

วรรณคดี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยจะได้อ่านถึงหัวข้อเรื่องตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ความหมายของ เจตคติ
2. องค์ประกอบของเจตคติ
3. การวัดเจตคติ
4. การวัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. ความสัมพันธ์ของประชากรกับสิ่งแวดล้อม
6. ความหมายของปัญหาสิ่งแวดล้อม
7. สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม
8. ทางเลือกสำหรับการควบคุมป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
9. หลักเกณฑ์ในการเลือกมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
10. แนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
11. สำคัญในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2525-2529 ว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
12. ตารางสรุปรายงานทางสิ่งแวดล้อมและหน้าที่
13. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 13.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
  - 13.2 งานวิจัยในประเทศไทย

แต่ละหัวข้อมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## ความหมายของคำว่าเจตคติ

"เจตคติ" เป็นคำซึ่งได้กำหนดขึ้นมาใหม่ แต่เดิมใช้คำว่า "ทัศนคติ" ซึ่งเป็นศัพท์บัญญัติทางการศึกษา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า แอติจูด (Attitude) หมายถึงท่าทีความรู้สึกของคนซึ่งเป็นอำนาจหรือแรงรับอย่างหนึ่งที่แฝงอยู่ในจิตใจมนุษย์ และพร้อมที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง<sup>1</sup>

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าเจตคติ ไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

กู๊ด<sup>2</sup> (Good) ให้คำจำกัดความว่า เจตคติ คือ ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง อาจเป็นการเข้าหา หรือ หนี หรือต่อต้านสภาวะการณ์บางอย่าง อย่าง บุคคล หรือ สิ่งหนึ่งสิ่งใด เช่น รัก เกลียด กลัว ไม่พอใจต่อสิ่งนั้น ๆ

สุโท เจริญสุข<sup>3</sup> ให้ความหมายเจตคติ คือ สภาพความรู้สึกทางด้านจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคล อันเป็นผลทำให้บุคคลเกิดมีที่ท่าหรือมีความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

ประสาร ทิพย์ชารา<sup>4</sup> ให้คำจำกัดความว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกและ

<sup>1</sup> กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิสามัญศึกษา, ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา. (พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2499), หน้า 16.

<sup>2</sup> Carter V. Good, Dictionary of Education, (New York : McGraw-Hill Book Co., Inc., 1959), p.48.

<sup>3</sup> สุโท เจริญสุข, หลักจิตวิทยาและพัฒนาการของมนุษย์ (พระนคร: แพริพิทยา, 2515), หน้า 58.

<sup>4</sup> ประสาร ทิพย์ชารา, คู่มือเตรียมสอบวิชาจิตวิทยา (กรุงเทพฯ: สึกมรบัณฑิต, 2521), หน้า 165.



ความคิดเห็นที่บุคคลมีต่อสิ่งใด บุคคลใด ทั้งที่เป็นรูปธรรมหรือนามธรรมในทางที่ยอมรับหรือไม่ยอมรับ ทั้งนี้เป็นผลจากการที่บุคคลได้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ

เปลื้อง ณ นคร<sup>1</sup> ให้คำนิยามว่า เจตคติ คือ ภาวะของจิตใจและอารมณ์ซึ่งพร้อมที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองการกระทำต่อบุคคลหรือต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยคล้อยไปตามแบบความเคยชินที่ตนได้รับการอบรมมาแต่ก่อน อันเกี่ยวกับเรื่องราว (สถานการณ์ บุคคลสิ่งต่าง ๆ) นั้น ๆ

โวลแมน<sup>2</sup> (Wohlman) ให้ความเห็นไว้ว่า เจตคติ คือ สภาพของจิตใจที่ผ่านประสบการณ์จนเกิดการเรียนรู้แบบแน่นอน และผลักดันให้มนุษย์ตอบสนองต่อบุคคล วัตถุ หรือแนวคิดเฉพาะสิ่งเฉพาะอย่าง ในลักษณะสอดคล้องหรือขัดแย้งได้ เจตคติประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นระดับพุทธิพิสัย (Cognitive) จิตพิสัย (Affective) และระดับพฤติกรรม (Behavior)

นอกจากที่กล่าวมานี้ ก็ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า เจตคติไว้อีกหลายคน ซึ่งสามารถจะสรุปได้ว่า เจตคติ คือ สภาพความพร้อมของจิตใจ หรือ ระดับความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของ หรือ สภาพการณ์ต่าง ๆ ในทางชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือคัดค้าน ซึ่งเกิดจากประสบการณ์หรือการเรียนรู้ และจะแสดงออกในรูปของพฤติกรรมต่าง ๆ

<sup>1</sup> เปลื้อง ณ นคร, จิตวิทยาสำหรับชีวิต (พระนคร : บารุงสาสน์, 2515), หน้า 237.

<sup>2</sup> Benjamin B. Wohlman, Dictionary of Behavior Science, (New York : Litton Educational Publishing, 1973), p.34.

องค์ประกอบของเจตคติ

✓ เจตคติมีองค์ประกอบ 3 ประการ<sup>1</sup> คือ

1. องค์ประกอบทางด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Component) ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มนุษย์ใช้ในการคิดทบทวนอง รับรู้และวินิจฉัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับ ซึ่งมีผลทำให้เกิดเจตคติ และสามารถบอกได้ว่า สนใจ ไม่สนใจ ชอบหรือไม่ชอบ เป็นต้น

2. องค์ประกอบด้านท่าทีความรู้สึก (Affective Component) เป็นลักษณะทางอารมณ์ที่คล้อยตามความคิด ถ้าบุคคลมีความคิดที่ดีต่อสิ่งใดก็จะมีความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น เจตคติจะแสดงออกในรูปชอบ ไม่ชอบ พอใจ หรือไม่พอใจ

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) คือ ความพร้อมที่จะกระทำเป็นผลเนื่องมาจากความคิด ความรู้สึก ซึ่งออกมาในรูปการยอมรับ หรือปฏิเสธ

เจตคติจะเกิดขึ้นได้ เมื่อองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน การพัฒนาของเจตคติเกิดจากการเรียนรู้ และ ประสบการณ์ของบุคคล การติดต่อบริพันธ์กับผู้อื่น การเลียนแบบในสังคม การปรับตัวให้เข้ากับสังคมสิ่งเหล่านี้จะรวมตัวกันเป็นรูปแบบของเจตคติของแต่ละบุคคล เจตคติจะต้องเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางจิตวิทยาสังคมที่สำคัญ ซึ่งได้แก่ การจูงใจ การเรียนรู้ และการรับรู้<sup>2</sup>

<sup>1</sup>William J. McGuire, "The Nature of Attitude and Attitude Change," in The Handbook of Social Psychology, ed. Gardner Lindzey., 2d. ed., (Massachusetts: Addison-Wesley, 1969), p. 155-156.

<sup>2</sup>ไพฑูริย์ อินทริวิชา, หลักและวิธีการวัดเจตคติ (อนุสารเพื่อการวิจัย ฉบับที่ 3 กองวิจัยการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2517), หน้า 47.

เจตคติจะแสดงออกในรูปของพฤติกรรม 2 ลักษณะ คือ

1. เจตคติเชิงนิมาน หรือ ทางบวก (Positive Attitude) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะพึงพอใจ เห็นด้วยหรือ ชอบ อยากทำ อยากได้ อยากเข้าใกล้สิ่งนั้น

2. เจตคติเชิงนิเสชหรือทางลบ (Negative Attitude) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย เบื่อหน่าย ซิงซัง อยากหนีให้พ้นสิ่งนั้น

นอกจากนี้ ยังมีเจตคติแบบกลาง ๆ คือ ความรู้สึกเฉย ๆ ไม่ถึงกับชอบและไม่ซิงซัง

#### การวัดเจตคติ

เนื่องจากเจตคติเป็นพฤติกรรมภายใน มีลักษณะเป็นนามธรรม จึงไม่สามารถจะวัดได้โดยตรง แต่อาจวัดทางอ้อมได้ซึ่งอาจทำได้ 3 วิธี<sup>1</sup> ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) เป็นการวัดพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตไปอนุมานว่า บุคคลนั้นมีเจตคติต่อสิ่งนั้น ๆ เป็นอย่างไร

2. การฉายภาพ (Projective Technique) เป็นการวัดเจตคติโดยการสร้างจินตนาการจากภาพ ภาพจะเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคล แสดงความคิดเห็นออกมาและสามารถสังเกตได้ บุคคลจะมีความคิดเห็น หรือมีความรู้สึกอย่างไรต่อภาพขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เขาได้รับเป็นประการสำคัญ

3. การให้เล่าความรู้สึก (Self-Report) เป็นวิธีการวัดที่ให้ผู้บุคคลเล่าความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้นออกมา ซึ่งผู้เล่าจะบรรยายความรู้สึกนึกคิดของเขาตามประสบการณ์

<sup>1</sup> สมบูรณ์ สุริยวงศ์ การสร้างแบบทดสอบ 3 (กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2521), หน้า 2.

และความสามารถของเขาวาดี ไม่ดี ชอบ ไม่ชอบ อย่างไรก็ตาม จากการเล่านี้สามารถที่จะกำหนดค่าของคะแนนเจตคติได้ วิธีการวัดเจตคติแบบนี้ได้แก่วิธีการของ เทอร์สโตน (Therstone) ลิเคอร์ท (Likert) กัทท์แมน (Guttman) และ ออสกู๊ด (Osgood) คะแนนที่ได้จากการวัดเจตคติแบบนี้ จะแบ่งเป็นช่วง ๆ ในแต่ละช่วงจะมีขนาดเท่า ๆ กัน สามารถที่จะนำมาเปรียบเทียบความมากน้อยของเจตคติได้ วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้ในการวัดเจตคติกันมาก โดยเฉพาะการวิจัยทางการศึกษา

### \* การวัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง สภาพความพร้อมของจิตใจของบุคคลที่จะทำให้มีปฏิกิริยาโต้ตอบในทางบวกหรือลบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ถ้ามีปฏิกิริยาโต้ตอบในทางบวกจะมีแนวโน้มที่จะช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือไม่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ถ้ามีปฏิกิริยาโต้ตอบในทางลบจะมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น

ในการวัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ใช้วิธีการให้เล่าความรู้สึก (Self-Report) โดยใช้มาตราการวัดของลิเคอร์ท (Likert) แบ่งระดับเจตคติออกเป็น 5 ช่วง คือ

- ช่วงที่ 1 เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ช่วงที่ 2 เห็นด้วย
- ช่วงที่ 3 ไม่น่าใจ
- ช่วงที่ 4 ไม่เห็นด้วย
- ช่วงที่ 5 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความที่แสดงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม จะต้องประกอบด้วยข้อความ 2 ชนิด คือ

1. ข้อความที่แสดงถึงเจตคติที่ดีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ข้อความที่แสดงถึงเจตคติที่ไม่ดีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

✓ ความสัมพันธ์ของประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันนี้แนวคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ขยายออกไปกว้างขวางกว่าเดิม แต่เดิมนั้น สิ่งแวดล้อมจะหมายถึงสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกายภาพ เช่น ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ พืช และ สัตว์ ฯลฯ แต่แนวคิดใหม่ ได้ครอบคลุมทั้งมนุษย์ และ สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวมนุษย์ ทั้งที่เกิดเองโดยธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้นซึ่งรวมทั้งระบบสังคมและวัฒนธรรมด้วย<sup>1</sup>

✓ จากความหมายของสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่า มนุษย์และสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นสิ่งที่แยกจากกันไม่ออก มีความสัมพันธ์กันดังนี้<sup>2</sup>

1. มนุษย์เป็นต้นเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะสาเหตุทั่วไปของปัญหาสิ่งแวดล้อม 3 ประการ คือ การเพิ่มของประชากร การขยายตัวของเมือง และ อุตสาหกรรม และการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างไม่เหมาะสม

2. มนุษย์เป็นผู้ได้รับผลเสียหายจากปัญหาสิ่งแวดล้อม ขนาดของผลเสียหายเป็นสัดส่วนโดยตรงกับขนาดของปัญหาที่มนุษย์ก่อขึ้น นับตั้งแต่ความเสียหายระดับมนุษยชาติ เป็นต้นว่า ความแปรปรวนของอากาศจากการกระทำของมนุษย์ อาจทำให้เกิดสภาวะแห้งแล้ง จนถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นในระดับบุคคล ✓

ความหมายของปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรของมนุษย์อย่างไม่ประหยัดและขาดความรับผิดชอบ ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะและปัญหาอื่น ๆ ซึ่งเป็นภาวะ

<sup>1</sup> เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา, "สภาวะสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในปัจจุบัน" จดหมายข่าวสภาวะแวดล้อม (มกราคม 2522), หน้า 3.

