จิตสำนึกของประชาชนต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม:

กรณีศึกษาความรู้ความเข้าใจของชาวกรุงเทพฯ ที่มีต่อเรื่องน้ำและน้ำเสีย

วราวุฒิ โรมรัตนพันธ์

"Water is needed in all aspects of life" (UNCED, 1992: 166). คำกล่าวข้างต้นดูเหมือนจะเป็นเรื่องที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง เพราะทุกชีวิตที่อยู่บนผืนโลกแห่งนี้คงดำรงอยู่ต่อไปไม่ได้หากปราศจากซึ่งน้ำ ปัจจุบันองค์กรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรระหว่างประเทศ องค์กรระดับชาติ หรือแม้แต่องค์กรในระดับท้องถิ่นได้หันมาให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์แหล่งน้ำมากขึ้น ทั้งนี้ก็เพื่อให้มีปริมาณน้ำสะอาดเพียงพอต่อความต้องการของประชากร อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เป็นคำถามที่ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจนเพียงพอในปัจจุบันได้แก่ เราจะมีมาตรการและวิธีการที่มีประสิทธิอะไรบ้าง ที่จะนำไปสู่การใช้ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่ก่อให้เกิดมลภาวะทางน้ำ หรือก่อให้เกิดมลภาวะน้อยที่สุด

ปัจจุบัน ปัญหามลภาวะทางน้ำถือได้ว่าเป็นปัญหาในทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นระดับโลก ระดับชาติ และระดับท้องถิ่น ประเทศที่พัฒนาแล้วอาทิ เยอรมนี ออสเตรีย ฮังการี และโรมาเนีย ก็ประสบปัญหาการเน่าเสียของแม่น้ำดานูบซึ่งเน่าเสียจากสารเคมี (อารียา, 2538 น. 149) ในอิตาลี ก็กำลังประสบกับปัญหาของ Grand Canal ที่เน่าเสียเพราะสารเคมีประเภท dioxygen (อารียา, 2538 น. 172) ในภาคตะวันเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา ได้พบว่า แหล่งน้ำเป็นจำนวนมากได้ตรวจพบการปนเปื้อนของสารปรอท ปัจจุบัน 5 ใน 6 รัฐในเขตนิวอิงแลนด์ และ 33 รัฐใน 50 รัฐ ของสหรัฐอเมริกา ได้มีการประกาศเตือนเรื่องความไม่ปลอดภัยจากสารปรอทในการบริโภคปลาจากแหล่งน้ำจืด วิกฤตการณ์จากมลภาวะทางน้ำไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างเช่นในยุโรปและสหรัฐอเมริกาเท่านั้น ประเทศต่างๆ ในย่านเอเชียและแปซิฟิก อาทิ อินเดีย จีน อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ฟิจิ และประเทศไทย ล้วนประสบกับปัญหาที่เกิดจากผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสียและส่งผลต่อสุขภาพของประชาชน และคุณภาพของสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ในกรณีของประเทศที่กำลังพัฒนาในย่านเอเชีย และแปซิฟิก ได้พบว่า สาเหตุที่สำคัญของปัญหาน้ำเสีย ได้แก่ความขาดแคลนในเรื่องของระบบบำบัดน้ำเสีย จากการศึกษาของ ESCAP พบว่า น้ำเสียจากบ้านเรือนที่ไม่ได้ผ่านการบำบัด หรือ

บำบัดอย่างไม่ได้มาตรฐานถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะอันได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง ทำให้เกิดการปัญหาการปนเปื้อนจากสารเคมี และเชื้อโรคในแหล่งน้ำสะอาด และพบว่ามีการแพร่เชื้อในแหล่งน้ำที่ใช้ในการบริโภค ซึ่งนำไปสู่การเกิดโรคระบาด (ESCAP, 1993: 5-20) สำหรับผลกระทบที่เกิดจากความขาดแคลนน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค ได้พบว่าประชาชนจำนวน 1.7 ล้านล้านคน ในย่านเอเชีย และแปซิฟิกการมีระบบสุขาภิบาลไม่เพียงพอ ซึ่งได้ส่งผลให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารของประชาชนจำนวนถึง 900 ล้านรายต่อปี (World Bank, 1992: 5)

สถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำเสียในประเทศไทยและในเขตกรุงเทพมหานคร

ในกรณีของประเทศไทย ได้พบว่าตามจังหวัดต่างๆ ในทุกภาคของประเทศก็ประสบกับปัญหาน้ำเสียเช่นเดียวกัน อาทิ ในภาคเหนือ น้ำในกว้านพะเยา ที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดพะเยาก็ประสบกับการเน่าเสีย เช่นเดียวกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แม่น้ำมูล ในจังหวัดอุบลราชธานี ก็เกิดการเน่าเสียอันเนื่องมาจากการปนเปื้อนของขยะ และสารเคมี แม่น้ำตาปี ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทางภาคใต้ ก็เกิดการเน่าเสียอันเนื่องมาจากปัญหาขยะและสารเคมีจากยาฆ่าแมลง และน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม แม่น้ำน้อย ในเขตจังหวัดอ่างทอง ที่ตั้งอยู่ในภาคกลางก็ประสบปัญหากับการเน่าเสียอันเนื่องมาจากขยะ และสารเคมีจากยาฆ่าแมลง แม่น้ำท่าจีน ในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี และแม่น้ำนครปฐม ในเขตจังหวัดนครปฐม ก็เกิดการเน่าเสีย เนื่องมาจากน้ำเสียที่ปล่อยมาจากโรงงานอุตสาหกรรม และฟาร์มสุกร (สมัย และคณะ, 2538 น. 63-65)

เช่นเดียวกับสถานการณ์น้ำเสียในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้พบว่า คุณภาพของแม่น้ำเจ้าพระยาในเขตตอนล่างมีคุณภาพต่ำ และมีการปนเปื้อนจากขยะ สารโลหะหนัก และเชื้อแบคทีเรีย ไม่สามารถนำมาใช้สอยได้ (สมัย และคณะ, 2538 น. 63-64) ปัจจุบัน น้ำในคลอง 1,145 คลองในเขตกรุงเทพฯ ซึ่งมีปริมาณน้ำกว่า 1 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีการเน่าเสียปนเปื้อนจากขยะ สารจากโลหะหนัก และเชื้อโคลิฟอร์ม ได้ถูกระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเป็นเหตุให้กลไกทางธรรมชาติในระบบนิเวศของแม่น้ำเจ้าพระยาไม่สามารถรองรับและบำบัดความเน่าเสียที่เกิดขึ้นได้ (Levy and Potter, 1995: 10)

ผลกระทบของปัญหาน้ำเน่าเสียต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร

ปัญหาน้ำเน่าเสียมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาของเต็มดวงและคณะพบว่า ร้อยละ 96.7 ของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้คลองในเขตกรุงเทพฯได้รับผลกระทบจากกลิ่นที่เน่าเหม็นของคลอง รวมทั้งสภาพการเน่าเสียที่ไม่น่าดูของคลองด้วย (เต็มดวง กัญญารัตน์ บุญธรรม และธงชัย, 2533 น. 100) นอกจากปัญหาเกี่ยวกับกลิ่นและสภาพที่ไม่น่าดูของคลองที่เน่าเสียแล้ว ยังพบว่าประชาชนในเขตกรุงเทพฯ ร้อยละ 19.7 ยังต้องเสี่ยงกับความไม่ปลอดภัยในการใช้น้ำในคลองเพื่อการซักล้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยังมีประชาชนในเขตกรุงเทพฯ อีกประมาณร้อยละ 7.1 ที่ใช้น้ำในคลองเพื่อการบริโภค (JICA, 1989: B-30)

