

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาประเทศไทยในระยะที่ผ่านมา ให้ความสำคัญต่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นปัจจัยในการเร่งรัดพัฒนาประเทศ โดยขาดแผนการฟื้นฟู อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นระบบและขาดแคลนแผนการประสานการใช้ประโยชน์อย่างเพียงพอ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่ใหม่เหมาะสมมีผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติมีสภาพเสื่อมโทรม ซึ่งในปัจจุบันปัญหาเหล่านี้กำลังทวีความรุนแรง และเป็นปัญหาที่เป็นข้อจำกัดของการพัฒนาประเทศไทยในอนาคต

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเรื่องด่วนที่ทุกฝ่ายและประชาชนทุกคนต้องร่วมกันรับผิดชอบร่วมกันและแก้ไข เพราะสาเหตุใหญ่ของปัญหาเกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่ขาดความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งการศึกษาจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหาดังกล่าว

ดังนั้น ในการท้าววิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาโครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นต้องศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหมายของสิ่งแวดล้อม ความสำเร็จและประเภทของสิ่งแวดล้อม สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร รวมทั้งนโยบายทางการศึกษาในการแก้ปัญหาสีงแวดล้อม นโยบายและเป้าหมายในการแก้ปัญหาสีงแวดล้อม รวมทั้งถึงการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ในระดับประถมศึกษา การจัดโครงการสิ่งแวดล้อม และการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

#### ความหมายของสิ่งแวดล้อม

มีชัย วรสายัณห์ (2535) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบ

ตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ อากาศ ภูเขา ฯลฯ และที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ถนน สะพาน โรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ ทั้งที่มองเห็นได้และไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ ซึ่งสอดคล้องกับ สุทิน กรินทรากุล (2534) สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530) และ เกษม จันทรแก้ว (2529) ที่กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) และจัดประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมที่อยู่ตามธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นมา ซึ่งมีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกันเป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทาบปฏิกริยาร่วมกัน และในที่สุดก็จะมีอิทธิพลเป็นตัวกำหนดรูปร่าง ความเป็นอยู่รวมทั้งการอยู่รอดของแต่ละชีวิต หรือสังคมของสิ่งมีชีวิตนั้น (มานพ เล่าที่ประเสริฐ, 2534) ส่วน ฮี (He, 1968) อธิบายว่า สิ่งแวดล้อมเป็นองค์ประกอบทางกายภาพ (Physical) เคมี (Chemical) และชีวภาพ (Biological) ที่ห้อมล้อมอยู่รอบตัวมนุษย์และระบบนิเวศน์ของประชาคมมนุษย์ โดยที่องค์ประกอบเหล่านี้แสดงปฏิกริยาหลาย ๆ อย่างออกมาในลักษณะมีอิทธิพลต่อความเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของมนุษย์ตามธรรมชาติ เช่นเดียวกับ คาร์เตอร์ วี กู๊ด (Carter V. Good, 1973) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง "วัตถุทุกชนิดและสถานการณ์ ซึ่งมีอิทธิพลต่อบุคคล"

กล่าวโดยสรุป สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต อาจมองเห็นได้ด้วยตา หรือไม่สามารถมองเห็นได้ และสิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อตัวเราทั้งทางตรงและทางอ้อม

#### ความสำคัญและประเภทของสิ่งแวดล้อม

เราจะเห็นได้ว่า มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมนั้นมีความผูกพันกันอย่างใกล้ชิด และไม่สามารถแยกจากกันได้ นับตั้งแต่มนุษย์ได้ถือกำเนิดขึ้นในโลก มนุษย์ก็ได้ชื่อว่าเป็นส่วนหนึ่ง

ของสิ่งแวดล้อม และการที่มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกนี้ได้ก็เนื่องมาจากสิ่งแวดล้อม เพราะสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยทุกอย่างในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นอากาศ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ฯลฯ การดำรงชีวิตของมนุษย์นั้นจำเป็นต้องอาศัย ความสมดุลของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและความเหมาะสมของสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เมื่อใดก็ตามที่สิ่งแวดล้อมขาดความสมดุล ย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้ง ทางตรงและทางอ้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งผลกระทบนี้จะมีผลโดยตรงต่อ "คุณภาพชีวิต" ของมนุษย์ จึงอาจกล่าวได้ว่าคุณภาพชีวิตของมนุษย์จะดีขึ้นหรือไม่เพียงใดขึ้นอยู่กับ "คุณภาพชีวิตของสิ่งแวดล้อม"

การพัฒนาชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์นับว่า มีส่วนที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก ยังมีประชากรเพิ่มมากขึ้นเท่าไร ทรัพยากรธรรมชาติก็ถูกนำมาใช้ เพิ่มขึ้นซึ่งทำให้ในส่วนของสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่จำกัดและหมดไป ถูกทำลายร่อยหรอลงไปเรื่อย ๆ สิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ตามธรรมชาติบางอย่างซึ่งไม่หมดไป แต่ก็ไม่สามารถฟื้นตัวขึ้นมาอย่างรวดเร็ว เป็นส่วนที่ผลักดันความเปลี่ยนแปลงกับสิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น (สุทิน กรินทรากุล, 2534)

ดังที่ได้กล่าวแล้วว่า สิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถ้าหาก สิ่งใดสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงก็ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งอื่น ๆ อีกต่อไป ซึ่งในสภาพปัจจุบันสิ่งแวดล้อมได้มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติ และ เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งการกระทำของมนุษย์นับได้ว่าเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดการขาดสมดุลทางธรรมชาติดังนั้นมนุษย์จึงต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง ชัดเจน โดยศึกษาสิ่งแวดล้อมในแง่ต่าง ๆ เรื่องสิ่งแวดล้อมจึงถือเป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง (दनัยยศ ศรีลัมภ์, 2526) ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ในแง่ชีววิทยากับระบบนิเวศน์

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530) ได้แบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ
2. สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) ได้แก่ ประชากร อาชีพ วัฒนธรรม

กล่าวโดยสรุป การแบ่งประเภทของสิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) ได้แก่ ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ และทรัพยากรทุกประเภท
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-Made Environment) ได้แก่ ชุมชน สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน โบราณวัตถุ ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม เป็นต้น

### สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นเมื่ออยู่ 2 ทางด้วยกันคือ

1. เกิดจากธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว การเกิดอุทกภัย ซึ่งเกิดขึ้นไม่บ่อยนัก และมักจะเกิดเป็นบางพื้นที่เท่านั้น
2. เกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่นับวันจะขยายวงกว้างไปทั่วโลก และทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทุกที ทั้งนี้มีสาเหตุที่สำคัญดังนี้

2.1 การเพิ่มประชากร การเพิ่มหรือขยายตัวของประชากรโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว เพราะเมื่อประชากรโลกเพิ่มมากขึ้นย่อมหมายถึงความต้องการปัจจัยในการดำรงชีวิตเพิ่มมากขึ้นด้วย ทั้งในส่วนที่เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และในส่วนที่ช่วยเสริมความต้องการความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีการทิ้งของเสีย สิ่งปฏิกูล ที่เกิดจากการดำรงชีวิตประจำวันทำให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมตามมา

2.2 ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัจจุบันได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ความก้าวหน้าเหล่านี้ได้ส่งผลให้ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์มีความสะดวกสบายมากขึ้น มีความต้องการปัจจัยเพื่อสนองความสะดวกสบายมากขึ้น เป็นสาเหตุให้เกิดการแข่งขันการผลิตสินค้าเพื่อการค้ามากกว่าเพื่อบริโภค ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกนำมาใช้มากขึ้น ขณะเดียวกันก็มีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถนำทรัพยากรมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น ส่งผลให้เกิดการขาดสมดุลทางธรรมชาติ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิด

ปัญหาซากสิ่งของปัญหาการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิต ซึ่งเป็นการเพิ่มปัญหาที่ซับซ้อนกับ  
สิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ อีกต่อไป

2.3 การขาดความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในความสำคัญของ  
สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในอดีตที่ผ่านมาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรต่าง ๆ ยังมีปริมาณ  
มาก มนุษย์ได้อาศัยประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมโดยมิได้คำนึงถึงความร่อยหรอหรือความเสี  
หายที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการทำลายสิ่งแวดล้อมของมนุษย์มิได้ส่งผลกระทบต่อ  
มนุษย์ในทันทีทันใด ทำให้มนุษย์ขาดความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักถึงความสำคัญ และ  
คุณค่าของสิ่งแวดล้อม เมื่อมนุษย์ใช้ทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมมากขึ้นอย่างขาดความระมัด  
ระวัง ทำให้ความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติสูญเสียไป

#### ปัญหาสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร

##### 1. มลพิษทางน้ำ (water pollution)

มลพิษทางน้ำหรือน้ำเสีย หมายถึง ภาวะที่น้ำเสื่อมคุณภาพหรือมีคุณสมบัติ  
เปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากมีสิ่งแปลกปลอมเจือปนอยู่จนไม่สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์  
อย่างเดิมได้ เพราะการขาดระบบการกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่  
เกษตร ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้ปริมาณของสารมลพิษมากเกินไปจนขีดความ  
สามารถของแหล่งน้ำนั้น ๆ จะรองรับได้ (มีชัย วรสายัณห์, 2535) นอกจากนี้มลพิษทาง  
น้ำยังเกิดจากแหล่งมลพิษทางอากาศและมลพิษทางขยะมูลฝอยที่ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ

มลพิษทางน้ำของกรุงเทพมหานครที่เห็นเด่นชัดคือ ปัญหาคุณภาพน้ำของแม่น้ำ  
เจ้าพระยาเสื่อมโทรมอยู่ ณ บัณฑิตวิถุติ ซึ่งสามารถสรุปสาเหตุได้ 2 ประการ คือ

1.1 ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมมักจะปล่อย  
น้ำเสียออกจากโรงงานลงสู่แม่น้ำ โดยมีได้ผ่านกระบวนการบำบัดเสียก่อน ซึ่งของเสียจาก  
โรงงานอุตสาหกรรมสามารถแยกได้เป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งมีลักษณะคล้ายของเสียจากชุมชน  
อีกส่วนหนึ่งเป็นของเสียที่เกิดจากโรงงานโดยตรง เช่น ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม คลอรีน  
น้ำมัน และสารที่ใช้ทาสี เป็นต้น

1.2 ของเสียจากชุมชน หมายถึง น้ำเสีย ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปของสารอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร ผงซักฟอก สบู่ อุจจาระและปัสสาวะ เป็นต้น

สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร (2530) ได้วางแผนและกำหนดโครงการการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร โดยกำหนดนโยบายและเป้าหมายสำหรับการดำเนินงาน กำจัดมลพิษทางน้ำ ในแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมและแผนงานปกติ ดังนี้

1. สร้างโรงงานหรือศูนย์กำจัดน้ำเสีย ให้เป็นไปตามแผนหลักการจัดน้ำเสียที่ได้ศึกษาไว้ โดยเริ่มต้นในพื้นที่ที่เป็นไปได้ก่อนในช่วง 5 ปี ของแผนพัฒนาฉบับที่ 3
2. ปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองต่าง ๆ นอกเหนือจากระบบโรงงานกำจัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นมาตรการเสริมเพื่อแก้ไขและช่วยลดความเน่าเสียของน้ำให้เจือจางลง โดยการจ้างทำการศึกษาจัดทำระบบปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำคลองในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
3. จัดให้มีการตรวจตราคุณภาพน้ำในคลองสายต่าง ๆ โดยเฉพาะในเขตชุมชน และควบคุมการกำจัดน้ำเสียโสโครกและน้ำเสียจากอาคารให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร
4. จัดให้มีการตรวจตราปัญหามลพิษและดำเนินการร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม ในการควบคุมให้มีการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐานที่ทางการกำหนด รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้ประกอบการได้มีส่วนร่วมในการควบคุมแก้ไขเป็นกลุ่มเพื่อลดภาวะการลงทุน
5. ค้นคว้าและเผยแพร่ความรู้ด้านสุขศึกษา และส่งเสริมวิธีบำบัดน้ำเสียอย่างง่าย ๆ และได้ผลในระดับที่ประชาชนทำตัวเอง
6. ส่งเสริมให้สถาบันการศึกษาและภาคเอกชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบ ศึกษารวบรวมและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร

### เป้าหมาย

1. จัดสร้างระบบศูนย์กำจัดน้ำเสียในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ ครอบคลุมพื้นที่เขตพระนคร โดยสร้างโรงงานกำจัดน้ำเสียที่ตลาดพานถม ควบคุมน้ำเสียจากประชากรประมาณ 88,000 คน และสร้างระบบศูนย์กำจัดน้ำเสียในเขต 2 ครอบคลุมพื้นที่ เขตปทุมวัน บางส่วน และเขตบางรัก มีจำนวนประชากรเต็มที 252,500 คน ซึ่งได้จัดลำดับความสำคัญ และความเป็นไปได้ไว้แล้ว เพื่อควบคุมน้ำคลองในพื้นที่บริเวณทั้งสองให้สะอาดกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2. ให้มีการว่าจ้างศึกษาจัดทำระบบการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำคลอง โดยวิธีนำน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาเข้ามาขับน้ำโสโครกและเจือปนกับน้ำในคลอง เพื่อลดปัญหาน้ำเสียให้เจือจางลงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แล้วนำผลการศึกษาไปวางแผนปฏิบัติหรือกำหนดโครงการปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองต่าง ๆ ต่อไป

3. ให้มีการควบคุมและกวดขันสถานประกอบการค้าซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพ รวม 15 ประเภท ให้ปล่อยน้ำเสียโดยผ่านระบบกำจัดน้ำเสียจำนวน 1,000 ราย

### 2. มลพิษทางอากาศ (air pollution) และเสียง (Noise Pollution)

มลพิษทางอากาศหรืออากาศเสีย หมายถึง การที่อากาศมีสิ่งแปลกปลอมหรือสารแปลกปลอมเจือปนอยู่ในอากาศในปริมาณมาก ทำให้อากาศเสื่อมคุณภาพ เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช ทั้งโดยตรงและทางอ้อม สิ่งเจือปนเหล่านี้ ได้แก่ ฝุ่นละออง เขม่าควัน ก๊าซเป็นอันตรายและสารพิษต่าง ๆ เป็นต้น

องค์การอนามัยโลกได้ให้ความหมายของอากาศเป็นพิษไว้ว่า เป็นสภาพอากาศที่มีสารต่าง ๆ ปะปนอยู่เป็นจำนวนมากจนเป็นอันตรายต่อร่างกายเราเมื่อหายใจเข้าไปหรือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรา

แหล่งที่เป็นต้นกำเนิดสารพิษในอากาศที่ เกษม จันทร์แก้ว (2530) สรุปไว้ดังต่อไปนี้

2.1 การคมนาคม ได้แก่ ก๊าซพิษที่เกิดจากรถยนต์ มอเตอร์ไซด์ เรือยนต์ รถไฟและเครื่องบิน ก๊าซที่เป็นพิษส่วนใหญ่เป็นคาร์บอนมอนนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และอาจมีโลหะหนักปะปนออกมาด้วย

2.2 โรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ ก๊าซพิษเหมือน ๆ กับสารพิษที่ได้จากการคมนาคมแต่อาจมีฝุ่นละอองขนาดใหญ่กว่าและหมอกควันเพิ่มมากขึ้นด้วย

2.3 การกำจัดขยะมูลฝอย มักก่อให้เกิดการแปรเปลี่ยนสารพิษในอากาศได้ เช่น ก๊าซ ฝุ่น เขม่า ควัน ที่ได้จากการเผาไหม้ ขยะมูลฝอย

2.4 โรงไฟฟ้า ได้แก่ สารพิษที่ออกมาคล้ายกับที่ได้จากโรงงานอุตสาหกรรมและคมนาคม แต่อาจจะมีปริมาณเฉพาะรอบ ๆ โรงไฟฟ้าเท่านั้น

2.5 อาจมีอีกหลาย ๆ แหล่งที่ทำให้เกิดก๊าซพิษจากชุมชนและบ้านเรือน ที่พักผ่อนหย่อนใจ จากน้ำเสีย จากดินเสีย และการก่อสร้าง รวมทั้งการรั่วไหลของก๊าซหุงต้มในครัวเรือนในรถยนต์ ในสถานที่ราชการ

#### มลพิษทางเสียง (noise pollution)

กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (อัสสเอนา) ได้ให้ความหมายว่ามลพิษทางเสียงคือ เสียงที่ไม่พึงปรารถนาโดยจะเกี่ยวข้องกับคนเราในด้านความรู้สึก ทศนคติ ความเคยชินส่วนตัว สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และเวลา ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้กำหนดระดับเสียงที่ปลอดภัยไว้ คือ เสียงที่ดังไม่เกิน 85 เดซิเบล ที่ทุกความถี่ เมื่อต้องสัมผัสวันละ 8 ชั่วโมง (สุทิน กรินทร์ากุล, 2534) กรณีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยินโดยตรง และผลทางสุขภาพด้านอื่น ๆ เช่น สุขภาพจิต ขาดสมาธิในการทำงาน ฯลฯ

มลพิษทางเสียงในกรุงเทพมหานคร อาจพิจารณาได้เป็น 3 แหล่ง คือ

1. เสียงที่มีจากยานพาหนะ ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เช่น เสียงรบกวนจากรถไฟ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ เรือหางยาว เรือยนต์ และเครื่องยนต์
2. เสียงที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม เสียงที่เกิดจากเครื่องจักร เครื่องยนต์ โดยเฉลี่ยประมาณ 60-100 เดซิเบล



3. เสียงที่มีจากชุมชน ย่านธุรกิจการค้า สถานะเชิงพาณิชย์ เช่น ไนท์คลับ ดิสโก้เทค นับว่า เป็นเสียงรบกวนที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงได้อีกส่วนหนึ่ง

สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร ( 2530) วางแผนและกำหนด โครงการพัฒนาฯ สิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร ได้กำหนดนโยบายและเป้าหมาย สำหรับการดำเนินงานกำจัดมลพิษทางอากาศและเสียง ในแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมและแผนงานปกติ

1. กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศและแหล่งกำเนิด โดยเน้นหนักเรื่องฝุ่นละอองและก๊าซเป็นพิษ ให้เหมาะสมกับพื้นที่และประเภทของแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานครโดยใช้มาตรฐานควบคุมคุณภาพอากาศและเสียงในบรรยากาศ โดยใช้ข้อกำหนดของสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เป็นหลักในการร่างข้อบัญญัติหรือข้อบังคับสังกัด กรุงเทพมหานคร

2. ดำเนินการควบคุมตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพอากาศและเสียงทั้งในบรรยากาศและที่แหล่งกำเนิด เพื่อวางแผนและกำหนดโครงการสนแก้ไขมลพิษที่เกิดขึ้นทั้งทางบกและทางน้ำ

3. สร้างระบบเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึงอันตรายต่อส่วนรวม

#### เป้าหมาย

1. ให้มีการปฏิบัติในการควบคุมแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและเสียงจากยานยนต์ต่าง ๆ อันเกิดจากการจราจรติดขัดในพื้นที่เขตสัมพันธวงศ์ บางรัก ปทุมวัน ธนบุรี และคลองสาน โดยให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับความดังเสียงในจุดที่มีจราจรหนาแน่นประมาณ 30 จุด เพื่อหาทางลดปัญหาและป้องกันมิให้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น

2. ให้มีมาตรการควบคุมภาวะมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เขตพระโขนง ย่านนาวา ราชบุรีบูรณะ บางขุนเทียนและภาษีเจริญ เพื่อลดปัญหาและป้องกันมิให้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น

### 3. ขยะมูลฝอย (solid wastes)

ขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งที่เป็นของเหลือของทิ้ง รวมทั้งสิ่งไร้ค่าต่าง ๆ หรือบรรดาสสิ่งต่าง ๆ ที่คนไม่ต้องการและทิ้งไป ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญประการหนึ่งของชุมชนเพราะขยะมูลฝอยที่เก็บและทำลายไม่หมดก็จะชักนำไปให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ตามมา เช่น มีความเน่าเสีย หรือความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์และต่อสุขภาพอนามัย (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2533)

มีชัย วรสายัณฑ์ (2535) ได้แบ่งประเภทของขยะมูลฝอยในแหล่งชุมชนตามลักษณะ และแหล่งที่เกิดได้ดังนี้

1. ขยะเปียก (Garbage) เป็นขยะที่มีความชื้นบนมากกว่า 50% ส่วนใหญ่ได้มาจากตลาดสด โรงครัว โรงอาหาร ขยะชนิดนี้เป็นตัวการทำให้เกิดกลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค
2. ขยะแห้ง (Rubbish) เป็นเศษสิ่งต่าง ๆ ที่มีความชื้นน้อย
3. เถ้าถ่าน (Ashes) ของเสียที่เหลือจากการเผาไหม้หมดแล้ว เช่น การเผาไร่นา การเผาไหม้ถ่านหินจากโรงงานและเถ้าถ่านจากการเผาขยะมูลฝอยต่าง ๆ เป็นต้น
4. ซากสัตว์ (Dead Animals) ทำให้เกิดการเน่าเหม็นส่งกลิ่นรบกวนไม่นาดู และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคอีกด้วย
5. ขยะที่กวาดจากถนน (Street Sweeping) เศษสิ่งต่าง ๆ ที่ทิ้งตามถนน จากความมั่งงายของผู้ใช้รถใช้ถนน รวมทั้งเศษฝุ่นผง มูลสัตว์ต่าง ๆ
6. ขยะจากโรงงาน (Industrial Refuse) จะแตกต่างกันตามขนาดและกิจกรรมของโรงงาน อาจเป็นพวกเศษอาหารและวัตถุอื่นใดที่ทิ้งจากกระบวนการผลิตต่าง ๆ
7. ขยะจากการกสิกรรม ได้แก่ เศษพืชต่าง ๆ หญ้า ฟาง มูลสัตว์
8. ขยะจากกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ขยะจากการก่อสร้างหรือรื้อถอน ตะกอนจากน้ำโสโครก สิ่งขับถ่ายจากมนุษย์ เป็นต้น



4. ขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร มีที่มาจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

- 4.1 ขยะมูลฝอยจากชุมชน เป็นขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย มีลักษณะเป็นเศษอาหารที่เหลือจากการหุงต้ม เศษผ้าและเศษของที่ไมใช้แล้วต่าง ๆ เป็นต้น
- 4.2 ขยะมูลฝอยจากตลาด มักเป็นเศษอาหารสด ผัก ผลไม้ เป็นต้น
- 4.3 ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม มีบางส่วนที่เป็นสารพิษ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรม เช่น ของเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมเคมี เป็นต้น
- 4.4 ขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งไว้ตามถนนหนทาง แม่น้ำลำคลอง และตามสถานที่สาธารณะต่าง ๆ เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก เป็นต้น
- 4.5 ขยะมูลฝอยจากสถานพยาบาล ส่วนมากเป็นของเสียที่มีอันตรายก่อให้เกิดพิษและการติดเชื้อได้

สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร (2530) วางแผนและกำหนดโครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร ได้กำหนดนโยบายและเป้าหมาย สำหรับการดำเนินงานกำจัดขยะมูลฝอยในแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมและแผนงานปกติ

1. วางแผนและกำหนดโครงสร้างเพื่อประสิทธิภาพในการให้บริการรักษาความสะอาดแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งใน เรื่องการเก็บขยะมูลฝอยและขนถ่ายปฏิกุล ต่อจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 ซึ่งกรุงเทพมหานครได้จัดลำดับความสำคัญไว้แต่ยังไม่สำเร็จทั้งหมดจำเป็นต้องดำเนินการต่อเนื่องในแผนพัฒนา ฉบับที่ 3
2. นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดเก็บและกำจัดขยะมูลฝอย การขนถ่ายและกำจัดสิ่งปฏิกุล โดยคำนึงถึงความพร้อมด้านการลงทุน
3. สนับสนุนเอกชน เข้ามามีส่วนร่วม ทั้งในรูปแบบการร่วมลงทุนและการจ้างเหมาดำเนินการเก็บขยะและกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกุลตามหลักเกณฑ์ วิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้

### เป้าหมาย

1. ให้บริการด้านเก็บขยะมูลฝอยได้ขยายอย่างทั่วถึง และครอบคลุมพื้นที่ กรุงเทพมหานคร เพื่อให้สามารถเก็บขยะมูลฝอยได้มากกว่า 3,900 ตัน/วัน พร้อมกับนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการกำจัดให้ได้มากกว่า 1,120 ตัน/วัน และนำวิธีอันเหมาะสมมาใช้ในการกำจัดมูลฝอยส่วนที่เหลืออีกประมาณ 2,780 ตัน/วัน ให้เหลือน้อยที่สุดหรือหมดไป
2. ให้บริการด้านขนถ่ายสิ่งปฏิกูลขีดความสามารถมากกว่า 600 ลบ.ม./วัน และเพิ่มความสามารถในการกำจัดสิ่งปฏิกูลให้ได้มากกว่า 600 ลบ.ม./วัน

### นโยบายทางการศึกษาในการแก้ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากงานสิ่งแวดล้อมมีขอบเขตกว้างขวางมากดังกล่าว รัฐจึงกำหนดนโยบายและมาตรการด้านการศึกษาและการประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมไว้ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2526) ดังนี้

นโยบาย 1 ส่งเสริมการให้การศึกษาและความรู้ความเข้าใจ เรื่องความสำคัญ ของสิ่งแวดล้อม แก่ประชาชนทั่วไป

นโยบาย 2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมในสถาบันการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา รวมทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียนด้วย

นโยบาย 3 ส่งเสริมให้มีการศึกษาและฝึกอบรมเรื่องสิ่งแวดล้อมในกระบวนการศึกษานอกโรงเรียนในโครงการฝึกอบรมอาชีพในชมรม สมาคมและชุมชนต่าง ๆ

นโยบาย 4 สนับสนุนและเสนอแนะให้มีการศึกษาวิจัยและพิจารณาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโครงการอุตสาหกรรมหรือโครงการอื่น ๆ ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท

นโยบาย 5 เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ เรื่องอันตรายจากมลพิษทางสภาวะแวดล้อม การทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ตลอดจนวิธีการแก้ไขประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

นโยบาย 6 ส่งเสริมให้มีการดำเนินการทางด้านสิ่งแวดล้อมชน เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์งานสิ่งแวดล้อมให้กว้างขวางและมีประสิทธิภาพ

นโยบาย 7 ส่งเสริมและร่วมมือกับภาคเอกชนและองค์การของรัฐในการรณรงค์เพื่อป้องกันและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การที่จะให้นโยบายดังกล่าวข้างต้นบังเกิดผลจำเป็นต้องกำหนดมาตรการที่สำคัญ ดังนี้

1. ดำเนินการเผยแพร่ถึงอันตรายอันเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมโดยทั่วไปอย่างเร่งด่วน ด้วยวิธีการที่เข้าใจได้ง่ายเป็นระยะ ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม
2. ขอความร่วมมือสถาบัน หน่วยงานราชการต่าง ๆ ในการสอดแทรกความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมเข้าไปในการฝึกอบรม
3. จัดสัมมนา ผลิตบุคลากรเพื่อให้เป็นผู้นำและอาสาสมัครด้านสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานต่าง ๆ
4. รวบรวมข้อบกพร่องของหน่วยราชการที่ทำให้เกิดมลพิษด้านสิ่งแวดล้อมเสนอไปยังหน่วยราชการต่าง ๆ เพื่อเสนอไปยังกระทรวง ทบวง กรม ที่รับผิดชอบ
5. จัดโครงการรณรงค์ป้องกันมลพิษทางสภาวะแวดล้อมเฉพาะเรื่อง เช่น มลพิษทางน้ำ และอากาศ ฯลฯ โดยร่วมมือกับส่วนราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้องตลอดจนสิ่งแวดล้อมชนด้านต่าง ๆ
6. เร่งเผยแพร่ผลการศึกษาวิเคราะห์ในปัญหาสิ่งแวดล้อมเฉพาะเรื่อง ซึ่งกำลังเป็นที่สนใจ โดยวิธีการที่ทำให้เข้าใจได้ง่ายแก่ส่วนราชการ ภาคเอกชน และประชาชนโดยทั่วไปด้วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมชนด้านต่าง ๆ
7. ขอความร่วมมือสถานีวิจัยและสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
8. รวบรวมศึกษา วิเคราะห์แนวโน้มในเรื่องนี้สิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ เพื่อเสนอแนะแนวทางดำเนินการต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตลอดจนเผยแพร่แก่ส่วนราชการและภาคเอกชนทั่วไป

9. ร่วมมือ ประสานงานและจัดให้มีโครงการแลกเปลี่ยนข้อสนเทศ และความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัยเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อมกับต่างประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ
10. ร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการในการสอดแทรกเรื่องสิ่งแวดล้อมไว้ในหลักสูตรการศึกษาระดับต่าง ๆ ทั้งภาคอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา
11. ให้มีการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมในสถาบันอุดมศึกษา โดยมุ่งเน้นหนักไปทางการศึกษา ค้นคว้า วิจัย
12. ผลิตรายการวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. ร่วมมือกับกรมประชาสัมพันธ์วางแผนการประชาสัมพันธ์เรื่องสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเป้าหมาย และขั้นตอนต่าง ๆ ให้ดำเนินการต่อเนื่องกันไปได้ในระยะยาว

#### หลักสูตรศึกษา

การเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เริ่มมีปรากฏตั้งแต่หลักสูตรฉบับแรกของไทย คือหลักสูตร พ.ศ. 2438 มีการเรียนการสอนวิชา "ศาสตร์" โดยเป็นการสอนเรื่องเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติต่าง ๆ พืชและสัตว์ สรีรวิทยาและฟิสิกส์ และมีบทเรียนด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการศึกษาธรรมชาติด้วยวิธีการสังเกตและทดลอง และจากนั้นได้มีการปรับเปลี่ยนมาเป็นวิชาธรรมชาติศึกษาซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ มีความเกี่ยวข้องอย่างมากกับเรื่องสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2521 ได้มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประถมศึกษาใหม่ เป็นหลักสูตรที่พัฒนาแก้ไขจากความบกพร่องของหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2503 ในการพิจารณาจุดประสงค์หลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมนั้นจะต้องพิจารณาจุดประสงค์ของหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 ซึ่งหลักสูตรนี้มีหลักการและจุดมุ่งหมายดังนี้

หลักการของหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 มีหลักการดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน
2. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวัน
3. เป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างเอกภาพของชาติโดยมีเป้าหมายหลักร่วมกัน แต่ในท้องถิ่นมีโอกาสที่จัดหลักสูตรบางส่วนให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการได้

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 นั้น ได้กำหนดขึ้นบนพื้นฐานของความเป็นไทย โดยได้นำเอาสภาพปัญหาและความต้องการของชาวไทยโดยส่วนรวมมาเป็นพื้นฐานแล้วพิจารณาว่า ถ้าสร้างคนไทยให้มีลักษณะที่พึงประสงค์จะต้องเสริมสร้าง เพิ่มเติมสิ่งใดลงไปอีกบ้างจากนั้นก็นำสิ่งนั้นมากำหนดเป็นจุดหมายของหลักสูตรเป็น 4 หมวด คือ

1. คุณสมบัติที่ต้องการเน้น ได้แก่ คุณลักษณะที่ต้องการให้มีในตัวคนไทยมากขึ้น ได้แก่ ความเสียสละ ความมีวินัยในตัวเอง ความขยันขันแข็ง ความอดทน ความซื่อสัตย์ การเป็นผู้นำ จุดหมายในหมวดนี้มี 7 ข้อด้วยกัน คือ

- 1) มีความเสียสละ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม ไม่เห็นแก่ตัว
- 2) มีวินัยในตัวเอง มุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 3) ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ ประหยัดและอดทน
- 4) รู้จักคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 5) มีขันติธรรมต่อคำวิจารณ์ และความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือหมู่เหล่า
- 6) มีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้จักยกย่องผู้อื่น
- 7) รู้จักทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ โดยรู้จักเป็นผู้นำ ผู้รับ ผู้นำ ผู้ตามที่ดี

2. ความรู้และทักษะอันเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ได้แก่ ความรู้และทักษะหรือความชำนาญในทางปฏิบัติที่ถือเป็นความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนไทย เป็นจุดหมาย

ที่มุ่งให้ผู้เรียนทำได้ ทำเป็น จุดหมายในหมวดนี้มี 11 ข้อด้วยกัน คือ

- 1) มีสุขนิสัยส่วนตัวและส่วนรวมทั้งทางกายและจิตใจ
- 2) รู้กฎหมายที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน
- 3) มีความรู้และทักษะในการหา การใช้และออมทรัพย์
- 4) เข้าใจความหมายของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตประจำวัน
- 5) มีความรู้และทักษะในการจัดการและทำงานรวมกลุ่มกันโดยถือหลักสหกรณ์
- 6) มีความรู้และทักษะในการทำงานทั้งในฐานะผู้ผลิตและผู้บริโภค
- 7) มีนิสัยและรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเสมอ
- 8) มีความรู้และทักษะทางภาษาและคณิตศาสตร์
- 9) มีความรู้และทักษะในวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 10) มีความสามารถในการยังชีพสมกลมกลืนต่อสภาพและสิ่งแวดล้อมทาง

ธรรมชาติ

3. ชีวิตที่สงบสุข เป็นจุดหมายที่หวังจะให้คนไทยสามารถปรับตัวให้มีความสุขตามสมควรแก่สภาพเช่น รู้จักปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม สามารถควบคุมจิตใจตนเอง สามารถนำหลักธรรมศาสนาสอนทางศาสนามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จุดหมายในหมวดนี้มี 6 ข้อ คือ

- 1) รู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สิ่งแวดล้อม และวิทยาการใหม่ ๆ
- 2) เข้าใจและศรัทธาในศาสนาที่ตนนับถือ และนำหลักธรรมมาใช้ในชีวิตประจำวัน
- 3) รู้จักใช้เวลาให้เป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพ
- 4) มีความคิดริเริ่มที่เป็นประโยชน์แก่ตนเองและส่วนรวม
- 5) มีอิสระในการคิด แต่พร้อมที่จะยอมรับความคิดของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล
- 6) รู้จักแก้ไขปัญหาโดยสันติวิธี

4. สมาชิกที่ดีของชุมชนและชาติ ได้แก่ การปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่อันพึงมีต่อบุคคล ชุมชน และชาติ ตลอดจนมีความเชื่อมั่นในระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข จุดหมายในหมวดนี้มี 7 ข้อ คือ



- 1) เชื่อมมั่นระบอบประชาธิปไตย ที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
- 2) รู้คุณค่า ชื่นชม และรักษาศิลปวัฒนธรรมของชาติ
- 3) สำนึกในหน้าที่และสิทธิของตน
- 4) รู้ความสำคัญของครอบครัว สังคมและท้องถิ่นของตน
- 5) รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคและโลก และมีความเข้าใจ

ดีต่อกัน

6) สามารถผนึกกำลังสติปัญญา กำลังกาย กำลังทรัพย์ เพื่อความเจริญและความมั่นคงของประเทศ

- 7) รู้คุณค่าในความเป็นไทยและภูมิใจที่เกิดในแผ่นดิน

โดยสรุปแล้ว หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 มีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างคนให้เป็นคนดีมีคุณธรรม มีความรู้ความสามารถ มีความสงบสุขในชีวิต และเป็นพลเมืองดีของสังคม

จากหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรจะเห็นว่า หลักสูตรนี้ เน้นในการแก้ปัญหาในสิ่งที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เน้นการดำรงชีวิตของผู้เรียน มุ่งให้สิ่งที่เรียนสัมพันธ์กับปัญหาและสภาพความเป็นกลุ่มวิชา โดยนำเอาเนื้อหาสาระของวิชาที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มเดียวกัน โดยผสมผสานเนื้อหาสาระนั้นให้สอดคล้องเข้าเป็นเรื่องเดียวกัน ซึ่งมวลประสบการณ์ที่จัดไว้ให้กับผู้เรียนมี 5 กลุ่มวิชาด้วยกัน คือ

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะ
- กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
- กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย
- กลุ่มที่ 4 กลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพ
- กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ

กลุ่มวิชาทั้ง 5 กลุ่ม มีกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่สอนเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่ากลุ่มวิชาอื่น ๆ เพราะเมื่อพิจารณาแล้วกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีเนื้อหาที่ประกอบด้วยวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และสุขศึกษา ซึ่งเป็นวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น

### จุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

1. ให้ความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยทางร่างกายและจิตใจทั้งส่วนบุคคล และส่วนรวม
2. ให้ความรู้พื้นฐานและความสามารถพอที่จะดำรงชีวิตได้
3. ให้อำนาจปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
4. ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นทางธรรมชาติ เทคโนโลยีและทางสังคม
5. ให้ความเข้าใจเสื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ เป็นประมุข
6. ให้ความเข้าใจหลักการของการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยให้ตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบปฏิบัติตามขอบเขตแห่งสิทธิ เสรีภาพของตนเองและผู้อื่น
7. ให้ความสำคัญในความเป็นไทยและความเป็นเอกราชของชาติ

พิจารณาจากจุดประสงค์ทั่วไปของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตแล้ว จะเห็นว่าหลายข้อที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และมีอยู่ 2 ข้อ ที่เป็นเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยตรง คือ จุดประสงค์ข้อ 3) และข้อ 4) แสดงว่า กลุ่มวิชานี้ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมมาก และการจัดหลักสูตรแบบนี้สอดคล้องกับหลักการในการจัดหลักสูตรสิ่งแวดล้อมที่ต้องการให้มีการสอนสิ่งแวดล้อมสอดแทรกอยู่กับวิชาต่าง ๆ หลาย ๆ วิชา

### สิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรประถมศึกษา

หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 ได้ตั้งจุดมุ่งหมายของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตประจำวัน
2. มีความสามารถในการยังชีพผสมกลมกลืนต่อสภาพและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

3. รู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สิ่งแวดล้อมและวิทยาการใหม่ ๆ

4. ให้สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เทคโนโลยี และทางสังคม

เนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กำหนดให้ เรียนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนในเรื่องต่อไปนี้

1. โรงเรียน ชื่อ ที่ตั้ง ประวัติ บุคคลต่าง ๆ และหน้าที่จำนวนสมาชิก และคุณภาพชีวิต ความสำคัญ การจัดสิ่งแวดล้อมและอนามัย ระเบียบข้อบังคับของโรงเรียน
2. ชุมชน ประวัติและสถานที่สำคัญ บุคคลสำคัญ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การคมนาคม สื่อสาร การประกอบอาชีพ ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมและการประกอบอาชีพ การให้บริการ อันตรายจากสิ่งแวดล้อม การรักษาความสะอาด ความสวยงามทางสิ่งแวดล้อม และการรักษาความสมดุลทางสิ่งแวดล้อม

3. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ให้เรียนเกี่ยวกับเรื่อง เปลือกโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดวงดาว และทิศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ได้กำหนดให้มีการเรียนวิชาสิ่งแวดล้อมไว้ในหลักสูตร การเรียนเรื่องประสบการณ์ชีวิตในเรื่อง

1. ชุมชน ชื่อ ที่ตั้ง ลักษณะภูมิประเทศ ของจังหวัดที่นักเรียนอยู่ ความเป็นอยู่ในชุมชน เช่น การประกอบอาชีพ รายได้ แหล่งทรัพยากร ประชากรของจังหวัด และเรียนเรื่องบุคคลที่ทำหน้าที่ให้บริการในชุมชน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ครู ตำรวจ ไพรศรัณย์ ฯลฯ
2. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ลักษณะส่วนประกอบ ชนิด คุณสมบัติ และประโยชน์ของดิน แหล่งน้ำ วัฏจักร ประโยชน์ การใช้และสงวนรักษาน้ำ ผลเสียจากน้ำเน่า และวิธีทำให้น้ำสะอาด ความสำคัญของอากาศ การรักษาคุณภาพของอากาศ การเปลี่ยนแปลง และการวัดอุณหภูมิ

สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 ได้กำหนดไว้ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง " สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา " ดังนี้

1. การดำเนินชีวิตในสังคม ลักษณะของชุมชนเมืองและชุมชนชนบท บทบาทหน้าที่ของสมาชิกต่อชุมชน การพัฒนาชุมชน เศรษฐกิจและอาชีพในชุมชน การย้ายถิ่นและการพัฒนาอาชีพ

2. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ลักษณะ ส่วนประกอบ ประเภท และประโยชน์ของดินต่อการเกษตรชนิด ลักษณะ ประโยชน์ของหิน ทราย และแร่ธาตุ ความสำคัญของป่าไม้ การบำรุงรักษาผลกระทบของการทำลายป่า พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ แหล่งน้ำ และความสำคัญต่อการดำรงชีวิต การบำรุงรักษาแหล่งน้ำต่าง ๆ การชลประทาน ความหมายของชีวบริเวณและคุณค่าต่อการดำรงชีวิต สาเหตุที่ทำให้ชีวบริเวณถูกทำลายและวิธีแก้ พ.ร.บ.วนอุทยานแห่งชาติ และ พ.ร.บ.การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในเรื่องสิ่งแวดล้อม ครูควรจะใช้สื่อหรืออุปกรณ์การสอน เนื่องจากสื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการสอนนั้น จะช่วยให้นักเรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ได้เร็วและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง และเรียนได้ดีกว่านักเรียนที่ไม่มีสื่อประกอบการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมด้านความคิดและการแก้ปัญหา รวมทั้งให้ประสบการณ์ที่เป็นจริงแก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง ทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนจดจำเรื่องราวต่าง ๆ ได้มาก และจำได้นาน (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521) สื่อการสอนหรืออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ได้แก่

1. หนังสือค้นคว้าหรือเอกสาร
2. รูปภาพ
3. วีดิทัศน์
4. ภาพยนตร์
5. สไลด์-เทป
6. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ กลวิธีการสอนซึ่งมีหลายวิธีด้วยกัน ขึ้นอยู่กับวิชาและคุณลักษณะของผู้สอนว่าจะใช้วิธีสอนแบบใด การพิจารณาว่าจะสอนอย่างไรนั้น จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้คือ เป้าหมายของหลักสูตรและการสอน เนื้อหาวิชาที่สอนและตัวผู้เรียน วิธีการ

สอนที่สามารถใช้ในการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมได้แก่

1. การศึกษานอกสถานที่
2. การแสดงบทบาทสมมติและเกม
3. สถานการณ์จำลอง
4. การสาธิต
5. การทดลอง
6. การฉายวีดีทัศน์
7. การฉายภาพยนตร์
8. การฉายสไลด์
9. การค้นคว้า
10. การเชิญวิทยากร

#### กลวิธีการสอนสิ่งแวดล้อม

วินัย วิระวัตนานนท์ (2530) ได้กล่าวถึงกลวิธีการสอนสิ่งแวดล้อมไว้ ดังนี้

1. การแสดงทักษะของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจะต้องฝึกให้นักเรียนแสดงทักษะของตนที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ผู้เรียนได้แสดงทักษะโดยยกเหตุผลประกอบถึงทักษะของตนที่มีต่อเรื่องอากาศเสีย จะเป็นการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อปัญหาอากาศเสียที่เกิดขึ้นก็ได้
2. การได้เลือกจากหลาย ๆ ความคิด เมื่อนักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นเรื่องอากาศเสียแล้ว ก็ให้มีการสรุปถึงผลกระทบของปัญหาทั้งในแง่ของนิเวศวิทยาและผลกระทบต่อมนุษย์ในแง่ของสุขภาพอนามัย เศรษฐกิจและสังคม
3. การหาแนวทางแก้ปัญหา ผู้เรียนจะได้แสดงความคิดเห็นในการที่จะแก้ปัญหาในเรื่องอากาศเสีย โดยพยายามให้แสดงความคิดเห็นไว้หลาย ๆ แนวทาง
4. การเลือกแนวทางแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนได้เลือกแนวทางแก้ปัญหาอากาศเสียโดยอิสระ เพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีความรู้สึกเป็นเจ้าของแนวทางเขาเลือก และวางกฎเกณฑ์ในการแก้ไขปัญหสำหรับตนเองไว้ด้วย

5. การยืนยันเจตนา เมื่อผู้เรียนได้เลือกแนวทางแก้ปัญหาอย่างหนึ่งอย่างใดแล้ว ผู้เรียนจะต้องได้มีโอกาสชี้แจงเหตุผลยืนยัน (Debate) วิธีการดังกล่าวของตนต่อผู้อื่นได้ด้วย

6. การนำไปปฏิบัติ เมื่อผู้เรียนได้เลือกถึงวิธีการแก้ปัญหาแล้ว จะต้องยึดถือนำไปปฏิบัติด้วย เช่น ผู้เรียนอาจเลิกใช้รถยนต์ส่วนตัว หันมาใช้รถเมล์โดยสารแทนหรือผู้เรียนนำความรู้ไปบอกกล่าว แนะนำ แก่บุคคลอื่น ๆ ต่อไป

7. การให้มีภาระทำข้อ ๆ สิ่ง que ผู้เรียนนำไปปฏิบัติจะต้องมีการกระทำซ้ำติดต่อกันไป ซึ่งจะช่วยให้มีความรู้สึติดต่อการกระทำนั้นติดจนกลายเป็นนิสัย

นอกจากนี้ วินัย วัฒนานนท์ (2530) ได้เสนอวิธีสอนสิ่งแวดล้อมไว้ ดังนี้

#### 1. การศึกษานอกห้องเรียน

วิธีการศึกษานี้เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยตรงจากธรรมชาติ และทั้งยังทำให้ผู้เรียนได้สนุกสนานเพลิดเพลินที่ได้สังเกตความเป็นไปในสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจะต้องมีเป้าหมายที่แน่นอนก่อนพานักเรียนออกไป ว่าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง จะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอะไรในขณะที่ไป และจะประเมินผลได้อย่างไรว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ ตามที่ผู้สอนตั้งเป้าหมายเอาไว้

#### 2. การใช้ภาพยนตร์

การใช้ภาพยนตร์จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนมากและในขณะที่มีฟิล์มภาพยนตร์ หรือ วีดีโอ ที่ทำไว้เพื่อสอนเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอยู่มาก ซึ่งอาจหาชมได้จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เช่น ธนาคารกรุงเทพ ยูนิส สถานทูตบางแห่ง UNESCO ฯลฯ

#### 3. การใช้สไลด์

การใช้สไลด์เป็นการสร้างอุปกรณ์การสอนที่ถูกต้องกว่าการพานักเรียนไปทัศนศึกษาและการทำฟิล์มภาพยนตร์ ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพจากของจริง และมีสีสันสวยงาม การจะใช้สไลด์ประกอบการสอนจะต้องเขียนบท (Script) ที่ ถ่ายภาพได้ชัดเจน และถ้าจะอัดเสียงประกอบด้วย ก็จะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

#### 4. การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) และเกม

การสร้างสถานการณ์จำลองเป็นการสมมุติให้ผู้เรียนเป็นคนที่เข้าไปอยู่ในสถานการณ์อย่างหนึ่งแล้วให้แต่ละคนอภิปรายหรือตัดสินใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

การใช้การสอนด้วยเกม บางครั้งก็มีลักษณะเหมือนกับการใช้สถานการณ์จำลอง แต่มีข้อแตกต่างอยู่บ้างโดยที่มิได้เป็นการสมมุติให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นเสมอไป แต่เป็นการทำให้มีการแข่งขันในบางเรื่อง เช่น อาจให้นักเรียนแข่งขันเก็บขยะในบริเวณโรงเรียน ให้แข่งตอบคำถาม ฯลฯ

#### 5. การเชิญวิทยากร

การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องวิชาสิ่งแวดล้อมบางแขนง มาบรรยายหรืออภิปรายให้นักเรียนได้ซักถามจะเป็นการเพิ่มเติมให้นักเรียนมีความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

#### 6. การทดลอง

การทดลองเป็นการทำให้ผู้เรียนได้พบเห็นปัญหาหรือเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้น เช่น การให้นักเรียนหัดดูดต้นไม้และสังเกตการเจริญเติบโต ให้นักเรียนปลูก-ขยายพันธุ์ต้นไม้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ ศึกษาดูแลดูปลานในโรงเรียน วิเคราะห์น้ำที่มีมลภาวะ ฯลฯ

#### 7. การสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรงอาจจะสะดวกกว่าเชิญวิทยากร แต่ต้องมีการนัดหมายล่วงหน้า ขอบข่ายของเรื่องที่จะต้องการสัมภาษณ์ไปล่วงหน้า และต้องแจ้งผู้ถูกสัมภาษณ์ให้รู้หากจะมีการอัดเทป หรือถ่ายรูปวิดีโอ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้เตรียมตัวได้ถูกต้อง

#### 8. การจัดกิจกรรมพิเศษ

โรงเรียนอาจจัดทำเป็นกิจกรรมพิเศษเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือนักเรียนจัดชมรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมทำกิจกรรม หรือได้ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ

#### 9. การทำรายงาน

การให้ผู้เรียนทำรายงาน อาจทำเป็นกลุ่ม หรือทำเป็นรายบุคคลก็ได้ เพื่อให้รู้จักการค้นคว้าและเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การที่ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มขึ้นอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติได้

#### 10. การอภิปรายโต้แย้ง

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

#### 11. การแสดง (Role Playing)

การให้ผู้เรียนแสดงบทบาทของบุคคลต่าง ๆ ตามท้องเรื่อง เช่น ให้นักเรียนคนหนึ่งแสดงเป็นหมอ อีกคนหนึ่งเป็นคนไข้ แล้วให้มีการสนทนากันถึงสาเหตุของโรคบางโรคที่อาจมีผลจากอากาศเสีย

#### 12. การฉวยโอกาส

การเปลี่ยนแปลงทัศนคติทางสิ่งแวดล้อม บางครั้งก็ต้องคอยจังหวะโอกาสที่เหมาะสม เช่น การที่จะบอกให้ผู้เรียนนั่งทิ้งเศษกระดาษบนพื้นดิน ก็อาจทำให้ผู้เรียนยังคงปฏิบัติอยู่เช่นเดิม ต่อเมื่อมีเหตุการณ์บังเอิญเกิดขึ้น เช่น นักเรียนคนหนึ่งเดินเหยียบเปลือกกล้วยที่ทิ้งไว้ แล้วลื่นล้มลงศีรษะแตก ผู้สอนควรรีบฉวยโอกาสอธิบายถึงการทิ้งขยะไม่เป็นที่เรียบร้อย ทำให้ผู้ได้รับบาดเจ็บดังกล่าว

การจัดการเรียนสิ่งแวดล้อมนี้ ผู้สอนควรเลือกจัดกิจกรรมการสอนและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน บรรยากาศในชั้นเรียนและสภาพสังคม วัฒนธรรมที่แวดล้อมตัวผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีประโยชน์ที่สุด วิธีการสำคัญที่ผู้สอนสามารถตรวจสอบความสำเร็จของการให้ความรู้และการนำไปใช้กับชีวิตจริงได้ คือ การประเมินผล ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การถามเป็นรายบุคคล
2. การสอบข้อเขียน
3. การเขียนรายงาน
4. การอภิปรายกลุ่ม

(เกษม จันแก้ว และประพันธ์ โกยสมบูรณ์, 2525)



## การจัดโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการศึกษาแก่ปวงชน โดยอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อที่ว่า การทำให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จะช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขปัญหาล้างแวดล้อมหรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ ด้วยพื้นฐานของความไม่เห็นแก่ตัวหรือความเชื่อเพื่อเพื่อและรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมด้วยกัน

การศึกษาเพื่อความไม่เห็นแก่ตัว

มนุษย์เรานั้นแม้จะมีส่วนประกอบที่เป็นอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ประกอบไปด้วยเซลล์ต่าง ๆ จำนวนมากมายเช่นเดียวกับสัตว์แล้ว แต่สิ่งทีก่อให้เกิดความแตกต่างไปจากสัตว์อย่างมากคือ ความรู้สึกนึกคิด และการประพฤติปฏิบัติที่เกิดขึ้นจากการศึกษาอบรมและการถ่ายทอดความรู้สึกที่สืบทอดกันมา ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นต้นกำเนิดทีก่อให้เกิดวัฒนธรรมในหมู่มนุษย์ขึ้น โดยการศึกษาอบรมของคนเราในปัจจุบันนั้นเกิดขึ้นได้จาก 3 แหล่งคือ

1. ครอบครัว นับตั้งแต่ชีวิตได้กำเนิดขึ้นนั้น แม่จะเป็นคนแรกที่สอนให้ลูกรู้จักคุณธรรม รู้จักกินอาหาร รู้จักรักษาความสะอาดของร่างกาย รู้จักการแต่งกาย รวมทั้งการรู้จักประพฤติปฏิบัติต่อบุคคลอื่นในครอบครัวและสังคมทั่วไป พ่อและบุคคลอื่นในครอบครัวต่างก็มีบทบาทต่อการศึกษาให้ความรู้ การอบรมความประพฤติได้มากน้อยแตกต่างกันออกไป

คนบางคนไม่กินผักมาตั้งแต่เด็กมักจะเป็นเพราะพ่อแม่ไม่เคยให้กินอาหารประเภทผัก หรือครอบครัวนั้นไม่กินผัก ก็เลยไม่กินผักเรื่อยมา การไม่กินผักจึงเชื่อได้ว่าเกิดขึ้นจากการสั่งสอนในครอบครัว ผลจากการประพฤติปฏิบัติ และความรู้สึกนึกคิดอย่างนี้จะไปด้วยความจงใจหรือไม่ก็ตาม ก็ล้วนเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นจากการสั่งสอนอบรม

2. โรงเรียน เมื่อมนุษย์เราเห็นความสำคัญของการสั่งสอนอบรมมากขึ้น และพ่อแม่ไม่สามารถจะให้การสั่งสอนได้อย่างเพียงพอ จึงจำเป็นต้องมีสถานศึกษา มีครูที่ให้การอบรมสั่งสอนให้รู้จักใช้ เครื่องนํ้า เครื่องมือที่เป็นสื่อที่จะนำใบแสวงหาความรู้ต่อไป เช่น รู้จักอ่าน เขียน คิดเลข ให้การอบรมที่จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเอง เช่น การรู้จักรักษาสุขภาพอนามัย รู้จักปรากฏการณ์ธรรมชาติ รู้จักระเบียบปฏิบัติในสังคม ฯลฯ

นอกจากโรงเรียนจะให้ความรู้พื้นฐานเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองแล้ว ในปัจจุบันโรงเรียนยังทำหน้าที่ในการฝึกอบรมการประกอบอาชีพให้แก่บุคคลในสังคม ซึ่งถือเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษาในปัจจุบัน

3. สังคม มนุษย์เรานั้นนอกจากจะได้รับการเรียนรู้จากครอบครัวและโรงเรียนแล้ว บุคคลที่เราได้รู้จักพบเห็นหรือคบค้าสมาคมด้วยก็มีส่วนบอกเล่าให้คำแนะนำชักจูงให้เกิดการคิด การปฏิบัติได้ ดังจะเห็นว่าเด็กที่สูบบุหรี่ หรือติดยาเสพติดมักเกิดจากความแนะนำชักจูงจากเพื่อนฝูง จากผู้ขายบุหรี่ ขยายยาเสพติด เป็นต้น รวมทั้งการประพฤติปฏิบัติตามจารีต ประเพณี วัฒนธรรม และจากความเชื่อทางศาสนาอันเป็นการถือปฏิบัติบอกเล่าสืบต่อกันมาเป็นสิ่งที่คนเราได้รับการสั่งสอนเอาจากสังคม

ในปัจจุบันได้ เริ่มมีการวิตกกังวลต่อการประพฤติปฏิบัติของบุคคลในสังคมไทยมากยิ่งขึ้น โดยเริ่มต้นจากกรณีการฉวยทรัพย์สินจากเครื่องบินตกที่สุพรรณบุรี เมื่อต้นปี 2534 และการจราจลาในกรุงเทพฯ ระหว่าง 17-20 พฤษภาคม 2535 ที่ก่อให้เกิดการทำลายชีวิตนับร้อย แต่โดยข้อเท็จจริงแล้วความเสื่อมทรามที่เกิดขึ้นในสังคมขณะนี้ได้แผ่นานทับถมมาเป็นเวลานานแล้ว จนดูออกจะเป็นเรื่องปกติวิสัย ดังตัวอย่างเช่น

1. การจราจรติดขัด ไม่ว่าจะเป็นการใช้รถโดยสารหรือรถส่วนตัว จะต้องมีการยื้อแย่งกันขึ้น ยื้อแย่งกันใช้ถนนโดยขาดระเบียบ โดยไม่คำนึงว่าใครจะมาก่อน ใครเอาเปรียบใครได้ก็จะเป็นผู้ชนะ คือ ไปได้ก่อน ส่วนคนที่ปฏิบัติอย่างมีระเบียบไม่ยื้อแย่งก็จะได้ไม่ไป เมื่อความเป็นระเบียบ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ไม่ได้รับการคุ้มครองดูแล ทุกคนก็ต้องยื้อแย่งช่วงชิง เอารักเอาเปรียบกันไว้ก่อน

2. โรงเรียน ทุกวันนี้ต้องสอดแทรกสอนให้นักเรียนเอาตัวรอด สอนให้อ่าน ให้เล่าเรียนเพื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัยให้ได้ ใครเรียนมาก อ่านมาก สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ก็เป็นคนเก่ง กิจกรรมของโรงเรียนที่จะช่วยเหลือสังคม ช่วยเหลือเพื่อนนักเรียนด้วยกันก็น้อยลง หรือแม้แต่คนที่ทำกิจกรรมก็ได้มุ่งทำเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น แต่มุ่งทำเพื่อให้เป็นคนเด่นคนดังเป็นที่รู้จัก โรงเรียนที่ส่งเสริมกิจกรรมก็จะทำชื่อเสียงให้โรงเรียนเด่น ให้โรงเรียนดัง มีเซ่ทำเพื่อเป็นการช่วยเหลือสังคมที่แท้จริง

3. มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาชั้นสูง มุ่งสอนให้คนออกไปประกอบอาชีพ ออกไปทำงานหาเงิน หาความร่ำรวยใส่ตัวเอง ยิ่งได้ปริญญาออกไป จะยิ่งได้เปรียบคนอื่น มีโอกาสหาเงิน มีโอกาสสงกนวยผลประโยชน์ได้มากกว่าคนอื่น ในยุคที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาเทคโนโลยีขึ้น ส่วนมีเป้าหมายทางเศรษฐกิจเพื่อการผลิตสินค้าออกไป ถ้ามีผู้ใช้สินค้าที่ผลิตได้มาก ผู้ผลิตหรือผู้คิดค้นเทคโนโลยีก็จะร่ำรวย ได้เปรียบคนอื่น ในระบบเศรษฐกิจก็ต้องมีการแข่งขันชิงไหวชิงพริบกัน สร้างโอกาสที่จะขายสินค้าและบริการให้ได้มากที่สุด คุณเงินจากส่วนอื่น ๆ มาให้ได้มากที่สุด ในกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีจึงไม่กล่าวถึงการเอื้อเพื่อเพื่อแผ่ การเห็นอกเห็นใจ การไม่หวังกอบโกยหาความร่ำรวย คนเรียนมากจึงถูกกล่าวว่าเป็นผู้รู้มาก หรือเห็นแก่ตัวมากไปด้วย

ทุกวันนี้จึงแสวงหาคนที่เห็นอกเห็นใจผู้อื่นให้โอกาสผู้อื่น ไม่กอบโกยหาประโยชน์ ความร่ำรวยใส่ตัวน้อยเต็มที เพราะสังคมสอนให้คนเห็นแก่ตัว โรงเรียน มหาวิทยาลัยสอนให้คนเห็นแก่ตัว พ่อแม่ก็จำต้องสอนให้เอาตัวรอดจากกระแสความวิปริตของสังคมให้ได้ ซึ่งก็คือการเอาตัวรอด หรือความเห็นแก่ตัวอีกเช่นกัน

เรื่องความเห็นแก่ตัวที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ก็เนื่องมาจากแหล่งที่ทำให้การศึกษาทุกส่วนมีระบบเศรษฐกิจของประเทศและของโลกเป็นตัวกำหนด มีสังคมเป็นตัวเปลี่ยนแปลงตาม และมีโรงเรียนและมหาวิทยาลัยเป็นผู้รับใช้

ถ้าจะมีการปรับปรุงการศึกษากันจริงจังจะต้องปรับพื้นแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมใหม่ และการศึกษาจะต้องมุ่งให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม โดยเฉพาะคุณธรรมจริยธรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะต้องสร้างกันอย่างจริงจัง เช่นเดียวกันกับการสร้างคุณธรรมทั่ว ๆ ไป ดังนั้นสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงมุ่งแก้ไขทั้งระบบการพัฒนาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและการสร้างบุคคลให้เอื้อเพื่อเพื่อแผ่ เห็นอกเห็นใจผู้อื่นไปด้วยพร้อมกัน

2. วินัย วีระวัฒนานนท์ (2535) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการหรือคุณลักษณะของการศึกษาที่มีหลักการดังต่อไปนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for Life) สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์และในปัจจุบันกิจกรรมของมนุษย์เองก็ได้ก่อให้เกิดความเสื่อมทรามแก่สภาพแวดล้อมขึ้น การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงนับเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิตเช่นเดียวกับการศึกษาภาคบังคับที่จะให้แก่ประชาชนทั่วไป

2. เป็นการศึกษาตลอดชีพ (Life-Long Education) ประชาชนทุกคนเป็นผู้ที่จะต้องได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง และในปัจจุบันมักมีสถานการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นอยู่เสมอ ประชาชนควรได้รับข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องตลอดชีพ

3. เป็นการเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning) ปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมนั้น จะกระทบไปสู่สิ่งแวดล้อมทั้งระบบได้ในที่สุด จึงไม่มีประเทศใดที่จะหลีกเลี่ยงหรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้โดยลำพัง การจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงต้องเรียนรู้ตั้งแต่ระดับชุมชน ประเทศและโลกไปพร้อมกัน

4. เป็นการเรียนรู้เหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต (Present/Future Oriented) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องติดตามเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างกว้างขวางและเข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

5. เป็นการสร้างจริยธรรม (Environmental Ethic) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการมุ่งสร้างจริยธรรม ความรู้สึกผู้จรรีบผิดชอบต่อการกระทำของตนเองที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม หรือคุณภาพชีวิตของผู้อื่น

6. เป็นการเรียนรู้ในเชิงระบบ (System Approach) เนื่องจากสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือระบบทั้งหลายจะอยู่ได้ก็ด้วยองค์ประกอบย่อยหลาย ๆ ชนิด การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศจะช่วยให้ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบขึ้นได้

7. เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียน (Interdisciplinary Approach) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วนมาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และค่านิยม การเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดร่วมกัน โดยมีนิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

8. เป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation) เนื้อหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปปรับปรุงการดำรงชีวิตของตนเอง ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนและตัดสินใจเลือกวิถีการดำรงชีวิตด้วยตนเอง

9. เป็นการเรียนที่มุ่งสร้างความตระหนัก ทักษะ และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness, Attitude, and Values) การเรียนสิ่งแวดล้อมจะต้องมุ่งสร้างความตระหนักต่อปัญหาและคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สร้างทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและเพื่อก่อให้เกิดค่านิยมต่อสังคมในอันที่จะธำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ ดังนั้นกระบวนการเรียนและการประเมินผลการเรียนจึงมุ่งที่ความตระหนัก ทักษะ และค่านิยม มากกว่าการเรียนที่มุ่งความรู้ ความจำ ดังเช่นการเรียนในวิชาการอื่น ๆ

10. เป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Oriented) ด้วยความจำเป็นในการเรียนสิ่งแวดล้อมนั้น เกิดขึ้นด้วยจุดมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนจึงต้องเน้นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา โดยมีเนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหา คือ เรื่องของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่ผู้เรียนเผชิญอยู่ในสังคมปัจจุบัน

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงคุณสมบัติของนักสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ว่า ผู้ที่จะเป็นนักสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ดีได้นั้น ควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความรักธรรมชาติ
2. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนิเวศวิทยาและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศ
3. มีความรู้สึกไว (Sensitive) ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. มีความกระตือรือร้นในการค้นคว้า และถ่ายทอดความรู้สิ่งแวดล้อมแก่ผู้อื่น
5. แสวงหายุทธวิธีในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ
6. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมที่ส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

7. เป็นผู้มองการณ์ไกลเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อม และสามารถเชื่อมโยงปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศและของโลก ทั้งในแง่เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการเมืองได้

สำหรับจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเป็น ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (นิเวศวิทยา) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อันจะมีผลกระทบมาสู่การดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลก เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากร โดยหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจเกิดขึ้น เนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการใช้และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้รู้จักร่วมมือกันแก้ปัญหาหรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสันติวิธี
6. เพื่อให้รู้จักคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล
7. เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

ในเรื่องทิศทางและนโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น กระทรวงศึกษาธิการโดยความช่วยเหลือด้านการเงินจาก USAID ได้จัดทำแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษาขึ้นในปี พ.ศ. 2532 โดยได้ให้กรอบแนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวเราทั้งที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งเป็นรูปธรรมและนามธรรม สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ การศึกษาที่ว่าด้วยสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างความรู้ ความคิด ความสำนึก ความรับผิดชอบ และแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนและประชาชน เพื่อให้เกิดการรักษา การเสริมสร้าง และการนำไปใช้อย่างชาญฉลาด คู่คุณค่า เพื่อให้สิ่งแวดล้อมที่มี

คุณค่าเหล่านั้นได้รับการใช้ประโยชน์ที่ให้ผลตอบแทนอย่างต่อเนื่องสูงสุดในปัจจุบัน และยังคงรักษาศักยภาพสำหรับการใช้ประโยชน์ของลูกหลานต่อไปในอนาคต

2. จัดการศึกษาให้เยาวชนและประชาชนได้เรียนรู้สภาพสิ่งแวดล้อม พื้นฐานที่สำคัญของประเทศและของโลก เน้นสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาเฉพาะของแต่ละท้องถิ่นและของแต่ละกลุ่มบุคคล ให้ตระหนักในความสำคัญ ปฏิสัมพันธ์ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจและสังคม ให้มีความรู้ความเข้าใจและมีจิตสำนึกที่จะต้องรับผิดชอบร่วมกันในการอนุรักษ์ การเสริมสร้าง การนำไปใช้อย่างคุ้มค่า และการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.1 พัฒนาหลักสูตรให้มีการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาทุกระดับ ทุกประเภทการศึกษา ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน รวมทั้งประชาชนโดยทั่วไป ให้ได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อมใกล้ตัวไปสู่สิ่งแวดล้อมของครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และโลก ตามลำดับ ทั้งในรูปแบบเป็นวิชาเฉพาะ และรูปแบบบูรณาการกับวิชาต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ให้มีความต่อเนื่องสอดคล้องประสานสัมพันธ์ และเหมาะสมตามระดับและวัยของผู้เรียนและสภาพของแต่ละท้องถิ่น

2.2 พัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา เน้นกระบวนการที่มีประสบการณ์ตรงและการแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนตระหนักในปัญหาและความต้องการ รู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์ กำหนดทางเลือกและการตัดสินใจ การดำเนินการอย่างเหมาะสม และเกิดคุณค่าต่อสิ่งแวดล้อมและต่อการดำรงชีวิต

2.3 จัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการนำไปใช้ ให้เหมาะสมสอดคล้องทันต่อเหตุการณ์ ปัญหาและความต้องการในปัจจุบัน และเกื้อกูลกับรูปแบบวิธีการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมการศึกษา โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม

2.4 พัฒนानุเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเฉพาะผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศน์ ครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่ของโรงเรียน รวมทั้งบุคลากรหลักของท้องถิ่น และประชาชนโดยทั่วไป ให้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบร่วมกันจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา และร่วมมือกันดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

3. ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการวิจัย ศึกษา ค้นคว้า การจัดระบบข้อมูล ข้อเสนอเทศ การวิเคราะห์ และการติดตามปัญหา การสร้างและพัฒนาบุคลากรทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเฉพาะการนำเอาความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รวมทั้งนโยบายและวิธีการขององค์กรต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมาเพื่อ พัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษา และการดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้ประสานสัมพันธ์และเกื้อกูล กันทั้งระบบงานภายในประเทศ และการร่วมมือกับนานาชาติ

4. ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์ การเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมที่สูญเสีย ไปแล้ว การแก้ปัญหาและการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในส่วนที่เป็นงานของกระทรวงศึกษาธิการเอง และในส่วนที่เป็นความร่วมมือกับองค์กรหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนรวมทั้งประชาชน โดยทั่วไป

5. จัดทำมีแผนปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมของกระทรวงศึกษาธิการที่ชัดเจนต่อเนือง อย่างถาวร โดยกำหนดให้มีวัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงสร้างการบริหารงาน การประสาน งาน การร่วมมือกันทั้งภายในและกับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนภายนอกกระทรวง ยุทธศาสตร์ ในการดำเนินการ มาตรการโครงการ และกิจกรรมต่าง ๆ การนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยี ทางการศึกษาเข้ามาดำเนินการให้เข้าถึงเยาวชนและประชาชน และเจาะลึกถึงกลุ่มเป้าหมายบุคคลที่กำลังเป็นปัญหาหรือตัวแปรที่สำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การกำหนดเร่งรัดการ ดำเนินงานทั้งระยะสั้นให้มีผลถึงบุคคลที่มีอิทธิพลต่อปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน และระยะ ยาวให้มีผลต่อเยาวชนและประชาชนโดยทั่วไป รวมทั้งการติดตามการนิเทศก์ การยกย่อง เชิดชูเกียรติ ผลงานดีเด่น การสร้างขวัญกำลังใจในการดำเนินงาน การประเมินผล การรายงาน และการประชาสัมพันธ์ เพื่อพัฒนางานสิ่งแวดล้อมของกระทรวงศึกษาธิการ

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2535) ได้เสนอข้อคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนไว้ว่า

1. หลักสูตรการศึกษา ควรจะได้พิจารณาบทวนหลักสูตรการศึกษาของชาติทั้ง ในระดับประถมและมัธยมศึกษาว่ามีเนื้อหาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่เหมาะสม หรือมากน้อย เพียงไร



2. การเรียนการสอน การเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่บ้างแล้วในหลักสูตร มีปัญหาอุปสรรคอย่างไร ครูผู้สอนมีข้อเสนอแนะอย่างไร
3. สื่อการศึกษา สื่อการศึกษาทุกชนิดที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขณะนี้มีมากน้อยเพียงใด มีเนื้อหาเหมาะสม น่าสนใจ และครอบคลุมเนื้อหาดีเพียงใด
4. การบริหารการศึกษา การบริหารการศึกษาในระดับกรม ระดับโรงเรียน หรือในระดับนโยบาย สามารถที่จะเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้เพียงไร และควรปรับปรุงอย่างไร
5. บุคลากร บุคลากรทางการศึกษา ทั้งในระดับผู้วางแผน สนับสนุนการศึกษา ผู้บริหาร และในระดับปฏิบัติการ มีความรู้ ความเข้าใจ มีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม มีทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม และมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาเพียงไร
6. กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินอยู่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นของรัฐ เอกชน และองค์กรระหว่างประเทศ มีมากน้อยเพียงใด กิจกรรมเหล่านั้นสามารถให้ความรู้แก่ประชาชนได้มากน้อยหรือถูกต้องเพียงใด รัฐควรดำเนินการหรือส่งเสริมสนับสนุนให้มีประสิทธิภาพขึ้นได้อย่างไร

#### โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา ในต่างประเทศ

โครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษาในต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะจัดในรูปแบบของโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีการจัดกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน กล่าวคือ การจัดกิจกรรมในห้องเรียนจะเป็นการเรียนที่ผสมผสานสอดแทรกเข้าไปในทุกรายวิชา การจัดกิจกรรมจะมีหลากหลายส่วนกิจกรรมนอกห้องเรียนจะจัดในรูปแบบของค่ายสิ่งแวดล้อมหรือชมรม โดยจะมีการจัดเป็นประจำทุกปีอย่างต่อเนื่อง (Environmental education and training in Asia and the Pacific, 1986) เช่น

1. รัสเซีย สิ่งแวดล้อมที่สอนในรัสเซียจะเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐาน เด็ก ๆ จะได้รับการสั่งสอนเกี่ยวกับระเบียบปฏิบัติที่สำคัญในความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติในสังคมและทักษะปฏิบัติโดยพยายามเน้นให้เด็ก ๆ รู้ถึงความจำเป็นที่จะต้องอนุรักษ์ธรรมชาติ มีโครงการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความเข้าใจ โดยการนำสหวิชาต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องจัดเป็นแนวใน

การสอน พยายามจะทำให้ เรียนรู้ที่ละระดับโดยปรับให้เข้ากับระดับการศึกษา มีการใช้กิจกรรม  
 หลายหลาย มีการสอนเป็นทีม มีการจัดห้องเรียนแบบสัมมนา โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับ  
 ปัญหาสิ่งแวดล้อมเข้ามาร่วม มีการจัดบทบาทสมมติ เกม โดยโยงเข้าไปในสาขาวิชาต่าง ๆ  
 ทำให้เด็กเรียนสามารถนำสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. ศรีลังกา มีการจัดหลักสูตรเรื่องสิ่งแวดล้อม พยายามทำให้เกิดความคิดรวบยอด  
 ความเข้าใจ

3. เวียดนาม จะเน้นสิ่งแวดล้อมในด้านของสังคม เศรษฐศาสตร์ในเรื่องของ  
 การใช้กำลังคน ตลอดจนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด โดยมีการจัด  
 รายการทีวีให้เด็กทุกวันเสนอเรื่องสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ มีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับ  
 สิ่งแวดล้อมในวันสำคัญ ๆ

4. สิงคโปร์ สิ่งแวดล้อมศึกษาไม่ได้มีการสอนเป็นวิชาเฉพาะแต่มีการจัดแทรก  
 ไว้ในวิชาต่าง ๆ โดยมีการโยงวิชาต่าง ๆ เข้าไปหาสิ่งแวดล้อม มีการจัดค่ายวิทยาศาสตร์  
 ระหว่างปิดภาคมีการจัดโปรแกรมเพื่อให้เกิดความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อม โครงการ  
 ระดับชาติ "Keep Singapore Clean" จะจัดให้มีทุกระดับ

5. มาเลเซีย มีการจัดหลักสูตรใหม่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเรียกว่า "Man and  
 His Environment" มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้และพัฒนาทัศนคติที่จำเป็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม  
 ในระดับเด็กเล็ก ๆ จนกระทั่งถึงระดับมหาวิทยาลัย

6. อินเดียนั้นเรื่องระเบียบเกี่ยวกับการอนุรักษ์และการนำธรรมชาติรอบ ๆ  
 ตัวมา ใช้ที่เหมาะสมในโรงเรียนระดับต้น ๆ หลักสูตรจะเน้นไปที่สิ่งแวดล้อมโดยตรง  
 ถ้าในระดับสูงขึ้นก็จะเน้นความเกี่ยวพันกับระเบียบสิ่งแวดล้อมกว้างขึ้น

7. ฟิลิปปินส์ในระดับประถมศึกษาการเรียนการสอนเน้นมากในเชิงปฏิบัติ มีการเรียน  
 ทางด้านวิทยาศาสตร์ ในด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง

8. จีน รัฐบาลให้การสนับสนุนมาก ซึ่งปรกฏสอดแทรกในรูปของธรรมชาติศึกษา  
 ภูมิศาสตร์ ชีววิทยา และเคมี ในระดับประถมศึกษามีการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ สืบค้นหา  
 การปลูกพืช นอกจากนี้ยังมีการจัดวิชาเกี่ยวกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ด้านการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม

ดอร์เรียล (Dorion, 1990) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรประถมศึกษา: การสำรวจความเข้าใจและการปฏิบัติของครูในเอทิฟฟอร์ดชายย์, เบอร์ชายย์และเอวอน(อังกฤษ)" วัตถุประสงค์เพื่อการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษาให้ดีกว่าเดิม และสำรวจความเข้าใจและการปฏิบัติของครูที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสอนเรื่องนี้ ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนมากได้รับรู้ถึงความสำคัญของการพัฒนาเด็กให้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และเรื่องที่เกี่ยวข้องตลอดจนได้รับรู้ถึงความรับผิดชอบที่จะอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ อย่างไรก็ตามถือว่าเป็นเรื่องยากที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ในทางปฏิบัติที่แท้จริง

พิชเบอร์ก (Pziubek, 1990) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของครูต่อสิ่งแวดล้อมศึกษาในเพนซิลวาเนีย" ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่เชื่อว่าการให้การศึกษานี้เรื่องสิ่งแวดล้อมต้องผสมกลมกลืนกับสาขาวิชาต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่ระดับประถมและครูที่สอนยังไม่มีความคุ้นเคยกับจุดมุ่งหมายการสอนสิ่งแวดล้อมในเชิงคุณภาพ

สุทิน ซอหะซัน (2521) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนการสอนโดยการแยกเนื้อหาเป็นวิชากับการสอนตามแผนการสอนที่จัดทำขึ้นโดยพยายามหลอมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน โดยทดลองสอนกับนักเรียนชั้น ป.4 จากการวิจัยพบว่า คะแนนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม แต่การกระจายของคะแนนน้อยกว่า เขาให้เหตุผลว่า กลุ่มทดลองเรียนด้วยแบบการสอนที่หลอมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน นักเรียนจึงสร้างความคิดรวบยอดโดยส่วนรวมไปในแนวทางเดียวกัน ด้านเจตคติทางสิ่งแวดล้อม คะแนนกลุ่มที่สองสูงกว่า แต่การกระจายมากกว่า เขาให้เหตุผลว่ากลุ่มทดลองเห็นการเรียนรู้ด้วยตนเองเจตคติที่เกิดขึ้นอาจแตกต่างกันออกไป

บราว เอเลน ขาบารา เพอร์ (1991) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาแบบทดสอบทัศนคติทางสิ่งแวดล้อมของเด็กระดับประถมศึกษา" ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเด็กที่มี

ทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมคือ เด็กผู้หญิง เด็กเอเชีย เด็กผิวขาว และเด็กที่อยู่ชนบท รองลงมาคือ เด็กในเมือง เด็กเชื้อสายสเปนและเด็กผิวดำ กลุ่มเด็กที่อยู่ชายทะเลจะรู้สึกถึงความรับผิดชอบในฐานะประชาชนคนหนึ่งมากกว่ากลุ่มอื่น นักศึกษาชาวอเมริกันคนเดียวจะได้คะแนนในประเด็นของการตระหนักถึงคุณค่าทางธรรมชาติมากกว่าเด็กชาวเกาะ

วอวโคสซ์ (Walkosz อ้างถึงในออร์พร ยามโสภา, 2531) ได้สำรวจโครงการสิ่งแวดล้อมและนิเวศน์วิทยาในโรงเรียนประถมศึกษา 14 โรงเรียนมลรัฐอิลลินอยส์ โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริหารและครูอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง เขาพบว่า ส่วนใหญ่ตีความวิชาดังกล่าวว่าเป็นวิชาที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกันและระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่ได้สอนวิชาสิ่งแวดล้อมอย่างแบบแผน เพียงแต่อยู่ในชั้นเริ่มต้น ชั้นสำรวจและชั้นอภิปรายเท่านั้น คำตอบที่พ้องกันบางข้อคือ เห็นว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาและนิเวศวิทยาเป็นวิชาที่ต้องตัดสินใจโดยส่วน เพราะปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความรุนแรงและอันตรายยิ่ง ในด้านหลักสูตร เห็นว่าควรเน้นการแก้ปัญหาเป็นสำคัญโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาควรมีความต่อเนื่องและเป็นลักษณะสหวิทยาการที่เน้นวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา เรื่องอากาศ น้ำและดิน เป็นพิเศษนั้นมีความเกี่ยวข้องกับโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างมาก

#### ด้านความรู้และทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม

นัยนา ศรีชัย (2532) ได้นำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศไทย" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัย และปัจจัยซึ่งมีผลต่อความเข้าใจและทัศนคติดังกล่าว กลุ่มประชากรเป็นนักศึกษา จำนวน 2,257 คน จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมรองจากปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การศึกษาและการเมือง แหล่งข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ได้จากสื่อมวลชน เมื่อเปรียบเทียบความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมระหว่างชั้นปีของนักศึกษา ขนาดของครอบครัวและอาชีพของบิดา พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน เพศและ

ภูมิลาเนาของนักศึกษา มีส่วนเกี่ยวข้องกับความรู้ที่แตกต่างกันมหาวิทยาลัยและคณะที่เรียนมีผลทำให้ความรู้และทัศนคติแตกต่างกัน

จารุสิทธิ์ ประเสริฐวิช (2530) ได้วิจัยเรื่อง "ความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับมลภาวะของสิ่งแวดล้อม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับมลภาวะของสิ่งแวดล้อม ระหว่างนักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนทางภาษา ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2529 ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบความรู้และแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวกับข้อมูลที่เป็นความรู้ และค่าสถิติร้อยละ ค่าโคสแควร์ กับการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นกับตัวแปรต่าง ๆ กับข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนทางภาษามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนทางภาษามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เฉลิม อ่ำเยี่ยม (2528) ได้ทำวิจัยเรื่อง "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 350 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเขียนคำขวัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามสถานที่สาธารณะ การอบรมเลี้ยงดู การซักถามปัญหาสิ่งแวดล้อมกับครูผู้สอนนอกชั้นเรียน และการเคยเรียนวิชาอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมีผลต่อเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันกับเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวกลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีดังนี้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมสื่อสารระดับ การศึกษาของมารดา และกิจกรรมนอกชั้นเรียน

สิริเจษฎ์ รัตนจรณะ (2527) ได้วิจัยเรื่อง "ความรู้และเจตคติของผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามัญ ในกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และเจตคติของผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามัญในกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า ผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง ผู้สอนหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความรู้มากกว่าผู้สอนในหมวดสังคมศึกษาและหมวดวิชาอื่น ๆ และผู้สอนที่มีจำนวนปีที่สอนระหว่าง 1-5 ปี มีความรู้มากกว่าผู้สอนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ส่วนผู้สอนที่แตกต่างกันในเพศ และวุฒิการศึกษาสูงสุดนั้นมีความรู้ไม่แตกต่างกัน ผู้สอนมีเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเห็นด้วย และผู้สอนที่มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงจะมีคะแนนเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมสูงด้วย

นนทลี วิษพันธ์ (2525) ได้ทำวิจัยเรื่อง "เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานครโดยแยกตามเพศ โปรแกรมการเรียน ระยะเวลาที่พำนักในกรุงเทพมหานคร และแหล่งที่ตั้งของโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2524 ในกรุงเทพมหานคร 18 โรงเรียน จำนวน 480 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากแบบวัดเจตคติ โดยการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงปริมาณในระดับสูง
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร เพศชายและเพศหญิง มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร โปรแกรมวิทยาศาสตร์ และโปรแกรมอื่น ๆ มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร ที่เข้ามาอยู่ในกรุงเทพมหานครน้อยกว่า 2 ปี และมากกว่า 4 ปี มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่อยู่ในโรงเรียนแหล่งต่าง ๆ กันจะมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สุรีย์ พัฒนจารย์ (2523) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบทัศนคติเกี่ยวกับมลภาวะระหว่างนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยา และไม่เรียนวิชาชีววิทยา" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทัศนคติเกี่ยวกับมลภาวะ ระหว่างนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยา และไม่เรียนวิชาชีววิทยา ผลการวิจัย ปรากฏว่าทัศนคติเกี่ยวกับมลภาวะทางอากาศ น้ำและเสียงของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยา และไม่เรียนวิชาชีววิทยา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

โกสินทร์ รังสิยาพันธ์ (2521) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาปัญหาความสกปรก เป็นพิษของสิ่งแวดล้อม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจในความรุนแรงและอันตรายของปัญหา ความรู้ ความเข้าใจถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา ความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการแก้ปัญหา ทัศนคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหา และความต้องการและความคาดหวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แต่มีความสัมพันธ์กับการประพฤติปฏิบัติ อันมีส่วนเพิ่ม หรือลดปัญหาดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนในชั้นเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรแหล่งวิชาที่ให้ความรู้และผลการเรียนสำหรับแนวทางศึกษาที่เสนอทั้ง 3 วิธี คือการจัดแทรกเนื้อหาและกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเข้าในวิชาต่าง ๆ ของชั้นประถมศึกษา วิธีสอน สิ่งแวดล้อมเน้นให้นักเรียนได้สัมผัสกับปัญหาและลงมือปฏิบัติจริงและการจัดสอน หรือให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนอกระบบโรงเรียน โดยผ่านสื่อมวลชน เป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ และเมื่อปฏิบัติแล้วจะก่อให้เกิดผลดี

ชิตวูด (Chitwood, 1977) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ที่เข้าค่ายอนุรักษ์สำหรับเยาวชน" (The relationship between environmental knowledge, environmental attitude and locus of control in selected Youth Conservation Camp enrollers) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมว่าเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ หลังจากจบการเข้าค่ายแล้ว ผลการวิจัยพบว่า การเปลี่ยนทั้งความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คะแนนจากการวัดความรู้มีความสัมพันธ์กับคะแนนแบบ วัดเจตคติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแตกต่างของคะแนนระหว่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าคะแนนน้อย เพศชายมี

การเปลี่ยนแปลงของคะแนนด้านความรู้มากกว่า และเพศหญิงจะมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติไปในทางที่ดีขึ้นมากกว่าเพศชาย

ไดยาร์ (Dyar, 1976) ได้ศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 637 คน พบว่า การที่เด็กได้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่สะอาดเป็นพิเศษนั้น จะช่วยทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าจะสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมมาให้อีกได้ การทำเช่นนี้จะยังทำให้เด็กเกิดความใส่ใจ เกิดการปฏิบัติ หรือมีความคึกคัก (Active) มากขึ้น เขาได้ชี้ให้เห็นว่า เด็กสามารถเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติกับการปฏิบัติของตนเองได้ และเด็กสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันกับอนาคตได้ด้วย

แซคเออร์ (Zacher, 1974) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาผลของปัจจัยที่มีต่อความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของเด็กระดับชั้น 11 ในมอนตানা" (A study of factor affecting the environmental Knowledge of eleventh grade students in Montana) กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้น 11 ในมอนตানা จำนวน 436 คน จาก 6 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมีความแตกต่างกัน

บุธธา ทานสัมฤทธิ์ (2520) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความรู้และความคิดเห็นของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสกปรก" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และความคิดเห็นของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสกปรก ผลการวิจัยพบว่า ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์และครูสาขาอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ และครูสาขาอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามปัจจัย คือ เพศ ขนาดของครอบครัว การรับสื่อมวลชน การเข้าร่วมโปรแกรมการศึกษาสิ่งแวดล้อม และภูมิลาเนา

เพิร์ก (Perkes อ้างถึงใน พรรณภัทร พานิชเจริญ, 2532) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 10 และ 12 จากโรงเรียนบริเวณทะเลสาบทั้ง 5 แห่งและรัฐทางตะวันตก 6 รัฐ" (A survey of



environmental knowledge and attitude of tenth and twelfth and grade student from five Great Lakes and six Far Western States) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 10 และ 12 จากโรงเรียนบริเวณทะเลสาบทั้ง 5 แห่ง และรัฐทางตะวันตก 6 รัฐ โดยใช้ นักเรียนระดับ 10 และ 12 โรงเรียนละ 30 คน จาก 199 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง แต่มโนทัศน์ทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน
2. คะแนนมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 12 สูงกว่า นักเรียนระดับ 10 แต่คะแนนความรู้ไม่แตกต่างกัน
3. เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายแตกต่างกัน และนักเรียนที่คนละระดับชั้น จะมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันด้วย

Gaylen, Nancy Irwin (1990) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวัดทัศนคติของบิดามารดาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม" ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลในการกำหนดทัศนคติในเรื่องนี้ได้แก่ ระดับการศึกษา รายได้ และการเมือง



### สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นการวิจัย ที่มุ่งศึกษากลุ่มประชากร ครู นักเรียน และบิดา มารดา โดยมุ่งศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลต่างๆ ที่มีผลต่อความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

สรุปผลรายงานการวิจัย โดยส่วนรวมได้ คือ

1. วิทยาลัยประถมศึกษาเป็นวัยที่เหมาะสมแก่การสร้างทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
2. สิ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติของเด็ก คือ การสอนของครู ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สิ่งแวดล้อม สิ่งภายนอก ระดับการศึกษาของบิดามารดา
3. สิ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติของบิดามารดา คือ ระดับการศึกษา รายได้ และการเมือง
4. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมจะแตกต่างกันไปตาม เพศ ขนาดของครอบครัว ภูมิฐานะและการเข้าร่วมโปรแกรมการศึกษาสิ่งแวดล้อม
5. การให้การศึกษเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต้องผสมผสานกลมกลืนกับวิชาอื่น ๆ
6. โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาควรมีความต่อเนื่อง และเป็นลักษณะวิทยาการ

การศึกษาวิจัยในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลและเกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อีกทั้งผู้วิจัยเห็นว่ายังไม่มีการวิจัยเกี่ยวกับโครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนั้นการได้รู้ถึง สภาพและปัญหาของโครงการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดโครงการสิ่งแวดล้อมต่อไป