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

การที่กระทบกระเทือนต่อบุคคลจำนวนมาก และภาวะการดังกล่าวไม่เป็นที่พึงปรารถนา และจำเป็นต้องมีการกระทำบางอย่างเพื่อแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ<sup>1</sup> ได้แบ่งปัญหาสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ มลภาวะ (Pollution) ความร่อยหรอของทรัพยากร (Resource Depletion) และปัญหาการใช้ทรัพยากรไม่ถูกวิธี ฯลฯ
2. ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางสังคม เช่น ปัญหาความยากจน ปัญหาความขาดแคลนอาหาร ปัญหาที่อยู่อาศัย ความไม่รู้หนังสือ ความเจ็บไข้ได้ป่วย ปัญหาอาชญากรรมและอื่น ๆ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพเท่านั้นเท่านั้น ซึ่ง พิมล เรียบวัฒนา และ คณะ<sup>2</sup> ได้แจกแจงปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีออกเป็น 6 ประเภท คือ

1. ปัญหาน้ำเสีย (Water Pollution)
2. ปัญหาอากาศเป็นพิษ (Air Pollution)
3. ปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน (Soil Pollution) ✓
4. ปัญหาเสียงรบกวน (Noise Pollution)
5. ปัญหาจากสารกัมมันตรังสี (Radioactive)
6. ปัญหาจากอาหารและยา (Food and Drugs) ✓

ในด้านความรุนแรงของปัญหามลภาวะ (Scale of Pollution) แมคไนท์<sup>3</sup>

<sup>1</sup>สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อม, 2523 หน้า 1 (เอกสารอัครโรเนียว).

<sup>2</sup>พิมล เรียบวัฒนา และ คณะ เทคโนโลยีกับความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม สรุปผลการสัมมนาการพัฒนา นโยบาย การศึกษาและวิจัยสิ่งแวดล้อม, 2519 หน้า 88 (เอกสารอัครโรเนียว)

<sup>3</sup>Allen D. Mcknight, Environmental Pollution Control. (London : Allen University, 1974) p.153-154.



(McKnight) ได้แบ่งระดับการเน่าเสียของสิ่งแวดล้อมออกเป็น 6 ระดับ คือ

1. สิ่งแวดล้อมมีสิ่งเพิ่มเติม (Environmental Addition) เป็นลักษณะของการเน่าเสียของสิ่งแวดล้อมในระยะแรก ๆ คือ ทำให้สุนทรียภาพเกิดความเสื่อมเสีย มีทัศนียภาพไม่น่ามอง สิ่งแวดล้อมเกิดความสกปรก แต่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ
2. สิ่งแวดล้อมแปรเปลี่ยน (Environmental Contaminant) สิ่งแวดล้อมเกิดการแปรเปลี่ยนสกปรก สิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ได้รับความเสียหาย แต่ไม่เป็นปัญหาที่รุนแรงนัก
3. สิ่งแวดล้อมเป็นอันตราย (Environmental Hazard) สิ่งแวดล้อมเริ่มเป็นอันตรายจะเริ่มมีผลต่ออินทรีย์วัตถุ
4. สิ่งแวดล้อมมีมลสาร (Environmental Pollutant) อินทรีย์วัตถุเริ่มตาย ระดับการเน่าเสียสูงขึ้นตามลำดับ เริ่มกระทบกระเทือนต่อกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ เริ่มขาดความมั่นคง อัตราการเน่าเสียจะสูงกว่าอัตราการฟื้นตัว สภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรม หรืออยู่ในสภาพเลวลง เว้นแต่จะมีการแก้ไขให้ดีขึ้น เช่น การเน่าเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น
5. มลภาวะที่เป็นอันตรายสูง (Dangerous Pollution) ระดับการเน่าเสียเป็นอันตรายสูง สิ่งมีชีวิตจะตาย แต่สามารถแก้ไขได้ ถ้าแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ อัตราการตายของสิ่งมีชีวิตค่อนข้างสูง
6. มลภาวะก่อให้เกิดความวิบัติ (Catastrophic or disastrous Pollution) ความเน่าเสียถึงขั้นวิบัติ เกิดการเสียชีวิตอย่างกว้างขวาง ไม่สามารถจะคืนสภาพได้ในระยะเวลาสั้น อาจเกิดการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางพันธุ์ เช่น สงคราม นิวเคลียร์ การใช้สารเคมี หรือ วิธีการทางชีววิทยาในการทำสงคราม เป็นต้น

## สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

1. จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ปัญหาของการเพิ่มประชากรอย่างรวดเร็ว มิได้เป็นปัญหาใหญ่เฉพาะของประเทศไทยเท่านั้น แต่โลกทั้งโลกกำลังต่อสู้อย่างรุนแรงเพื่อที่จะลดอัตราการเพิ่มประชากรให้ต่ำกว่าที่เป็นอยู่ในขณะนี้ การที่ประชากรเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วจะส่งผลกระทบต่อเรื่องอื่นมากมาย ยิ่งประชากรเพิ่มขึ้นมากเท่าไร ความต้องการปัจจัยที่จำเป็นในการดำรงชีวิตก็ยิ่งมากขึ้นเท่านั้น ปัจจัยเหล่านี้ได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค ตลอดจนปัจจัยใหม่ ๆ เช่น เครื่องมือสื่อสาร พาหนะเดินทาง เครื่องใช้ไม้สอย รวมทั้งพลังงาน เป็นต้น นอกจากนี้ขนาดของชุมชนเมือง รวมทั้งระบบการบริการต่าง ๆ ทั้งด้านสาธารณสุข โภค เช่น น้ำ ไฟฟ้า สาธารณูปการ ซึ่งได้แก่ โรงเรียน โรงพยาบาล การรักษาความปลอดภัย จะต้องขยายตามไปด้วยเพื่อรับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการจะอาศัยผลผลิตจากธรรมชาติอย่างเดียวก็ย่อมไม่พอเพียง จึงต้องเร่งให้มีผลผลิตมากพอกับความต้องการจนบางครั้งก็เกินกำลังของธรรมชาติ และเมื่อหันมาใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น ถ้าไม่ได้ใช้อย่างระมัดระวังและรอบคอบ ก็จะทำให้เกิดปัญหากับสภาวะแวดล้อมขึ้น และทรัพยากรที่มีอยู่ก็มีจำนวนคงที่หรือไม่สามารถเพิ่มขึ้นได้ทันกับความต้องการ จะมีปริมาณลดลงอย่างรวดเร็ว ได้แก่ ป่าไม้ ที่ดิน เพื่อการเกษตร แร่ธาตุ เป็นต้น ในขณะที่ชีวิตประจำวันสิ่งปฏิภูลต่าง ๆ ตลอดจนของเสียจากการดำรงชีวิต เช่น น้ำ อากาศ จะถูกสะสมอยู่ในสภาวะแวดล้อมมากขึ้นทุกที ทำให้เกิดปัญหาสภาวะแวดล้อมเสียหรือเป็นพิษขึ้นได้
2. วิทยาการและเทคโนโลยี จากความก้าวหน้าทางด้านความรู้ ความเข้าใจในวิชาการต่าง ๆ ทำให้มนุษย์ได้ใช้เทคโนโลยีวิธีการใหม่ ๆ เพื่อสนองความต้องการในปัจจุบันที่จำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และ เพื่อผ่อนคลายของมนุษย์ โดยการประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือต่าง ๆ ขึ้น เช่น เครื่องมือทางเกษตรกรรม เครื่องจักรทอผ้า เครื่องจักรกลต่าง ๆ ตลอดจนยานพาหนะเพื่อใช้ในการคมนาคม นอกจากจะเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นแล้ว ยังประดิษฐ์วัตถุที่เลียนแบบธรรมชาติเพื่อทดแทนทรัพยากรธรรมชาติที่จะ

หมดไป เช่น ปู่ สารเคมี โยสังเคราะห์ เป็นต้น การที่นำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ จะทำให้สังคมยุคธรรมชาตินี้เปลี่ยนไป รวมทั้งการละเลยของมนุษย์ที่ไม่ได้สนใจว่าสถานะแวดล้อมจะรับผลจากการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ได้หรือไม่ เช่น การบางอย่างที่มีอยู่ในไอเสียจากเครื่องยนต์ หรือในน้ำเสียจากโรงงาน ตลอดจนสารเคมียาฆ่าแมลงที่ใช้ในการเกษตร เป็นต้น แม้ว่าเราสามารถนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหาสถานะแวดล้อมเป็นพิษได้ แต่ประชาชนมักจะเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวก่อนสิ่งใด ไม่เอาใจใส่ต่อปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น โรงงานอุตสาหกรรม สามารถจะสร้างระบบกำจัดน้ำเสียเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นได้ แต่เจ้าของโรงงานมักจะละเลยเนื่องจากจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นทุกที

3. ความจำกัดของทรัพยากร ทรัพยากรทั้งหลายอาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

3.1 ประเภทที่หมดสิ้นไป ไม่สามารถเกิดหรือออกงอกเงยเพิ่มขึ้นได้อีก หรือถ้าจะเกิดก็จะต้องอาศัยช่วงระยะเวลาอันมีร้อยปี ได้แก่ ทรัพยากรประเภทแร่ธาตุที่อยู่ในดิน ถ่านหิน เมื่อเราได้ขุดนำไปใช้หรือใช้จนหมดไป ไม่มีทางที่จะเกิดขึ้นมาใหม่หรือออกงอกเงยขึ้นมาใหม่ได้

3.2 ประเภทงอกเงยใหม่ได้ ได้แก่ การใช้ทรัพยากรของโลกไปเพียงฉิวเฉียดเพื่อใช้เป็นที่เพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ เช่น การทำไร่ ทำนา การเลี้ยงสัตว์ การทำป่าไม้ สิ่งเหล่านี้เมื่อเก็บเกี่ยว จับมา หรือตัดไม้ไปแล้ว ถ้าไม่คิดทำลายพื้นผิวดิน หรือผิวน้ำไปด้วย ก็สามารถจะใช้ประโยชน์ต่อไปได้อีก

ทรัพยากรทั้ง 2 ประเภทนี้มีอยู่ในปริมาณที่จำกัด หากมีการใช้อย่างไม่ระมัดระวัง ไม่รอบคอบ โดยขาดการวางแผนในการใช้ทรัพยากรอย่างต่อเนื่องและรัดกุม ตลอดจนไม่มีมาตรการที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพแล้ว ทรัพยากรเหล่านี้ก็จะมีโอกาสหมดสิ้นไป และในขณะเดียวกัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษก็จะทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกที

4. การพัฒนาชุมชน เมื่อมีการเพิ่มของประชากรอย่างรวดเร็ว และมีการเปลี่ยนแปลงของสังคมอย่างมาก จึงจำเป็นต้องพัฒนาม้านเมืองให้เหมาะสม การพัฒนาเหล่านี้แม้จะเป็นผลดี นำความเจริญต่าง ๆ มาให้กับประชาชน แต่ในขณะเดียวกัน ได้ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะปัญหาสภาวะแวดล้อม เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจด้วยการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรกรรม ซึ่งจะต้องอาศัยปุ๋ย สารเคมีต่าง ๆ หรืออาศัยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม และการพัฒนา ทางคมนาคม การพาณิชย์ การสื่อสาร ฯลฯ จะมีส่วนทำให้เกิดปัญหากับสภาวะแวดล้อมได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะถ้าหากการพัฒนาใด ๆ มุ่งหวังผลหรือพิจารณาให้ความสำคัญแต่เพียงด้านใดด้านหนึ่ง ย่อมทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา การพัฒนาเพื่อผลทางเศรษฐกิจแต่เพียงอย่างเดียวอาจก่อให้เกิดปัญหาสภาวะแวดล้อมอื่นได้ เช่น เกี่ยวกับการพัฒนาค่านอุตสาหกรรมโดยมิได้คำนึงถึงผลเสีย ปัญหามลภาวะต่าง ๆ ที่มีต่อประชาชน การพัฒนาที่มุ่งเฉพาะเรื่องไม่ได้พิจารณาส่วนอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น การสร้างเขื่อน มีความต้องการเก็บกักน้ำ เพื่อใช้เป็นพลังงานสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะต้องพิจารณาถึงป่าไม้ที่มีส่วนสัมพันธ์กับปริมาณน้ำ หากป่าไม้ถูกทำลาย ปริมาณน้ำจะมีปริมาณเกินความต้องการในช่วงฤดูฝน และไม่พอกับความต้องการในฤดูแล้ง และการสร้างเขื่อนจะทำให้ดินบริเวณใต้เขื่อนขาดความอุดมสมบูรณ์ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก และพื้นดินบริเวณกว้างจะต้องสูญเสียไปเพราะเป็นอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

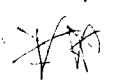
5. ประชาชนขาดความรู้และใช้ทรัพยากรอย่างไม่รู้จักคุณค่า ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้น บางครั้งก็ถูกทำลายโดยบุคคลที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์เพราะขาดความรู้ หรือบุคคลที่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม อาจเป็นเพราะการขาดการประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากร และปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดตามมา ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดได้แก่ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การจับสัตว์น้ำด้วยวิธีระเบิดหรือใช้วางจรวดไฟฟ้า การปล่อยของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง รวมทั้งการกระทำผิดเล็ก ๆ น้อย ๆ

อันเกิดจากการมีภัย ความสะเพร่า ซึ่งผู้กระทำมักจะมองข้ามความสำคัญไปโดยคิดไม่ถึงว่าจะทำให้มีผลเสียใด ๆ เกิดขึ้น เช่น การทิ้งขยะมูลฝอยลงบนท้องถนนหรือท่อระบายน้ำ การจับสัตว์ในถ้ำควางไซ การตัดไม้ที่ยังไม่ได้ขนาด การไม่รู้จักบำรุงรักษาหน้าดิน และการไม่บำรุงรักษาเครื่องยนต์ทำให้เกิดควันดำจากท่อไอเสียรถยนต์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นมูลเหตุที่ทำให้ทรัพยากรของชาติถูกทำลาย และขณะเดียวกันก็เป็นการสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นด้วย

6. มาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังแวดล้อมยังคงย่ำแย่ประสิทธิภาพ  
 ก่อนปี 2518 ปัญหาการใช้ทรัพยากรและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่ค่อยได้รับความสนใจจากรัฐบาลและประชาชนมากเท่าใดนัก เพราะผลกระทบของปัญหาสังแวดล้อมที่มีต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนยังมีน้อย เมื่อปัญหาสังแวดล้อมได้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ทั้งรัฐบาลและเอกชนก็เฝ้ามองเห็นภัยอันเกิดจากปัญหาสังแวดล้อม และได้พยายามวางมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาย่างจริงจัง รัฐบาลได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 และได้จัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติขึ้น เพื่อทำหน้าที่ในการรักษาสภาวะสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ธรรมชาติ โดยเฉพาะ แต่การดำเนินงานก็ไม่บรรลุผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องมาจาก

- กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ยังไม่รัดกุมพอ
- บทกำหนดโทษเบาเกินไป
- การละเลยของเจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ
- ขาดการศึกษาและค้นคว้าวิจัยทางวิชาการเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและ

การอนุรักษ์ธรรมชาติ

 - ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากร ตลอดจนผลเสียของปัญหาสังแวดล้อม ทำให้ขาดความร่วมมือจากประชาชนเท่าที่ควร

ทางเลือกสำหรับการควบคุมป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พงษ์เทพ จารุอำพรพรรณ<sup>1</sup> ได้กล่าวถึง เทคนิคของทางเลือกที่ใช้ควบคุมสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไว้ว่า

เทคนิคของทางเลือกที่ใช้ควบคุมสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ สามารถแยกแยะออกเป็น 4 แบบใหญ่ ๆ ตามลักษณะของการกระจายทรัพยากร ที่ดิน แรงงาน และทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าและเสนอบริการต่าง ๆ ซึ่งทางเลือกเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานในการพิจารณามาตรการที่เหมาะสมแก่การควบคุมสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ได้แก่

### 1. การลดพอลลูชันโดยตลอด (Reducing Throughout)

ถ้ามีพอลลูชันเกิดขึ้น แสดงว่ามีการบริโภคและการทิ้งของเสียมากเกินไปเกินความสามารถของสิ่งแวดล้อมที่จะใคร่รองรับ ในกรณีการลดพอลลูชันโดยตลอด โดยการลดการใช้วัตถุดิบและพลังงาน จะทำให้ทุกอย่างสมดุลดีขึ้น ปัญหาพอลลูชันลดลง ทางเลือกนี้แบ่งออกเป็น 4 วิธีย่อย ๆ คือ

#### 1.1 การลดอัตราการการผลิต (To reduce the rate of production)

การลดอัตราการการผลิต ทำให้การบริโภคและการทิ้งของเสียลดลงสิ่งแวดล้อมลดลง ในสัดส่วนที่เป็นปฏิกิริยาโดยตรงกับการลดอัตราการการผลิต ในกรณีนี้เป็นการลด จี.เอ็น.พี. (G.N.P.) โดยองค์ประกอบของ จี.เอ็น.พี. (G.N.P.) ยังคงที่

#### 1.2 การเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีหรือทางวิศวกรรม (To increase the technical or engineering efficiency)

การเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี หรือทางวิศวกรรมจะทำให้ลด

---

<sup>1</sup>พงษ์เทพ จารุอำพรพรรณ, "มาตรการต่าง ๆ ของนโยบายสภาพแวดล้อม, สารสิ่งแวดล้อม 2 (มิถุนายน 2519), หน้า 33.

อัตราการใช้วัตถุดิบ พลังงาน และจะทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้น รวมทั้งลดอัตราการไหลของของเสียที่ระบายลงสู่สิ่งแวดล้อมด้วย แต่ทั้งนี้ก็มีข้อจำกัดก็คือ การเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีบางครั้งเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าการทิ้งของเสีย จึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง เพราะผู้ผลิตจะไม่ยอมจ่ายเงิน นอกเสียจากว่าผลประโยชน์มีมากกว่าต้นทุนเพิ่ม หรืออย่างน้อยก็เท่ากัน

1.3 การไต่กลับคืนมาของวัสดุเหลือทิ้ง และการนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recovering residual materials and recycling..)

วิธีนี้ใช้ได้โดยเฉพาะสำหรับกระบวนการทางเคมี เช่น แก้ว กระจก โลหะจะทำให้ลดอัตราการใช้วัตถุดิบใหม่ ๆ จากสิ่งแวดล้อม และลดของเสียที่จะทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมด้วย แต่ต้นทุนสำหรับวิธีการนี้ค่อนข้างสูง บางครั้งก็ยุ่งยากซับซ้อนและจะใช้ได้ก็เมื่อมีความยืดหยุ่นทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังทำให้ค่าของเสียที่สลายตัวไต่กลับกว่าขบวนการผลิตธรรมดา และเปลี่ยนการทิ้งของเสียจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ดังนั้น การใช้วิธีการนี้จึงควรจะต้องคิดให้รอบคอบเสียก่อน

1.4 การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของ จี.เอ็น.พี. (Changing the composition of G.N.P.)

วิธีการนี้เป็นการเปลี่ยนองค์ประกอบของ จี.เอ็น.พี. โดย จี.เอ็น.พี. ยังอยู่ในระดับที่คงที่ โดยการผลิตของที่ใหญ่ของเสียน้อยหรือสลายตัวไปเอง เช่น การผลิตใบทองแทนพลาสติก หรือโดยการเปลี่ยนรูปของสินค้าที่ทำอันตรายต่อสภาพแวดล้อมให้น้อยลง เช่น ลดอัตราการผลิตรถยนต์ แต่โดยวิธีดังกล่าวมาแล้ว เราไม่สามารถเลือกใช้ได้สำหรับการผลิตทุกอย่าง จึงทำให้เปลี่ยนแปลงได้ลำบาก นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงส่วนที่สำคัญอื่น ๆ อีกด้วย เช่น ความชำนาญ แรงงาน ทุน ฯลฯ

2. การปรับปรุงของเสียเพื่อให้มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง (Treatment of Residuals)

เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปของของเสียที่ปล่อยออกมา โดยอาศัยขบวนการทางเคมี ชีวะ เพื่อให้มีความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมน้อยลง ทั้งนี้อาจเป็นการเปลี่ยนจากรูปหนึ่งไปสู่อีกรูปหนึ่ง หรือลดรูปหนึ่งแล้วเพิ่มอีกรูปหนึ่งก็ได้ ซึ่งโดยวิธีการเหล่านี้บางครั้งอาจพบความล้มเหลวได้ ถ้าเราไม่สามารถกำจัดของเสียรูปใหม่ได้

3. การเลือกเวลาและสถานที่ในการทิ้งของเสียต่าง ๆ โดยให้เกิดความเสียหายกับสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด (Picking Your Time and Place)