นอกจากนั้นยังได้พบว่า น้ำเสียในเขตกรุงเทพฯ ได้ทำความเสียหายให้แก่สวนส้มนับเป็นแสนไร่ในย่านภาษีเจริญในช่วงปี 2535-2537 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2535 น. 8) ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม ในปีเดียวกัน ได้เกิดปรากฏการณ์ของปริมาณ

น้ำเสียที่ถูกน้ำทะเลหนุนไหลย้อนกลับขึ้นไปทางต้นน้ำ ทำให้บริเวณน้ำเสียในลำน้ำเจ้าพระยาแผ่ขยายเป็นวงกว้างเกือบจะครอบคลุมถึงบริเวณกิโลเมตรที่ 96 หรือบริเวณตำบลสำแล ซึ่งเป็นบริเวณที่การประปานครหลวงใช้เป็นจุดที่นำน้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยามาทำเป็นน้ำประปา (การประปานครหลวง, 2538 น. 70) นอกจากนั้น จากรายงานของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ได้รายงานว่า ในการสำรวจครั้งล่าสุดพบว่าสัตว์น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาได้ลดลงทั้งชนิดและจำนวน กล่าวคือ ปริมาณสัตว์น้ำได้ลดลงจาก 21,303 ตัวต่อตารางเมตรโดยเฉลี่ย ในปี 2498 เหลือเพียง 1,000 ตัวต่อตารางเมตรโดยเฉลี่ยในปี 2534 เช่นเดียวกัน ชนิดของสัตว์น้ำที่เคยพบในปี 2498 ซึ่งมีสัตว์น้ำถึง 127 ชนิด กลับสำรวจพบเหลือเพียง 18 ชนิด ในปี 2534 (กรมควบคุมมลพิษ, 2536 น. 19)

แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร

ในอดีตที่ผ่านมา ชาวกรุงเทพฯ ที่อาศัยอยู่ริมคลองหรือริมฝั่งของแม่น้ำเจ้าพระยาอาจจะไม่เคยมีความเดือดร้อนจากปัญหาน้ำเสีย เพราะความหนาแน่นของบ้านเรือนรวมทั้งจำนวนประชากรยังมีไม่มากนัก น้ำเสียที่ปล่อยไปจากครัวเรือนไปสู่ลำคลอง และแม่น้ำเจ้าพระยาได้ถูกบำบัดโดยระบบนิเวศตามธรรมชาติ หรือที่เรียกว่าการฟอกตัวเอง (Self purification) ดังนั้น ประชาชนจึงมีความสะดวกสบายที่จะใช้สอยน้ำจากลำคลองและแม่น้ำ และปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติโดยไม่เกิดปัญหาใดๆ

ปัจจุบัน เนื่องจากจำนวนประชากรหนาแน่นขึ้น จำนวนน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่ลำคลอง และแม่น้ำมีจำนวนมากขึ้นไปด้วย ซึ่งในปัจจุบัน ปริมาณน้ำเสียที่ไหลลงสู่ลำคลองต่างๆ และไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยามีมากกว่าวันละ 1 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบการฟอกตัวเองที่มีอยู่ตามธรรมชาติไม่สามารถทำหน้าที่ในการบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกต่อไป ประกอบกับจำนวนคลองที่เคยมีอยู่เดิมก็ได้ถูกถมเพื่อสร้างถนนในเวลาต่อมา ทำให้คลองต่างๆ ในเขตกรุงเทพฯที่เคยทำหน้าที่รับน้ำเสีย และทำหน้าที่บำบัดตามธรรมชาติลดจำนวนลง (เต็มดวง และคณะ, 2527 น. 28) จึงอาจกล่าวได้ว่า ในขณะที่ประชากรในกรุงเทพฯมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่ขีดความสามารถของระบบบำบัดที่มีอยู่ในธรรมชาติกลับลดลงไม่สามารถรองรับความเน่าเสียของน้ำได้อีกต่อไป ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นที่จะต้องหันมาพึ่งระบบบำบัดที่สร้างขึ้นโดยมนุษย์ ซึ่งในอดีตที่ผ่านมา กรุงเทพมหานครได้มีการนำระบบบำบัดน้ำเสียบางระบบมาใช้ อันได้แก่ ระบบ Lagoon system ซึ่งเป็นระบบบำบัดแบบเติมออกซิเจนลงไปในน้ำโดยวิธีธรรมชาติ ซึ่งต้องอาศัยพื้นที่บริเวณกว้างเพื่อเก็บกักน้ำ ระบบ Community plant ซึ่งเป็นระบบบำบัดแบบรวมเอาน้ำเสียจากบริเวณใกล้เคียงมาบำบัดในที่เดียวกัน ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกันกับระบบน้ำเสียรวม (Centralized plant) แต่มีขอบเขตการทำงานที่เล็กกว่า และก็รวมถึงระบบบำบัดแบบถังเกรอะที่กรุงเทพฯ กำหนดให้ทุกครัวเรือนจะต้องติดตั้ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความหนาแน่นของประชากร และพื้นที่ในเขตกรุงเทพฯมีราคาแพงไม่เหมาะที่จะนำเอาระบบบำบัดแบบ Lagoon system มาใช้ได้ ส่วนการบำบัดแบบ Community plant ซึ่งเป็นระบบบำบัดรวมขนาดเล็ก ที่จะต้องกระจายไปตามพื้นที่ต่างๆ ในเขต กทม. ก็มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเรื่องการจัดหาพื้นที่ก่อสร้างที่มีราคาแพงเช่นเดียวกัน ประกอบกับสภาพดินของกรุงเทพฯ มีลักษณะเป็นดินเหนียวจัด รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับระดับใต้ดินในเขตกรุงเทพฯ มีระดับสูง อยู่ไม่ลึกไปจากพื้นผิวดินมากนัก จึงเป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่ทำให้บ่อเกรอะที่

ประชาชนใช้ในการบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพต่ำในการทำงาน โดยเฉพาะการที่จะปล่อยให้น้ำเสียซึมผ่านลงไปใต้ดินทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ และปัญหาที่ประชาชนในเขตกรุงเทพฯ ประสบอยู่บ่อยๆ ก็คือ ปัญหาบ่อเกรอะเต็ม จึงเป็นเหตุให้ประชาชนในเขตกรุงเทพฯ เป็นจำนวนมากแก้ไขปัญหาน้ำเสียในบ่อเกรอะเต็มเพราะไม่สามารถซึมผ่านลงใต้ดินได้ ด้วยการเจาะท่อเพื่อระบายน้ำเสียจากบ่อเกรอะออกไปตามท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งทำให้น้ำเสียเหล่านี้ไหลลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ อันได้แก่ คลองต่างๆ ในเขตกรุงเทพฯ รวมทั้งแม่น้ำเจ้าพระยาด้วย

ปัจจุบัน กรุงเทพฯ ได้หาทางแก้ไขปัญหาน้ำเสียดังกล่าวด้วยการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม (Centralized system) โดยมีการกระจายระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวออกไปตามพื้นที่ต่างๆ ในเขตกรุงเทพฯ ทั้งหมด 6 แห่ง ระบบบำบัดรวมดังกล่าวจะทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากพื้นที่ต่างๆ ด้วยการส่งไปตามท่อดักน้ำเสีย (interceptor) เพื่อนำไปบำบัด ณ โรงบำบัดน้ำเสียที่ตั้งอยู่และกระจายไปตามพื้นที่ต่างๆ จากนั้น น้ำที่ได้รับการบำบัดแล้ว และได้รับการตรวจสอบแล้วว่าได้มาตรฐาน ก็จะถูกปล่อยลงแหล่งน้ำสาธารณะ อันได้แก่คลองต่างๆ ต่อไป สำหรับพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากจุดที่เป็นที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งระบบเครือข่ายของท่อดักน้ำเสียก่อสร้างไปไม่ถึง กรุงเทพมหานครก็จะใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน (Community plant) ซึ่งเป็นระบบบัดน้ำเสียรวมขนาดย่อยทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลเป็นการทดแทน

อย่างไรก็ตาม ในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในเขตกรุงเทพฯ ดังกล่าว กทม. ต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนกว่า หนึ่งหมื่นแปดพันล้านบาท เพื่อเป็นค่าก่อสร้าง ค่าที่ดิน และค่าติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ยิ่งไปกว่านั้น กทม. ยังต้องใช้งบประมาณอีกปีละเกือบพันล้านบาทเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการบำบัด การบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งนับว่าเป็นจำนวนเงินที่สูงเกินกว่า กทม. จะสามารถแบกรับไว้ได้ตลอดไป (กรมควบคุมมลพิษ, 2536 น. 47-52) ดังนั้นความยั่งยืนของโครงการบำบัดน้ำเสียจึงต้องขึ้นอยู่กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในเขตกรุงเทพฯ ที่จะเข้ามามีส่วนในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น

วัตถุประสงค์และระเบียบวิธีการวิจัย

เนื่องจากผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีต่อความยั่งยืนของโครงการบำบัดน้ำเสียของ กทม. วัตถุประสงค์ส่วนหนึ่งของการวิจัยจึงมุ่งเน้นที่จะหาคำตอบว่า ชาวกรุงเทพฯ มีความรู้ ทัศนคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องน้ำ และน้ำเสียมากน้อยอย่างไร? ทั้งนี้เพื่อที่จะได้นำผลจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อการวางแผนในการให้การเรียนรู้ของประชาชน อันจะนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกที่ถูกต้องต่อเรื่องน้ำ และปัญหาน้ำเสีย ของประชาชนในเขตกรุงเทพฯ ในโอกาสต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยได้ดำเนินการในระหว่างปี 2539 การวิจัยได้ใช้การสุ่มแบบหลายชั้น (Multistage random sampling) และได้ใช้พื้นที่ของเขตพญาไทเป็นพื้นที่ในการศึกษา เนื่องจากพญาไทเป็นพื้นที่หนึ่งที่อยู่ในโครงการบำบัดน้ำเสีย Phase 1 และมีคลองสามเสน และคลองบางซื่อไหลผ่าน ครัวเรือนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 367 ครัวเรือน โดยแบ่งเป็นครัวเรือนที่อยู่ใกล้คลอง (อยู่ใกล้คลองระยะ 100 เมตร หรือน้อยกว่า) จำนวน 157 ครัวเรือน และครัวเรือนที่อยู่ห่างคลอง (อยู่ห่างคลองมากกว่า 101 เมตรขึ้นไป) จำนวน 210 ครัวเรือน

จิตสำนึกของประชาชนชาวกรุงเทพฯ ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาถึงความห่วงใยของชาวกรุงเทพฯ ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยรวม โดยพิจารณาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม 5 อันดับแรก (กลุ่มตัวอย่างสามารถระบุปัญหาที่ตนเองเห็นว่าเป็นปัญหาได้ 10 อันดับ ดูตารางที่ 1) ได้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ หรือประมาณร้อยละ 69 มีความห่วงใยต่อปัญหาเรื่องการจราจร ทั้งนี้ เนื่องจากปัญหาการจราจรในเขตกรุงเทพฯ เป็นปัญหาที่เด่นชัด และสร้างความเดือนร้อนให้กับชาวกรุงเทพฯ มาโดยตลอด ปัญหาที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าเป็นปัญหาได้แก่ ปัญหาน้ำเสีย โดยมีผู้ระบุปัญหาในข้อ

ตารางที่ 1

ความห่วงใยของกลุ่มตัวอย่างต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

ความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม	**ร้อยละ**
1. ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลโดยตรง	
1.1 ปัญหาการจราจร	69.5
1.2 ปัญหาน้ำเสีย	65.4
1.3 ปัญหามลพิษทางอากาศ	58.9
1.4 ปัญหาขยะ	43.3
1.5 ปัญหาน้ำท่วม	13.9
1.6 ปัญหามลพิษทางเสีย	13.6
2. ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลทางอ้อม	
2.1 ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า	63.5
2.2 ปัญหาการสูญเสียพื้นที่การเกษตร	13.1
2.3 ปัญหาขยะเป็นพิษ	16.6
2.4 ปัญหาขยะสารเคมี	16.3
2.5 ปัญหาการขยายตัวของพื้นที่ที่กลายเป็นทะเลทราย	6.5
2.6 ปัญหามลภาวะทางทะเล	10.6
3. ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง	
3.1 ปัญหาโลกร้อน	19.9
3.2 ปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ	13.4
3.3 ปัญหารูรั่วในชั้นโอโซน	11.7
3.4 ปัญหาฝนกรด	7.9
3.5 ปัญหาการใช้พลังงานนิวเคลียร์	6.3

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 63)
หมายเหตุ ผู้ตอบเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

นี้ถึงร้อยละ 65 ทั้งนี้เนื่องจากชาวกรุงเทพฯ ส่วนหนึ่งต้องประสบกับปัญหาที่เกิดจากน้ำเน่าเสีย ซึ่งอาจจะเป็นน้ำที่เน่าเสียใกล้กับบริเวณที่พัก หรือ บริเวณที่ทำงาน ปัญหารองลงเป็นอันดับ 3 ได้แก่ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 63 เห็นว่าเรื่องนี้เป็นปัญหา การที่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นชาวกรุงเทพฯ ได้แสดงความห่วงใยต่อปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า นับว่าเป็นเรื่องที่พลิกความคาดหมาย เพราะโดยวิถีชีวิตของชาวกรุงเทพฯ อาจจะไม่ได้เกี่ยวข้องกับการตัดไม้ทำลายป่าโดยตรง อย่างไรก็ตาม หากได้พิจารณาถึงกระบวนการให้ความรู้และการสร้างจิตสำนึกที่ถูกต้องต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ ที่มีทั้งภาครัฐและเอกชนได้ดำเนินการมาอย่างเข้มข้นและต่อเนื่องตลอดระยะกว่า 20 ปีแล้ว อาจจะกล่าวได้ว่า ความห่วงใยของชาวกรุงเทพฯ ที่มีต่อปัญหาการตัดไม้ทำลายป่านับเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการดำเนินการดังกล่าว การวิจัยได้พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 58 มีความห่วงใยต่อปัญหามลพิษทางอากาศ ทั้งนี้ เพราะในปัจจุบัน พื้นที่ในเขตต่างๆ ของกรุงเทพฯ ล้วนมีปัญหาเกี่ยวกับควันพิษที่เกิดจากรถยนต์ จากโรงงาน หรือเกิดจากฝุ่นละอองที่มีจากการก่อสร้าง นอกจากนั้น การวิจัยยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 43 มีความห่วงใยต่อปัญหาเรื่องขยะ การที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญของปัญหาขยะอยู่ในอันดับ 5 รองจากปัญหาการจราจร ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า และปัญหามลพิษทางอากาศนั้น เนื่องจากปัจจุบันการดำเนินงานในเรื่องการเก็บขยะของ กทม. ได้มีการปรับปรุงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประกอบกับการที่ผู้บริหารระดับสูงของ กทม. ได้มีนโยบายที่ชัดเจน และมีการควบคุมการดำเนินการในเรื่องความสะอาดของ กทม. อย่างเข้มงวด จึงทำให้ปัญหาในเรื่องขยะที่จะส่งผลกระทบต่อบุคคล ครัวเรือน หรือชุมชนโดยทั่วไปลดลง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้สัดส่วนของผู้ห่วงใยต่อปัญหาขยะจะต่ำกว่าปัญหาอื่นๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ก็ไม่ได้หมายความว่าปัญหาขยะในเขต กทม. จะมีน้อยกว่าปัญหาอื่นๆ ทั้งนี้หากมองในภาพรวม กทม. ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการกำจัดขยะ ซึ่งปัจจุบันยังมีปัญหาทั้งในเรื่องของงบประมาณ และวิธีการกำจัดให้ปลอดภัย (สำนักรักษาความสะอาด, 2538)

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้พยายามจัดกลุ่มของปัญหาสิ่งแวดล้อมออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มของปัญหาที่ส่งผลกระทบถึงบุคคลโดยตรง กลุ่มปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลทางอ้อม และกลุ่มปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง ซึ่งได้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสัดส่วนค่อนข้างสูงต่อกลุ่มปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลโดยตรงอันได้แก่ปัญหาการจราจร ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาอากาศเป็นพิษ ปัญหาขยะ ปัญหาน้ำท่วม และปัญหามลภาวะทางเสียง สำหรับปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลทางอ้อมนั้น กลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนของความห่วงใยต่อปัญหาดังกล่าวรองลงมา ซึ่งได้แก่ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า ปัญหาการสูญเสียพื้นที่ทางการเกษตร ปัญหาขยะมีพิษ ปัญหาขยะที่มาจากสารเคมี ปัญหาการขยายตัวของพื้นที่ที่เป็นทะเลทราย และปัญหามลภาวะทางทะเล ส่วนความห่วงใยต่อกลุ่มปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง อาทิ ปัญหาโลกร้อน ปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาการเกิดรูรั่วของชั้นโอโซน ปัญหาการเกิดฝนกรด และปัญหาอันเนื่องมาจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนของความห่วงใยค่อนข้างต่ำ

การวิจัยได้ศึกษาถึงแนวโน้มของกลุ่มตัวอย่างที่จะแสดงออกถึงพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งพบว่า สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่จะแสดงออกถึงพฤติกรรมในการอนุรักษ์มีต่ำกว่าสัดส่วนของความห่วงใย อาทิ การวิจัยได้พบว่า ถึงแม้กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 63 จะห่วงใยต่อปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า แต่มีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 20 ที่เห็นด้วยกับการที่ประชาชนจะต้องมีจิตสำนึกที่ถูกต้องต่อการทำลายป่า

ตารางที่ 2

ระดับความห่วงใยของกลุ่มตัวอย่างต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมจำแนกตามรายได้

ความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม	**รายได้ของ ครัวเรือน (บาท/เดือน)**	**Descriptive**		**ANOVA**	
		จำนวนตัวอย่าง	**ค่าเฉลี่ยของระดับความห่วงใย**	**ค่า F**	**ระดับนัยสำคัญ**
ปัญหากระทบต่อบุคคลโดยตรง	8000 หรือต่ำกว่า	128	8.2	3.264	.039*
	8001-25000	132	8.3		
	25001 หรือมากกว่า	107	8.6		
	รวม	**367**	**8.4**		
ปัญหากระทบต่อบุคคลทางอ้อม	8000 หรือต่ำกว่า	128	7.3	5.250	.006**
	8001-25000	132	7.6		
	25001 หรือมากกว่า	107	7.9		
	รวม	**367**	**7.6**		
ปัญหากระทบต่อสังคมในวงกว้าง	8000 หรือต่ำกว่า	128	6.9	10.768	.000**
	8001-25000	132	7.3		
	25001 หรือมากกว่า	107	7.9		
	รวม	**367**	**7.3**		

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 64)

** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05*

*** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01*

ตารางที่ 3

ระดับความห่วงใยของกลุ่มตัวอย่างต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมจำแนกตามรายได้

ทัศนะต่อมาตรการลดการทำลายป่า	**รายได้ครัวเรือน (บาท/เดือน)**							
	<= 8000		**8001-25000**		**> 25000**		**รวม**	
	ความถี่	**ร้อยละ**	**ความถี่**	**ร้อยละ**	**ความถี่**	**ร้อยละ**	**ความถี่**	**ร้อยละ**
ประชาชนควรลดการใช้ไม้สร้างบ้าน	28	22.4	18	14.3	25	25.5	71	20.3
รัฐควรสนับสนุนการใช้วัสดุอื่นแทน	51	40.8	72	57.1	60	61.2	183	52.4
รัฐควรนำเข้าไม้จากต่างประเทศ	14	11.2	18	14.3	7	7.1	28	8.0
รัฐควรช่วยเหลือประชาชนให้ได้ใช้ไม้	19	15.2	11	8.7	3	3.1	44	12.6
ไม่ทราบ	13	10.4	7	5.6	3	3.1	23	3.7
รวม	**125**	**100**	**126**	**100**	**98**	**100**	**349**	**100**

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 74)

หมายเหตุ ค่าไคสแควร์ (เพียร์สัน) = 20.705, df. = 8, sig. = .008

ตารางที่ 4

ทัศนะของกลุ่มตัวอย่างต่อร้านอาหารแผงลอยที่อยู่ติดริมถนน

(ศึกษาถึงผลกระทบของมลพิษทางอากาศที่มีต่อสุขภาพ)จำแนกตามรายได้

ทัศนะต่อร้านอาหารแผงลอยริมถนน	**รายได้ครัวเรือน (บาท/เดือน)**							
	<= 8000		**8001-25000**		**> 25000**		**รวม**	
	ความถี่	**ร้อยละ**	**ความถี่**	**ร้อยละ**	**ความถี่**	**ร้อยละ**	**ความถี่**	**ร้อยละ**
การปนเปื้อนของสารตะกั่ว	24	19.2	35	26.7	18	17.6	77	21.5
การปนเปื้อนของเชื้อโรค	33	26.4	29	22.1	47	46.1	109	30.4
ก่อให้เกิดปัญหาการจราจร	45	36.0	50	38.2	31	30.4	126	35.2
ไม่คิดว่ามีปัญหาใดๆ	15	12.0	14	10.7	5	4.9	34	9.5
ไม่ทราบ	8	6.4	3	2.3	1	1.0	12	3.4
รวม	125	100	131	100	102	100	358	100

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 74)

หมายเหตุ ค่าไคสแควร์ (เพียร์สัน) = 23.780, df. = 8, sig. = .002

โดยลดการใช้ไม้ในการสร้างที่พักอาศัย อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 52 ที่เห็นว่ารัฐควรให้การสนับสนุนช่วยเหลือประชาชนให้ใช้วัสดุอื่นเพื่อทดแทนการใช้ไม้ เช่นเดียวกับความห่วงใยในเรื่องของอากาศเป็นพิษ ที่กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 58 มีความห่วงใยต่อปัญหาดังกล่าว แต่เมื่อถามถึงผลกระทบจากอากาศเป็นพิษที่มีต่อสุขภาพ โดยสมมุติตัวอย่างร้านอาหารที่ตั้งขายอยู่ข้างถนน พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 21 เท่านั้นที่ห่วงใยต่อการปนเปื้อนของสารตะกั่ว ส่วนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 44 ห่วงใยในเรื่องปัญหาการจราจร และคิดว่าเรื่องดังกล่าวไม่เป็นปัญหา (ตารางที่ 4)

การวิจัยได้นำปัจจัยในเรื่องของรายได้เข้ามาร่วมพิจารณา พบว่า ปัจจัยในเรื่องของรายได้มีผลต่อความห่วงใยปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้สูง (เกินกว่า 25,000 บาทต่อเดือน) จะมีระดับความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมสูง ในขณะผู้ที่มีรายได้ต่ำ (ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 8,000 บาทต่อเดือน) จะมีระดับความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมต่ำ (ตารางที่ 2)

อาจกล่าวได้ว่า หากมองปัญหาโดยภาพรวม กลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาวกรุงเทพฯ ยังให้ความสำคัญของปัญหาน้ำเสียเป็นปัญหาในระดับต้นๆ รองลงมาจากปัญหาการจราจร และผู้ที่มีรายได้สูงจะมีความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำ

ความรู้เกี่ยวกับเรื่องน้ำของชาวกรุงเทพฯ

อาจกล่าวได้ว่า ในปัจจุบันความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องน้ำของประชาชนโดยทั่วไปอาจจะมีความไม่ชัดเจนมากนัก ทั้งนี้เนื่องมาจากสภาพแวดล้อม และปรากฏการณ์ที่ประชาชนได้พบเห็นเกี่ยวกับเรื่องน้ำ อาจมีความขัดแย้งกับความเป็นจริง กล่าวคือ ภาพ หรือข่าวจากสื่อต่างๆ ที่นำเสนอต่อประชาชนส่วนใหญ่จะเป็นภาพ หรือข่าวเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วม หรือ ปริมาณน้ำตามแหล่งน้ำต่างๆ มีมากจนเกินไป และในหลายๆ พื้นที่ ประชาชนก็ได้รับความเสียหายจากปัญหาน้ำท่วมโดยตรง ทั้งๆ ที่ในความเป็นจริงแล้ว ข้อมูลที่ถูกกล่าวอ้างจากหลายๆ แหล่งก็ล้วนระบุว่า น้ำสะอาดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ได้ในขณะนี้ มีน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำที่มีอยู่บนพื้นโลก ซึ่งปริมาณน้ำสะอาดที่ดูเหมือนมีอยู่อย่างจำกัดนี้ ยังมีแนวโน้มที่จะลดลงจากการเข้าปนเปื้อนของปริมาณน้ำเสียที่กำลังเพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

จากการวิจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับปริมาณน้ำสะอาดของกลุ่มตัวอย่างในเขตกรุงเทพฯ พบว่า มีเพียงร้อยละ 5 ของกลุ่มตัวอย่างเท่านั้นที่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวอย่างถูกต้อง (ตารางที่ 5) ในทางตรงกันข้าม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะเชื่อว่า ปริมาณน้ำสะอาดที่สามารถนำมาใช้ได้ยังมีอยู่ในสัดส่วนที่สูงมาก

ตารางที่ 5

ความรู้ของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับเงื่อนไขและคุณภาพของน้ำ

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเงื่อนไขและคุณภาพของน้ำ	ร้อยละของผู้ที่ตอบถูก
1. กระบวนการฟอกตัวเองเพื่อบำบัดน้ำเสียของแม่น้ำ	58.4
2. แหล่งที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่สำคัญ	36.9
3. ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำประปาเพิ่มขึ้น	31.7
4. ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากชาวกรุงเทพฯคิดเฉลี่ยต่อวัน	18.7
5. ปริมาณน้ำสะอาดที่สามารถนำมาใช้ได้	5.3

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 59)

ตารางที่ 6

ทัศนะของกลุ่มตัวอย่างต่อแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในเขตกรุงเทพมหานคร

แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในเขตกรุงเทพมหานคร	**ร้อยละ**
1. ให้ กทม. สร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม	22.5
2. ให้การศึกษาแก่ประชาชนชาว กทม. ให้มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องน้ำเสีย	22.3
3. ใช้กฎหมายบังคับให้ประชาชนช่วยกันป้องกันปัญหาน้ำเสีย	21.7
4. ให้ประชาชนช่วยกันประหยัดการใช้น้ำเพื่อลดปริมาณน้ำเสีย	14.4
5. ให้ประชาชนทุกคนต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียของตนเอง	10.8
6. ให้ รัฐ หรือ กทม. ทำการเก็บภาษี หรือค่าธรรมเนียมน้ำเสีย	8.3

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 78)

ผลจากการศึกษาดังกล่าวทำให้มองเห็นว่า แนวโน้มของการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย หรือการอนุรักษ์แหล่งน้ำสะอาดของประเทศในภาพรวมอาจจะเป็นเรื่องทำได้ยากกว่าที่คิด เพราะในขณะที่ชาวกรุงเทพฯ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่มีระดับรายได้และการศึกษาโดยเฉลี่ยสูงกว่าประชาชนในภาคอื่นๆ ของประเทศยังมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องนี้ในสัดส่วนที่ต่ำมาก จึงน่าจะเชื่อได้ว่า ประชาชนในภาคอื่นๆ ของประเทศซึ่งส่วนใหญ่มีระดับรายได้และการศึกษาโดยเฉลี่ยต่ำกว่าชาวกรุงเทพฯ น่าจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องน้ำในสัดส่วนที่ต่ำกว่านี้มาก ซึ่งปัญหาที่เกิดจากการที่ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องน้ำนี้ นอกจากจะมีผลกระทบต่อการขาดจิตสำนึกที่ถูกต้องต่อการอนุรักษ์แหล่งน้ำสะอาด และการเข้ามามีส่วนร่วมในการรับผิดชอบแก้ไขปัญหาน้ำเสียโดยตรงแล้ว ประชาชนที่ขาดจิตสำนึกที่ถูกต้องในเรื่องดังกล่าว ยังจะมีแนวโน้มของพฤติกรรมที่ใช้น้ำอย่างไม่รู้คุณค่า ซึ่งผลที่ตามมาก็คือการเพิ่มปริมาณน้ำเสียให้มากยิ่งขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น

สำหรับความเป็นไปได้ของพฤติกรรมการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือยของประชาชนนั้น การวิจัยในครั้งนี้ได้พบว่า จากคำถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อมาตรการการลดปริมาณน้ำเสียโดยการใช้น้ำอย่างประหยัดนั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับมาตรการนี้ มีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 14 เท่านั้นที่เห็นด้วยกับมาตรการดังกล่าว (ตารางที่ 6)

ทัศนคติเกี่ยวกับน้ำของชาวกรุงเทพฯ

การมีทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องน้ำ น่าจะมีส่วนช่วยให้การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์น้ำสะอาดของประชาชนมีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามผลจากการวิจัยยังไม่สามารถบ่งชี้ได้อย่างชัดเจนว่ากลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติที่ดีต่อเรื่องน้ำสะอาด ถึงแม้ว่าจะมีการรายงานผลให้ทราบว่า กลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 88 ที่มีพฤติกรรมที่แสดงถึงความห่วงใยต่อการสูญเสียน้ำสะอาด โดยการรีบโทรศัพท์แจ้งให้การประปาได้ทราบในทันทีที่พบว่าเกิดท่อประปาแตกรั่วเสียหาย ซึ่งหากพิจารณาจากคำตอบดังกล่าวอาจจะทำให้เข้าใจว่า กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อเรื่องน้ำ (ตารางที่ 7) อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาย้อนกลับไปยังเรื่องของความคิด

ตารางที่ 7

ปฏิกิริยาของกลุ่มตัวอย่างต่อสถานการณ์ท่อประปาแตก จำแนกตามรายได้

ปฏิกิริยาต่อท่อประปาแตก	รายได้ครัวเรือน (บาท/เดือน)							
	<= 8000		8001-25000		> 25000		รวม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
โทรศัพท์แจ้งการประปาทันที	103	82.4	122	93.1	94	89.5	319	88.4
โทรศัพท์แจ้งการประปาในวันต่อมา	6	4.8	2	1.5	3	2.9	11	3.0
บอกให้ผู้อื่นช่วยแจ้งการประปาให้ทราบ	11	8.7	5	3.8	6	5.7	22	6.1
ไม่ได้มีการดำเนินการอย่างใด	4	3.2	2	1.5	2	1.9	8	2.2
ไม่ทราบ	1	0.8	-	-	-	-	1	0.3
รวม	**125**	**100**	**131**	**100**	**105**	**100**	**361**	**100**

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 73)
หมายเหตุ ค่าไคสแควร์ (เพียร์สัน) = 7.104, df. = 8, sig. = .029

เห็นต่อการประหยัดน้ำใช้เพื่อลดปริมาณน้ำเสีย ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 14 ที่เห็นด้วย ก็จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างต้องรีบแจ้งให้การประปามาซ่อมท่อที่แตกรั่วเสียหายนั้น อาจจะเป็นเพราะตนเองต้องการใช้น้ำประปา เพราะหากปล่อยให้ท่อยังคงแตกรั่วอยู่ น้ำประปาในบริเวณดังกล่าวจะไหลอ่อน หรือไม่ไหล ทำให้ผู้อยู่อาศัยในบริเวณดังกล่าวไม่สามารถใช้น้ำประปาได้อย่างเป็นปกติ

ความรู้เกี่ยวกับน้ำเสียของชาวกรุงเทพฯ

เนื่องจากกรุงเทพฯ มีคลองอยู่เป็นจำนวนมาก จนได้รับการขนานนามว่า เป็นเวนิสแห่งตะวันออก ปัจจุบันถึงแม้จะมีคลองเป็นจำนวนไม่น้อยที่ถูกถมเพื่อสร้างเป็นถนน แต่จำนวนคลองที่เหลืออยู่ในปัจจุบันก็ยังมีอยู่เป็นจำนวนไม่น้อย (1,145 คลอง) และคลองเกือบทุกคลองในปัจจุบันนี้ก็อยู่ในสภาพที่เน่าเสีย ดังนั้นประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้คลอง หรือผู้ที่สัญจรผ่านไปมาล้วนมีโอกาสได้สัมผัสกับความเน่าเสีย อันได้แก่กลิ่นเหม็น และสภาพที่ไม่น่าดูของน้ำในคลอง เกือบทั้งสิ้น ผลจากการวิจัยได้ยืนยันว่า กลุ่มตัวอย่างกว่าร้อยละ 60 มีความรู้ความเข้าใจต่อสภาพคลองที่เน่าเสีย รู้ถึงความไม่ปลอดภัยในการใช้น้ำในคลอง และรู้ถึงคุณภาพน้ำในคลอง และจำนวนสัตว์น้ำในคลองที่ลดจำนวนลง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้กลุ่มตัวอย่างจะมีความรู้ความเข้าใจต่อสภาพปัญหาของน้ำเสียที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 80 มีความรู้ว่า การลักลอบปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะเป็นเรื่องที่ผิดกฎหมาย (ตารางที่ 8) แต่ก็มีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 36 ที่มีความรู้ที่ถูกต้องว่า บ้านเรือนและที่พักอาศัย คือแหล่งน้ำเสียที่ก่อให้เกิดปริมาณน้ำเสียถึงร้อยละ 70 จากปริมาณน้ำเสีย

ตารางที่ 8

ความรู้เฉพาะของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย

ความรู้เฉพาะเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย	ร้อยละของผู้ที่ตอบถูก
1. สภาพการเน่าเสียของน้ำในคลองกับความเป็นไปได้ในการนำมาใช้	79.7
2. สถานการณ์ของสัตว์น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา	72.8
3. คุณภาพของน้ำคลองในเขตพญาไท	60.3
4. คุณภาพของน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา	44.9
5. รู้ถึงความผิดทางกฎหมายหากมีการปล่อยน้ำเสียลงคลอง	81.3

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 59)

ตารางที่ 9

การเปรียบเทียบความรู้เฉพาะเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ใกล้คลองและห่างคลอง

ความรู้เกี่ยวกับเงื่อนไขและคุณภาพน้ำ	ระยะห่างจากคลอง (เมตร)	การทดสอบค่า t			
		จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ยของระดับความรู้	ค่า t	ระดับนัยสำคัญ (2 หาง)
ความรู้เฉพาะเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย	100 ม. หรือต่ำกว่า	152	3.5	2.421	.016*
	มากกว่า 100 ม.	207	3.2		

หมายเหตุ ค่า df. = 357, ระดับความรู้มีคะแนนเต็ม = 5 คะแนน
(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 60)

ตารางที่ 10

การเปรียบเทียบความรู้เฉพาะเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้

ความรู้เกี่ยวกับเงื่อนไขและคุณภาพน้ำ	รายได้ของครัวเรือน (บาท/เดือน)	Descriptive		ANOVA	
		จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ยของระดับความรู้	ค่า F	ระดับนัยสำคัญ
ความรู้เฉพาะเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย	8000 หรือต่ำกว่า	123	3.14	10.159	.000**
	8001-25000	131	3.25		
	25001 หรือมากกว่า	107	3.79		
	รวม	**361**	**3.37**		

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 61)
หมายเหตุ ระดับความรู้มีคะแนนเต็ม = 5 คะแนน

ทั้งหมด และยังมีกลุ่มตัวอย่างอีกไม่น้อยที่ยังมีความเข้าใจว่า โรงงานอุตสาหกรรมเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่สำคัญ (ดูตารางที่ 5) อย่างไรก็ตาม สิ่งหนึ่งที่การวิจัยได้ค้นพบได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ใกล้คลองจะมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ห่างจากคลอง (ตารางที่ 9) เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้สูง (เกินกว่า 25,000 บาทต่อเดือน) จะมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียได้ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่ำ (ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 8,000 บาทต่อเดือน ดูตารางที่ 10)

จึงกล่าวได้ว่า การขาดความรู้ของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับแหล่งน้ำเสีย หรือยังไม่ทราบว่า ตนเองซึ่งเป็นผู้อาศัยอยู่ในเขต กทม. เป็นผู้หนึ่งที่มีส่วนในก่อให้เกิดน้ำเสีย ความเข้าใจผิดในประเด็นเหล่านี้ อาจจะมีผลต่อการเกิดจิตสำนึกที่ถูกต้องต่อการอนุรักษ์แหล่งน้ำสะอาด และอาจจะมีผลต่อการตัดสินใจเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในที่สุด

ทัศนคติของชาวกรุงเทพฯ ต่อปัญหาน้ำเสีย

อาจกล่าวได้ว่า ทัศนคติของชาวกรุงเทพฯ ที่ถูกต้องต่อปัญหาน้ำเสีย มีส่วนสำคัญที่จะก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียใน กทม. จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ หรือร้อยละ 28 มีความห่วงใยต่อปัญหาน้ำเสียที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ร้อยละ 22 มีความห่วงใยว่า ปัญหาน้ำเสียจะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำสะอาด หรือทำให้แหล่งน้ำสะอาดมีจำนวนที่ลดลง และอีกร้อยละ 11 มีความห่วงใยว่าปัญหาน้ำเสียจะทำให้การใช้ประโยชน์ และความปลอดภัยของน้ำในคลองลดลง ส่วนอีกร้อยละ 8 มีความห่วงใยว่า ปัญหาน้ำเสียจะส่งผลกระทบทำให้สัตว์น้ำมีจำนวนลดลง และน้ำจะเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็น ซึ่งมีเพียงร้อยละ 5 เท่านั้นที่มีความเป็นห่วงว่า ปัญหาน้ำเสียจะส่งผลกระทบถึงความสวยงามของแม่น้ำเจ้าพระยา (ตารางที่ 11)

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำรายได้ของกลุ่มตัวอย่างเข้ามาพิจารณาร่วมด้วยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้สูง (เกินกว่า 25,000 บาทต่อเดือน) มีระดับความห่วงใยต่อปัญหาน้ำเสียที่มีผลกระทบต่อเรื่องสุขภาพ ต่อแหล่งน้ำสะอาด และทำให้การใช้ประโยชน์และความปลอดภัยของน้ำในคลองลดลง สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่ำ (ต่ำกว่า หรือเท่ากับ 8,000 บาทต่อเดือน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12)

จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญกับผลกระทบที่มีต่อตัวเองโดยตรง เช่นเรื่องสุขภาพ และการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลอง ในขณะที่มีกลุ่มตัวอย่างในสัดส่วนที่ต่ำที่ให้ความสำคัญแก่ผลกระทบที่จะมีต่อส่วนรวม เช่นความสวยงามของแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นต้น ในขณะที่ผู้ที่มีรายได้สูง มีแนวโน้มของการมีทัศนคติที่ดีต่อปัญหาน้ำเสียมากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำ ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาในประเด็นของสิ่งแวดล้อมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น กล่าวคือกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นประชาชนในกรุงเทพฯ มีความห่วงใยและให้ความสำคัญต่อปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อตนเองโดยตรง มากกว่าปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง

จิตสำนึกของชาวกรุงเทพฯ ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาวกรุงเทพฯ นั้น มีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมค่อนข้างสูง โดยเฉพาะปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลโดยตรง อาทิ ปัญหาเกี่ยวกับการจราจร ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาอากาศเป็นพิษ ปัญหาขยะ และปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ นอกจากนั้นยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้

ตารางที่ 11

ความตระหนักถึงปัญหาที่เกิดจากน้ำเสียของกลุ่มตัวอย่าง

ปัญหาน้ำเสียที่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่าง	**ร้อยละ**
1. ปัญหาสุขภาพ	28.8
2. ปัญหาการปนเปื้อนของแหล่งน้ำสะอาด	22.9
3. ปัญหาคุณภาพ และความปลอดภัยของน้ำในคลอง	11.7
4. ปัญหาของจำนวนสัตว์น้ำในคลอง	8.4
5. ปัญหากลิ่นเหม็น	8.1
6. ปัญหาที่กระทบต่อความสวยงามของแม่น้ำเจ้าพระยา	5.3

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 66)

ตารางที่ 12

ระดับความห่วงใยของกลุ่มตัวอย่างต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมจำแนกตามรายได้

ความตระหนักต่อผลกระทบที่เกิดจากปัญหาน้ำเสีย	**รายได้ของครัวเรือน (บาท/เดือน)**	**Descriptive**		**ANOVA**	
		จำนวนตัวอย่าง	**ค่าเฉลี่ยของระดับความตระหนักต่อปัญหา**	**ค่า F**	**ระดับนัยสำคัญ**
การใช้ประโยชน์และความปลอดภัยของน้ำในคลอง	8000 หรือต่ำกว่า	128	8.3	7.369	.001**
	8001-25000	132	7.7		
	25001 หรือมากกว่า	107	8.7		
	รวม	**367**	**8.2**		
การที่แหล่งน้ำสะอาดได้รับการปนเปื้อนจากน้ำเสีย	8000 หรือต่ำกว่า	128	7.0	3.744	.025*
	8001-25000	132	7.4		
	25001 หรือมากกว่า	107	7.9		
	รวม	**367**	**7.4**		
ผลกระทบต่อสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง	8000 หรือต่ำกว่า	128	8.4	3.175	.043*
	8001-25000	132	8.8		
	25001 หรือมากกว่า	107	9.0		
	รวม	**367**	**8.7**		

(แหล่งข้อมูล วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์ 2543 น. 68)

** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05*

*** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01*

สูง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีการศึกษาสูงด้วย จะมีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับสูง โดยเฉพาะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มในการแสดงออกของพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพบว่าพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่จะแสดงออกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมยังอยู่ภายใต้เงื่อนไขบางประการ อาทิ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้สูง มีความห่วงใยต่อปัญหาบรรยากาศชั้นโอโซน มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่ำ เมื่อถามถึงการยอมรับในเทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับเครื่องทำความเย็นที่ไม่ใช้สารเคมีที่ทำลายชั้นโอโซน ก็ปรากฏว่า ผู้มีรายได้สูงซึ่งมีความสามารถในการจ่ายเพื่อเทคโนโลยีใหม่ได้จะมีสัดส่วนในการยอมรับมากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำ ในทางกลับกัน เกี่ยวกับปัญหาการจราจร ซึ่งผู้ที่มีรายได้สูงจะมีสัดส่วนความห่วงใยสูงกว่าผู้มีรายได้ต่ำ แต่เมื่อถามถึงการประหยัดพลังงานหรือการลดปัญหาการจราจรด้วยการเดินทางโดยใช้ระบบการขนส่งมวลชน ปรากฏว่า ผู้มีรายได้สูงกลับมีสัดส่วนในการใช้รถแท็กซี่มากกว่าผู้มีรายได้ต่ำ ซึ่งปรากฏการณ์ในลักษณะนี้ ดูเหมือนว่า ผู้มีรายได้สูงจะขาดจิตสำนึกที่ถูกต้องต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการเก็บข้อมูล ผู้มีรายได้สูงได้แสดงความในใจว่า โดยความรู้สึกส่วนตัวแล้ว ก็เห็นด้วยกับการเดินทางโดยใช้ระบบการขนส่งมวลชน หรือการที่จะต้องใช้รถประจำทาง แต่เนื่องจากที่ทำงานส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงได้ด้วยรถประจำทางเพราะไม่สะดวกเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น ในกรณีที่ไม่สามารถใช้รถส่วนตัวได้ก็จะต้องใช้รถแท็กซี่ ซึ่งในกรณีดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Gifford ที่ระบุว่า ปัจจัยที่จะช่วยให้เกิดการปฏิบัติจริงในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น จะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขบางประการ อาทิ จะต้องมีสะดวกสบาย ปฏิบัติได้ง่าย หรือแนวทางการปฏิบัติต้องไม่ซับซ้อนจนเกินไป (Gifford, 1997)

สรุป

ถึงแม้การวิจัยจะพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาวกรุงเทพฯ มีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมค่อนข้างสูง แต่ก็พบว่า แนวโน้มของการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมยังอยู่ภายใต้เงื่อนไขบางประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยที่เกี่ยวกับเรื่องของรายได้ และระดับการศึกษา ดังนั้น การที่หน่วยงานที่ดำเนินโครงการเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร ที่ต้องการการมีส่วนร่วมของประชาชนในการเข้ามาแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงเงื่อนไขและข้อจำกัดบางประการ ในโครงการที่ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี การกระตุ้นให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอาจจะต้องสร้างเงื่อนไขที่เหมาะสม เช่น การอำนวยความสะดวกสบายในการเข้าร่วมโครงการ หรือการควบคุมให้โครงการดังกล่าวไม่ควรมีค่าใช้จ่ายสูงจนเกินไป ในกรณีที่ประชาชนยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับโครงการนั้นๆ อย่างเพียงพอ หรือมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง กทม. ก็อาจจะต้องจัดเตรียมเนื้อหา หรือข้อมูลเหล่านั้นให้ประชาชนได้รับรู้ และเข้าใจอย่างดีพอ ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีเกี่ยวกับความเข้าในเรื่องน้ำของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา ซึ่งมีความเข้าใจว่า ปริมาณน้ำสะอาดที่มีอยู่ยังมีอย่างเหลือเฟือ และมีความเข้าใจว่า โรงงานอุตสาหกรรม เป็นแหล่งผลิตน้ำเสียที่สำคัญ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ อาจเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ประชาชนไม่เห็นคุณค่าของน้ำสะอาด และมีการใช้อย่างสิ้นเปลือง ในขณะเดียวกัน เมื่อประชาชนเข้าใจผิดคิดว่าผู้อื่น อันได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้ก่อให้เกิดน้ำเสีย และคิดว่าตนเองไม่ใช่ผู้ก่อให้เกิดมลพิษ ความสำนึกที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบในโครงการบำบัดน้ำเสียก็อาจจะมีน้อย หรือไม่มีเลย

บรรณานุกรม (ภาษาไทย)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. **มาตรการและแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยา.** กรุงเทพฯ: โรเนียวเย็บเล่ม, 2535.

การประปานครหลวง. **แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปาและจุดวัดน้ำเค็ม.** กรุงเทพฯ: โรเนียวเย็บเล่ม, 2538.

กรมควบคุมมลพิษ. **การศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการกำจัดน้ำเสียกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** กรุงเทพฯ: โรเนียวเย็บเล่ม, 2536.

เต็มดวง รัตนทัศนี, กัญญารัตน์ ปั้นทอง, บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ และธงชัย พรรณสวัสดิ์. **ทัศนคติของประชาชนกรุงเทพมหานครในการใช้คลองเป็นที่บำบัดน้ำเสีย.** กรุงเทพฯ: โรเนียวเย็บเล่ม, 2533

พิทยา ว่องสกุล, บรรณาธิการ. **สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย แนวโน้มสู่วิกฤตรอบด้าน 2537** กรุงเทพฯ: บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), 2537.

วรวุฒิ โรมรัตนพันธ์. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโครงการบำบัดน้ำเสียในเขต กทม.** วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, 2543.

สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร. **สถิติรายปีกรุงเทพมหานคร 2536.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2537.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. **สรุปผลการสัมมนา นโยบายและแนวทางการจัดการน้ำเสียของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: บริษัท เอ. อาร์. อินฟอร์เมชั่น แอนด์ พับลิเคชั่น จำกัด 2534

สมัย อาภาภิรม และ เยาวนันท์ เชฎฐรัตน์, บรรณาธิการ. **สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2538.** กรุงเทพฯ: บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), 2537.

อาริยา สินธุจริวัตร, บรรณาธิการ. **สิ่งแวดล้อมกับโลก ประมวลข่าวสารที่น่ารู้หลากหลายทั่วโลก.** กรุงเทพฯ: บริษัท เอส. พี. เอ็น จำกัด, 2538.

บรรณานุกรม (ภาษาอังกฤษ)

Gifford, Robert., 1997. **Environmental Psychology; Principle and Practice,** Allyn and Bacon, USA.

Japan International Cooperation Agency, 1989. **The feasibility study on purification of klong water in Bangkok.** Bangkok: Supporting reports draft.

Kain, 1998. "Awareness". Available: http://www.4.ncsu.edu/~shkim2/awae.html. 12 June 1998.

Leeden, Frits van der., Troise, Fred L and Todd, David Keith, 1990. **The Water Encyclopedia**. Second Edition, U.S.A.

Levy, Paul., Potter, Joanne., 1995. **Strategic Planning for Metropolitan Bangkok** Draft Final Report phase IV for City Planning Division, Bangkok Metropolitan Administration, Thailand.

Lyon, Duane., 1996. "Consciousness, Awareness, Attention and Arousal". Available: http://www.cmhc.com/ articles/ consc6. html. 15 January 1996.

Macro Consultants Co., Ltd., 1993. Bangkok Metropolitan Region Wastewater Management Master Plan, August, Vol. 3, Draft Final Report for Pollution Control Depart-

ment, Ministry of Science, Technology and Environment, Thailand.

Macro Consultants Co., Ltd., 1993. Bangkok Metropolitan Region Wastewater Management Master Plan, March, Vol. 4, Executive Summary and Vol. 5, Main Report, prepared for Pollution Control Department, Ministry of Science, Technology and Environment, Thailand, in association with Thailand Institute of Scientific and Technological Research and Environmental Technology Consultants Limited.

Mancl, Karen., 1990. "Extension Trains Local Officials to Survey Residents". Available: http://sunl.oardc.ohio-state.edu:70/0/people/mancl/1.html. 10 May 1996.

Marvasti, Masoud., 1997. "Rules of Greatness throughout Human History". Available: http://www.marvast.com/great/rules.html. 17 May 1997.

Massachusetts Institute of Technology Consultants Team, 1993. Concept Plan for Bangkok Metropolitan Development: Draft Final Report for the BMA.

Massachusetts Institute of Technology Consultants Team, 1994. Strategic Planning for Metropolitan Bangkok. Final Report Phase III for the BMA.

Massachusetts Institute of Technology Consultants Team, 1995. Strategic Planning for Metropolitan Bangkok: Draft Final Report Phase IV for the BMA.

State of the New England Environment, 1996. http://www.epa.gov/region01/.

United Nations Conference on Environment and Development, 1992. *Agenda 21:* **Programme of Action for Sustainable Development**. Published by United Nations Department of Public Information.

United Nations Development Programme, 1988. *Annual Report 1988:* **Water and Sanitation Program**. Washington, D.C.: The World Bank.

United Nations Environment Programme, 1993. **Environmental Data Report 1993-94**. London, UK.

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 1991. The Role of Libraries in Promotion Awareness on Environmental Problems, Sub-Regional Workshop 25-29 March, Bangkok.

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 1983. **UNESCO-UNEP International Environmental Education Program, Education Module on Environmental Problems in Cities**. Division of Science, Technical and Vocational Education, Environmental Educational Series 4.

World Bank, 1992. World Development Report 1992: Development and the Environment. World Bank, Oxford University Press.

World Bank, 1993. World Development Report 1993: Investing in Health. World Bank, Oxford University Press.