



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทำวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำ ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร" ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ
 - 1.1 ความหมายของเจตคติ
 - 1.2 ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ
 - 1.3 การวัดเจตคติ
 - 1.4 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติ
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม
 - 2.1 ความหมายของพฤติกรรม
 - 2.2 ลักษณะและองค์ประกอบของพฤติกรรม
 - 2.3 การวัดพฤติกรรม
 - 2.4 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาพฤติกรรม
3. วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติและพฤติกรรม
4. วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์น้ำ
 - 4.1 ความหมายของการอนุรักษ์น้ำ
 - 4.2 วัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์น้ำ
 - 4.3 สถานการณ์น้ำในประเทศไทยและโลกปัจจุบัน
 - 4.4 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำและการแก้ปัญหา
 - 4.5 การอนุรักษ์น้ำและการพัฒนาแบบยั่งยืน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยภายในประเทศ

5.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ

1. ความหมายของเจตคติ

คำว่า "เจตคติ" เป็นคำศัพท์ที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า "ทัศนคติ" ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Attitude" ได้มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาทั้งชาวไทยและต่างประเทศให้ความหมายของเจตคติไว้ดังนี้

ประสาร ทิพย์ธารา (2521) สรุปความหมายของเจตคติไว้ว่า "เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกและความคิดเห็นที่บุคคลมีต่อสิ่งใด บุคคลใด ทั้งที่เป็นรูปธรรมหรือนามธรรมในทางที่ยอมรับหรือไม่ยอมรับทั้งนี้เป็นผลจากการที่บุคคลได้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับด้วย"

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2523) กล่าวว่า "เจตคติ หมายถึง สภาวะความพร้อมทางจิตใจและระบบประสาทของบุคคลที่กำหนดทิศทางของท่าทีการแสดงออกในทางบวกหรือในทางลบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสถานการณ์"

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2528) อธิบายความหมายของเจตคติว่า "เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกหรือท่าทีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันจะมีผลให้บุคคลมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะสอดคล้องกันด้วย"

ไพศาล หวังพานิช (2526) อธิบายความหมายของเจตคติไว้ว่า "เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกภายในของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นในทิศทางใดทิศทางหนึ่งอาจเป็นไปในทางสนับสนุนหรือโต้แย้งคัดค้านได้"

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) ได้สรุปไว้ว่า "เจตคติเป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมจะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก"

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528) กล่าวว่า "เจตคติ หมายถึง ความพร้อมของร่างกาย และจิตใจที่มีแนวโน้มจะตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือสถานการณ์ใด ๆ ด้วยการเข้าหาหรือถอยหนีออกไป"

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2531) อธิบายความหมายว่า "เจตคติ หมายถึง กิริยาท่าที่รวม ๆ ของบุคคลที่เกิดจากความพร้อม หรือความโน้มเอียงของจิตใจ ซึ่งแสดงออกต่อสิ่งเร้าหนึ่ง ๆ โดยแสดงออกมาในทางสนับสนุน ซึ่งมีความรู้สึกเห็นดีเห็นชอบต่อสิ่งเร้านั้น หรือในทางต่อต้านซึ่งมีความรู้สึกไม่เห็นดีเห็นชอบต่อสิ่งเร้านั้น"

สุชา จันทน์เอม (2533) อธิบายความหมายว่า "เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกหรือท่าทีของบุคคลที่มีต่อบุคคล วัตถุสิ่งของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นไปในทำนองที่พึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ได้"

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good, 1959) อธิบายความหมายของเจตคติไว้ว่า "เจตคติ หมายถึง ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง อาจเป็นการเข้าหาหรือถอยหนี หรือต่อต้านบุคคล สถานะการณ์บางอย่างหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง"

อาร์ ฮิลการ์ด (R. Hilgard, 1962) กล่าวว่า "เจตคติ หมายถึง การเข้าหาหรือการถอยหนีวัตถุ มโนภาพ หรือสภาพการณ์ต่าง ๆ เป็นความพร้อมก่อนที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ"

จี ดับบลิว ออลพอร์ต (G. W. Allport, 1967) สรุปว่า "เจตคติ หมายถึง สถานะความพร้อมทางจิต ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ที่เป็นตัวกำหนดทิศทาง การตอบสนองของ

บุคคลต่อสิ่งเร้า หรือสภาพการณ์ที่เกี่ยวข้อง"

แอนน์ อนาสตาซี (Anne Anastasi, 1967) กล่าวว่า "เจตคติ หมายถึง ความโน้มเอียงที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ในทางที่ชอบหรือไม่ชอบ เช่น เชื้อชาติ ขนบธรรมเนียมประเพณี หรือสถาบันต่าง ๆ เจตคติไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงแต่สามารถสรุปหาได้จากพฤติกรรมภายนอกที่แสดงออกมาทางภาษาหรือไม่ใช้ภาษา"

หลุยส์-เทอร์สโตน (Louis Thurstone, 1982) กล่าวถึงเจตคติว่า เจตคติ หมายถึงผลรวมทั้งหมดของมนุษย์เกี่ยวกับความรู้สึก อคติ ความคิด ความกลัวต่อบางสิ่งบางอย่าง การแสดงออกด้านการพูดเป็นความคิด และความคิดนี้เป็นสัญลักษณ์ของเจตคติ ดังนั้นหากต้องการจะวัดเจตคติสามารถทำได้โดยวัดความคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เพราะเจตคติเป็นระดับความมากน้อยของความรู้สึกในด้านบวกและลบที่มีต่อสิ่งหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกเหล่านี้ผู้รู้สึกสามารถบอกความแตกต่างเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

จากแนวคิดต่าง ๆ ของนักจิตวิทยา และนักการศึกษาพอสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็นของบุคคลซึ่งแสดงออกต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ใด ๆ ความรู้สึกนี้อาจเป็นไปได้ทั้งในทางบวกและในทางลบ ซึ่งมีอิทธิพลที่จะทำให้บุคคลนั้นพร้อมที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าแตกต่างกันออกไป

2. ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ

ลักษณะของเจตคติ นักการศึกษาไทยและนักการศึกษาต่างประเทศได้ศึกษาลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2523) กล่าวถึงลักษณะของเจตคติว่า เจตคติเป็นพฤติกรรมเชิงภาวะสันฐาน (Hypothetical Construct) เพราะ

ไม่สามารถสังเกต หรือวัดได้โดยตรงอย่างชัดเจนเหมือนพฤติกรรมประเภททักษะหรือ มโนทัศน์ การวัดลักษณะเจตคติมีการพัฒนาอาศัยการประเมินที่สลับซับซ้อนและสรุป สันนิษฐาน (Inference) เอาจากการแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจ การเลือก ของบุคคลหรือพฤติกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องและเจตคติเกิดจากการเรียนรู้มิใช่ติดตัวมาแต่ กำเนิดตามที่บางคนเข้าใจ

ไพศาล หวังพานิช (2526) กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ว่า

1. เจตคติเป็นพฤติกรรมหรือความรู้สึกทางด้านจิตใจ ที่มีต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้า หนึ่งผ่านทางสังคม
2. เจตคติเป็นความรู้สึกที่เกิดจากการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งเร้าหรือเกี่ยวกับ ประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
3. การแสดงออกของเจตคติ หรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด ๆ จะเป็นไปใน รูปของการสนับสนุน คล้อยตาม ซึ่งเรียกว่าเป็นไปในทางบวก (Positive) หรือ ในรูปของการโต้แย้ง คัดค้านที่เรียกว่าเป็นไปในทางลบ (Negative) หรืออาจ รู้สึกเฉย ๆ (Neutral) ต่อสิ่งเร้า นั้น

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528) กล่าวถึงลักษณะของเจตคติว่า

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือการได้รับประสบการณ์มิใช่สิ่งที่ติด ตัวมาแต่กำเนิด
2. เจตคติเป็นดัชนีที่จะชี้แนวทางในการแสดงพฤติกรรม
3. เจตคติสามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่บุคคลอื่นได้
4. เจตคติสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากเจตคติเป็นสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ถ้าการเรียนรู้หรือประสบการณ์นั้น เปลี่ยนแปลงไป เจตคติดีย่อมเปลี่ยนแปลงไปด้วย

สุรางค์ โคว์ตระกูล (2533) กล่าวถึงลักษณะของเจตคติว่า

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้
2. เจตคติเป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลกล้าเผชิญกับสิ่งเร้าหรือหลีกเลี่ยง ฉะนั้นเจตคติจึงมีทั้งบวกและลบ
3. เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 อย่างคือ
 - องค์ประกอบเชิงความรู้สึก อารมณ์ (Affective Component)
 - องค์ประกอบเชิงปัญญาหรือการรู้คิด (Cognitive Component)
 - องค์ประกอบเชิงพฤติกรรม (Behavioral Component)
4. เจตคติเปลี่ยนแปลงได้ง่าย การเปลี่ยนแปลงของเจตคติอาจจะเปลี่ยนแปลงจากบวกเป็นลบหรือจากลบเป็นบวก หรืออาจเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น (Intensity) หรือความมากน้อย เจตคติบางอย่างอาจจะหยุดเลิกไปได้
5. เจตคติเปลี่ยนแปลงตามชุมชนหรือสังคมที่บุคคลนั้นเป็นสมาชิก เนื่องจากค่านิยมของชุมชนหรือสังคมนั้นมีอิทธิพลต่อเจตคติของบุคคลที่เป็นสมาชิก
6. สังคมประกิต (Socialization) มีความสำคัญต่อการพัฒนาเจตคติของเด็ก โดยเฉพาะเจตคติต่อความคิดและหลักการที่เป็นนามธรรม อุดมคติ

ธีระพร อูรรณโณ (2535) กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ว่า

1. เจตคติมีที่หมาย (Attitude Object) ที่หมายเหล่านี้ได้แก่ สิ่งของ คน สถานที่ แนวความคิด สถานการณ์ เป็นต้น ไม่ว่าจะ เป็นรูปเอกพจน์หรือพหูพจน์ก็ตาม
2. มีการระบุในแง่ดี - ไม่ดี (Evaluative Aspect)
3. มีลักษณะค่อนข้างยืนยงคงทน (Relatively Enduring) แม้ว่านักจิตวิทยาจะไม่ถือว่าเจตคติต่อสิ่งใดเป็นของถาวร แต่ลักษณะของความยืนยงคงทนเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปคือ ยืนยงคงทนจากวันก่อนมาวันนี้หรือปีก่อนมาปีนี้ จนกว่าจะมีเหตุผลใดทำให้เปลี่ยนไป
4. ความพร้อมในการตอบสนอง (Readiness for Response) คือคนที่มี ความพร้อมในการตอบสนองต่อที่หมายของเจตคติ ตามแนวความรู้สึกที่เขามีต่อที่หมาย

นั้น ๆ แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าเจตคติเป็นพฤติกรรมเสียเอง มันเป็นเพียงความพร้อมในการที่จะกระทำ หรือตอบสนองเท่านั้น

มาร์วิน อี ชอร์ และ แจ็ค เอ็มไรท์ (Marvin E. Shaw and Jack M. Wright, 1967) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้สรุปได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นผลจากการที่บุคคลประเมินโนมตีเกี่ยวกับลักษณะของสิ่งเร้าแล้วแปรเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการที่จะแสดงพฤติกรรม
2. เจตคตินั้นจะถูกแปลความหมายให้แปรค่าได้ ทั้งในด้านคุณภาพและความเข้มโดยจะครอบคลุมช่วงของเจตคติในด้านบวกไปจนถึงในด้านลบ
3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าที่จะมีมาตั้งแต่กำเนิด หรือเป็นผลมาจากการพัฒนาโครงสร้างของร่างกายและวุฒิภาวะ
4. เจตคติเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม
5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกัน อาจมีความสัมพันธ์ระหว่างกันซึ่งอาจก่อรูปขึ้นเป็นเจตคติเฉพาะบุคคลต่อสิ่งเร้านั้น ๆ
6. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วจะมีความคงที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก เจตคติเกิดได้

2 ลักษณะ คือ

- 6.1. เจตคติทางบวก (Positive) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย อาจทำให้บุคคลอยากกระทำ อยากได้หรืออยากเข้าใกล้สิ่งนั้น
- 6.2. เจตคติทางลบ (Negative) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย อาจทำให้บุคคลเกิดความเบื่อหน่ายชิงชังหรือต้องการหนีให้ห่างสิ่งนั้น

นอร์แมน แอล มันน์, ดอดจ์ เฟอ์นาลด์ จูเนียร์ และ ปีเตอร์ เอส เฟอ์นาลด์ (Norman L. Munn, Dodge Fernald, Jr. and Peter S. Fernald, 1969) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติสรุปได้ดังนี้

1. เจตคติอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวก (Positive) และทางลบ (Negative) หรือในทางที่ดีและไม่ดี

2. เจตคติสะสมมาตั้งแต่เด็กโดยการเรียนรู้จากพ่อแม่และบุคคลรอบข้างและเมื่อเติบโตขึ้นก็มักจะเลียนแบบเจตคติจากกลุ่มเพื่อนและสื่อมวลชนต่าง ๆ
3. เจตคติเปลี่ยนแปลงได้

เอรอน ควิน ซาเทิน (Aaron Quinn Sartain, 1973) กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

1. เจตคติเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น คน สิ่งของ แม้กระทั่งสิ่งที่เป็นนามธรรมอย่างความมีเสรีภาพ หรือพระผู้เป็นเจ้า เป็นต้น
2. เจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมมีทิศทาง คือ เจตคติที่เป็นไปในทางบวก หรือลบ และมีความเข้มข้น คือ ระดับความชอบหรือไม่ชอบมากน้อยแตกต่างกันออกไป
3. เจตคติเป็นแนวโน้มในการแสดงออกของบุคคลในทางที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

คลิฟฟอร์ด ที มอร์แกน และ ริชาร์ด เอ คิง (Clifford T. Morgan and Richard A. King, 1975) กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

1. เจตคติเกิดจากการเรียนรู้
2. เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม หรือเจตคติมีอิทธิพลต่อความชอบ ความไม่ชอบและพฤติกรรมของบุคคลเมื่อบุคคลมีเจตคติ
3. เจตคติของบุคคลเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ
4. เจตคติของบุคคลไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง บุคคลจะมีเจตคติไปในทางใดจะรู้ได้จากพฤติกรรมหรือการกระทำที่แสดงออก

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของเจตคติของนักการศึกษาทั้งไทยและต่างประเทศสรุปได้ว่า เจตคติมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. เจตคติเป็นสภาพการณ์ทางจิตใจที่เกิดจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลมิใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด

2. เจตคติของแต่ละบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะแตกต่างกันออกไปซึ่ง เป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ
3. เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลซึ่งไม่สามารถสังเกตหรือวัดได้โดยตรง แต่จะรู้ได้จากการเกิดพฤติกรรมหรือการกระทำที่แสดงออก
4. เจตคติเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ นั้น ๆ เจตคติจะเปลี่ยนแปลงได้ทั้งถาวรและชั่วคราวจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับระดับของ เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ๆ
5. เจตคติสามารถถ่ายทอดหรือเลียนแบบจากบุคคลหนึ่งไปสู่บุคคลอื่นได้จากการติดต่อ สื่อความหมายและมีความสัมพันธ์ต่อกัน

2. องค์ประกอบของเจตคติ นักการศึกษาไทยและต่างประเทศได้ศึกษาเกี่ยวกับ องค์ประกอบของเจตคติไว้ดังนี้

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2523) ถวิล ธาราโกชน์ (2526) สุรางค์ จันทน์เอม (2529) สุรางค์ โค้วตระกูล (2533) และ ชีระพร อูวรรณโณ (2535) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติที่สำคัญไว้ 3 องค์ประกอบด้วยกัน คือ

1. องค์ประกอบทางปัญญา (Cognitive Component) อันได้แก่ความคิดและความเชื่อที่มีต่อที่หมายของเจตคติ
2. องค์ประกอบทางความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Component) ได้แก่ ความรู้สึกในทางที่ดี - ไม่ดี หรือชอบ - ไม่ชอบ หรือการเห็น - ไม่เห็นคุณค่า (Value) ของที่หมายของเจตคติ
3. องค์ประกอบทางพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นแนวโน้ม โดยส่วนรวมที่คนจะสนองต่อที่หมายของเจตคติ

นอกจากนี้ได้มีนักการศึกษาไทยบางท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติว่า เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการเช่นเดียวกัน แต่มีบางองค์ประกอบที่มีชื่อ

เรียกแตกต่างกันดังรายละเอียดดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2526) และ สุชา จันทน์เอม (2533) สรุปว่า เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. Cognitive Component เป็นองค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้สึกหรือความเชื่อของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หากบุคคลมีความรู้ ความเชื่อว่าสิ่งใดดีก็มักจะมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้นในทางตรงกันข้ามหากมีความรู้มาก่อนว่าสิ่งใดไม่ดีก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น

2. Feeling Component เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกของบุคคลซึ่งมีอารมณ์เกี่ยวข้องกับอยู่ด้วย นั่นคือ หากบุคคลมีความรู้สึกรักหรือชอบพอบุคคลใด หรือสิ่งใดก็จะช่วยให้เกิดเจตคติที่ดีต่อบุคคลนั้นไปด้วย แต่ถ้าหากมีความรู้สึกเกลียด หรือโกรธบุคคลใด สิ่งใดก็จะทำให้มีเจตคติที่ไม่ดีต่อบุคคลนั้นหรือสิ่งนั้น

3. Action Tendency Component เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของบุคคล คือ ความโน้มเอียงที่บุคคลจะแสดงพฤติกรรมตอบโต้บางอย่างใดอย่างหนึ่งออกมา พฤติกรรมที่เขาแสดงออกมานั้น เกิดจากความรู้ และความรู้สึกที่เขาเกี่ยวข้องกับวัตถุ เหตุการณ์ หรือบุคคลนั้น ๆ นั้นเอง

องค์ประกอบทั้ง 3 ประการข้างต้นมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออกเกี่ยวกับเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

นพมาศ วีระเวทิน (2534) อธิบายถึงองค์ประกอบของเจตคติมี 3 ส่วน คือ

1. ส่วนที่เกี่ยวกับความเชื่อและความคิด (Cognitive Component) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วหมายถึง ความเชื่อหรือความไม่เชื่อ ความคิดและความรู้
2. ส่วนที่เกี่ยวกับความชอบ (Affective Component) ส่วนนี้เกี่ยวกับส่วนที่เป็นอารมณ์ เช่น ความชอบ ความรัก หรือความไม่ชอบและความเกลียดชัง
3. ส่วนที่เกี่ยวกับการกระทำ (Action Component) ส่วนนี้เกี่ยวกับความพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรม

วิลเลียม เจ แมคไกวอร์ (William J. McGuire, 1969) แฮร์รี ซี ไทรแอนดิส (Harry C. Triandis, 1971) ได้อธิบายองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนของเจตคติไว้ในทำนองเดียวกัน คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปรวมเป็นความเชื่อ หรือช่วยในการประเมินสิ่งเร้าต่าง ๆ
2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า เมื่อมีความรู้ความเข้าใจแล้วจะเกิดความรู้สึกต่อสิ่งนั้น ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ
3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นองค์ประกอบด้านความพร้อม หรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะกระทำ อันเป็นผลมาจากความรู้ความเข้าใจ และความรู้สึก ซึ่งแสดงออกมาในรูปของการประพฤติปฏิบัติหรือตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ๆ ด้วยการยอมรับหรือปฏิเสธ

จากแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของเจตคติที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าเจตคติมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ องค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านความรู้สึก และองค์ประกอบด้านพฤติกรรม องค์ประกอบแต่ละด้านต่างก็มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเพราะองค์ประกอบด้านความรู้เป็นพื้นฐานของเจตคติที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกของบุคคล และความรู้สึกนี้จะมีผลต่อการแสดงออกของบุคคล หรืออาจกล่าวได้ว่าเจตคติเป็นสิ่งที่กำหนดแนวทางของการแสดงพฤติกรรมของบุคคล เพราะฉะนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติให้แก่นักเรียน ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของเจตคติทั้ง 3 ประการดังกล่าว

3. การวัดเจตคติ

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2528) ได้กล่าวถึงวิธีการวัดเจตคติของบุคคลไว้ดังนี้

1. ใช้วิธีการสังเกต (Observation) เป็นการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล

เช่น สังเกตพฤติกรรมของคนทีพูดภาษาอังกฤษบ่อย ๆ อ่านและฟังเทปภาษาอังกฤษ
เสมออาจสรุปได้ว่า บุคคลนั้นมีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2. ใช้วิธีให้ตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) การวัดเจตคติ นอกจากใช้วิธี
สังเกตแล้วอาจใช้วิธีให้ตอบแบบสอบถามก็ได้มีอยู่หลายแบบ เช่น แบบของเธอร์สโตน
แบบของกัทแมน

3. ใช้วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) การวัดเจตคติวิธีนี้เป็นการสัมภาษณ์และ
สนทนากัน การสัมภาษณ์ที่ดีและการสนทนาก็ดี ย่อมจะช่วยให้มองเห็นเจตคติของผู้ถูก
สัมภาษณ์ หรือคู่สนทนาก็ได้

บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ์ (2531) ได้เสนอหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดเจตคติ
ที่จะต้องทำความเข้าใจ 3 ประการดังนี้

1. เนื้อหา (Content) การวัดเจตคติต้องมีสิ่งเร้าไปกระตุ้นให้แสดงกิริยา
ท่าที่ออกมา สิ่งเร้าโดยทั่วไปได้แก่ เนื้อหาที่ต้องการวัด

2. ทิศทาง (Direction) การวัดเจตคติโดยทั่วไปกำหนดให้เจตคติมีทิศทาง
เป็นเส้นตรงและต่อเนื่องกันในลักษณะเป็น ซ้าย - ขวา หรือบวกกับลบ กล่าวคือ
เริ่มจากเห็นด้วยอย่างยิ่ง และลดความเห็นด้วยลงเรื่อย ๆ จนถึงมีความรู้สึกเฉย ๆ
และลดต่อไปเป็นไม่เห็นด้วย จนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ลักษณะการเห็นด้วยและไม่เห็น
ด้วยอยู่เป็นเส้นตรงเดียวกันและต่อเนื่องกัน

3. ความเข้ม (Intensity) กิริยาท่าที่หรือความรู้สึกที่แสดงออกต่อสิ่งเร้า
นั้นมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน ถ้ามีความเข้มสูงไม่ว่าจะเป็นไปในทิศทางใดก็ตาม
จะมีความรู้สึกหรือกิริยาท่าที่รุนแรงมากกว่าที่มีความเข้มขึ้นเป็นกลาง

นอกจากนี้ ไพศาล หวังพานิช (2526) ได้กล่าวเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้วัดเจตคติ
หรือที่เรียกว่า มาตรการวัดเจตคติไว้ดังนี้

มาตรการวัดเจตคติจะประกอบไปด้วยข้อความ หรือข้อคำถามโดยทำหน้าที่เป็น
ตัวเร้าให้บุคคลแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกออกมา การวัดเจตคติจะได้ผลถูกต้องและ

เชื่อถือได้มากเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อความหรือข้อความถาม ซึ่งมีหลักเกณฑ์ การเขียนข้อความเพื่อวัตถุประสงค์ของบุคคลดังต่อไปนี้

1. ใช้ข้อความที่กล่าวถึงเหตุการณ์ หรือเรื่องราวที่เป็นปัจจุบัน เพราะจะช่วยให้ทราบเจตคติของบุคคลในสภาวะปัจจุบัน การกล่าวถึงอดีตหรือสิ่งที่ผ่านมาอาจทำให้ทราบเจตคติในอดีตของบุคคลนั้น ซึ่งปัจจุบันอาจจะเปลี่ยนไปแล้วก็ได้
2. หลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นข้อเท็จจริง (Fact) เกี่ยวกับเรื่องนั้นเพราะจะกลายเป็นการตอบสนองตามความเป็นจริง ทำให้ไม่ทราบความรู้สึกหรือความคิดเห็นของบุคคล
3. ข้อความที่ใช้ต้องให้คำตอบที่สามารถแปลความหมายได้หรือสามารถบ่งบอกทิศทางและระดับของความรู้สึกของบุคคลได้ ข้อความที่ดีควรถามความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณค่า คุณลักษณะของสิ่งเหล่านั้น
4. ข้อความนั้นต้องมีความเป็นปรนัยคือ มีความชัดเจน มีความหมายแน่นอน ไม่ใช้ภาษาวากวนหรือคลุมเครือ
5. ข้อความหนึ่ง ๆ ควรถามความคิดเห็นเพียงอย่างเดียว ถ้ามีหลายความคิดเห็นในข้อความเดียวกัน จะกลายเป็นข้อความที่กำกวม ยุ่งยากต่อการเสนอความคิดเห็น
6. ข้อความที่ใช้ควรมีลักษณะกลาง ๆ ไม่นิยมเอียงไปทางใดทางหนึ่งเพื่อให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้ทั้งในทางบวกและลบ จึงควรใช้ข้อความที่กล่าวทั่ว ๆ ไปหลีกเลี่ยงการใช้คำบางคำ เช่น เสมอ ทั้งหมด ไม่เคยเลย เท่านั้น เพียงแต่เพียงเล็กน้อย
7. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่ไม่อาจแสดงความคิดเห็นได้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่จะพิจารณา ก่อนลงมือเขียนข้อความควรศึกษาขอบข่ายของเรื่องที่จะถามเสียก่อน

มาตราการวัดเจตคติในนักการศึกษาไทยและต่างประเทศได้อธิบายไว้ดังนี้

ถวิล ธาราโกชน (2526) ไพศาล หวังพานิช (2526) ปราณี รามสูต (2528) บุญธรรม กิจปรีดาปริสุทธ์ (2531) และ สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2534) ได้กล่าวเกี่ยวกับ มาตราการวัดเจตคติที่ใช้กันแพร่หลายสรุปได้ดังนี้

1. มาตราการวัดเจตคติแบบของเธอร์สโตน (The Thurstone Method)

หลักสำคัญของมาตราการวัดเจตคติแบบของเธอร์สโตนนั้น เป็นมาตราส่วนเริ่มต้นจาก ความรู้สึกชอบ ฟังพอใจมากที่สุด ฯลฯ ไปจนถึงไม่ชอบ ไม่ฟังพอใจ ไม่เห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งจากผลรวมของคะแนนจะบอกให้ทราบได้ว่าผู้ถูกศึกษามีเจตคติในเชิงบวกหรือ ลบต่อสิ่งที่เรากำลังศึกษานั้น

มาตราการวัดเจตคติแบบของเธอร์สโตน จะประกอบไปด้วยประโยคหรือข้อความต่าง ๆ ประมาณตั้งแต่ 20 ประโยค หรือ 20 ข้อความขึ้นไป ข้อความเหล่านั้นเป็นความคิดเห็น หรือความรู้สึกที่มีต่อสิ่งเร้าที่เราต้องการจะศึกษาให้ผู้ถูกศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าเขาเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยเพียงใดกับข้อความนั้น ๆ การเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยนี้ มีระดับแตกต่างกันตั้งแต่เห็นด้วยมากที่สุดจนถึงกลาง ๆ และไม่เห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งมีให้เลือกถึง 11 ช่วงด้วยกันแต่ละช่วงจะมีค่าเป็นตัวเลข เช่น ได้คะแนน 11.0 สำหรับการเห็นด้วยมากที่สุด ความเห็นกลาง ๆ ได้ 5.5 คะแนน และได้คะแนน 00 สำหรับการไม่เห็นด้วยมากที่สุด การประเมินผลจากคะแนนที่ได้โดยถือคะแนนรวมของข้อความทุก ๆ ข้อความรวมกัน

2. มาตราการวัดเจตคติแบบของลิเคิร์ท (Likert Scale)

มาตราการวัดเจตคติแบบของลิเคิร์ท วัดโดยใช้ข้อความเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งสอบถามความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อเรื่องนั้น แล้วให้บุคคลนั้นแสดงความรู้สึกต่อข้อความดังกล่าว การตอบสนองข้อความนั้นอาจเป็นได้ทั้งเห็นด้วยหรือพอใจ (Favorable) หรือไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น (Unfavorable) หรือแสดงความไม่แน่ใจ (Uncertain) กับข้อความนั้น ซึ่งมีวิธีการสร้างดังนี้

2.1 เขียนข้อความเกี่ยวกับคุณค่าคุณลักษณะของเรื่องที่จะสอบถามให้ครอบคลุมลักษณะที่สำคัญ ๆ ให้ครบถ้วนทุกแง่มุม โดยให้มีข้อความที่แสดงคุณค่าหรือลักษณะของเรื่องนั้น ๆ ทั้งทางด้านบวกและด้านลบ

2.2 กำหนดระดับ (Scale) ของการตอบสนองในแต่ละข้อความทั้งเห็นด้วย และ

ไม่เห็นด้วยโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับคือ

1. เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)
2. เห็นด้วย (Agree)
3. ไม่แน่ใจ (Uncertain)
4. ไม่เห็นด้วย (Disagree)
5. ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)

2.3 ให้ผู้ตอบอ่านข้อความที่กำหนดขึ้นในแต่ละข้อ แล้วแสดงความรู้สึกว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้นมากน้อยเพียงใดหรือในระดับใด หรืออีกนัยหนึ่งให้พิจารณาว่าแต่ละข้อความนั้นกล่าวถึงเรื่องต่าง ๆ ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบในระดับใดใน 5 ระดับ

2.4 การให้น้ำหนักคะแนนเพื่อแทนระดับเจตคติตามวิธีการของลิเคิร์ทสามารถให้ได้ 3 วิธี คือวิธีใช้หลักของคะแนนมาตรฐาน วิธีกำหนดค่าน้ำหนัก และวิธีหาผลรวมค่าน้ำหนัก ความเบี่ยงเบน ทั้งสามวิธีจะได้น้ำหนักของความเห็นของบุคคลได้สอดคล้องสัมพันธ์กัน ในเชิงปฏิบัตินิยมกำหนดค่าน้ำหนักเป็นค่าประจำระดับของแต่ละระดับความเห็นคือ กำหนดเป็น 5 - 4 - 3 - 2 - 1 หรือแบบ 4 - 3 - 2 - 1 - 0 แต่ถ้าข้อความใดกล่าวในลักษณะลบการให้น้ำหนักความเห็นของข้อความนั้นจะให้กลับกันเป็น 1 - 2 - 3 - 4 - 5 หรือ 0 - 1 - 2 - 3 - 4 เมื่อแต่ละระดับความเห็นของแต่ละข้อความวัดเจตคติ มีค่าประจำตายตัว การที่จะหาว่าบุคคลใดมีเจตคติเป็นอย่างไร ก็ใช้วิธีรวมน้ำหนักหรือคะแนนจากการตอบทุกข้อความของแต่ละคน ถ้าน้ำหนักรวมจากการตอบข้อความทั้งหมดมีค่าสูงแสดงว่า ระดับเจตคติของบุคคลนั้นต่อสิ่งนั้นเป็นไปในลักษณะพอใจหรือคล้อยตาม แต่ถ้าได้คะแนน หรือน้ำหนักรวมต่ำ แสดงว่าบุคคลนั้นมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น หรือมีความรู้สึกไม่พอใจ หรือคัดค้านในสิ่งนั้น

3. มาตรการการวัดเจตคติของออสกู๊ด (Osgood Method)

มาตรการการวัดเจตคติของออสกู๊ด เป็นวิธีการวัดความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยใช้ความหมายทางภาษา (Semantic Difference Scale) เป็นสิ่งเร้า ใช้คำคุณศัพท์ไปบรรยายคุณลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งนั้น แล้วให้ผู้ตอบแสดงระดับความคิดเห็นโดยการบอกภาพพจน์ หรือความคิดรวบยอด (Concept) ของตนที่มีต่อลักษณะต่าง ๆ เหล่านั้นออกมาแล้วนำค่าของความคิดรวบยอดที่มีต่อสิ่งนั้นมาเป็นค่าเจตคติของบุคคลนั้น คำคุณศัพท์ต่าง ๆ ซึ่งใช้แทน

ความหมายทางภาษาสามารถบอกให้ทราบถึงความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคล ได้แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบคือ

3.1 ด้านประเมินค่า (Evaluation Factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงออกทางด้านคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ คำคุณศัพท์ที่ใช้อธิบายองค์ประกอบด้านนี้ได้แก่ ดี - ชั่ว จริง - เท็จ ฉลาด - โง่ เป็นต้น

3.2 ด้านศักยภาพ (Potential Factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงออกถึงพลังอำนาจ คำคุณศัพท์ที่ใช้ได้แก่ หนัก - เบา ใหญ่ - เล็ก แข็งแรง - อ่อนแอ เป็นต้น

3.3 ด้านกิจกรรม (Activity Factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงออกถึงลักษณะของกิริยาอาการต่าง ๆ เช่น เร็ว - ช้า ว่องไว - เฉื่อยชา เป็นต้น
 มาตราการวัดเจตคติของออสกูดมีวิธีการสร้างดังนี้

3.1.1 เมื่อต้องการวัดเจตคติของบุคคลใดที่มีต่อสิ่งใดก็ตามให้เลือกคำคุณศัพท์ที่อธิบายลักษณะของสิ่งนั้น (Concept ของสิ่งนั้น) โดยพยายามกำหนดคำต่าง ๆ ที่กล่าวถึงลักษณะสำคัญ ๆ ของสิ่งนั้นให้ครอบคลุมครบถ้วน

3.1.2 คำที่บ่งบอกถึง Concept ควรเป็นคำที่รู้จักกันโดยทั่วไปเป็นคำที่เข้าใจความหมายได้ตรงกัน เป็นคำที่ผู้ตอบสามารถแสดงความรู้สึก หรือความคิดที่แตกต่างกันไม่ เป็นคำที่ทุกคนต่างยอมรับหรือคัดค้านเหมือนกันหมด

3.1.3 หากคำคุณศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้ามกับคำที่กำหนดขึ้นเพื่อไว้เป็นคำที่แสดงทิศทางของความเห็นทั้งในทางบวกและลบ

3.1.4 กำหนดให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้ 7 ระดับ

3.1.5 การกำหนดค่าน้ำหนักประจำระดับความเห็น (Scale) ใช้วิธีการกำหนดค่าประจำแบบจงใจ คือ กำหนดน้ำหนัก หรือคะแนนในแต่ละข้อเป็น 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 ในการแปลระดับความรู้สึกหรือเจตคติของบุคคลนั้นจะใช้น้ำหนักรวม หรือคะแนนรวมของแต่ละคนเพื่ออธิบายภาพพจน์ หรือความคิดรวบยอดของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ

นอกจากนี้ สุชา จันทน์เอม (2533) ยังได้อธิบายถึง การวัดเจตคติเพิ่มเติมอีก

2 วิธี คือ

1. Polling การหยั่งเสียงประชาชนส่วนมากใช้กับการเลือกตั้งพรรคการเมือง หรือที่ทำอะไรเกี่ยวกับประชาชน ก็ต้องมีการตรวจสอบ หยั่งเสียงเพื่อหยั่งดูว่า มหาชนมีความรู้สึกในเรื่องนั้น ๆ อย่างไร เช่น การลดกำลังอาวุธ การเลือกตั้ง พรรคการเมืองที่ประชาชนนิยมเป็นต้น ผลการหยั่งเสียงจะออกมาตรง หรือไม่ขึ้นอยู่กับวิธีการสุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างนั้นเป็นตัวแทนของ ประชากรได้หรือไม่

2. Questionnaire คือ การใช้แบบสอบถาม ถามว่าเห็นด้วยหรือไม่ ดีหรือไม่ดี โดยแบ่งการสอบถามออกเป็น 2 แบบคือ

ก. Fixed - Alternative Questions คือ คำถามที่ถามเฉพาะ เจาะจงลงไปแล้วให้ตอบตามเรื่องที่ถามเท่านั้น

ข. Open - Ended Questions คือ คำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดง ความคิดเห็นเพิ่มเติม แล้วนำความคิดเห็นหรือความรู้สึกของคนส่วนมากมาจัดกลุ่ม ดูว่าเรามีความรู้สึกอย่างไร หรือมีเจตคติอย่างไร

จากแนวคิดเกี่ยวกับการวัดเจตคติดังกล่าวสรุปได้ว่า การวัดเจตคติเป็นเรื่องที่ทำได้ค่อนข้างยาก เพราะเจตคติเป็นความรู้สึก ความเชื่อซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงจึงไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถสรุปพาดพิงได้โดยการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม ที่นิยมใช้กันแพร่หลายเป็นแบบวัดเจตคติของลิเคิร์ท เป็นแบบมาตราส่วนประกอบ ด้วยประโยคข้อความต่าง ๆ ทั้งเชิงนิมานและนิเสธ โดยให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกต่อข้อความ มี 5 ระดับคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยข้อความเชิงนิมานจะให้คะแนนตามระดับความคิดเห็น คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 และข้อความเชิงนิเสธจะให้คะแนนตรงกันข้าม คือ 1, 2, 3, 4 และ 5

4. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติ

นักการศึกษาไทยและนักการศึกษาต่างประเทศได้เสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติไว้ดังนี้

ศุภนิธย์ วัฒนธาดา (2518) ได้เสนอว่า ครูจำเป็นจะต้องรู้จักสร้างเจตคติของนักเรียนที่มีเจตคติในทางลบให้กลับมามีเจตคติในทางบวก วิธีที่ครูจะสร้างเจตคติให้นักเรียนมีดังต่อไปนี้

1. ให้ข้อเท็จจริง (Fact) แก่นักเรียนในเรื่องนั้น ๆ โดยอธิบายให้เข้าใจเพื่อที่เขาจะได้นำไปพิจารณาให้รอบคอบก่อนที่จะตัดสินใจสิ่งใดลงไป
2. การชักจูง (Persuasion) ให้นักเรียนเห็นคล้อยตามไปที่ละน้อย ๆ จนในที่สุดก็ยอมรับเจตคติใหม่นั้นไปยี่ดื้อ
3. การอภิปราย (Discussion) เป็นการเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นหลายแง่มุมโดยยี่ดื้อเหตุผลเป็นแนวทางวินิจฉัยก็สามารถสร้างเจตคติใหม่ให้นักเรียนได้
4. การจัดกิจกรรม (Activity) เป็นการสร้างเจตคติและลบล้างความเชื่อเก่า ๆ ไปได้

สุชา จันทน์เอม และ สุรางค์ จันทน์เอม (2521) ได้กล่าวถึงวิธีการที่ครูอาจใช้ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติของเด็กนักเรียนมีดังนี้คือ

1. ชี้แจงอธิบายเพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างแจ่มแจ้ง บางทีเด็กอาจมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพราะได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นอย่างครึ่ง ๆ กลาง ๆ ถ้าเด็กได้ทราบข้อเท็จจริงทั้งหมดเด็กอาจเปลี่ยนแปลงเจตคติได้
2. โดยเหตุที่อารมณ์มักมีส่วนในการสร้างเจตคติมาก การทำให้เด็กได้ดูภาพยนตร์หรือได้ฟังเรื่องราวที่ยั่วอารมณ์ให้ชอบสิ่งที่เด็กไม่ชอบมาก่อนก็อาจช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงเจตคติได้มากเหมือนกัน
3. ด้วยเหตุที่สิ่งแวดล้อมทางสังคมมีอิทธิพลต่อเจตคติมาก ดังนั้นถ้าครูต้องการแก้ไขเจตคติของเด็ก ครูอาจจัดให้เด็กได้คบหาสมาคมกับเพื่อนที่มีเจตคติดี บางทีเด็กสามารถแก้ไขเจตคติบางอย่างได้โดยอาศัยการเอาอย่างจากเพื่อน
4. การอ่านหนังสือที่ดีก็ช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนเจตคติได้ในบางโอกาส แต่ครูต้องคอยอภิปรายกับเด็กและชี้ช่องให้นักเรียนมองเห็นจุดสำคัญหลังจากที่ได้อ่านหนังสือแล้ว
5. การจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้เรียนโดยการกระทำ อาจช่วยแก้ปัญหาเจตคติ

ของเด็กได้มากในขณะที่เด็กได้รับประสบการณ์นั้น ๆ ครูต้องคอยดูแลและให้ความช่วยเหลืออยู่ด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้รับความเข้าใจเรื่องนั้นอย่างแจ่มแจ้ง

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2523) ได้กล่าวถึง การสอนเพื่อเสริมสร้างเจตคติ ผู้สอนควรดำเนินการให้สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้โดยอาจยึดข้อเสนอแนะต่อไปนี้

1. มีการวิเคราะห์จำแนกแจกแจงเจตคติ ที่ต้องการสร้างเสริมให้ชัดเจนเพื่อตั้งความมุ่งหมายในการสอน ครูผู้สอนควรเริ่มด้วยการทำความเข้าใจให้ชัดเจนว่ามีเจตคติใดบ้างที่ต้องการสร้างเสริมเมื่อได้เจตคติที่ต้องการแล้ว ผู้สอนควรจะได้สร้างเกณฑ์พฤติกรรม (Criterion Behavior) ขึ้นว่าในการสร้างเสริมเจตคติแต่ละอย่างนั้นผู้เรียนจะแสดงออกด้วยพฤติกรรมอย่างไรบ้าง โดยที่เกณฑ์พฤติกรรมควรครอบคลุมทั้งการแสดงออกด้วยวาจา ความคิดเห็น และการปฏิบัติจริง

2. จัดสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อมให้อำนวยโอกาส ที่ผู้เรียนจะได้เกิดประสบการณ์ในการสร้างเสริมเจตคติที่ต้องการ เช่น ต้องจัดสภาพในโรงเรียน ห้องเรียน และสิ่งเร้าพวกบทเรียน กิจกรรม วัสดุอุปกรณ์การศึกษา ให้ผู้เรียนได้รับได้มีส่วนร่วมด้วยตนเอง

3. จัดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับผลพึงพอใจเป็นการเสริมแรงเชิงบวก (Positive Reinforcement) จัดประสบการณ์ซึ่งให้ผลพหุพอใจย่อมทำให้เกิดเจตคติให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยยึดหลักว่าประสบการณ์ซึ่งให้ผลพหุพอใจย่อมทำให้เกิดเจตคติในด้านดีต่อสิ่งนั้นในขณะที่ผลอันไม่พึงพอใจย่อมก่อให้เกิดเจตคติในทางตรงกันข้าม

4. จัดและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับตัวอย่างและข้อมูลต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ตัวอย่างได้แก่ ตัวอย่างจากชีวิตจริง เช่น ผู้นำคนสำคัญของประเทศ ของโลก คนที่ทำประโยชน์ นักกีฬา ปุชนิยบุคคล คนในครอบครัว เพื่อน รวมทั้งตัวครูเองซึ่งเป็นตัวอย่างที่มีอิทธิพลมาก และตัวอย่างจากประวัติศาสตร์ เช่น วีรบุรุษ วีรสตรี ฯลฯ ซึ่งผู้สอนอาจคัดเลือก เน้นความสนใจ และให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจถึงลักษณะของตัวอย่างเหล่านั้นในเชิงที่สร้างเสริมเจตคติที่ต้องการได้

5. การใช้เทคนิควิธีการกระบวนการกลุ่ม (Group Process) จากการยึดหลักให้

5.1 ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีบทบาทโดยตรงในการสร้างหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติ

5.2 อาศัยอิทธิพลของกลุ่ม จึงได้มีการสนับสนุนการใช้เทคนิค กระบวนการกลุ่มในเรื่องนี้มากโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) เพราะในการอภิปรายกลุ่มบุคคลมีโอกาสดำเนินการมีส่วนร่วมโดยตรง ได้มีการยอมรับ การตัดสินใจ และการผูกพันร่วมกันซึ่งลักษณะเหล่านี้เป็นตัวประกอบสำคัญในการสร้างหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติ และวิธีการแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) โดยให้บุคคลแสดงบทบาทที่ตรงกันข้ามหรือขัดแย้งกับเจตคติเดิมของตน

การใช้เทคนิควิธีการกระบวนการกลุ่มต่าง ๆ ดังกล่าว นับว่าอาจช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้ความคิด ความเข้าใจ ใช้เหตุผลวิเคราะห์วิจารณ์ และประเมินค่าเจตคติต่าง ๆ ได้กว้างขวางซึ่งจะช่วยให้การสร้างหรือการเปลี่ยนแปลงเจตคติของเขาเป็นไปอย่างมีเหตุผลและยั่งยืน

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) ได้เสนอเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติไว้ดังนี้

การที่จะปลูกฝังหรือพัฒนาเจตคติขึ้นในตัวนักเรียน หรือชั้นเรียนที่เราต้องการนั้นจะต้องอาศัยระยะเวลา ความร่วมมือสนับสนุนจากคณะครูหลาย ๆ วิชา และจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ การจัดการกระบวนการทางการศึกษาเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติที่ได้ผลดีนั้นจะไม่เกิดขึ้นในระยะเวลาที่รวดเร็ว โดยวิธีให้รู้เนื้อหา มาก ๆ แต่จะต้องอาศัยเวลา วิธีการและการสร้างสิ่งแวดล้อมทั้งในระบบการศึกษาในโรงเรียน นอกโรงเรียนและในสังคม ตลอดจนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนจะต้องเป็นผู้นำหรือแบบอย่างที่ดี

ปราณี รามสูต (2528) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีไว้ดังนี้

1. เจตคติใดก็ตามที่ดี ที่มีประโยชน์ ที่จะส่งเสริมให้เด็กได้มีพฤติกรรมหรือกระทำในทางที่ถูกที่ควรแต่เด็กยังขาดเจตคตินั้น ๆ ครูต้องสร้างหรือปลูกฝังเจตคติ

นั้น ๆ ให้แก่เด็ก

2. ในบางกรณีเจตคติในทางที่ถูกที่ควรนั้นเด็กมีอยู่ก่อนแล้ว หากแต่ยังไม่มั่นคงถาวรคือ มีแนวโน้มที่จะชักจูงไปในทางตรงกันข้ามได้ง่าย หน้าที่ของครูก็คือจะต้องพัฒนาหรือเสริมให้เจตคตินั้น ๆ มีความมั่นคงถาวรเปลี่ยนแปลงได้ยาก

3. เจตคติที่ไม่ถูกไม่ควรซึ่งจะส่งเสริมให้เด็กมีพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา ครูจะต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขเจตคตินั้น ๆ ให้ถูกต้องให้เป็นไปในแนวที่สังคมยอมรับ

สำหรับแนวทางในการสร้างเจตคติในทางที่ถูกที่ควรให้แก่เด็กมีวิธีการดังนี้

1. ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในสิ่งที่ครูต้องการให้เด็กมีเจตคติที่พึงปรารถนาในเรื่องนั้น ๆ

2. ให้เด็กมีโอกาสคบเพื่อนที่ดี ให้ได้เป็นสมาชิกของสังคมซึ่งมีเจตคติในทางที่ถูกที่ควร

3. หักให้เด็กรู้จักใช้วิจารณญาณเลือกรับแต่สิ่งที่ดีจากมวลชนต่าง ๆ เช่น แนะนำให้เด็กรู้จักเลือกฟังรายการวิทยุที่ดี ดูรายการโทรทัศน์ที่เป็นไปในทางสร้างสรรค์ ให้ได้อ่านหนังสือหรือสิ่งพิมพ์ที่มีสาระประโยชน์ เป็นต้น

4. ครูและผู้ปกครองต้องร่วมมือกัน จัดประสบการณ์ที่น่าจะมีส่วนในการปลูกฝังเจตคติที่พึงปรารถนาให้เด็ก เช่น จัดงานประเพณีในโอกาสอันควร พาไปบำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชน หรือต่อผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ ไปร่วมฟังร่วมชมหรือร่วมกิจกรรมการสัมมนา ทัศนาที่ อภิปราย หรือการบรรยายที่น่าสนใจและมีประโยชน์

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2528) ได้กล่าวถึงการพัฒนาเจตคติให้แก่เด็กไว้ดังนี้

1. ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

2. ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้

3. ให้เห็นและได้รับฟังจากตัวอย่างของรุ่นพี่ที่ประสบผลสำเร็จในการเรียน และการทำงาน

4. ให้บริการแนะแนว

การ์ตเนอร์ ลินซี และ อีลลอท เอโรสัน (Gardner Linzey and Elliot Arosen, 1960) ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาเจตคติไว้ดังนี้

1. การแนะนำ ในการแนะนำนี้จะต้องทำบ่อยครั้งในวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น การบรรยายถึงลักษณะ ตลอดจนคุณสมบัติของวัตถุสิ่งนั้น จนทำให้ผู้ที่ได้รับการแนะนำ เปลี่ยนเจตคติไปตามที่ตนต้องการ
2. การได้รับแรงกดดันจากกลุ่ม จะทำให้เกิดการปฏิบัติตามความเชื่อถือหรือ บรรทัดฐานของกลุ่ม แม้ว่ากลุ่มจะไม่แสดงให้เห็นอย่างแน่ชัดก็ตาม
3. การอภิปรายกันเป็นกลุ่ม จะเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกภายในกลุ่มเสนอ ความคิดเห็นของตนซึ่งจะทำให้ทุกคนได้ทราบรายละเอียดของสิ่งนั้น ๆ เพิ่มขึ้นและผล สรุที่ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
4. การซักชวน การให้ข้อมูลที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เพื่อที่จะทำให้ผู้ที่ได้รับ คำซักชวน สรุปลงความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ใหม่
5. การสั่งสอนอย่างใกล้ชิด สำหรับในกรณีที่คนบางคนมีเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อย่างมากและมั่นคง การที่จะเปลี่ยนเจตคตินั้นจึงต้องพยายามชี้แจงให้ทราบถึง บรรทัดฐานการปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่าง ให้ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ เพิ่มเติม รวมทั้งการจัดการให้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งนั้น บ่อย ๆ ก็เป็นแนวทางที่จะทำให้เจตคติต่อสิ่งนั้นเปลี่ยนแปลงได้

จอห์น ยู ไมเคิลลิส (John U. Michaelis, 1972) ได้เสนอยุทธวิธีในการพัฒนา เจตคติของนักเรียนในการเรียนการสอนสังคมศึกษา ไว้ดังนี้

1. ครูต้องเป็นแบบอย่างในเจตคติที่ควรปลูกฝังให้แก่เด็ก เพราะเด็กมักจะเลียนแบบพฤติกรรมของครูอย่างรวดเร็ว แล้วรับมาเป็นความคิดของตน
2. นำนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชน เช่น ร่วมงานพิธีต่าง ๆ เช่น พิธีกรรม ทางพุทธศาสนา หรือบำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชน เป็นต้น
3. จัดแนะแนวหรือให้คำแนะนำแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม
4. ใช้วิธีสอนที่จะสามารถพัฒนาเจตคติของเด็กได้โดยง่าย เช่น การสอนแบบ

แสดงบทบาทสมมติ หรือการแสดงละคร

เอรอน ควิน ซาร์เทน (Aaron Quinn Sartain, 1973) ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาเจตคติไว้ดังนี้

1. การได้รับประสบการณ์เฉพาะ ในการที่คนเราได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ เพียงครั้งเดียวอาจจะทำให้เกิดเจตคติต่อสิ่งนั้นเป็นอย่างมาก เช่น ชายผู้หนึ่งขาดทุนเป็นจำนวนมากจากการกักตุนสินค้า ซึ่งจากประสบการณ์ที่เขาได้รับเพียงครั้งเดียวนี้เองทำให้เขามีเจตคติที่ไม่ดีต่อการกักตุนสินค้า
2. การพบปะพูดคุยกับคนอื่น ๆ เจตคติของคนส่วนใหญ่มักจะเกิดขึ้นเมื่อได้พบปะพูดคุยกับบุคคลอื่น ๆ เช่น การที่เด็กได้ยินได้ฟังผู้ใหญ่คุยกันเรื่องต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นรายได้จากการทำธุรกิจอัญมณีจะทำให้เด็กเกิดเจตคติต่อสิ่งนั้น ๆ ตามที่ได้ยินได้ฟังมา ในทำนองเดียวกันเด็กวัยรุ่นก็จะเกิดเจตคติ หรือได้รับเจตคติหลังจากที่ได้พบปะพูดคุยกับเพื่อน และในที่นี้รวมไปถึงสิ่งที่ให้ความบันเทิงแก่เขาด้วย เช่น การฟังวิทยุ การชมรายการโทรทัศน์ การอ่านหนังสือพิมพ์ วารสาร หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ
3. การกระทำตนเป็นตัวอย่าง เจตคติของคนบางครั้งจะได้มาจากการเลียนแบบบุคคลอื่นที่แสดงพฤติกรรมซึ่งเขาชอบใจหรือพึงพอใจบุคคลนั้น อาจจะเป็นบุคคลในครอบครัว เพื่อน หรือบุคคลอื่นก็ได้
4. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน เจตคติของบุคคลหลายอย่างเกิดขึ้นสืบเนื่องมาจากสถาบัน เช่น โรงเรียน สถานที่ประกอบพิธีทางศาสนา หน่วยงานต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นจะพบว่าในเวลาที่เราไปโบสถ์คนจะเลือกใส่เสื้อผ้าที่เรียบร้อย
5. ทฤษฎีภาวะสมดุล หมายถึง เจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ นั้นอยู่ในภาวะที่สมดุลแล้วจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง แต่ถ้ามีสิ่งอื่น ๆ เช่น การได้รับข้อมูลเพิ่มเติมหรืออิทธิพลจากเพื่อน เข้ามาเป็นสิ่งเร้าทำให้เจตคติต่อสิ่งนั้นเสียภาวะสมดุลไปบุคคลผู้นั้นก็จำเป็นต้องปรับเพื่อให้อาจเจตคติต่อสิ่งนั้นอยู่ในภาวะสมดุล ซึ่งเป็นเหตุให้เจตคติต่อสิ่งนั้น ๆ เปลี่ยนไป
6. แรงกดดันจากกลุ่ม แรงกดดันจากกลุ่มสามารถที่จะเปลี่ยนหรือสนับสนุนเจตคติ

ของสมาชิกภายในกลุ่มได้ เช่น ถ้าเจตคติของบุคคลเหมือนกับเจตคติของกลุ่มก็จะเป็นแรงกระตุ้นให้เขามีเจตคติต่อสิ่งนั้นมากยิ่งขึ้น ในทางตรงกันข้ามถ้าเจตคติของบุคคลแตกต่างจากกลุ่ม เขาก็จำเป็นต้องปรับเจตคติของตนเองเพื่อให้กลุ่มยอมรับ วิธีปรับความขัดแย้งทางด้านเจตคติของบุคคลกับกลุ่มมี 4 แบบ คือ

6.1 ปฏิเสธบรรทัดฐานของกลุ่มทั้งหมด และยึดมั่นในเจตคติเดิม เมื่อเรามีความรู้สึกพอใจ และเชื่อถือกลุ่มอื่นอย่างมากและมั่นคง

6.2 ไม่เปลี่ยนความเชื่อและเจตคติไปจากเดิม แต่ยอมที่จะปฏิบัติตามบรรทัดฐานของกลุ่มเพราะถูกกดดันจากกลุ่ม แต่ในขณะที่เดียวกันก็ยังคงยึดถือเจตคติเดิมของตนที่แตกต่างไปจากคนอื่น

6.3 เราอาจจะยอมรับบรรทัดฐานของกลุ่มแต่เพียงผิวเผินแต่ในส่วนตัวลึกของจิตใจยังคงรักษาเจตคติเดิมไว้เมื่ออยู่ในกลุ่มเราก็จะประพฤติปฏิบัติเช่นเดียวกับบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่ม และเมื่อเราแยกจากกลุ่มเราจะทิ้งแนวความคิดของกลุ่มไปใช้เจตคติเดิมที่เคยมีอยู่

6.4 ยอมรับเอาความคิดของกลุ่มเข้ามาเป็นความคิดและเจตคติของตนเองทั้งหมด

7. การโฆษณาชวนเชื่อ เจตคติของบุคคลบางคนอาจได้รับจากการโฆษณา ซึ่งสื่อที่ใช้ในการโฆษณามีหลายชนิดด้วยกัน เช่น โทรทัศน์ วิทยุ วารสาร และหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

เฮอริเบิร์ต เจ. คลาสส์แมร์ (Herbert J. Klausmlier, 1975) ได้เสนอวิธีการปลูกฝังและพัฒนาเจตคติของนักเรียนโดยสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. การใช้กระบวนการกลุ่ม เจตคตินั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายมากถ้าหากครูกระทำโดยใช้กระบวนการกลุ่ม นักเรียนเต็มใจที่จะยอมรับเจตคติ ค่านิยมจากกลุ่มเพื่อนมากกว่าครูผู้สอน กลวิธีการใช้กระบวนการกลุ่ม 3 วิธีคือ

1.1 การอภิปรายร่วมกัน คือการให้นักเรียนรับรู้ รับฟังข้อมูลข่าวสารทั้งโดยทางวิทยุ โทรทัศน์ หรือจากบุคคล จะสามารถพัฒนาเจตคติของนักเรียนได้มากถ้ามีการกระทำ