ทั้งนี้โดยกำหนดระยะเวลาและสถานที่ในการปล่อยของเสียเพื่อให้สิ่งแวดลอมสามารถปรับปรุงของเสียตัวเอง ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม แต่เนื่องจากในท้องถิ่นแต่ละแห่งมีสิ่งแวดล้อมต่างกัน ความสามารถในการรองรับหรือสะสมของเสียก็ต่างกันด้วย ดังนั้นจึงควรได้มีการศึกษาถึงคุณสมบัติของสิ่งแวดล้อมและผลดีผลเสียที่จะเกิดขึ้นให้ละเอียดเสียก่อน

4. การลงทุนเพื่อปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้มีความสามารถรองรับของเสียได้มากขึ้น (Investing in Environmental Capacity)

การเพิ่มความสามารถในการรองรับของเสียของสิ่งแวดล้อมนั้น มนุษย์ทำได้หลายอย่าง เช่น สร้างเขื่อนกักเก็บน้ำแล้วปล่อย ปล่อยน้ำตามท้องถนนเพื่อช่วยไหลแม่น้ำรับน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น แต่โดยวิธีการนี้ต้องมีการลงทุนสูง ดังนั้น จึงควรทำการวิเคราะห์การลงทุนและประโยชน์ที่จะได้รับ ซึ่งอาจมีหลายอย่างในเวลาเดียวกันให้ดีเสียก่อน

หลักเกณฑ์ในการเลือกมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ

พงษ์เทพ จารุอำพรพรรณ<sup>1</sup> ได้กล่าวไว้ว่า

การวางนโยบายสภาพแวดล้อมจะต้องมีการเปรียบเทียบกันระหว่างผลดีและผลเสียของมาตรการที่นำมาใช้ เพื่อให้บรรลุถึงจุดหนึ่งซึ่งเป็นจุดที่การรบกวนสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับที่เหมาะสมที่เรายอมรับได้ มาตรการที่ใช้นั้นจะต้องสามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นในโลกที่จำกัดนี้ และมีผลมาจากปัจจัยภายนอกได้ ด้วย ทั้งนี้เราจะต้องพิจารณาถึงประสิทธิภาพของมาตรการนโยบายสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ

<sup>1</sup>พงษ์เทพ จารุอำพรพรรณ. "มาตรการต่าง ๆ ของนโยบายสภาพแวดล้อม," สารสิ่งแวดล้อม 2 (มิถุนายน 2519) : หน้า 33-46



### 1. ประสิทธิภาพทางด้านนิเวศวิทยา

มาตรการที่จะใช้จะต้องมีผลบรรลุเป้าหมายทางด้านนิเวศวิทยา กล่าวคือจะต้องเกิดการลดทรัพยากร วัสดุสิ้นเปลือง และพลังงานที่นำมาจากสิ่งแวดล้อม และลดของเสียต่าง ๆ ที่จะระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังต้องเป็นมาตรการที่สนับสนุนขบวนการฟื้นฟูทางด้านนิเวศวิทยาได้เป็นอย่างดีคืออีกควย เช่น ขบวนการผลิตที่นำของเหลือทิ้งต่าง ๆ มาใช้เป็นวัตถุดิบใหม่อีกครั้ง

### 2. ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

การวางมาตรการใดมาตรการหนึ่งเพื่อควบคุมสภาพแวดล้อม จะต้องคำนึงถึงต้นทุนการปรับปรุงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการปรับปรุง และความเหมาะสมทางเศรษฐกิจในการจัดการเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

### 3. ความสามารถในการปฏิบัติงาน

มาตรการดังกล่าวจะต้องเป็นมาตรการที่สามารถนำมาปฏิบัติได้เป็นอย่างดี ในการนี้จะต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับระดับความต้องการในการปรับปรุง ผลกระทบจากการกระทำ และปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี แนวโน้มทางการเมือง ความจำเป็นและวิธีการควบคุมของรัฐบาล เป็นต้น

### 4. ความสามารถในการปรับตัว และความยืดหยุ่น

เราจะต้องแน่ใจว่ามาตรการที่สร้างขึ้นจะต้องสามารถปรับตัว และมีความยืดหยุ่นพอสมควร ในการปฏิบัติงานให้บรรลุถึงเป้าหมายนโยบาย-สภาพแวดล้อมทั้งในส่วนราชการผู้ควบคุมและส่วนของเอกชน โดยต้องพิจารณาถึงความสำคัญของบรรทัดฐานสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ให้เหมาะสม

### 5. ความสอดคล้องกับระบบ

การตัดสินใจที่จะใช้มาตรการใดนั้นจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับระบบ เศรษฐกิจ การเมือง และการปกครอง ทั้งนี้โดยการพิจารณาว่าเมื่อใช้มาตรการดังกล่าว ระบบเศรษฐกิจและระบบการเมือง จะสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพได้แค่ไหน และมีผลกระทบกระเทือนแค่ไหนบ้าง

## 6. ความสามารถในการกระจาย

มาตรการนโยบายสิ่งแวดลอมจะต้องได้ผลในการกระจายประโยชน์แก่บุคคลต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการปรับปรุงสิ่งแวดลอม และจะต้องคำนึงถึงความเสมอภาคของผู้ที่จะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงนั้น โดยจะต้องมีความเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายและชนทุกชั้น

นอกจากที่กล่าวมาข้างต้นนี้ การวางมาตรการนโยบายสภาพแวดลอมควรพิจารณาถึงช่วงระยะเวลาที่จะได้ผลในการกระทำ เพราะหากว่าได้ผลในระยะยาวมาก ๆ แล้วก็อาจจะไม่ทันต่อเหตุการณ์การทำความเสื่อมโทรมสิ่งแวดลอมดังกล่าว

### \* แนวทางในการแก้ไขปัญหาส่งแวดลอม

เย็นใจ เล่าหะวณิช<sup>1</sup> ได้กล่าวถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาส่งแวดลอมไว้ดัง

นี้

เนื่องจากปัญหาส่งแวดลอมเกิดจากน้ำมือมนุษย์ในการแก้ไขปัญหาก็ต้องมุ่งไปที่มนุษย์ โดยพยายามคนหาข้อเกิดพฤติกรรมภายในมนุษย์ คือ ค่านิยมและความเชื่อ บอเกิดภายนอกใดแก่สภาวะแวดลอมภายนอก เช่น กฎหมาย การรักษากฎหมาย การบริหารประเทศ

การแก้ไขปัญหายุภายใน คือ ปลุกฝังค่านิยมและความเชื่อที่เหมาะสมทางค่านิยมแวดลอมให้แก่บุคคล วิธีนี้อาจจะสำเร็จด้วยการให้การศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียนแก่คนทุกระดับทุกสาขาอาชีพ ทั้งนี้โดยเน้นการศึกษา นอกระบบโรงเรียน เช่น ผ่านสื่อมวลชน เพราะประชากรส่วนใหญ่อยู่นอกระบบโรงเรียนจึงเป็นโอกาสที่สื่อมวลชนจะมีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้แก่

<sup>1</sup>เย็นใจ เล่าหะวณิช, "ค่านิยมกับปัญหาส่งแวดลอม" สารสิ่งแวดลอม 3 (มิถุนายน - กรกฎาคม 2520), หน้า 10.

ประชาชนได้

การให้ความรู้แก่ประชาชนเพื่อปลูกฝังค่านิยมและความเชื่อทางด้านสิ่งแวดล้อมอาจทำได้โดยการศึกษา 3 ระดับ คือ

ระดับต่ำสุด คือ ข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

ระดับที่ 2 คือ ความคิดรวบยอดหรือสังกะย (Concept) ซึ่งเกิดจากการนำข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงกัน หรือ สัมพันธ์กัน

การให้การศึกษาทั้ง 2 ระดับนี้ จะช่วยแก้ไขความเชื่อจากผิดมาเป็นถูกต้องตรงความต้องการได้

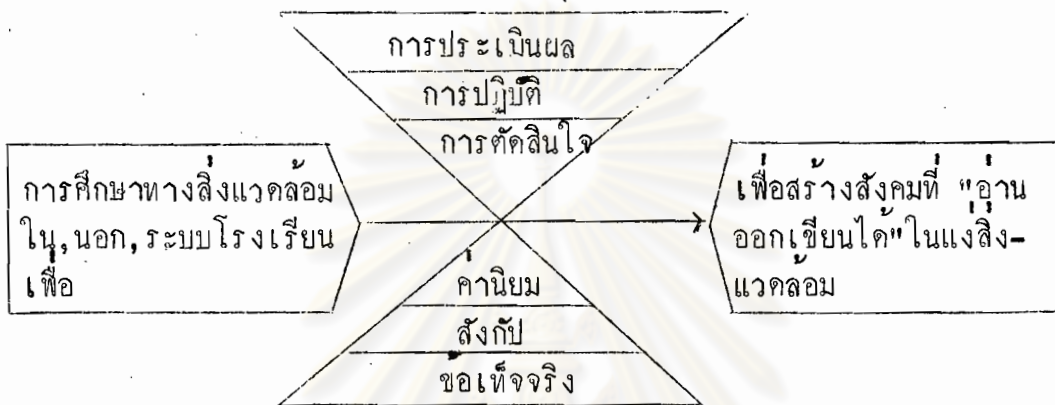
ระดับที่ 3 เป็นระดับสูงสุด คือ การสร้างค่านิยมที่ต้องการ

การสร้างค่านิยมเป็นเรื่องที่กระทำไม่ได้ง่ายนัก เพราะค่านิยมจะเกิดขึ้นได้โดยที่บุคคลมีประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ มานาน แต่เนื่องจากปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจและพฤติกรรม หรือการกระทำ (Action) ของบุคคลมาก ดังนั้น การปลูกฝังค่านิยมทางด้านสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องเน้นหนักในการให้บุคคลมีประสบการณ์จริง ๆ คือ เน้นหนักทางด้าน การตัดสินใจ และการปฏิบัติในแนวทางที่ช่วยอนุรักษ์ภาวะแวดล้อมและป้องกันปัญหาอย่างมีเหตุผล และเมื่อใดที่ตัดสินใจและปฏิบัติสิ่งใดลงไปแล้ว ควรมีการทดสอบ และประเมินผลกระทบ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการตัดสินใจ และ การปฏิบัติในอนาคต

การให้การศึกษาตามแนวดังกล่าวมาแล้วนี้ เป็นวิธีสร้างการอ่านออกเขียนได้ในแง่สิ่งแวดล้อม (Environmentally Literate) ซึ่งอาจสรุปเป็นแผนภูมิตามรูปที่ 5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รูปที่ 5 การให้การศึกษาลิ่งแวดล้อม



การให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมแก่บุคคลทุกระดับมีระดับหลักเกณฑ์สำคัญดังนี้

1. ควรคำนึงถึงภาวะแวดล้อมทั้งหมด ทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติและเกิดจากฝีมือมนุษย์ทั้งในด้าน นิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี กฎหมาย และศิลปวัฒนธรรมโดยเน้นความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ
2. ควรเป็นกระบวนการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีพ โดยรวมทั้งระบบในโรงเรียน และ นอกโรงเรียน เพราะปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นทั้งในปัจจุบัน และอนาคต
3. ควรมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary) เพราะปัญหาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวข้องกับวิทยาการแทบทุกสาขา
4. ควรเน้นการปลูกฝัง ค่านิยม ความเชื่อ และทัศนคติ ทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยให้มี การตัดสินใจและปฏิบัติจริงให้มาก
5. ควรพิจารณาปัญหาและประเด็นต่าง ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมให้กว้าง แต่ในขณะเดียวกัน ต้องพิจารณาความเหมาะสมสำหรับดินหนึ่ง ๆ ด้วย

6. ควรพิจารณาปัญหาและผลกระทบของสิ่งแวดล้อมทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

7. พิจารณาการพัฒนาทั้งมวลในแง่สิ่งแวดล้อมโดยเน้นหลักความ สมดุลย์ ระหว่างความต้องการทางด้านสิ่งแวดล้อมและทางด้านการพัฒนา

8. ควรเน้นคุณค่าและความจำเป็นในการร่วมมือกัน ป้องกันและ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับโลก

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษา นั้น แม้ว่าจะเป็นสิ่งสำคัญและ จำเป็นอย่างยิ่ง แต่เป็นการแก้เพียงส่วนเดียว จำเป็นจะต้องอาศัยมาตรการ อื่น ๆ ช่วยได้แก่ การวิจัย ซึ่งเป็นวิธีค้นคว้าหาข้อเท็จจริงตามหลักเกณฑ์ทาง วิทยาศาสตร์ และการผลิตบุคลากรทางด้านสิ่งแวดล้อม ออกไปสู่หน่วยราชการ และหน่วยงานเอกชนเพื่อบริหารสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ การวิจัยการศึกษา และการผลิตบุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องของการวิจัย คือ การบุกเบิกค้นหาข้อเท็จจริงเมื่อทราบแล้วก็ส่งต่อมาทางฝ่ายการศึกษา ซึ่งทำหน้าที่ผลิตบุคลากร และ ใ้ให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมแก่ผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งจำแนกออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1. ฝ่ายนิติบัญญัติ ทำหน้าที่ออกกฎหมายที่เหมาะสม และฝ่ายตุลาการ ซึ่งทำหน้าที่ให้ความยุติธรรมตามกฎหมายนั้น

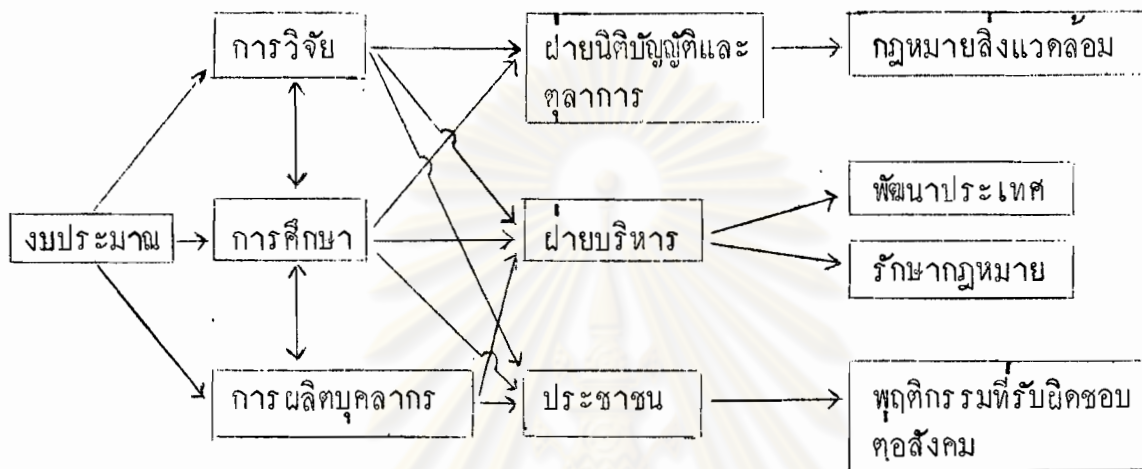
2. ฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่บริหารประเทศอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อ พัฒนาประเทศ และรักษากฎหมายอย่างเคร่งครัด

3. ประชาชนเป็นกลุ่มสำคัญเพราะเป็นตัวการสำคัญในการก่อให้เกิด ปัญหาสิ่งแวดล้อมและแก้ปัญหา จำเป็นจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ เกิดความ เชื่อและค่านิยมที่เหมาะสมเพื่อให้ปฏิบัติทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วยความรับผิดชอบต่อ สังคมส่วนรวม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### อาจสรุปกระบวนการแก้ปัญหาที่ได้กล่าวมาในผังแผนภูมิในรูปที่ 6



รูปที่ 6 แนวทางการวางแผนเพื่อแก้และป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ เอนก สิทธิประศาสน์<sup>1</sup> ได้กล่าวถึงมาตรการในการแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

#### 1. องค์การหรือหน่วยงานของรัฐ

1) รัฐบาลควรกำหนดแนวนโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้แน่ชัด เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยงานต่าง ๆ ปฏิบัติให้สอดคล้องกัน

2) รัฐบาลควรกำหนดมาตรฐานคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในค่าน ต่าง ๆ เช่น อากาศเป็นพิษ น้ำเน่า จำนวนสวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น

<sup>1</sup> เอนก สิทธิประศาสน์, "การบริหารงานการปกครองเกี่ยวกับงานด้านสิ่งแวดล้อม," สารสิ่งแวดล้อม 6 (มีนาคม - เมษายน 2523), หน้า 14.

- 3) รัฐบาลจะต้องกำชับและเร่งรัดให้หน่วยงานต่าง ๆ ปฏิบัติตามหน้าที่ โดยเคร่งครัด
- 4) รัฐบาลควรส่งเสริมให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนแก่เอกชน สมาคม หรือกลุ่มต่าง ๆ ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมให้มีบทบาท-อย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพ
- 5) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จะต้องมีการทบทวนในคำนำให้คำแนะนำให้ขอเสนอแนะต่อรัฐบาล ในด้านขอเท็จจริง และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดจน แนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง
- 6) การวางแผนเพื่อพัฒนาโครงการต่าง ๆ ของรัฐ และท้องถิ่นจะต้องมีความสัมพันธ์กัน
- 7) รัฐจะต้องส่งเสริมให้หน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งได้แก่องค์กรบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล และ การปกครองท้องถิ่นรูปพิเศษ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร และเมืองพัทยา ให้มีบทบาทในการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมได้อย่างแท้จริง

## 2. กฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับ และการบังคับการให้เป็นไปตามนั้น

- 1) ปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ หรือข้อบังคับให้ทันสมัย สอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้สามารถเฝ้าควบคุมสภาพแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) บทกำหนดโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนกฎหมายหลายฉบับยังกำหนดโทษไว้ต่ำเกินไป ควรพิจารณาปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
- 3) หน่วยงานท้องถิ่นทุกระดับ ควรมีการออกกฎหมายและระเบียบเพื่อเฝ้าควบคุมสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นของตนเอง เพื่อความคล่องตัว
- 4) ให้ถือเป็นนโยบายสำคัญในการบังคับการให้เป็นไปตามกฎหมาย

## 3. วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้และงบประมาณ

- 1) รัฐบาลควรให้การสนับสนุน เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนงบประมาณแก่หน่วยงานต่าง ๆ อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ
- 2) รัฐบาลอาจให้การสนับสนุนช่วยเหลือองค์การหรือบริษัทเอกชน ในการศึกษาค้นประดิษฐ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ในการควบคุมตรวจสอบสภาพแวดล้อมเป็นพิษ โดยอาจช่วยเหลือในรูปแบบเงินทุนหรือลดหย่อนภาษี เป็นต้น

3) ส่งเสริมให้มีการค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิค และวิธีการใหม่ ๆ เพื่อให้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### 4. ความร่วมมือของประชาชน

1) ให้ความรู้แก่ประชาชนให้ตระหนักถึงผลเสียที่เกิดจากสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมและเป็นพิษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการให้การศึกษาทาง ๆ ควรเป็นหลักสูตรเกี่ยวกับเรื่องนี้ควย

2) ประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้ประชาชนให้ความร่วมมือกับรัฐบาลในการช่วยกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมคงวิธีการใช้สื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น คำขวัญ ป้าย ประกาศ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ และเอกสารต่าง ๆ เป็นต้น และเรื่องใดที่มีความสำคัญเร่งด่วนสูง ควรทำในลักษณะเป็นการรณรงค์ เพื่อให้การดำเนินการบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

3) เปิดโอกาสให้ประชาชนได้วิพากษ์วิจารณ์และมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะ

4) แผนงานหรือโครงการที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมโดยตรง กอนุจะนำมาปฏิบัติควรจะได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไปได้ทราบอันจะนำมาซึ่งความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ

5) สนับสนุนให้สมาคม มูลนิธิ และสมาคมธุรกิจเอกชนต่าง ๆ ได้เข้ามีส่วนร่วมในการรณรงค์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม มาตรการแรกที่ต้องใช้คือการให้การศึกษาแก่คน ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน เพื่อเปลี่ยนค่านิยมและความเชื่อ โดยการให้ประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับสาเหตุ และผลที่จะตามมาของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งนอกจากจะเป็นการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้วก็ยังจะสามารถป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอีก และในขณะเดียวกันรัฐบาลจำเป็นต้องมีนโยบายที่แน่นอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนและส่งเสริมหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐบาลและเอกชนในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งให้กฎหมายที่มีอยู่เหมาะสมและสามารถบังคับได้ และลงโทษผู้ฝ่าฝืนอย่างเฉียบขาด ช่วยเหลือทางค่านวัตกรรมให้มากที่สุด และต้อง



ประชาสัมพันธน์ให้ประชาชนได้เข้าใจถึงผลเสียที่จะเกิดตามมาด้วย

สาระสำคัญในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2525 - 2529 ว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม<sup>1</sup>

## 1. สภาพและปัญหา

การเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว การกระจายตัวและการตั้งถิ่นฐานที่ไม่มีระเบียบแบบแผน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมในขบวนการผลิต เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดผลกระทบอันเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยความเป็นอยู่และการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถ้าหากผลกระทบมากเกินไปจนเกินควรโดยขาดการบังคับและควบคุมป้องกันมลพิษ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ จนทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์เปลี่ยนแปลงไป จะก่อให้เกิดปัญหาที่สำคัญดังต่อไปนี้

### 1.1 ปัญหามลพิษ

(1) ปัญหามลพิษทางน้ำ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากขาดระบบกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่การเกษตรก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำจืดสำคัญของประเทศ ได้แก่ แม่น้ำสำคัญ 4 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน บางปะกง แมกลอง ปัจจุบันมีปัญหาเรื่องการเน่าเสียในระดับรุนแรง กล่าวคือ ค่าออกซิเจนละลายน้ำ มีค่าต่ำกว่า 30 % ของภาวะน้ำสะอาด โดยเฉพาะในพื้นที่วิกฤตมีค่าออกซิเจนละลายต่ำกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งใกล้ภาวะเน่าเสียมาก หากปล่อยไว้ดังที่เป็นอยู่จะก่อให้เกิดการเน่าเสียขึ้นภายในเวลาอันใกล้

<sup>1</sup> สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2525-2529, หน้า 222-228.

(2) ปัญหามลพิษทางอากาศ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากปริมาณมลพิษที่ปล่อยจากยานยนต์ และโรงงานอุตสาหกรรม ในบางบริเวณและบางช่วงเวลามีปริมาณเกินกว่าอากาศจะเจือจางได้ทัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรุงเทพมหานครกำลังทวีความรุนแรงขึ้นจากการสำรวจตามเส้นทางจราจรในบริเวณย่านธุรกิจการค้า ปรากฏว่าปริมาณคาร์บอนมอนนอกไซด์เฉลี่ย 30-40 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน

(3) ปัญหาขยะมูลฝอยในเมืองต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากบริการเก็บขยะมูลฝอยมีไม่เพียงพอและขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอย กรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะที่สามารถเก็บได้เพียงร้อยละ 60 ของขยะที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และปริมาณที่เก็บได้นี้มีขีดความสามารถในการกำจัดโดยวิธีหมักเพียงร้อยละ 60 เท่านั้น สำหรับเมืองอื่น ๆ นอกจากกรุงเทพมหานครจะใช้วิธีนำขยะไปกองทิ้งไว้โดยปล่อยให้เน่าสลายไปเองถึงร้อยละ 94 ซึ่งหากไม่ดำเนินการเก็บรวบรวมและกำจัดอย่างถูกต้องแล้ว นอกจากจะทำให้ชุมชนขาดความสะอาดเรียบร้อยจนเป็นที่น่ารังเกียจแล้ว ยังก่อให้เกิดปัญหาอื่น ๆ อีก เช่น ปัญหาน้ำเสีย อากาศเสีย เป็นแหล่งเพาะพันธุ์และแพร่กระจายของเชื้อโรคและสัตว์ที่เป็นพาหนะนำโรค รวมทั้งก่อให้เกิดเหตุรำคาญเนื่องจากกลิ่นและฝุ่นละออง

(4) ปัญหาเสียงและความสั่นสะเทือนซึ่งเกิดขึ้นจากยานยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการต่าง ๆ จากการสำรวจตามเส้นทางจราจรในย่านธุรกิจการค้า ปรากฏว่าระดับเสียงที่วัดได้มีค่าเฉลี่ยเกิน 85 เดซิเบลเอ ซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและอาจถึงพิการได้

(5) ปัญหาสารเป็นพิษซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้แร่ธาตุบางชนิด และสารเคมีในการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และอื่น ๆ อย่างไม่ระมัดระวังและไม่ถูกวิธี ก่อให้เกิดปัญหาการแพร่กระจายและพิษตกค้างของสารเป็นพิษในสิ่งแวดล้อม ทำให้มนุษย์และสัตว์ได้รับอันตรายจากพิษตกค้างของสารเป็นพิษเหล่านี้

1.2 ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศน์ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการพื้นที่ดินทำกิน ความต้องการไม้ การใช้ดินและที่ดินอย่างไม่ประหยัดและถูกต้องเหมาะสมกับสภาพและคุณลักษณะ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมในการทำเหมืองแร่ นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศน์อันเนื่องมาจากการพัฒนาทางกายภาพในด้านต่าง ๆ เช่น การสร้างถนน การสร้างท่าเรือ การขุดลอกร่องน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำและการขุดแร่ เป็นต้น โดยธรรมชาติแล้วระบบนิเวศน์ต่าง ๆ ย่อมมีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน การทำลายระบบนิเวศน์หนึ่งจะส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังระบบนิเวศน์อื่น ๆ และจะนำความเสียหายตลอดจนอันตรายร้ายแรงมาสู่มนุษย์ในที่สุด

## 2. เป้าหมาย

### 2.1 มลพิษทางน้ำ แก๊ซมลพิษทางน้ำในบริเวณดังต่อไปนี้

- (1) แม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่บริเวณอำเภอเมืองอยุธยาลงมาถึงบริเวณแหล่งน้ำดิบของประปานครหลวง และตั้งแต่อำเภอเมืองปทุมธานีถึงบริเวณปากอ่าว
- (2) แม่น้ำท่าจีนตั้งแต่ใต้ประตูน้ำโพธิ์พระยาจนถึงบริเวณปากอ่าว
- (3) แม่น้ำแม่กลองตั้งแต่ใต้เขื่อนวชิราลงกรณ์จนถึงบริเวณปากอ่าว
- (4) แม่น้ำบางปะกงตอนล่างจนถึงบริเวณปากอ่าว
- (5) อ่าวไทยตอนบน และบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

### 2.2 มลพิษทางอากาศ

- (1) สร้างระบบสำรวจตรวจวัดคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานคร และควบคุมคุณภาพอากาศบริเวณใจกลางเมืองที่มีการจราจรคับคั่ง และแหล่งอุตสาหกรรม

### 2.3 ขยะมูลฝอย

(1) ปรับปรุงแก้ไขและวางแผนระบบการเก็บ รน และการกำจัด ขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ นครราชสีมา ขอนแก่น และสงขลา-ภาคใหญ่ ให้มีประสิทธิภาพ

### 2.4 เสียงและความสั่นสะเทือน

(1) สร้างระบบสำรวจตรวจสอบระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ในเขตกรุงเทพมหานคร บริเวณใจกลางเมืองที่มีการจราจรคับคั่ง และบริเวณที่สำคัญอื่นๆ ทั่วประเทศ

### 2.5 ความแออัดในเมือง

(1) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร สร้างสวนสาธารณะ เพิ่มขึ้นอีก 1 แห่ง และ สวนหย่อมตามเขตต่าง ๆ เขตละ 1 แห่ง

(2) ดำเนินงานระบายน้ำ ป้องกันน้ำท่วม และกำจัดน้ำทิ้งในชุมชน สำหรับกรุงเทพมหานครและเมืองหลัก

2.6 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงทาง ระบบนิเวศน์

(1) รักษาพื้นที่ป่าสมบูรณ์ที่เหลืออยู่ไว้ให้ได้ และปลูกป่าบริเวณต้นน้ำลำธารปีละ 3 แสนไร่

(2) พัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินชายทะเลซึ่งรกร้างว่างเปล่า และฟื้นฟูคุณภาพดินเค็ม ดินเสื่อม คุณภาพในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดินเปรี้ยวในภาค กลาง และดินเค็มชายทะเล

(3) จัดให้ระบบการควบคุมการใช้น้ำบาดาลทั่วประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรุงเทพมหานคร

(4) ป้องกันและควบคุมการชุกแหรบนกและในทะเลที่ดำเนินการไม่ถูกต้องหรือในลักษณะเป็นการทำลายทรัพยากร

(5) อนุรักษ์ระบบนิเวศน์ และจัดการควบคุมการใช้ทรัพยากรในทะเลสาบสงขลา ภูเก็ต พังงา และ ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

### 3. แนวนโยบายและมาตรการ

3.1 แนวนโยบาย ในแผนพัฒนา ฉบับนี้มีนโยบายเพื่อเป็นแนวทางพัฒนา ดังนี้ คือ

(1) ลงทุนพัฒนาสิ่งแวดล้อมของรัฐโดยให้ความสำคัญแก่การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรหลักของประเทศและคุณภาพชีวิตมนุษย์ และมุ่งที่จะให้การลงทุนพัฒนาสิ่งแวดล้อมบังเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมมากที่สุด

(2) สนับสนุนให้เอกชนมีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้นในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ทั้งในส่วนที่เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของภาครัฐบาล และในส่วนที่เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของภาคเอกชนเอง ตลอดจนส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

(3) สนับสนุนให้หน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ของรัฐเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงงาน รัฐวิสาหกิจ ดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ให้เน้นในด้านประหยัดเงินทุนและทรัพยากรธรรมชาติ และในด้านการนำของเสียมาใช้ประโยชน์รวมทั้งให้สิ่งจูงใจแก่ภาคเอกชนเพื่อลงทุนในการแก้ไขป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย

(4) ส่งเสริมและสนับสนุนการสำรวจและการศึกษาวิจัยปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างพื้นฐานข้อมูลและหาความรู้ความเข้าใจในระบบสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์ และเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการแก้ไขและควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในประเทศ

(5) เร่งเสริมสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ สำหรับการพัฒนาลำโพงล้อมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(6) ดำเนินการวางแผนและปฏิบัติให้การกระจายตัวของประชากร และการตั้งถิ่นฐานสอดคล้องกับความอุดมสมบูรณ์ ความมั่นคงของชาติ และโอกาสการมีงานทำของประชากรในเขตเมืองและชนบท รวมทั้งส่งเสริมและใช้มาตรการต่าง ๆ ให้มีการรวมตัวกันเป็นชุมชนที่มีขนาดเหมาะสมกับการลงทุน เป็นการบริการขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคม

(7) ควบคุมและป้องกันเขตพื้นที่ที่ยังไม่มีการตั้งถิ่นฐานมิให้ถูกบุกรุกหรือถือครองโดยพลการ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและให้เกิดความเหมาะสมในการกระจายตัวของประชากร

(8) กำหนดรูปแบบการกระจายตัวของประชากรและการตั้งถิ่นฐานในเขตเมืองให้สอดคล้องกับระบบนิเวศน์ เพื่อป้องกันและขจัดปัญหาความเสื่อมของสิ่งแวดล้อม การประหยัคพลังงาน และให้สอดคล้องกับหลักการปกครองตนเอง อันเป็นการเร่งรัดการพัฒนาทางการเมือง

(9) ส่งเสริมให้ผู้ที่มีการศึกษาสูงและมีความสามารถด้านต่าง ๆ กระจายตัวไปอยู่ทั่วประเทศ อันจะเกื้อกูลให้การกระจายตัวของประชากรและการพัฒนาประเทศเป็นไปโดยเหมาะสมยิ่งขึ้น และกำหนดระดับการเพิ่มของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครให้สอดคล้องกับการพัฒนาเมือง

3.2 มาตรการการพัฒนา เพื่อให้บรรลุตามนโยบายและเป้าหมายที่กำหนด จะมีมาตรการในแต่ละด้านเพื่อนำไปสู่แผนปฏิบัติ ดังนี้ คือ

### 3.2.1 ด้านการควบคุม

(1) พัฒนาระบบการติดตาม ควบคุมการดำเนินงานแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งของภาครัฐบาลและเอกชนให้เหมาะสมรัดกุมยิ่งขึ้น

(2) คุ้มครองพื้นที่ทำการเกษตรรอบเขตเมือง เพื่อป้องกันการรุกล้ำของตัวเมืองไปสู่พื้นที่เกษตรกรรม โดยใช้มาตรการทางผังเมืองและนโยบายด้านการเงินและการคลังเป็นเครื่องมือ

(3) กำหนดเขตควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 3.2.2 ด้านระบบบริการ

(1) ปรับปรุงระบบบริหารสิ่งแวดล้อมของประเทศ ให้การดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ สอดคล้องผสมผสานกันยิ่งขึ้น โดยมีสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเป็นแกนกลาง

(2) ปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

(3) เร่งรัดให้จัดตั้งหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในระดับที่เหมาะสมขึ้นในหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและมลพิษ

(4) ส่งเสริมให้ผู้มีการศึกษาและความสามารถสูงกระจายไปตามชุมชนทั่วประเทศ โดยเริ่มจากข้าราชการก่อน ด้วยการเพิ่มสวัสดิการและสิ่งจูงใจต่าง ๆ ส่วนผู้คนที่ท้องถิ่นที่จะมีโอกาสศึกษาในระดับสูงขึ้นไปนั้น ก็จะได้จัดโครงการขยายการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปรวมทั้งการศึกษานอกระบบด้วย

(5) จัดตั้งสหกรณ์ที่ดิน พัฒนาที่ดิน หรือปฏิรูปที่ดินในเขตที่เหมาะสมที่จะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพื่อให้ประชากรกระจายตัวเข้าไปในเขตดังกล่าว รวมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนให้ประชากรกระจายตัวจากเขตยากจน หรือเขตที่มีประชากรหนาแน่นไปสู่เขตที่มีทรัพยากรสมบูรณ์

### 3.2.3 ด้านกฎหมาย

(1) ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่มี

อยู่ให้เหมาะสมกับสภาวะการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต และให้มีการบังคับใช้อย่างจริงจัง ทั้งนี้ นอกจากจะคำนึงถึงกฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยตรง เช่น มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ยังต้องคำนึงถึงกฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เป็นพื้นฐานของปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ที่ดิน ผังเมือง การควบคุมอาคาร การรักษาความสะอาด การจราจร การใช้ไม้ การถือครองที่ดิน ฯลฯ

(2) ออกกฎหมายและระเบียบข้อบังคับใหม่ ๆ เพื่อจูงใจให้เอกชนมีส่วนร่วมกับภาครัฐบาลมากยิ่งขึ้นในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม

(3) ออกกฎหมายและระเบียบ รวมทั้งหาวิธีการที่เหมาะสมเพื่อควบคุมและกำหนดพื้นที่มิให้ประชากรเข้าไปตั้งถิ่นฐาน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่สมควรสงวนไว้เป็นทรัพยากรของชาติและที่สาธารณะที่ใช้ประโยชน์ร่วมกัน

### 3.2.4 ด้านการศึกษาและวิจัย

(1) พัฒนาหลักสูตรการศึกษาสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียน นักศึกษา ในระดับต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ และแนวโน้มนโยบายในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

(2) พัฒนาระบบการผลิตบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมในระดับอุดมศึกษา และการจัดสิ่งแวดล้อมในลักษณะผสมผสานในหลายสาขาวิชา นอกจากนั้น ให้มีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการสอน ตลอดจนการวางแผนผลิตให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการและแนวโน้มนโยบายในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

(3) ให้การศึกษาค้นคว้าสิ่งแวดล้อมแก่ประชาชนทั่วไป

(4) จัดหลักสูตรการฝึกอบรมระยะสั้น เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะความสามารถของผู้ปฏิบัติงานพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้งในภาครัฐบาลและเอกชน

(5) กำหนดให้โครงการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งของรัฐและเอกชน มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงฯ ว่าด้วยการกำหนดประเภทและขนาดของโครงการ และรัฐควรจัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แก่ทุกโครงการของรัฐ



(6) จัดให้มีการศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำแผนหลัก การควบคุมและแก้ไขป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

(7) จัดให้มีระบบหรือโครงการสำรวจตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ภาพถ่ายดาวเทียม

### 3.2.5 ด้านการลงทุนและการเงิน

(1) สนับสนุนให้หน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทศบาลต่าง ๆ และโรงงานอุตสาหกรรมของรัฐวิสาหกิจ ลงทุนในด้านการควบคุมแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม

(2) สนับสนุนให้เอกชนมีการปลูกป่าไม่เป็นการค้า และปลูกต้นไม้และป่า เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาคุณภาพของดิน

(3) สนับสนุนให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมกับภาครัฐบาลในการดำเนินงานแก้ไขป้องกันปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น ให้เช่าที่ปลูกป่า ว่าจ้างเก็บขยะ ฯลฯ

(4) ลงทุนพัฒนาบริการขั้นพื้นฐานและส่งเสริมให้มีการลงทุนด้านอุตสาหกรรมในเขตเมืองที่มีความหนาแน่นของประชากรต่ำ และในเขตชุมชนที่มีศักยภาพ

(5) ปรับปรุงอัตราค่าธรรมเนียมและค่าปรับในการเก็บขยะ และกำจัดขยะมูลฝอยให้เหมาะสม และกำหนดกลไกในการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะ ทั้งนี้ เพื่อให้เทศบาลต่าง ๆ มีรายได้พอที่จะลงทุนพัฒนาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน

ตารางที่ 1 ตารางสรุปหน่วยงานทางด้านสิ่งแวดล้อมและหน้าที่

หน่วยงาน	หน้าที่			
	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ	การควบคุมมลภาวะ	การจัดการสิ่งแวดล้อม	การศึกษาและประชาสัมพันธ์
<u>หน่วยปฏิบัติงานและวางแผน</u>				
1. <u>สำนักนายกรัฐมนตรี</u>				
(1) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ	✓	✓	✓	✓
(2) การไฟฟ้าฝ่ายผลิต		✓	✓	
2. <u>กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</u>				
(1) สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓
(2) สำนักงานพลังงานแห่งชาติ	✓		✓	✓
(3) กรมวิทยาศาสตร์บริการ		✓		
(4) สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ	✓	✓		
3. <u>กระทรวงกลาโหม</u>				
(1) กรมการพลังงาน	✓			
(2) กรมการแพทย์ทหาร		✓		
(3) กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ		✓		
(4) กรมอุทกศาสตร์ทหารเรือ		✓		

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยงาน	หน้าที่			
	การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติ	การควบคุม มลภาวะ	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	การศึกษาและ ประชาสัมพันธ์
<b>4. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</b>				
(1) กรมวิชาการเกษตร		✓		✓
(2) กรมชลประทาน	✓		✓	
(3) กรมประมง	✓	✓		
(4) กรมป่าไม้	✓			
(5) กรมพัฒนาที่ดิน	✓		✓	
(6) องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้	✓			
<b>5. กระทรวงสาธารณสุข</b>				
(1) กรมอนามัย		✓	✓	
(2) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์		✓		
(3) กรมการแพทย์		✓		
(4) สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา		✓		
<b>6. กระทรวงอุตสาหกรรม</b>				
(1) กรมทรัพยากรธรณี			✓	
(2) กรมโรงงาน อุตสาหกรรม		✓		

ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยงาน	หน้าที่			
	การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติ	การควบคุม มลภาวะ	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	การศึกษาและ ประชาสัมพันธ์
<b>7. กระทรวงคมนาคม</b>				
(1) สำนักงานปลัดกระทรวง	✓	✓		
(2) กรมการขนส่งทางบก		✓		
(3) กรมเจ้าท่า		✓		
(4) กรมอู่ศูนย์มศึกษา	✓			✓
<b>8. กระทรวงมหาดไทย</b>				
(1) กรุงเทพมหานคร		✓	✓	
(2) กรมการปกครอง			✓	
(3) กรมที่ดิน			✓	
(4) กรมโยธาธิการ			✓	
(5) กรมแรงงาน		✓	✓	
(6) สำนักผังเมือง			✓	
(7) สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท			✓	
(8) สำนักนโยบายและแผนมหาด ไทย			✓	

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยงาน	หน้าที่			
	การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติ	การควบคุม มลภาวะ	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	การศึกษาและ ประชาสัมพันธ์
<u>สถาบันที่ทำการวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์</u>				
(1) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์	✓	✓		
(2) สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมจุฬาฯ	✓	✓	✓	
(3) แผนกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มช.		✓		
(4) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย		✓		
(5) ซีเทค รีเสิร์ท ฟาวน์เดชั่น	✓	✓		
(SEATEC RESEARCH FOUNDATION)				
(6) โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มก.	✓	✓		
(7) สถาบันวิจัยประชากรศาสตร์ จุฬาฯ			✓	
(8) คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ศาสตร์ มหิดล	✓	✓	✓	
(9) สถาบันวิจัยประชากรและสังคม			✓	
<u>สถาบันที่ให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม</u>				
(1) คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาฯ	✓	✓		
(2) คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาฯ		✓		
(3) คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ศาสตร์ มหิดล	✓	✓	✓	✓

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยงาน	หน้าที่			
	การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติ	การควบคุม มลภาวะ	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	การศึกษาและ ประชาสัมพันธ์
(4) สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหิดล			✓	
(5) โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา มหิดล				✓
(6) โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มก.	✓	✓		
(7) ภาควิชาปฐพีวิทยา มก.	✓			
(8) คณะวนศาสตร์ มก.	✓			
(9) คณะประมง มก.	✓		✓	
(10) คณะทรัพยากรธรรมชาติ มอ.	✓			
(11) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มช.		✓		
(12) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มช.		✓		
(13) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาฯ			✓	
(14) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ม.ศิลปากร			✓	
<u>องค์การและสมาคมอิสระทางสิ่งแวดล้อม</u>				
(1) ชมรมอนุรักษ์สภาพแวดล้อม จุฬาฯ	✓	✓		✓
(2) ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติ มช.	✓	✓		✓
(3) ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติ มก.	✓	✓		✓
(4) ชมรมนิเวศน์วิทยา มหิดล	✓	✓		✓

ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยงาน	หน้าที่			
	การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติ	การควบคุม มลภาวะ	การจัดการ สิ่งแวดล้อม	การศึกษา และ ประชาสัมพันธ์
(5) ชมรมพลังงาน ม.มหิดล	✓	✓		✓
(6) นิเวศน์วิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย	✓	✓	✓	✓
(7) นิยมไพรสมาคม	✓			✓
(8) สยามสมาคม			✓	✓
(9) สมาคมไทย-อเมริกัน	✓	✓		✓
(10) เฟรนด์ส ออฟ ดิ เอิร์ธ (ไทยแลนด์) (Friends of the Earth (Thai-land))				✓
(11) แบงกอก บริด คลับ (Bangkok Brid Club)	✓			✓

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ริชมอนด์<sup>1</sup> (Richmond)

ได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความรู้และ

<sup>1</sup>James Malcolm Richmond, "A Survey of the Environmental Knowledge And Attitudes of Fifth Year Students in England," Dissertation Abstracts International 37 (February 1977) :5016 A.

✓ ความเชื่อเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาาระดับ 5 ในอังกฤษ และหาความสัมพันธ์ของความรู้อยู่ และความเชื่อนี้เพื่อช่วยในการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 11,000 คน จาก 383 โรงเรียน เครื่องมือในการสำรวจประกอบด้วยแบบสอบถาม 3 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยข้อความในด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัย 45 ข้อ จากการวิจัยพบว่า

- 1) นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อเป็นเรื่องไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตของนักเรียน แต่ถ้านักเรียนต้องการเสียสละ เจตคติจะเป็นไปในทางลบ.
- 2) เพศหญิง และ เพศชาย มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

3) ความรู้ตามโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะมีความสัมพันธ์กับเจตคติ จากผลการวิจัยนี้ สนับสนุนข้อกล่าวที่ว่าเราสามารถจะทำให้เด็กเกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมได้โดยการพัฒนาโนทัศน์ของเด็ก และเมื่อให้เด็กเขียนถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เด็กพิจารณาว่าร้ายแรงที่สุด เด็กนักเรียนส่วนใหญ่จะได้ออกมาว่าปัญหาประชากรมากเกินไปและปัญหาอาชญากรรม เป็นปัญหาที่ร้ายแรงมากกว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ เช่น น้ำเสีย หรือ อากาศ เป็นพิษ

จาโคบี<sup>1</sup> (Jacoby) ได้ศึกษาความห่วงกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมของสิ่งแวดล้อมในเรื่องเสียง อากาศ และ น้ำ ในเมืองดีทรอยท์ กับระยะเวลาที่เข้าไปอยู่ในสภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในสถานที่ดังกล่าว พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

<sup>1</sup>Louis R. Jacoby, "Perception of Environmental Quality in the City of Detroit Concern About Noise, Air and Water Pollution as a Function of Exposure of Pullutants, " Dissertation Abstracts International 33 (January 1972) : 4145 A - 4146 A.



ทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของสภาวะความเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมด้วย

เลฟทริจ<sup>1</sup> (Leftridge) ได้ทำการศึกษารับรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาในชนบทและในเมืองว่าแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโรงเรียนมัธยมในชนบท และในเมือง 9 โรงเรียน ในรัฐแคนซัส จำนวน 1,078 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เลือกเรียนวิชาประวัติศาสตร์อเมริกา, วรรณคดี หรือภาษาอังกฤษ เพื่อหลีกเลี่ยงวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อกรรับรู้ จากการวิจัยพบว่า นักเรียนมัธยมในชนบทมีการรับรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนมัธยมในเมือง

ชิทวูด<sup>2</sup> (Chitwood) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของผู้เข้าค่ายอนุรักษ์สำหรับเยาวชน (Youth Conservation Camp) 4 ค่าย เพื่อจะศึกษาความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมว่าเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ หลังจากจบการเข้าค่ายแล้ว โดยกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 58 คน และทำแบบทดสอบในอาทิตย์แรกของการอบรม วัดความรู้โดยแบบสำรวจความรู้ และความคิดเห็นต่อสิ่งแวดล้อม (EKOS) และวัดความคิดเห็นโดยแบบวัดเจตคติ อี.เค.โอ.เอส และ คิว ซอร์ต (Q-Sort) ซึ่งพัฒนาโดยผู้วิจัยและคณะ เมื่อทดสอบอีกครั้งในอาทิตย์สุดท้ายของการเข้าค่ายพบว่า

1) มีการเปลี่ยนแปลงทั้งความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

<sup>1</sup>Leonard Alan Leftridge, "Rural and Urban Secondary School Perceptions of Environmental Issues : Relevance to Environmental Education Curriculum Development," Dissertation Abstracts International 38 (March 1978) : 5377 A- 5378 A.

<sup>2</sup>Juanita Carson Chitwood "The Relationship Between Environmental Knowledge, Environmental Attitudes, and Locus of Control in Selected Youth Conservation Camp Enrollers," Dissertation Abstracts International 38 (October 1977) : 2023 A.

2) คะแนนจากแบบวัดความรู้ มีความสัมพันธ์กับคะแนนแบบวัดเจตคติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3) ความแตกต่างของคะแนนระหว่างเพศชายและหญิงมีค่าน้อย เพศชายจะมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนด้านความรู้มากกว่าและเพศหญิงจะมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติไปในทางที่ดีขึ้นมากกว่าเพศชาย

อลายโม<sup>1</sup> (Alaimo) ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษา ปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ เพศ การยอมรับตนเอง การเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โอกาสในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน 615 คน ตั้งแต่ระดับ 7 ถึงระดับ 12 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ และนักเรียนเกรด 12 จำนวน 70 คน ซึ่งไม่ได้เรียนวิทยาศาสตร์เลยตั้งแต่ระดับ 9 จากการวิจัยพบว่านักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีค่านิยมต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และนักเรียนทุกระดับจะคำนึงถึงเหตุผลด้านเศรษฐกิจเป็นสาเหตุแรกที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และแต่ละระดับจะมองการแก้ปัญหาด้วยแนวทางต่าง ๆ กัน ดังนั้น การเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมควรจะไปตามระดับของนักเรียน และการเลือกเรียนวิทยาศาสตร์หรือไม่เรียนด้วย ครูอาจจะสอนบทเรียนที่สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก เพื่อดึงดูดเด็กหรืออาจกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายโดยใช้บทเรียนที่ตรงข้ามกับความสนใจของเด็ก

แซคเคอร์<sup>2</sup> (Zachor) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นปีที่ 11 ในรัฐมอนทานา โดยสุ่มนักเรียน 436 คน จาก 6 โรงเรียน พบว่า เพศ ขนาด

<sup>1</sup>Samuel Joseph Alaimo, "A Study of Factors Influencing Value Preference in Environmental Problems of Seventh Through Twelfth Grade Students," Dissertation Abstracts International 39 (March 1969):5427-5428 A.

<sup>2</sup>Lawrence J. Zachor, "A Study of Factors Affecting of Environmental Knowledge of Eleventh Grade Students in Montana," Dissertation Abstracts International 37 : 5016 A.

ของครอบครัว การอ่านหนังสือพิมพ์ การได้ศึกษาความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และ  
ภูมิสำเนาของนักเรียน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม และจากการเปรียบเทียบ  
ปัจจัยต่าง ๆ ปรากฏว่า เด็กชายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเด็กหญิง เด็กจากครอบครัวเล็กมี  
คะแนนสูงกว่าเด็กในครอบครัวใหญ่ เด็กที่อ่านหนังสือพิมพ์ตั้งแต่ 3 ฉบับขึ้นไปได้คะแนนสูงกว่า  
เด็กที่อ่านน้อยกว่านั้น นักเรียนในรัฐมอนทานาได้คะแนนสูงกว่านักเรียนในรัฐนิวอิงแลนด์อย่าง  
มีนัยสำคัญทางสถิติ

วินสตัน<sup>1</sup> (Winston) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักในปัญหาเกี่ยวกับ  
สิ่งแวดล้อมกับความเป็นห่วงกังวลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเลือกโรงเรียนมัธยมในชิคาโก  
เพื่อจะนำข้อมูลที่ได้นี้มาเป็นพื้นฐานในการจัดหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา วิธีการวิจัยคือให้นักเรียน  
ระบุสิ่งที่ไม่พอใจเกี่ยวกับชีวิตในเมือง แล้วจัดลำดับโดยเลือกข้อที่มีความถี่สูงเป็นอันดับแรก  
แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างความ  
ตระหนักในปัญหาเกี่ยวกับความเป็นห่วงกังวลของนักเรียน สรุปได้ว่า นักเรียนที่แสดงว่าตนมีความ  
เป็นห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่จำเป็นต้องมีความเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อม การมุ่งสอนให้  
คนเกิดความรู้ มีไรทางนำไปสู่การปฏิบัติซึ่งเป็นการแก้ปัญหาก็ได้เสมอไป

เบอร์เชทท์<sup>2</sup> (Burchett) ได้ศึกษาเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของเด็กชั้น  
ประถมศึกษา โดยทำการวิจัยกับนักเรียนในระดับ 4, 5, 6 พบว่านักเรียนมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม  
ในทิศทางบวก ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคตจะรุนแรงมากกว่าในปัจจุบัน สิ่งที่มีอิทธิพลต่อ  
เจตคติของนักเรียน คือ การสอนของครู และสิ่งเร้าภายนอก เช่น ภาพยนตร์ ซึ่งเป็นปัจจัย  
สำคัญที่จะส่งผลถึงเจตคติของนักเรียน, และองค์ประกอบสำคัญยิ่งที่จะเป็นตัวเปลี่ยนแปลงเจตคติ

<sup>1</sup>Barbara J. Winston, "The Relationship of Awareness to Concern for Environmental Quality Among Selected High School Students," Dissertation Abstracts International 35 (December 1974): 3412A-3413A

<sup>2</sup>Betly M. Burchett, "A Descriptive Study of Fourth, Fifth and Sixth Grade Students' Attitude Related to Environmental Problems," Dissertation Abstracts International 32 (February 1972): 4439 A.

ของนักเรียน ก็คือ การได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

### การวิจัยในประเทศ

โกสินทร์ รังสยาพันธ์ ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาความสกปรกเป็นพิษ เพื่อศึกษาแนวทางแก้ปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการทางการศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จากโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร จำนวน 518 คน ผลการวิจัยพบว่าลักษณะในตัวคนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้แก่

- 1) ความรู้ ความเข้าใจ ในความรุนแรงและอันตรายของปัญหา
- 2) ความรู้ความเข้าใจในสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา
- 3) ความรู้ความเข้าใจถึงวิธีแก้ไขปัญหา
- 4) เจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหา
- 5) ความต้องการและความคาดหวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

บุญนำ ทานสัมฤทธิ์<sup>2</sup> ได้ศึกษาความรู้และความคิดเห็นของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาใน กรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสกปรก โดยสุ่มตัวอย่างจากครูโรงเรียนมัธยมศึกษาใน กรุงเทพมหานคร 8 โรงเรียน จำนวน 400 คน เป็นครูวิทยาศาสตร์ 100 คน และครูสาขาอื่น ๆ 300 คน จากการวิจัยพบว่า

<sup>1</sup>โกสินทร์ รังสยาพันธ์, "การศึกษากับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม," (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2521).

<sup>2</sup>บุญนำ ทานสัมฤทธิ์, "ความรู้และความคิดเห็นของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร." (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520), หน้า 79-80.

1) ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์ และครูสาขาอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์และครูสาขาอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

สุทิน ซอหะซัน<sup>1</sup> ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษา โดยใช้วิธีสอนแบบสหวิทยาการ สร้างแผนการสอนที่หลอมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันตามจุดมุ่งหมายของเรื่องนั้น ๆ ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับทรัพยากร สิ่งแวดล้อมสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เปรียบเทียบกับการสอนตามแผนการสอนปกติ หลักสูตรประถมศึกษา 2503 ที่แยกเนื้อหาเป็นเรื่อง ๆ ตามสาขาวิชาต่าง ๆ ใช้เวลาในการสอนเท่ากัน ผลจากการทดลองพบว่า นักเรียนที่สอนแบบสหวิทยาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

สรุปงานวิจัยในต่างประเทศและในประเทศที่กล่าวมาแล้วดังนี้

1. เพศชายและเพศหญิงมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
2. ความห่วงกังวลเกี่ยวกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมกับระยะเวลาที่เข้าไปอยู่ในสภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
3. นักเรียนมัธยมในชนบทมีการรับรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนมัธยมในเมือง
4. ความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมจะมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

<sup>1</sup>สุทิน ซอหะซัน, "สิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษา: การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนโดยการสอนแบบสหวิทยาการ," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524).

5. ขนาดของครอบครัว การอ่านหนังสือพิมพ์ การได้ศึกษาความรู้ ทางด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และภูมิสำเนาของนักเรียน เป็นปัจจัยที่จะทำให้ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนแตกต่างกัน
6. ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม กับความเป็นห่วงกังวลของนักเรียนไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
7. องค์ประกอบสำคัญที่จะเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียนได้แก่การได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
8. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของครูวิทยาศาสตร์และครูสาขาอื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

จากงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมด จะพบว่างานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายโปรแกรมวิทยาศาสตร์กับโปรแกรมอื่น ๆ และระยะเวลาที่นักเรียนพำนักในกรุงเทพมหานคร รวมทั้งเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในแหล่งต่าง ๆ กันนั้นยังไม่มีผู้ใดทำไว้ ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะทำการวิจัยในหัวข้อนี้ และได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิงเพื่อเป็นการยืนยันข้อมูลที่มีอยู่ควย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย