

01

การส่งเสริมการจัดการมลพิษทางน้ำโดยชุมชน PROMOTION OF COMMUNITY-BASED MANAGEMENT OF WATER POLLUTION

สัจจา บรรจงศิริ^๑ บำเพ็ญ เพียวหวาน^๒ ปาสิรัตน์ การดี^๓ และชัยยุทธ ชินณะราศรี^๔✉

^๑รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

^๒รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

^๓นักวิจัยชำนาญการ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

^๔ศาสตราจารย์ ศูนย์วิจัยวิศวกรรมและการจัดการน้ำ (วารี) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Sajja Bunjong Siri^a, Bumpen Keowaan^b, Paleerat Kande^c and Chaiyuth Chinnarasri^d✉

^aAssociate Professor, Department of Agricultural Extension and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University

^bAssociate Professor, Department of Agricultural Extension and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University

^cResearcher, Professional Level, Research and Development Institute, Sukhothai Thammathirat Open University

^dProfessor, Water Resources Engineering & Management Research Center (WAREE), Department of Civil Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi

✉chaiyuth.chi@kmutt.ac.th

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยภายใต้แผนงานวิจัยเรื่อง “การกำหนดทิศทางของนโยบาย และแผนหลักการบริหารจัดการน้ำระดับประเทศ และการวิจัยเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติ” ประจำปีงบประมาณ 2555 และขอขอบคุณคุณชัชพล สายะพันธ์ จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ที่สนับสนุนข้อมูล และขอขอบคุณที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความคิดเห็นในการจัดทำงานวิจัยและบทความในครั้งนี้

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อถอดบทเรียนการบริหารจัดการน้ำเน่าเสียในแหล่งน้ำโดยชุมชนในประเทศไทย โดยอาศัยกระบวนการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง การหามิติของประเด็นสำคัญ การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องและการจัดสัมมนา นำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมต่อการจัดการน้ำเน่าเสียและสามารถนำไปปฏิบัติได้ ผลการศึกษาทำให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหาซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นระยะสั้น (ช่วงที่เกิดน้ำเสีย) ระยะกลาง (ภายใน 3 ปี) และระยะยาว (เกิน 3 ปี) ทั้งนี้ แนวทางในการแก้ปัญหาในเชิงนโยบายจะเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระเบียบ กฎหมายและนโยบายให้เอื้อต่อการจัดการน้ำเสีย ปรับปรุงบทบาทของท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งสามารถจัดการระบบภายในท้องถิ่นได้อย่างอิสระและจัดเก็บค่าบริการได้อย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้มีองค์กรร่วม 3 ฝ่าย ได้แก่ ชุมชน สถานประกอบการ และภาครัฐในการร่วมเฝ้าระวัง กำกับดูแล ป้องกันรักษาให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ปรับปรุงแล้ว โดยให้กำหนดคุณภาพแหล่งน้ำและมาตรฐานน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ให้เหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์ และให้พิจารณาการจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อมให้สามารถบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่การปฏิบัติจะเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนร่วมกัน การฟื้นฟูและอนุรักษ์แหล่งน้ำ การประสานระหว่างหน่วยงาน การบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง การเรียนรู้เข้าใจในปัญหาและวิธีการรวมทั้งการสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนและองค์กรส่วนท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

คำสำคัญ : การบริหารจัดการน้ำ น้ำเน่าเสีย แหล่งน้ำขนาดเล็ก การมีส่วนร่วมของประชาชน

ABSTRACT

This article investigates the management of water pollution by local communities. The methodology is based on a review of documentation, finding the dimensions of the main points, and in-depth interviews with experts and seminars. The collected data were analyzed to determine the strengths, weaknesses, opportunities, and threats in order to obtain the proper model so that management of water pollution by the public can be achieved. The results reveal measures for solving the problems, which can be divided into short-term (problem occurring), medium-term (within 3 years), and long-term (more than 3 years) measures. Regarding policy, the solutions are associated with improvement of laws and policies to facilitate the management of waste water. This should enable the role of local inhabitants to be strengthened, for them to be able to freely handle their problems, and to charge an appropriate fee. This will lead to the establishment of an environmental fund and public-private-community partnership involved in the joint activities of surveillance, pollution prevention, and treatment according to revised regulatory standards. The quality of water resources and the effluent from various sources should be determined appropriately and relevant data/information should be kept up to date. In practice, the solutions are associated with the plan involvement, the restoration and conservation of water resources, the coordination between agencies, law enforcement, learning and understanding of the problems and methods, and motivation to encourage people and local organizations to take part in the solution.

Keywords : Water management, Water pollution, Small water resources, Public participation



บทนำ

น้ำมีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิต เป็นแหล่งที่มาของอำนาจทางเศรษฐกิจและการเมือง แต่พบว่ากว่าครึ่งหนึ่งของประชากรโลกเผชิญการขาดแคลนน้ำ (Narasimhan, 2008) ทำให้เกิดปัจจัยจำกัดทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และการพัฒนาประเทศในแง่ของการใช้น้ำ พบว่าภาคการเกษตรเป็นผู้ใช้น้ำที่ใหญ่ที่สุดประมาณร้อยละ 70 ของแหล่งน้ำจัดบนโลก ภาคการเกษตรเป็นต้นเหตุของการปนเปื้อนสารเคมีในแหล่งน้ำ แหล่งน้ำจึงมีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนกับภาคการเกษตรและคุณภาพอาหาร ซึ่งล้วนแต่เชื่อมโยงกับสุขภาพของมนุษย์และระบบนิเวศ (Appelgren, 2004; Pimentel & Pimentel, 2008)

น้ำเป็นสิ่งจำเป็นในกระบวนการอุตสาหกรรม เช่น การทำความร้อน การหล่อเย็น การทำความสะอาดและซักล้าง ภาคอุตสาหกรรมใช้น้ำประมาณร้อยละ 5 ถึง 20 ของน้ำทั้งหมด (WWAP, 2009) ในขณะเดียวกัน ภาคอุตสาหกรรมได้ปล่อยน้ำเสียออกมาเป็นจำนวนมากซึ่งเป็นแหล่งที่มาของมลพิษปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพมนุษย์ คือ การรักษาแหล่งน้ำและลดการปล่อยน้ำเสีย เพราะน้ำเสียก่อให้เกิดโรคเป็นสาเหตุหนึ่งของการตายในเด็กและทำให้ประสิทธิภาพแรงงานลดลง แต่ในทางตรงข้าม กลับมีสัดส่วนของความช่วยเหลือ การพัฒนาและการลงทุนการจัดการน้ำเสียในประเทศที่กำลังพัฒนาที่ต่ำ จึงมีเด็กอายุต่ำกว่าห้าปีอย่างน้อย 1.8 ล้านคน เสียชีวิตด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับน้ำหรือทุกๆ 20 วินาที (UNEP, 2010)

จากการที่ประชากรทั่วโลกมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะพลเมืองในเมืองที่คาดว่าจะเพิ่มสองเท่าในอีก 40 ปีข้างหน้า (UNFPA, 2009) ทำให้ความต้องการทรัพยากรอาหาร น้ำ และโครงสร้างพื้นฐานสำหรับบำบัดน้ำเสียที่เพิ่มขึ้น น้ำเน่าเสียมีผลกระทบไกลถึงระบบนิเวศน้ำทั้งหมด รวมทั้งทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ การทำงานของระบบนิเวศทางทะเลและน้ำจืด ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อความอยู่ของมนุษย์ ผลกระทบดังกล่าวเป็นที่กังวลทั่วโลก จึงจำเป็นที่จะต้องเร่งดำเนินการจัดการน้ำเสียเพราะปัญหาปริมาณน้ำเสียทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา และเพื่อรับมือกับความท้าทายเหล่านี้ จำเป็นต้องมีหลักการการจัดการน้ำเสียอย่างบูรณาการบนพื้นฐานการจัดการระบบนิเวศและควรเป็นส่วนหนึ่งของการวางผังเมืองและการจัดการลุ่มน้ำและชายฝั่งแบบบูรณาการ

จากการทบทวนเอกสารในการบริหารจัดการน้ำเน่าเสียในแม่น้ำในต่างประเทศ พบว่าอาจเริ่มจากการประกาศให้แม่น้ำนั้นเป็นแม่น้ำประจำชาติ ดังกรณีของแม่น้ำคงคา (Ganga River) ในประเทศอินเดีย ซึ่งเป็นแม่น้ำศักดิ์สิทธิ์ในทางศาสนา แต่ในอีกด้านหนึ่ง ได้กลายเป็นที่ทิ้งขยะและซากศพ จนกลายเป็นแม่น้ำที่มีมลภาวะสูงที่สุดสายหนึ่งของโลก ดังนั้น รัฐบาลอินเดีย จึงได้จัดตั้งโครงการ The Ganga Action Plan (GAP) ในปี 1986 โดยการเพิ่มแหล่งกำจัดขยะ การผันทิศทางน้ำเสีย การเพิ่มสาธารณสุขขั้นพื้นฐานต้นทุนต่ำ (Low-cost Sanitary) การสร้างเตาเผาศพแบบไฟฟ้า (Electric Crematoriums) (Jaiswal, 2007) การออกกฎหมายเพื่อรับมือกับปัญหา เช่น กฎหมายของแม่น้ำฮวงโห ในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยเป็นกฎหมายที่มีกรอบการทำงานเพื่อประสานข้อกำหนดของกฎหมายเดิมที่มีอยู่ 4 ฉบับ ได้แก่ กฎหมายน้ำแห่งชาติ (The national water law) กฎหมายป้องกันและควบคุมมลพิษทางน้ำ (Water pollution prevention and control law) กฎหมายควบคุมอุทกภัย (Flood control law) และกฎหมายอนุรักษ์น้ำและดิน (Water and soil conservation law) โดยเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วม (Lee, 2006) ตัวอย่างของการปฏิบัติการฟื้นฟูที่ประสบผลสำเร็จ ได้แก่ แผนปฏิบัติการแม่น้ำไรน์ในทวีปยุโรปที่เสื่อมโทรมจากการปล่อยน้ำเสียจำนวนมาก จนกระทั่งปัจจุบัน แม่น้ำไรน์ได้กลายเป็นแม่น้ำนานาชาติที่สะอาด (Brenner et al., 2003)

เมื่อพิจารณาถึงสถานการณ์คุณภาพน้ำในประเทศไทย ทั้งแหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน พบว่าคุณภาพน้ำอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่มีความหนาแน่นของชุมชน และบริเวณที่มีกิจกรรมการพัฒนาต่างๆ ในขณะที่ยังไม่มีนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เหมาะสม การประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ - ภาคเอกชน และภาคประชาชนยังเป็นไปในทิศทางที่ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ ทั้งยังขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างต่อเนื่องและจริงจัง บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อถอดบทเรียนการบริหารจัดการน้ำเน่าเสียในแหล่งน้ำโดยชุมชนในประเทศไทย เพื่อหาแนวทางส่งเสริมภาคประชาชนให้เข้ามามีบทบาทในการแก้ปัญหา โดยอาศัยกระบวนการทบทวนเอกสารข้อมูลต่างๆ การหามิติของประเด็นสำคัญ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมต่อการจัดการน้ำเน่าเสีย และประชาชนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ข้อเสนอที่ได้จากการศึกษาวิจัยได้ถูกทดสอบจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีประสบการณ์ระดับชาติ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าข้อเสนอนี้เป็นที่ยอมรับจากเสียงส่วนใหญ่

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการจัดการน้ำเน่าเสียในแหล่งน้ำที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในการถอดบทเรียนจะช่วยให้เข้าใจปัญหาที่ผ่านมา ได้แก่ มิติของปัญหากลไกการจัดการ ทั้งในระดับชุมชนและระดับเครือข่าย หน่วยงานที่มีบทบาทในการจัดการน้ำเสีย ระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือ /วิธีการในการจัดการ และการเรียนรู้ของชุมชน ซึ่งข้อมูลที่เก็บรวบรวม กลั่นกรองแล้ว เมื่อเข้าสู่กระบวนการ วิเคราะห์ ข้อดี ข้อเสีย โอกาส และอุปสรรค จะช่วยพัฒนาส่งเสริมมาตรการในการจัดการมลพิษทางน้ำโดยชุมชน ซึ่งจะมีความเชื่อมโยงระหว่างกัน มีผลกระทบซึ่งกันและกัน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการพิจารณาประเด็นเหล่านี้ ให้ชัดเจน เพื่อลดปัญหาต่างๆ โดยอาศัยโอกาสที่มีอยู่ ให้เกิดการพัฒนาอย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไป

ในการศึกษานี้ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรและผู้ให้ข้อมูลที่หลากหลาย กลุ่ม ประกอบไปด้วย การศึกษาโดยการถอดบทเรียนโดยคัดเลือกชุมชนแบบเจาะจงที่มีการจัดการที่ดีจาก 4 ภูมิภาค แสดงดังตารางที่ 1 ทำการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการโดยการคัดเลือกแบบเจาะจงจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยผู้บริหารในระดับหัวหน้าส่วนและผู้อำนวยการสำนัก เจ้าหน้าที่ภาครัฐที่มีประสบการณ์ระดับชำนาญการ และทำการทดสอบการบริหารจัดการภัยพิบัติด้านน้ำโดยการคัดเลือกชุมชนแบบเจาะจง ได้แก่ บ้านศรีสุราษฎร์ อ.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

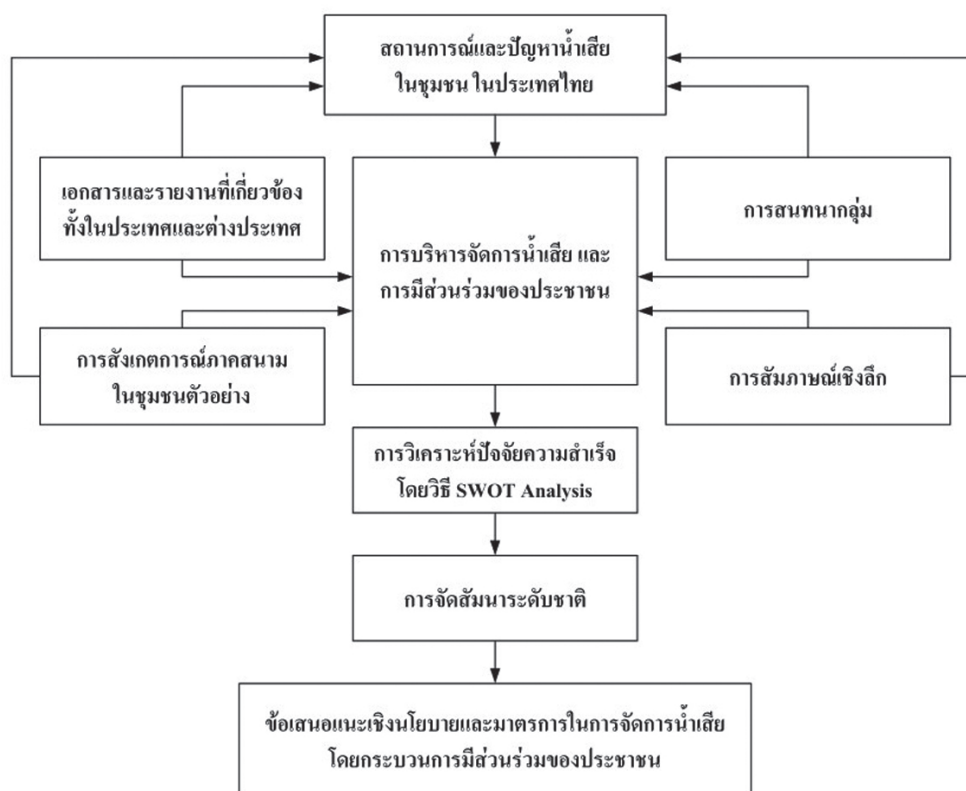
เครื่องมือถอดบทเรียนการบริหารจัดการน้ำเน่าเสียโดยชุมชน มี 3 ชุด ได้แก่ ก) แบบบันทึกการสังเกตสถานที่ตั้งของชุมชนและสภาพแวดล้อม ข) แบบบันทึกการจัดสัมภาษณ์การถอดบทเรียนจากชุมชนที่ประสบปัญหาและมีการจัดการที่ดี และ ค) แบบสอบถามชุมชนที่ประสบปัญหาและมีการจัดการที่ดี

เครื่องมือทดสอบรูปแบบการพึ่งพาตนเองโดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการจัดการน้ำเน่าเสีย มี 4 ชุด ประกอบด้วย ก) แบบทดสอบรูปแบบการพึ่งพาตนเองโดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการจัดการน้ำเน่าเสีย สำหรับเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ข) แบบทดสอบสำหรับประชาชนที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหาน้ำเน่าเสีย ค) แบบสัมภาษณ์ชุมชน ที่ประสบปัญหาน้ำเน่าเสีย และมีการจัดการที่ดีและ ง) แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพึ่งพาตนเองโดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน

ตารางที่ 1 พื้นที่ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการน้ำเน่าเสียจากชุมชน

ภูมิภาค	พื้นที่ศึกษา
เหนือ	เครือข่ายองค์กรชุมชนเมืองเชียงใหม่ (คลองแม่ข่า) อ.เมือง จ.เชียงใหม่
กลาง	ชุมชนตลาดน้ำคลองลัดมะยม กรุงเทพฯ
ใต้	เครือข่ายธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมคลองอู่ตะเภา อ.สะเตกา จ.สงขลา
ตะวันออก/เฉียงเหนือ	ชุมชนลับแล อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

ในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย การถอดบทเรียนการจัดการน้ำเน่าเสียของชุมชน โดยที่มีการจัดการที่ดี ผ่านกระบวนการจัดเวทีระดับชุมชน การสนทนากลุ่ม (Focus group) และสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) จากผู้รู้ การจัดสัมภาษณ์ระดับภูมิภาค จำนวน 4 ภาค และการจัดสัมภาษณ์ระดับชาติ โดยมีตัวแทนมาจากทั้ง 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศ เพื่อพัฒนารูปแบบการพึ่งพาตนเองโดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน การทดสอบรูปแบบการบริหารจัดการกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐระดับหัวหน้าส่วนราชการ และกับเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ และการทดสอบรูปแบบกับประชาชนในชุมชนที่มีประสบการณ์ในการจัดการโดยมีกรอบแนวคิดของการวิจัย แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัยเพื่อส่งเสริมการจัดการมลพิษทางน้ำโดยชุมชน

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นการวิเคราะห์เนื้อหา (Context analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์แบบสามเส้า (Triangulation) จากแหล่งข้อมูล 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ภาคประชาชน ภาครัฐ (หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง) และภาคการเมืองการปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลได้มาจากการสัมภาษณ์ การสนทนา เอกสารที่เกี่ยวข้องและจากการสำรวจในพื้นที่ ข้อมูลเหล่านี้ ได้ถูกนำมาเปรียบเทียบความ สัมพันธ์ ความเป็นเหตุเป็นผล การอธิบายให้ความหมาย การจัดหมวดหมู่ และการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและอุปสรรค เพื่อเข้าถึงปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการโดยกระบวนการมีส่วนร่วม ของภาคประชาชน สำหรับกรณีของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณกระทำโดยการวิเคราะห์ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทเรียนการบริหารจัดการภัยพิบัติน้ำเสีย ของชุมชนตัวอย่างในประเทศไทย

ในการศึกษาบทเรียนการจัดการน้ำเสียในประเทศไทยที่ผ่านมา พบว่ามีการศึกษาอยู่น้อยมาก เป็นไปในลักษณะของพื้นที่ในระดับชุมชนที่คัดเลือกไว้เป็นกรณีศึกษา เช่น การจัดการน้ำเสียจากบ้านพัก อาศัยและสถานประกอบการในเขตเทศบาลนครอุดรธานี (Tangkidwanich, 2006) การมีส่วนร่วมของ ประชาชนในการจัดการระบบระบายน้ำเสียของเทศบาลเมืองสกลนคร (Srithong, 2008) การจัดการ น้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลเมืองแกลง จังหวัดระยอง (Sirivilai, 2012) เป็นต้น ซึ่งงานศึกษาเหล่านี้ มีขอบเขตของพื้นที่ศึกษาที่เล็ก ไม่ครอบคลุมปัญหาในภาพรวมทั้ง ประเทศไทย

สำหรับการศึกษาเรื่องการส่งเสริมการจัดการมลพิษทางน้ำโดยชุมชน สามารถนำเสนอบทเรียน การจัดการของชุมชนตัวอย่างในประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น มิติของปัญหา กลไกการจัดการ และการ วิเคราะห์ SWOT โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

มิติของปัญหา

จากการสำรวจเชิงพื้นที่ การรวบรวมข้อมูลจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและจากประชาชนในชุมชน ที่ได้คัดเลือกไว้ในแต่ละภูมิภาค ทำให้เข้าใจถึงปัญหาและผลกระทบจากกรณีน้ำเสียในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 4 มิติ ได้แก่ 1) มิติด้านเศรษฐกิจ เช่น ผลผลิตทางการเกษตรลดลงเพราะน้ำไม่มี คุณภาพเพียงพอเพื่อนำไปใช้ในการทำการเกษตรได้ รายได้จากอาชีพเกษตรกรรมลดลง ค่าใช้จ่ายใน การดำรงชีวิตสูงขึ้น จากการขาดแคลนแหล่งอาหารตามธรรมชาติ เช่น พืชและสัตว์น้ำ 2) มิติด้านสังคม เช่น ขาดโอกาสและการเข้าถึงแหล่งอาหาร คุณภาพชีวิต สุขอนามัย ขาดโอกาสและพื้นที่ในการพบปะ สร้างสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน ความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม ชุมชน บริษัทเอกชนและหน่วยงานของรัฐ การประท้วงรุนแรง ก่อให้เกิดปัญหาการไล่รื้อชุมชน 3) มิติด้านการศึกษาและวัฒนธรรม เช่น ประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อและวิถีชีวิตดั้งเดิมของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับน้ำสูญหายไป และ 4) มิติด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แหล่งน้ำมีลักษณะขุ่นมัว มีกลิ่นเหม็น เน่าเสีย มีขยะและมีสารเคมีปนเปื้อน แหล่งอาหารและวางไข่ ของสัตว์น้ำ สัตว์น้ำสูญพันธุ์และตายมากขึ้น

การจัดการเพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระดับปัจเจก เกิดจากการใช้น้ำอย่างมีจิตสำนึกภายใต้ประเพณี วัฒนธรรมดั้งเดิมตั้งแต่บรรพบุรุษและจากวิถีชีวิต เช่น การทำเกษตรที่ต้องพึ่งพิงและ ให้ความสำคัญกับแหล่งน้ำ สำหรับการรักษาแหล่งน้ำในชุมชนเกิดจากการมีประเพณีวัฒนธรรมความเชื่อ เกี่ยวกับแหล่งน้ำ เช่น พิธีไหว้ผีเหมืองฝาย พิธีสืบชะตาน้ำ การดูแลรักษาฝายของชุมชนในการดูแลแหล่งน้ำ

การจัดการน้ำเสียในระดับปัจเจกทำได้โดยการติดตั้งถังดักไขมันกัก/บำบัดน้ำเสียในครัวเรือน สร้างพื้นที่เก็บขยะและดูแลคลองบริเวณบ้าน สร้างเขื่อนธรรมชาติโดยใช้ไม้ยูคาลิปตัสและฟางไม้ไผ่ ติดตั้งถังหมักน้ำหมักชีวภาพหมักโคลง รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับการดูแลอนุรักษ์แหล่งน้ำของ ชุมชนและเครือข่ายสำหรับระดับชุมชน การดูแลรักษาคุณภาพน้ำทำได้โดยการ ฟื้นฟูวิถีเกษตรของ ชุมชน มีกิจกรรมสำรวจลำน้ำ มีกลุ่มและเครือข่ายในการอนุรักษ์แหล่งน้ำของชุมชน มีทีมอาสาสมัคร ลงพื้นที่สำรวจคลองและลำน้ำสาขา สร้างคณะทำงานในโครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม มีกลุ่มเยาวชน นักสืบสายน้ำ กิจกรรมพัฒนาแหล่งน้ำ อาทิเช่น การเอาเศษวัชพืช ขยะ ที่กีดขวางทางน้ำออก การเทน้ำ หมักชีวภาพ (Effective Microorganisms, EM) สร้างจิตสำนึกในการดูแลและอนุรักษ์น้ำภายในชุมชน

ในการฟื้นฟูคุณภาพน้ำเสียให้กลับดีขึ้น อาจทำได้ด้วยการสร้างที่กัก บำบัดน้ำเสียในครัวเรือน ปรับปรุงสภาพแวดล้อม เช่น การขุดลอกคูคลอง ทำที่ดักขยะ ปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ใน ระบบนิเวศแหล่งน้ำ สำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นระยะ สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ที่มี ส่วนเกี่ยวข้องโดยการประชุมหารือเป็นระยะ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่นำมาสู่ความเข้าใจ ความร่วมมือกันระหว่างโรงงาน บ้านเรือน ชุมชน ทั้งต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ วิเคราะห์ทบทวนถอดบทเรียน การดูแลรักษาและอนุรักษ์แหล่งน้ำอย่างยั่งยืนในพื้นที่จากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย การจัดทาระบบข้อมูล และแผนจัดการดูแลอนุรักษ์น้ำของเครือข่าย ผลักดันในเชิงนโยบายในการใช้พื้นที่ การก่อสร้างอาคาร ถนน สถานประกอบการและการทำผังเมือง ที่กั้นขวางทางน้ำหรือเป็นแหล่งปล่อยของเสียที่อาจเป็น สาเหตุของน้ำเน่าเสีย

กลไกการจัดการ

กรณีน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ กลไกระดับชุมชน ได้แก่ 1) คณะทำงานในโครงการ ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม 2) กลุ่มเยาวชนนักสืบสายน้ำ 3) กลุ่มพ่อค้าแม่ค้าในตลาดน้ำของชุมชน 4) กลุ่ม เด็กกรักบ้าน และ 5) กลุ่มออมทรัพย์ชุมชน และกลไกระดับเครือข่าย ได้แก่ 1) เครือข่ายอาสาสมัครเฝ้า ระวังคลอง 2) กลุ่มอาสาสมัครของเครือข่ายรักษ์แม่น้ำ 3) กลุ่มเครือข่ายองค์กรชุมชนเมืองเชียงใหม่ 4) กลุ่มอาสาสมัครจากภายนอกชุมชน และ 5) กลุ่มนักเรียนนักศึกษา โดยมีภาคีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ น้ำเสีย ประกอบไปด้วยภาคส่วนต่างๆ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 หน่วยงานที่มีบทบาทในการจัดการน้ำเสีย

องค์กร	ภาคี	บทบาท
ภาครัฐ	1. อบต. อบจ. เทศบาลเมือง จังหวัด สำนักงานเขต 2. กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) 3. กรมส่งเสริมคุณภาพ สิ่งแวดล้อม (สส.) 4. สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) 5. กระทรวงอุตสาหกรรม 6. คณะกรรมการวุฒิสภาด้านสิ่งแวดล้อม 7. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัด 8. สถาบันการศึกษา	1. สำรวจข้อมูลและศึกษากระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมใน แม่น้ำลำคลองและการปรับปรุงชุมชนริมแม่น้ำลำคลอง เพื่อศึกษากระบวนการแก้ไขปัญหาและการจัดการในพื้นที่ 2. สนับสนุนและกำหนดแนวทาง/โครงการธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมให้โรงงาน 3. ดูแลพื้นที่ จัดสรรงบประมาณและสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ เช่น เรือไกวสำหรับเก็บขยะและเศษวัชพืชและ ร่วมกิจกรรมขุดลอกคลองกับชุมชน 4. กำหนดจรรยาบรรณ กฎระเบียบที่เป็นทางการให้โรงงาน ปฏิบัติตาม เช่น การติดตั้งบ่อบำบัดน้ำเสียและข้อปฏิบัติใน สถานประกอบการต่างๆ ฯลฯ 5. จัดเวทีเปิดพื้นที่สร้างข้อตกลงร่วมระหว่างทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

องค์กร	ภาคี	บทบาท
ภาคธุรกิจเอกชน	1. ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม 2. องค์กรสื่อ	1. ทำงานร่วมกับชุมชนเพื่อลดข้อขัดแย้งกับชุมชนที่ได้รับผลกระทบ 2. เป็นผู้ปฏิบัติและประสานงานให้เกิดการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง 3. ร่วมกำหนดทิศทางฟื้นฟูทรัพยากรน้ำในพื้นที่ระยะยาว 4. เป็นสื่อกลางในการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาน้ำเสียของชุมชน
องค์กรพัฒนาเอกชน	1. สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (พอช.) 2. กลุ่มเพื่อนร่วมงาน 3. เครือข่ายชุมชนเมือง 4. เครือข่ายประชาชน	1. ช่วยเหลือ สนับสนุนการสำรวจแม่น้ำลำคลองและร่วมจัดระบบข้อมูลในการหาสาเหตุของน้ำเสียและวางระบบการจัดการน้ำเสียร่วมกับชุมชน 2. แนะนำและเป็นพี่เลี้ยงให้กับชุมชนและเครือข่ายในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับปัญหาน้ำเน่าเสีย 3. สนับสนุนการออกค่ายฝึกอบรมความรู้เรื่องการดูแลรักษาและอนุรักษ์แหล่งน้ำของชุมชน 4. รณรงค์เรียกร้องให้ช่วยกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลก

ระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียที่ชาวบ้าน ผู้นำ อาสาสมัคร องค์กรท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษาช่วยทำกิจกรรมสำรวจ ได้แก่ ปริมาณและประเภทของขยะและสิ่งปฏิกูลในแหล่งน้ำที่เป็นสาเหตุของน้ำเน่าเสีย สามารถใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาเพื่อสร้างสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้นมาได้ ตลอดจนสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเครือข่ายฯ ข้อมูลคุณภาพน้ำของแม่น้ำลำคลองสามารถนำมาใช้ติดตามและตรวจสอบการดูแลรักษาแหล่งน้ำจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลสภาพบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ชุมชน เส้นทางการสัญจรและผังเมืองสามารถนำมาใช้ในการวางแผนป้องกันแก้ไขการเกิดภัยพิบัติน้ำเสียจากส่งก่อสร้างขวางทางระบายน้ำ จัดทำคู่มือวิธีการบำบัดน้ำเสียใช้เพื่อแก้ไขปัญหาเน่าเสียของชุมชน

เครื่องมือและวิธีการในการจัดการปัญหาน้ำเสียมีหลายวิธี ได้แก่ เครื่องมือทางภูมิปัญญาและวัฒนธรรมชุมชน ซึ่งจะใช่วิธีการสังเกตจากพฤติกรรมและปริมาณการเปลี่ยนแปลงของสัตว์น้ำ แมลง การเจริญเติบโตของพืช สุขภาพของมนุษย์ ประเพณีวัฒนธรรมดั้งเดิมเกี่ยวกับลำน้ำ เครื่องมือทางสังคม หมายถึง การรวมกลุ่ม เครือข่าย การสร้างกฎระเบียบ ข้อตกลง การสร้างการเรียนรู้ การให้ข้อมูล การกำหนดธรรมนูญในการทำงานร่วมกัน การจัดเวทีถอดบทเรียน การทำประชาพิจารณ์ การเจรจาต่อรอง การมีคณะกรรมการร่วม เครื่องมือทางการสื่อสารประกอบไปด้วย การณรงค์จูงใจ การบอกต่อจากผู้นำ สมาชิกและอาสาสมัคร การประชุมหารือ เวทีเสวนา ถอดบทเรียน กิจกรรมสาธารณะ กิจกรรมการอนุรักษ์ หอกระจายข่าว รถกระจายเสียง เว็บไซต์ สื่อมวลชน สำหรับเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ จะเป็นการตั้งกลุ่มออมทรัพย์ กองทุน ฟันฟูแหล่งน้ำ เครื่องมือทางวิศวกรรม เช่น ติดตั้งถังหมักน้ำหมักชีวภาพริมคลอง ติดตั้งถังดักไขมันในครัวเรือน ติดตั้งเครื่องและระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ปรับปรุงระบบการระบายน้ำ เส้นทางน้ำของน้ำต้นทุนและเครื่องมือทางกฎหมาย เช่น กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎระเบียบในการควบคุมผู้ประกอบการและการดำเนินกิจการของโรงงานอุตสาหกรรม

การเรียนรู้ของชุมชนเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติทำได้จากกิจกรรม การปฏิบัติจริงของคนในชุมชน เช่น ปรากฏชาวบ้าน คนในชุมชนและอาสาสมัครที่เข้ามาทำกิจกรรมในชุมชนได้เรียนรู้วิถีของชุมชน สำรวจแม่น้ำลำคลองและทำกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแม่น้ำลำคลอง จัดประชุมเสวนาแลกเปลี่ยน

เปลี่ยนประสบการณ์ภายในชุมชนและเครือข่าย จัดประชุมระดมสมองเพื่อถอดบทเรียนและจัดทำแผนแก้ไขปัญหาน้ำเสียร่วมกัน ผูกอบรมกับหน่วยงาน ศึกษากลุ่มชุมชนตัวอย่าง ศึกษาและเรียนรู้ผ่านงานศึกษา/วิจัย รายการโทรทัศน์ วิทยุและเว็บไซต์ เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงของคนในชุมชน เช่น ปราชญ์ชาวบ้าน คนในชุมชนและอาสาสมัครที่เข้ามาทำกิจกรรมในชุมชนได้เรียนรู้วิถีของชุมชน

การวิเคราะห์ SWOT

จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการจัดการน้ำเสียในชุมชนสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคการจัดการน้ำเสียในชุมชน

จุดแข็ง	1. ประเด็นปัญหา/ของชุมชนและเครือข่าย 2. กรอบต้นเหตุของน้ำเน่าเสียทำให้เกิดแรงผลักดันในการรวมกลุ่มทำงาน 3. ประสบการณ์การทำงานด้านการพัฒนาที่ยาวนาน 4. ความเข้าใจแนวคิดและกระบวนการทำงานพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม 5. การมีโครงสร้างการทำงานที่ชัดเจนและเป็นระบบ 6. การทำงานโดยไม่ใช้งบประมาณเป็นตัวตั้ง แต่ใช้การสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วม 7. ความสามัคคีและความสัมพันธ์อันดีเครือญาติ พี่น้องของชุมชนชนบทและเครือข่าย 8. การจัดทำระบบข้อมูลพื้นฐานของชุมชน 9. การสร้างข้อตกลงร่วม/ธรรมาภิบาลในการจัดการปัญหาชุมชน 10. ผู้นำทางศาสนาและผู้นำของกลุ่ม/เครือข่าย ผู้นำศาสนา มีความรู้ เสียสละและสามารถระดมการมีส่วนร่วมของชุมชนได้ 11. ชุมชนมีแกนนำที่มีความเหมาะสมและคล่องตัวในการทำงาน 12. ชุมชนมีความตื่นตัวและให้ความสำคัญกับปัญหาน้ำเน่าเสีย 13. มีกลุ่มเยาวชนและคนรุ่นใหม่สนใจให้ความสำคัญและเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา 14. การมีอาสาสมัครในการตรวจสอบและเฝ้าระวังน้ำเสียของชุมชนและเครือข่าย 15. ลักษณะของชุมชน/สังคม/วัฒนธรรมที่อิสระ ยึดหยุ่นทำให้เกิดการจัดตั้งองค์กรที่เหมาะสมกับการทำงานของชุมชน 16. การเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนภายในชุมชนและระหว่างชุมชน/เครือข่าย 17. การสื่อสารภายในชุมชนและระหว่างชุมชน/เครือข่าย
จุดอ่อน	1. กรณีของชุมชนเมืองที่ต่างคนต่างอยู่ทำให้การมีส่วนร่วมน้อย 2. วิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้การให้ความสำคัญกับแหล่งน้ำลดลง เช่น จากวิถีเกษตรเป็นวิถีเมือง การมีระบบประปา 3. การเปลี่ยนมือ/กรรมสิทธิ์ที่ดินของคนในชุมชน 4. การลักลอบปล่อยน้ำเสีย
โอกาส	1. หน่วยงานภาครัฐ เอกชน องค์กรพัฒนาเอกชนและภาคประชาชนเข้ามาสนับสนุนให้ความรู้ ความสำคัญกับกิจกรรมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน 2. สถาบันการศึกษาส่งเสริมให้นักเรียนนักศึกษาเข้ามาเรียนรู้วิถีชีวิตและการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของชุมชน 3. มีโรงงานต้นแบบธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและสร้างเครือข่ายโรงงานกับพื้นที่อื่น
อุปสรรค	1. การไม่มีสิทธิ/กรรมสิทธิ์ในที่อยู่อาศัยทำให้เป็นอุปสรรคในการได้รับการสนับสนุนและแก้ไขปัญหาอย่างแท้จริงจากหน่วยงาน 2. นโยบายการพัฒนาเมืองที่ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น 3. สิ่งก่อสร้างกีดขวางทางน้ำและการไหลของน้ำต้นทุน เช่น บ้านเรือน ถนน สะพาน สวนสาธารณะ บริษัทห้างร้าน สถานประกอบการต่างๆ 4. ไม่มีการวางระบบผังเมืองที่เหมาะสมต่อการบริหารจัดการน้ำ 5. ขาดการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรม 6. กฎหมายที่เกี่ยวข้องยังไม่เข้มแข็งไม่สอดคล้องกับพื้นที่และสถานการณ์ 7. การบริหารจัดการน้ำเสียไม่มีการเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบหรือขาดการบูรณาการทั้งในระดับหน่วยงานและพื้นที่ 8. การแทรกแซงทางการเมือง การเปลี่ยนอำนาจทางการเมือง ทำให้การบริหารจัดการน้ำเสียขาดประสิทธิภาพ 9. การทำกิจกรรม/ทำงานงานไม่ต่อเนื่องของภาครัฐ 10. การมีภาระงานมากของภาครัฐที่เกี่ยวข้องทำให้การทำงานแก้ไขปัญหาล่าช้า ไม่มีประสิทธิภาพ 11. หน่วยงานบางองค์กรใช้ชุมชนเป็นแหล่งในการเสนอของงบประมาณจัดทำโครงการ 12. ขาดจิตสำนึกในการทำงานที่แท้จริงจากผู้ประกอบการและโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง 13. ขาดการมีส่วนร่วมในปัญหาจากผู้ใช้น้ำกลุ่มอื่น/คนในสังคมวงกว้างนอกชุมชน 14. สื่อมวลชนนำเสนอภาพ/สถานการณ์เฉพาะด้านลบ

รูปแบบแนวทางแก้ไขปัญหา การจัดการน้ำเน่าเสีย

ในการให้ได้ว่าซึ่งรูปแบบแนวทางแก้ไขปัญหานั้น จำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์เชิงระบบ ประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญได้แก่ การเข้าใจปัญหาในมิติต่างๆ การมีจุดมุ่งหมายเพื่อการจัดการโดยชุมชน การวิเคราะห์ข้อจำกัดและอุปสรรคต่างๆ การนำเสนอทางเลือกที่เป็นไปได้ในการบรรเทาปัญหา การพิจารณาคัดเลือกทางเลือกที่เหมาะสม การทดลองนำไปปฏิบัติกับชุมชนตัวอย่างที่ได้คัดเลือกไว้ การประเมินผลการทดลอง และสุดท้ายคือ การปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้นโยบายและมาตรการต่างๆ ที่เหมาะสมต่อการจัดการตามที่มีเจตนาไว้ (Chertchom & Wongkamolserd, 1994)

จากการวิเคราะห์เชิงระบบในประเด็นต่างๆ ที่ได้จากการศึกษานี้ ทำให้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในประเทศและสามารถนำมาสู่ข้อเสนอแนะในการจัดการแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสีย โดยชุมชน แสดงดัง ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการน้ำเสีย

ประเด็น	ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
ปรากฏการณ์	1. สภาพแหล่งน้ำลำคลองและระบบนิเวศทางน้ำเน่าเสียและเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค 2. ขาดแหล่งอาหารตามธรรมชาติ ขาดรายได้จากการประกอบอาชีพประมง 3. การช่วยเหลือและสนับสนุนการแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสีย	1. พัฒนาแหล่งน้ำ อนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์น้ำและพืชในระบบนิเวศธรรมชาติ ให้ความอุดมสมบูรณ์กลับคืนมา 2. สร้างการบริหารจัดการน้ำเน่าเสีย จากความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องโดยต้องทำงานอย่างต่อเนื่องและจริงจัง
ระบบการทำงาน การจัดการ	1. ขาดความเชื่อมโยงในการทำงานในแนวระนาบและแนวตั้งระหว่างหน่วยงานและองค์กร 2. ขาดแผนแม่บทในการจัดการน้ำเสียระหว่างชุมชนหน่วยงาน องค์กร 3. มีหลายหน่วยงานที่ดูแลการบริหารจัดการน้ำเสียไม่มีความเป็นเอกภาพ 4. การบังคับใช้ระเบียบและกฎหมายกับผู้ที่ทำให้เกิดปัญหา	1. มีการประสานงานระหว่างหน่วยงาน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันอย่างสม่ำเสมอ 2. จัดทำแผนร่วมกันเชื่อมโยงระหว่างแผนแม่บทของภาคประชาชนและแผนสนับสนุนของหน่วยงาน 3. มีศูนย์ประสานงานระหว่างหน่วยงาน 4. ส่งเสริมให้มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง โดยสร้างช่องทางในการสื่อสารกับสาธารณะต่อปัญหาและการมีคณะทำงานร่วมระหว่างภาครัฐ ภาคประชาชน
โครงสร้างทางสังคม กฎหมาย และ ข้อจำกัด	1. ระเบียบ กฎหมาย และนโยบายไม่เอื้อต่อการจัดการน้ำเสียเชิงบูรณาการ 2. โครงสร้างทางสังคมคนที่ไม่เป็นธรรมกับผู้ที่ยึดโอกาส เช่น คนที่ไม่มีสิทธิในที่ดินในชุมชนแออัด ทำให้ขาดอำนาจในการเจรจาต่อรอง ถูกละเมิดสิทธิขาดกลไกในการดูแลกำกับติดตาม 3. การแก้ไขปัญหามุ่งไปเชื่อมโยงกับโครงสร้างทางอำนาจและการเมืองมากกว่าการแก้ไขปัญหามาตามความเป็นจริง	1. ปรับปรุงระเบียบ กฎหมายและนโยบายให้เอื้อต่อการจัดการน้ำเสียแบบบูรณาการ 2. สร้างและเชื่อมโยงเครือข่ายภาคประชาชนที่ได้รับผลกระทบและความไม่เป็นธรรมรวมถึงการเชื่อมโยงเครือข่ายกับต้นน้ำ กลางน้ำและท้ายน้ำ 3. การสร้างกลไกในการดูแลทั้งภาคประชาชนและกลไกร่วมกับหน่วยงานองค์กรภาคี 4. ทบทวนและให้การเรียนรู้ด้านกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทุกภาคส่วนได้ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการน้ำ 5. ส่งเสริมบทบาทขององค์กรท้องถิ่นให้เข้ามามีส่วนร่วมและเป็นหลักในการแก้ปัญหาในระดับท้องถิ่น
วิธีคิดและทัศนคติ ต่อสภาพปัญหา	1. การมองปัญหาและสาเหตุแบบแยกส่วน 2. ความตระหนักและการไม่ให้ความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาคือต้นเหตุ 3. วิธีคิดของการแก้ปัญหาแบบตั้งรับมากกว่าแก้ปัญหาเชิงรุกหรือการป้องกัน	1. ร่วมกันเรียนรู้ และทำความเข้าใจร่วมกันต่อปัญหาน้ำเสียที่เชื่อมโยงและเป็นระบบ 2. นำกรณีตัวอย่าง ต้นแบบและวิกฤติมาเป็นบทเรียน เพื่อสร้างความเข้าใจและความตระหนัก 3. ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าของงาน ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น 4. การสร้างแรงจูงใจ สร้างกำลังใจ การยอมรับให้กับชุมชนและผู้เกี่ยวข้อง

แนวทางการแก้ไขปัญหามีสามารถแบ่งออกเป็นระยะสั้น คือ ในช่วงที่เกิดน้ำเสีย ระยะกลาง คือ หลังจากคุณภาพน้ำดีขึ้น จนถึงระยะ 3 ปี และระยะยาว คือ ตั้งแต่ 3 ปี ขึ้นไป แสดงดังตารางที่ 5 ถึง 7 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสียระยะสั้น

ด้าน	แนวทางการแก้ไข
การเฝ้าระวัง และการป้องกัน	1. การให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาแหล่งน้ำ 2. ติดตั้งระบบการบำบัดของเสียในครัวเรือนและสถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม 3. มีอาสาสมัครเฝ้าระวังการปล่อยน้ำเสียหรือการทำลายแหล่งน้ำของชุมชน 4. ติดตามข่าวสาร และการติดตามการช่วยเหลือสนับสนุนการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำ 5. การให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องการดูแลรักษาแหล่งน้ำ 6. ศึกษาสำรวจข้อมูลระบบนิเวศ ความเสี่ยง โดยการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน
ด้านระบบการทำงาน และการบริหาร	1. การแบ่งหน้าที่ การทำงาน การเฝ้าระวัง ตรวจสอบ ติดตามและการมีส่วนร่วม 2. การปรับปรุงระบบการสื่อสาร ฐานข้อมูล ความรู้ที่มีประสิทธิภาพ ประชาชนสามารถเข้าใจได้ง่าย
ด้านการสนับสนุน และฟื้นฟู	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมในการฟื้นฟู แก้ไขและอนุรักษ์แหล่งน้ำของชุมชน

ตารางที่ 6 แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสียระยะกลาง

ด้าน	แนวทางการแก้ไข
การเฝ้าระวัง และการป้องกัน	1. การปรับปรุงทางระบายน้ำ ทางไหล ประตูปรับน้ำ ขุดลอกคูคลอง หนอง บึง เพื่อประสิทธิภาพของแหล่งน้ำและการไหลของน้ำต้นทุน 2. การจัดทำแผนธรรมชาติในการชะลอการไหลของน้ำและเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในแหล่งน้ำ 3. การสร้างระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเป็นระบบครอบคลุมตลอดลำน้ำ (ต้นน้ำ/กลางน้ำ/ปลายน้ำ) 4. การแก้ไข ดูแลการก่อสร้างที่เป็นไปเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ
ด้านระบบการทำงาน และการบริหาร	การปรับปรุงระบบและการบังคับใช้กฎหมายผังเมือง
ด้านการสนับสนุน และฟื้นฟู	การวางแผนการแก้ปัญหาน้ำเสียอย่างเป็นระบบจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องและจริงจัง

ตารางที่ 7 แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสียระยะยาว

ด้าน	แนวทางการแก้ไข
การเฝ้าระวัง และการป้องกัน	1. ระบบการระบายน้ำ 2. การดูแลรักษาน้ำต้นทุน 3. การสร้างคันกันน้ำ สร้างเขื่อน สิ่งก่อสร้าง ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในพื้นที่อื่นๆ
ด้านระบบการทำงาน และการบริหาร	1. การจัดการผังเมือง การจัดการที่ดิน การเวนคืนที่ดินและการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างที่ขวางกั้นทางน้ำของน้ำต้นทุน 2. การสร้างระบบการชดเชยที่เกิดจากน้ำเสียแก่ชุมชนหรือกลุ่มที่ได้รับผลกระทบที่เป็นธรรม
ด้านการสนับสนุน และฟื้นฟู	1. การปรับปรุงระบบเครื่องมือ อุปกรณ์ ระบบเทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ 2. การวิจัยเพื่อหาคำตอบ แก้ไขปัญหา อย่างเป็นระบบ 3. การให้ความรู้แก่สังคมอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ในหลายช่องทาง

จากการถอดบทเรียน การบริหารจัดการ การมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งการพิจารณาถึงปัจจัยทั้งภายในและภายนอกที่มีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลว สามารถจัดทำเป็นข้อเสนอแนะในการจัดการน้ำเน่าเสีย ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การจัดทำแผน องค์การที่รับผิดชอบ การอำนวยความสะดวก และการควบคุม โดยแบ่งออกเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและข้อเสนอแนะในระดับปฏิบัติการ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จะเกี่ยวกับการปรับปรุงระเบียบ กฎหมายและนโยบายให้เอื้อต่อการจัดการน้ำเสีย และการทบทวน การเรียนรู้ด้านกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ประเด็นการมีส่วนร่วมของประชาชน การกระจายอำนาจ การจัดระบบการบริหารงานสิ่งแวดล้อม การกำหนดแนวทางปฏิบัติให้แก่ราชการส่วนท้องถิ่นและการตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 2) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประเด็นการควบคุมการปล่อยของเสียและการบำบัด 3) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 ประเด็นการปรับปรุงดูแลทางระบายน้ำ คูคลอง การควบคุมน้ำเสียจากตลาด การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 4) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ประเด็นการกำหนดให้ต้องมีทางระบายน้ำทิ้งและระบบบำบัดน้ำเสีย

ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม หากปล่อยให้หน่วยงานภาครัฐดำเนินการแต่เพียงฝ่ายเดียวคงไม่เพียงพอ เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นเกิดจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องและในที่สุดประชาชนเป็นผู้ได้รับผลกระทบ ดังนั้น การเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วม ทั้งการรับรู้ การเปลี่ยนแปลง สาเหตุของปัญหา และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด (Poboon, 2008) ดังนั้น การปรับปรุงระเบียบ กฎหมาย ควรมีแนวทางในการปรับปรุงบทบาทของท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็ง สามารถจัดการระบบภายในท้องถิ่นได้อย่างอิสระ จัดเก็บค่าบริการได้ตามความเหมาะสม โดยกำหนดให้มีองค์กรร่วม 3 ฝ่าย ได้แก่ ชุมชน สถานประกอบการ และภาครัฐ ในการร่วมเฝ้าระวัง กำกับดูแล ป้องกันรักษาให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยกำหนดคุณภาพแหล่งน้ำ และมาตรฐานน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ให้เหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์ และพิจารณาการจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สามารถบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับข้อเสนอแนะในระดับปฏิบัติการ ได้แก่ 1) การฟื้นฟูแหล่งน้ำ อนุรักษ์พืชน้ำพันธุ์สัตว์น้ำ และพืชในระบบนิเวศธรรมชาติ 2) การสร้างการบริหารจัดการน้ำเน่าเสียจากการมีส่วนร่วมจากทุกภาค

ส่วน 3) มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ 4) การส่งเสริมติดตามให้มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง 5) การสร้างและเชื่อมโยงเครือข่ายภาคประชาชนที่ได้รับผลกระทบ 6) การสร้างกลไกในการดูแลทั้งภาคประชาชนและกลไกร่วมกับหน่วยงานองค์กรภาคี 7) การจัดทำแผนให้มีความเชื่อมโยงระหว่างแผนแม่บทของภาคประชาชนและแผนสนับสนุนของหน่วยงาน 8) การส่งเสริมบทบาทขององค์กรท้องถิ่นให้เข้ามามีส่วนร่วมอย่างจริงจัง 9) การร่วมกันเรียนรู้และทำความเข้าใจต่อปัญหาน้ำเสียอย่างเป็นระบบ 10) การนำกรณีตัวอย่าง ต้นแบบและวิกฤติมาเป็นบทเรียนเพื่อสร้างความเข้าใจและความตระหนัก 11) การส่งเสริมให้เห็นคุณค่าของงานประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น และ 12) การสร้างแรงจูงใจ สร้างกำลังใจ การยอมรับให้กับชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ ที่ได้จากการศึกษานี้ แม้ว่าจะได้มีความพยายามให้ครอบคลุมในทุกภูมิภาคของประเทศไทยแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากข้อมูลยังมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้น ผลการศึกษานี้จึงเป็นเพียงแนวทางในการบริหารจัดการ เพื่อกระตุ้นให้เห็นความสำคัญและให้มีการส่งเสริมการจัดการมลพิษโดยชุมชนอย่างจริงจัง ต่อไป

บทสรุป

ประเด็นปัญหาน้ำเน่าเสีย อาจแบ่งการพิจารณาออกเป็น ป्राกฏการณ์หรือสภาพปัญหา ระบบการทำงาน การจัดการ โครงสร้างทางสังคม กฎหมาย ข้อจำกัด วิธีคิดและทัศนคติต่อสภาพปัญหา ทำให้สามารถจัดทำเป็นข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาเน่าเสียได้ แนวทางการแก้ไขปัญหามีสามารถแบ่งออกเป็น ระยะสั้น คือ ในช่วงที่เกิดน้ำเสีย ระยะกลาง คือ หลังจากคุณภาพน้ำดีขึ้นจนถึงระยะ 3 ปี และระยะยาว คือ ตั้งแต่ 3 ปี ขึ้นไป ทั้งนี้ แนวทางในการแก้ปัญหาในเชิงนโยบายจะเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระเบียบ กฎหมาย และนโยบายให้เอื้อต่อการจัดการน้ำเสีย ปรับปรุงบทบาทของท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็ง สามารถจัดการระบบภายในท้องถิ่นได้อย่างอิสระ จัดเก็บค่าบริการได้ตามความเหมาะสม โดยกำหนดให้มีองค์กรร่วม 3 ฝ่าย ได้แก่ ชุมชน สถานประกอบการ และภาครัฐ ในการร่วมเฝ้าระวัง กำกับดูแล ป้องกันรักษาให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยให้กำหนดคุณภาพแหล่งน้ำ มาตรฐานน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ให้เหมาะสมทันต่อเหตุการณ์ และให้พิจารณาการจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สามารถบังคับใช้ได้มีประสิทธิภาพ ในขณะที่การปฏิบัติจะเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนร่วมกัน การฟื้นฟูและอนุรักษ์แหล่งน้ำ การประสานงานระหว่างหน่วยงาน การบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง การเรียนรู้ เข้าใจในปัญหา วิธีการและการสร้างแรงจูงใจส่งเสริมให้ประชาชนและองค์กรส่วนท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

เอกสารอ้างอิง

- Appelgren, B. (2004). *Water and ethics: water in agriculture*. Essay 5. Paris: UNESCO.
- Brenner, T., Buijse, A.D., Lauff, M., Luquet, J.F. & Staub, E. (2003). The present status of the River Rhine with special emphasis on fisheries development. In R. L. Welcommes & T. Petr (eds.), *Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries*, Vol. 1, RAP Publication 2004/16. Bangkok: Food and Agriculture Organization.
- Chertchom, P. & Wongkamolserd, S. (1994). *Systems Analysis* [In Thai: การวิเคราะห์ระบบ]. Bangkok: Siam Sport Syndicate.
- Jaiswal, R.K. (2007). *Ganga action plan—A critical analysis*. ECO Friends for environmental education, protection & security, India.
- Lee, S. (2006). *China's water policy challenges*. Discussion paper 13. China Policy Institute, University of Nottingham, UK.
- Narasimhan, T.N. (2008). Water, law, science. *Journal of Hydrology*, 349, 125 – 138.
- Pimentel, D. & Pimentel, M. H. (2008). *Food, energy, and society*. Third edition. Boca Raton : CRC Press.
- Poboon, C. (2008). Local Authority and Good Practice in Environmental Management [In Thai: องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นกับการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี]. Full research report, School of Social and Environmental Development, National Institute of Development Administration.
- Sirivilai, D. (2012). Wastewater Management for Local Authorities: A Case Study of Muangklang Municipality, Rayong Province [In Thai: การจัดการน้ำเสียขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลเมืองแกลง จังหวัดระยอง]. Unpublished Master's Thesis, National Institute of Development Administration.
- Srithong, K. (2008). People Participation in Wastewater Treatment Plant, Sakon Nakhon Municipality [In Thai: การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองสกลนคร]. Unpublished Independent Studies, Mahasarakham University.
- Tangkidwanich, N. (2006). Wastewater Management from Residences and Enterprises in Udon Thani Municipality Areas [In Thai: การจัดการน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยและสถานประกอบการในเขตเทศบาลนครอุดรธานี]. Unpublished Master's Thesis, Chiang Mai University.
- [UNEP] United Nations Environment Programme (2010). *Sick water? The central role of wastewater management in sustainable development*. A rapid response assessment. GRID-Arendal: UNEP/UN-Habitat.
- [UNFPA] United Nations Population Fund (2009). *State of World Population 2009 - Facing a changing world: women, population and climate*. New York: United Nations Population Fund.
- [WWAP] World Water Assessment Programme (2009). *Water in a changing world: The United Nations World Water Development Report 3*. Paris/London: UNESCO/Earthscan.