ร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนจะเปลี่ยนเจตคติได้ง่ายถ้าเขาพบว่าบุคคลที่เขายกย่องนับถือซึ่งอาจเป็นเพื่อนที่เรียนเก่ง ครูอาจารย์ที่เขาเคารพให้การสนับสนุนข้อมูลข่าวสารนั้น ๆ สำหรับการใช้อุปกรณ์ประเภทโสตทัศนศึกษาที่จัดให้นักเรียนได้ศึกษาร่วมกันเป็นกลุ่ม จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติมาก เพราะถ้าหากเป็นรายการที่ชื่นชอบของนักเรียนส่วนใหญ่ในกลุ่ม สมาชิกที่เหลือมักจะมีเจตคติคล้อยตามกลุ่มไปด้วย

1.2 การใช้กลุ่มร่วมกันตัดสินใจ เนื่องจากบุคคลที่มีส่วนร่วมตัดสินใจต่อปัญหาของกลุ่มบุคคลนั้น มีแนวโน้มที่จะประพฤติปฏิบัติตามมติของกลุ่มมากกว่าบุคคลที่ไม่มีส่วนร่วม ดังนั้นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะทำให้นักเรียนปฏิบัติต่อเรื่องนั้นสิ่งนั้นไปในทางที่พึงปรารถนามากกว่าการที่ให้ครูเป็นผู้ตัดสินใจเพียงลำพัง เพราะการให้นักเรียนมีส่วนร่วมจะก่อให้เกิดความรู้สึกผูกพันต่อกันและต่อปัญหาที่เกิดขึ้น

1.3 การใช้บทบาทสมมติ การใช้บทบาทสมมตินั้นควรร่วมกับการอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน โดยครูจะกำหนดให้นักเรียนสวมบทบาทแสดงพฤติกรรมลักษณะอุปนิสัยตามตัวละครที่ถูกสมมติขึ้น ซึ่งตัวละครดังกล่าวครูสามารถนำมาจากหนังสือประเภทต่าง ๆ เช่น นวนิยาย เรื่องสั้น หรือบทความในหนังสือพิมพ์ ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียน นักเรียนที่จะต้องแสดงพฤติกรรม อุปนิสัย และอารมณ์ของบุคคลที่เขาสวมบทบาทอยู่ ประกอบกับการดำเนินเรื่องที่จัดเตรียมมาให้ข้อมูลความรู้ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ครูต้องการจะปลูกฝัง หรือพัฒนาเจตคติขึ้นในตัวนักเรียน ความสำเร็จของการใช้กระบวนการกลุ่มนั้นขึ้นอยู่กับครูเป็นผู้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ

1.1.1 กำหนดประเด็นและวางขอบข่ายของปัญหาที่กำลังเกิดขึ้น

1.1.2 จัดเตรียมตัวแบบซึ่งอาจเป็นข่าวสารข้อมูล ตัวบุคคล สภาพเหตุการณ์เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับนักเรียน

1.1.3 ช่วยนักเรียนหาข้อสรุปและคาดคะเนผลที่จะได้รับหลังจากแสดงพฤติกรรมนั้น

1.1.4 สนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนคิดหาเหตุผล หรือสาเหตุจูงใจที่กระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมนั้น

1.1.5 เสนอผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับเนื่องจากการแสดงพฤติกรรมนั้น พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางแก้ไข

1.1.6 ให้แรงเสริมแก่นักเรียนที่แสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามที่คาดหวัง

2. การฝึกทักษะการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยครูส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดหาสาเหตุ และเหตุผลมาประกอบพฤติกรรมที่ตนแสดงออก โดยใช้คำถามว่า "ทำไม" แล้วจัดให้มีการอภิปรายเป็นรายบุคคล เกี่ยวกับผลที่คาดว่าจะเป็นไปได้ภายหลังจากการแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดการรู้สึกตระหนัก ระวังระมัดระวังพฤติกรรมที่เคยแสดงออก เฮอ์เบิร์ต เจ. คลาสส์แมร์ (Herbert J. Klausmaier) ได้เสนอแนะขั้นตอนการฝึกทักษะการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังนี้

2.1 ให้นักเรียนระบุว่า ตัวเขามีเจตคติ หรือค่านิยมต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ครูกำหนดขึ้นอย่างไร โดยการใช้ภาษาของตนเองพร้อมกับให้ยกตัวอย่างการกระทำที่คิดว่าสอดคล้องกับเจตคติหรือค่านิยมนั้น ๆ

2.2 ให้นักเรียนระบุว่าเพราะสาเหตุใดจึงแสดงพฤติกรรมเช่นนั้น

2.3 ให้นักเรียนระบุว่าผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับตัวเขาหรือต่อบุคคลอื่นจากพฤติกรรมทั้งที่ตัวเขาและบุคคลอื่นได้กระทำขึ้น

2.4 ให้นักเรียนระบุว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นมา อันเป็นผลจากการกระทำในข้อ 2.3 แล้วตัวเขาและบุคคลอื่นๆ จะกระทำหรือแก้ปัญหาอย่างไร

2.5 ให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันว่า สมควรจะแก้ปัญหาอย่างไร หรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานั้นโดยตรงให้มากขึ้น จะกระทำหรือแก้ปัญหานั้นอย่างไร ในการนี้ครูจะต้องคอยสนับสนุนในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการตั้งคำถามให้หาคำอธิบาย รวมทั้งช่วยสรุปความคิดเห็นคำตอบของนักเรียนแต่ละคน

3. การใช้ประสบการณ์ตรง การพัฒนาเจตคติที่ได้ผลดียิ่งก็คือ การให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงซึ่งครูสามารถจัดกระทำได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้นาฏกรรม จินตลีลา การแสดงละคร ทักษะศึกษา การได้มีโอกาสพบปะบุคคลที่ทรงคุณวุฒิ บุคคลที่มีชื่อเสียง หรือการใช้สื่อการสอนประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าครูสามารถหาตัว

แบบอย่างที่เป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักเรียน ซึ่งอาจจะเป็นตัวแบบที่พบเห็นได้ง่าย เช่น รูปภาพ ภาพโฆษณา ข้อมูลข่าวสารทางสื่อสารมวลชน หรือบุคคลที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก ถ้าครูสามารถนำมาให้เป็นผู้ชักนำก็จะบังเกิดผลต่อการปลูกฝังและพัฒนาเจตคติของนักเรียนไปในทางที่พึงปรารถนาได้อย่างมาก แต่จะต้องไม่ลืมว่าบุคลิกของตัวครูเองจะเป็นตัวแบบที่สำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อเจตคติและพฤติกรรมของนักเรียน ฉะนั้นครูผู้สอนจะต้องกระทำตนให้เป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือ มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความสนใจเป็นมิตรและเข้ากับนักเรียนได้ดี มีอารมณ์ร่าเริงแจ่มใส มีความรู้ดี กว้างขวาง และรู้จักทำงานอย่างมีแบบแผน นอกจากนี้ครูยังสามารถจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อฝึกปฏิบัติให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยการใช้สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนและชุมชนที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียนให้เป็นประโยชน์ ซึ่งการปลูกฝังเจตคติต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นต้องเริ่มด้วยการฝึกปฏิบัติจนเคยชิน แม้ว่าเจตคติบางอย่างอาจฝังลึกยากที่จะแก้ไขเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะการกระทำด้วยการบังคับ แต่ครูสามารถทำได้โดยการปลูกฝังเจตคติที่พึงปรารถนาขึ้นแทนโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนด้วยการเชื่อมโยงเนื้อหาวิชา พัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และใช้วิธีสอนหลาย ๆ รูปแบบ รวมทั้งใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ให้ฝึกปฏิบัติจริงในสิ่งที่สอดคล้องกับเจตคติใหม่ที่เราต้องการปลูกฝัง

4. การจัดประสบการณ์ที่สร้างความพึงพอใจทางอารมณ์ ครูจะต้องแสดงความเป็นมิตร แสดงความสนใจต่อนักเรียน สามารถสร้างความกระตือรือร้นใคร่อยากศึกษาเรียนรู้ และรู้จักหาทางให้นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสนประสบความสำเร็จในการเรียน รู้สึกพอใจต่อบทเรียน สภาพแวดล้อม บรรยากาศในชั้นเรียน รวมถึงภายในบริเวณโรงเรียนทั้งหมด

จากวิธีการต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติให้นักเรียน ซึ่งเสนอโดยนักการศึกษาไทยและต่างประเทศดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในข้อเท็จจริง เพื่อที่นักเรียนจะได้นำไปพิจารณาให้รอบคอบก่อนที่จะตัดสินใจ และมีเจตคติที่พึงปรารถนาต่อสิ่งนั้น
2. การจัดสิ่งเร้า และการสร้างสภาพแวดล้อมทั้งในโรงเรียน นอกโรงเรียน และในสังคมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่าง และรับข้อมูลอย่างกว้างขวาง จะได้เกิด

ประสบการณ์ในการสร้างเสริมและพัฒนาเจตคติที่ต้องการ เช่น การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้อบอุ่นและเป็นกันเอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะกับความสามารถของนักเรียน ให้มีส่วนร่วมและฝึกปฏิบัติจริง และได้รับประสบการณ์ตรง เช่น การจัดทัศนศึกษา การได้พบปะพูดคุยกับบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดี โดยเฉพาะครูจะต้องเป็นแบบอย่างที่ดีด้วย

3. ใช้กระบวนการกลุ่มในการสร้างเสริมและพัฒนาเจตคติของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) วิธีการแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) การใช้กระบวนการกลุ่มดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้ความคิด ความเข้าใจ ใช้เหตุผลวิเคราะห์วิจารณ์ และประเมินค่าเจตคติต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางจะทำให้การเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียนเป็นไปอย่างมีเหตุผล

4. ฝึกให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาและรู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งการเลือกรับแต่สิ่งที่มีสาระประโยชน์จากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น การฟังรายการวิทยุ และโทรทัศน์ อ่านหนังสือพิมพ์ วารสาร หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ

5. ใช้แรงผลักดันจากกลุ่มในการพัฒนาเจตคติ ให้นักเรียนได้มีโอกาสคบเพื่อนที่ดีได้ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ซึ่งมีเจตคติในทางที่ถูกต้องที่ควร

6. ครูต้องร่วมมือกับผู้ปกครอง จัดประสบการณ์ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาเจตคติที่พึงปรารถนาให้นักเรียน เช่น จัดงานประเพณีตามโอกาสอันควร พาไปบำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชน ไปร่วมฟังหรือร่วมกิจกรรมการสัมมนา ทัศนาวิ หรือการบรรยายที่น่าสนใจและมีประโยชน์

วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม

1. ความหมายของพฤติกรรม

นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของ "พฤติกรรม" (Behavior) ไว้ดังนี้

ชัยพร วิชาวุธ (2519) อธิบายความหมายของพฤติกรรมไว้ว่า

พฤติกรรม หมายถึง การกระทำของมนุษย์ การกระทำทุกอย่างของมนุษย์ ไม่ว่าจะ การกระทำนั้นผู้กระทำจะทำได้โดยรู้ตัวหรือไม่รู้ตัว และไม่ว่าคนอื่นจะสังเกตการกระทำ

นั้นได้หรือไม่ก็ตาม การพูด การเดิน การกระพริบตา การไต่บิน การเข้าใจ การรู้สึกโกรธ การคิด ฯลฯ ต่างก็เป็นพฤติกรรมทั้งนั้น

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520) ได้อธิบายว่า "พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำไม่ว่าสิ่งนั้นจะสังเกตได้หรือไม่ได้ เช่น การทำงานของหัวใจ การทำงานของกล้ามเนื้อ การเดิน การพูด การคิด ความรู้สึก ความชอบ ความสนใจ เป็นต้น"

จรรยา สุวรรณทัต และ ภัทรา สุคนธาทรัพย์ (2524) กล่าวว่า "พฤติกรรม คือ การกระทำหรือกิจกรรมทุกอย่างของมนุษย์และสัตว์ อาจเป็นการแสดงออกซึ่ง เป็นสิ่งที่สังเกตได้ หรือที่ถูกควบคุมไม่แสดงออกมาให้เห็นได้"

ราชบัณฑิตยสถาน (2525) ให้ความหมายของพฤติกรรมไว้ว่า "พฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิดและความรู้สึกเพื่อตอบสนองสิ่งเร้า"

สมโภช เอี่ยมสุภาษิต (2526) อธิบายว่า พฤติกรรม หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำ แสดงออก ตอบสนองหรือโต้ตอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ ไต่บินได้ นับได้ อีกทั้งวัดได้ตรงกันด้วยเครื่องมือที่เป็นวัตถุวิสัย ไม่ว่าจะการแสดงออกหรือการตอบสนองนั้นจะเกิดขึ้นภายในหรือภายนอกก็ตาม เช่น การร้องไห้ การกิน การวิ่ง การขว้าง การอ่านหนังสือ การเดินของชีพจร การเต้นของหัวใจ เป็นต้น

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2528) กล่าวว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำทุกอย่างที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวและไม่ว่าบุคคลอื่นจะสังเกตการกระทำที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ก็ถือว่าเป็นพฤติกรรมทั้งสิ้น เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การเขียน การอ่าน การกระพริบตา การดีใจ การเสียใจ การคิด การฝันกลางวัน การเต้นของหัวใจ การร้องของ

นําย่อยในกระเพาะอาหาร เป็นต้น

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2532) อธิบายว่า "พฤติกรรม หมายถึง การกระทำ หรือกิจกรรมที่แสดงออกของสิ่งมีชีวิตทั้งที่สังเกตง่ายและสังเกตยากได้แก่ กายกรรม เช่น การเคลื่อนไหวร่างกาย วจกรรม เช่น การพูด มโนกรรม เช่น การคิด"

กันยา สุวรรณแสง (2532) อธิบายว่า "พฤติกรรม คือ กิริยาอาการ บทบาท ลีลา ท่าที การประพฤติปฏิบัติ การกระทำที่แสดงออกให้ปรากฏ สัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัส ทางใดทางหนึ่งใน 5 ทวาร คือ โสตสัมผัส จักษุสัมผัส ชิวหาสัมผัส มานสัมผัส และทาง ผิวหนัง หรือมีฉะนั้นก็สามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือ"

โนอาร์ เว็สเตอร์ (Noah Webster, 1971) ให้ความหมายว่า "พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง ลักษณะเฉพาะของแต่ละคนที่เป็นการแสดงออก หรือกิริยา ท่าทางภายนอกของบุคคลนั้น"

บี เอฟ สกินเนอร์ (B. F. Skinner, 1974) ให้ความหมายว่า "พฤติกรรม หมายถึง การกระทำของมนุษย์ ไม่ว่าจะการกระทำนั้น ๆ ผู้กระทำจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม"

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า พฤติกรรมคือ การประพฤติปฏิบัติ การแสดงออก ของบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย วาจา และความรู้สึกนึกคิด ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในสถานการณ์ใด สถานการณ์หนึ่ง ทั้งที่สังเกตได้และสังเกตไม่ได้ แต่สามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือที่เป็นวัตถุวิสัย

2. ลักษณะและองค์ประกอบของพฤติกรรม

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้อธิบายถึงลักษณะของพฤติกรรมไว้ดังนี้

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2532) ได้กล่าวถึงลักษณะพฤติกรรมของบุคคลโดยแบ่งเป็น

3 ลักษณะคือ

1. พฤติกรรมทั่ว ๆ ไป ได้แก่ พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกโดยทั่ว ๆ ไปเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยสั่งการจากระบบประสาทส่วนกลาง เช่น การเคลื่อนไหว การพูด การหัวเราะ การร้องไห้ และการก้มมือ เป็นต้น

2. พฤติกรรมปฏิกิริยาสะท้อน (Reflexion Behavior). ได้แก่พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกไปเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยฉับพลัน เช่น บุคคลที่ถูกไฟฟ้าดูดจะชัก ส่วนของอวัยวะให้พ้นจากการที่ถูกดูดโดยทันทีทั้งนี้เซลล์ประสาทที่ผิวหนังจะส่งความรู้สึกตรงไปยังศูนย์รวมเซลล์ประสาทที่ไขสันหลัง ณ ที่ศูนย์นี้จะสั่งการโดยฉับพลันให้ตอบสนองในทันที ปฏิกิริยาสะท้อนในร่างกาย เช่น ม่านตาจะหรี่ลงถ้ามีแสงสว่างมากเกินไป และการกระพริบตาเพราะมีสิ่งเร้าเข้าใกล้ เป็นต้น

3. พฤติกรรมที่ซับซ้อน (Complex Behavior) ได้แก่พฤติกรรมในลักษณะซับซ้อนยุ่งยาก ต้องใช้ระบบประสาทส่วนกลาง หรือสมองในการคิดและแสดงออก เช่น พฤติกรรมการคิด เล่นหมากรุก เล่นการพนัน เกมการต่อสู้ เกมการแข่งขัน และการเรียนรู้ เป็นต้น

จรรยา สุวรรณทัต และ ภัทธา สุคนธาทรัพย์ (2524) สุชา จันทน์เอม (2525) กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528) และ กัญญา สุวรรณแสง (2532) ได้กล่าวถึงลักษณะของพฤติกรรมไวพอสรูปได้ดังนี้

การจำแนกพฤติกรรมของบุคคลอาจจำแนกได้หลายลักษณะ ถ้าจำแนกโดยอาศัยการสังเกตเป็นหลักสำคัญพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. พฤติกรรมภายนอก (Overt behavior) หมายถึง การกระทำที่เกิดขึ้นแล้วบุคคลอื่นสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน เช่น การเดิน การวิ่ง การรับประทานอาหาร การพูด ฯลฯ พฤติกรรมลักษณะนี้สามารถวัดได้โดยตรงและง่ายเพราะสัมผัสได้โดยตรงด้วยอวัยวะสัมผัสทั้งห้า (หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง)

2. พฤติกรรมภายใน (Covert behavior) หมายถึง การกระทำที่เกิดขึ้นแล้ว บุคคลอื่นไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนด้วยตนเอง ต้องอาศัยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ หรือวิธีการศึกษาบางอย่างมาวัด จึงสามารถทราบถึงการกระทำนั้นได้ว่าเกิดขึ้นแล้วหรือกำลังเกิดขึ้น เช่น การวัดการทำงานของสมองออกมาเป็นคลื่นสมองด้วยเครื่องวัดคลื่นสมอง การฟังเสียงการทำงานของหัวใจและปอดด้วยหูฟัง เป็นต้น

นอกจากนี้ สุกัททา บีณฑแพทย์ (2532) ได้กล่าวถึงประเภทของพฤติกรรมที่ศึกษาทางจิตวิทยาไว้ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวของร่างกายที่ปรากฏและสังเกตเห็นได้ (Observation Movements) เช่น การเดิน การเหวี่ยงแขน การโยกตัวเอียง
2. พฤติกรรมที่ต้องการบรรยาย (Verbal Behavior) เช่น การบันทึก การบอกกล่าว การอธิบาย หรือการพรรณนา
3. การทำงานของร่างกาย (Physiological Activities) ทั้งที่ปรากฏและไม่ปรากฏตามลักษณะดังนี้
 - 3.1 การทำงานของสรีระร่างกายด้านเคมีชีวภาพ
 - 3.2 พฤติกรรมที่ปรากฏในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์
 - 3.3 พฤติกรรมที่เป็นผลกระทบต่อเนื่องในสภาพแวดล้อม

จากแนวคิดของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาสรุปได้ว่า พฤติกรรมของบุคคลนั้นมีหลายลักษณะด้วยกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกระทำที่บุคคลแสดงออกมา ถ้าการกระทำนั้นสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนก็จัดเป็นพฤติกรรมภายนอก แต่ถ้าการกระทำนั้นไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนก็จัดเป็นพฤติกรรมภายใน ส่วนการกระทำที่บุคคลแสดงออกโดยฉับพลันเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจัดเป็นพฤติกรรมปฏิกิริยาสะท้อน และพฤติกรรมที่มีลักษณะซับซ้อนซึ่งต้องใช้สมองในการคิด

องค์ประกอบของพฤติกรรม

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของพฤติกรรมไว้ดังนี้

พฤติกรรมเป็นผลจากการทำปฏิริยาของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ตามทฤษฎีของ
เบญจมิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom) ที่กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมมี
องค์ประกอบอยู่ 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. พฤติกรรมด้านความรู้ (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับ
การรู้ การจำข้อเท็จจริงต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถ และทักษะทางสติปัญญา การใช้
วิจารณญาณเพื่อประกอบการตัดสินใจ พฤติกรรมด้านพุทธิปัญญานี้ประกอบด้วยความสามารถระดับ
ต่าง ๆ ซึ่งเริ่มต้นจากการรู้ในระดับง่าย ๆ และเพิ่มการใช้ความคิดและพัฒนาสติปัญญามากขึ้น
เรื่อย ๆ ซึ่งขั้นของความสามารถต่าง ๆ มีดังนี้

- 1.1 ความรู้ (Knowledge)
- 1.2 ความเข้าใจ (Comprehension)
- 1.3 การประยุกต์หรือการนำความรู้ไปใช้ (Application)
- 1.4 การวิเคราะห์ (Analysis)
- 1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis)
- 1.6 การประเมินผล (Evaluation)

2. พฤติกรรมด้านเจตคติ (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้ หมายถึง
ความสนใจ ความรู้สึกทำที่ ความชอบไม่ชอบ การให้คุณค่า การรับ การเปลี่ยน หรือปรับปรุง
ค่านิยมที่ยึดถืออยู่ พฤติกรรมด้านนี้ยากต่อการอธิบายเพราะเกิดภายในจิตใจของบุคคลซึ่งจะต้อง
ใช้เครื่องมือพิเศษในการวัดพฤติกรรมเหล่านั้น เพราะความรู้สึกภายในของคนนั้นยากต่อการที่จะ
วัดจากพฤติกรรมที่แสดงออกมาภายนอก การเกิดพฤติกรรมด้านเจตคติแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

- 2.1 การรับหรือการให้ความสนใจ (Receiving or Attending)
- 2.2 การตอบสนอง (Responding)
- 2.3 การให้ค่าหรือการเกิดค่านิยม (Valuing)
- 2.4 การจัดกลุ่มค่า (Organization)
- 2.5 การแสดงลักษณะค่านิยมที่ยึดถือ (Characterization by a Value
or Value Complex)

3. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) พฤติกรรมนี้เป็นการใช้ความสามารถที่แสดงออกทางร่างกาย ซึ่งรวมทั้งการปฏิบัติหรือพฤติกรรมที่แสดงออกและสังเกตได้ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ หรืออาจจะเป็นพฤติกรรมที่ล่าช้าคือบุคคลไม่ได้ปฏิบัติในทันทีแต่คาดคะเนว่าอาจจะปฏิบัติในโอกาสต่อไป พฤติกรรมการแสดงออกนี้เป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้ายที่เป็นเป้าหมายของการศึกษาซึ่งจะต้องอาศัยพฤติกรรมระดับต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วเป็นส่วนประกอบ (ทางด้านพุทธิปัญญาและเจตคติ) พฤติกรรมด้านนี้เมื่อแสดงออกมาจะสามารถประเมินผลได้ง่ายแต่กระบวนการในการจะก่อให้เกิดพฤติกรรมนั้นต้องอาศัยระยะเวลาและการตัดสินใจหลายขั้นตอน

นอกจากนี้ องค์ประกอบของพฤติกรรมมนุษย์ตามแนวคิดของ ลี เจ ครอนบาค (Lee J. Cronbach 1963, อ้างถึงใน กัญญา สุวรรณแสง, 2532) ได้แบ่งออกเป็น 7 ประการคือ

1. เป้าหมาย หรือความมุ่งหมาย (Goal) คือ วัตถุประสงค์หรือความต้องการซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรม เช่น ความมีหน้ามีตาในสังคม
2. ความพร้อม (Readiness) หมายถึง ระดับวุฒิภาวะและความสามารถที่จำเป็นในการทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการ
3. สถานการณ์ (Situation) หมายถึง ลู่ทางหรือโอกาส หรือเหตุการณ์ที่เปิดโอกาสให้เลือกทำกิจกรรมเพื่อสนองความต้องการ
4. การแปลความหมาย (Interpretation) เป็นการพิจารณาลู่ทางหรือสถานการณ์เพื่อเลือกหาวิธีที่คิดว่าจะสนองความต้องการเป็นที่พอใจมากที่สุด
5. การตอบสนอง (Response) คือ การดำเนินการทำกิจกรรมตามที่ตัดสินใจเลือกสรรแล้ว
6. ผลรับที่ตามมา (Consequence) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำกิจกรรมนั้นซึ่งอาจได้ผลตรงกับที่คาดไว้ (Confirm) หรือตรงข้ามกับที่คิดหวังไว้ (Contradict) ก็ได้
7. ปฏิกริยาต่อความผิดหวัง (Reaction to Thwarting) เป็นปฏิกริยาที่เกิดขึ้น เมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นไม่สามารถตอบสนองตามความต้องการ จึงต้องกลับไปแปล

ความหมายใหม่ เพื่อเลือกหาวิธีที่จะตอบสนองความต้องการได้ แต่ถ้าเห็นว่าเป้าประสงค์นั้นเกินความสามารถก็ต้องยอมละเลิกความต้องการนั้นเสีย พฤติกรรมจะสมบูรณ์และสิ้นสุดลงก็ต่อเมื่อผลที่ตามมาตรงกับความคาดหวังหากไม่สมหวังคนเราก็จะมีปฏิกิริยาต่อไปอีก

จากแนวความคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า องค์ประกอบของพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ พฤติกรรมด้านความรู้ พฤติกรรมด้านเจตคติ และพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ ซึ่งเป็นเป้าหมายของการศึกษาที่จะต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน นอกจากนี้การเกิดพฤติกรรมจะต้องประกอบไปด้วยเป้าหมาย ความพร้อม สถานการณ์ การแปลความหมาย การตอบสนอง ผลรับที่ตามมา และปฏิกิริยาต่อความผิดหวัง พฤติกรรมจะสมบูรณ์เมื่อผลรับที่ตามมาตรงกับความคาดหวัง หากไม่สมหวังคนเราก็จะมีปฏิกิริยาต่อไปอีก

3. การวัดพฤติกรรม

ชัยพร วิชชาวุธ (2519) ได้อธิบายความหมาย และวัตถุประสงค์ของการวัดพฤติกรรมไว้ว่า

การวัดพฤติกรรม คือ การกำหนดตัวเลขให้กับพฤติกรรมต่าง ๆ ตามเกณฑ์ การกำหนดตัวเลขนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการแบ่งประเภทของพฤติกรรม การจัดอันดับพฤติกรรมตามความมากน้อย การหาระยะแตกต่างระหว่างพฤติกรรมตามความมากน้อย และการเทียบอัตราส่วนพฤติกรรมตามความมากน้อย

สุภัททา ปิณฑแพทย์ (2532) ได้เสนอไว้ว่า การตรวจวัดพฤติกรรมกระทำได้โดยใช้ระดับการเกิดของพฤติกรรมดังนี้

1. ความถี่ (Frequency) วัดออกมาเป็นจำนวนครั้งของการเกิดพฤติกรรม
 2. ความเข้ม (Intensity) วัดออกมาเป็นความมากน้อยของพฤติกรรม
 3. การแอบแฝง (Latency) วัดออกมาเป็นความเปิดเผยหรือปิดบังพฤติกรรม
- พฤติกรรมที่รุนแรงจะเกิดขึ้นเมื่อมีความถี่สูง มีความเข้มมากและมีการแอบแฝงน้อย

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528) และ ลิขิต กาญจนารักษ์ (ม.ป.ป.) ได้เสนอวิธี การศึกษาพฤติกรรมไว้สรุปได้ดังนี้

การศึกษาพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การตรวจสอบตนเองหรือการพินิจภายใน (Introspection) เป็นการศึกษา พฤติกรรมภายในโดยตรงซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในใจของแต่ละคนในด้านความคิด ความรู้สึก ความจำ การตัดสินใจ การเรียนรู้ ซึ่งสิ่งที่กล่าวเหล่านี้ย่อมไม่มีใครเข้าใจได้ดีเท่าตัวของเขาเอง ดังนั้นถ้าจะศึกษาวิธีนี้ก็คือ การให้เจ้าตัวบรรยายความรู้สึกหรือสิ่งที่เกิดขึ้นภายในใจของเขาโดย เริ่มจากการตั้งปัญหาตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการทราบแล้วให้ผู้ถูกถามสำรวจความรู้สึก ความคิดต่าง ๆ ตามความจริงที่เกิดขึ้นแล้วจึงตอบ หรือรายงานความรู้สึกนั้น ๆ ออกมาอย่างมี เหตุและผล ข้อจำกัดของวิธีนี้คือ ข้อมูลที่ได้อาจไม่ตรงกับข้อเท็จจริง เนื่องจากการรายงานขึ้น อยู่กับความจำและความจริงใจของผู้รายงาน ดังนั้นปัจจุบันจึงไม่นิยมใช้วิธีนี้มากนักนอกจากในกรณี ที่จิตแพทย์ นักจิตวิทยา และนักแนะแนวใช้รักษาหรือช่วยเหลือคนที่มีอาการผิดปกติทางจิตใจโดย ให้เล่าความรู้สึก ความคิดที่แท้จริงออกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัย และการรักษาได้ถูกต้อง

2. วิธีพฤติกรรมนิยม (Behavioristic method) เป็นวิธีที่ศึกษาได้ทั้งพฤติกรรม ภายนอกและพฤติกรรมภายใน โดยพยายามดึงสิ่งที่เป็นพฤติกรรมภายในให้ออกมาเป็นพฤติกรรม ภายนอก การศึกษาวิธีนี้แบ่งออกเป็น 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

2.1 วิธีธรรมชาตินิยม (Naturalistic method) เป็นการศึกษาพฤติกรรม ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติมิได้มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ แต่อย่างใด พฤติกรรมที่มองเห็น เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริง ๆ ในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ การศึกษาวิธีนี้ได้แก่

2.1.1 การสังเกต (Observation) หมายถึง การเฝ้าดูอย่างมี จุดหมายซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การสังเกตอย่างมีแบบแผน หมายถึง การสังเกตที่มีการ วางแผนเตรียมการไว้ล่วงหน้า คือ มีการกำหนดวัน เวลา สถานที่ สถานการณ์ ตลอดจน พฤติกรรมที่ต้องการสังเกต การสังเกตแบบนี้ทำให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัวข้อมูลที่ได้ อาจมีการ แสเสร้างไม่ เป็นไปตามธรรมชาติเท่าที่ควร และการสังเกตอย่างไม่มีแบบแผน หมายถึง การสังเกตโดยไม่ มีการเตรียมการล่วงหน้าในด้านวัน เวลา สถานที่ แล้วแต่โอกาสหรือความสะดวกของผู้สังเกต

เป็นสิ่งสำคัญแต่ภายในใจของผู้สังเกตมีจุดมุ่งหมายของการสังเกตอยู่แล้วข้อมูลที่ได้จึงมักจะใกล้เคียงหรือตรงตามความเป็นจริงกว่าการสังเกตวิธีแรก

2.1.2 การสำรวจ (Survey) หมายถึง การเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมารวบรวมเข้าด้วยกันตามจุดประสงค์ที่ผู้สำรวจต้องการทราบ วิธีนี้ใช้ในกรณีที่ผู้สำรวจไม่มีเวลามากพอที่จะไปสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการทราบ การสำรวจที่นิยมใช้กันมักเป็นแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์

2.1.3 การทดสอบ (Test) หมายถึง การวัดพฤติกรรมที่ต้องการทราบด้วยวิธีการที่มีระเบียบแบบแผน มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน มีการตีความแน่นอน และชัดเจน เช่น ตีค่าพฤติกรรมที่ได้ออกมาเป็นตัวเลขต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้โดยกำหนดว่ามีพฤติกรรมการจำดีให้ 5 คะแนน ถ้าจำไม่ได้เลยให้ 0 คะแนน เป็นต้น

การทดสอบนี้เป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในทางจิตวิทยา โดยนักจิตวิทยาใช้แบบทดสอบวัดพฤติกรรม ความสนใจ ความวิตกกังวล ระดับเชาวน์ปัญญา ความถนัดด้านต่าง ๆ แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ซับซ้อนกว่าแบบสอบถามมากต้องมีการวิเคราะห์ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบคือ ทดสอบในสิ่งที่เราต้องการทราบตรงหรือไม่ แบบทดสอบต้องมีความเชื่อถือได้ (Reliability) คือไม่ว่าจะนำแบบทดสอบนี้ไปใช้เมื่อใดผลที่ได้จะต้องตรงกันหรือได้ผลแบบเดียวกันเสมอ และแบบทดสอบที่ดีต้องมีการกำหนดมาตรฐานเพื่อใช้เป็นหลักในการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่วัดได้ในแต่ละครั้ง

2.1.4 การสืบประวัติ (Case history) หมายถึง วิธีการสืบหาสาเหตุของพฤติกรรมปัจจุบันด้วยการรื้อฟื้นประวัติต่าง ๆ ของบุคคลที่ต้องการศึกษา ประวัตินี้อาจได้มาจากการบันทึกและจากเอกสารต่าง ๆ หรือจากคำบอกเล่าของผู้ที่ถูกศึกษา ญาติพี่น้อง เพื่อนฝูง ตลอดจนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเจ้าของประวัติวิธีนี้ทำให้ทราบรายละเอียดของพฤติกรรมของบุคคลทุกแง่มุม แต่ระยะเวลาที่นานเกินไปอาจทำให้ความจำผิดพลาดจึงมีความเชื่อถือได้น้อยต้องมีวิธีการอื่น ๆ ช่วย เช่น การติดตามศึกษาพฤติกรรมเป็นระยะเวลานานชั่วระยะหนึ่งและมีการทดสอบเป็นระยะ ๆ หรืออาจใช้การสังเกต การสัมภาษณ์เข้าช่วย

2.2 วิธีทดลอง (Experimental method) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม หรือสภาพตามธรรมชาติเพื่อดูผลจากการเปลี่ยนแปลงนี้จะเป็นอย่างไร

ในการทดลองที่ที่จะต้องประกอบด้วย สถานการณ์ที่ผู้ทดลองสร้างขึ้น 2 สถานการณ์คือ

2.2.1 สภาพทดลอง คือ สภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมตามกับผู้ทดลองต้องการ

2.2.2 สภาพควบคุม คือ สภาพที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทุกอย่างถูกควบคุมให้อยู่ในสภาพคงเดิม เพื่อเอาไว้เปรียบเทียบกับสภาพทดลองว่าผลจากสภาพทดลองที่เกิดขึ้นแตกต่างจากผลของสภาพควบคุมที่คงเดิมหรือไม่ ในการทดลองนั้นต้องมีการควบคุมตัวแปรอิสระคือ สถานการณ์ที่ผู้ทดลองสร้างขึ้นและตัวแปรเกินคือ สิ่งแวดล้อมที่ผู้ทดลองไม่ต้องการในการศึกษานั้น และควบคุมการรู้ตัวในขณะที่ทำการทดลองด้วย ผลที่ได้จากการทดลองจะได้ผลใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุดเพราะผู้รับการทดลองมิได้เสแสร้งแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ทำให้มีพฤติกรรมที่ออกมาในลักษณะธรรมชาติมากขึ้น

สรุปได้ว่าการวัดพฤติกรรมของบุคคลนั้นมีทั้งการวัดพฤติกรรมภายนอกและการวัดพฤติกรรมภายในสามารถทำได้หลายวิธีคือ การตรวจสอบตนเองเป็นการวัดพฤติกรรมภายใน ส่วนวิธีการวัดพฤติกรรมที่วัดได้ทั้งพฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมภายในโดยพยายามตั้งพฤติกรรมภายในออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอกได้แก่ วิธีธรรมชาตินิยม และวิธีทดลอง

4. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาพฤติกรรม

ประสาร ทิพย์ธารา (2521) ได้กล่าวเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาพฤติกรรมไว้สรุปได้ดังนี้

การปรับปรุงพฤติกรรมของเด็กนั้น ควรจะใช้เทคนิคและเครื่องมือหลาย ๆ อย่าง ประกอบกันเพื่อให้เห็นพฤติกรรมนั้น ๆ แฉ่นชัด จึงจะสามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุแห่งพฤติกรรมนั้น ๆ ได้ไม่ผิดพลาด เพราะพฤติกรรมบางอย่างมีสาเหตุหลายอย่างซับซ้อนกันมาก ประสบการณ์เดิมของเด็กเป็นเรื่องสำคัญที่ควรพิจารณาด้วย ถ้าทราบสาเหตุแน่ชัด และดำเนินการช่วยเหลือได้ก็จะช่วยให้เด็กปรับปรุงพฤติกรรมให้ดีขึ้นได้ แนวทางที่จะช่วยให้เด็กเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ดีขึ้นจากแนวคิดของนักจิตวิทยาที่ว่า การเรียนรู้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้น จะต้องยอมรับ

และนำมาใช้เพื่อต้องการจะแก้ไขพฤติกรรมเด็ก ควรใช้วิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. 让孩子เรียนรู้ในสิ่งนั้น ๆ ให้ถูกต้อง เด็กอาจมีประสบการณ์ผิดมากก็จะทำให้แสดงออกไปอย่างผิด ๆ ได้ถ้าเราให้ความรู้ใหม่ที่ถูกต้องจนเด็กเกิดความเข้าใจและแก้ไขความคิดเดิมได้ต่อไปก็จะแสดงพฤติกรรมที่ถูกต้องได้

2. ต้องให้เด็กยอมรับตนเองเข้าใจตนเอง ในบางครั้งเด็กมีความคิดเดิมที่ผิดต้องให้เด็กยอมรับจึงจะแก้ไขได้ ถ้าเด็กเชื่อมั่นตนเองไม่ยอมรับสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่ก็ย่อมจะแก้ไขพฤติกรรมได้ยาก ครูต้องหาทางให้เด็กเกิดความรู้สึกยอมรับตนเองจึงจะเกิดความเข้าใจตนเองและเปลี่ยนพฤติกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมได้ในที่สุด

3. ครูอาจจะต้องใช้วิธีการฝึกฝนให้ทำซ้ำ ๆ ในการแก้ไขพฤติกรรม จนกว่าเด็กจะเกิดการเรียนรู้ เช่น การแก้นิสัยบางอย่าง การกล่าวคำหยาบ หรือการแสดง ความก้าวร้าว ในขณะที่มีอารมณ์ไม่ดี เป็นต้น ถ้าเด็กฝึกบ่อย ๆ ก็จะสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมได้ ในการศึกษาคูจะต้องอาศัยการเสริมแรงบ้างเพื่อให้กำลังใจ และทำให้เด็กมีความสุขในการฝึก เช่น การชมเชย เมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมที่ถูกต้อง การตำหนิเมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมที่ไม่ดีขึ้นมาในบางครั้งเพราะความเคยชิน และการให้รางวัลในโอกาสที่สมควรอาจจะทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเองและมีกำลังใจในการฝึกฝนมากขึ้น

4. ให้เด็กเห็นผลดีของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตน เช่น การปรับตัวเข้ากับเพื่อนถ้าเด็กแสดงตัวก้าวร้าวเพื่อนครูจะแสดงความไม่พอใจทำท่ารังเกียจ ถ้าเด็กไม่ก้าวร้าวเพื่อนครูจะแสดงให้เด็กเห็นว่าครูพอใจและให้เพื่อน ๆ แสดงความรักจนเด็กเกิดความรู้สึกมีความสุขและพอใจในผลที่ได้รับ จะทำให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ผลรวดเร็วขึ้น

5. พยายามจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กเกิดความอบอุ่นใจ พยายามสนองความต้องการของเด็กทั้งทางร่างกาย ทางอารมณ์ ทางสังคม และสติปัญญาที่ถูกต้อง พฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กจะเป็นไปในทางพัฒนามากขึ้น การป้องกันปัญหาที่จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้นอาจช่วยได้โดยการจัดระเบียบวินัยให้รัดกุมเพื่อควบคุมพฤติกรรมของเด็กไม่ให้ออกนอกกลุ่มนอกทางจนเกิดปัญหาได้

6. ควรมีโครงการช่วยเหลือเด็กที่มีพฤติกรรมผิดปกติ ซึ่งอาจจะ เป็นปัญหาทางอารมณ์หรือเกิดจากความผิดปกติทางร่างกาย ทั้งนี้จะต้องอาศัยการตรวจสอบของแพทย์ หรือจิตแพทย์

7. การจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ควรช่วยให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจ เช่น มีบริการต่าง ๆ ที่จะช่วยในการปรับตัวได้ถูกต้อง อาทิ การปฐมนิเทศนักเรียนที่เข้าเรียนใหม่จะช่วยให้สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้รวดเร็วขึ้น เช่น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ระเบียบวินัยของโรงเรียน รู้วิธีเรียน และรู้จักเพื่อน ๆ เร็วขึ้นจะช่วยให้ปรับตัวได้ดีขึ้น การแนะแนวทางการศึกษา เช่น การเรียนวิชาต่าง ๆ ตลอดจนการเลือกวิชาเรียนให้เหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของตน จะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียน ก็จะช่วยให้เกิดความสุขการปรับตัวก็จะดีขึ้น การแนะแนวศึกษาต่อโรงเรียนควรจะมีบริการที่จะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในการช่วยให้เด็กตัดสินใจในการเลือกศึกษาต่อให้เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของเด็กเพื่อไม่ให้เกิดความผิดหวังในภายหลัง

กันยา สุวรรณแสง (2532) ได้กล่าวถึงกลวิธีสร้างพฤติกรรมที่พึงปรารถนาไว้สรุปได้ดังนี้

1. สร้างแบบอย่างพฤติกรรมที่พึงปรารถนา ปรับปรุงบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม
2. ให้การอบรมสั่งสอน เปรียบเทียบให้เห็นข้อดีข้อเสียของพฤติกรรมที่พึงปรารถนา และไม่พึงปรารถนา
3. ให้การเสริมแรง ให้รางวัล ชมเชย ให้สิ่งทีพอใจแก่ผู้มีพฤติกรรมที่ดีสนับสนุน ส่งเสริมให้มีพฤติกรรมที่ดียิ่ง ๆ ขึ้น และติตติงว่ากล่าว ทักท้วง ลงโทษ ผู้มีพฤติกรรมไม่ดีให้ลดลงเรื่อย ๆ

สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่า "การกระทำที่ได้รับการเสริมแรงย่อมมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดการกระทำนั้นอีก ส่วนการกระทำที่ไม่ได้รับการเสริมแรง หรือถูกขัดขวางย่อมมีแนวโน้มที่จะทำให้ความถี่ของการกระทำนั้น ๆ ลดลงและหายไปในที่สุด" ถ้าหมั่นเสริมแรงแก่ผู้มีพฤติกรรมดี พฤติกรรมที่พึงปรารถนาและเป็นที่ยอมรับของสังคมก็จะมีเพิ่มมากขึ้น ๆ จนติดเป็นนิสัย เช่น ความสุภาพ นอบน้อมต่อมกาย ขยันหมั่นเพียร ซื่อตรง มีความเชื่อมั่นสูง

แบนดูรา (Bandura) กล่าวว่า "วิธีการปรับพฤติกรรมคือ ให้การเสริมแรงแก่พฤติกรรมที่พึงปรารถนา และไม่ให้การเสริมแรงหรือเอาใจใส่แก่พฤติกรรมที่ไม่ดี"

จากแนวความคิดของนักการศึกษาสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาพฤติกรรมให้เด็กมีพฤติกรรมที่ดี ที่พึงปรารถนา และเป็นที่ยอมรับของสังคมนั้นประกอบไปด้วย การให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้อง ให้การอบรมสั่งสอน ให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนที่มีพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ให้การเสริมแรง สร้างแบบอย่างพฤติกรรมที่พึงาม พร้อมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่เหมาะสม

วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติและพฤติกรรม

ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติและพฤติกรรมเป็นประเด็นที่นักวิชาการให้ความสนใจมาตั้งแต่ระยะต้นของการศึกษาเรื่องเจตคติจนกระทั่งปัจจุบัน ดังที่ ธีระพร อูรรณโณ (2533) ได้สรุปประเด็นสำคัญที่มีนักจิตวิทยาเสนอแนวคิดไว้ 4 แนวทางดังต่อไปนี้

1. ทรรศนะที่ว่าเจตคติกับพฤติกรรมสัมพันธ์กันน้อย
2. ทรรศนะที่ว่าพฤติกรรมเป็นสาเหตุของเจตคติ
3. ทรรศนะที่ว่าเจตคติมีส่วนเป็นสาเหตุของพฤติกรรม
4. ทรรศนะที่ว่าเจตคติและพฤติกรรมเป็นสาเหตุซึ่งกันและกัน

1. ทรรศนะที่ว่าเจตคติกับพฤติกรรมสัมพันธ์กันน้อย จากงานวิจัยของ อาร์ ที ละปิเออร์ (R. T. Lapiere, 1934/1972) ซึ่งเป็นการชี้ให้เห็นว่าเจตคติกับพฤติกรรมสัมพันธ์กันน้อย ละปิเออร์หาข้อมูลของการวิจัยโดยการเดินทางกับสามีภรรยาชาวจีนคู่หนึ่งไปยังที่ต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกาและหยุดพักตามโรงแรม ค่ายพักสำหรับจอร์รถ เพื่อนอนในรถ ภัตตาคาร และร้านอาหาร เขาจดบันทึกว่าสถานที่เหล่านั้นยอมต้อนรับสามีภรรยาชาวจีนหรือไม่ในการเดินทางประมาณหนึ่งหมื่นไมล์ และหยุดตามที่ต่าง ๆ ถึง 251 แห่งปรากฏว่าสามีภรรยาชาวจีนถูกปฏิเสธการให้บริการเพียงครั้งเดียว ละปิเออร์ต้องการทดสอบว่าคนที่ดำเนินงานตามสถานที่เหล่านั้นมีเจตคติเช่นไรกับชาวจีน เขาใช้เวลาอยู่ 6 เดือนหลังจากการเยี่ยมชมสถานที่เหล่านั้นจึงส่งแบบสอบถามออกไปให้แก่แต่ละสถานที่ คำถามในแบบสอบถามมีว่า "คุณจะต้อนรับชาวจีนเป็นแขกในสถานที่ของคุณหรือไม่" เขาได้รับคำตอบกลับมา 128 ฉบับ ในจำนวนนี้ 118 รายตอบปฏิเสธ

9 รายงานว่าขึ้นอยู่กับสถานการณ์จริง ๆ มีเพียงรายเดียวที่ตอบรับ นอกจากนี้ ละปิเออร์ส่งแบบสอบถามเช่นเดียวกันนี้ไปยังที่อื่น ๆ ซึ่งเป็นธุรกิจประเภทเดียวกับธุรกิจที่เขาไปเยี่ยมชมมาแต่สถานที่ใหม่เหล่านั้นรวม 128 แห่งเป็นสถานที่ที่เขาไม่เคยไปเยี่ยมชมมาก่อน คำตอบที่เขาได้รับกลับมามีความคล้ายคลึงกับคำตอบที่ได้รับมาคราวแรก จากผลที่ได้รับเขาเห็นว่าคำตอบที่ได้รับจากแบบสอบถามต่างจากพฤติกรรมที่แท้จริงมาก เขาเห็นว่าความไม่สอดคล้องระหว่างเจตคติกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้น เป็นเพราะการพยายามนำเจตคติที่ผู้คนมีต่อชาวจีน ในระดับนามธรรม หรือเรียกว่าเจตคติเชิงสัญลักษณ์ (Symbolic attitude) ไปเชื่อมโยงกับพฤติกรรมจริงที่เฉพาะเจาะจง เอ ดับบลิว วิกเคอร์ (A. W. Wicker, 1969) ได้ทบทวนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติและพฤติกรรมโดยรวบรวมงานวิจัยได้มากกว่า 30 เรื่อง เมื่อพิจารณางานวิจัยเหล่านั้นมีข้อสรุปว่า โดยส่วนรวมการวิจัยเหล่านั้นชี้แนะว่าเจตคติจะไม่สัมพันธ์หรือสัมพันธ์กันเพียงเล็กน้อยกับพฤติกรรมที่คนแสดงออก งานวิจัยของละปิเออร์และข้อสรุปของวิกเคอร์มักได้รับการอ้างอิงในบุคคล ๆ มาเพื่อนำไปสนับสนุนทฤษฎีที่ว่าเจตคติกับพฤติกรรมไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ข้ออ้างเหล่านี้ในวันจะมีหลักฐานมาสนับสนุนเพิ่มขึ้น งานวิจัยของละปิเออร์ถูกวิจารณ์ในหลายประเด็นจนทำให้ข้อค้นพบของเขาขาดความน่าเชื่อถือไป

2. ทฤษฎีที่ว่าพฤติกรรมเป็นสาเหตุของเจตคติ

ในปี ค.ศ. 1957 ลีออน เฟสติงเจอร์ (Leon Festinger) ได้เสนอทฤษฎีความไม่สอดคล้องของปัญญา (Cognitive Dissonance Theory) ซึ่งในแง่มุมหนึ่งอธิบายว่าผู้คนอาจทำพฤติกรรมหลายอย่างที่ป็นสาเหตุให้เขาเปลี่ยนเจตคติไป โดยทฤษฎีนี้มีสมมติฐานว่า

1. การเกิดความไม่คล่องจองเป็นสภาวะที่บุคคลมีความรู้สึกไม่สบายใจจะจูงใจให้เขาพยายามลดความไม่คล่องจองและแสวงหาความคล่องจอง

2. เมื่อเกิดความไม่คล่องจองขึ้นนอกจากบุคคลจะพยายามลดความไม่คล่องจองลงไปแล้ว เขาก็จะพยายามหลีกเลี่ยงสถานการณ์ หรือข่าวสารที่จะมาทำให้ความไม่คล่องจองเพิ่มมากขึ้น ความมากน้อยของความไม่คล่องจองขึ้นอยู่กับความสำคัญของส่วนของปัญญาที่เกี่ยวข้องและพลังของแรงผลักดันให้ลดความไม่คล่องจองขึ้นอยู่กับความมากน้อยของความไม่คล่องจอง หากส่วนของปัญญาที่ไม่คล่องจองกันมีความสำคัญสำหรับบุคคลมากเพียงใด เขาก็จะมีความไม่คล่องจองมากเพียงนั้น และยิ่งมีความไม่คล่องจองมากเพียงไร แรงผลักดัน แรงจูงใจ หรือแรงขับให้เขาลด

ความไม่คล้อยจองจะมีมากเพียงนั้น การลดความไม่คล้อยจอง (Dissonance Reduction) ทำได้อย่างน้อย 3 ทาง คือ

2.1 เปลี่ยนส่วนของปัญหาที่เกี่ยวกับพฤติกรรม เช่น หากส่วนของปัญหาที่มีต่อสภาพแวดล้อมไม่คล้อยจองกับส่วนที่เป็นพฤติกรรม บุคคลอาจเปลี่ยนส่วนที่เกี่ยวกับพฤติกรรมให้ไปคล้อยจองกับส่วนของสภาพแวดล้อม เช่น คนที่ทำอาหารเพื่อเตรียมไปรับประทานอาหารที่สนามหญ้าริมน้ำในสวนสาธารณะ แต่ขณะจะออกจากบ้านฝนก็ตกลงมา เขาคงไม่สามารถเปลี่ยนส่วนของปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมว่าฝนไม่ตกได้ เขาจึงตัดสินใจรับประทานอาหารที่เตรียมไว้ที่บ้านนั่นเอง

2.2 เปลี่ยนส่วนของปัญหาที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปการเปลี่ยนส่วนของปัญหาที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทำได้ยากกว่าการเปลี่ยนส่วนของปัญหาที่เกี่ยวกับพฤติกรรม แต่ก็มีกรณีที่ทำได้บ้าง เช่น คนที่รู้ว่าตัวตนเป็นคนโง่ทึบ อาจเลือกเข้าไปอยู่กับกลุ่มคนที่ทึบโง่ทึบ เมื่อเขามีความทึบขึ้นเขาก็จะคิดไปว่าเพราะคนอื่นทึบโง่ทึบ กรณีนี้บุคคลก็สามารถลดความไม่คล้อยจองลงได้

2.3 เพิ่มส่วนของปัญหาใหม่เข้ามา การจะจัดความไม่คล้อยจองของปัญหาในเรื่องหนึ่งออกไปโดยสิ้นเชิงบุคคลจะต้องเปลี่ยนส่วนของปัญหาที่เกี่ยวข้องไป บุคคลอาจลดความไม่คล้อยจองลงได้ด้วยการเพิ่มส่วนของปัญหาใหม่เข้ามา เช่น คนที่สูบบุหรี่ และเชื่อว่าบุหรี่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอาจลดความไม่คล้อยจองลงโดยการให้เหตุผลว่า สิ่งอื่น ๆ อีกมากมายที่ทำให้เกิดมะเร็งได้

นอกจากนี้ ดาริล เบ็ม (Daryl Bem, 1972/1978) ก็ได้เสนอทฤษฎีการรับรู้ตนเอง (Self Perception Theory) ซึ่งได้อธิบายว่าพฤติกรรมเป็นสาเหตุของเจตคติเช่นกัน สาระของทฤษฎีการรับรู้ตนเองมีดังนี้

1. ผู้คนรู้เจตคติ อารมณ์ และสภาวะภายในอื่น ๆ ของเขาส่วนหนึ่งจากการอนุมานจากการสังเกตพฤติกรรมภายนอกของเขาเอง และ/หรือสถานการณ์ที่พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้น
2. หากสิ่งซึ่งบ่งภายในไม่หนักแน่น กำกวม หรือตีความไม่ได้บุคคลจะอาศัยข้อมูลจากสิ่งซึ่งแนะภายนอกมาอนุมานสภาวะภายในของตนเหมือนกับที่ผู้สังเกตภายนอกอาศัยข้อมูลจากสิ่งซึ่งแนะ

ภายนอกเพื่ออนุมานสภาวะภายในของผู้แสดงพฤติกรรม การที่มีมนุษย์อนุมานเจตคติ อารมณ์ และสภาวะภายในอื่น ๆ ของเขาส่วนหนึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมภายนอกของเขาเอง หรือจากสถานการณ์ที่พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้น เบ้มเห็นว่าส่วนหนึ่งเป็นเพราะผู้ใหญ่สอนการอนุมานให้กับเด็กอย่างนั้นมาตั้งแต่เด็กยังเล็ก ชีระพร อูรรณโณ ได้สังเกตว่าเด็กเล็กหลายคนเป็นอย่างที่กล่าวในประเด็นนี้จริงคือ เด็กจะอนุมานความรู้สึกที่ตนควรมีจากปฏิกิริยาของผู้ใหญ่รอบข้าง

3. ทรรศนะที่ว่าเจตคติเป็นส่วนเป็นสาเหตุของพฤติกรรม

ผู้ที่เป็นตัวแทนของทรรศนะนี้ได้ดี คือ พิชายน์ และ ไอเซ็น นักจิตวิทยาสังคมสองคนนี้เห็นว่า การที่นักวิจัยจำนวนมากพบว่าเจตคติสัมพันธ์กับพฤติกรรมน้อยเป็นเพราะ มักวัดเจตคติในระดับกว้างแต่วัดพฤติกรรมในระดับแคบ เจตคติจึงสัมพันธ์กันน้อย เช่น ในงานวิจัยของละปีเออร์วัดเจตคติต่อคนจีนในระดับกว้างที่เป็นคนจีนทั่ว ๆ ไปแล้วนำไปเทียบกับพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงในการต้อนรับสามีภรรยาชาวจีนคู่หนึ่ง เจตคติกับพฤติกรรมจึงสอดคล้องกันน้อยหากจะวัดพฤติกรรมให้กว้างเทียบกับเจตคติได้ ก็คงต้องส่งสามีภรรยาชาวจีนนับร้อยคู่ไปลองขอใช้บริการ ณ สถานที่เหล่านั้น ก็คงจะพบพฤติกรรมที่สอดคล้องกับเจตคติมากขึ้นการจะวัดเจตคติให้สอดคล้องกับพฤติกรรมจึงต้องมีการวัดในระดับความจำเพาะระดับเดียวกัน หากมีการวัดเจตคติในระดับกว้างอย่างทีละปีเออร์ทำก็ต้องมีการวัดพฤติกรรมในระดับกว้างด้วยเจตคติจึงจะสอดคล้องกับพฤติกรรมมากขึ้น

4. ทรรศนะที่ว่าเจตคติและพฤติกรรมเป็นสาเหตุซึ่งกันและกัน

หากบุคคลได้มีโอกาสมีประสบการณ์ทางตรงกับที่หมาย การมีพฤติกรรมต่อที่หมายก็มีโอกาสเป็นสาเหตุของเจตคติได้มาก เช่น บุคคลที่ยังไม่รู้จักแคนตาลูปซึ่งเป็นผลไม้ของตะวันตกชนิดหนึ่งที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยได้สำเร็จแล้วเขาก็คงจะยังไม่มีเจตคติใด ๆ ต่อแคนตาลูป หากวันหนึ่งบุคคลนี้ไปเยี่ยมเพื่อนที่บ้าน แล้วเพื่อนนำแคนตาลูปมาให้รับประทาน แม้ว่าเขาเห็นแคนตาลูปว่ามีลักษณะคล้ายแตงไทย แต่มีสีส้มอ่อน เขาก็ยังไม่มีเจตคติใด ๆ ต่อแคนตาลูปจนกว่าเขาจะได้ลองรับประทานดู หากเขาเป็นคนชอบผลไม้หวานและแคนตาลูปที่รับประทานนั้นมีรสหวาน เขาก็คงจะพัฒนาเจตคติที่ชอบแคนตาลูปมาก แต่หากแคนตาลูปนั้นมีรสจืด เขาก็คงพัฒนาเจตคติที่เป็นกลางต่อแคนตาลูป คือ ไม่ชอบแต่ก็ไม่เกลียด เป็นต้น อย่างไรก็ตามเจตคติของผู้คนที่พัฒนาขึ้นมาได้โดยที่ผู้คนอาจไม่เคยมีประสบการณ์ทางตรงกับที่หมาย เพราะมนุษย์ส่วนมากได้รับข่าวสาร

เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ มากสิ่งกว่าจำนวนสิ่งที่มีประสบการณ์กับมันโดยตรง อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยทางจิตวิทยาสังคมชี้ให้เห็นอย่างหนักแน่นว่าเจตคติต่อที่หมายที่พัฒนาจากการที่บุคคลได้มีประสบการณ์ทางตรงหรือมีปฏิสัมพันธ์กับที่หมาย เป็นเจตคติที่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่บุคคลจะปฏิบัติต่อที่หมายในภายหลัง มากกว่าเจตคติต่อที่หมายที่พัฒนาจากประสบการณ์ทางอ้อม ดังนั้นจากตัวอย่างข้างต้นเกี่ยวกับเจตคติที่บุคคลจะมีต่อแคนตาลูป หากเป็นเจตคติที่เกิดจากประสบการณ์ตรงที่เขาเคยได้รับประทานแคนตาลูปมาก่อน ก็จะเป็นเจตคติที่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่เขาจะปฏิบัติต่อแคนตาลูปมากกว่าเจตคติที่เกิดจากการที่บุคคลได้เห็น ได้ยิน ได้ฟังเกี่ยวกับแคนตาลูป

วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์น้ำ

1. ความหมายของการอนุรักษ์น้ำ

คำว่า "การอนุรักษ์" (Conservation) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านพอสรุปได้ดังนี้

ทวี และ ทศนีย์ ทองสว่าง (2523) กล่าวว่า "การอนุรักษ์ หมายถึง การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด ประหยัด และมีประสิทธิภาพ"

นาท ตัณฑวิรุฬห์ และ พูลทรัพย์ สมุทรสาคร (2528) กล่าวว่า "การอนุรักษ์ หมายถึง การใช้ประโยชน์ตามความต้องการที่พอเหมาะพอดีและประหยัดไว้เพื่ออนาคต"

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2529) อธิบายความหมายว่า "การอนุรักษ์ หมายถึง การจัดการของมนุษย์ในการใช้ชีวิตรวมเพื่อที่จะให้ผลประโยชน์ที่ดีที่สุด"

เกษม จันทรแก้ว (2530) กล่าวว่า
การอนุรักษ์ หมายถึง การเก็บรักษา สงวน ซ่อมแซม ปรับปรุง และการใช้

ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้เอื้ออำนวยให้คุณภาพสูงในการตอบสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป หรืออีกความหมายหนึ่งคือ เป็นการใช้ตามความต้องการและประหยัดไว้เพื่อใช้ในอนาคต (Using for immediate need and saving for future use)

วิชย เทียนน้อย (2533) อธิบายความหมายว่า "การอนุรักษ์ หมายถึง การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานที่สุด"

นิวัตติ เรืองพานิช (2533) อธิบายความหมายว่า "การอนุรักษ์ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด ให้เป็นประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด และใช้ได้เป็นเวลานานที่สุด ทั้งนี้ต้องให้สูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด และจะต้องกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรโดยทั่วถึงกันด้วย"

เรมอนด์ เอฟ ดัสมานน์ (Raymond F. Dasmann, 1968) ให้ความหมายว่า "การอนุรักษ์ หมายถึง การใช้สิ่งแวดล้อมอย่างสมเหตุสมผลเพื่อที่จะอำนวยให้มีคุณภาพสูงสุดตลอดไปสำหรับการมีชีวิตรอยู่ของมนุษย์"

จากการพิจารณาความหมายของการอนุรักษ์สรุปได้ว่า การอนุรักษ์คือ วิธีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความฉลาด เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ให้มากที่สุด นานที่สุดโดยมีการสูญเสียน้อยที่สุด ดังนั้นการอนุรักษ์น้ำซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือ การรู้จักใช้น้ำด้วยความฉลาด และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ให้มากที่สุด และนานที่สุดโดยมีการสูญเสียน้อยที่สุด

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของการอนุรักษ์น้ำว่า หมายถึง การรักษาแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับน้ำ และการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์น้ำ

สมิทธิ์ สระอุบล (2532) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์น้ำไว้ดังนี้

1. เพื่อลดหรือป้องกันการสูญเสียของน้ำ เช่น การระเหยของน้ำบนผิวดิน โดยเฉพาะจากอ่างเก็บน้ำ หรือทะเลสาบ จากคลองส่งน้ำ เป็นต้น
2. เพื่อเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำ เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นนานที่สุดเท่าที่จะนานได้ โดยเฉพาะแหล่งน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล
3. เพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

นิวัตติ เรืองพานิช (2533) ได้เสนอว่า การอนุรักษ์น้ำนั้น มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้ได้น้ำที่มีปริมาณพอเหมาะ เพียงพอแก่ความต้องการโดยไม่มากและน้อยเกินไป
2. เพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพดี ใสสะอาด ไม่ขุ่นข้น หรือมีสารที่เป็นพิษเป็นภัยเจือปนอยู่ ถ้าได้น้ำที่มีคุณภาพดีย่อมจะอำนวยประโยชน์แก่ผู้บริโภค ทำให้ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ คุณภาพของน้ำอาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ คุณภาพทางกายภาพ เช่น ความขุ่นข้นของตะกอนอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ที่ไหลลอยมากับน้ำ ทำให้น้ำสกปรกไม่ใสสะอาด คุณภาพทางเคมีได้แก่ สารเคมีที่เป็นพิษต่อผู้ใช้น้ำ เช่น แคลเซียมคาร์บอเนต ทำให้น้ำกระด้าง ไชยาไนต์ และปรอทจากโรงงานอุตสาหกรรม และฟอสฟอรัสจากผงซักฟอก และที่ถูกชะล้างจากไร่นา เป็นต้น ลักษณะสุดท้ายคือ คุณภาพทางชีวภาพ หมายถึง สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อยู่ในน้ำ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อโรคอื่น ๆ ที่เป็นภัยต่อมนุษย์ น้ำที่มีคุณภาพดีจึงควรปราศจากสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนี้
3. เพื่อให้มีน้ำใช้ในเวลาที่พอเหมาะคือ ต้องมีน้ำไหลตลอดเวลาที่เราต้องการใช้ การจัดการจึงมุ่งให้มีน้ำไหลในลำธารอย่างสม่ำเสมอตลอดปี สิ่งที่ทำได้ คือ การรักษาต้นน้ำลำธารให้อยู่ในสภาพที่ดี ทำการสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำตามความจำเป็นไว้กักเก็บน้ำในฤดูฝนที่มีน้ำหลาก และระบายไปใช้ในฤดูแล้ง เป็นต้น
4. เพื่อเพิ่มระดับน้ำใต้ดิน และลดการสูญเสียจากน้ำที่ไหลบ่า การจัดการลุ่มน้ำ

เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถลดการไหลบ่าของน้ำลงได้ โดยดำเนินการช่วยให้น้ำซึมผ่าน
 ผิวดิน (infiltration) และกักเก็บน้ำไว้ภายในดินให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้
 5. เพื่อลดการสูญเสียจากการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ เช่น การไร่ การต็ม การ
 เกษตร การชลประทาน และการอุตสาหกรรม เป็นต้น

3. สถานการณ์น้ำในประเทศไทยและโลกปัจจุบัน

อภิชาติ อนุกุลอำไพ (2535) ได้เสนอเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและความต้องการน้ำใน
 ประเทศไทยสรุปได้ดังนี้

ปริมาณฝนที่ตกลงพื้นที่รับน้ำของประเทศไทยในแต่ละปีมีประมาณ 800,000 ล้านลูกบาศก์
 เมตร ซึ่งแตกต่างกันออกไปในแต่ละภาค ดังแสดงในตารางที่ 1 น้ำจำนวนนี้จะสูญหายไปเนื่องจาก
 การระเหย การซึมลงใต้ผิวดินแล้วเกิดการคายระเหยโดยพืชบางส่วนจะไหลอัดเสริมลงชั้นน้ำใต้
 ดิน ที่เหลือกลายเป็นน้ำท่าไหลออกสู่ทะเลมีประมาณ 219,000 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมส่วนที่
 ไหลในชั้นใต้ดินออกนอกพื้นที่และออกทะเล ซึ่งมีประมาณร้อยละ 5 ของน้ำท่าที่ไหลออกทะเลจะ
 รวมเป็นน้ำที่สามารถนำมาใช้ได้โดยการกักเก็บ และสูบขึ้นมาใช้ประมาณ 230,000 ล้านลูกบาศก์
 เมตร ซึ่งเป็นปริมาณน้ำ 4,600 ลูกบาศก์เมตรต่อปี สำหรับประชากรไทยแต่ละคน หรือประมาณ
 12,600 ลิตรต่อคนต่อวัน ปริมาณน้ำดังกล่าวนี้เป็นการประมาณขั้นต้นเท่านั้น พื้นที่ประเทศไทย
 สามารถแบ่งออกเป็นพื้นที่รับน้ำหรือลุ่มน้ำขนาดใหญ่ 25 ลุ่มน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 2 ข้อมูลน้ำฝน
 ที่วัดได้ที่สถานีต่าง ๆ ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำจะทำให้ทราบอัตรา และปริมาณการตกของฝนลงบนลุ่มน้ำ
 น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ลุ่มน้ำจะเกิดการสูญหายเนื่องจากการระเหย การซึมลงใต้ผิวดิน การคาย
 ระเหยของพืช และการกักเก็บในลุ่มน้ำที่เหลือจะไหลลงสู่ลำน้ำกลายเป็นน้ำท่าซึ่งจะไหลรวมตัวกัน
 แล้วไหลออกจากลุ่มน้ำ ข้อมูลน้ำท่าที่วัดที่จุดต่าง ๆ ของลำน้ำภายในลุ่มน้ำ และจุดที่ไหลออกจาก
 ลุ่มน้ำจะทำให้ทราบปริมาณการไหลของน้ำท่าที่จุดต่าง ๆ รวมทั้งปริมาณน้ำท่าที่ไหลออกจากลุ่มน้ำ
 จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าจากปริมาณน้ำฝน 800,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ตกลงพื้นที่รับน้ำของ
 ประเทศไทยจะเหลือกลายเป็นการไหลในลำน้ำที่เรียกว่า น้ำท่าซึ่งจะไหลออกทะเลประมาณ
 219,000 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือเทียบเท่าน้ำลึก 426 มิลลิเมตร แผ่กระจายทั่วประเทศไทยแต่

ในความเป็นจริงแล้วทรัพยากรน้ำเหล่านี้มิได้กระจายให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างทั่วถึง ฉะนั้น ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในส่วนต่าง ๆ ของลุ่มน้ำขนาดใหญ่ จึงมีความสำคัญมากต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับทุกฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับชุมชนท้องถิ่น

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย

ภาค	ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยรายปี (มม.)	พื้นที่ (ตร.กม.)	ปริมาตรน้ำฝน (ล้าน ลบ.ม.)
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,400	168,850	235,400
เหนือ	1,300	169,640	220,500
กลาง	1,350	67,400	76,700
ตะวันออก	2,100	36,500	91,000
ใต้	2,400	70,720	196,700
รวม		513,110	794,300

ตารางที่ 2 กลุ่มน้ำขนาดใหญ่ของประเทศไทย 25 กลุ่มน้ำ

ชื่อกลุ่มน้ำ	ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีที่ไหล ออกจากกลุ่มน้ำ (ล้านลบ.ม.)
* สาละวิน	* 17,920	* 8,156
* โขง-กก-อิง	* 15,700	* 7,700
* โขง-อิสานเหนือ และตะวันออกเฉียง	* 50,670	* 15,800
* โขง-มูล	* 119,180	* 29,800
ชี	49,480	8,035
* เจ้าพระยา	* 144,250	* 30,300
สะแกกรัง	5,190	550
ป่าสัก	16,290	2,708
ปิง	44,690	9,546
วัง	10,790	1,430
น่าน	57,950	11,011
ยม	23,610	4,870
* ท่าจีน	* 13,680	* 2,815
* แม่กลอง	* 30,840	* 13,400
* บางปะกง	* 18,460	* 9,400
ปราจีนบุรี	10,480	4,500
* เพชรบุรี	* 5,600	* 1,410
* ชายฝั่งทะเลตะวันตก ของอ่าวไทย	* 6,740	* 1,013

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชื่อลุ่มน้ำ	ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีที่ไหล ออกจากลุ่มน้ำ (ล้านลบ.ม.)
* ชายฝั่งทะเลตะวันออก ของอ่าวไทย	* 13,830	* 25,960
* ทะเลสาบเขมร	* 4,150	* 1,193
* ตาปี	* 12,230	* 17,380
* ชายฝั่งทะเลตะวันตก ของภาคใต้	* 21,170	* 9,920
* ชายฝั่งทะเลตะวันออก ของภาคใต้	* 26,350	* 35,610
* ทะเลสาบสงขลา	* 8,500	* 7,300
* ปัตตานี	* 3,860	* 3,020
รวม	* 513,130	* 219,000

หมายเหตุ * เป็นแม่น้ำที่ไหลลงสู่ทะเล

ภายในลุ่มน้ำขนาดใหญ่ 25 ลุ่มน้ำที่กล่าวมาแล้ว ประกอบด้วยพื้นที่รับน้ำของลำน้ำสาขา
ย่อยอีกมากมาย ซึ่งอาจจะแบ่งออกเป็นลุ่มน้ำขนาดกลางที่มีพื้นที่ประมาณ 1,000-5,000 ตาราง
กิโลเมตร และลุ่มน้ำขนาดเล็กซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 200-400 ตารางกิโลเมตร ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ
เหล่านี้ประกอบด้วยลุ่มน้ำขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่ขนาดของลำน้ำหลักซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของลุ่มน้ำลงไป
ถึงขนาดเล็กที่สุดซึ่งเป็นต้นน้ำลำธาร ตัวอย่างเช่น พื้นที่ของภาคอีสานแบ่งออกเป็น 3 ลุ่มน้ำขนาด
ใหญ่ คือ ชี มูล และโขง ภายในลุ่มน้ำขนาดใหญ่ประกอบด้วยลุ่มน้ำขนาดกลาง 28 ลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำ

ขนาดเล็ก 453 ลุ่มน้ำ ภายในลุ่มน้ำเหล่านี้ประกอบด้วยลำน้ำสายเล็ก ๆ มากมายอีกประมาณ 36,700 สาย เมื่อคิดรวมทั้งประเทศแล้วคาดว่าภายในระบบลุ่มน้ำขนาดใหญ่ 25 ลุ่มน้ำจะประกอบด้วยลุ่มน้ำขนาดกลางประมาณ 130 ลุ่มน้ำ ขนาดเล็กประมาณ 1,400 ลุ่มน้ำ และมีลำน้ำขนาดเล็ก ๆ อีกหลายหมื่นสาย จึงต้องมีการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำเพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม จะทำให้ทราบว่าทรัพยากรน้ำ และดินในลุ่มน้ำเป็นอย่างไร ขณะนี้พัฒนาไปมากน้อยเพียงใด ยังมีความต้องการที่จะพัฒนาอะไรอีกบ้าง จะมีการส่งเสริมการใช้น้ำ การเพาะปลูก และการขายผลผลิตอย่างไร สภาพแวดล้อมของลุ่มน้ำเป็นอย่างไร จะมีการอนุรักษ์และควบคุมอย่างไร และที่สำคัญที่สุดคือ แผนงานและงบประมาณ ซึ่งแผนการจัดการลุ่มน้ำจะต้องประกอบไปด้วย

1. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดการลุ่มน้ำ
2. ลักษณะทั่วไปของลุ่มน้ำ
3. ทรัพยากรน้ำ
 - 3.1 ปริมาณน้ำฝน
 - 3.2 ปริมาณน้ำท่า
 - 3.3 แหล่งน้ำที่มีอยู่
 - 3.4 สภาพการใช้น้ำ
4. ทรัพยากรดิน
 - 4.1 ลักษณะทางภูมิศาสตร์
 - 4.2 ดินและการใช้ที่ดิน
5. ปัญหาและความต้องการในการพัฒนา
6. แนวทางในการพัฒนา
7. แผนงานและงบประมาณ
 - 7.1 การจัดหาแหล่งน้ำ
 - 7.2 การส่งเสริมการใช้น้ำและการตลาด
 - 7.3 การอนุรักษ์สภาพแวดล้อม

สำหรับความต้องการใช้น้ำของประเทศในด้านต่าง ๆ สามารถประเมินได้ดังนั้น
 ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค จากการศึกษาของธนาคารพัฒนาแห่ง
 เอเชีย (Asia Development Bank หรือ ADB) คาดว่าความต้องการน้ำในเขตนครหลวงและ
 ปริมณฑลของการประปานครหลวงจะเพิ่มขึ้นเป็น 1,369 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปีพ.ศ. 2543
 ความต้องการน้ำในเขตภูมิภาคของการประปาส่วนภูมิภาคจะเพิ่มจาก 61.21 ล้านลูกบาศก์เมตร
 ในปีพ.ศ. 2533 เป็นประมาณ 80.78 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปีพ.ศ. 2538 นอกจากนั้นปริมาณน้ำ
 เพื่อการอุปโภคบริโภค ในชนบทที่อยู่นอกเขตบริการของการประปาส่วนภูมิภาคนั้นคาดว่าจะเพิ่ม
 จากปริมาตรประมาณ 62 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปีพ.ศ. 2533 เป็นประมาณ 988 ล้านลูกบาศก์
 เมตร ในปีพ.ศ. 2543

น้ำเพื่อการเกษตร จากการศึกษาของ ESCAP (Economic and Social
 Commission for Asia and Pacific, 1991) ในปีพ.ศ. 2488 มีพื้นที่ชลประทาน 26.5
 ล้านไร่ ต้องการน้ำเพื่อการชลประทานประมาณ 30,000 ล้านลูกบาศก์เมตร หากพื้นที่ชลประทาน
 เพิ่มขึ้นประมาณปีละ 500,000-600,000 ไร่ ในปีพ.ศ. 2548 จะมีพื้นที่ชลประทาน 82 ล้านไร่
 และความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน 88,500 ล้านลูกบาศก์เมตร

ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมจากการศึกษาพบว่า ความต้องการน้ำเพื่อการ
 อุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครมีสูงมาก คือ ประมาณร้อยละ 35 ของปริมาณน้ำใช้ใน
 กรุงเทพมหานคร และจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40 ในปีพ.ศ. 2543 หรือประมาณ 2,339 ล้าน
 ลูกบาศก์เมตร ส่วนนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังมาบตาพุด และระยองจะมีความต้องการน้ำรวมกัน
 เป็น 90.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในปีพ.ศ. 2544

ความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ นอกจากความต้องการน้ำหลักข้างต้นยังมีความ
 จำเป็นต้องระบายน้ำจากเขื่อนกักเก็บน้ำเพื่อการเดินเรือ และเพื่อไล่น้ำเค็มบางส่วนโดยเฉพาะ
 ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา เพื่อให้สามารถเดินเรือในฤดูแล้งได้จะต้องรักษาระดับความลึกที่ 1.7 เมตร
 ซึ่งมีระยะทางเดินเรือได้ประมาณ 1,150 กิโลเมตร ในการนี้ต้องระบายน้ำในอัตรา 800
 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน (จากเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์) และในอัตรา
 80 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (จากเขื่อนเจ้าพระยา) อีกทั้งต้องระบาย
 น้ำอีกประมาณปีละ 1,600 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่อผลักดันน้ำเค็มบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาส่วน

การผลิตกระแสไฟฟ้านั้นไม่เป็นการใช้น้ำเพียงแต่ให้น้ำไหลผ่านเพื่อเอาพลังงานไปปั่นไฟฟ้าเท่านั้น

โดยสรุปจะเห็นว่าความต้องการน้ำในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยมีอัตราการเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่การจัดหาแหล่งน้ำเพิ่มขึ้นทำได้ยาก และในบางพื้นที่ไม่สามารถก่อสร้างโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ การขาดแคลนน้ำในอนาคตน่าจะรุนแรงขึ้น

บัญชา หังสพฤกษ์ และศิริพร หังสพฤกษ์ (2536) ได้เสนอเกี่ยวกับวิกฤตการณ์น้ำในประเทศไทยสรุปได้ดังนี้

สถานการณ์ขาดแคลนน้ำในประเทศไทยได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นคือ มีปัญหาขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากการที่น้ำฝนตกต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยโดยเฉพาะ ในปีพ.ศ. 2534 และพ.ศ. 2535 ติดต่อกัน ทำให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ลดลงเหลือประมาณ 30-70 % ของความจุอ่าง หรือประมาณ 55 % เฉลี่ยทั่วประเทศ การเพิ่มของประชากรทำให้ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคมากขึ้น การเพิ่มกิจกรรมการใช้น้ำเพื่อพัฒนาต่าง ๆ ให้สามารถรองรับกับอัตราการเพิ่มของประชากร อัตราการใช้น้ำของชุมชนในพื้นที่พัฒนาเพิ่มขึ้นมีปริมาณมากกว่าชุมชนด้อยพัฒนาดังเช่นในอดีต แต่ทรัพยากรน้ำในแต่ละปีมีจำกัดและไม่ได้เพิ่มขึ้นและการพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ ๆ ทำได้ยากมากขึ้นเนื่องจากความต้องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ปัญหาการอพยพราษฎร และสภาพภูมิประเทศที่เหมาะสมมีจำกัด

ระดับวิกฤตการณ์ของการขาดแคลนน้ำเมื่อพิจารณาจากภาพรวมอาจจะไม่สามารถมองเห็นได้ชัดว่าจะมีวิกฤตการณ์น้ำหรือไม่ เพราะจะต้องพิจารณาหลายประเด็นประกอบกัน ได้แก่ ความห่างไกลของพื้นที่ที่ต้องการน้ำและแหล่งน้ำ เวลาที่มีน้ำกับเวลาที่ต้องการน้ำ และปริมาณฝน เพื่อให้การพิจารณาเรื่องการขาดแคลนน้ำเป็นไปอย่างมีระบบจำเป็นต้องพิจารณาคัญภาพของแหล่งน้ำในแต่ละลุ่มน้ำ ซึ่งผลการพิจารณาโดยทั่วไปจะเห็นว่าโดยเฉลี่ยปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในเขื่อนต่าง ๆ มีไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำ และนับวันการขาดแคลนน้ำจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นและระดับวิกฤตการณ์ของการขาดแคลนน้ำจะแตกต่างกันในแต่ละลุ่มน้ำ และแตกต่างกันในแต่ละปี โดยจะมีความรุนแรงที่สุดในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างที่มีแหล่งกักเก็บน้ำน้อยมาก โดยต้องพึ่งพาอาศัยแหล่งน้ำจากลุ่มน้ำในภาคเหนือเป็นหลัก และในช่วงปีพ.ศ. 2530-2534 ปริมาณน้ำไหลใน

แม่น้ำเจ้าพระยาผ่านจังหวัดนครสวรรค์มีปริมาณเพียง 15,700 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งคิดเป็น 75 % ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในช่วงปีพ.ศ. 2515-2534 ที่มีปริมาณ 22,160 ล้านลูกบาศก์เมตร นอกจากกลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาแล้วยังมีอีกหลายลุ่มน้ำที่โดยสภาพปกติแล้วก็จัดได้ว่าอยู่ในสภาพที่เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ เช่น ลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออกภาคใต้ ลุ่มแม่น้ำเพชรบุรี ลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันตกภาคใต้ ลุ่มน้ำโขง-กก-อิง ลุ่มน้ำป่าสัก ลุ่มน้ำสาละวิน ลุ่มน้ำสะแกกรัง ลุ่มน้ำวัง ลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออกอ่าวไทย และลุ่มน้ำโขงอีสานเหนือ-ตะวันออก และสภาวะวิกฤตของการขาดแคลนน้ำจะทวีคูณในปีพ.ศ. 2536 เนื่องจากปริมาณน้ำที่น้อยอย่างต่อเนื่องในปีพ.ศ. 2534 และพ.ศ. 2535 ส่งผลให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่สำคัญมีปริมาณเพียง 30-70 % ของความจุเท่านั้นจะเปิดโอกาสให้เกิดความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำมากยิ่งขึ้นกว่าในปีพ.ศ. 2535

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2535) ได้เสนอเกี่ยวกับภาวะคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำสายหลักในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2524-2533) ที่ผ่านมาในช่วงน้ำล้นต่ำสุดโดยประเมินค่าดัชนีคุณภาพน้ำที่สำคัญคือ ปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์ม (Total Coliform Bacteria [TCB]) ปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand [BOD]) และปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen [DO]) ได้ผลสรุปดังนี้

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาค่าดัชนีคุณภาพน้ำที่สำคัญ คือ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) และแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์ม (TCB) ในแม่น้ำช่วงตอนบนมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำประเภทที่ 2 เล็กน้อย ส่วนแม่น้ำช่วงตอนกลางคุณภาพน้ำก็อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำประเภทที่ 3 สำหรับแม่น้ำช่วงตอนล่างคุณภาพน้ำก็อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ในการสำรวจปีพ.ศ. 2530-2531 พบบริเวณวิกฤตซึ่งมีคุณภาพน้ำต่ำมากอยู่ในช่วงตั้งแต่บริเวณสะพานพุทธยอดฟ้าถึงบริเวณท่าเรือกรุงเทพ เป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร ในปีพ.ศ. 2532 ปรากฏว่าบริเวณวิกฤตขยายกว้างขึ้นเกือบตลอดลำน้ำช่วงล่าง และมีจุดที่วิกฤตที่สุดอยู่บริเวณปากคลองพระโขนงซึ่งรับน้ำเสียจากชุมชนลงสู่แม่น้ำ นอกจากนั้นปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยในปีพ.ศ. 2532 มีค่า 705,000 MPN/100 ml ในปีพ.ศ. 2533

มีมากถึง 1,002,600 MPN/100 ml ซึ่งแสดงให้เห็นว่า น้ำเสียจากชุมชนมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยามากที่สุด แม่น้ำท่าจีนคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนทั้ง 3 ช่วงแบ่งออกเป็น แม่น้ำช่วงตอนบนซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำให้เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน (6 มิลลิกรัมต่อลิตร) โดยมีค่าอยู่ในช่วง 3.6-5.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ หรือบีโอดีนั้นมีปริมาณสูงเกินกว่ามาตรฐานประมาณ เกือบ 2 เท่าและปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มมีค่าสูงเกินกว่ามาตรฐานประมาณ 20 เท่า ในปีพ.ศ. 2529 และลดลงเหลือประมาณ 11 เท่าในปีพ.ศ. 2532 และเพิ่มเป็น 156 เท่าในปีพ.ศ. 2533 แม่น้ำช่วงตอนกลางตั้งแต่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี มาจนถึงอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำให้เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 3 พบว่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานมาก ส่วนค่าบีโอดีมีค่าสูงเกินกว่ามาตรฐานเล็กน้อยและปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์ม มีปริมาณสูงเกินกว่ามาตรฐาน 50 เท่าในปีพ.ศ. 2533 แม่น้ำช่วงตอนล่างกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำให้เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 พบว่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำต่ำกว่ามาตรฐานมาก โดยมีปริมาณไม่ถึง 1 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดลำน้ำช่วงล่าง ส่วนบีโอดีมีค่าไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ สำหรับค่ารวมแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มในแม่น้ำช่วงล่างไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานไว้ แต่ผลการตรวจสอบพบว่าปริมาณสูงใกล้เคียงกับแม่น้ำช่วงตอนกลางและมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปีซึ่งสาเหตุมาจากการปนเปื้อนของเสียและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ จากกิจกรรมบนพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม แม่น้ำแม่กลองคุณภาพน้ำแม่น้ำแม่กลองในช่วงปีที่ผ่านมาปริมาณออกซิเจนอยู่ในช่วง 4.3-5-6 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มอยู่ในช่วง 25,000- 145,000 MN/100 ml เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินแล้ว แม่น้ำแม่กลองมีคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (ค่าออกซิเจนในน้ำไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าบีโอดีไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อลิตรและปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มต้องไม่เกิน 20,000 MPN/100 ml) เพียงแต่ปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มมากกว่า 20,000 MPN/100 ml ดังนั้นคุณภาพน้ำแม่น้ำแม่กลองที่ผ่านมาก่อนข้างดีพอประมาณ และมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก อย่างไรก็ตามจากการตรวจสอบแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มจะพบว่าปริมาณสูงบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งชุมชนริมน้ำเนื่องจากการระบายน้ำเสียจากชุมชนต่าง ๆ ลงสู่แหล่งน้ำโดยมิได้ผ่านการบำบัด แม่น้ำบางปะกงนั้นคุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์

มาตรฐาน แต่ในบางค่า เช่น ค่าแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มพบว่ามีค่าสูงขึ้นโดยเพิ่มจาก 5,000 MPN/100 ml ในปีพ.ศ. 2532 เป็น 20,000 MPN/100 ml ในปีพ.ศ. 2533 แสดงถึงการปนเปื้อนน้ำทิ้งจากชุมชนเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกับแม่น้ำท่าจีน

อำนวยการ คอวณิช (2536) ได้เสนอเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำในโลกปัจจุบันสรุปได้ดังนี้ จากรายงานของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environmental Programme [UNEP]) กล่าวว่า โลกเรามีประมาณร้อยละ 71 หรือประมาณ 7 ใน 10 ส่วนของผิวโลกเป็นพื้นน้ำ จากปริมาณน้ำที่มีอยู่ในโลกทั้งหมดนี้เป็นน้ำเค็มในทะเล และมหาสมุทรร้อยละ 97.3 ที่เหลืออีกร้อยละ 2.7 เป็นน้ำจืดที่มนุษย์อาจนำมาดื่ม หรือนำมาใช้บริโภคได้ ในปริมาณน้ำจืดที่มีอยู่ในโลกเพียงน้อยนิดนี้ร้อยละ 77.2 ของปริมาณน้ำจืดทั้งหมดอยู่ในรูปของภูเขาน้ำแข็ง และธารน้ำแข็ง (Glaciers) ที่ปกคลุมอยู่ตามขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ซึ่งมนุษย์ไม่อาจนำมาใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นปริมาณน้ำจืดที่ยังคงเหลืออยู่เพียงร้อยละ 22.8 ก็มิอยู่ในสภาพของความชื้นในดิน ในรูปของน้ำใต้ดิน สำหรับน้ำใต้ดินนี้บางแห่งก็อยู่ลึกถึง 800 เมตรใต้ผิวโลกซึ่งปัจจุบันยังอยู่นอกเหนือความสามารถของมนุษย์ที่จะนำมาใช้ที่เหลือพอที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ คือ น้ำจืดที่อยู่ตามทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำห้วย ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 0.4 ของปริมาณน้ำจืดที่มีอยู่ทั้งหมดเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำทุกประเภทที่มีอยู่ในโลกรวมกันก็เท่ากับมีปริมาณน้ำจืดที่มนุษย์ และสัตว์จะใช้ดื่มและบริโภคได้อยู่ราว ร้อยละ 0.01 เท่านั้น ปริมาณน้ำจืดที่มีเหลืออยู่ในโลกขณะนี้ยังเพียงพอที่จะเลี้ยงประชากรของโลกซึ่งในปัจจุบันมีอยู่ประมาณ 5,000 ล้านคน และก็ยังมิเหลืออีกเล็กน้อย แต่น้ำจืดที่ใช้บริโภคอยู่รวมทั้งน้ำจืดที่ยังเหลืออยู่อีกเพียงเล็กน้อยนั้นกำลังกลายเป็นน้ำเสียที่เกิดจากวัตถุเคมีที่ปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรม ยาม้าแมลง ยาฆ่าศัตรูพืช และเศษขยะที่เกิดขึ้นจากน้ำมือมนุษย์ และในปัจจุบันนี้ก็มีหลายแห่งในโลกที่ไม่สามารถใช้น้ำฝนเป็นน้ำดื่มได้เพราะความเจริญทางอุตสาหกรรมทำให้น้ำฝนกลายเป็นฝนกรด (Acid rain) และปัญหาฝนกรดยังได้ทำลายพื้นที่ป่าไม้อย่างกว้างขวางในประเทศเยอรมันนี ก็ได้ทำลายพื้นที่ป่าไม้บางส่วนของประเทศแคนาดา ทำลายชีวิตของปลาในทะเลสาบของประเทศสวีเดน ทำลายโบสถ์วิหาร และอาคารทางประวัติศาสตร์ในตอนเหนือของประเทศฝรั่งเศส นอกจากนี้การกระจายของทรัพยากรน้ำที่มนุษย์พอจะนำมาใช้ได้ก็เป็นไปอย่างไม่เท่าเทียมกัน บางแห่งมีน้ำมากเกินพอแต่

บางแห่งก็ขาดแคลนน้ำจนแทบจะไม่มีเลย ดังตารางที่ 3 แสดงปริมาณน้ำที่มีน้ำให้ใช้ได้ต่อคนในเวลา 1 ปี สำหรับประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกซึ่งทำให้เห็นได้ชัดเจนว่านอกจากทรัพยากรน้ำจะมีจำกัดแล้ว หรือโอกาสที่มนุษย์จะนำน้ำมาใช้ในส่วนต่าง ๆ ของโลกก็ยิ่งแตกต่างกันอย่างมาก (ประกอบ วิโรจนกฤษ, 2534)

ตารางที่ 3 ปริมาณน้ำตามธรรมชาติที่มีไม่เท่าเทียมกันในแต่ละประเทศ

ประเทศ	ปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ต่อคนใน 1 ปี (ลูกบาศก์เมตร)	ร้อยละของประชากรที่มีน้ำสะอาดดื่ม
แคนาดา	109,400	100
พม่า	25,960	31
โซเวียต	15,220	100
อินโดนีเซีย	14,020	47
บังกลาเทศ	11,740	78
แซมเบีย	11,350	56
สหรัฐอเมริกา	9,940	100
ยูโกสลาเวีย	6,290	75
ไทย	4,600	85
เม็กซิโก	4,030	69
อินเดีย	2,170	75
เปรู	1,790	58
ไฮติ	1,690	42
เคนยา	590	28
ซูดาน	160	95
จอร์แดน	160	99

จากการที่หลายประเทศทั่วโลกกำลังประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอย่างหนักและพบอุปสรรคในการพัฒนาเศรษฐกิจ สหประชาชาติโดยที่ประชุมสมัชชาในปี พ.ศ. 2536 จึงได้กำหนดให้วันที่ 22 มีนาคมของทุกปีเป็นวันแห่งการระลึกความสำคัญของน้ำ หรือที่เรียกว่า World Day for Water ซึ่งไซโต ตากาฮาชิ รองเลขาธิการบริหารเอสแคป (ESCAP) กล่าวว่า การที่สมัชชาสหประชาชาติออกมติดังกล่าว เท่ากับเป็นการยอมรับว่าการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อผลิตผลทางเศรษฐกิจและความอยู่ดีกินดีของสังคมยังมิได้บรรลุผลเท่าที่ควร สิ่งที่จะช่วยแก้ไขได้คือ นโยบายส่งเสริมการอนุรักษ์น้ำเพื่อให้เกิดความยั่งยืน แต่ก็ต้องอาศัยจิตสำนึกของประชาชนทุกระดับตั้งแต่ท้องถิ่นไปถึงประเทศ และภูมิภาคไปถึงระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตามทุกคนในฐานะที่เป็นพลเมืองของโลกก็ควรร่วมกันทำงานเพื่ออนุรักษ์น้ำเพื่อให้ทรัพยากรอันมีค่านี้มีอยู่ต่อไปเพื่อชนรุ่นสืบทอดมาจะได้มีทรัพยากรน้ำไว้ใช้อย่างเพียงพอ (สุวิทย์ ยอดมณี, 2536)

4. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำและการแก้ปัญหา

ปัญหาเกี่ยวกับน้ำในปัจจุบันจะเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งปัญหาบางอย่างจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และอยู่นอกเหนืออำนาจที่มนุษย์จะทำการควบคุมได้ แต่จะมีบางปัญหาที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งสามารถหาทางปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นได้ การหาทางป้องกันและแก้ไขปัญหากับน้ำจึงเป็นเรื่องจำเป็น และต้องกระทำอย่างเร่งด่วน เพื่อป้องกันการขาดแคลนน้ำที่มีคุณภาพเพื่อการอุปโภคบริโภค และกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่กำลังจะเพิ่มความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่สำคัญได้แก่ การขาดแคลนน้ำ การเกิดน้ำท่วม น้ำขาดคุณภาพ และมลพิษทางน้ำ (วิชัย เทียนน้อย, 2533)

อำนาจ เจริญศิลป์ (2538) และ วิชัย เทียนน้อย (2533) ได้สรุปสาเหตุของปัญหาและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับน้ำไว้ดังนี้

1. ปัญหาการขาดแคลนน้ำ

ปัญหาการขาดแคลนน้ำมักจะเกิดขึ้นบริเวณที่มีฝนตกเฉพาะบางฤดูกาล ช่วงฝนทิ้งหรือฝนขาด หรือในบริเวณที่มีอากาศแห้ง พอสรุปสาเหตุได้ดังนี้

1.1 สาเหตุของปัญหาการขาดแคลนน้ำ

- 1.1.1 ปริมาณน้ำฝนที่ตกแผ่กระจายไม่สม่ำเสมอทั่วทุกภาค และทุกพื้นที่ในประเทศ
- 1.1.2 การกระจายของปริมาณน้ำฝนจะตกไม่สม่ำเสมอตลอดปี แต่จะตกในบางช่วง หรือบางฤดูเท่านั้น
- 1.1.3 คุณสมบัติของดิน ดินในบางท้องที่จะไม่อุ้มน้ำโดยจะปล่อยให้น้ำซึมผ่านลงไปดิน หรือไหลลงสู่ที่ต่ำอย่างรวดเร็ว
- 1.1.4 พืชพันธุ์ที่คลุมดิน บริเวณที่มีพืชพันธุ์ขึ้นอยู่หนาแน่นจะช่วยอุ้มน้ำเอาไว้ในช่วงที่ฝนตก และค่อย ๆ ปล่อยออกมาในช่วงฝนทิ้ง หรือฤดูแล้ง ในบางบริเวณที่พืชพันธุ์หรือป่าไม้ถูกทำลายไปจึงไม่มีพืชพันธุ์คลุมดินที่จะช่วยอุ้มน้ำ และปล่อยน้ำไหลลงมาเพิ่มระดับน้ำผิวดินจะไหลลงสู่แม่น้ำ ลำคลองและไหลลงสู่ทะเลหมด
- 1.1.5 ลักษณะภูมิประเทศ โดยทั่วไปแล้วลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทยจะมีความลาดเอียง ดังนั้นเวลาที่ฝนตกลงมา น้ำฝนที่ไหลลงมาตามผิวดินจะไหลลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง และไหลลงสู่ทะเลหมด
- 1.1.6 ยังไม่มีการจัดหาแหล่งน้ำและกักเก็บน้ำไว้ใช้อย่างเพียงพอ
- 1.1.7 ขาดความร่วมมือ ประชากรไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร เช่น การช่วยกันบำรุงรักษาแหล่งน้ำให้คงสภาพเดิม การไม่ทิ้งขยะมูลฝอย การถ่ายเทสิ่งโสโครก
- 1.1.8 ประชากรยังขาดการวางแผนการใช้ น้ำ ดังปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดในช่วงที่มีฝนตก ประชากรมิได้เตรียมการที่จะกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ในยามขาดแคลนน้ำ
- ## 1.2 การแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ
- 1.2.1 การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ
- 1.2.2 การสร้างอ่างเก็บน้ำ
- 1.2.3 การสร้างสระเก็บน้ำ
- 1.2.4 การกักเก็บน้ำไว้ใช้โดยการสร้างท่ำนบปิดกั้นทางน้ำ
- 1.2.5 การทำน้ำประปา
- 1.2.6 การสำรวจค้นหาแหล่งน้ำมาใช้

1.2.7 การใช้น้ำหมุนเวียน โดยนำเอาน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่อีก

1.2.8 การป้องกันการระเหยของน้ำ

2. ปัญหาน้ำท่วม

2.1 สาเหตุของการเกิดน้ำท่วม

2.1.1 ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมามากเกินไปกว่าดิน หรือแหล่งน้ำบนพื้นดิน จะรองรับน้ำไว้ได้ จึงทำให้น้ำผิวดินไหลเอ่อล้นฝั่งของลำน้ำขึ้นไปท่วมพื้นที่ราบ

2.1.2 อัตราการไหลของน้ำ สภาวะการไหลของน้ำผิวดินเร็วและรุนแรงเกินไปกว่าปริมาตรของลำน้ำในบริเวณนั้นจะรองรับไว้ได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณน้ำมีมาก พื้นที่ที่มีความลาดเอียงมาก บริเวณนั้นไม่มีป่าไม้ หรือพืชคลุมดินที่จะช่วยชะลอความเร็วของน้ำ

2.1.3 ลักษณะภูมิประเทศ การเกิดน้ำท่วมจะกินอาณาเขตบริเวณกว้างขวาง หรือมีความรุนแรงมากน้อยเพียงใดนั้น จะเกิดจากลักษณะภูมิประเทศที่ปรากฏอยู่ในลุ่มน้ำนั้น ถ้าบริเวณภูมิประเทศที่อยู่สองฝั่งน้ำเป็นที่ลุ่มต่ำการเกิดน้ำท่วมจะรุนแรง และน้ำแช่ขังอยู่เป็นเวลานานกว่าระดับน้ำจะลดลง

2.1.4 พืชพันธุ์ธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ที่มีป่าไม้หนาแน่นป่าไม้จะช่วยซับน้ำเอาไว้และชะลอความเร็วการไหลของน้ำให้ลดลง ส่วนบริเวณที่ไม่มีป่าไม้ปกคลุมการเกิดน้ำท่วมจะปรากฏอย่างรุนแรง

2.2 การแก้ปัญหาที่เกิดจากน้ำท่วม

2.2.1 การลดอัตราการไหลของน้ำโดยการใช้น้ำให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การจำแนกชนิดของพื้นดินเพื่อใช้ทำการเพาะปลูก การปลูกป่า และการปรับปรุงทุ่งหญ้าที่ใช้เลี้ยงสัตว์ให้มีสภาพของทุ่งหญ้าที่สมบูรณ์

2.2.2 ชะลอปริมาณน้ำที่จะไหลลงมาให้น้อยลง วิธีการที่ทำกันอยู่โดยทั่วไปได้แก่ การสร้างเขื่อนขวางกั้นลำน้ำและสาขา ทำอ่างเก็บน้ำตามธรรมชาติ เช่น หนอง บึง ทะเลสาบ ชะลอปริมาณน้ำที่จะไหลลงแม่น้ำ

2.2.3 เพิ่มความจุของแม่น้ำให้มากขึ้นโดยการขุดลอกลำน้ำให้กว้างและลึกมากขึ้น และทำคันดินขนานสองข้างของลำน้ำ

2.2.4 การอพยพ เป็นการแก้ปัญหาน้ำท่วมที่ถูกต้องที่สุดเพื่อความ

ปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สิน

3. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำขาดคุณภาพ

3.1 สาเหตุของปัญหาน้ำขาดคุณภาพมีดังนี้

3.1.1 น้ำที่มีแร่ธาตุบางอย่างผสมมากเกินไปทำให้เกิดน้ำกระด้าง

น้ำอ่อนตามปกติจะมีแร่ธาตุละลายอยู่ 50 ส่วน ในน้ำ 1 ล้านส่วน น้ำกระด้างปานกลาง 50-100 ส่วน น้ำกระด้างมากจะมีแร่ธาตุผสมอยู่มากกว่า 100 ส่วนในน้ำ 1 ล้านส่วน

3.1.2 น้ำขาดแคลนแร่ธาตุ

3.1.3 มีอินทรีย์วัตถุผสมอยู่ในน้ำมากเกินไป อินทรีย์วัตถุที่ผสมอยู่ในน้ำ จะมีทั้งสิ่งมีชีวิต และซากพืชซากสัตว์ที่ตายแล้ว จะทำให้สีและกลิ่นของน้ำผิดปกติ ส่วนสิ่งมีชีวิตในน้ำ ที่มีขนาดเล็กจะเป็นเชื้อโรคคนานาชนิด

3.2 การแก้ปัญหาเกี่ยวกับน้ำขาดคุณภาพ

3.2.1 ในกรณีที่มีน้ำมีแร่ธาตุผสมอยู่มากเกินไป แก้ไขโดยการเพิ่มปริมาณน้ำจืดเข้าไปเพื่อทำให้แร่ธาตุนั้นเจือจางลง หรือทำให้เกิดความเป็นกลางถ้าหากน้ำนั้นมีคุณสมบัติ เป็นกรดจัดโดยการเติมปูนขาวลงในแหล่งน้ำนั้น

3.2.2 น้ำขาดแคลนแร่ธาตุ แก้ไขโดยการเติมแร่ธาตุที่มนุษย์จำเป็นต้องนำไปใช้ลงไป เช่น การเติมแร่ฟลูออรีนลงไปใต้น้ำประปา

3.2.3 น้ำที่มีอินทรีย์วัตถุผสมมากเกินไปจะแก้ได้ยาก นอกจากนำไปต้ม และกลั่นให้เป็นน้ำบริสุทธิ์

4. มลพิษทางน้ำ

4.1 สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

4.1.1 สิ่งโสโครกจากโรงงานอุตสาหกรรม

4.1.2 สิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือน

4.1.3 เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น น้ำฝนได้ชะล้างมูลสัตว์ หรือซากพืชซากสัตว์ที่ตายลงสู่แม่น้ำ

4.1.4 การทำการเพาะปลูกผิดวิธี มลพิษที่เกิดขึ้นกับน้ำจากการเพาะปลูกผิดวิธี เช่น ตะกอนที่เป็นหิน ดิน ทราย ที่น้ำชะพามา และสารเคมีที่นำมาใช้มากเกินไป

และไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

4.1.5 การเลี้ยงสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ที่ขังไว้ตามคอกหรือเล้า หรือ สัตว์ที่เลี้ยงไว้ตามทุ่งหญ้า มูลของสัตว์เหล่านี้เมื่อไหลลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้เกิดมลพิษได้

4.1.6 การทำเหมืองแร่ นอกจากจะทำให้น้ำขุ่นข้นแล้ว แร่ธาตุบางชนิด ที่ปรากฏอยู่ตามเหมือง เช่น พรอท กำมะถัน สังกะสี หรือเกลือหิน จะมีส่วนทำให้บริเวณนั้นเกิด มลพิษด้วย

4.2 การแก้ปัญหาามลพิษของน้ำ

4.2.1 ขอความร่วมมือจากประชาชนช่วยลดปริมาณของเสีย สิ่งโสโครก มูลสัตว์เลี้ยง และขยะมูลฝอยต่าง ๆ ที่จะทิ้งลงในแหล่งน้ำ ให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ให้ ประชาชนตระหนักถึงพิษภัยที่เกิดจากมลพิษของน้ำ

4.2.2 กำจัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ

4.2.3 การเพิ่มน้ำจืดลงไปในแหล่งน้ำ จะทำให้ความเข้มข้นของมลพิษ ของน้ำลดลงไปได้ในระดับหนึ่ง

4.2.4 ลดปริมาณตะกอน และสารพิษที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ที่จะไหล ลงไปสู่แหล่งน้ำให้น้อยลง โดยการสร้างบ่อพักน้ำที่ไหลออกมาจากเหมืองแร่ไว้เพื่อให้ น้ำที่ขุ่นข้นตก ตะกอนเสียก่อนจึงค่อยระบายน้ำทิ้ง

4.2.5 ปรับปรุงการเพาะปลูกให้ถูกต้องตามหลักวิชาการเกษตรสมัยใหม่ เพื่อจะช่วยลดตะกอน และสารพิษที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชที่ระบาย ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติให้น้อยลง

จากแนวความคิดต่าง ๆ พอสรุปได้ว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นกับน้ำได้แก่ ปัญหาการขาดแคลน น้ำ การเกิดน้ำท่วม น้ำขาดคุณภาพ และมลพิษของน้ำ และปัจจุบันที่เป็นปัญหาที่อยู่ในขั้นวิกฤต ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ และมลพิษของน้ำ สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหานี้มาจากธรรมชาติและ มาจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งโดยตรงและทางอ้อม ปัญหาเกี่ยวกับน้ำได้ส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ดังนั้นจึงจำเป็นที่ทุกคนจะต้องร่วมมือกันดูแลรักษาแหล่ง น้ำตามธรรมชาติ ป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับน้ำ พร้อมทั้งช่วยกันประหยัดน้ำโดยใช้น้ำให้เกิด

ประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นการอนุรักษ์น้ำให้มีน้ำใช้ได้ยืนนานตลอดไป

5. การอนุรักษ์น้ำและการพัฒนาแบบยั่งยืน

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในขณะเดียวกันน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมขั้นพื้นฐาน เช่น เพื่อการชลประทาน การประมง การสาธารณสุข การอุตสาหกรรม การพลังงาน และการคมนาคม (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2536) เนื่องจากมนุษย์จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการดำรงชีวิต และเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ประกอบกับการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรอย่างรวดเร็วทำให้ทรัพยากรธรรมชาติที่เคยอุดมสมบูรณ์เริ่มมีปัญหาเมื่อได้รับผลกระทบจากการพัฒนาดังกล่าว โดยเฉพาะปัญหาที่เกิดขึ้นกับน้ำดั่งนั้นการที่มนุษย์จะนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์จึงต้องคำนึงถึงวิธีการอนุรักษ์พร้อมกันไปด้วย เพื่อให้การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ นักวิชาการ และนักอนุรักษ์ได้เสนอวิธีการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ดังต่อไปนี้

จรรยา สุภาพ และคณะ (2522) ได้เสนอหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. มีการวางแผนครอบครัว เพื่อไม่ให้มีปัญหาการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง
2. ควบคุมความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีให้เหมาะสมเพื่อไม่ให้ทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่ให้โรงงานปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ
3. ให้การศึกษาแก่ประชาชนในการรักษาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ เช่น ไม่ทิ้งสิ่งสกปรกลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง ควบคุมโรงงานให้ทำน้ำให้สะอาดก่อนปล่อยน้ำทิ้งลงในแหล่งน้ำ

สาคร กือเจริญ (2524) เสนอหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรไว้ดังนี้

1. การอนุรักษ์ทางตรง ได้แก่
 - 1.1 การปกป้องรักษา การคุ้มครอง (Reservation) หมายถึง การรักษาทรัพยากรนั้นไว้ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติ มีการจำกัดการใช้ ป้องกันไม่ให้ถูก

ทำลาย

1.2 การบูรณะปฏิสังขรณ์ การซ่อมแซม หรือการสร้างขึ้นใหม่ (Restoration) เช่น ทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า สามารถบูรณะให้คืนสู่สภาพเดิม หรือสภาพที่เหมาะสมได้

1.3 การปรับปรุงให้ดีกว่าสภาพธรรมชาติ (Benefication)

1.4 การผลิตและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจะได้มีใช้ในระยะเวลาอันยาวนานและสำหรับคนจำนวนมากที่สุด

1.5 การนำกลับมาใช้ใหม่ (Re-Use) เป็นการนำทรัพยากรที่หมดสภาพแล้ว นำมาดัดแปลงแก้ไข หรือนำมาทำใหม่

1.6 นำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน (Substitution) วิธีการนี้ใช้หลักที่ว่า

ใช้ทรัพยากรที่บูรณะได้ แทน ทรัพยากรที่บูรณะไม่ได้

ใช้ทรัพยากรที่มีมาก แทน ทรัพยากรที่มีน้อย

ใช้ทรัพยากรที่หาง่าย แทน ทรัพยากรที่หายาก

1.7 การตรวจสอบปริมาณ และคุณภาพของทรัพยากร การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดต้องรู้จักทรัพยากรนั้น ๆ ก่อน กล่าวคือ รู้จักทรัพยากรต้นกำเนิด ปริมาณ ความสำคัญ คุณภาพของทรัพยากรนั้น ๆ เพื่อจะผู้ใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

2. การอนุรักษ์ทางอ้อม ได้แก่

2.1 สาธารณชนให้ความร่วมมือ เช่น การดำเนินงานในรูปขององค์การ สมาคม ชมรม เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2.2 การใช้กฎหมายควบคุม กฎหมายเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรเกิดผลดี

2.3 การศึกษา การทำให้คนมีความรู้ย่อมช่วยให้การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเกิดผลดี บุคคลในสังคมควรได้รับรู้ และเข้าใจในเรื่องของทรัพยากร ตระหนักถึงปัญหา สถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับทรัพยากร และเห็นคุณค่าของทรัพยากร โดยสอดคล้องความรู้เรื่องนั้นในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ ตลอดจนการให้ความรู้แก่ประชาชนโดยทั่วไปให้ทั่วถึง ด้วยการแนะนำชักชวนทางสื่อมวลชน การฝึกอบรม

นอกหลักสูตรต่าง ๆ อันเป็นการที่จะทำให้ประชาชนทั่วไปสนใจในการอนุรักษ์ช่วยทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบรรลุเป้าหมาย

อำนาจ เจริญศิลป์ (2528) และ วิชัย เทียนน้อย (2533) ได้เสนอหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติพอสรุปได้ดังนี้

1. การถนอม เป็นเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อพยายามรักษาทั้งปริมาณและคุณภาพให้ยั่งยืนคงอยู่ต่อไปให้นานเท่านานโดยพยายามใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. การบูรณะฟื้นฟู เป็นการบูรณะฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่ได้รับความเสียหายเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ให้กลับคืนสภาพเดิม หรือเกือบคงเดิม อาจกระทำได้กับทรัพยากรธรรมชาติบางชนิด เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ และทุ่งหญ้า
3. การนำมาใช้ใหม่ สำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติชนิดนี้จะทำได้ดีกับแร่ธาตุบางชนิด และน้ำ ส่วนทรัพยากรอื่น ๆ จะกระทำได้ยาก หรือทำไม่ได้เลย เช่น การนำเศษเหล็ก สังกะสี อะลูมิเนียม ตะกั่ว ทองแดง พลาสติก และเศษกระดาษที่ทิ้งแล้วกลับมาหลอมหรือเปลี่ยนสภาพ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้
4. การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน เช่น การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำไว้ใช้ การนำโลหะมาสร้างเป็นเครื่องจักรเครื่องยนต์ เพื่อใช้ทางด้านต่าง ๆ อย่างมากมาย
5. การใช้สิ่งอื่นทดแทน เช่น การประหยัดเหล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นโดยการนำพลาสติกแข็งมาใช้แทน การนำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ทดแทนพลังงานจากเชื้อเพลิงซึ่งจะช่วยอนุรักษ์ป่าไม้และแร่ธาตุให้ใช้ได้ยืนนานออกไป
6. การสำรวจแหล่งทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มเติม เช่น การค้นพบแร่ปิโตรเลียมเป็นจำนวนมากในอ่าวไทย และที่ราบภาคกลางตอนบนของประเทศไทย เป็นต้น
7. การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้ เช่น ยางเทียม ไหมเทียม และการสังเคราะห์สารเคมีเพื่อนำมาใช้แทนสารที่สกัดจากพืชที่นำมาผลิตยารักษาโรค เป็นต้น เพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่แท้จริงที่กำลังจะหมดไป หรือลดน้อยลง

จากหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสรุปได้ว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมีหลักใหญ่ ๆ อยู่ 3 ประการ คือ

1. การรักษาไว้ หมายถึง การบูรณะซ่อมแซม ป้องกัน รักษาทรัพยากรธรรมชาติไว้ให้คงสภาพเดิมมากที่สุด และนานที่สุด
2. การพัฒนาให้ดีขึ้น หมายถึง การปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้มีคุณภาพดีกว่าเดิม สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น
3. การนำไปใช้ประโยชน์ หมายถึง การนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงปริมาณและคุณภาพเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้นานที่สุดสำหรับส่วนรวม และนำสิ่งที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ หรือนำทรัพยากรอื่นมาใช้ทดแทนกัน

เพราะฉะนั้นการอนุรักษ์น้ำจะต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ดังกล่าวเพื่อให้สามารถใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับวิธีการในการอนุรักษ์น้ำนั้น นักวิชาการและนักอนุรักษ์ได้เสนอไว้ดังต่อไปนี้

สมเจตน์ จันทวัฒน์ (2526) ได้กล่าวถึงวิธีการอนุรักษ์น้ำไว้ดังนี้

1. การอนุรักษ์น้ำที่มีมากเกินไป (Conservation of Excess Runoff) ทำได้โดยการกักเก็บน้ำไว้ในอ่างเก็บน้ำ
2. การกระจายส่งน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient Supply Distribution) เพื่อลดการสูญเสียในระบบการส่งกระจายน้ำ หากมีการควบคุมและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการปฏิบัติในการส่งกระจายน้ำ
3. การลดความต้องการน้ำโดยการให้การศึกษา (Demand Reduction Through Education) การให้ศึกษานี้เป็นวิธีการอนุรักษ์น้ำที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเพราะจะเป็นการก่อให้เกิดความคิดที่จะเอาใจใส่ในการอนุรักษ์น้ำ ซึ่งจะทำให้ความต้องการในการใช้น้ำลดลง การให้การศึกษาทำได้โดยใช้สื่อมวลชน เอกสารทางวิชาการ และการประชุมสาธารณะ
4. ลดการใช้น้ำโดยการจัดการ (Demand Reduction Through Management)

4.1 การใช้น้ำในเขตเทศบาล ช่วยให้เกิดการอนุรักษ์น้ำได้โดยการปรับอัตรา
ราคาน้ำเมื่อใช้เกินกำหนดปริมาณที่ตั้งไว้

4.2 การใช้น้ำในด้านอุตสาหกรรม การจัดการที่ใช้น้ำกันอยู่ทั่วไปนั้นโดยการนำ
น้ำที่ใช้น้ำแล้วกลับมาใช้อีก แต่มีหลักต้องพิจารณาว่าอัตราค่าใช้จ่ายนั้นจะต้องไม่สูงไป
กว่าการที่จะนำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้ และน้ำเสียที่ใช้น้ำแล้วจากโรงงานนั้นจะ
ต้องเป็นน้ำที่พึ่งพาได้ สามารถตอบสนองความต้องการน้ำของกิจการอุตสาหกรรมได้
ตลอดเวลา

4.3 การใช้น้ำในการเกษตร เนื่องจากการชลประทานเป็นการใช้น้ำปริมาณ
มากที่สุด ดังนั้นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดโดยไม่ต้องหาแหล่งน้ำใหม่เพื่อการ
ชลประทานได้แก่ การหาวิธีลดความต้องการน้ำของพืชซึ่งใช้ในการเจริญเติบโต

5. การลดความต้องการน้ำโดยการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยี (Demand Reduction
Through Technology)

5.1 ลดการใช้น้ำในเขตเทศบาล ทำได้โดยเลือกใช้อุปกรณ์ที่จะช่วยให้ช่วย
ประหยัดน้ำ หรือการนำน้ำที่ผ่านการใช้อย่างอื่นมาแล้วมาใช้ในการที่ไม่ต้องการ
คุณภาพน้ำที่ดีมากนัก

5.2 การใช้น้ำในการอุตสาหกรรม สามารถทำให้ลดความต้องการใช้น้ำได้
โดยการควบคุมมาตรฐานของน้ำทิ้งอย่างจริงจัง ซึ่งจะให้มีผลคือ สิ้นเปลืองมากขึ้น
การใช้น้ำก็จะลดลงไปได้

5.3 การใช้น้ำในการเกษตร ช่วยทำให้ลดการใช้น้ำได้โดยการฉาบคู คลอง
ส่งน้ำด้วยคอนกรีต หรือยางแอสฟัลต์เพื่อลดการรั่วซึม นอกจากนี้โดยการเลือกวิธี
การชลประทานที่เหมาะสมในการที่จะให้น้ำกับพืช

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530) ได้กล่าวถึงวิธีการอนุรักษ์ และป้องกันการใช้น้ำไว้ดังนี้

1. การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ การสร้างเขื่อนนอกจากจะเป็นการกักเก็บน้ำไว้ใช้
เพื่อการเกษตรและพลังงานแล้ว ยังช่วยป้องกันการเกิดอุทกภัย ป้องกันการไหล
ชะล้างหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์ และใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ

2. การนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ โรงงานบางแห่งอาจนำน้ำทิ้งมาทำให้สะอาดแล้วนำกลับมาใช้ได้ใหม่
3. การส่งน้ำไปยังบริเวณพื้นที่แห้งแล้ง ทั้งนี้เพื่อให้พื้นดินใช้เพาะปลูกได้ด้วย
4. การวางท่อระบายน้ำจากบ้านเรือน การวางผังการก่อสร้างโดยไม่ให้ น้ำสกปรกไหลลงสู่แม่น้ำลำคลอง
5. การทำฝนเทียม การนำสารเคมีไปโปรยในอากาศเพื่อให้เกิดฝนตกลงมาในบริเวณที่แห้งแล้ง
6. การหาแหล่งน้ำใหม่ ควรมองหาแหล่งน้ำแห่งใหม่ นอกไปจากแหล่งน้ำที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
7. การประหยัดการใช้น้ำ ควรใช้น้ำอย่างประหยัดไม่ให้สูญหายไปโดยเปล่าประโยชน์จะช่วยประหยัดน้ำ และพลังงานอื่น ๆ ได้มาก
8. กำหนดปริมาณการใช้น้ำได้ดิน ในบางพื้นที่การใช้น้ำได้ดินมากเกินไป เช่น ในบริเวณกรุงเทพมหานคร ทำให้เกิดดินทรุดได้จึงควรมีมาตรการกำหนดว่าเขตใดควรใช้น้ำได้ดินได้มากน้อยเพียงใด
9. การสร้างอ่างเก็บน้ำ เป็นการเก็บน้ำในฤดูกาลที่มีฝนตกชุกเอาไว้ใช้ในเวลาแห้งแล้ง หรือขาดแคลนน้ำ
10. การทำน้ำให้จืด (Desalination) ในบางแห่ง เช่น ที่ซาอุดีอาระเบียจะใช้วิธีนี้ในการทำน้ำให้สะอาด

ศิริพรต ผลสินธุ์ (2531) ได้กล่าวถึงวิธีการอนุรักษ์น้ำไว้ดังนี้

1. สงวนป่าไม้โดยเฉพะพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
2. จัดระบบชลประทานที่ดี
3. คุ้มครองและรักษาความสะอาดของแหล่งน้ำ

นิวัติ เรืองพานิช (2533) ได้เสนอวิธีการอนุรักษ์น้ำไว้ดังต่อไปนี้

1. ออกกฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำ (Water Laws) เนื่องจากประชากรเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ความต้องการใช้ประโยชน์จากน้ำมีมากขึ้น จึงควรมีกฎหมายเกี่ยวกับสิทธิการใช้น้ำเป็นการควบคุมการแจกจ่ายน้ำทั้งที่อยู่บนพื้นผิวดินและใต้ดินให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้ใช้น้ำขณะเดียวกันก็เป็นการประหยัด และป้องกันการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย
2. วางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ และการจัดการลุ่มน้ำของแม่น้ำสายสำคัญ ๆ ของประเทศเพื่อให้ผู้ที่อยู่อาศัยในลุ่มน้ำได้รับประโยชน์จากทรัพยากรน้ำอย่างทั่วถึง
3. ปรับปรุงการใช้น้ำที่ดินให้ถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ หากทางชะลอการไหลของน้ำให้น้ำคงอยู่ในลำน้ำนานที่สุด เพื่อมิให้น้ำฝนที่ตกลงมาไหลบ่าลงสู่ทะเลโดยปราศจากการใช้ประโยชน์ และลดอัตราการพังทลายของดิน และการตกตะกอนตามลำน้ำต่าง ๆ
4. ปรับปรุงระบบการชลประทานและคลองส่งน้ำต่าง ๆ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำในขณะส่งน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำจากคลองชลประทานให้ดียิ่งขึ้น
5. หาวิธีปรับปรุงเอาน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่เพื่อประหยัดการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งนับวันจะมีความต้องการใช้น้ำมากขึ้น
6. หาวิธีลดการระเหยจากแหล่งน้ำต่าง ๆ เช่น ตามบริเวณอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน เป็นต้น
7. สำรวจเสาะหาแหล่งน้ำใหม่ ๆ เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น เช่น ทดลองค้นคว้าหาวิธีทำน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืดโดยใช้ต้นทุนต่ำ การสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน การทดลองการใช้น้ำของพืชพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อลดการคายน้ำของต้นไม้ เป็นต้น
8. เพิ่มค่าใช้น้ำให้แพงขึ้น เพื่อป้องกันการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย ซึ่งเป็นวิธีช่วยให้ประชาชนใช้น้ำอย่างประหยัดได้วิธีหนึ่ง

วิชัย เทียนน้อย (2533) ได้เสนอว่าการอนุรักษ์น้ำมีวิธีการดังนี้

1. การจัดหา¹น้ำที่มีคุณภาพมาใช้ให้เพียงพอ
2. การป้องกันการเกิดมลพิษของน้ำ
3. การป้องกันการเกิดน้ำท่วม
4. การรักษาสภาพแหล่งน้ำตามธรรมชาติ
5. การนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ม.ป.ป.) ได้เสนอวิธีการอนุรักษ์น้ำไว้ดังนี้

1. การใช้น้ำอย่างประหยัด การใช้น้ำอย่างประหยัดนอกจากจะลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าน้ำลงได้แล้ว ยังทำให้ปริมาณน้ำเสียที่จะทิ้งลงแหล่งน้ำมีปริมาณน้อย และป้องกันการขาดแคลนน้ำได้ด้วย
2. การสงวนน้ำไว้ใช้ ในบางฤดู หรือในสภาวะที่มีน้ำมากเหลือใช้ควรมีการเก็บน้ำไว้ใช้ เช่น การทำบ่อเก็บน้ำ การสร้างร่องเก็บน้ำ ขุดลอกแหล่งน้ำ รวมทั้งการสร้างอ่างเก็บน้ำ และระบบชลประทาน
3. การพัฒนาแหล่งน้ำ ในบางพื้นที่ขาดแคลนน้ำจำเป็นต้องหาแหล่งน้ำเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถมีน้ำไว้ใช้ทั้งในครัวเรือน และในการเกษตรอย่างเพียงพอปัจจุบันการนำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้กำลังแพร่หลายมากขึ้น แต่อาจมีปัญหาเรื่องแผ่นดินทรุด
4. การป้องกันน้ำเสีย การไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูล และสารพิษลงในแหล่งน้ำ น้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ควรมีการบำบัดและขจัดสารพิษก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ
5. การนำน้ำเสียกลับไปใช้ น้ำที่ไม่สามารถใช้ได้ในกิจการอย่างหนึ่งอาจใช้ได้ในอีกกิจการหนึ่ง เช่น น้ำทิ้งจากการล้างภาชนะ อาหาร สามารถนำไปรดต้นไม้ได้

นอกจากนี้ ไพฑูรย์ พะลาเยสุต (2534) ได้เสนอแนวทางสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคตไว้อย่างสอดคล้องกันโดยมีประเด็นสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

ในระยะที่ผ่านมาประเทศไทยเราทำการพัฒนาแหล่งน้ำโดยเน้นแต่เพียงบางกิจกรรม เช่น เพื่อการจัดหาและจัดสรรใช้ประโยชน์ แต่ยังไม่ให้ความสนใจในกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และมีความสำคัญต่อการพัฒนาแหล่งน้ำให้ได้ผลสมบูรณ์น้อยไป เช่น เอกภาพในการกำหนดแผนพัฒนา กฎหมายและระเบียบเพื่อควบคุมสิทธิการใช้น้ำ และคุณภาพน้ำ การบริหารและการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อให้การพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคตบรรลุวัตถุประสงค์ได้ดียิ่งขึ้น จึงควรพิจารณาดำเนินการดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ จากการสำรวจขององค์การระหว่างประเทศ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องปรากฏผลว่า ประสิทธิภาพการใช้น้ำด้านต่าง ๆ ส่วนมากยังต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทำให้สูญเสียน้ำโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์จำนวนมาก จึงต้องเร่งรัดโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะที่มีการใช้น้ำจำนวนมาก เช่น การชลประทาน การอุตสาหกรรม และการประปาอย่างจริงจัง เพื่อนำเอาจำนวนน้ำส่วนที่ลดการสูญเสียไปใช้ประโยชน์ตามที่มีความต้องการเพิ่มขึ้น

การใช้น้ำเพื่อการชลประทาน ในประเทศที่กำลังพัฒนาโดยทั่วไปมีประสิทธิภาพประมาณ 30 % - 40 % เท่านั้นที่พืชเอาไปใช้ประโยชน์ส่วนที่เหลือเป็นการสูญเสียเนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ตามระบบคลองส่งน้ำ และในแปลงเพาะปลูก ความเอาใจใส่ของเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้น้ำเอง จะควบคุมและดูแลดีเพียงไร จากประสบการณ์ของประเทศที่พัฒนาแล้วประสิทธิภาพการชลประทานสามารถปรับปรุงให้สูงขึ้นถึง 50 % - 60% ได้โดยมีโครงการแก้ไข และปรับปรุงสาเหตุของการสูญเสียดังกล่าวให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่จะใช้สำหรับระบบระบายความร้อนมากกว่า 50 % ของจำนวนที่ใช้ทั้งหมด ส่วนที่เหลือเป็นการใช้ในกระบวนการผลิต พลังไอน้ำ การชะล้างทำความสะอาด และอื่น ๆ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมทำได้โดยการนำเอาการใช้น้ำแบบหมุนเวียนภายในโรงงานมาใช้ เช่น โรงงานถลุงเหล็กแห่งหนึ่งในรัฐแคลิฟอร์เนีย สามารถลดจำนวนน้ำที่ต้องใช้เพื่อผลิตเหล็กหนัก 1 ตัน จากอัตราปกติ 35,000 แกลลอน เหลือเพียง 1,400 แกลลอนเท่านั้น

น้ำใช้เพื่อการประปา การเพิ่มประสิทธิภาพจะต้องดำเนินการปรับปรุงเกี่ยวกับสิ่งก่อสร้างระบบท่อส่งน้ำ และผู้ใช้น้ำ เช่น การประปาในกรุงเทพมหานครเมื่อประมาณ 20 ปี

ที่แล้วมีการสูญเสียด้วยสาเหตุต่าง ๆ ประมาณ 60 % แต่ได้มีโครงการปรับปรุงเรื่อยมาจนปัจจุบันมีการสูญเสียเพียงประมาณ 31 % และควรณรงค์ให้ผู้ใช้ใช้น้ำได้รู้จักใช้น้ำอย่างประหยัดอีกทางหนึ่งด้วย

2. องค์กรเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำให้ได้ผลดีจะต้องมีองค์กรของรัฐที่ทำหน้าที่กำหนดนโยบายวางแผน ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตลอดจนเป็นกลไกสำหรับประสานงานระหว่างฝ่ายที่ใช้น้ำด้านต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการพัฒนาเป็นไปอย่างมีเอกภาพตามนโยบาย และแผนงานหลักของประเทศ องค์กรดังกล่าวรัฐบาลเป็นผู้จัดตั้งขึ้นอาจแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ องค์กรกลางระดับชาติ และระดับจังหวัด ในปัจจุบันประเทศไทยได้จัดตั้งคณะกรรมการทรัพยากรน้ำไว้แล้วทำหน้าที่คล้ายกับองค์กรระดับชาติ มีหน่วยงานภายในกระทรวงเดียวกัน และต่างกระทรวงที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำในด้านต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยงาน และงบประมาณเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำด้านต่าง ๆ ปีละประมาณ 17,000 ล้านบาท องค์กรเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำระดับชาติจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในขณะที่การใช้น้ำด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

3. กฎหมายน้ำ เป็นที่ยอมรับกันในหลายประเทศว่า น้ำเป็นทรัพยากรของชาติโดยส่วนรวมเมื่อมีความต้องการใช้กับหลายฝ่ายมากขึ้น จะต้องมีกฎหมาย หรือกฎเกณฑ์ควบคุมเพื่อป้องกันความขัดแย้ง และช่วยให้การใช้น้ำเป็นไปอย่างเหมาะสมเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม และการพัฒนาของประเทศสูงสุด ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายน้ำสำหรับเป็นแม่บทเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำโดยตรงประเทศในกลุ่มเอเชียมีเพียง 3 ประเทศที่มีกฎหมายน้ำอยู่ในขั้นใช้การได้ คือ ประเทศฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และสิงคโปร์ กฎหมายน้ำส่วนมากจะระบุเกี่ยวกับเรื่องสำคัญ ๆ ในหลักการ เช่น สิทธิการเป็นเจ้าของ การควบคุมการใช้น้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงสิทธิการใช้น้ำจากวัตถุประสงค์เดิม เช่น สิทธิการใช้น้ำเพื่อการชลประทานที่มีอยู่เดิมเป็นเพื่อการอุตสาหกรรม การจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำประเภทต่าง ๆ การอนุรักษ์และการป้องกันแหล่งน้ำ ฯลฯ กฎหมายแต่ละประเทศแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม และจำเป็น บางประเทศได้ควบคุมทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินด้วย กฎหมายน้ำจะเป็นกลไกสำคัญสำหรับรองรับองค์กรทรัพยากรน้ำระดับชาติ เป็นเครื่องมือสนับสนุนให้การบริหาร และการจัดการแหล่งน้ำเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ รักษาสิทธิและประโยชน์ส่วนรวมไว้ได้

4. การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมพื้นที่ต้นน้ำลำธาร สภาพแวดล้อมพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีความสำคัญต่อการกำเนิดของน้ำในลำธารเป็นอย่างมาก ในพื้นที่ดังกล่าว ดิน น้ำ ป่าไม้ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้งกัน ต้องรักษาความสมดุลระหว่างกันให้เหมาะสม หากทรัพยากรตัวใดใน 3 อย่างนั้นถูกทำลาย จะมีผลกระทบทำให้ทรัพยากรอื่นมีการเปลี่ยนแปลงและเสื่อมโทรมไปด้วย พื้นที่ต้นน้ำลำธาร หมายถึง พื้นที่บริเวณซึ่งอยู่ตอนบนของกลุ่มน้ำจะทำหน้าที่แปรสภาพน้ำฝน หรือหิมะให้เป็นน้ำในลำธาร ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยภูเขา หรือเนินสูงมีความลาดชัน พื้นที่ต้นน้ำลำธารที่ปกคลุมด้วยป่าไม้ธรรมชาติที่สมบูรณ์จะช่วยป้องกันการกัดเซาะพังทลายของผิวดิน มีใบไม้ วัชพืช ทัตถมอยู่บนผิวดินช่วยทำให้น้ำไหลซึมลงไปเก็บสะสมไว้ในดินมากขึ้นแล้วไหลออกสู่ลำธารในโอกาสต่อไปทำให้น้ำไหลในห้วย หรือลำธารยาวนานได้ใช้ประโยชน์มากขึ้นแม้ว่าหมดฤดูฝนแล้ว ถ้าหากพื้นที่ต้นน้ำลำธารแห่งใดมีสภาพเสื่อมโทรมเนื่องจากการตัดไม้ และบุกเบิกพื้นที่ป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอยเป็นจำนวนมากแล้ว จะมีผลทำให้น้ำฝนไหลบ่าลงสู่ทางน้ำเร็วกว่าปกติเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุทกภัยได้ง่ายขึ้น เกิดการพังทลายของเนื้อดินแล้วน้ำก็จะพัดพาไปตามลำน้ำเป็นตะกอนทำให้เกิดการตื้นเขินในแม่น้ำลำธาร โดยเฉพาะในพื้นที่ราบ หรือบริเวณเหนือเขื่อนกักเก็บน้ำทำให้ปริมาณน้ำที่จะกักเก็บไว้ใช้งานลดลง ซึ่งมีผลเสียต่อการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นอย่างมาก การอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารจะต้องดำเนินการเรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำตลอดจนป่าไม้ควบคู่กันไป ซึ่งโครงการดังกล่าวจะสำเร็จได้จะต้องอาศัยความสนใจและความร่วมมือของทุกฝ่ายทั้งภาครัฐบาลและเอกชนกับทั้งต้องมีกฎหมายสนับสนุนการดำเนินงานอย่างเหมาะสม และถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดด้วย

5. การควบคุมคุณภาพแหล่งน้ำ การใช้น้ำในระยะที่มีการพัฒนาหลายด้านอย่างรวดเร็ว มีโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ มากขึ้น เมืองขนาดใหญ่ และชุมชนขยายไปอย่างกว้างขวาง การทำเกษตรได้ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเพื่อปราบศัตรูพืชและวัชพืช ในเขตพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีผู้คนอาศัยและใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูก ประกอบกับน้ำที่ใช้จากโรงงานอุตสาหกรรม และท่อน้ำเสียจากแหล่งชุมชนมักจะระบายลงสู่แม่น้ำลำธารโดยปราศจากการบำบัด สิ่งเหล่านี้เป็นต้นเหตุที่ทำให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติเลวลงกลายเป็นน้ำเสียหรือน้ำเน่า ในปัจจุบันปัญหานี้ได้ทวีความรุนแรงอย่างรวดเร็วจนบางแห่งถึงขั้นวิกฤตแล้ว ถ้าไม่รีบรณรงค์เรื่องการควบคุมคุณภาพน้ำ หรือยังใช้น้ำด้านต่าง ๆ อย่างไม่ระมัดระวังก็จะมีแหล่งน้ำเน่าเสียที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้มากขึ้นจะเป็นปัญหาใหญ่ที่แก้ไขได้ยาก จึงต้องช่วยกันร่วมมือร่วมใจรักษาแหล่งน้ำ และถนอมใช้

อย่างรู้คุณค่าก่อนจะสายเกินไป

6. การแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการสร้างเขื่อนปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนมากก็เฉพาะ เขื่อนกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ มีพื้นที่ถูกน้ำท่วมและขนาดความจุของอ่างเก็บน้ำมากซึ่งผลกระทบที่สำคัญ คือ น้ำท่วมพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ทำกิน หรือบ้านเรือนราษฎรที่อยู่ในทำเลที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำถูกน้ำท่วม น้ำในอ่างเน่าเสียในระยะแรกที่เก็บน้ำเนื่องจากการเน่าเปื่อยของต้นไม้ หรือในบางแห่งอาจจะมีผลกระทบเกี่ยวกับทรัพยากรที่มีค่าใต้ดิน หรือโบราณสถาน ในอดีตอาจให้ความสนใจในผลกระทบดังกล่าวน้อยเกินไปแต่เมื่อได้รับบทเรียนและวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมเจริญมากขึ้น ทางราชการก็ได้หามาตรการแก้ไขและนโยบายในเรื่องนี้ชัดเจนขึ้น คือการพิจารณาปัญหาผลกระทบและแนวทางแก้ไขจึงต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย ทุกสาขา อาชีพช่วยกันแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะนักวิชาการของรัฐสมควรช่วยกันหาข้อยุติของปัญหาอย่างมีเอกภาพเพื่อป้องกันความสับสนจากบุคคลภายนอกจึงจะช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยดี

7. การประชาสัมพันธ์ ปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่เกิดขึ้นดังกล่าวมาแล้ว หลายปัญหาเกิดจากความไม่เข้าใจ และมองไม่เห็นผลเสียที่จะเกิดขึ้นจากการกระทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำนั้นน้อยมากน้อยเพียงไร ตัวเองจะได้รับผลกระทบโดยตรงอย่างไร การประชาสัมพันธ์ และชี้แจงทำความเข้าใจให้ประชาชนรู้จักทรัพยากรน้ำอย่างครบถ้วนการ ตั้งแต่การกำเนิด การใช้ และการอนุรักษ์ด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องก็อาจจะช่วยบรรเทาปัญหาบางอย่างได้ การรณรงค์เกี่ยวกับเรื่องน้ำภาคราชการน่าจะเป็นหลัก โดยมีภาคเอกชนช่วยเหลือสนับสนุน และเป็นที่น่ายินดีที่ภาคเอกชนได้ดำเนินการเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำสำคัญไปบ้างแล้ว รัฐบาลจะต้องให้ความสำคัญในเรื่องการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในทุกด้านมากยิ่งขึ้นตลอดไป

จากการพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมาได้ระดมใช้ทรัพยากรธรรมชาติในอัตราที่สูงมากและเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างไม่ประหยัด และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งยังขาดการคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (สันตติ สมชีวิตา, 2534) ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาดังกล่าวนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น เพราะฉะนั้นการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ควรคำนึงถึงผลเสียหายที่จะ

เกิดขึ้น ดังที่ ศักดิ์สิทธิ์ ศรีเดช (2534) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการนำทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ไว้ว่า

การที่มนุษย์จะนำทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์จำเป็นต้องทำความเข้าใจกับทรัพยากรแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ เพื่อจะได้นำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยไม่เป็นการทำลายทั้งในส่วนของ การลดลงอย่างมากของทรัพยากร และสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมลงจนยากแก่การแก้ไขฟื้นฟูสภาพให้ดีขึ้นเหมือนเดิม เนื่องจากมลพิษ หรือของเหลือทิ้งที่เกิดจากการใช้ทรัพยากร ดังนั้นแนวความคิดด้านการพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนจึงได้เกิดขึ้นเพื่อให้มีการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมสามารถจะใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป

วราพร ศรีสุพรรณ (2534) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาแบบยั่งยืนไว้ดังนี้คือ แนวคิดในการพัฒนาแบบยั่งยืนนั้นเป็นแนวคิดที่สืบเนื่องมาจากแนวคิดในการอนุรักษ์ หรือ Conservation โดยที่การอนุรักษ์หมายถึง รูปแบบการใช้ประโยชน์ สิ่งที่มีอยู่ สิ่งที่เป็นอยู่อย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยาวนาน และศาสตร์ในการอนุรักษ์จะพัฒนาแยกย่อยไปตามประเภทของทรัพยากร แต่การพัฒนาแบบยั่งยืนจะครอบคลุมแนวคิดการพัฒนาในทุก ๆ ด้านทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม ระบบนิเวศ และการประสานสัมพันธ์ในสาขาการพัฒนาต่าง ๆ อีกด้วย อาจกล่าวได้ว่า เมื่อแนวคิดในการอนุรักษ์ได้ผนวกเข้ากับการจัดทำแผนพัฒนาประเทศทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาแบบใหม่ คือ การพัฒนาแบบยั่งยืน (Sustainable Development)

ในปัจจุบันแนวคิดในการพัฒนาแบบยั่งยืนได้กลายเป็นเป้าหมายที่สำคัญ ดังที่ปรากฏอยู่ในข้อเสนอแนะในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน จากการสัมมนาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 4 โดยความร่วมมือขององค์กรด้านสิ่งแวดล้อม 127 องค์กรทั่วประเทศ สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอภาพรวมต่อรัฐบาล

1.1 รัฐควรให้ความสำคัญในการศึกษา และจัดแผนทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า ใน

ฐานะที่เป็นองค์รวม ทั้งการวิเคราะห์ การอนุรักษ์ ตลอดจนการใช้ทรัพยากรเหล่านั้นโดยเน้นเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 หากมีการขัดแย้งกันในเป้าหมายทั้งสอง คือ การขยายตัวทางเศรษฐกิจกับการหดไปของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม รัฐต้องปิดการคงอยู่ของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมให้คงอยู่อย่างยั่งยืนไว้ก่อน

1.3 ให้องค์กรประชาชนที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการพัฒนาต่าง ๆ ของรัฐได้รับรู้ข้อมูลข่าวสาร และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยการเปิดเผยนโยบายและวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานที่ชัดเจน ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูลทุกแง่มุมที่ได้จากการศึกษาโครงการดังกล่าวต่อสาธารณชนอย่างต่อเนื่อง

1.4 เปิดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เกี่ยวกับโครงการขนาดใหญ่ ที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและประชาชนโดยส่วนรวม ก่อนที่จะมีการตัดสินใจดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด ทั้งนี้จะช่วยลดความขัดแย้งในสังคมด้วย

1.5 สนับสนุนให้องค์กรประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร โดยกระจายอำนาจให้องค์กรชุมชน เช่น คณะกรรมการหมู่บ้าน สภาตำบล หรือองค์กรที่มีส่วนได้เสียต่อทรัพยากรนั้น ๆ โดยตรง ให้อำนาจรับรองสิทธิของชุมชนในการจัดการทรัพยากร ตลอดจนยอมรับกฎกติกาต่าง ๆ ที่ชุมชนเป็นผู้กำหนดขึ้น ตราบที่กฎและกติกาเหล่านั้นไม่ขัดต่อกฎหมายขนบธรรมเนียมประเพณี และศีลธรรมอันดีของประชาชน ตลอดจนให้การสนับสนุนทางการเงินตามความจำเป็น แก่องค์กรประชาชนที่ทำการอนุรักษ์ดูแลทรัพยากรเหล่านั้น

1.6 ในการปฏิรูปที่ดิน รัฐควรจะดำเนินการบนหลักการที่ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และการดำเนินการ รวมทั้งให้มีการออกเอกสารสิทธิในที่ดินทำกินทั่วประเทศโดยเร็วพร้อมกับการจำแนกที่ทำกิน และเขตป่าออกจากกันอย่างชัดเจน

1.7 เร่งรัดพิจารณาพระราชบัญญัติป่าชุมชน ที่รองรับสิทธิในการจัดการทรัพยากรโดยชุมชน และยอมรับความหลากหลายในแบบแผน ตลอดจนจารีตประเพณีที่ชุมชนยึดถือและปฏิบัติ ทั้งในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์

1.8 ให้นำทบทวนนโยบายส่งเสริมเกษตรเชิงพาณิชย์ อันจะก่อผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม มาเป็นส่งเสริมระบบเกษตรเพื่อการพึ่งตัวเองและอนุรักษ์

สภาพแวดล้อม

1.9 จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อความร่วมมือทางด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างรัฐบาลและองค์กรเอกชน เช่นเดียวกับที่มีคณะกรรมการความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและภาคธุรกิจเอกชนที่รู้จักกันในนาม กรอ. เพื่อเป็นสื่อในการนำเสนอปัญหาสิ่งแวดล้อม กำหนดโครงการและแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม เพื่อทำโครงการร่วมกันระหว่างรัฐบาลและองค์กรเอกชนอย่างเป็นรูปธรรม

1.10 พิจารณาการใช้มาตรการราคา ในการก่อให้เกิดการประหยัดทรัพยากร เช่น น้ำ และไฟฟ้า

1.11 ปลุกฝังจิตสำนึกในการบริโภคทรัพยากรอย่างประหยัดด้วยการบรรจุเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ในหลักสูตรการศึกษาระดับประถมศึกษา

2. ข้อเสนอภาพรวมต่อสาธารณชน และสื่อมวลชน

2.1 ขอให้ประชาชนทั่วไปให้การสนับสนุนแก่องค์กรชาวบ้าน เพื่อองค์กรชาวบ้านจะได้ทำงานอย่างเต็มความสามารถในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2.2 ขอให้สื่อมวลชนช่วยเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งตัวอย่างที่ดีที่ดำเนินการโดยชาวบ้านเพื่อให้สาธารณชนทราบและเข้าใจ

2.3 ประชาชนทั้งในส่วนภาคธุรกิจ องค์กรเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน ข้าราชการ นักวิชาการ ควรรวมกันเป็นกลุ่ม ชมรม สมาคม หรือองค์กรต่าง ๆ เพื่อช่วยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมร่วมกันกับหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

2.4 ขอให้คนในที่ราบปรับทัศนคติต่อการมองชุมชนชาวเขา เนื่องจากแท้ที่จริงแล้วชาวเขา มิได้เป็นผู้ทำลายป่า

2.5 ขอให้ชุมชนในเมืองอนุรักษ์และปลูกต้นไม้ยืนต้นเพื่อความร่มรื่น และลดมลพิษในอากาศ

3. ข้อเสนอภาพรวมต่อองค์กรประชาชน

3.1 สร้างจิตสำนึกให้ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยการหาพันธมิตรเพิ่มเติมลดการเผชิญหน้า

3.2 สร้างองค์กรชาวบ้านให้เข้มแข็ง เร่งพัฒนาความสามารถในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรอย่างจริงจัง ขยายเครือข่ายของการอนุรักษ์ไปทั่วทุกภาค และทั่วประเทศ

3.3 จัดตั้งสมัชชาสิ่งแวดล้อมในระดับต่าง ๆ เท่าที่มีศักยภาพที่เป็นจริงตั้งแต่ระดับอำเภอ จังหวัด และภาค เป็นต้น ให้มีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดมาตรการ การติดตามการแก้ปัญหาของรัฐบาล และกรณีที่มีปัญหาเร่งด่วน มีบทบาทในการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการศึกษา วิเคราะห์ ตลอดจนการเจรจาเพื่อคลี่คลายปัญหา

3.4 ช่วยกันติดตามการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของผู้แทนราษฎร (สส.) และพรรคการเมืองเพื่อจะทราบว่าสส. และพรรคการเมืองใดใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง (จิรพล สินธุนาวา และคณะ, 2537)

นอกจากนี้ เทพนม เมืองแมน (2537) ได้กล่าวถึง บทบาทของเยาวชนในการอนุรักษ์และการพัฒนาที่ยั่งยืนของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไว้ดังต่อไปนี้

1. สนใจติดตามข่าวคราวด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางสื่อสารมวลชน
2. อ่านตำหรับตำรา และสนทนากับผู้รู้ทางด้านนี้
3. ร่วมกิจกรรมในหลักสูตร และนอกหลักสูตรที่โรงเรียน
4. จัดตั้งชมรมด้านอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่โรงเรียน และมีกิจกรรม
5. เรียน และเลือกอาชีพด้านอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
6. พัฒนาสิ่งแวดล้อมที่บ้านเป็นการเริ่มต้น
 - 7.1 พัฒนาล้างห้องน้ำให้สะอาดตลอดปี
 - 7.2 ช่วยกันจัดให้มีน้ำสะอาดใช้ตลอดปี มีที่เก็บน้ำฝนอย่างเพียงพอ
 - 7.3 ปลุกต้นไม้ในโรงเรียนให้ร่มรื่น
 - 7.4 ดินไม้ทุกต้นที่ปลูกที่โรงเรียน ผู้ปกครองควรทราบก่อนว่าทำไมเลือกปลูกต้นไม้ประเภทนี้
 - 7.5 มีการกำจัดขยะ แมลงวัน แมลงสาบ หนู ยุง ที่ถูกต้อง
 - 7.6 มีการกำจัดน้ำเสียได้ถูกต้อง

จากแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำและการพัฒนาแบบยั่งยืนดังกล่าวสรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และผลกระทบต่อประชาชนโดยรวม โดยไม่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลดลงและเสื่อมโทรมจนยากแก่การฟื้นฟูแก้ไข เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยาวนาน และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรน้ำจะต้องคำนึงถึงวิธีการอนุรักษ์ควบคู่ไปกับการนำมาใช้ประโยชน์ คือ การรักษาแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับน้ำ การใช้ น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาแหล่งน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ของประชาชน ตลอดจนการจัดการ และบริหารทรัพยากรน้ำอย่างมีระบบชัดเจนและต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เพื่อให้การใช้ทรัพยากรน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีน้ำใช้ได้ตลอดไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยภายในประเทศ

งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำและพฤติกรรม การอนุรักษ์น้ำโดยตรงนั้นมีน้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในด้านความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทั่ว ๆ ไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับงานวิจัยครั้งนี้ไว้ดังต่อไปนี้

สนอง โปชิว (2524) ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 4 กลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 4 จาก 15 โรงเรียน จำนวน 370 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการอนุรักษ์ทั่วไป โดยใช้มาตราการวัดของลิเคิร์ต (Likert's Scale) วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ทักษะคิดเกี่ยวกับอนุรักษัทรพยากรธรรมชาติของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชาย แหล่งความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษัทรพยากรธรรมชาตินอกจากจะได้รับจากการเรียนในชั้นเรียนแล้ว นักเรียนได้รับจากวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์มากที่สุด รองลงมาคือ การไปทัศนศึกษาและ เอกสารเผยแพร่ ส่วนแหล่งความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษัทรพยากรธรรมชาติที่นักเรียนยังได้รับน้อย ได้แก่ การชมภาพยนตร์ การบรรยาย การอภิปราย การจัดนิทรรศการ

นนทลี วิษณุ (2525) ได้ศึกษาเรื่อง เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในเชิงนิมิตในระดับสูง การเปรียบเทียบพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 นักเรียนที่เรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ และโปรแกรมอื่น ๆ มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ในด้านระยะเวลา และแหล่งที่ตั้งของโรงเรียนนั้นนักเรียนที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ น้อยกว่า 2 ปี และมากกว่า 2 ปี มีเจตคติไม่แตกต่างกัน และนักเรียนที่อยู่ในแหล่งต่างก็มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

มานิต เรืองรัตน์ (2525) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนจากโรงเรียนในเขตชุมชนชั้นใน 6 โรงเรียน จำนวน 240 คน และในเขตชุมชนชั้นนอก 6 โรงเรียน จำนวน 240 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบความรู้และแบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของนักเรียนทั้ง 2 เขตชุมชนปรากฏว่า ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน

ทั้ง 2 เขตชุมชนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิริพร หงส์พันธ์ (2527) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนักเรียนศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนักเรียนศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5 โดยศึกษาเฉพาะความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 จำนวน 400 คน ในจำนวนโรงเรียน 7 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดและแบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5 มีความรู้ และการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในระดับสูง มีเจตคติในทางบวก และพบว่า ความรู้กับเจตคติ และเจตคติกับการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ส่วนความรู้กับการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

เฉลิม อ่ำเอี่ยม (2528) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 7 จำนวน 350 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอ่านคำขวัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามสถานที่สาธารณะ การอบรมเลี้ยงดู การซักถามปัญหาสิ่งแวดล้อมกับครูผู้สอนนักเรียน และการเคยเรียนวิชาอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียน มีผลต่อเจตคติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีดังนี้คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การชมรายการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมสื่อสาร การอ่านสารคดี บทความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมนอกชั้นเรียน

ปรีชา กาญจนกิจ (2528) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12 กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2528 จากโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยเป็นนักเรียนชายจำนวน 294 คนและนักเรียนหญิงจำนวน 380 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบวัดมโนคติ และแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า มโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทองปาน ทองมีทอง (2531) ได้ศึกษาเรื่อง เจตคติและพฤติกรรมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ศึกษาเฉพาะกรณี โรงเรียนสว่างศึกษา อำเภอสว่างดินแดน จังหวัดสกลนคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติ เจตคติเชิงพฤติกรรม พฤติกรรม และความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติกับพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในส่วนท้องถิ่น โดยใช้แบบวัดเจตคติ และแบบวัดพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ประจำปีการศึกษา 2530 จำนวน 168 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในส่วนท้องถิ่น มีเจตคติที่ดี และมีเจตคติเชิงพฤติกรรมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง และมีพฤติกรรมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายกับเพศหญิง นักเรียนที่อาศัยอยู่ในครอบครัวขนาดเล็ก กับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในครอบครัวขนาดใหญ่ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และนักเรียนที่เคยเรียน และไม่เคยเรียนวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

สุทิน กรินทรากุล (2533) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา ย่านอุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่ย่านอุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นคือ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และแบบสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในชุมชน ตัวอย่างประชากรจำนวน 450 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในช่วงระหว่างร้อยละ 40-59 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้ นักเรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมเป็นพิษซึ่งแสดงว่านักเรียนมีทัศนคติที่พึงประสงค์เกี่ยวกับ การรับรู้ปัญหา และเห็นความจำเป็นในการแก้ไขป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในชุมชน ความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .39

วิชาญ มณีโชติ (2533) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา ใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 385 คน โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมจริงและพฤติกรรมคาดหวังในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ และดีตามลำดับ นักเรียนที่มีเพศผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาชีพบิดา อาชีพมารดา การได้รับข่าวสารจากวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร และสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ต่างต่างก็มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนมีพฤติกรรมคาดหวังในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าพฤติกรรมจริง

พรรณภัทร พานิชเจริญ (2533) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับภาวะมลพิษในด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ตามตัวแปรเพศ และระดับการ

ศึกษาของผู้ปกครอง โดยใช้แบบทดสอบความรู้และแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้ในระดับปานกลาง นักเรียนชาย กับนักเรียนหญิงมีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนหญิงมีความรู้ดีกว่านักเรียนชาย เมื่อเปรียบเทียบตามตัวแปรระดับการศึกษาของผู้ปกครองพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีทัศนคติในระดับดี นักเรียนชาย กับนักเรียนหญิงมีทัศนคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนหญิงมีทัศนคติดีกว่านักเรียนชาย เมื่อเปรียบเทียบตามตัวแปรระดับการศึกษาของผู้ปกครองพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีการปฏิบัติในระดับดี นักเรียนชาย กับนักเรียนหญิงมีการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบตามตัวแปรระดับการศึกษาของผู้ปกครองพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิรมล กลับชุ่ม (2534) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมของนักศึกษาวิทยาลัยครูเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และพฤติกรรมของนักศึกษาวิทยาลัยครูเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ เพศ ภูมิลำเนาเดิม สาขาวิชา การเรียนทางสิ่งแวดล้อม การเข้าชมรมทางสิ่งแวดล้อม ของนักศึกษาวิทยาลัยครูชั้นปีที่ 2 ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี ปีการศึกษา 2533 จำนวน 335 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบความรู้และแบบวัดพฤติกรรม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาวิทยาลัยครูมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง และพบว่านักศึกษาวิทยาลัยครูที่มีเพศ ภูมิลำเนาเดิม การเรียนวิชาสิ่งแวดล้อม การเข้าชมรมทางสิ่งแวดล้อม และการได้รับข้อมูลข่าวสารความรู้ทางสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่านักศึกษาที่สังกัดสาขาวิชาต่างกัน และมีคะแนนเฉลี่ยต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาวิทยาลัยครูมีพฤติกรรมเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง และพบว่าระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาวิทยาลัยครูไม่ขึ้นอยู่กับภูมิลำเนาเดิม สาขาวิชา การเรียนวิชาทางสิ่งแวดล้อม การเข้าชมรมทางสิ่งแวดล้อม และการได้รับข้อมูลข่าวสารทางสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่าพฤติกรรมเกี่ยวกับมลพิษ

สิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาวิทยาลัยครูขึ้นอยู่กับเพศ และคะแนนเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิตนภา เสถียรวิริยคุณ (2536) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร 2. เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า เจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับตัวแปร 10 ตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงนิมมาน 7 ตัว ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอบรมสั่งสอนของผู้ปกครอง การได้รับเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากโทรทัศน์ การเลียนแบบเพื่อน การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย การปฏิบัติของผู้ปกครอง การปฏิบัติของครู เป็นตัวแปรเชิงนิเสธ 3 ตัว ได้แก่ กิจกรรมในชุมชน การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน และจำนวนเงินที่นักเรียนใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อวัน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมี 9 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอบรมสั่งสอนของผู้ปกครอง การได้รับเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากโทรทัศน์ กิจกรรมในชุมชน กิจกรรมเสริมหลักสูตร จำนวนเงินที่นักเรียนใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อวัน การปฏิบัติของครู การปฏิบัติของผู้ปกครอง และการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน โดยกิจกรรมในชุมชน กิจกรรมเสริมหลักสูตร จำนวนเงินที่นักเรียนใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อวัน และการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน มีความเกี่ยวข้องในทางลบ

สุธีรา เลิศวิสุทธิไพฑูรย์ (2536) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษา และเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ตามตัวแปรเพศ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามทดสอบความรู้ และแบบวัดโดยให้

ครอบคลุมเนื้อหา 2 ด้าน คือด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เรื่อง ดิน น้ำ ป่าไม้ และพลังงาน และด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ มลพิษทางน้ำ อากาศ เสียง สารพิษ และขยะมูลฝอย ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังนักเรียนจำนวน 500 ฉบับ ได้รับกลับคืน 432 ฉบับ ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านความรู้ พบว่านักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยรวมในระดับปานกลาง เมื่อแยกเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และด้านผลกระทบที่มีต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน และเมื่อเปรียบเทียบความรู้ตามตัวแปรเพศพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และด้านผลกระทบที่มีต่อสุขภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ด้านทัศนคติและการปฏิบัติ พบว่านักเรียนมีทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และด้านผลกระทบที่มีต่อสุขภาพอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน และเมื่อเปรียบเทียบทัศนคติ และการปฏิบัติตามตัวแปรเพศ พบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนหญิงมีทัศนคติและการปฏิบัติดีกว่านักเรียนชาย

2. งานวิจัยต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีดังต่อไปนี้

เบ็ตตี มาเตลา เบอร์เซทท์ (Betty Martela Burchett, 1972) ได้ศึกษาในด้านเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในระดับ 4, 5 และ 6 จำนวน 98 คน จากโรงเรียน 2 แห่งที่มีระบบการศึกษาเดียวกัน โดยเลือกจากคะแนนทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และข้อมูลที่ได้จากครู เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต (Likert-type) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ pre-test และ post-test ครูผู้สอนจะสอนโดยใช้สื่อการสอนประกอบในห้องเรียนเป็นเวลา 6 สัปดาห์ แล้วทดสอบเมื่อสิ้นสุดการสอนตามขั้นตอน ในขณะที่ทำการสอนครูได้จับบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมต่าง ๆ และสัมภาษณ์

โดยบันทึกเทปเป็นระยะ ๆ แล้วนำผลจากการทดสอบ และข้อมูลที่บันทึกไว้มาวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของเจตคติ ผลการศึกษาพบว่า เจตคติของนักเรียนต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปในทางบวก นักเรียนมีเจตคติต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมากกว่าในปัจจุบัน สิ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติของนักเรียน คือ การสอนของครู ปฏิกริยาโต้ตอบในชั้นเรียนระหว่างครูกับนักเรียน สิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นภายนอก และการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบสำคัญในการเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียน

อัลเบิร์ต คอร์ดเซล เฟอร์ก (Albert Cordell Perkes, 1974) ได้สำรวจความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 10 และ 12 จากโรงเรียนบริเวณทะเลสาบทั้ง 5 แห่ง และรัฐทางตะวันตก 6 รัฐ โดยใช้นักเรียนระดับ 10 โรงเรียนละ 30 คน ระดับ 12 โรงเรียนละ 30 คน จาก 199 โรงเรียนบริเวณทะเลสาบทั้ง 5 ในรัฐอิลลินอยส์ อินเดียนา มิชิแกน โอไฮโอ วิสคอนซิน และโรงเรียนในรัฐทางตะวันตกคือ อลาสกา แคลิฟอร์เนีย ฮาวาย เนวาดา โอเรกอน และวอชิงตัน ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง แต่มนิยมตีทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน
2. คะแนนมนิยมตีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 12 สูงกว่านักเรียนเกรด 10 แต่คะแนนความรู้ไม่แตกต่างกัน
3. เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงแตกต่างกัน และนักเรียนที่อยู่คนละระดับจะมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันด้วย

แนนซี อลิส ไดอาร์ (Nancy Alice Dayar, 1976) ได้ศึกษาทัศนคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 7 โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดเจตคติและพฤติกรรมของนักเรียนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางแก้ไข 2. เพื่อศึกษาตัวแปรในด้านที่อยู่อาศัย เพศ ความสามารถทางสติปัญญาและสถานภาพทางสังคม และเศรษฐกิจที่มีผลต่อเจตคติและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม 3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา 4. เพื่อเสนอแนวทางสำหรับทบทวนและปรับปรุงหลัก

สูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในอนาคต กลุ่มตัวอย่างประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 637 คน ที่มีความแตกต่างกันในด้านที่อยู่อาศัย (ชนบท ชานเมือง ตัวเมือง) ความสามารถทางสติปัญญา (สูง กลาง ต่ำ) สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (กลาง ต่ำ) และเพศ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษานำร่อง (Pilot Studies) เพื่อนำข้อมูลมาเป็นดัชนีที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 9 ประการคือ 1. ความเด่นชัดของปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. การประเมินความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคำว่า ป่า 3. การประเมินความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคำว่า เมือง 4. ประสบการณ์ทางธรรมชาติ 5. พฤติกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 6. กลุ่มที่ตั้งขึ้นมาเพื่อรักษาธรรมชาติ 7. เจตคติปกป้องธรรมชาติ 9. ความเชื่อเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วย Four Way Analysis of Variance แล้วเปรียบเทียบด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe post hoc) ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรด้านที่อยู่อาศัยมีผลต่อค่าดัชนีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ส่วนตัวแปรด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ไม่ค่อยมีผลต่อเจตคติและพฤติกรรมของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก นักเรียนที่อยู่ในเมืองมีความคิดหลากหลายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนที่มาจากชนบท ความสามารถทางสติปัญญาสูงและปานกลางมีผลต่อความแตกต่างในเรื่องจิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ถึงแม้จะไม่เด่นชัดเท่ากับสถานที่ตั้งของที่อยู่อาศัย ความแตกต่างระหว่างเพศต่อดัชนีที่เกี่ยวกับธรรมชาติมีน้อย นักเรียนหญิงที่อยู่ในเมืองและมีความสามารถทางสติปัญญาต่ำมีเจตคติและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมต่ำที่สุด นักเรียนชายที่อยู่ในชนบทและมีความสามารถทางสติปัญญาสูง มีเจตคติและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมสูงที่สุด ผลจากการประเมินคำว่าป่าของนักเรียนเป็นที่น่าพอใจ ส่วนผลการประเมินคำว่าเมืองของนักเรียนเด่นชัดกว่าอย่างอื่น และนักเรียนที่อยู่ในเมืองคะแนนสูงสุด

ฮวนนิต้า คาร์สัน ชิตวูด (Juanita Carson Chitwood, 1977)

ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความรู้ และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ที่เข้าค่ายอนุรักษ์สำหรับเยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม สภาวะควบคุมของผู้เข้าค่ายอบรมการอนุรักษ์สำหรับเยาวชน (Youth Conservation Camp) โดยศึกษาว่าหลังจากผ่านการเข้าค่ายอบรมแล้ว ความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม สภาวะควบคุมเปลี่ยนไป

หรือไม่ มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความรู้และเจตคติหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ศึกษาคือ ผู้ที่ลงทะเบียนเข้าค่ายอบรมการอนุรักษ์สำหรับเยาวชนจำนวน 58 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดที่เรียกว่า International-External Scale ของ Rotter ซึ่งแบ่งออกเป็น pre-test และ post-test กลุ่มตัวอย่างประชากรทำการทดสอบในสัปดาห์แรกของการอบรม และสัปดาห์สุดท้ายของการอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องภาวะควบคุม ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม เปลี่ยนแปลงไปในทางบวก ความรู้และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของผู้เข้ารับการอบรมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ คะแนนเกี่ยวกับสภาวะควบคุมของผู้เข้ารับการอบรมไม่แตกต่างกัน ความแตกต่างของคะแนนระหว่างเพศมีค่าน้อย แต่พบว่าเพศชายมีการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้มากกว่าเพศหญิง และเพศหญิงมีการเปลี่ยนแปลงด้านเจตคติในทางบวกมากกว่าเพศชาย

เอ ดอยน์ ฮอสลีย์ (A. Doyne Horsley, 1978) ศึกษาเรื่องผลของการทดลองเรียนวิชาสังคมที่มีต่อเจตคติและพฤติกรรมต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการทดลองเรียนวิชาภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Geography of Man' Environment) ต่อเจตคติและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำการศึกษาโดยยึดหลักการเรียนรู้ทางสังคม เน้นทักษะการสังเกต มีการเสริมแรง และการแสดงบทบาทสมมติ ว่ามีผลต่อเจตคติและพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ศึกษาคือ นักศึกษาปีที่ 1 จากมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบซึ่งแบ่งเป็น pre-test และ post-test โดยทำการทดสอบในสัปดาห์แรกที่เรียน และหลังจาก 10 สัปดาห์ผ่านไป ผลการศึกษาพบว่า เจตคติและพฤติกรรมต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แซนดรา เค เบิร์ช และ คาร์ล อี ชวาบ (Sandra K. Birch and Karl E. Schwaab, 1983) ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนเรื่องการอนุรักษ์น้ำในนักเรียนเกรด 7 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงผลของการสอนเรื่องการอนุรักษ์น้ำกับเด็กนักเรียนระดับ 7 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนระดับ 7 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์การดำเนินชีวิต

(Life Science) จำนวน 843 คน ทำการทดลองสอนโดยแบ่งนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ซึ่งสอนหน่วยการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์น้ำ ให้กลุ่มควบคุม 2 กลุ่มไม่สอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นคำถามเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 มี 30 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบซึ่งวัดความรู้และมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำ ส่วนที่ 2 เป็นแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำ 25 ข้อ หลังจากการทดลองสอนและให้ทำแบบทดสอบผลปรากฏว่า

1. คะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ได้สอนเรื่องการอนุรักษ์น้ำให้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0001
2. เจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0001
3. ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำและเจตคติต่อการใช้น้ำของนักเรียนกลุ่มทดลองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0001

เจมส์ โรเบิร์ต เยาท์ (James Robert Yount, 1989) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติทางสิ่งแวดล้อม : ความสัมพันธ์ระหว่างการคงอยู่ของระดับทัศนคติกับระดับความรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนในการสร้างเจตคติทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาจากสถาบันเทคโนโลยีแห่งรัฐฟลอริดา และนักศึกษาจากวิทยาลัยชุมชนบร็วาร์ด แห่งละ 68 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการเรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา มีเจตคติไม่แตกต่างกันกับนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา นักศึกษาที่ได้รับการเรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาจะสามารถคงรักษาระดับเจตคติได้ดีกว่านักศึกษาที่ไม่ได้เรียนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา และนักศึกษาที่มีคะแนนความรู้สูงจะคงรักษาระดับเจตคติได้ดีกว่านักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำ

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ข้อสรุปดังนี้

สรุปงานวิจัยภายในประเทศ เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับ

1. การศึกษาทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทางบวก นักเรียนหญิงมีทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ทั่วไปสูงกว่านักเรียนชาย นักเรียนที่เรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ และโปรแกรมอื่น ๆ มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน นักเรียนในโรงเรียนที่มีชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มีทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสูงกว่านักเรียนในโรงเรียนที่ไม่มีชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมมีผลทำให้ทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติสูงขึ้นกว่าเมื่อยังไม่ได้เรียน แหล่งความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากการเรียนในชั้นเรียน นักเรียนได้รับจากวิทยุ และโทรทัศน์มากที่สุด รองลงมา คือ การไปทัศนศึกษา และ เอกสารเผยแพร่ ส่วนแหล่งความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่นักเรียนยังได้รับน้อย ได้แก่ การชมภาพยนตร์ การบรรยาย การอภิปราย และการจัดนิทรรศการ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอ่านคำขวัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามสถานที่สาธารณะ การอบรมเลี้ยงดู การซักถามปัญหาสิ่งแวดล้อมกับครูผู้สอน การเรียนวิชาอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในทางบวก คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การชมรายการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมสื่อสาร การอ่านสารคดี บทความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมนอกชั้นเรียน มโนคติและเจตคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก นักเรียนมีทัศนคติที่พึงประสงค์เกี่ยวกับการรับรู้ปัญหา และเห็นความจำเป็นในการแก้ไขป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในชุมชน

2. การศึกษาพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง และระดับสูง นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีพฤติกรรมเกี่ยวกับภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน โดยนักเรียนหญิงมีพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนชาย ระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อม

ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ ภูมิสำเนาเดิม สาขาวิชา การเรียนวิชาทางสิ่งแวดล้อม แต่ขึ้นอยู่กับเพศ และ
 คะแนนเฉลี่ย นักเรียนมีพฤติกรรมคาดหวังในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าพฤติกรรมจริง และพบ
 ว่าเจตคติกับการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

สรุปงานวิจัยในต่างประเทศ

เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเจตคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของ
 นักเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมาก
 กว่าในปัจจุบัน นักเรียนชายกับนักเรียนหญิง และนักเรียนที่อยู่คนละระดับจะมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม
 แตกต่างกัน การเข้าค่ายอนุรักษ์ทำให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงเจตคติไปในทางบวก ปัจจัยที่มีอิทธิพล
 ต่อเจตคติของนักเรียนคือ การสอนของครู ปฏิริยาโต้ตอบในชั้นเรียนระหว่างครูกับนักเรียน
 สิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นภายนอก การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยมีผล
 มากต่อค่าดัชนีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งหมด สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมไม่ค่อยมีผลต่อเจตคติ
 และพฤติกรรมของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก นักเรียนที่อยู่ในเมืองมีความคิดหลากหลาย
 เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนที่มาจากชนบท ผลของการทดลองเรียนโดยใช้สื่อการสอน
 ประกอบในห้องเรียน การเรียนวิชาภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อม การเรียนเรื่องการอนุรักษ์น้ำ ทำให้
 นักเรียนมีเจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไปในทางบวก