



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด กล่าวได้ว่าสิ่งแวดล้อมเป็นบ่อเกิดแห่งปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของมนุษย์ ในปัจจุบันมนุษย์ได้เพิ่มปริมาณการใช้ทรัพยากรขึ้นเป็นอันมาก จนทำให้ทรัพยากรธรรมชาติลดลงอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติไม่สามารถปรับตัวกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ การที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงหรือถูกทำลายย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์โดยตรงทั้งที่อาจจะเกิดได้ในทันทีทันใด หรืออาจเป็นผลเสียหายต่อมนุษย์ในระยะยาว ดังตัวอย่าง การตัดไม้ทำลายป่า ก่อให้เกิดผลเสียหายอย่างมหาดศาลในด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศพื้นดินแห้งแล้ง กลายเป็นทะเลทราย เป็นสาเหตุของการเกิดอุทกภัยน้ำท่วม เป็นต้น

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว หลายประเทศ ได้มีการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มุ่งเน้นในการพัฒนาในแง่ของการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและอุตสาหกรรมเป็นหลักโดยมิได้คำนึงถึงความจำกัดทางการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ การกระจายตัวของประชากรและคุณภาพของประชากรที่จะรับกับการพัฒนานั้นได้ โนวาค (Novak, 1977) ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยี ไปใช้ในประเทศกำลังพัฒนานี้ว่า "ความไม่รอบคอบในการนำเทคโนโลยีไปใช้ในประเทศกำลังพัฒนาไม่เพียงแต่จะทำลายวัฒนธรรมของประเทศเหล่านั้นเท่านั้น แต่ยังเป็นไปไม่ได้ที่จะแสวงหาทรัพยากรมาใช้เพื่อการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง" นอกจากนี้ สิปปนนท์ เกตุทัต (2533) ยังได้กล่าวไว้อีกว่า

...การนำเทคโนโลยีมาใช้โดยไม่รอบคอบจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม อาทิเช่น สารฟรืออนหรือคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Chlorofluoro Carbon) ซึ่งใช้กันอย่างกว้างขวางในระบบทำความเย็นของตู้เย็นและกระป๋องสเปรย์ สารดังกล่าวสามารถทำลายโอโซนในบรรยากาศชั้นบนให้ลดลง จนมีผลกระทบต่อ

ทำให้บรรยากาศขึ้นสูง ซึ่งแต่เดิมมีโอโซนคอยกรองกั้นรังสี  
อุลตราไวโอเล็ต ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์และจุลินทรีย์ต่าง ๆ  
ระบบนิเวศของทั้งโลกจะแปรเปลี่ยนไปมากจนอาจถึงขั้น  
สิ่งมีชีวิตไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เลย...

นาท ดันทวิรุณี (2521) ได้สรุปสาเหตุสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้ว่า  
"ปัญหาสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุสำคัญมาจากการเพิ่มจำนวนของประชากรและความก้าวหน้าทางด้าน  
เศรษฐกิจและเทคโนโลยี" นอกจากนี้ ฮอร์ตัน และ เลสลีย์ (Horton and Leslies,  
1960) ได้กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้อีกว่า "ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่เกิดจากการใช้  
ทรัพยากรธรรมชาติของมนุษย์อย่างไม่ประหยัดและขาดการรับผิดชอบก่อให้เกิดปัญหามลพิษและ  
ปัญหาอื่น ๆ ซึ่งเป็นภาวะการณ์ที่กระทบกระเทือนต่อบุคคลจำนวนมาก และภาวะการณ์ดังกล่าว  
ไม่เป็นที่พึงปรารถนา จำเป็นต้องมีการกระทำบางอย่างเพื่อแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น"

การแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมด้วยการใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่  
เพียงอย่างเดียวไม่อาจบรรลุเป้าหมายได้ ทั้งนี้เนื่องจากรากฐานปัญหาสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง  
คือ ความเชื่อ เจตคติ และค่านิยม ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นพฤติกรรมของบุคคล ดังที่ ฮาทซอก  
(Hartzog Jr., 1971) กล่าวไว้ว่า "เจตคติของคนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ และพิเศษยิ่ง  
ของระบบสิ่งแวดล้อมทั้งหมด เพราะเจตคติของบุคคลในสังคมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจะเป็นตัวกำหนด  
ระดับคุณภาพและสภาพแวดล้อมของสังคมนั้น เนื่องจากบุคคลนั้นต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม  
ตลอดเวลา"

ดังนั้นการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม การศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลง  
เจตคติของบุคคลและสังคม และการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่บุคคลในทุกๆระดับก็เป็นสิ่งที่จำเป็นด้วย  
ทั้งนี้เนื่องจากปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ทั่วไปมากขึ้น และผลจาก  
ความเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมก็มีอาจสกัดกั้นไว้ในที่ใดที่หนึ่งได้ เรื่องการแก้ไขปัญหามลพิษ  
จึงต้องกระทำกันทุกระดับ ตั้งแต่ระดับโลก ท้องถิ่นไปจนถึงระดับโรงเรียน นานาประเทศจึงได้มี  
การจัดประชุมสัมมนาเพื่อพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษระดับประเทศชาติ ภูมิภาค  
และโลกขึ้น อาทิเช่น การประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษาระหว่างประเทศ (The  
International Environmental Education Workshop) ณ ประเทศยูโกสลาเวียใน



เดือนตุลาคม ค.ศ. 1975 ได้ถูกนำมากำหนดเป็นเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา  
(Environmental Education Goal) ไว้ดังนี้

... เพื่อให้บุคคลได้ตระหนักในเรื่องของสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหา  
ที่จะเกิดขึ้นให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และความพร้อมที่จะทำงานทั้ง  
ส่วนบุคคลและส่วนรวม เพื่อหาทางออกสำหรับปัญหาที่จะเกิดขึ้นทั้งใน  
ปัจจุบันและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย... (UNESCO, 1978)

ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยก็มีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะในช่วงระยะ  
สิบกว่าปีที่ผ่านมา กระทรวงศึกษาธิการจึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ใน  
หลักสูตรทุกระดับ มีการจัดการประชุมเพื่อกำหนดหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาขึ้น โดยศูนย์พัฒนา  
หลักสูตร กรมวิชาการ และผลจากการประชุมก็ได้กำหนดหลักการ จุดมุ่งหมาย และโครงสร้าง  
ของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้อย่างชัดเจน ส่งผลให้มีการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา  
เข้าไปในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช  
2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (วินัย, 2529) โดยมีการจัด  
การหลักสูตรในลักษณะผสมผสาน สิ่งแวดล้อมศึกษา ด้วยการสอดแทรกเนื้อหาสิ่งแวดล้อมลงไป  
ในหลักสูตรต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้ว โดยเฉพาะหลักสูตรวิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเปลี่ยนแปลงสภาพจากประเทศเกษตรกรรมไปเป็นประเทศ  
อุตสาหกรรมมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวก็มีผลให้กระทรวงศึกษาธิการ เห็นความจำเป็น  
ที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคม  
โดยเฉพาะหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง)  
ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไว้อย่างชัดเจนดังนี้ "... เพื่อให้ตระหนัก  
ถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มี  
อิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน..." (กรมวิชาการ, 2532)

จากการที่หลักสูตร คือหัวใจของการศึกษา ก่อ สวัสดิพานิชย์ (2519) ได้  
กล่าวถึงความสำเร็จของการใช้หลักสูตรว่า "การใช้หลักสูตรให้ได้ผลมากที่สุด องค์ประกอบที่  
สำคัญอย่างหนึ่ง คือ แบบเรียน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นเนื้อหาที่ปรากฏในแบบ  
เรียนก็ควรจะมีลักษณะเช่นเดียวกับหลักสูตร"

การที่จะสอนสิ่งแวดล้อมให้บรรลุจุดมุ่งหมาย การบรรจุเนื้อหาสิ่งแวดล้อมในแบบเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ ทาบา (Taba, 1962) ได้สรุปเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาวิชาว่า ควรมีหลักดังนี้ คือ

- ... 1. มีความเชื่อถือได้ และเป็นแก่นสารของความรู้ในแต่ละสาขาวิชา หมายถึง ความทันสมัย ความถูกต้อง แก่นสารของความรู้ หมายถึงเนื้อหาที่เป็นหลัก เป็นความคิดรวบยอด ในการเลือกเนื้อหา ต้องพิจารณาว่าเนื้อหาอะไรสำคัญมากน้อยกว่ากันอย่างไร เลือกเฉพาะเนื้อหาสาระที่สำคัญที่สุด
2. มีความสอดคล้องกับสภาพเป็นจริงในสังคม หลักสูตรที่ดีควรสามารถให้ผู้เรียน เข้าใจสภาพความเป็นจริงในสังคม
3. มีความสมดุลระหว่างความกว้างและความลึกซึ้ง หมายถึง การให้ข้อมูล กระบวนการ และความคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างพอที่จะให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงหลักการ และความคิดรวบยอดอย่างลึกซึ้ง เน้นการเลือกเนื้อหาและการสอนเพื่อถ่ายโยงการเรียนรู้
4. สามารถสนองความมุ่งหมายได้หลายประการ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้รับทั้งเนื้อหา สาระ และประสบการณ์ต่าง ๆ ไม่ใช่ความรู้เพียงอย่างเดียว
5. สอดคล้องกับบุคลิกภาพการเรียนรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน การเลือกเนื้อหาและกิจกรรม ต้องคำนึงถึงความพร้อมด้านสมอง ความคิด และสภาพร่างกายของผู้เรียน รวมทั้งพื้นฐานเดิมของผู้เรียน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องกับความรู้และประสบการณ์ที่ผู้เรียนเคยมีมาก่อน
6. สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน...

ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง) เนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่มีปรากฏเป็นวิชาเฉพาะ แต่ได้สอดแทรกอยู่ในวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาเนื้อหาสิ่งแวดล้อมในแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ว่ามี



เนื้อหาสิ่งแวดลอมในลักษณะใด และมีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด มีเนื้อหาครบถวนเหมาะสมกับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดลอมศึกษา และปรับปรุงหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพตอไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดลอมในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในดานตาง ๆ ดังนี้

1. ปริมาณและลักษณะเนื้อหาสิ่งแวดลอมในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
2. ความตองเนื่องของเนื้อหาสิ่งแวดลอมที่ปรากฏอยู่ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งแตชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดลอมที่ปรากฏในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 6 เล่ม คือ

หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว 101, ว 102

หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ว 203, ว 204

หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ว 305, ว 306

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การจำแนกเนื้อหาสิ่งแวดลอมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ได้แบ่งเนื้อหาสิ่งแวดลอมเป็น 4 ดาน ดังตอไปนี้

1. เนื้อหาที่จัดอยู่ในหัวข้อ ระบบนิเวศ คือ

1. องค์ประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศ

2. กระบวนการพื้นฐานของระบบนิเวศ

3. ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

4. สมดุลในระบบนิเวศ
  5. การเติบโตของระบบนิเวศ
2. เนื้อหาที่จัดอยู่ในหัวข้อ ประชากร คือ
    1. ความหมายของประชากร ความหนาแน่น และการเปลี่ยนแปลงภาวะประชากร
    2. สภาพแวดล้อมมีผลต่อประชากร
    3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประชากร
  3. เนื้อหาที่จัดอยู่ในหัวข้อ ปัญหาสิ่งแวดล้อม คือ
    1. สาเหตุและผลกระทบของปัญหามลภาวะ
    2. ปัญหาความขาดแคลนและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ
  4. เนื้อหาที่จัดอยู่ในหัวข้อ ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ การป้องกันและแก้ไขปัญหามลภาวะ
    1. แสดงวิธีการปฏิบัติที่ดีในการป้องกัน และแก้ไขปัญหามลภาวะ
    2. แสดงวิธีการใช้ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
    3. แสดงคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติที่ควรรักษา
    4. แสดงกฎหมาย พระราชบัญญัติ และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

หนังสือเรียน หมายถึง หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่จัดทำโดย สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง) กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

เนื้อหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ข้อความ คำบรรยาย ที่แสดงถึงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ (Ecosystem) ประชากร (Population) ปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Problems) และประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ การป้องกันและแก้ไขปัญหามลภาวะ



ข้อความสิ่งแวดล้อมหนึ่งข้อความ หมายถึง ข้อความหรือเนื้อหาในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อ่านแล้วได้ใจความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็น ซึ่งอาจจบลงด้วยการมีข้อความอื่นมาคั่น หรือขึ้นย่อหน้าใหม่

ความต่อเนื่องของเนื้อหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง เนื้อหาสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องกัน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปจนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเป็นเนื้อหาสิ่งแวดล้อมในเรื่องเดียวกัน แต่มีความลึกซึ้งเพิ่มมากขึ้นตามระดับชั้น

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เป็นแนวทางในการสอนและปรับปรุงหลักสูตรสิ่งแวดล้อมในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน ที่จะสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมไว้ในกระบวนการเรียนการสอน