

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาสำคัญที่ได้รับความสนใจทั่วโลก เพราะการเพิ่มขึ้นของประชากรและการพัฒนาเทคโนโลยี ตลอดจนการอุตสาหกรรมเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทรัพยากรธรรมชาติได้ถูกนำมาใช้จนร่อยหรอลงไปทุกที ประกอบกับการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมือง และขาดการวางแผนและผังเมืองไว้ล่วงหน้าอย่างรัดกุมทำให้เกิดปัญหาเมือง และการขยายตัวของเมืองยังส่งผลต่อการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้เกิดปัญหามลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีปัญหาที่ตามมาจากการผลิต การอุปโภคบริโภค คือ ทิ้งของเสียต่าง ๆ ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติ ทำให้สิ่งแวดล้อมตกอยู่ในภาวะเสื่อมโทรมและมีแนวโน้มของการถูกทำลายเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ แร่ธาตุ และสัตว์ป่า ล้วนแล้วแต่ประสบปัญหาทั้งสิ้น ปัจจุบันทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างก็มีความเห็นพ้องต้องกันว่าปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาสำคัญจำเป็นจะต้องรีบดำเนินการแก้ไข และสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ทั้งนี้เพราะมนุษย์มีความจำเป็นต้องนำทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์เพื่อการดำเนินชีวิต และเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ดังนั้นในการนำทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องเหมาะสม ดังที่ ศักดิ์สิทธิ์ ศรีเดช (2534) ได้เสนอว่า การพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนนั้นจะต้องนำเอาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง เหมาะสมทั้งด้านเวลา ปริมาณ และสถานที่ รวมทั้งการดูแลรักษา พื้นฟูเพื่อที่จะให้มีทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป โดยไม่ก่อให้เกิดการเสื่อมสลาย สูญสิ้น หรือหมดสิ้น จากการนำไปใช้ประโยชน์ดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับความหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คือ การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาด ให้เป็นประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด และใช้ได้เป็นเวลานานที่สุด

ทั้งนี้จะต้องให้สูญเสียทรัพยากรน้อยที่สุด (นิวัติ เรืองพานิช, 2533) เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรสิ่งแวดล้อมดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนให้เกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจัง โดยเฉพาะทรัพยากรน้ำซึ่งกำลังเป็นปัญหาที่อยู่ในขั้นวิกฤตในปัจจุบันจึงต้องรณรงค์ให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำอย่างจริงจังทั้งในภาครัฐบาลและเอกชน เพื่อปลูกฝังให้ประชาชนมีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์น้ำและมีพฤติกรรมการใช้น้ำที่เหมาะสม

สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถทรงมีความห่วงใยต่อสถานการณ์ขาดแคลนน้ำ พระองค์ท่านทรงเป็นผู้บุกเบิกโครงการบำบัดน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยกว่า 10 ปีแล้ว จากพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถซึ่งพระราชทานแก่คณะบุคคลที่เข้าเฝ้าถวายพระพร ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา เนื่องในมหามงคลสมัยเจริญพระชนมพรรษาครบ 61 พรรษาเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2536 ซึ่งมีข้อความเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำดังจะอัญเชิญมาให้ทราบดังนี้

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและพระองค์ท่านเองทรงเป็นห่วงว่าน้ำซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของสัตว์โลกกำลังมีจำนวนลดน้อยลงมาก ประเทศไทยแหล่งที่เป็นต้นน้ำลำธารมีเพียงป่า น้ำฝน เท่านั้น ขณะที่ปัจจุบันมีการทำลายป่ามากขึ้นทุกทีน้ำจึงแห้งขอดลงไปทุกวันและไม่มีป่าไว้คอยอุ้มน้ำ ถึงเวลาแล้วที่คนไทยทุกคนต้องช่วยกันรักษาแหล่งต้นน้ำลำธารโดยการรักษาป่าเอาไว้ (สุวิทย์ ยอดมณี, 2536)

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับน้ำซึ่งสรุปได้ว่า ปัญหาเกี่ยวกับน้ำจะเพิ่มความรุนแรงขึ้นตามจำนวนประชากร แต่แหล่งน้ำตามธรรมชาติบางแห่งถูกทำลายคุณภาพของน้ำลดต่ำลง จนทำให้น้ำจืดจากแหล่งน้ำพื้นผิวดินบางแห่งไม่อาจนำมาใช้ประโยชน์อย่างปลอดภัยได้ ปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่มนุษย์กำลังเผชิญอยู่ในขณะนี้ที่สำคัญ คือ การขาดแคลนน้ำ น้ำขาดคุณภาพ การเกิดน้ำท่วมและน้ำเกิดมลพิษ ปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อสวัสดิภาพของมนุษย์มากนั้นสรุปได้ 2 ประการ คือ ปัญหาในด้านปริมาณ ประกอบด้วยการขาดแคลนน้ำจืดกับความเสียหายซึ่งเกิดขึ้นเพราะปริมาณน้ำมากเกินไปได้แก่ ปัญหาน้ำท่วม อีกประการหนึ่งคือ ปัญหาด้านคุณภาพ

น้ำที่เหมาะสมต่อการใช้สอยในกิจการต่าง ๆ และการบริโภค (วิชัย เทียนน้อย, 2533
สมนึก อ่องเอิบ, 2529)

นอกจากนี้ เกษม จันทรแก้ว (2535) ได้กล่าวเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำในประเทศไทย
สรุปได้ว่า ในปี พ.ศ. 2535 นั้นสถานการณ์น้ำอยู่ในขั้นวิกฤตมีการขาดแคลนน้ำทั้งเพื่ออุปโภคและ
บริโภคอย่างมากในฤดูแล้ง และต้นฤดูฝน จนกรมชลประทานประกาศให้มีการลดการทำนาปรังให้
เหลือเพียงประมาณครึ่งเดียวของพื้นที่ที่เคยทำ และการประปาส่วนภูมิภาคได้ออกข่าวให้ช่วยกัน
ประหยัดน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ.
2534-2535 ของกองสารสนเทศสิ่งแวดล้อม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2535) สรุปได้ว่า
ปัจจุบันความต้องการใช้น้ำของชุมชนเมืองเพื่อครัวเรือน อุตสาหกรรม การพาณิชย์ และอื่น ๆ ที่
เพิ่มขึ้นอย่างมากมาได้ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการเกษตรและการชลประทาน
อย่างยิ่ง และมีแนวโน้มว่าจะเกิดข้อขัดแย้งในเรื่องการใช้น้ำที่รุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เนื่องจาก
การตัดไม้ทำลายป่าในแหล่งต้นน้ำลำธาร ทำให้ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติลดลงทุกปี
ซึ่งนำไปสู่ปัญหาความแห้งแล้ง และการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ชนบทขณะเดียวกันคุณภาพ
ของแหล่งน้ำผิวดินก็เสื่อมโทรมลงในหลายพื้นที่ ด้วยสาเหตุจากการระบายน้ำเสียที่เจือปนด้วย
สารเคมี น้ำเสียที่ไม่ผ่านระบบบำบัดให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน รวมทั้งน้ำเสียจากโรงงาน
อุตสาหกรรม

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรุงเทพมหานครซึ่งประสบปัญหาเกี่ยวกับน้ำทั้งในด้านปริมาณ
และด้านคุณภาพ ดังที่ ศิริพรต ผลสินธุ์ (2531) ได้เสนอว่า "ปัญหาในเรื่องน้ำที่คนกรุงเทพฯ
ประสบอยู่มี 2 ประการ คือ การขาดแคลนน้ำสะอาด และขาดการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม"
พร้อมทั้งชวนพิศ ธรรมศิริ (สิ่งแวดล้อม'35) ได้กล่าวว่า "ชุมชนกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ได้เกิดปัญหาด้านแหล่งน้ำทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน" นอกจากนี้ นิสากร โหมศิริรัตน์
วัฒนา สุขเกษม และ กัญชลี รุจิเรจ (สิ่งแวดล้อม'35) ได้เสนอเกี่ยวกับภาวะคุณภาพแหล่งน้ำ
ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลไว้ดังต่อไปนี้

การขยายตัวของชุมชนและการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมซึ่งมีอยู่ในพื้นที่กว่า 75 % ของกิจกรรมอุตสาหกรรมที่มีอยู่ เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง รวมทั้งคลองที่เป็นโครงข่ายของแม่น้ำทั้งสอง ดังนั้นจึงได้มีการจัดทำแผนหลักการบริหารบำบัดน้ำเสียกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2532 เพื่อควบคุมและแก้ไขปัญหาภาวะมลพิษทางน้ำ รวมทั้งฟื้นฟูคุณภาพน้ำในพื้นที่ดังกล่าว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริเพื่อแก้ปัญหาภาวะน้ำเน่าเสียในกรุงเทพมหานคร โดยการปรับปรุงบึงมกกะสัน และบึงพระราม 9 ซึ่งสรุปสาระสำคัญของโครงการได้ดังนี้

การรถไฟแห่งประเทศไทยได้ขุดบึงมกกะสันขึ้นในปี พ.ศ. 2474 เพื่อใช้บึงเป็นแหล่งระบายน้ำและรองรับน้ำเสียจากโรงงานรถไฟมกกะสันมาเป็นเวลานานหลายสิบปี บึงมกกะสันจึงเปลี่ยนสภาพจากที่เคยลึกมากมาเป็นบึงที่ตื้นเขิน เนื่องจากการเกิดการตกตะกอนของสิ่งแขวนลอยและมีผักตบชวาเกิดขึ้นอย่างหนาแน่นในบึง ทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของบึงได้เกิดชุมชนแออัดขึ้นมา 3 ชุมชน คือ ชุมชนรัชฎาภิเษก ชุมชนสามเสน และชุมชนทับแก้ว รวมทั้งสิ้น 729 ครอบครัว ส่วนใหญ่ถ่ายปฏิกุล และเทขยะมูลฝอยลงสู่บึงมกกะสันทำให้สภาพแวดล้อมไม่น่าดู และเกิดปัญหาน้ำเน่าเสียเป็นแหล่งเพาะขยายของเชื้อโรคต่าง ๆ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2528 และวันที่ 20 เมษายน 2528 ให้หน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันปรับปรุงบึงมกกะสันเพื่อนำไปใช้ประโยชน์สำหรับช่วยเหลือในการบรรเทาสภาพน้ำเน่าเสียในคลองสามเสน ทรงเน้นให้ทำการปรับปรุงอย่างประหยัด และไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนที่อาศัยบริเวณริมบึง โดยให้ทำโครงการอย่างง่าย ๆ โดยให้รับหรือสูบน้ำจากคลองสามเสนเข้าบึงทางหนึ่ง และให้สูบน้ำออกจากคลองสามเสนอีกทางหนึ่ง ห่างกัน 100-200 เมตร หรือฝั่งต่อระบายน้ำออกทางระบายน้ำอโคก-ดินแดงให้คงมีผักตบชวาอยู่ในบึงตกแต่งให้ดีไว้บริเวณกลางบึงเพื่อกรองน้ำเสีย แต่ถ้าจำเป็นต้องเก็บผักตบชวาขึ้นบ้างก็ให้นำไปใช้ประโยชน์ เช่น ทำปุ๋ย หรือเชื้อเพลิง แต่อย่านำไปทำอาหารสัตว์เพราะมีธาตุโลหะหนัก

เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2533 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสว่า เดิมนโยบายบำบัดน้ำเสียโดยใช้ผักตบชวา แต่ปัจจุบันควรรู้ใช้เครื่องฟ้นอากาศเข้าช่วยเนื่องจากทางด่วนสร้างใหม่ทำให้น้ำในบึงไม่ถูกแสงแดดจึงใช้วิธีธรรมชาติไม่ได้ ดังนั้นในบึงประมาณ 2535 กรุงเทพมหานครจึงได้มีโครงการปรับปรุงบึงมักกะสันด้วยการใช้เครื่องเติมอากาศแบบทุ่นลอยผสมกับการใช้ผักตบชวา

ระบบบำบัดน้ำเสียบึงพระราม 9 เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบสระเติมอากาศโดยใช้เครื่องจักรกลเติมอากาศมาช่วยเพิ่มออกซิเจนละลายในน้ำ เพื่อใช้แบคทีเรียชนิดที่ใช้ออกซิเจนช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียบึงพระราม 9 มีส่วนประกอบดังนี้

1. สถานีสูบน้ำ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ทำหน้าที่สูบน้ำจากคลองลาดพร้าวเข้ามาในระบบประมาณวันละ 56,000 ลูกบาศก์เมตร
2. บ่อเติมอากาศรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดกว้าง 50 เมตร ลึก 3 เมตร ลักษณะเป็นบ่อดิน มีพื้นที่ผิวน้ำ 6,400 ตารางเมตร มีปริมาณของน้ำในบ่อ 19,200 ลูกบาศก์เมตร ภายในบ่อติดตั้งเครื่องเติมอากาศที่ผิวน้ำ ทำหน้าที่เติมอากาศลงไปใต้น้ำและกวนน้ำในบ่อตลอดเวลา
3. บ่อกึ่งไร้อากาศ เป็นบ่อดินมีขนาดกว้าง 90 เมตร ลึก 2.5 เมตร มีพื้นที่ผิวน้ำ 22,700 ตารางเมตร และมีปริมาตรของน้ำในบ่อ 56,700 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นบ่อดกตะกอน กำจัดตะกอน และบำบัดน้ำให้มีคุณภาพดีขึ้น (สมชาย ศรวณีย์, 2534)

กรุงเทพมหานครได้ดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับน้ำเน่าเสียไปแล้วบางส่วนพอสรุปได้ดังนี้

1. มีการก่อสร้างโรงบำบัดน้ำเสียจากกองขยะอ่อนนุชในครั้งแรกเมื่อ พ.ศ.2521
2. มีการก่อสร้างโรงบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่งของกรุงเทพมหานครแล้วเสร็จประมาณปี พ.ศ.2527 คือ โรงพยาบาลกลาง วชิรพยาบาล โรงพยาบาลตากสิน และโรงพยาบาลหนองจอก
3. ใช้บึงมักกะสันเป็นที่บำบัดน้ำเสียโดยวิธีธรรมชาติเมื่อ พ.ศ.2528 ซึ่งเป็นโครงการในพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

4. ใช้บึงพระราม 9 เป็นที่บำบัดน้ำในคลองลาดพร้าวโดยใช้เครื่องจักรกลผสมผสานกับวิธีธรรมชาติ ก่อสร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2532 ซึ่งเป็นโครงการในพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

5. ดำเนินการโรงบำบัดน้ำเสียพุทธมณฑลสาย 2 ซึ่งบำบัดน้ำเสียได้วันละ 3,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ด้วยการติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบหมุนลอยน้ำ

พร้อมทั้งได้ดำเนินการตามแนวทางของแผนหลักระบบกำจัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร คือ การสร้างท่อระบายน้ำเสีย เพื่อนำน้ำเสียเข้าบำบัดให้สะอาดในโรงงานบำบัด ก่อนระบายสู่ลำคลอง หรือแม่น้ำ ซึ่งแผนหลักของกรุงเทพมหานครมี 2 ฉบับคือ

1. แผนหลัก CDM (Camp Dresser & McKee) พ.ศ. 2511 มีระบบท่อรวมน้ำเสียทั้งหมดเข้าสู่โรงฟอกแห่งเดียว

2. แผนหลัก JICA (Japan International Cooperation Agency) พ.ศ. 2524 มีโรงฟอก 10 แห่ง และมีระบบท่อรวมน้ำเสีย 10 ระบบ โครงการตามสถานภาพปัจจุบัน คือ การก่อสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียที่ลงทุนโดยกรุงเทพมหานคร และรัฐบาล ซึ่งมีโครงการดังต่อไปนี้

1. โครงการก่อสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียสี่พระยา มีวัตถุประสงค์ที่จะบำบัดน้ำเสียที่มาจากบ้านเรือน อาคารพาณิชย์และโรงงานบริเวณเขตปทุมวัน บางรักและสัมพันธวงศ์ในพื้นที่บางส่วนก่อนปล่อยลงสู่คูคลองสาธารณะ เพื่อลดมลภาวะทางน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและลดความเน่าเสียของน้ำในคลองผดุงกรุงเกษม คลองมหานาค และคลองสวนหลวง

2. โครงการก่อสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียกรุงรัตนโกสินทร์ เป็นโครงการแก้ปัญหา น้ำเน่าเสียในบริเวณพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ ประกอบด้วยคลองหลอด คลองเทพริดาและ คลองราชบพิธ ซึ่งปัจจุบันประสบปัญหาน้ำเน่าเสียเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมของเกาะรัตนโกสินทร์อันเป็นสถานที่สำคัญทั้งในทางประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม และการท่องเที่ยว

3. โครงการก่อสร้างโรงบำบัดน้ำเสียยานนาวา เป็นโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากประชาชนในเขตยานนาวาและพื้นที่ใกล้เคียง โดยบำบัดน้ำเสีย

ที่เกิดขึ้นให้สะอาดพอสมควรก่อนจะปล่อยน้ำลงแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อเป็นมาตรการสำคัญอันหนึ่งในการลดมลภาวะน้ำเน่าเสียของแม่น้ำเจ้าพระยา

4. โครงการก่อสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียภาษีเจริญ - หนองแขม เป็นโครงการบำบัดน้ำเสียในเขตชุมชนหนาแน่น โดยจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อแก้ปัญหามลพิษทางน้ำซึ่งเกิดจากอาคารบ้านเรือนในเขตหนองแขม และเขตภาษีเจริญ โดยเฉพาะเป็นการแก้ไขน้ำเน่าเสียในคลองบางแวก คลองภาษีเจริญ คลองบางกอกใหญ่ คลองมหาศรี คลองทวีวัฒนา และคลองราชมนตรี

5. โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียทุ่งครุ - ราษฎร์บูรณะ เนื่องจากบริเวณชานเมืองฝั่งธนบุรีโดยเฉพาะบริเวณเขตราษฎร์บูรณะในแนวถนนประชาอุทิศ ได้มีการพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว แต่ไม่มีการพัฒนาในด้านสาธารณูปโภคให้เจริญตามไปด้วยมีผลทำให้คุณภาพน้ำในคูคลองทั่วไปเสื่อมคุณภาพและกำลังจะกลายเป็นน้ำเสีย จึงต้องสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในบริเวณดังกล่าว

การแก้ปัญหาน้ำเสียตามแนวทางของแผนหลักนั้นเป็นการจัดทำสาธารณูปโภคที่ถาวร คือระบบท่อระบายน้ำเสียฝังใต้ดินซึ่งต้องใช้เวลาก่อสร้างนานหลายปีและต้องลงทุนมาก ดังนั้นจึงได้หาวิธีการอื่นที่ลงทุนน้อยแต่ได้ผลเร็วมาใช้แก้ปัญหาเฉพาะหน้าระหว่างที่ทำการก่อสร้างตามแนวทางแผนหลัก เช่น การกำจัดน้ำเสียจากกองขยะ การกำหนดให้อาคารขนาดใหญ่สร้างระบบบำบัดน้ำเสียประจำอาคาร และวิธีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศในสระน้ำหรือลำคลองเพื่อช่วยทำให้น้ำมีออกซิเจนและหายใจเหม็น โครงการลักษณะนี้มีอยู่หลายโครงการ คือ

1. โครงการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียคลองมหาศรี มีการก่อสร้างระบบบำบัดแบบสระเติมอากาศจากปลายคลองมหาศรีช่วงต่อกับคลองภาษีเจริญถึงถนนเพชรเกษม

2. โครงการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียคลองแสนแสบ ดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในคลองมหานาคและคลองแสนแสบแบบเติมอากาศ ให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพดีขึ้น

3. โครงการปรับปรุงถนนไหลเวียนของน้ำและขุดลอกคูคลองในเขตกรุงเทพมหานครชั้นใน เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมในเขตคูคลองชั้นในโดยกำจัดก้นที่รบกวน ปรับปรุงคุณภาพสี

ของน้ำคลองและใช้ประโยชน์จากคลองโดยมีเป้าหมายในการนำน้ำสะอาดจากแม่น้ำเจ้าพระยามา
 เจือจางน้ำในคลองสายหลัก โดยก่อสร้างและติดตั้งสถานีสูบน้ำ เครื่องสูบน้ำ ก่อสร้างปรับปรุง
 ประตुरะบายน้ำ เพื่อคุณภาพการไหลเวียนของน้ำในคลอง รวมทั้งขุดลอกคลองระบายน้ำสายหลัก
 พร้อมทั้งกำจัดตะกอนที่ขุดขึ้นมา

4. โครงการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งของสถานประกอบการของสำนักงานเขตต่าง ๆ ให้
 มีการบำบัดที่เหมาะสมก่อนปล่อยลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ เพื่อลดภาวะมลพิษจากการเน่าเสียใน
 แม่น้ำ ลำคลอง ของกรุงเทพมหานคร และให้สถานประกอบการที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำทิ้งได้มีระบบ
 บำบัดน้ำทิ้งครบทุกแห่ง (เกษมสันต์ สุวรรณรัต, 2534)

นอกจากนี้การใช้น้ำของคนกรุงเทพฯ ยังมีบทบาทสำคัญต่อปัญหาในเรื่องน้ำ เพราะใน
 ขณะที่ครัวเรือนในส่วนภูมิภาคใช้น้ำเฉลี่ยคนละ 50 ลิตรต่อวัน ครัวเรือนในกรุงเทพมหานครใช้น้ำ
 ถึง 500 ลิตรต่อวัน (หากคิดเฉลี่ยต่อหน่วยที่อยู่อาศัยจะสูงถึง 1,400 ลิตรต่อวัน) การที่อัตราการ
 ใช้น้ำของคนกรุงเทพฯ สูงกว่าจังหวัดอื่น ๆ ถึง 10 เท่าตัวนี้ เป็นผลโดยตรงจากพฤติกรรมการ
 ใช้น้ำมีลักษณะฟุ่มเฟือย เช่น การใช้อ่างน้ำ จะสิ้นเปลืองน้ำถึง 110 ลิตรต่อครั้ง ห้องน้ำแบบ
 ชักโครกใช้น้ำ 9 ลิตรต่อครั้ง เครื่องซักผ้าใช้น้ำ 130 ลิตรต่อครั้ง ตลอดจนการใช้อุปกรณ์
 เครื่องอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพต่ำเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียน้ำเปล่าโดยไม่
 จำเป็น (โครงการฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ, 2536)

จากพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เนื่องในวโรกาส
 วันเฉลิมพระชนมพรรษา 5 ธันวาคม พ.ศ.2536 ได้ทรงเน้นเรื่องน้ำเป็นสำคัญดังจะขอเชิญเชิญ
 มาให้ทราบดังต่อไปนี้

เคยพูดมาหลายปีในวิธีปฏิบัติที่จะให้ทรัพยากรน้ำพอเพียงและเหมาะสม คำว่าพอ
 เพียงคือให้มีพอในการบริโภค ในการใช้ ทั้งในด้านการใช้บริโภคในบ้าน ทั้งในการ
 ใช้เพื่อการเกษตร อุตสาหกรรมต้องมีพอ ถ้าไม่มีพอทุกสิ่งทุกอย่างก็จะชะงักไม่มี
 ทางที่จะมีความเจริญถ้าไม่มีน้ำ (เรื่องชัย ทรัพย์นิรันดร์, 2536)

จากสถานการณ์น้ำและสภาพปัญหาดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ปัญหาเกี่ยวกับน้ำเป็นปัญหาที่รุนแรง ซึ่งต้องใช้ระยะเวลา และสิ้นเปลืองงบประมาณในการลงทุน ต้องนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยจึงจะสามารถแก้ไขให้น้ำมีคุณภาพนำไปใช้ประโยชน์ได้ และปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์เป็นผู้กระทำขึ้น ดังที่ เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2532) กล่าวว่า "การกระทำของมนุษย์ล้วนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น ไม่มากก็น้อยทั้งโดยตรงหรือทางอ้อม " ดังนั้นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมก็ คือ การปลูกฝังให้มนุษย์มีจิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะได้นำไปสู่การมีพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาเรื่องน้ำจำเป็นที่จะต้องสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนเห็นคุณค่าและความสำคัญของการอนุรักษ์น้ำเพื่อที่จะได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำที่ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ปัญหาเกี่ยวกับน้ำลดน้อยลงและจะได้มีน้ำใช้ในการดำรงชีวิตได้ยาวนานตลอดไป

วิธีการอนุรักษ์น้ำนั้นนักวิชาการและนักอนุรักษ์ได้เสนอวิธีการต่าง ๆ มากมาย เช่น การรักษาแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การป้องกันการเกิดมลพิษทางน้ำ การสงวนน้ำไว้ใช้ การใช้น้ำอย่างประหยัด และการออกกฎหมาย เป็นต้น ซึ่งวิธีการอนุรักษ์น้ำดังกล่าวจะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุก ๆ คน ดังที่ อาณัติ อาภาภิรมย์ (ม.ป.ป.) ได้เสนอไว้ว่า "ปัญหาน้ำนั้นสมควรที่ทุกฝ่ายตั้งแต่รัฐบาล เจ้าของธุรกิจ ร้านค้า อุตสาหกรรม เกษตรกร และประชาชนทั่วไปจะต้องให้ความสนใจ ร่วมมือร่วมใจกันแก้ปัญหาทุกวิถีทางเท่าที่จะช่วยกันได้"

จะเห็นได้จากนโยบายของรัฐบาลในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2535) ซึ่งว่าด้วยการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในข้อที่ 5.3.3 ได้เน้นการปรับปรุงกลไกการพัฒนา และการบริหารจัดการเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำให้มีประสิทธิภาพ โดยนำหลักการผู้สร้างปัญหามลพิษจะต้องเป็นผู้รับภาระในการบำบัดและกำจัดมลพิษมาใช้ และให้มีการผนึกกำลังร่วมกันทั้งภาครัฐบาล เอกชน ชุมชน และประชาชน ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ในแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2535) ก็ได้เน้นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยการวางนโยบายและ

มาตรการในการพัฒนาการศึกษาไว้ในข้อที่ 1.3 และข้อที่ 13 ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

. . . ข้อที่ 1.3 ให้มีความเข้าใจ เห็นคุณค่าและร่วมกันอนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรม ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

. . . ข้อที่ 13 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งมีส่วนร่วมในการป้องกัน เสริมสร้าง อนุรักษ์ และใช้อย่างมีคุณภาพโดยสอดคล้องกับการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริม

จากนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 และแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 ได้เน้นถึงความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว โรงเรียนเป็นสถาบันการศึกษาที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงได้สนองนโยบายโดยการส่งเสริมให้นักเรียน และประชาชนทั่วไปได้ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาซึ่งเป็นเยาวชนที่จะเป็นผู้พัฒนาสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต และแนวทางที่เป็นไปได้ก็โดยการปลูกฝังเจตคติ และพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การจัดการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความรู้ ความคิด ฝึกฝนทักษะที่สำคัญและจำเป็น พัฒนาเจตคติและพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังจะเห็นได้จากการกำหนดจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาในการประชุมสิ่งแวดล้อมศึกษาระหว่างประเทศที่เมืองทบิลิชิ ประเทศรัสเซีย (UNESCO, 1978) ไว้ดังนี้

1. ความตระหนัก (Awareness) เพื่อช่วยให้สังคมและบุคคลได้มีความตระหนัก และความรู้สึกรู้สึกไวต่อสิ่งแวดล้อมทั้งมวลและปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ความรู้ (Knowledge) เพื่อช่วยให้บุคคลและสังคมได้มีประสบการณ์หลาย ๆ ด้าน มีความเข้าใจขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกิดขึ้น
3. เจตคติ (Attitude) เพื่อช่วยให้บุคคลและสังคมได้มีค่านิยมและความรู้สึกห่วงใยต่อเรื่องสิ่งแวดล้อม และมีความพร้อมที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมปรับปรุงและป้องกัน

สิ่งแวดล้อม

4. ทักษะ (Skill) เพื่อช่วยให้บุคคลและสังคมมีทักษะสำหรับแยกแยะและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5. การเข้ามามีส่วนร่วม (Participation) สนับสนุนให้สังคมและบุคคลได้มีโอกาสเข้าร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) จึงได้เน้นถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมโดยระบุไว้ในจุดมุ่งหมายข้อที่ 8 คือมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศิลปะ วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน และโครงสร้างของหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้มีการบูรณาการและสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไว้โดยตรงคือ รายวิชา ส 051 สิ่งแวดล้อมศึกษา และ ส 053 ประชากรกับสิ่งแวดล้อม เป็นวิชาเลือกเสรี รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา 1 เป็นวิชาบังคับ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2533)

จากจุดมุ่งหมายดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมถือได้ว่าเป็นวิธีหนึ่งที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ดังที่ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2523) กล่าวไว้ว่า "ผลของการศึกษาและการให้ความรู้ความเข้าใจนั้นสามารถปรับและปรุงแต่งเจตคติ พฤติกรรม ตลอดจนเสริมสร้างค่านิยม และก่อให้เกิดความสำนึกแห่งความรับผิดชอบทางด้านสิ่งแวดล้อมได้" ซึ่งสอดคล้องกับที่ มาร์วิน อี ชอร์ และ แจ็ค เอ็ม ไรท์ (Marwin E. Shaw and Jack M. Wright, 1967) กล่าวไว้ว่า "เจตคติเกิดจากการเรียนรู้มากกว่าที่จะมีมาแต่กำเนิด" และ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520) ที่ระบุว่า "พฤติกรรมเป็นผลจากการทำปฏิกริยาของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม" เพราะฉะนั้นถ้าหากได้มีการปลูกฝังเจตคติ และพฤติกรรมที่ถูกต้องต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ก็จะสามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ จากทฤษฎีของ เบญจมิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom, อ้างถึงใน ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2520) ได้อธิบายว่า พฤติกรรมมีองค์ประกอบอยู่ 3 ส่วนด้วยกัน คือ องค์ประกอบด้านความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ จึงอาจกล่าวได้ว่า การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างไรจึงน่าที่จะมีเจตคติ

ต่อสิ่งแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะเจตคติเป็นองค์ประกอบหนึ่งของพฤติกรรม ดังผลการวิจัยของ อรพินท์ เอี่ยมศิริ (2521) ได้เสนอว่า "พฤติกรรมใดของมนุษย์ขึ้นอยู่กับ ความเชื่อ เจตคติ ค่านิยม ซึ่งกระตุ้นการตัดสินใจของตน การทำลายสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นได้มากน้อย และรวดเร็วเพียงใด ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกโดยมีความเชื่อ เจตคติ และค่านิยม เป็นพื้นฐาน" ดังนั้น ตัวแปรทั้งสองจึงน่าที่จะมีความสัมพันธ์กัน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้น ได้ผ่านการเรียนรู้ และได้รับการปลูกฝังเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมาแล้วตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องนี้เป็นอย่างรุนแรงดัง ได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำและพฤติกรรม การอนุรักษ์น้ำตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร ว่ามีเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำ และพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำอย่างไร และเชื่อว่าถ้าโรงเรียนได้พัฒนานักเรียนให้มีเจตคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแล้ว ย่อมส่งผลให้สภาพแวดล้อม อยู่ในภาวะที่ดีและสามารถใช้ประโยชน์ได้ยาวนานตลอดไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร

สมมติฐานของการวิจัย

จากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติซึ่ง คาริล เบ็ม (Daryl Bem, 1972 อ้างถึงใน ธีระพร อูรรณโณ, 2533) ได้สร้างขึ้นคือ ทฤษฎีการรับรู้ตนเอง (Self perception Theory) มีสาระของทฤษฎีว่า

ผู้คนรู้เจตคติ อารมณ์ และสภาวะภายในอื่น ๆ ของเขาส่วนหนึ่งจากการอนุมานจากการสังเกตพฤติกรรมภายนอกของเขาเอง หรือสภาพการณ์ที่พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้น หากสิ่งซึ่งบ่งภายในไม่หนักแน่น กำกวม หรือตีความไม่ได้ บุคคลจะอาศัยข้อมูลจากสิ่งซึ่งเ้นภายนอกเพื่ออนุมานสภาวะภายในของผู้แสดงพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ถาวร แซ่ตั้ง (2529) ที่พบว่าเจตนาเชิงพฤติกรรมสามารถทำนายพฤติกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการเลือกสมัครเข้าเรียนต่อ คณะวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการวิจัยของ ศิริพร หงส์พันธ์ (2527) ที่พบว่า เจตคติกับการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

จากแนวคิดทฤษฎีและผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำ ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำ ตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาที่มีพื้นที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ในกรุงเทพมหานคร
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร

3. ตัวแปรที่ต้องการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ตัวแปร
 1. เจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำ
 2. พฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำ

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ตัวอย่างประชากรตอบแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำ ซึ่งตรงกับความรู้สึก
ความคิดเห็นที่แท้จริง
2. ตัวอย่างประชากรตอบแบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำว่าปฏิบัติจริงตามการรับรู้

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การอนุรักษ์น้ำ หมายถึง การรักษาแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การป้องกันปัญหาที่จะ
เกิดขึ้นกับน้ำ และการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. เจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำ หมายถึง ความรู้สึก และความคิดเห็นของบุคคลเกี่ยวกับ
การเห็นความสำคัญ และประโยชน์ของการอนุรักษ์น้ำ
ความสนใจในการอนุรักษ์น้ำ
ความนิยมชมชอบต่อการอนุรักษ์น้ำ
3. พฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกในรูปการกระทำเกี่ยวกับ
การรักษาแหล่งน้ำตามธรรมชาติ การป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับน้ำ และการใช้น้ำให้เกิด
ประโยชน์สูงสุด ซึ่งวัดได้จากแบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำตามการรับรู้ของนักเรียนดังนี้
การปฏิบัติด้วยตนเอง
การชักชวนผู้อื่นปฏิบัติ
การเข้ามามีส่วนร่วมกับผู้อื่นในการปฏิบัติ
4. ตามการรับรู้ของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึก ความเข้าใจ การรับทราบ
และการปฏิบัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำ

5. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 จากโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาที่มีพื้นที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำในกรุงเทพมหานคร (ชลอ แก้วแดง, สัมภาษณ์, 14 ธันวาคม 2537)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูและผู้บริหาร ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติ และพฤติกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้แก่ นักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนให้มีการพัฒนาเจตคติ และจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยต่อไป