำในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในห้องเรียน
6. สนับสนุนและส่งเสริมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
7. ติดตามการสอนของครูอย่างสม่ำเสมอ
8. อนุญาตให้ครูพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ได้โดยก่อนที่จะพาไปไกลๆ ควรให้คำแนะนำแก่ครูในการฝึกนักเรียนในระดับเล็กๆ ก่อน เช่น สำรวจบริเวณรอบๆ โรงเรียน พร้อมกับสอนนักเรียนเกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติในขณะที่ศึกษานอกสถานที่ เมื่อนักเรียนถูกฝึกเป็นนิสัยก็จะทำให้การพาไปไกลจากโรงเรียนมีความปลอดภัยและบรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้ได้ง่าย

ศิริลักษณ์ นันทพิศาล (อ้างถึงใน จารุพันธ์ จันตะณา, 2535) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารในการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีใช่เป็นเองของเราเท่านั้น แต่เป็นเรื่องของคนทั้งโลก
2. ปฏิบัติตัวเป็นแบบอย่างที่ดีทางด้านอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
3. เน้นให้ทุกคนในโรงเรียนตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และข้อควรปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

4. สนับสนุนและส่งเสริมการจัดศึกษานอกสถานที่ โดยมีข้อแม้ว่าจะต้องเพื่อการศึกษาริชาปฏิบัติตามกฎระเบียบของกระทรวงในการพานักเรียนออกนอกสถานที่และมีความปลอดภัย

5. สนับสนุน และส่งเสริมการพัฒนาบุคลากร โดยถือว่าการไปเข้ารับการอบรมเป็นการ กระตุ้นสมอง และได้รับประสบการณ์ตรงของผู้เข้ารับการอบรม

เอกจิรา ชุตฤทธชาติ ( อ้างถึงใน จารุพันธ์ จันคะฉา, 2535 ) ในฐานะที่เป็นผู้บริหารโรงเรียนได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนถึงแวดล้อมศึกษาดังนี้

1. สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนถึงแวดล้อมศึกษา ในห้องตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2. เน้นถึงแวดล้อมภายในโรงเรียน ซึ่งถือว่าเป็นครูประเภทหนึ่ง เช่น ความสะอาดเรียบร้อยของโรงเรียน ความสวยงามของต้นไม้ การจัดห้องสมุดที่เอื้ออำนวยต่อการใช้สอยซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเป็นคนละเอียดอ่อน รักสวยรักงาม รักความสะอาดรักความร่มรื่น และรักในถึงแวดล้อม

3. เปิดโอกาสให้กลุ่มอาสาสมัครกระตุ้นนักเรียนในเรื่องของความสะอาดเรื่องของถึงแวดล้อมต่างๆเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสำนึกและนำไปสู่การปฏิบัติ

4. จัดกิจกรรมภายนอกโรงเรียนโดยร่วมกับองค์กรเอกชน หรือหน่วยงานของรัฐในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับถึงแวดล้อมขึ้น เช่น การปลูกต้นไม้ในวันสำคัญต่างๆ โดยร่วมกับคนในท้องถิ่นนั้นๆ จัดนิทรรศการรณรงค์ให้ประโยชน์จากธรรมชาติ

5. เน้นการได้รับประสบการณ์ตรง และการปฏิบัติจริงทางด้านถึงแวดล้อม ของนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียน เช่น การพานักเรียนและครูไปปลูกต้นไม้ในวันสำคัญต่างๆ

6. ย้ำให้บุคคลในโรงเรียนทุกคน ได้ตระหนักว่างานถึงแวดล้อมมิใช่งานที่ทำเพื่อตนเองแต่ทำเพื่อคนอื่น เมื่อแต่ละคนทำเพื่อนคนอื่นก็จะทำให้ถึงแวดล้อมโดยส่วนรวมดี

7. เป็นตัวอย่างที่ดีในการอนุรักษ์และพัฒนาถึงแวดล้อม

8. สนับสนุนให้มีการพัฒนาบุคลากร

9. จัดสรรงบประมาณเพื่อการเรียนการสอนถึงแวดล้อมไว้ส่วนหนึ่ง

กล่าวโดยสรุปแล้วในการจัดการเรียนการสอนถึงแวดล้อมศึกษาผู้บริหารควรปฏิบัติ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักในปัญหาถึงแวดล้อม

2. มีเจตคติที่ดีทางถึงแวดล้อมและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคคลทั่วไป

3. มีความทันสมัยในเรื่องถึงแวดล้อมศึกษา

4. ศึกษาและทำความเข้าใจสาระสำคัญของหลักสูตร ได้แก่ จุดมุ่งหมาย

หลักการและโครงสร้างหลักสูตร ตลอดจนเอกสารหลักสูตรเพื่อจะได้แนะนำ ช่วยเหลือครูให้ใช้ได้อย่างถูกต้อง

5. จัดหาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตรให้เพียงพอต่อความต้องการของครูและนักเรียน

6. ชี้แจงให้ความรู้แก่ครูในการใช้หลักสูตรและเอกสารหลักสูตรให้สัมฤทธิ์ผล พร้อมทั้งติดตาม ดูแลให้ครูใช้เอกสารเหล่านั้นอย่างคุ้มค่า

7. สนับสนุน ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและเสริมหลักสูตร

8. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร

9. จัดครูเข้าสอนตามความสามารถและความเหมาะสม

10. สร้างขวัญและกำลังใจที่ดีในการทำงาน

11. จัดสรรงบประมาณให้เป็นส่วนหนึ่งถึงแม้ไม่มากก็ควรจัดสรรให้

12. มีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้ได้บังคับบัญชา พร้อมเสมอที่จะมีการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่ดีขึ้น

13. ให้ความร่วมมือและเข้าร่วมกิจกรรมกับองค์กรเอกชนหรือรัฐบาลในการจัดกิจกรรม ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

## 2.2 การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

### ก. ด้านเนื้อหาวิชา

การเลือกเนื้อหาวิชาเป็นสิ่งสำคัญและเป็นปัญหาอย่างหนึ่ง ในการพัฒนาหลักสูตร เนื้อหาวิชาที่ดีมีความทันสมัยถูกต้อง สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในสังคม สอดคล้องกับวิถีภาวะในการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถที่จะสนองจุดมุ่งหมายได้หลายประการ การมีความคิดพื้นฐานที่ถูกต้องทางสิ่งแวดล้อม นอกจากจะก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อสภาพแวดล้อมแล้ว ยังทำให้เกิดความรู้สึกห่วงใยและสนใจต่อเรื่องราวต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อม (Richmond, 1977) ดังนั้นการบรรจุเนื้อหาสิ่งแวดล้อมในหลักสูตร แบบเรียน และหนังสืออ่านเพิ่มเติม ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวความคิดพื้นฐานที่ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง สำหรับการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทยนั้น ได้เริ่มปรากฏในหลักสูตรประถมศึกษา และมัธยมศึกษา มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2441 ( จิราภรณ์ จันทรสฤษดิ์ , 2529 ) และได้มีการพัฒนาหลักสูตรโดยต่อเนืองตามลำดับ ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการประชุมการปฏิบัติงานพิจารณาเนื้อหาสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 26 - 29 กันยายน 2520 ที่ประชุม ได้จัดเนื้อหาสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนมีแนวคิดที่สำคัญ 5 ด้าน คือ

1. ระบบนิเวศ

2. ประชากร

3. เศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยี
4. การตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม
5. จรรยาบรรณสิ่งแวดล้อม

โดยที่ประชุมได้นำแนวคิดทั้ง 5 มาหลอมรวมกันแล้ว จัดแบ่งเป็นเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังต่อไปนี้คือ

1. สิ่งที่มีอยู่บนพื้นผิวโลก สิ่งมีชีวิต อันได้แก่ พืช สัตว์ จุลชีววัน สิ่งไม่มีชีวิตอันได้แก่ น้ำ อากาศ ดิน หิน แร่
2. แหล่งพลังงานเบื้องต้นที่สำคัญจากดวงอาทิตย์ การใช้และการเปลี่ยนรูปพลังงาน
3. สิ่งมีชีวิตจะดำรงอยู่ได้ ต้องอาศัยแร่ธาตุ อากาศ น้ำ แสงแดด
4. การสร้างอาหารของพืชและสัตว์
5. ความสัมพันธ์ระหว่างพืชและสัตว์ ห่วงโซ่อาหาร การถ่ายทอดพลังงาน
6. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่ง ไม่มีชีวิต
7. ชนิดของสิ่งแวดล้อม
8. ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์
9. ปัญหาที่เกิดแก่สิ่งแวดล้อมและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

นักศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมทั่วโลก ได้พยายามถกเถียงกันเรื่องเนื้อหาที่จะใช้สอนสิ่งแวดล้อม ศึกษาความยากลำบาก และไม่เป็นที่ตกลงว่าเนื้อหาใดเหมาะสมหรือบริบูรณ์ที่สุดเนื่องจากสรรพสิ่งทุกอย่างในโลก มีความสัมพันธ์กันทั้งสิ้น ดังนั้นการจัดเนื้อหาเพื่อสอนในเวดง่ากักจึงขึ้นอยู่กับหลักการที่จะต้องครอบคลุมแนวคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ได้มีการศึกษาวิจัยโดยนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเสนอแนวความคิดและกำหนดเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้คือ

จิตตา หมอกน้อย ( 2524 ) ได้กล่าวถึงขอบเขตของเนื้อหา สิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้คือ

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อม
2. องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
  - 2.1 สิ่งแวดล้อมที่เกิดเองตามธรรมชาติ
  - 2.2 สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
3. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ
  - 3.1 ระบบนิเวศ
  - 3.2 ความสัมพันธ์ของมนุษย์สิ่งแวดล้อม
4. การใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
5. ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ศึกษาสาเหตุ ปัจจัย และผลกระทบ

6. แนวทางในการรักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
วรรณิกา ตุกริชพงศ์ ( 2527 ) ได้กล่าวถึงเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยา
2. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. ความรู้พื้นฐานเรื่องพลังงาน
4. ปัญหาและการควบคุมมลพิษ
5. การอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม
6. ประชากรกับคุณภาพชีวิต

วินัย วีระวัฒนานนท์ ( 2532 ) ได้กล่าวสรุปเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในการประชุมสัมมนาเพื่อกำหนดทิศทางและนโยบาย การจัดทำแผนแม่บทโครงการสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2534 - 2539) ว่า สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันส่วนมาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและค่านิยม การเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมกัน โดยมีนิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

ฉันทนา พวงเศษ ( 2536 ) ได้สรุปว่า เนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหาในเรื่องของสิ่งแวดล้อมได้นั้น ผู้เรียนควรเรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ( นิเวศวิทยา ) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันจะมีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม
2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลกเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. ความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากร โดยหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. ความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการใช้และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้รู้จักร่วมมือกันแก้ปัญหา หรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสันติวิธี

6. เพื่อให้รู้จักคิด วิचारณ์ และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล

7. เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

แคมป์เบล และคอลสัน( Campbell and collson, Unesco, 1990 อ้างถึงในปริญา นุตาลัย, 2535 ) ได้เสนอโมเดลว่าว ( The Kite Model of People - Environment Interactions ) ซึ่งพัฒนาโดยมหาวิทยาลัยมิชิแกนสเตท ได้กำหนดเนื้อหาของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้คือ

1. มโนทัศน์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. โครงสร้างและบทบาทของระบบนิเวศ
3. การหมุนเวียนของพลังงานในบรรยากาศ



4. การหมุนเวียนของพลังงานและวัฏจักรของอาหารในชีวภาพ
5. พลวัตของประชากรในระบบนิเวศ
6. ผลกระทบเนื่องจากกิจกรรมของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม : ปัญหาระดับโลก
7. มลพิษ : ผลกระทบต่อมนุษย์และระบบนิเวศ
8. ความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศป่า : ผลสะท้อนถึงเศรษฐกิจ สังคม และ

#### วัฒนธรรม

9. ผลกระทบของระบบนิเวศต่อทรัพยากรน้ำ และระบบชีวภาพในน้ำ
10. ผลกระทบของการใช้พลังงานและการทำเหมือง
11. การจัดการสิ่งแวดล้อมในแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน
12. การจัดการสิ่งแวดล้อมและการประเมินผลกระทบ

จากแนวความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาของนักวิชาการสิ่งแวดล้อมดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดเนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้นั้น ผู้สอนควรได้เรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างจริงจัง และมีเจตคติที่ดีต่อสังคม
2. มีความรอบรู้ ทันสมัย ลึกซึ้งในเรื่องสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีความซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
4. มีความรู้และทักษะการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
5. ความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการใช้และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
6. รู้จักคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล
7. ออกทนและเพียรพยายามต่อการอบรมสั่งสอนนักเรียน ให้เกิดความตระหนักและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มวิชาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในค่านอนามัยประชากร การเมืองการปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยมุ่งให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ถึงสภาพ ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา และสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ( กรมวิชาการ, 2535 )

#### ข. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดการศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา (เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539)

1. การศึกษานอกระบบและสิ่งแวดล้อมศึกษา

การศึกษานอกระบบและสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการถ่ายทอดข้อความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชน ส่วนมากจะเกิดการเรียน

การสอนแบบนอกระบบ กุลเลียรีและโคเฮินฟีลด์ (Gullierie and Schoenfeld, 1979 อ้างอิงใน ประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539 ) แนะนำไว้ว่า ถึงแวดล้อมศึกษา มีจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และปัญหาที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม แนวทางในการแก้ไขปัญหาคระตุ้นให้ประชาชนร่วมมือในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

## 2. การจัดการเรียนการสอนในระบบ

การจัดการเรียนการสอนในระบบ สถานบันเป็นผู้กำหนดจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนการสอนแบบในระบบนั้น โดยเฉพาะในวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นการสอนเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ระบบการศึกษาในระบบยังคำนึงถึงความสะดวก ความพร้อมของอุปกรณ์ กลวิธีการสอนที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ ผู้เรียนเป็นผู้ที่ต้องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการตัดสินใจ (Disinger and Floyd, 1990 )

## 3. การเรียนแบบนอกระบบ

การเรียนนอกระบบนั้นผู้เรียนเป็นฝ่ายควบคุมจุดประสงค์การเรียนรู้อุ้กเว้นวิธีการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่วนมากเป็นการเรียนแบบนอกระบบและตามแบบอรรถาธิบาย สถาบันที่มีการเรียนการสอนแบบนี้นอกจากจะต้องมีการควบคุม โครงการเรียนการสอน โดยกำหนดวิธีการที่จะเผยแพร่งานด้านสิ่งแวดล้อม ให้แก่ผู้เรียนภายใต้ข้อจำกัดของสถาบัน ในด้านความเชื่อ คุณค่า และทัศนคติ

## 4. การเรียนการสอนตามอรรถาธิบาย

การเรียนการสอนตามอรรถาธิบายเป็นการเรียนจากเหตุการณ์ การเรียนประเภทนี้ครูผู้สอนรับผิดชอบต่อเหตุการณ์ และครูเป็นผู้สร้างโอกาสในการเรียนนั้น แต่ผู้เรียนเป็นฝ่ายเลือกกิจกรรมทางการเรียนแบบนอกระบบ กิจกรรมการให้บรรยายของค้ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนตามอรรถาธิบาย ในการเรียนการสอนวิธีนี้ครูเป็นผู้กำหนดหัวข้อที่จะให้ผู้เรียนได้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมวิธีเรียน โดยเลือกที่จะเป็นการฟัง การอ่าน หรืออ่านป้ายหรือป้ายบอกข้อมูลต่าง ๆ ตัวอย่างกิจกรรมนอกระบบ ผู้สอนจำไม่ทราบว่ามีผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับนก เช่น ที่อยู่อาศัยของนกหรือการเรียกนก

## 5. การศึกษาค้ด้วยตนเอง

การศึกษาค้ด้วยตนเอง ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมทั้งผลการเรียนและวิธีการเรียน วิธีนี้ผู้เรียนศึกษาค้ด้วยตนเอง เช่น จากการจัดหนังสือมาอ่าน ผู้เรียนควบคุมตนเองให้ศึกษาค้นคว้าจากตำราที่อ่าน วิธีการเรียนการสอนค้ด้วยตนเองเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาวิธีหนึ่ง

## วิธีการเรียน 8 วิธีของสิ่งแวดล้อมศึกษา

### 1. การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

- 1.1 ก่อให้เกิดความเข้าใจว่า ระบบธรรมชาติ มีการทำงาน อย่างไร
- 1.2 ก่อให้เกิดความเข้าใจว่า กิจกรรมของมนุษย์ ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติอย่างไร
- 1.3 พัฒนาทักษะการสำรวจ และ ทักษะการคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

### 2. การศึกษาภายในสิ่งแวดล้อม

2.1 จัดการศึกษา โดยให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้มีประสบการณ์เชิงปฏิบัติในชีวิตจริงอันเหมาะสม โดยให้โอกาสสัมผัสกับธรรมชาติโดยตรง

2.2 พัฒนาทักษะที่สำคัญอันเป็นต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล และการสำรวจภาคสนาม

2.3 พัฒนาความซาบซึ้งเชิงสุนทรียนิยม

2.4 เพิ่มพูนความรู้สึกห่วงใย และความตระหนักในสิ่งแวดล้อม

### 3. การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม

3.1 มีลักษณะพื้นฐานอยู่บนการศึกษาภายในและเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

3.2 พัฒนาความรู้ที่กระตือรือร้น และ ห่วงใยในสิ่งแวดล้อม

3.3 พัฒนาจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม

3.4 พัฒนาแรงจูงใจ และ ทักษะในการเข้าร่วมปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

3.5 ส่งเสริมความพยายามและ ความสามารถในการปรับวิถีชีวิตให้มีลักษณะเป็นการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด

สิ่งแวดล้อมศึกษาที่นักเรียนระดับประถมศึกษาจะต้องเรียนจากกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้นนักเรียนจะต้องเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในด้านสภาพปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา และการนำประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์เช่นกัน การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา น่าจะบรรลุหรือไม่บรรลุจุดประสงค์นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ ซึ่งได้มีผู้แสดงความคิดเห็นไว้ ดังนี้

นาคยา ภทรแสงไทย ( 2520 ) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและทางสังคมในชุมชนให้เกิดประโยชน์เหมือนเป็นห้องปฏิบัติการ และได้ให้ตัวอย่างของวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ควรจัดให้แก่นักเรียน ดังนี้

1. การศึกษานอกห้องเรียน เป็นประสบการณ์ให้นักเรียนได้สัมผัสโดยตรงกับสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือเกิดขึ้นเอง อาจจะพาไปค่ายพักแรมหรือทัศนศึกษา

2. การศึกษาภาพถ่าย อาจศึกษาจากภาพถ่าย สไลด์ ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์เพื่อรวบรวมข้อมูล

3. บันทึกประจำวัน ให้นักเรียนได้บันทึกประสบการณ์ที่เขาได้พบทั้งในและนอกห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

4. การฝึกภาคสนาม ให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่นในชุมชน ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง

5. กิจกรรมในห้องเรียน ครูสามารถจัดประสบการณ์ตรง ให้นักเรียนได้หลายทาง เช่น การจัดสวนถ่อให้นักเรียน

6. การศึกษาสภาพภูมิศาสตร์เช่น การให้นักเรียนศึกษาแผนที่ เพื่อเรียนรู้การอ่านมาตราส่วนในแผนที่ และสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนที่

7. การศึกษาเชิงมนุษยวิทยาและธรณีวิทยา เช่น การตรวจทวกอายุของต้นไม้ การสำรวจพันธุ์ไม้ในท้องถิ่น เป็นต้น

8. ทำโครงการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนทำโครงการเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม เช่น การเขียนบทละครเกี่ยวกับปัญหามลภาวะ เปรียบเทียบรายได้ และมาตรฐานการดำรงชีพของกลุ่มคนในชุมชน

วินัย วีระวัฒนานนท์ ( 2530 ) ได้เสนอตัวอย่างวิธีสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1. การศึกษานอกห้องเรียน ( out door Education ) วิธีนี้เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยตรง การนำนักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ อาจจะต้องใช้เวลาในการไปและการเตรียมการมาก ผู้สอนจะต้องมีเป้าหมายให้แน่นอนก่อนพานักเรียนออกไป ว่าต้องให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง จะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอะไรในขณะที่ไปและจะประเมินผลได้อย่างไร ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ตามที่ผู้สอนตั้งเป้าหมายไว้

2. การใช้ภาพยนตร์ หรือแถบบันทึกภาพ จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น และในขณะนี้มีฟิล์มภาพยนตร์ หรือวีดิทัศน์ที่ทำไว้เพื่อสอนเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจหาชมได้จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ธนาคารกรุงเทพ ฯ สถานทูตบางแห่ง ยูเนสโก ฯลฯ หรือถ้าผู้เรียนมีอุปกรณ์ เช่น เครื่องถ่ายวีดิโอ หรือกล้องถ่ายภาพยนตร์ก็อาจถ่ายเรื่องที่นำเสนอไว้ หรือเขียนบท นำออกมาเป็นบทเรียนแต่ละเรื่องแยกก็ได้

3. การใช้สไลด์ เป็นการสร้างอุปกรณ์การสอนที่ถูกต้องกว่าการพานักเรียนไปทัศนศึกษาและการทำฟิล์มภาพยนตร์ ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพของจริง และมีสีสันสวยงาม การจะใช้สไลด์ประกอบการสอนจะต้องเขียนบทคดี ภาพถ่ายชัดเจน และถ้าจะอัดเสียงประกอบด้วยจะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้มีกล้องถ่ายรูปก็อาจทดลองทำสไลด์ได้

4. การให้แผ่นใส เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป เพราะราคาถูก สร้างได้ง่ายและประหยัดเวลาในการเสนอเนื้อหาวิชา

5. การใช้สถานการณ์จำลอง และเกมส์เป็นการสมมติให้ผู้เรียนเป็นคนที่เข้าไปอยู่ในสถานการณ์อย่างหนึ่ง ให้แต่ละคนอภิปรายหรือตัดสินใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การใช้การสอน

ด้วยเกณฑ์บางครั้งก็มีลักษณะเหมือนกับการใช้สถานการณ์จำลอง แต่มีข้อแตกต่างอยู่บ้าง โดยมีได้เป็นการสมมติให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นเสมอไป แต่เป็นการให้มีการแข่งขันในบางเรื่อง เช่น อาจให้นักเรียนแข่งขันกันเก็บขยะในบริเวณโรงเรียน ฯลฯ

6. การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ ในเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมบางแขนงมาบรรยาย หรืออภิปรายให้นักเรียนได้ซักถามจะเป็นการเพิ่มให้นักเรียนมีความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

7. การทดลอง เป็นการทำให้ผู้เรียนได้พบเห็นปัญหาหรือเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น เช่นการให้นักเรียนหัดดูแลต้นไม้ และสังเกตการเจริญเติบโตของมันวิเคราะห์น้ำที่มีมลภาวะ ฯลฯ

8. การสัมภาษณ์ การเชิญวิทยากรบางครั้งก็ไม่สะดวก ดังนั้นอาจใช้วิธีสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ซึ่งจะต้องมีการนัดหมายล่วงหน้า ส่งขอบข่ายของเรื่องที่จะต้องการสัมภาษณ์ไปล่วงหน้า และต้องแจ้งผู้ถูกสัมภาษณ์ให้รู้ถ้าหากมีการอัดเทป หรือถ่ายภาพวิดีโอ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้เตรียมใจได้ถูกต้อง

9. การจัดกิจกรรมพิเศษ โรงเรียนอาจทำเป็นกิจกรรมพิเศษ เกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนขึ้นในวันใดวันหนึ่ง หรือให้นักเรียนจัดชมรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมทำกิจกรรมหรือได้ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ

10. การทำรายงาน ให้ผู้เรียนทำรายงาน อาจเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลก็ได้ เพื่อให้รู้จักการค้นคว้า และเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพราะข้อมูลที่เราไม่เคยรับมาก่อน ถ้าผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติได้

11. การอภิปรายโต้แย้ง เป็นการให้ผู้เรียนหาข้อมูลมาสนับสนุนความคิดของคน เช่น แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นฝ่ายที่ "สนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์ กับฝ่ายที่คัดค้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์" เป็นต้น

12. การแสดงบทบาทสมมติ เป็นการให้ผู้เรียนแสดงบทบาทของบุคคลต่าง ๆ ตามท้องเรื่อง เช่น ให้นักเรียนคนหนึ่งแสดงเป็นหมอ อีกคนหนึ่งเป็นคนไข้ แล้วให้มีการสนทนากันถึงสาเหตุของโรคบางโรคที่อาจมีผลมาจากอากาศเสีย

13. การฉายโอกาส การเปลี่ยนทัศนคติทางสิ่งแวดล้อม บางครั้งก็ต้องคอยจังหวะโอกาสที่เหมาะสม เช่น การที่จะบอกให้ผู้เรียนบางคนไม่ทิ้งเศษสิ่งของลงบนพื้นดิน ก็อาจทำให้ผู้เรียนยังปฏิบัติอยู่เช่นเดิมได้ ต่อเมื่อนักเรียนคนหนึ่งเดินไปเหยียบเปลือกกล้วยที่ทิ้งไว้แล้วตื่นล้มลงศีรษะแตก ผู้สอนควรรีบอธิบายถึงการทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบ ซึ่งทำให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บ

ประจวบจิตร คำจตุรัส ( 2530 ) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า การสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ

คว อาจใช้การสนทนา การเล่าเรื่อง หุ่นกระบอก เพลง บทบาทสมมติ ให้นักเรียนค้นคว้าหาข่าวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนำมารายงานต่อชั้นเรียน ให้นักเรียนดูรูปภาพหรืออ่านปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้วอภิปรายร่วมกัน จัดป้ายนิเทศโดยให้นักเรียนหาข่าวและรูปภาพมาติดแสดง จัดทำห้องปฏิบัติการนอกห้องเรียน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ( 2534 ) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอนทุกด้านถึงสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้

1. นำปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ชุมชน ประเทศ และโลก มาจัดการเรียนการสอนและรณรงค์โดยเน้นให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ และผลกระทบซึ่งกันและกันของปัญหา
2. นำเหตุการณ์จริง หรือสภาพการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ประเทศ และโลก จากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ ภาพยนตร์ ให้นักเรียนได้ศึกษา ได้อภิปราย
3. ให้นักเรียนไปศึกษาสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาในท้องถิ่น และวิเคราะห์คิดหาทางแก้ไข
4. ศึกษาการรื้อฟื้น บทความหรือแนวคิดของบุคคลต่างๆเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกที่กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 22-29 กันยายน พ.ศ. 2523 ( UNESCO, 1980 ) ที่ประชุมได้เสนอวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาสรุปได้ว่า วิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ครูจะต้องให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ประสบการณ์เหล่านี้อาจจะกำหนดขึ้นโดยครูและนักเรียน บางครั้งอาจจัดประสบการณ์ตรงได้ยาก อาจจะใช้วิธีสอนโดยการสร้างประสบการณ์ขึ้นหรือศึกษาจากตัวอย่าง สไลด์ ภาพยนตร์ การนำโตดทัศนูปกรณ์ เหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่กระตุ้นเตือนให้นักเรียนตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นอย่างได้ผล เพราะโตดทัศนูปกรณ์จะเข้ามาช่วยในการคิดความจากสิ่งที่เป็นนามธรรมให้นักเรียนตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นอย่างได้ผล เพราะโตดทัศนูปกรณ์จะเข้ามาช่วยในการคิดความจากสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

จากการประชุมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่กรุงนิวเดลี เมื่อวันที่ 6-20 ธันวาคม 2524 ( UNESCO 1980 ) ที่ประชุมได้เสนอวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้สรุปว่า วิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติจริงจะช่วยให้ นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ทักยะและสามารถสร้างรากฐานของประสบการณ์ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ครูควรวางแผนในการฝึกปฏิบัติ จัดการเรียนการสอนให้สนุกสนาน เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ครูอาจใช้วิธีสอนโดยการบรรยาย และอภิปรายสำหรับจุดประสงค์ธรรมดา หรือครูและนักเรียนอภิปรายกันถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนวิธี

สอนอีกแบบหนึ่งคือ วิธีสอนแบบโครงการ ( Project Method ) อาจให้ได้กับเนื้อหาที่ไม่ยากนัก ซึ่งวิธีสอนแบบโครงการจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจปัญหา เพราะได้สัมผัสกับปัญหาโดยตรง ครูอาจจัดเนื้อหาเข้ากับกลุ่มความสามารถของนักเรียน ถ้ามีเวลามากจะมีกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาเนื้อหา คำนึงการแก้ปัญหาและปฏิบัติ เป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกัน

วิลเลียม บี สเตปปี้ และโคโรซี (William B. Stapp and Cox A. Dorothy, 1981) เสนอแนะว่า การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเน้นกระบวนการ 2 ประการ คือ กระบวนการแก้ปัญหา ( Problem Solving ) และการทำความเข้าใจค่านิยม ( Value Clarification )

จากการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษาได้เสนอการสภาพการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาดังนี้ ( เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539 )

### 1. สภาพการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการเปลี่ยนเจตคติ

การสอนวิชาความรู้ต่าง ๆ ในโรงเรียนหรือผ่านสื่อความหมายอื่น ๆ ส่วนเป็นการทำให้คนเปลี่ยนเจตคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้สอนอาจจะอาศัยขั้นตอนต่าง ๆ ของ เบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom , 1976) อ้างถึงในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539) เป็นแนวทางในการสอนคือ

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

1.2 ความคิดรวบยอด ( Concept ) เมื่อข้อมูลถูกส่งมาซึ่งผู้รับแล้วก็จะถูกจัดเก็บเข้าไปในระบบประสาท แต่สมองไม่สามารถเก็บรายละเอียดได้หมด เช่น ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีสิ่งกำหนดลักษณะของระบบนิเวศ คือ อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง ดิน ไฟฟ้า มลภาวะ การแข่งขัน การกิน ซึ่งกันและกัน ปรสิต

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

1.4 การนำไปใช้ ( Application ) คือการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการแก้ปัญหา เช่น รู้ว่าอากาศเป็นพิษ ก็ควรคิดว่าจะทำอะไรที่จะไม่ทำให้อากาศเป็นพิษ

1.5 เจตคติ ( attitude ) เมื่อข้อมูลความรู้ถูกใช้หรือส่งผ่านมาถึงช่วงนี้ก็จะเป็นการสรุปผลในบุคคลเองว่า เขามีเจตคติอย่างไรต่อเรื่องอากาศเสีย อาจเกิดความไม่พอใจต่อสภาพที่รับผิดชอบบนถนนมาก ๆ หรือไม่ยอมออกไปในเวลาที่รถติด

## 2. สภาพการตอนกิ่งแวคด้อมศึกษาเพื่อการสร้างค่านิยม

เรื่องค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมนับเป็นเรื่องใหม่ในสังคมปัจจุบันเช่น ปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม ดังนั้นเพื่อให้มนุษย์ได้สร้างวิถีทางดำรงชีวิตที่จะเอื้ออำนวยต่อการรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมเอาไว้ จึงจำเป็นต้องสร้างค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมขึ้น

### การบวนการสร้างค่านิยม

ครีฟฟอร์ด อี แนพพ์ ( Clefford E. Knappe, 1972 อ้างถึงในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ, 2539 ) ได้กล่าวไว้ว่า การเกิดค่านิยมเป็นผลมาจากการตอนกิ่งดังต่อไปนี้

1. การเลือกอย่างอิสระ
2. การได้เลือกจากหลาย ๆ สิ่ง หลาย ๆ อย่าง
3. ใช้ความคิดพิจารณาในตัวเลือกแต่ละชนิด
4. ผู้เลือกมี ความชื่นชมกับสิ่งที่เขาเลือก
5. ผู้เลือกได้ยืนยันเหตุผลในการเลือกของเขา
6. มีการประพฤติปฏิบัติจริงกับสิ่งที่ได้เลือก
7. มีการกระทำซ้ำแล้วซ้ำอีกในชีวิตจริง

การตอนกิ่งสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดค่านิยมจำเป็นต้องค้นหาความรู้เป็นพื้นฐานเพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจของผู้เรียน คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ การให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นการให้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับโครงสร้างทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ นิเวศวิทยาและระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2. สังคมและวัฒนธรรม สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม เป็นส่วนหนึ่งที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ส่งผลกระทบไปสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องสังคมและวัฒนธรรมของมนุษย์และบทบาทของวัฒนธรรมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง

3. การหาแนวทางแก้ปัญหา ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในการที่จะแก้ปัญหาในเรื่องสารที่เป็นพิษ เช่น โรงชุบหรือโรงถลุงเหล็ก อาจปล่อยพิษไซยาไนด์ลงไปในน้ำ หรือโรงงานเคมีภัณฑ์อาจทำให้เกิดครกชนิดหนึ่งที่เรียกว่า ฟีนอล (Phenol)

4. การเลือกแนวทางแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนเลือกแนวทางการแก้ปัญหานั้นเสียโดยให้ผู้เรียนมีอิสระในความคิด จะได้รับรู้ดีกว่าเป็นแนวคิดของตนเอง และวางกฎเกณฑ์ในการแก้ปัญหาสำหรับตนเองไว้ด้วย

5. การยืนยันเจตนาธรรม ผู้เรียนเลือกแนวทางแก้ปัญหาแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสชี้แจงเหตุผลยืนยัน (Debate) วิธีการดังกล่าวของตนต่อผู้อื่นได้ด้วย



6. การนำไปปฏิบัติ ผู้เรียนได้เลือกถึงวิธีการแก้ปัญหาแล้ว จะต้องนำไปปฏิบัติ เช่น ผู้เรียนอาจเลือกการสุ่มสุริ เพราะคิดว่า การสุ่มสุริจะทำให้มีผลต่อร่างกาย

7. การให้มีการกระทำซ้ำ ๆ สิ่งที่ผู้เรียนนำไปปฏิบัติ จะต้องมีการกระทำซ้ำ ๆ คิดต่อกันไป ซึ่งจะช่วยให้มีความรู้ลึกต่อการกระทำนั้น ๆ คิดจนเป็นนิสัย

โดยกระบวนการสอนดังกล่าว สามารถสอนค่านิยมต่อสิ่งแวดล้อมขึ้นมาได้ แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่ถือปฏิบัติ นั้น จะต้องถูกกระจายไปยังบุคคลอื่น ๆ ในสังคมด้วย เพื่อค่านิยมดังกล่าวจะได้กลายเป็น “ค่านิยมของสังคม” ในที่สุด

วิธีการสอน (Teaching strategies) เพื่อปลูกฝังค่านิยม

การสอนเพื่อปลูกฝังค่านิยมของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และวัฒนธรรม อันเป็น ต้องใช้วิธีการสอน (Teaching strategies) ที่เหมาะสมด้วยกล่าวคือ

1. การแสดงความรู้สึกของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจะต้องฝึกให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึกที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ผู้เรียนได้แสดงทัศนความรู้สึกเกี่ยวกับวิธีป้องกันและกำจัดน้ำเสีย ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยร่วมกันอภิปราย

2. การได้สรุปจากการอภิปรายกลุ่ม เมื่อนักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นต่อมลพิษทางอากาศ ก็ให้มีการสรุปถึงผลกระทบของปัญหาทั้งนิเวศวิทยาและผลกระทบต่อมนุษย์ในด้านสุขภาพอนามัย เศรษฐกิจ และสังคม

จากแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักวิชาการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น สรุปได้ดังนี้

1. ควรสอนโดยการให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง หรือถ้าไม่สามารถให้ประสบการณ์ตรงได้ก็ควรที่จะสร้างประสบการณ์ขึ้นเพราะการที่ให้ประสบการณ์ต่างๆแก่นักเรียน จะทำให้นักเรียนได้รับข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมด้วยตนเองจะทำให้เกิดความเข้าใจ เกิดความตระหนัก และมองเห็นอันตรายของปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความเปลี่ยนแปลงแบบแผนของชีวิตบางอย่างเพื่อที่จะดำรงรักษาสิ่งมีชีวิต

2. การสอนโดยการให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาโดยนักเรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม รู้และเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อม รู้จักแก้ปัญหาโดยตั้งอยู่บนฐานของหลักเกณฑ์ เหตุผล และคุณธรรม

3. การสอนโดยการนำสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวที่สุดมาสอนแล้ว จึงขยายไปยังเรื่องที่ไกลตัว ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

4. การสอนโดยการใช้อุปกรณ์สื่อการสอนต่าง ๆ เข้าช่วย เพราะบางครั้งผู้สอนก็ไม่สามารถนำนักเรียนไปรับประสบการณ์ตรงได้ การใช้อุปกรณ์สื่อการสอนต่าง ๆ ก็จะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้เร็ว

5. กิจกรรมด้านความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ เช่น การจัดบอร์ด การจัดนิทรรศการ การศึกษานอกสถานที่ การเข้าค่ายพักแรม เป็นต้น

6. กิจกรรมด้านการทำประโยชน์ต่อส่วนรวมเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ๆ ในการร่วมกันปรับปรุงพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม เช่น การร่วมกันปลูกต้นไม้ในวันสำคัญต่างๆ การทำความสะอาดที่สาธารณะต่าง ๆ เป็นต้น

การจัดกิจกรรมสำหรับเยาวชนเพื่อให้เกิดความตระหนัก และการปฏิบัติการณ์อนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เป็นการเสริมความพร้อมจากคุณสมบัติของนักเรียนนอกเหนือจากการเรียนการสอนในโรงเรียนแล้วควรให้มีการดำเนินการจัดให้มีกิจกรรม ดังนี้

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

2. การศึกษาดูสถานที่ การจัดการศึกษาประเภทที่ 3 เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ประโยชน์ไม่เฉพาะผู้ที่อยู่ในระบบโรงเรียนหรือนอกระบบโรงเรียนเท่านั้น ทุกคนที่อยู่ในระบบและนอกระบบอาจได้รับประโยชน์จากการจัดการศึกษาระบบนี้ ในลักษณะความลึกซึ่งต่าง ๆ กัน กล่าวได้ว่า การจัดการศึกษาดูสถานที่ ทุก ๆ คนในสังคม จะได้รับประโยชน์จากการจัดการศึกษาประเภทนี้ไม่มากนัก

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

กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่มุ่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในการทำกิจกรรม กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ไม่เพียงแต่จะเสริมสร้างความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชาเท่านั้นแต่ยังช่วยให้ นักเรียนเกิดเจตคติที่ดี เกิดความเพลิดเพลิน และรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่หลักการที่ควร จะสำนึกถึงในการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนตระหนักในความสัมพันธ์ของประชากรกับสิ่งแวดล้อม คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนั้นในการเรียนการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม หรือการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น ครูจะเป็นผู้กระตุ้นและให้คำแนะนำปรึกษา

กิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ ที่ควรใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม  
ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ( 2528 ) ได้เสนอกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้

1. กิจกรรมเกี่ยวกับการทัศนศึกษา
2. กิจกรรมเกี่ยวกับการเป็นสมาชิกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. กิจกรรมเกี่ยวกับการบำเพ็ญประโยชน์ เช่น กลุ่มอาสาปลูกต้นไม้ กลุ่มรักษาความสะอาดที่สาธารณะ เป็นต้น
4. กิจกรรมการศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุด
5. กิจกรรมอื่น ๆ ที่จัดขึ้นตามวาระและโอกาสที่สำคัญ เช่น วันคุ้มครองสัตว์ป่า วันสิ่งแวดล้อมโลก วันต้นไม้แห่งชาติ เป็นต้น

ทวีศักดิ์ จินคานุกรณ์ ( 2530 ) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. การจัดทัศนศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นการพานักเรียนไปศึกษานอกห้องเรียน เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนรู้จักและเกิดคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติรอบตัวเขา
2. การจัดค่ายพักแรมในการศึกษาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนประสบกับธรรมชาติอย่างแท้จริง ได้รับบรรยากาศธรรมชาติทั้งกลางวันและกลางคืน เป็นกิจกรรมที่ปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อธรรมชาติให้แก่นักเรียนได้มาก
3. การจัดห้องปฏิบัติการนอกห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้สังเกตทดลองและเรียนรู้สภาพจริงจากบริเวณ สำหรับนิเวศวิทยาที่จัดขึ้นในโรงเรียน
4. การจัดนิทรรศการ ในโอกาสหรือวันสำคัญต่าง ๆ
5. การทำป้ายรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อาจจัดทำได้ตลอดเวลา หรือเมื่อมีเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องรวมถึงวันสำคัญต่าง ๆ เช่น ป้ายข้อความ รูปวาดบนโปสเตอร์ แผ่นผ้า แผ่นไม้
6. การพัฒนาสิ่งแวดล้อม เป็นกิจกรรมที่พัฒนา ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เช่น การขุดลอกคลอง กำจัดผักตบชวา ทำความสะอาดสถานที่สาธารณะ เป็นต้น
7. การจัดศูนย์ศึกษาระบบนิเวศ เช่น ศูนย์เลี้ยงสัตว์ หรือปลูกต้นไม้
8. การทำโครงการเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อม เช่น โครงการสวนหย่อม สวนสัตว์ปีก ขุมนุมอนุรักษ์ กำแพงข้าวสิ่งแวดล้อม ปลูกป่าในโรงเรียน เป็นต้น

การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนเพื่อพัฒนาจิตสำนึก ค่านิยม ความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมที่ถูกต้องต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนั้น กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนจึงควรเน้นที่การปฏิบัติของผู้เรียน (Action oriented) ใน สถานการณ์สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เป็นปัญหา โดยครูผู้สอนมีบทบาทสนับสนุนดังนี้ คือ

1. ให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มและกระตุ้นให้ผู้เรียนเริ่มโครงการหรือลงมือปฏิบัติ งาน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ให้ผู้เรียนมาร่วมกันดำเนินงาน โดยครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ ติดตามผลงาน อย่างสม่ำเสมอ
3. ให้ผู้เรียนหาข้อมูลข่าวสารและหรือเพิ่มเติมข้อมูลข่าวสารได้จากหนังสือพิมพ์ หรือสื่อ

นอกจากนี้ ครูผู้สอนควรช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับความเชื่อมโยงของกิจกรรม ที่ผู้เรียนปฏิบัติกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัตินั้น เช่น เมื่อให้ นักเรียนปลูกต้นไม้แล้ว ควรรู้ ว่าต้นไม้ให้ประโยชน์อะไรต่อผู้เรียน และแก่โลก ให้และโซชน์ได้อย่างไร การที่ผู้เรียนได้ลงมือ ทำงานครบกระบวนการจะช่วยให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นและยังช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ประสบการณ์ ความชำนาญในการแก้ปัญหาและทำงานอย่างเป็นระบบ สิ่งเหล่านี้จะคงอยู่กับผู้เรียนไปจนตลอด ชีวิต ประสบการณ์ที่ได้จากการมีส่วนร่วมในโครงการที่ประสบผลสำเร็จ ความชำนาญจากการ แก้ไขปัญหา โดยระบบกลุ่มจะเป็นวัตถุดิบที่มีค่า และช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงการแก้ไขสิ่งแวดล้อม และสิ่งนี้จะเป็นหลักประกันแก่สังคมได้ว่าสภาพแวดล้อมจะได้รับการฟื้นฟู และจะมีสภาพแวดล้อมที่ดีในอนาคตอย่างแน่นอน

สำหรับผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนให้มีพฤติกรรมเชิงทักษะ กระบวนการในการจัดการ และแก้ไขปัญหา ดังนี้

1. ตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. กำหนดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
3. รับข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ
4. วิเคราะห์ข้อมูล
5. กำหนดทางเลือกหลากหลาย
6. เลือกแนวทางแก้ไขปัญหาได้
7. พัฒนาแผนงานหรือโครงการในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
8. ปฏิบัติตามแผนงานด้วยความซื่อสัตย์
9. ประเมินการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ และเมื่อเสร็จสิ้น มีความภาคภูมิใจกับผลสำเร็จของงาน และเริ่มงานใหม่ ๆ ต่อไป

### ค. ด้านสื่อการเรียนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนถึงแนวคิดอ้อมศึกษา ครูควรใช้สื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน เนื่องจากจะช่วยให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ได้และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงและเรียนได้ดีกว่านักเรียนที่ไม่มีสื่อประกอบการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมด้านความคิดและการแก้ปัญหา รวมทั้งให้ประสบการณ์ที่เป็นจริงแก่ผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนเป็นศูนย์กลางสำคัญที่จะนำเรื่องราวความคิดหรือเจตคติให้แก่แก่นักเรียน จุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในที่สุด เป็นที่ยอมรับกันว่าการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเป็นสิ่งจำเป็น ถ้าการใช้สื่อในการเรียนการสอนนำไปได้เหมาะสมกับการเรียนและกิจกรรม ทำให้นักเรียนเรียนรู้เร็ว มีความเข้าใจที่เป็นรูปธรรมได้ง่ายขึ้น

เสาวณีย์ ตึกขำบัณฑิต ( 2528 ) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุ เครื่องมือ และ หรือวิธีการที่จะนำหรือถ่ายทอดเอกสารไปยังผู้รับ

ไชยยศ เรืองสุวรรณ ( 2533 ) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้สอนและผู้เรียน นำมาใช้ในระบบการเรียนการสอน เพื่อช่วยผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วาสนา ขาวหา ( 2533 ) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลาง หรือพาหะนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี

จากความหมายของสื่อการเรียนการสอนดังกล่าว สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สื่อประเภทวัสดุหรือวิธีการต่าง ๆ ที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในกระบวนการของการเรียนการสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย หรือจุดประสงค์ตามที่กำหนดไว้

#### ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

ถัดดา สุขศรี ( 2524 ) ไม่จำแนกประเภทของสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. สื่อประเภทวัสดุ ( Material or Software ) ได้แก่สื่อเล็กที่ทำหน้าที่เก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เรื่อง และอักษรในรูปแบบต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นแหล่งหา ประสบการณ์หรือศึกษาได้อย่างแท้จริงและกว้างขวางแบ่งได้ดังนี้

1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ ได้จากตัวมันเอง ได้แก่ หนังสือเรียนหรือตำราของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนที่ ป้ายนิเทศ เป็นต้น

1.2 วัสดุที่ต้องอาศัย สื่อประเภทเครื่องกลไก เป็นตัวนำเสนอความรู้ ได้แก่ ภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ เส้นแถบบันทึกเสียง รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ รายการสอนที่ใช้กับเครื่องสอน เป็นต้น

2. สื่อประเภทเครื่องมือ หรือ โสตทัศนอุปกรณ์ ( Device or Hardware ) ได้แก่ สื่อใหญ่เป็นตัวแทน หรือทางผ่านของความรู้ที่จะถ่ายทอดไปยังครูและนักเรียน เช่น เครื่องฉายภาพขจร เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพนิ่ง เป็นต้น

3. สื่อประเภท เทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ ( Technique or Method ) เป็นตัวแทนในกระบวนการเรียนการสอน ไม่จำเป็น ต้องใช้แต่วัสดุหรือเครื่องมือเท่านั้น ในบางครั้งจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคและกลวิธีต่าง ๆ ควบคู่กันไป เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคนิคหรือวิธีการ ได้แก่ ประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น การสาธิต การแสดงบทบาท การแสดงละครและหุ่น การศึกษานอกสถานที่ การจัดแสดงและนิทรรศการ ตลอดจนเทคนิคในการเสนอแนะเรียนด้วยสื่อประเภทวัสดุและเครื่องมือ เป็นต้น

วาสนา ชาวหา ( 2533 ) ได้จำแนกสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ประเภทวัสดุ ( Software or Material ) บางครั้งก็เรียกว่า “สื่อเล็ก (Small Media)” เป็นสื่อการสอนประเภทสิ้นเปลือง เสียหายได้ง่ายและเป็นสื่อที่บรรจุ เนื้อหาสาระ เรื่องราวหรือความรู้ไว้ในลักษณะต่าง ๆ สื่อการสอนประเภทวัสดุยังสามารถ จำแนกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 วัสดุที่คงอายุ เครื่องมือและอุปกรณ์ จึงจะสามารถเสนอเรื่องราวความรู้ หรือเนื้อหาสาระไปยังผู้เรียนได้

1.2 วัสดุที่สามารถเสนอเรื่องราว ความรู้ เนื้อหาสาระไปสู่ผู้เรียนได้ด้วยตัวมันเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือ หรืออุปกรณ์แต่อย่างใด

2. ประเภทเครื่องมือกับอุปกรณ์ ( Hardware or Equipment ) บางครั้งเรียกว่า สื่อใหญ่ (Big Media )

3. ประเภทเทคนิคและวิธีการ ( Technique and Method ) สื่อการสอนประเภทนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทวัสดุหรือเครื่องมือ แต่ต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุหรือเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างมาช่วยร่วมกัน

โรเบิร์ต อี เดคิฟเฟอร์ ( Robert E Dekieffer 1965 ) ซึ่งให้เห็นว่า ประโยชน์ของการใช้สื่อในการเรียนการสอน ดังนี้

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

กรมวิชาการ ( 2523 ) ได้เสนอแนะสื่อการเรียนการสอนถึงแนวคิดอภิมภิมศึกษา ไว้ดังนี้

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

วินัย วีระพัฒนานนท์ ( 2527 ) ได้เสนอแนะสื่อหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางสิ่งแวดล้อม ไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. ภาพยนตร์
2. สไลด์-เทป
3. รูปภาพต่าง ๆ
4. ภาพโปร่งแสง
5. โทรทัศน์-เทปโทรทัศน์

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่ควรใช้ที่จะใช้เพื่อช่วยพัฒนาความคิด ช่วยทำให้จดจำได้นาน เพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียน เกิดประสบการณ์จริง และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมด้วยตนเองนั้น ควรมีดังนี้

1. เอกสาร หรือหนังสือค้นคว้า
2. จดหมายข่าว หรือหนังสือพิมพ์
3. รูปภาพต่าง ๆ
4. ภาพโปร่งแสง
5. แผนที่
6. แผนภูมิแสดงตัวเลข จำนวนประชากร
7. โทรทัศน์ - เทปโทรทัศน์
8. สไลด์ - เทป
9. ภาพยนตร์
10. กรณีตัวอย่าง
11. สถานการณ์จริง

#### ง. ด้านการวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล มีบทบาทสำคัญประการหนึ่งของการใช้หลักสูตรเพราะจะเป็นวิธีการที่จะทำให้ทราบว่า หลักสูตรที่นำไปใช้ได้ผลตามจุดประสงค์ที่วางไว้ได้หรือไม่ การเรียนการ

ตอนทางการวัดและประเมินผลก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่าการจัดการศึกษาถึงแวดล้อมศึกษาได้สร้างความรู้ความเข้าใจ เกิดความตระหนัก และค่านิยมแก่ผู้รับการศึกษาเพื่อที่จะสามารถเข้าร่วม หรือมีส่วนในการหาทางแก้ปัญหาถึงแวดล้อมและประเทศชาติของตน นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมาความสามารถในการประเมินผลมาตรการทางสิ่งแวดล้อมหรือสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และสามารถจะทำนายว่าอะไรจะเกิดขึ้นทั้งในแง่บวกหรือแง่ลบในความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาก็ควรจะผ่านเกณฑ์ต่าง ๆ ดังเช่นที่ วินัย วีระวัฒนานนท์ ( 2530 ) กล่าวว่าการสอนวิชาสิ่งแวดล้อมควรจะผ่านเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ความรู้ หรือข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นการแสวงหาหรือได้ข้อมูลที่เป็นความจริงที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ความรู้เหล่านี้อาจจะได้จากครูเป็นผู้ให้โดยตรงหรือโดยการแสวงหาด้วยตัวผู้เรียนเองจากวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ การที่จะชี้เอาตำราเรียนเล่มใดเล่มหนึ่งเท่านั้นเป็นแหล่งข้อมูลทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้

2. ความคิดรวบยอด (Concept) เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมมากพอจะทำให้เกิดความเข้าใจขึ้นมาทันที เมื่อได้ไปพบเห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ขึ้นอีกเป็นการรับรู้ (Perception) ที่เกิดขึ้นโดยฉับพลัน

3. การวิเคราะห์ เน้นความสามารถที่ผู้เรียนเมื่อไปพบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมใหม่หรือที่ตนยังไม่เคยรู้มาก่อนแล้วสามารถแยกแยะปัญหาไปสู่ต้นเหตุของปัญหาผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนรู้จักแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ ได้

4. ความตระหนักและการตัดสินใจ เมื่อผู้เรียนเข้าใจปัญหาทางสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ แล้ว จะทำให้มองเห็นอันตรายของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต ทั้งที่จะเป็นอันตรายต่อคนและคนอื่นรวมถึงสังคมมนุษย์ด้วย ทำให้เกิดความพยายามที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ อันจะเป็นผลดีต่อสภาวะแวดล้อม

5. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เมื่อผู้เรียนผ่านมาถึงขั้นนี้จะมีความรู้ดีกว่าพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติอยู่บางอย่างจะต้องเปลี่ยนแปลง

6. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสังคม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงแนวทางดำเนินชีวิตของสังคม อันจะเอื้ออำนวยการดำรงชีวิตที่สุขสมบูรณ์ของมนุษย์ต่อไป

ริชาร์ด ฟิลลิป ( Richard C. Phillips 1974 ) ได้กล่าวถึง วิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในการเรียนการสอน ได้แก่ การใช้แบบทดสอบมาตรฐานแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น การสังเกต การรายงาน การอภิปรายกลุ่มย่อย แบบสอบถามประเมินค่าการบันทึกกิจกรรมของนักเรียน และการจับบันทึก



กรมวิชาการ ( 2539 ) ได้เสนอแนวทางการวัดและประเมินแบบใหม่ซึ่งครูในสหรัฐอเมริกาได้พยายามใช้เพื่อลดบทบาทของการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานและการทดสอบอย่างเป็นทางการ การประเมินดังกล่าวคือ การประเมินผลจากสภาพจริง

การประเมินผลจากสภาพจริง เป็นการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ในการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Formative Evaluation) รวมทั้งสามารถใช้ในการประเมินผลรวม ( Summative Evaluation ) ในสถานการณ์การเรียนรู้การสอนที่ใกล้เคียงชีวิตจริง เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนได้ปฏิบัติจริงและนักเรียนเป็นผู้สร้างงานและสร้างความรู้โดยครูเป็นผู้ชี้แนะให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองอย่างเต็มความสามารถ

หลักการที่จำเป็นของการประเมินผลจากสภาพจริง

1. เป็นการประเมินความก้าวหน้าและการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคน ( มิใช่เปรียบเทียบกับกลุ่ม) บนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์และการเรียนรู้ และด้วยเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย

2. การประเมินผลจากสภาพจริงจะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย

3. การประเมินผลจากสภาพจริงและการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมจะต้องจัดทำให้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน คือ จะต้องพัฒนาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่และที่ควรเรียนรู้ให้เห็นกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

4. ความรู้ในเนื้อหาสาระทั้งในทางกว้างและลึกจะนำไปสู่การพัฒนาให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมาย สนองความต้องการ และเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่

5. การเรียน การสอน การประเมิน จะต้องหลอมรวมกันและการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วม

6. การเรียน การสอน การประเมิน เน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำเนินชีวิตงานกิจกรรมการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

7. การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่ สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล

ลักษณะสำคัญของการประเมินผลจากสภาพความจริง มีดังนี้

1. ต้องเสริมสร้างพัฒนาการและการเรียนรู้
2. เน้นให้เห็นพัฒนาการอย่างเด่นชัด
3. ให้ความสำคัญกับจุดเด่นของนักเรียน
4. จะต้องตอบสนองกับหลักสูตรที่เน้นสภาพชีวิตจริง

5. มีพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง
6. มีพื้นฐานบนการแสดงออกจริง
7. สอดคล้องกับการเรียนการสอน
8. การจัดการเรียนการสอนจะมีวิสัยและพัฒนาให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก
9. จะต้องเน้นการเรียนรู้อย่างมีจุดหมาย
10. ตอบสนองได้กับทุกบริบท เนื้อหาสาระและการบูรณาการวิชาต่าง ๆ
11. ตอบสนองการเรียนรู้และความสามารถของนักเรียนอย่างกว้างขวาง
12. เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้ปกครอง ครูและนักเรียนรวมทั้งบุคคลในวิชา

ชีวิตอื่น ๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลจากสภาพจริง

1. รุบริก ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเรียนมาจากภาษาละตินว่า "RUBRICATERRA" ( กรมวิชาการ, 2539 ) การให้คะแนนของรุบริก ก็คือ การตอบคำถามว่านักเรียนทำอะไรได้สำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในขั้นต่าง ๆ กัน หรือมีผลงานเป็นอย่างไรนั่นเอง การให้คะแนนรุบริกมี 2 แบบ คือ

1.1 การให้คะแนนเป็นภาพรวม (Holistic Score) คือการให้คะแนนงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งโดยดูภาพรวมของชิ้นงานว่ามีความเข้าใจความคิดรวบยอด การสื่อความหมาย กระบวนการที่ใช้และผลงานเป็นอย่างไร แล้วเขียนอธิบายคุณภาพของงานหรือความสำเร็จของงานเป็นขั้น ๆ โดยอาจจะแบ่งระดับคุณภาพตั้งแต่ 0-4 หรือ 0-6

1.2 การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic Score) เพื่อให้การมองคุณภาพงานหรือความสามารถของนักเรียนได้อย่างชัดเจน จึงได้มีการแยกองค์ประกอบของการให้คะแนน และอธิบายคุณภาพของงานในแต่ละองค์ประกอบเป็นระดับ โดยทั่วไปแล้วจะมีการแยกองค์ประกอบของงานเป็น 4 ด้าน คือ

1.2.1 ความเข้าใจในความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง เป็นการแสดงให้เห็นว่านักเรียนเข้าใจในความคิดรวบยอด หลักการในปัญหาที่ถามกระจ่างชัด

1.2.2 การสื่อความหมาย สื่อสาร คือความสามารถในการอธิบาย นำเสนอ การบรรยาย เหตุผล แนวคิด ให้ผู้อื่นเข้าใจได้มีความคิดสร้างสรรค์

1.2.3 การใช้กระบวนการและยุทธวิธี สามารถเลือกใช้ยุทธวิธีกระบวนการที่นำไปสู่ความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 ความสำเร็จของงาน ความถูกต้องแม่นยำในผลสำเร็จของงาน หรืออธิบายที่มาและตรวจสอบผลงาน

ครูจะต้องให้นักเรียนทราบรุบริกเมื่อนักเรียนทำงานใดงานหนึ่ง ด้านนั้นได้รับการออกแบบให้สามารถวัดได้ 4 องค์ประกอบ ครูก็ต้องจัดทำรุบริกของทั้ง 4 องค์ประกอบเมื่อครู

กำหนดงานชิ้นมางานหนึ่งก็จะต้องสร้างรูปวิศเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการบรรลุสมรรถภาพที่อยู่ในงานนั้น ๆ เช่น ความสามารถเข้าใจ การสื่อสาร กระบวนการและผลงานตามลำดับ

## 2. แฟ้มผลงาน (Portfolios Assessment) ( กรมวิชาการ, 2539 )

แฟ้มผลงานของนักเรียน คือ การสะสมงานอย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อแสดงถึงผลงาน ความก้าวหน้า และสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนในส่วนหนึ่ง หรือ หลายส่วนของการเรียนรู้ในวิชาการรวบรวมงานจะต้องครอบคลุมถึงการที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา เกณฑ์การคัดเลือก และเกณฑ์การตัดสินใจให้ระดับคะแนน รวมทั้งเป็นหลักฐานที่สะท้อนการประเมินตนเองของนักเรียนด้วย

การประเมินแฟ้มผลงาน เป็นส่วนสำคัญของการประเมินผลจากสภาพจริงโดยการประเมินผลผลิตที่นักเรียนได้รวบรวมและจัดระบบข้อมูลเก็บไว้ในแฟ้มผลงานกระบวนการจัดทำแฟ้มผลงานช่วยให้มีความยืดหยุ่นในการวางแผนการพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาเนื้อหาสาระในวิชาต่าง ๆ แฟ้มผลงานเป็นการเก็บรวบรวมงานอย่างมีจุดประสงค์จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถ กระบวนการ และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน การรวบรวมจะครอบคลุมถึงต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหาในแฟ้มงาน
2. มีเกณฑ์ในการคัดเลือกงาน
3. มีเกณฑ์ในการตัดสินคุณค่าของงาน
4. ให้โอกาสให้นักเรียนได้ประเมินตนเอง

การประเมินผลนี้สามารถนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริง สามารถประเมินผลความสามารถ ทักษะ ความคิดขั้นสูงที่ซับซ้อน ตลอดจนความสามารถในการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้วิชาต่างๆ นอกจากนี้วิธีการประเมินผลดังกล่าวเป็นการประเมินเชิงบวก เพื่อค้นหาความสามารถ จุดเด่นและความ ก้าวหน้าของผู้เรียน รวมทั้งให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนในจุดที่ต้องการพัฒนาให้สูงขึ้นเต็มตาม ศักยภาพ ดังนั้นการประเมินผลดังกล่าวจะอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอนได้พัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดหมายของหลักสูตร สนองความต้องการของผู้เรียนและสังคมได้เป็นอย่างดีจึงกล่าวได้ว่า การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนถึงแวดล้อมนั้นเป็นการวัด คุณลักษณะต่าง ๆ ที่ผู้เรียนอยู่ภายในตัวนักเรียน และเพื่อชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอน ถึงแวดล้อมได้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ดังนั้นการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนถึงแวดล้อม จึงควรวัดในด้านความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ ความตระหนัก และการปฏิบัติทางถึงแวดล้อมและวิธีการวัดและประเมินผลก็ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอนว่าจะใช้แบบใดที่เหมาะสมกับนักเรียนของตน

## 8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 8.1 งานวิจัยในประเทศ

อรพร ขามโสภา (2531) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “สภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร ตัวอย่างประชากรคือ ผู้ช่วยบริหารฝ่ายวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นละ 1 คน รวมผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนละ 8 คน โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร 206 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 1,645 คน ผลการวิจัยพบว่าด้านการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอนนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่ได้จัดให้มีเอกสารหลักสูตรสำหรับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตอย่างเพียงพอ ครูผู้สอนร่วมกันจัดทำแผนการสอนย่อย และผลิตสื่อการสอน รวมทั้งมีการจัดทำเอกสารประกอบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาบางหน่วย ด้านการจัดปัจจัยที่เอื้อต่อการใช้หลักสูตรพบว่า โรงเรียนจัดเตรียมครูเข้าสอนโดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถ และความสนใจในการเพิ่มความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่ครูผู้สอน โรงเรียนได้ส่งครูไปอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาที่หน่วยงานอื่นจัดขึ้น เกี่ยวกับสื่อการสอนในโรงเรียน มีการสำรวจความต้องการและจัดให้แก่ไม่ครบทุกประการ การสอนปฏิบัติยังไม่มีการจัดห้องสอนให้โดยเฉพาะ ด้านการจัดการเรียนการสอนของครูพบว่าครูมีการเตรียมการสอนทุกครั้ง โดยทำบันทึกการสอน วิธีการสอนที่เลือกใช้มีหลายวิธี วิธีการบรรยายเป็นวิธีที่เลือกใช้มากที่สุด สื่อการสอนที่ใช้มากที่สุดคือแบบเรียน ในการสอนมีการวัดผลการเรียนทุกครั้ง วิธีที่ใช้มากที่สุดคือการทดสอบด้วยข้อเขียน ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรประถมศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาของหัวหน้ากลุ่มประสบการณ์และครูผู้สอน พบว่ามีความเข้าใจอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ปัญหาที่พบเกี่ยวกับหลักสูตรคือ โรงเรียนยังขาดเอกสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครูให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และครูมีชั่วโมงสอนมาก ไม่มีเวลาผลิตสื่อเพิ่มเติม โรงเรียนขาดสถานที่ที่จะจัดเป็นห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะ และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เป็นการสื่อประกอบการสอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

อนงค์ หดุงชีวิต (2533) ได้วิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหา และวิธีสอนแบบโครงการ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหา และวิธีสอนแบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาและวิธีสอนแบบโครงการไม่แตกต่างกัน วิธีสอนแบบแก้ปัญหาและวิธีสอนแบบโครงการต่างช่วยให้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิราภรณ์ จันทสุพรรณ (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ พัฒนาการของสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรประถมศึกษา ระหว่างพุทธศักราช 2441 ถึง 2524 ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงจุดเริ่มต้น พัฒนาการ และแนวโน้มของสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในช่วง พ.ศ. 2441 ถึง พ.ศ. 2524 โดยศึกษาจากเอกสารหลักสูตร ได้แก่หลักสูตรแม่บทประมวลการสอน คู่มือครู หนังสือแบบเรียน ตลอดจนหนังสือประกอบการเรียน ผลการวิจัย พบว่า

1. เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ได้เริ่มปรากฏในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ตั้งแต่ระยะแรกของการปฏิรูปการศึกษา ในปี พ.ศ. 2441 โดยแทรกอยู่ในวิชาภูมิศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เป็นส่วนมาก นอกจากนี้ก็ปรากฏอยู่ในวิชาสุขศึกษา และแบบสอนวิชาภาษาไทยบ้างเป็นบางช่วง โดยมีเหตุผลของการนำเอาเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเข้ามาบรรจุไว้ในหลักสูตรเหมือนกันทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา คือ เป็นไปตามแบบอย่างของหลักสูตรในต่างประเทศ ซึ่งในระยะแรกนั้นยึดตามแบบการศึกษาในอังกฤษ และในระยะหลังยึดตามแบบอเมริกา

2. พัฒนาการของเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ยุค คือ ยุคธรรมชาติศึกษา ยุคการอนุรักษ์ศึกษา และยุคสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยในยุดธรรมชาติศึกษานี้และยุคการอนุรักษ์ศึกษานั้น จุดมุ่งหมายของการนำความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเข้ามาบรรจุไว้ในหลักสูตร เพื่อให้รู้จักใช้สิ่งแวดล้อมให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่ในยุคสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น นอกจากจะให้รู้สิ่งแวดล้อมเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์แล้ว ยังให้เข้าใจถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ด้วย

3. สิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีจุดเริ่มต้นและพัฒนารวมมาเหมือนกันเพราะในการพัฒนาหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจะทำควบคู่กันมาโดยตลอด สิ่งแวดล้อมศึกษาเริ่มปรากฏในหลักสูตรมาตั้งแต่ พ.ศ. 2449 เป็นการนำเข้ามาในหลักสูตรตามแบบอย่างหลักสูตรการศึกษาในอังกฤษ ซึ่งเน้นความสมดุลย์ในระบบนิเวศกลุ่มประชากร กลุ่มเศรษฐศาสตร์ และเทคโนโลยี และกลุ่มจรรยาบรรณสิ่งแวดล้อม แต่ไม่ปรากฏความคิดรวบยอดในกลุ่มการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม

4. สิ่งแวดล้อมในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในระยะแรกมีโครงสร้างเหมือนกัน คือ จะแทรกอยู่ในวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร แต่ในระยะหลังตั้งแต่ พ.ศ. 2518 เป็นต้นไป ในระดับมัธยมศึกษาได้จัดเป็นวิชาเลือกในหมวดวิชาสังคมศึกษาเพิ่มขึ้นด้วย โดยจะจัดเป็นเรื่องที่เป็นปัญหาในสังคมมากที่สุด เช่น การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประชากรศึกษา เป็นต้น

5. สิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ได้พัฒนาไปเฉพาะในกระบวนการให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ส่วนกระบวนการฝึกทักษะในการแก้ปัญหากระบวนการการการรสร้างค่านิยม และการให้เผชิญสภาพจริงนั้นยังไม่ได้มีการพัฒนาเลย ดังนั้นแนวโน้มของสิ่งแวดล้อมศึกษาในระบบโรงเรียน จึงมีลักษณะเป็นวิชาวิชาหนึ่งในหลักสูตร ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้รู้ว่ามีปัญหาสิ่งแวดล้อมคืออะไร จะแก้ปัญหาได้อย่างไร แต่จะไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมงบประมาณให้ในการจัดซื้อสื่อ ให้คำข่ยของชมเชยและให้กำลังใจในการทำงาน ตรวจตรา ดูแลการใช้พลังงานและทรัพยากรต่าง ๆ ในโรงเรียน จัดให้มีห้องน้ำอ่งถูกสุขลักษณะ และเพียงพอ ด้านครู พบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย ให้นักเรียนรวบรวมและรายงานข่าว ด้านประชากรกับสิ่งแวดล้อม ใช้สื่อที่เป็นรูปภาพ ให้นักเรียนจัดโครงการพิเศษ ส่งเสริมเรื่องสิ่งแวดล้อมขึ้นในบริเวณโรงเรียน วัตถุประสงค์ใช้ขอสอบแบบปรนัย การติดตามข่าว และความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน และเป็นแบบอย่างที่ดีในการรักษาความสะอาด ด้านนักเรียน พบว่า นักเรียนเคารพและรักษาสรรพสิ่งมีชีวิต มีความสามารถในการอ่านย่อ และสรุปเนื้อหาและรู้จักยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า ด้านการใช้หลักสูตร ผู้บริหาร ครู และนักเรียนทั้งในส่วนรวมและรายละเอียดเป็นปัญหาปานกลางทั้งสิ้น

ปรีชา ศรีอนันต์ (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาหลักสูตรส่งเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 กับความต้องการของสังคมไทยในช่วงปีพุทธศักราช 2521 ถึง 2532" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาหลักสูตรส่งเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 กับความต้องการของสังคมไทยช่วงปีพุทธศักราช 2521-2532 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ 20 คน ผลการวิจัยพบว่า เนื้อหาหลักสูตรส่งเสริมประสบการณ์ชีวิตมีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยด้านการเมืองและด้านวัฒนธรรม คิดเป็นร้อยละ 100 ของเนื้อหาที่สัมพันธ์กับสภาพปัญหาด้านการเมืองและวัฒนธรรม เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยด้านเศรษฐกิจคิดเป็นร้อยละ 95.00 ของเนื้อหาที่สัมพันธ์กับสภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจ และเนื้อหาที่สัมพันธ์กับสภาพปัญหา ด้านสังคม เนื้อหาหน่วยที่ 3 เรื่องสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา หน่วยที่ 11 การเมืองการปกครอง และหน่วยที่ 12 เรื่อง ข่าวเหตุการณ์วันสำคัญ มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยด้านการเมืองมากที่สุด เนื้อหาหน่วยที่ 1 เรื่องสิ่งมีชีวิต หน่วยที่ 2 เรื่องชีวิตภายในบ้าน หน่วยที่ 4 เรื่องชาติไทย หน่วยที่ 5 เรื่องการทำมาหากิน หน่วยที่ 6 เรื่องพลังงานและสารเคมี มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยด้านเศรษฐกิจมากที่สุด เนื้อหาหน่วยที่ 1 เรื่องสิ่งมีชีวิต หน่วยที่ 2 เรื่องชีวิตภายในบ้าน หน่วยที่ 3 เรื่องสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา หน่วยที่ 10 เรื่องประชากรศึกษา และหน่วยที่ 11 เรื่องการเมืองการปกครอง มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยด้านสังคมมากที่สุด

สุด เนื้อหาหน่วยที่ 4 เรื่องชาติไทย และหน่วยที่ 8 เรื่องประเทศเพื่อนบ้าน มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยด้านวัฒนธรรมมากที่สุด

สมคิด อยู่แก้ว (2534) ได้ ทำการวิจัยเรื่อง “การใช้ทักษะกระบวนการในการสอนของครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียนร่วมพัฒนาหลักสูตร เขตการศึกษา 5” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับทักษะกระบวนการในการสอน การใช้ทักษะกระบวนการในการสอน และปัญหาการใช้ทักษะกระบวนการในการสอนของครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนร่วมพัฒนาหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 27 คน ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตจำนวน 27 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 27 ห้อง รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสังเกตการสอนคือครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน ผลการวิจัยพบว่าครูมีความรู้เกี่ยวกับทักษะกระบวนการในการสอนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี ครูแสวงหาความรู้โดยการศึกษาค้นคว้าหนังสือ และเอกสารเกี่ยวกับทักษะกระบวนการจากกรมวิชาการด้วยตนเอง ครูใช้เทคนิควิธีสอนโดยใช้คำถามและการสอนด้วยกระบวนการกลุ่ม ครูใช้ทักษะกระบวนการในการสอนขั้นที่ 1 ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น และขั้นที่ 6 การปฏิบัติด้วยความชื่นชมทุกครั้งที่สอน และปฏิบัติในขั้นที่ 4 การประเมินและตัดสินใจเลือกทางเลือกน้อยที่สุด ครูผู้สอนส่วนมากไม่สามารถใช้ทักษะกระบวนการในการสอนได้ครบกระบวนการในการสอนในแต่ละครั้งของการสอนหรือในแต่ละ 1 หน่วยย่อยการเรียน แต่สามารถสอนได้ครบกระบวนการเมื่อจบ 1 หน่วยการเรียน ครูผู้สอนมีปัญหาการใช้ทักษะกระบวนการในการสอนโดยตรง เอกสารความรู้ที่ได้รับจากกรมวิชาการไม่เพียงพอ และสื่อที่ใช้ประกอบในการสอนไม่เพียงพอ

เสาวนิจ ทองมูล (2536) ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาการบริหารงานพัฒนาสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานพัฒนาสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาที่ทำหน้าที่ประธานกลุ่มโรงเรียน จำนวน 20 คน ครูผู้สอนที่ทำหน้าที่เลขานุการกลุ่ม จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้างและแบบวิเคราะห์เอกสาร ผลการวิจัยพบว่าได้มีการวางแผนการกำหนดนโยบายในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนโดยจัดทำเป็นโครงการต่อเนื่องปีต่อปี มีการพัฒนาบุคลากรเพิ่มให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พัฒนา ปกป้องและแก้ไขสิ่งแวดล้อม มีการพัฒนาอาคารสถานที่ โดยเตรียมทำสวนหย่อม ปลูกต้นไม้ ไม้ดอก ไม้ประดับในบริเวณโรงเรียน จัดหาแหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม และทางระบายน้ำให้สะอาดเพียงพอและถูกสุขลักษณะ กิจกรรมการเรียนการสอน มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ในวันสำคัญ การเข้า

พิธีกรรมทางศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมท้องถิ่น การจัดสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ให้เป็นแบบอย่างแก่ชุมชน และเป็นศูนย์กลางการจัดกิจกรรมร่วมกับสมาคมหรือชมรมต่าง ๆ ปัญหาที่พบ ได้แก่ การขาดงบประมาณในการดำเนินงานตามโครงการ ครูและบุคลากรส่วนใหญ่ไม่เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงเรียนมีปัญหาด้านการพัฒนาอาคารสถานที่ และการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่เป็นระบบ

สุนันทา นาสิริภักย์ (2536) ทำการวิจัยเรื่อง “การจัดหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี กลุ่มประชากรคือ ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 -3 สุ่มมาโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. การเตรียมการจัดหลักสูตร โดยศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของชุมชนและของนักเรียน มีการจัดทำแผนการสอน สนับสนุนให้ครูเข้าร่วมประชุมอบรมตามโอกาส จัดหาสื่อให้ตรงกับความต้องการของครู จัดห้องสมุด เป็นแหล่งค้นคว้าสำหรับครูและนักเรียน จัดบริการวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณเพื่อการวัดและประเมินผล จัดประชุมชี้แจงให้ครูเห็นความสำคัญและยอมรับการนิเทศ

2. การดำเนินการจัดหลักสูตร โดยให้ครูใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธี มีการใช้และจัดทำสื่อขึ้นใช้เองมีการจัดบรรยากาศภายในและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มีการวัดผลหลาย ๆ วิธี และติดตามผลการเรียนการสอนด้วยการเยี่ยมชั้นเรียน

3. การติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตร ด้วยการสอบถามจากครูผู้สอน

4. ปัญหาการจัดหลักสูตร ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดหลักสูตร และวางแผนการจัดหลักสูตรไว้อย่างชัดเจน ขาดงบประมาณและวัสดุอุปกรณ์ ครูผู้สอนมีไม่เพียงพอขาดเอกสารเสริมความรู้สำหรับครู สื่อไม่เพียงพอ ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลไม่เพียงพอ และขาดการเก็บข้อสอบ ไม่มีเวลาในการนิเทศและติดตามผล ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการนิเทศและติดตามผล และไม่มีการนำผลการติดตามประเมินผลมาปรับปรุงการจัดหลักสูตร

จากงานวิจัยในประเทศสรุปได้ว่า หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา เริ่มปรากฏอยู่ในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2499 การจัดการเรียนการสอนในระหว่าง พ.ศ. 2499 ถึง 2524 ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ระเบียบนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้รู้ว่ามีปัญหาสิ่งแวดล้อมคืออะไร จะแก้ปัญหานั้นได้อย่างไร แต่จะไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม



ต่อมาได้มีการศึกษาเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตร  
 ประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 .กับความต้องการของสังคมไทยในช่วงปี พุทธศักราช 2521 ถึง  
 2532 ซึ่งพบว่า มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคมด้านการเมืองและวัฒนธรรม สำหรับ  
 การนำทักษะกระบวนการมาใช้ในการสอนของครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้นพบว่าไม่  
 สามารถใช้ทักษะกระบวนการในการสอนได้ครบกระบวนการในการสอนแต่ละครั้ง ในการจัด  
 หลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาได้ พบว่า ได้มี  
 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของชุมชนและของนักเรียน มีการจัดทำแผน  
 การสอน สนับสนุนให้ครูเข้าร่วมประชุมอบรม มีการจัดหาสื่อให้ครู จัดห้องสมุดเป็นแห่ง  
 คำนึงว่าสำหรับครูและนักเรียน จัดบริการวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณเพื่อการวัดและประเมินผล  
 จัดประชุมชี้แจงให้ครูเห็นความสำคัญและยอมรับการนิเทศ ครูใช้วิธีสอนที่หลากหลาย มีจัดทำสื่อ  
 ขึ้นใช้เอง มีการวัดผลหลาย ๆ วิธี และติดตามผลการเรียนการสอนด้วยการเยี่ยมชั้นเรียน มีการ  
 ติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตรโดยการสอบถามจากครูผู้สอน ปัญหาที่พบ คือ ครูขาดความรู้  
 ความเข้าใจในการจัดและวางแผนการจัดหลักสูตร ขาดงบประมาณและวัสดุอุปกรณ์ ครูมีจำนวน  
 ไม่เพียงพอ ขาดเอกสารและสื่อ ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลไม่เพียงพอ  
 ไม่มีเวลาในการนิเทศและติดตามผล และไม่มีการนำผลการติดตามประเมินผลมาปรับปรุงการจัด  
 หลักสูตร

### 3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

อาร์เนล เอ็ม บราวน์ ( Arnell M. Brown, 1989 ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ สภาพการ  
 เรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนสังกัดเทศบาลในมลรัฐเพนซิล  
 วาเนีย “ (A status Study of Environmental Education in the upper Elementary Grades  
 of The Public Schools of Pennsylvania ) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหลักสูตรสิ่งแวดล้อม  
 ศึกษาที่มีอยู่สำหรับนักเรียนเกรด 4 5 6 ในเพนซิลวาเนีย ตามความคิดเห็นของครู ได้ทราบ  
 หลักการพื้นฐานตามความคิดเห็นของครูที่สอนสิ่งแวดล้อมศึกษารวมทั้งวิธีการสอนสิ่งแวดล้อม  
 ปัจจัยพื้นฐานของโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษา เพื่อบ่งชี้ความสัมฤทธิ์ผลของ  
 การพัฒนาการฝึกปฏิบัติ เป็นการพัฒนาฝึกฝนและช่วยเหลือครูให้มีประสิทธิภาพ ในการขยาย  
 ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา ตัวอย่างประชากร คือ ครูใหญ่ในเพนซิลวาเนีย 114 คน สถิติที่  
 ใช้ในการวิจัยคือ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ และไควสแคว์ ผลการวิจัยพบว่า

1. 78.6% ของตัวอย่างประชากรเห็นว่า การเตรียมครูเพื่อสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา  
 ยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร การเตรียมการและความพร้อมของครูยังไม่พอใน 70.9 ของโรงเรียน
2. ไม่มีเวลาเพียงพอในการพัฒนาโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นอุปสรรค  
 สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรประถมศึกษา
3. ความสนใจของครูเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการดำเนินการสอน

สิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรประถมศึกษา แต่พระราชบัญญัติของรัฐก็ยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดคนในโรงเรียน

4. เรื่องโภชนาการ และนิเวศวิทยา เป็นมโนทัศน์ที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่วนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นมโนทัศน์ที่สำคัญที่สุดในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

ออลานน์ ยูเดออร์ ( Aline Euler; 1989 ) ศึกษาเรื่อง “ การศึกษานเปรียบเทียบของโปรแกรมการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบเป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการที่มีต่อความรู้และทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชายและหญิง เกรด 6 ” ( A comparative Study of the Effectiveness of a Formal VS Nonformal Environmental Education Program for Male and Female Sixth-Grade Students' Environmental Knowledge and Attitudes ) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีต่อความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและเจตคติเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 6 ชายและหญิง จำนวน 267 คน ใน 9 ห้องเรียน ในโรงเรียนเขตเมืองนิวยอร์ก ในการวิจัยได้แบ่งกลุ่มห้องเรียนทั้ง 9 ห้องเรียน ในโรงเรียนเขตเมืองนิวยอร์ก ในการวิจัยได้แบ่งกลุ่มห้องเรียนทั้ง 9 ห้องเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมตามแบบทางการ ( Formal ) หรือในโรงเรียน กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มทดลองซึ่งเรียนเรื่องเดียวกันแต่เป็นแบบไม่เป็นทางการ ( Nonformal ) หรือเรียนที่ศูนย์สิ่งแวดล้อม กลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบก่อนและหลังการทดลอง แบบสอบถามรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแบบเลือกตอบ และแบบวัดเจตคติที่มีต่อศูนย์ศึกษาธรรมชาติ ( Nature Centers ) สวนสาธารณะของเมือง ( City Parks ) ดันไม้ สัตว์ และสิ่งที่ทำให้เกิดมลภาวะ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางด้วยโปรแกรม SPSS และการวิเคราะห์ MANOVA รวมทั้งวิธีการของตุกี ( Tukey' s Procedures ) ได้ผลการวิจัยว่า ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม และกลุ่มควบคุมต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสามเรื่องคือที่เกี่ยวกับศูนย์ศึกษาธรรมชาติ ดันไม้ และสัตว์ป่า ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มนักเรียนต่างเพศและปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบ นอกจากนี้กลุ่มแรกทำคะแนนในแบบสอบถามรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าอีกสองกลุ่มและมีเจตคติเกี่ยวกับดันไม้และสัตว์ป่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มที่สองมีเจตคติเกี่ยวกับศูนย์ศึกษาธรรมชาติสูงกว่าอีกสองกลุ่มและมีเจตคติเกี่ยวกับดันไม้และสัตว์ป่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม การวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นความสำคัญของการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาในเขตเมือง

คริสเตียน คาร์เรียด ( Christiane Dorion , 1990 ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรประถมศึกษา: การสำรวจความเข้าใจและการปฏิบัติของครูในเค็ทฟอร์ดชายย์ เบอร์ชายย์และเอวอน ( อังกฤษ ) ” ( Environmental Education in the Primary School

Curriculum : an Investigation into Teachers' Perceptions and Practice in Hertfordshire, Berkshire and Avon ( England ) ) วัตถุประสงค์เพื่อการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษาให้ดีกว่าเดิม และสำรวจความเข้าใจและการปฏิบัติของครูที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสอนเรื่องนี้ ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนมากได้รับรู้ถึงความสำคัญของการพัฒนาเด็กให้ตระหนักถึงปัญหา สิ่งแวดล้อม และเรื่องที่เกี่ยวข้องตลอดจนได้รับรู้ถึงความรับผิดชอบที่จะอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ อย่างไรก็ตามถือว่าเป็นเรื่องยากที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ในทางปฏิบัติที่แท้จริง

เรช-โกว-จุง ( Ruey-Gno-Chung , 1991) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ กระบวนการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่ครูด้านอุตสาหกรรมและอาชีพของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในประเทศไต้หวัน ” (Inservice Training for Incorporating Environmental Education into the industrial / Vocation Education System at the Secondary Education Level in Taiwan, The R.O.C. (China) ) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาขั้นตอนกระบวนการของการฝึกอบรมขณะประจำการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่ครูอาวุโสอุตสาหกรรมและอาชีพในไต้หวัน ศึกษาเจตคติและความต้องการครูในแง่ของการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาและศึกษาการรับรู้ของครูในเรื่องเนื้อหา รูปแบบ ความชอบด้านเวลา วิธีการสอนและการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารต่อการฝึกอบรม ตัวอย่างประชากรคือ ครูผู้สอนอาวุโสด้านอุตสาหกรรมและอาชีพ จำนวน 381 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ของครูมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

1. ระดับความทันสมัยของความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ระหว่างครูที่อยู่บริเวณที่ต่างกันหรือระหว่างครูที่มีเพศต่างกัน ระดับโรงเรียนต่างกัน
2. ความต้องการโครงการฝึกอบรมระหว่างครูที่อยู่ในบริเวณต่างกัน
3. ความชอบองค์การต่างๆ ที่จัดการฝึกอบรมระหว่างครูที่อยู่ในบริเวณต่างกัน
4. ความชอบด้านเวลา

จากงานวิจัยต่างประเทศสรุปได้ว่า ครูมีความตระหนัก สนใจ ในปัญหาสิ่งแวดล้อม ครูส่วนมากได้รับรู้ถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและเรื่องที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนได้รับรู้ถึงความรับผิดชอบที่จะอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม แต่ในทางปฏิบัติจริงยังถือเป็นเรื่องที่ยากมากที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ ปัญหาที่พบคือ ครูมีเวลาไม่เพียงพอ นอกจากนี้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ พระราชบัญญัติของบางรัฐ เช่น รัฐเพนซิลวาเนีย ความสนใจและการเตรียมความพร้อมของครู และจากการวิจัยยังพบว่าการจัดการเรียนในศูนย์สิ่งแวดล้อมทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติเกี่ยวกับศูนย์ธรรมชาติสูงกว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เรียนอยู่ที่โรงเรียน ครูส่วนมากได้รับรู้ถึงความสำคัญของการพัฒนาเด็กให้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและเรื่องที่เกี่ยวข้องตลอดจนได้รับรู้ถึงความรับผิดชอบที่จะอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม