

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวความคิดในการศึกษา ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ
- 2.3 แนวคิดการจัดการมลพิษทางน้ำ
- 2.4 สภาพปัญหาน้ำเสียในแม่น้ำกวัง
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 กรอบแนวความคิดการศึกษา

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้

2.1.1 ความหมายของการรับรู้

นักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของคำว่า “ การรับรู้ (Perception) ” ไว้หลากหลาย ดังนี้ กัญญา สุวรรณแสง (2542) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง การใช้ประสบการณ์เดิมแปลความตามสิ่งเร้าที่ผ่านประสาทสัมผัส และความรู้สึกระลึกถึงความหมายว่าเป็นอย่างไร

กรรณิการ์ ภูประเสริฐ (2540) ได้สรุปความหมายการรับรู้ว่าเป็นผลของความรู้เดิมบวกเข้ากับการรับสัมผัส ผู้รับสัมผัสจะต้องแปลความหมายของการรับสัมผัสออกมาโดยอาศัยประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมเป็นพื้นฐาน ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมขึ้นอยู่กับบุคคลแต่ละคน นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความต้องการ ค่านิยม ทัศนคติ และบุคลิกภาพของแต่ละคนซึ่งแตกต่างกันไป

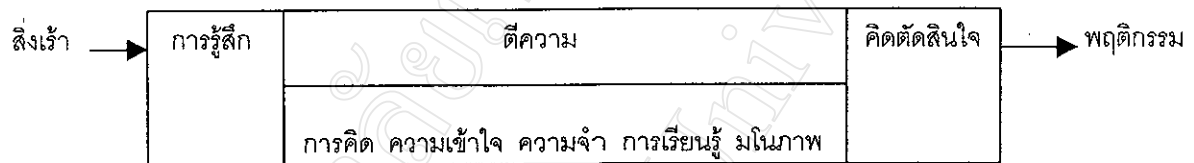
สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2532) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการแปลความหมายจากการสัมผัสต่อสิ่งเร้า ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์เดิมด้วย

พศิน แดงจวง (2537) กล่าวว่า การรับรู้เป็นต้นตอที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้หลายวิธี เช่น โดยไม่ตั้งใจ จากการคุยกับเพื่อนร่วมงาน อ่านหนังสือพิมพ์ อ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์ ท่องเที่ยว หรือโดยวิธีตั้งใจ อย่างมีระบบ และอย่างไม่มีระบบ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การรับรู้ หมายถึง การใช้ประสบการณ์เดิมในการแปลความ หรือการให้ความหมายกับสิ่งเร้าที่เขาได้รับโดยผ่านประสาทสัมผัส โดยประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน นำไปสู่การรับรู้และกระทำที่ต่างกัน

2.1.2 กระบวนการรับรู้

กระบวนการรับรู้เป็นกระบวนการที่คาบเกี่ยวกันระหว่างความเข้าใจ การคิด การรู้สึก ความจำ การเรียนรู้ การตัดสินใจ การแสดงพฤติกรรม เขียนเป็นแผนภูมิ ดังนี้



กระบวนการภายนอก กระบวนการภายใน กระบวนการแสดงออก
 สิ่งเร้า -----> การรับรู้ -----> ปฏิกริยาตอบสนอง

แผนภูมิ 1 กระบวนการรับรู้ (กันยา สุวรรณแสง, 2542)

กันยา สุวรรณแสง (2542) ได้กล่าวถึงกระบวนการรับรู้ไว้ว่า การรับรู้จะแทรกอยู่ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองต่อสิ่งเร้า กระบวนการรับรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สนองตอบต่อสิ่งแวดล้อม และระบบประสาท อวัยวะสัมผัสเป็นปัจจัยสำคัญของการรับรู้ มนุษย์จะเกิดการรับรู้ได้ต้องประกอบด้วย

1. มีสิ่งเร้าที่จะรับรู้ เช่น รูป รส กลิ่น เสียง
2. ประสาทสัมผัส และความรู้สึกสัมผัส เช่น หู ตา จมูก ลิ้น ผิวหนัง
3. ประสบการณ์เดิม หรือ ความรู้เดิมเกี่ยวกับสิ่งเร้าที่ได้สัมผัส
4. การแปลความหมายจากสิ่งเร้าที่ได้สัมผัส

2.1.3 ลำดับขั้นของการรับรู้

กันยา สุวรรณแสง (2542) และสฤติย์ วงศ์สุวรรณ (2525) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นของการรับรู้ โดยสรุปได้ว่า การรับรู้จะเกิดขึ้นต้องเป็นไปตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สิ่งเร้ามากระทบสัมผัสของอินทรีย์

ขั้นที่ 2 กระแสประสาทสัมผัสวิ่งไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งศูนย์กลางอยู่ที่สมอง

ขั้นที่ 3 สมองแปลความหมายออกมาเป็นความรู้ และความเข้าใจ โดยอาศัยความรู้เดิม

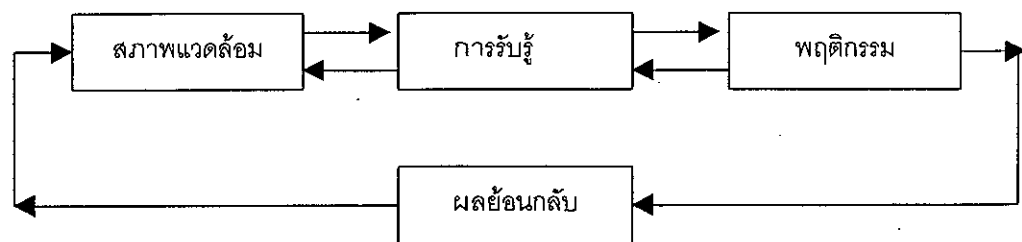
ประสบการณ์เดิม

เมื่ออวัยวะรับสัมผัสจากสิ่งเร้าแล้วส่งไปยังสมอง ทำให้เกิดการคิด การเข้าใจ การรับรู้ จากนั้นสมองจึงสั่งการไปยังอวัยวะสัมผัสให้แสดงปฏิกิริยาตอบสนอง (Response) พฤติกรรมที่เกิดขึ้น เนื่องมาจากร่างกายได้รับสิ่งเร้านั้น ๆ โดยอาศัยความคิด ความเข้าใจ ประสบการณ์ในกระบวนการรับรู้ ถ้าพิจารณาในแง่พฤติกรรมกรรับรู้ เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นระหว่างสิ่งเร้าเข้าไปที่อินทรีย์ และทำให้อินทรีย์เกิดการตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้นเอง

2.1.4 การรับรู้สภาวะแวดล้อมของมนุษย์

การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาวะแวดล้อม มีนักจิตวิทยาหลายท่านได้ศึกษาไว้ เช่น

Kurt Lewin นักจิตวิทยากลุ่มเกสตัลต์ (Gestalt Psychology) ได้เสนอว่า กระบวนการรับรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นระหว่างการกระตุ้นกับการตอบสนอง ซึ่งการรับแรงกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ทำให้คนเราตอบสนองออกมาในลักษณะของพฤติกรรมซึ่งเป็นพฤติกรรมต่อสภาพแวดล้อม (English, 1968 อ้างใน ผดุงชาติ ยงดี, 2532) Egon Brunswik เน้นว่าการรับรู้ เปรียบเหมือนกระบวนการคิดคำนวณความน่าจะเป็น ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากความแตกต่างของบุคคล โดยเลือกการรับรู้ข่าวสารมาสะสมไว้เป็นประสบการณ์ส่วนหนึ่ง Gibson (1966, อ้างใน กิตติ จรรย์วัฒน์, 2535) ความสมบูรณ์ของข่าวสารทำให้เกิดการรับรู้ของบุคคลชัดเจนยิ่งขึ้น โดยที่การรับรู้นั้นจะมีอยู่แล้วในสภาวะแวดล้อม สามารถเรียนรู้ได้จากนิเวศวิทยาที่เรียกว่าเป็นการรับรู้ทางนิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม (ดังแผนภูมิ 2)



แผนภูมิ 2 ลักษณะแบบแผนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Gold, 1980 อ้างใน ผดุงชาติ ยงดี, 2532)

2.1.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้

ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ มีผู้ที่ได้อธิบายไว้หลายท่าน ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

Morgan (1971 อ้างใน กันยา สุวรรณแสง, 2542) ได้อธิบายถึงปัจจัยที่มีต่อการรับรู้ได้ 2 ประเภท คือ

1. อิทธิพลจากภายนอก ได้แก่ ความเข้มข้น และขนาดของสิ่งเร้า การทำซ้ำๆ สิ่งที่ทำตรงกันข้าม และการเคลื่อนไหว
2. อิทธิพลภายใน ได้แก่ แรงจูงใจ และการคาดหวัง ซึ่งเป็นลักษณะทางจิตของผู้รับรู้ เช่น อารมณ์ ค่านิยม และประสบการณ์ที่ได้จากสิ่งแวดล้อม

จำเนียร ช่วงโชติ และคณะ (2516) ได้อธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของมนุษย์ โดยสรุปได้ 2 ด้านดังนี้ คือ

1. ปัจจัยจากองค์ประกอบภายในตัวบุคคล ได้แก่ ความต้องการหรือแรงขับ คุณค่า ความสนใจ ความพอใจ และประสบการณ์เดิมที่ได้จากการอยู่อาศัยในพื้นที่นั้นเป็นเวลานาน หรือ ประสบการณ์ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จะมีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคล
2. ปัจจัยจากองค์ประกอบภายนอก ได้แก่ ความยึดมั่น ความเชื่อถือ คำบอกเล่า และคำสอนที่ได้รับต่อ ๆ กันมา

กันยา สุวรรณแสง (2542) ได้แบ่งสิ่งที่มีอิทธิพลหรือปัจจัยของการรับรู้ออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่คือ

1. ลักษณะของผู้รับรู้ โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่
 - 1.1 ด้านกายภาพ (สรีระ) ซึ่งหมายถึงอวัยวะสัมผัส เช่น หู ตา จมูก และอวัยวะสัมผัสอื่น ๆ มีความพร้อม ความปกติ ความสมบูรณ์ และมีขอบเขตในการรับรู้เพียงใด
 - 1.2 ด้านจิตวิทยา เช่น ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม ความต้องการ สภาพจิตใจหรือสภาวะอารมณ์อิทธิพลของสังคม ความพร้อมหรือความเตรียมพร้อมที่จะรับรู้ และความคาดหวัง
2. ลักษณะของสิ่งเร้า ได้แก่ สิ่งเร้าภายนอกที่ดึงดูดความสนใจ และความตั้งใจ การจัดหมวดหมู่ของวัตถุที่เป็นสิ่งเร้า

จากแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ สรุปได้ว่า มนุษย์จะรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมได้ เมื่อมีสิ่งเร้าซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกมากระทบร่างกายและระบบสัมผัสของมนุษย์ ทำให้ระบบประสาทสั่งการให้สมองซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการแปลผล ทำการเชื่อมโยงสิ่งเร้าที่เข้าที่เข้ากับประสบการณ์เดิม และตีความหรือแปลความหมายออกมาเป็นความรู้ ความเข้าใจที่นำไปสู่การแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เข้า

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการความต้องการ

2.2.1 ความหมายของความต้องการ

ความหมายของคำ "ความต้องการ" มีนักจิตวิทยาและนักวิชาการได้ระบุไว้หลายแนวคิด เช่น มัย สุขเยี่ยม (2537) ได้กล่าวไว้ว่า ความต้องการเป็นสิ่งที่ เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งเกิดจากแรงผลักดันภายในตัวบุคคลอันเนื่องมาจากภาวะของความขาดแคลน หรือความบกพร่องของร่างกายและจิตใจ เป็นสิ่งที่มนุษย์อยากได้มาเพื่อการอยู่รอดและเพื่อการดำรงชีวิตที่สุขสบาย

ความต้องการของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. ความต้องการทางด้านสรีระหรือความต้องการขั้นต้น (Physiological Needs or Primary Needs) ได้แก่ ความต้องการในปัจจุบัน 4 คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค รวมไปถึงอากาศหายใจ และการนอนหลับพักผ่อน เป็นต้น

2. ความต้องการทางสังคมหรือจิตวิทยา (Social or Psychological Needs) หรือ ความต้องการในขั้นรอง (Secondary Needs) ได้แก่ ความต้องการทางด้านจิตใจ เป็นความต้องการที่เกิดจากการพัฒนาทางจิตใจของมนุษย์ เมื่อถึงวุฒิภาวะในระดับหนึ่ง เช่น ความต้องการอยากมีตำแหน่งสูง ๆ ต้องการรับผิดชอบ ต้องการการยอมรับ เป็นต้น

สุรพล อรุณรัตน์ (2528, อ้างใน สิริกาญจน์ วีระพันธ์, 2536) ได้สรุปความหมายของ "ความต้องการ" ไว้ว่า ความต้องการคือทุกสิ่งทุกอย่างที่จะบันดาลให้คนมีความเจริญเติบโตหรือพัฒนาการในทุก ๆ ส่วนที่ประกอบเป็นอินทรีย์ของตนไม่ว่าจะเป็นด้านกายภาพ หรือจิตภาพ อารมณ์และสังคม ดังนั้นความต้องการของมนุษย์จึงถือว่าเป็นแรงขับที่สำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนามากขึ้น เป็นความขาดแคลนที่กระตุ้นให้บุคคลแต่ละคนแสวงหาและดำเนินวิธีการเพื่อสนองความต้องการนั้น

จำเนียร ชวงโชติ และคณะ (2516) ได้กล่าวถึงความต้องการ หรือแรงขับ ไว้ว่า ความต้องการหรือแรงขับ ช่วยทำให้เราเลือกที่จะรับรู้เรื่องต่าง ๆ หรือใส่ใจต่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัวที่สอดคล้องกับความต้องการ สิ่งที่เรารับรู้จะถูกกำหนดขึ้นจากความต้องการ เมื่อใดที่เราได้รับการตอบสนอง ความต้องการหรือแรงขับนั้น ๆ จะมีอำนาจเหนือพฤติกรรมและประสบการณ์ และเมื่อใดที่แรงขับได้รับการตอบสนองเป็นที่พึงพอใจ ความต้องการนั้น จะไม่มีอำนาจใด ๆ ต่อการรับรู้

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ความว่า ความต้องการ คือ แรงขับที่เกิดจากแรงผลักดันภายในของบุคคลที่มีอยู่ 2 ชนิดคือ ความต้องการทางร่างกาย และความต้องการทางจิตใจ ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลนั้นรู้สึกว่ตนเองขาดแคลนหรือมีความบกพร่อง จึงต้องมีการแสวงหาสิ่งต่าง ๆ ที่จะมาตอบสนองต่อภาวะขาดแคลนนั้น ด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่ทำให้ตนเองมีพัฒนาการทางร่างกายและจิตใจที่ดีขึ้นจนมีความพึงพอใจในสิ่งที่ตนเองเป็นอยู่ และสามารถถอยรอดในสังคมได้

2.2.2 ความต้องการมีอิทธิพลต่อการรับรู้

ความต้องการ (Need) มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของคนโดยเฉพาะเมื่อเราต้องพบ หรือต้องรับรู้สิ่งเร้าที่มีลักษณะกำกวม โดยปกติคนเรามักจะรับรู้สิ่งเร้าได้ก็ใส่ความหมายให้กับสิ่งเร้านั้น และการแปลความหมายก็มักจะเข้ากับความต้องการของตนเองในขณะนั้นเสมอ คนที่มีความต้องการแตกต่างกัน ถ้าถูกเร้าด้วยสิ่งเร้าเดียวกัน ก็อาจเกิดการรับรู้ต่างกันได้ (จำเนียร ชวงโชติ และคณะ, 2516)

2.3 แนวคิดการจัดการมลพิษทางน้ำ

2.3.1 ความหมายมลพิษทางน้ำ

มีผู้ให้คำจำกัดความของคำ "มลพิษทางน้ำ" ไว้มากมายหลายท่าน เช่น ในปี ค.ศ.1952 นักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันชื่อ Coulson และ Forbes ได้ให้ความหมายไว้ว่า มลพิษทางน้ำ คือน้ำที่มีสารผิดไปจากธรรมชาติ โดยการเติมสารบางสิ่งบางอย่างลงไป ทำให้สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้นไม่สามารถรับน้ำตามธรรมชาติที่ควรได้รับ

ต่อมาในปี ค.ศ.1957 Gorlinski นักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันเช่นเดียวกัน ได้แยกความหมายของคำว่า "การปนเปื้อน" (Contamination) ออกจากคำว่า "มลพิษ" (Pollution) กล่าวคือ การปนเปื้อนควรใช้กับน้ำเสียที่เป็นภัยทางด้านสาธารณสุข ส่วนมลพิษนั้นควรใช้กับน้ำเสียที่ไม่เป็นภัยทางด้านสาธารณสุข แต่เป็นภัยต่อการใช้น้ำในทางอื่น เช่น การประมง การเกษตรและ

การอุตสาหกรรม นักวิทยาศาสตร์ส่วนมากที่ศึกษาในแขนงของปัญหามลพิษทางน้ำ ได้มีความเห็นว่า มลพิษทางน้ำ คือ การที่น้ำซึ่งอยู่ในสภาพที่คนใช้ได้ สัตว์น้ำอาศัยอยู่ได้ตลอดวงจรชีวิต มีสภาพที่เลวลงเนื่องจากมีสิ่งแปลกปลอมถูกเติมลงไป (เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต, 2539)

วิทยา เพียงวิจิตร (2525) กล่าวว่า น้ำเสีย หรือน้ำโสโครก (Sewage or Waste Water) หมายถึง น้ำที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน จากบ้านเรือน อาคารพาณิชย์ สถานประกอบการต่าง ๆ ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งอาจมีทั้งน้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน และน้ำฝนรวมอยู่ด้วย

ในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ได้บัญญัติคำนิยามของคำว่า “น้ำเสีย” ไว้ในมาตรา 4 ว่า หมายถึง ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลวรวมทั้งมวลสารที่ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลว

สรุปได้ว่า “มลพิษทางน้ำ” หมายถึง น้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนสภาพคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ตามธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากการมีปนเปื้อนจากสารจนทำให้เกิดความเสียหายและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.3.2 แหล่งกำเนิดปัญหามลพิษ

แหล่งกำเนิดปัญหามลพิษทางน้ำมีมาจากหลายแหล่ง จากการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ เมื่อน้ำถูกใช้ไปในกิจการใด ๆ แล้ว ก็จะเปลี่ยนสภาพกลายเป็นของเหลือใช้ที่ถูกปล่อยออกมาจากที่ต่าง ๆ เช่น จากบ้านเรือนชุมชน อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม การเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ น้ำที่ปล่อยออกมานี้จะมีคุณสมบัติแตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่าน้ำที่ปล่อยออกมานั้นมาจากแหล่งใด

เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต (2539) และมีชัย วรรณชัยณ์ (2534) ได้กล่าวถึงแหล่งที่มาของการกำเนิดของมลพิษทางน้ำ ไว้ดังนี้

1) จากบ้านเรือนชุมชน

น้ำเสียจากบ้านเรือนชุมชน (Sewage) ได้แก่ น้ำทั้งจากบ้านเรือนที่อยู่อาศัย อาคาร ร้านค้า ตลาด โรงมหรสพ โรงแรม ฯลฯ ที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต เช่น การชำระร่างกาย การซักเสื้อผ้า การประกอบอาหาร การขับถ่าย น้ำทั้งจากแหล่งชุมชนอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ น้ำส้วม ซึ่งมีสิ่งขับถ่ายจากร่างกายปนอยู่ และน้ำทั้งจากกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การประกอบอาหาร การชำระล้างร่างกาย ในปัจจุบันชุมชนในประเทศไทยได้มีการขยายตัวเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจสังคมที่ดีขึ้น ที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำในแม่น้ำลำคลองต่าง ๆ ทั่วประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากยังขาดการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสมและปัญหาได้ทวีความ

รุนแรงขึ้นตามลำดับอย่างเห็นได้ชัด จนถึงขั้นมีความจำเป็นต้องรีบเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการ ให้มีการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบ การก่อสร้างระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเมือง

2) จากการเกษตรกรรม

น้ำเสียจากการเกษตรกรรม เกิดจากน้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์ในงานการเกษตรกรรม ซึ่งจะมีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากมีแบคทีเรียปะปนออกมาและน้ำจะขุ่นมากขึ้น เพราะมีตะกอนดินปนออกมา ตลอดจนอาจมีผลต่อสี กลิ่นและรสของน้ำ และถ้าหากมีการใช้ปุ๋ย หรือยากำจัดศัตรูพืชจะมีสารตกค้างเจือปนอยู่ในน้ำก่อให้เกิดมลพิษต่าง ๆ ตามมา นอกจากนี้ สารพิษจากยากำจัดศัตรูพืชที่ปะปนในน้ำจะไปสะสมตกค้างอยู่ในสัตว์น้ำ และไปอยู่ตามวงจรของ ห่วงโซ่อาหาร คือ แพลงค์ตอน สัตว์จะสะสมสารพิษจากการกินแพลงค์ตอนพืช เมื่อสัตว์น้ำชนิดอื่น ไปกินแพลงค์ตอนสัตว์ที่มีสารพิษจำนวนมากจะได้รับสารพิษเพิ่มมากขึ้น และเมื่อมนุษย์บริโภค สัตว์น้ำที่มีสารพิษ ดังกล่าวเข้าไปก็จะได้รับสารพิษซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกาย

3) จากอุตสาหกรรม

โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะใช้น้ำในกระบวนการผลิต และการทำความสะอาดโรงงาน ดังนั้นจึงมีกระบายน้ำทิ้งออกสู่แหล่งน้ำเป็นจำนวนมาก คุณภาพน้ำหลังการใช้ประโยชน์ได้เปลี่ยนแปลง ไปตามลักษณะของอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น โรงงานกระดาษ โรงงานอาหารกระป๋อง โรงงานน้ำตาล เป็นต้น น้ำทิ้งจากโรงงานเหล่านี้มีสารประกอบอินทรีย์และสารพิษปะปนอยู่ โดยสารประกอบอินทรีย์ จะถูกย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจน ทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลง และเปลี่ยนสภาพเป็น น้ำเน่าเสีย เป็นเหตุให้ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ มีสารพิษสะสมและตาย เมื่อคนรับประทานสัตว์น้ำซึ่ง มีสารพิษเข้าไป สารพิษจะสะสมอยู่ในร่างกายของคนที่บริโภค จนมีมากถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อ ชีวิตได้ ก่อให้เกิดโรคกับมนุษย์ ตัวอย่างเช่น โรคมินามาตะ (Manamata Disease) หรือโรคพิษปรอท และโรคอิไต-อิไต (Itai-Itai Disease) หรือโรคพิษแคดเมียมที่เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่น

4) จากกัมมันตภาพรังสีและเชื้อโรคต่าง ๆ

เกิดจากน้ำที่ถูกปล่อยออกมาจากสถานพยาบาลต่าง ๆ ลงในแม่น้ำลำคลอง เมื่อมีสาร กัมมันตภาพรังสีและเชื้อโรคต่าง ๆ ในปริมาณมากจะมีผลต่อแหล่งน้ำในบริเวณนั้น ทำให้เป็นแหล่ง สะสมเชื้อโรค แหล่งปล่อยรังสีออกมาเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ ทำให้เกิดน้ำเน่าเสียอีกด้วย

2.3.3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำ

ปัจจัยที่ทำให้น้ำเสีย อันเนื่องมาจากปัญหามลพิษทางน้ำ มีปัจจัยที่สำคัญต่อไปนี้ (ดำรงศักดิ์ จินดากุล และวรรณภา คล้ายสงวน, 2537)

- 1) มีประชากรหนาแน่นขึ้นโดยรวดเร็ว เนื่องมาจากผลของการพัฒนาเศรษฐกิจที่เน้นด้านวัตถุอย่างเร่งรีบและนโยบายประชากรที่ผิดพลาด การมีประชากรและชุมชนที่กระจุกตัวหนาแน่นเฉพาะแห่ง ทำให้มีกิจกรรมการดำเนินชีวิตประจำวัน การผลิตทางอุตสาหกรรม การค้าขาย ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีการใช้น้ำและถ่ายเทของเสียลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ
- 2) ระบบการระบายน้ำและบำบัดน้ำเสียที่ขาดประสิทธิภาพ ทั้งจากแหล่งชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งการปล่อยให้มีขยะตกค้างในสิ่งแวดล้อมอยู่ทั่วไป
- 3) ระบบการไหลเวียนของแหล่งน้ำธรรมชาติถูกขัดขวาง เนื่องจากการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ขึ้นทางต้นน้ำ ทำให้น้ำในแม่น้ำมีอัตราการไหลและความเร็วในการไหลลดลง แม่น้ำลำคลองถูกทำเป็นถนนหรือมีการสร้างอาคารบ้านเรือนรुकล้าลงไปใ้แม่น้ำ เป็นการปิดกั้นการไหลเวียนของน้ำ ก่อให้เกิดสภาพน้ำขังนิ่งและเน่าเหม็นขึ้น
- 4) การขาดความรู้ของประชาชน โดยเฉพาะผู้อาศัยอยู่ใกล้ลำน้ำและผู้ที่ย้ายไปมาที่ทิ้งขยะและถ่ายเทน้ำโสโครกลงสู่แม่น้ำลำคลองโดยตรง

2.3.4 ลักษณะสมบัติของมลพิษทางน้ำ

ลักษณะสมบัติของมลสาร ที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำ สรุปได้ดังต่อไปนี้

1) สารอินทรีย์

จุลินทรีย์จะทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ โดยการใช้ออกซิเจนเป็นตัวช่วยทำให้ออกซิเจนที่อยู่ในแหล่งน้ำลดลง ถ้าหากออกซิเจนที่ละลายอยู่ในแหล่งน้ำลดลงกว่า 3 ส่วนในล้านส่วน (part per million ; ppm.) อาจทำให้ปลาหรือสัตว์น้ำบางชนิดไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ และเมื่อออกซิเจนที่ละลายในน้ำถูกใช้หมดไป จุลินทรีย์ที่ไม่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์จะทำหน้าที่ในการย่อยสลายแทน ทำให้เกิดก๊าซ เช่น ก๊าซไข่เน่า มีกลิ่นเหม็น เป็นอุปสรรคต่อการนำน้ำในแหล่งน้ำนั้นไปใช้ประโยชน์ได้

2) สารอินทรีย์

สารอินทรีย์ที่มีอยู่ทั่วไปในของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความกระด้างและทำให้แหล่งน้ำนั้นไม่สามารถใช้ในด้านอุตสาหกรรม อุปโภคและบริโภค ตลอดจนทางด้านเกษตรกรรมได้ ตัวอย่างเช่น การเกิดตะกอนในท่อน้ำทำให้ท่ออุดตัน ซึ่งเป็นผลให้ปริมาณน้ำไหลน้อยกว่าปกติ นอกจากนี้น้ำกระด้างยังถือเป็นอุปสรรคต่อการใช้น้ำของโรงงานย้อมผ้า โรงงานเบียร์ และอาหารกระป๋อง น้ำกระด้างในหม้อต้มยังทำให้เกิดตะกอนในหม้อไอน้ำ อาจทำให้ระเบิดได้ ไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นสารอินทรีย์อีกประเภทหนึ่ง ที่ทำให้สิ่งมีชีวิตจำพวกสาหร่ายเจริญเติบโต ซึ่งเป็นการเพิ่มความสกปรก เมื่อมันเกิดการสลายตัวหรือตาย

3) สารที่เป็นกรดหรือด่าง

การปล่อยสารเคมีหรือสารประเภทอื่นที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือด่างลงสู่แหล่งน้ำ เช่น กรดกำมะถัน ย่อมเป็นอันตรายต่อมนุษย์ โครงสร้างของเรือเกิดการกัดกร่อน หรือเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ สารเคมีที่เป็นกรดหรือด่างนี้ส่วนใหญ่มาจากโรงงานทอผ้า โรงงานทำสบู่ โดยจะส่งผลกระทบต่อกระเทียมต่อการใช้น้ำของอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมผลไม้กระป๋อง เป็นต้น

4) สารแขวนลอย

สารแขวนลอยบางอย่างเมื่อเกิดปฏิกิริยาทางเคมีจะสลายตัว ทำให้เกิดกลิ่นหรือทำให้ออกซิเจนในน้ำลดลง สารที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ เช่น น้ำมัน ไขมัน ยังป้องกันไม่ให้แสงแดดผ่านลงสู่น้ำด้วย ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชใต้น้ำ สารบางชนิดยังเป็นพิษต่อปลาบางพันธุ์ และเป็นอุปสรรคต่อการประกอบกิจการอุตสาหกรรม เนื่องจากไม่สามารถใช้น้ำชนิดนั้นได้

5) น้ำร้อน

คือ น้ำที่ถูกนำไปใช้ในการหล่อเย็นพวกเครื่องจักรต่าง ๆ ในโรงงานแล้วถูกปล่อยกลับสู่แหล่งน้ำ ซึ่งทำให้เกิดการแบ่งชั้นของน้ำ เนื่องจากน้ำร้อนเบาคว่าน้ำเย็น ความสามารถในการละลายตัวของออกซิเจนในน้ำร้อนมีน้อยกว่าในน้ำเย็น ดังนั้นพวกสัตว์น้ำจะหนีลงไปอยู่ในบริเวณน้ำเย็น เมื่อมีการทิ้งของเสียลงสู่แหล่งน้ำ พวกจุลินทรีย์ที่อยู่ในชั้นน้ำร้อนจะย่อยสลายสารอินทรีย์ด้วยอัตราที่เร็วกว่าในน้ำเย็น ทำให้ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ ซึ่งมีปริมาณน้อยอยู่แล้วหมดไปอย่างรวดเร็ว เป็นผลทำให้แหล่งน้ำเกิดมลพิษ

6) สี

โดยมากน้ำเสียที่มีสีปนอยู่มักถูกปล่อยมาจากโรงงานฟอกย้อม แหล่งน้ำที่มีสีนี้นอกจากจะทำลายคุณค่าทางการพักผ่อนหย่อนใจแล้ว ยังปิดกั้นทางเดินของแสงที่เป็นปัจจัยต่อการสังเคราะห์แสงของพืช นอกจากนั้นสารที่ทำให้เกิดสีบางอย่างยังยากต่อการกำจัด และอาจเป็นพิษ

ต่อสัตว์น้ำและพืชอีกด้วย ยิ่งกว่านั้นบ้านเรือนหรือสถานประกอบการที่อยู่ท้ายน้ำจะไม่สามารถนำน้ำนั้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างปกติ

7) สารเคมีเป็นพิษและสารกัมมันตภาพรังสี

สารเคมีเป็นพิษส่วนมากมาจากยาฆ่าแมลงในภาคการเกษตร หรือจากโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อมีการระบายน้ำจากบริเวณเพาะปลูกหรือการชะล้างของฝน สารเหล่านี้จะถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำ ถ้าสารนั้นมีความเข้มข้นเพียงพอ อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและจุลินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ เช่น โรคมินามาตะ ที่เกิดในประเทศญี่ปุ่น เนื่องมาจากการปล่อยของเสียที่มีสารปรอทปนอยู่ลงสู่แหล่งน้ำ

8) จุลินทรีย์

จุลินทรีย์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ จุลินทรีย์ที่ช่วยในการย่อยสลายพวกสารอินทรีย์และจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งแพร่หลายโดยการถ่ายสิ่งโสโครกจากบ้านเรือน หรือจากโรงพยาบาล ทำให้ผู้ใช้แหล่งน้ำมีโอกาสรับเอาจุลินทรีย์ชนิดที่ทำให้เกิดโรคเข้าไปได้ เช่น อหิวาตกโรค บิด เป็นต้น

9) สารที่ทำให้เกิดฟอง

โดยมากมาจากโรงงานทอผ้า โรงงานกระดาษ โรงงานเคมี และโรงงานผลิตผงซักฟอก สารบางอย่างเป็นสารที่ทำการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ได้โดยยาก และบางอย่างยังเป็นพิษต่อจุลินทรีย์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต นอกจากนี้ยังทำให้แหล่งน้ำเกิดภาพไม่น่าดูอีกด้วย

10) กลิ่น

เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น โรงทำปลาป่น โรงฟอกหนัง โรงฆ่าสัตว์ ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ แบบไร้อากาศ ทำให้มีกลิ่นเหม็นหรือเป็นกลิ่นสารเคมีที่ระเหยได้ เช่น น้ำมัน กลิ่นแอมโมเนีย

11) ธาตุอาหาร

ธาตุอาหารที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ เช่น ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ทำให้เกินขีดของสาหร่าย (Algal bloom) เป็นปัญหาต่อการสัญจรทางน้ำและการนำน้ำ เช่น น้ำทิ้งจาก โรงทำปุ๋ย ทำผงซักฟอก

การวัดความสกปรกของน้ำเสีย โดยมากนิยมกำหนดคุณลักษณะของน้ำด้วยค่าดังต่อไปนี้

1. บีโอดี (BOD, Biochemical Oxygen Demand) ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ โดยวิธีการทางชีวภาพในเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

2. ซีโอดี (COD, Chemical Oxygen Demand) ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ใน

การย่อยสลายอินทรีย์ด้วยวิธีทางเคมี

3. เอส เอส (SS , Suspended Solids) ปริมาณของแข็งแขวนลอย
4. ที ดี เอส (TDS, Total Dissolved Solids) หมายถึง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้
5. ไนโตรเจน
6. ฟอสฟอรัส
7. โลหะหนัก
8. ไขมัน

ปริมาณของน้ำเสียขึ้นอยู่กับแหล่งที่มา และประเภทของอุตสาหกรรม ปริมาณการผลิต กระบวนการผลิตและเวลาที่ใช้ในการผลิต ฉะนั้นน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม มักจะมีปริมาณ และลักษณะที่ไม่ค่อยคงที่ ขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรมของแต่ละประเภท

2.3.5 ผลกระทบของปัญหามลพิษทางน้ำ

ผลกระทบที่เกิดจากปัญหามลพิษทางน้ำจะมีความรุนแรงของปัญหาแตกต่างกันไปตาม ปริมาณและความเข้มข้นของสารพิษในน้ำ ซึ่งผลกระทบนี้อาจมีเพียงเล็กน้อยตั้งแต่การรบกวน หรือทำลายธรรมชาติ หรือมีมากจนระบบนิเวศเสียสมดุลย์

ดำรงศักดิ์ จินดากุลและวรรณภา คล้ายสงวน (2537) ได้สรุปผลกระทบของน้ำเสียที่มีต่อ ประชาชนและสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1) ผลกระทบต่อพืชและสัตว์

น้ำเสียเป็นอันตรายอย่างร้ายแรงต่อพืชและสัตว์ เช่น กรณีการปล่อยสารปรอทที่เกิดจาก อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ลงสู่ทะเลในอ่าวมินามาตะ ประเทศญี่ปุ่น หรือกรณีสารตะกั่วที่เกิดจาก โรงงานอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ โรงงานน้ำมัน โรงงานทำสี หรือกรณีสารโครเมียมที่เกิดจากโรงงาน ชุมโลหะ โรงงานฟอกหนังและสารพิษอื่น ๆ เมื่อละลายอยู่ในน้ำในปริมาณมาก ๆ จะมีผลทำให้ สัตว์น้ำไม่สามารถดำรงอยู่ได้ หรือแม้แต่สารพวกไนโตรเจน ฟอสฟอรัส เมื่อลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้ พืชน้ำเกิดความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เช่น สาหร่าย ผักตบชวา ซึ่งพืชน้ำเหล่านี้จะดึงออกซิเจน จากน้ำไปใช้หมด ทำให้สัตว์น้ำและพืชน้ำอื่น ๆ ขาดอากาศในการหายใจ ส่งผลกระทบต่อ การประมง และชีวิตมนุษย์ที่บริโภคพืชและสัตว์น้ำที่มีสารพิษสะสมอยู่

2) ผลกระทบต่อการเกษตร

เนื่องประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร ซึ่งต้องใช้น้ำเป็นหลักในการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ ถ้าหากน้ำนั้นเกิดสภาพเน่าเสียจนไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

3) ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์

เนื่องจากน้ำเสียสามารถเป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ มาสู่มนุษย์ เชื้อจุลินทรีย์ประเภทแบคทีเรียโคลิฟอร์ม จะก่อให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร เช่น บิด อหิวาตกโรค หรือเชื้อประเภทไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคผิวหนังเป็นแผลเน่าเปื่อยพุพอง ผิวหนังมีผื่นคัน รวมทั้งยังเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคหรือทำให้เกิดการผ่าเหล่า (Mutation) และเป็นโรคมะเร็งอันเนื่องมาจากของเสียจำพวกสารกัมมันตภาพรังสี

4) ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

การที่น้ำมีกลิ่นเหม็น มีสีดำ มีก๊าซและกลิ่น ทำให้แหล่งน้ำมีสภาพไม่น่าดู ไม่เหมาะสมต่อการพักผ่อนหย่อนใจ ทำให้มีผลกระทบต่อภาพรวมของประเทศโดยเฉพาะธุรกิจการท่องเที่ยวจะเกิดความเสียหาย มีผลเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก

5) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ปัญหามลพิษทางน้ำทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำเสื่อมโทรมลง และทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป โดยอาจไม่สามารถฟื้นฟูให้กลับคืนมาได้เหมือนเดิม หรือถ้าฟื้นฟูใหม่ได้ แต่อาจจะไม่ดีดังเดิมได้อีกทั้งจะต้องเสียงบประมาณค่าใช้จ่ายอย่างมาก

นอกจากนี้การเน่าเสียของน้ำยังส่งผลกระทบต่อด้านทัศนียภาพ เนื่องจากน้ำใสใคกรจากแหล่งชุมชนที่มีปริมาณของตะกอนที่แขวนลอยอยู่มากทำให้น้ำเปลี่ยนสีได้ ดังนั้นการเน่าเสียของน้ำจะทำให้แหล่งน้ำนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งสีและกลิ่น ก่อให้เกิดความรำคาญต่อประชาชนที่อาศัยใกล้เคียงแหล่งน้ำนั้นจนทำให้ความสวยงามลดลงได้

2.3.6 การจัดการรักษาคุณภาพน้ำ

ในการจัดการรักษาคุณภาพน้ำมีหลายวิธีทั้งทางเทคนิควิศวกรรม มาตรการทางกฎหมาย วัฒนธรรมของชุมชนหรือสังคม ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยมีแนวทางในการจัดการดังต่อไปนี้

1) แนวทางในการจัดการมลพิษทางน้ำ

ในการจัดการมลพิษทางน้ำ มีแนวทางในการจัดการหลายแนวทาง สามารถทำได้ดังต่อไปนี้

1.1) แนวทางด้านจัดการ

(1) จัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินและแผนป้องกันอุบัติเหตุ เพื่อป้องกันและแก้ไขอันตรายอันเกิดจากการแพร่กระจายของมลพิษและสภาวะแวดล้อมเป็นพิษ ที่มีผลกระทบต่อ คุณภาพน้ำและแหล่งน้ำ

(2) ควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน มิให้ส่งล้าลำนน้ำในบริเวณสองข้างฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ เกาะ และชายฝั่งทะเลอย่างเข้มงวด

(3) กระจายอำนาจ หน้าที่ ความรับผิดชอบ และส่งเสริมสมรรถนะแก่เจ้าหน้าที่ระดับจังหวัดและท้องถิ่น เพื่อให้การควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด รวมทั้งการควบคุมมลพิษทางน้ำในระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(4) ติดตาม ตรวจสอบและประเมินคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ และจัดการมลพิษทางน้ำจากแหล่งกำเนิดมลพิษอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ โดยให้มีการร่วมมือและประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(5) เสริมสร้างกลไกและสมรรถนะขององค์กร เพื่อเอื้ออำนวยต่อการควบคุมน้ำเสียและของเสียจากแหล่งกำเนิดอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการใช้มาตรการทางเศรษฐกิจและสังคมควบคู่กับมาตรการทางกฎหมาย

(6) กำหนดให้แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา และพื้นที่ที่มีปัญหามลพิษทางน้ำรุนแรงเป็นเขตควบคุมมลพิษ พร้อมทั้งจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อควบคุมและฟื้นฟูคุณภาพน้ำให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์

(7) การสนับสนุนจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมสำหรับอุตสาหกรรมประเภทที่มีมลพิษทางน้ำ ควรกำหนดมาตรการควบคุมและขจัดการแพร่กระจายของมลพิษทางน้ำอย่างรัดกุม

(8) จัดเตรียมที่ดินที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการบำบัดน้ำเสียในระยะยาว รวมทั้งกำหนดพื้นที่ที่สงวนไว้ เพื่อการบำบัดน้ำเสียจากชุมชนรวมไว้ในผังเมือง

1.2) แนวทางการลงทุน

- (1) จัดให้มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมสำหรับชุมชนในระดับเทศบาล และสุขาภิบาลทั่วประเทศ โดยสนับสนุนให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน
- (2) ส่งเสริมและสนับสนุนการลงทุนของส่วนราชการท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจและเอกชนในการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวม โดยการจัดสรรงบประมาณสมทบกองทุนสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นตามความต้องการ
- (3) เร่งรัดให้มีการนำมาตรการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยมอบหมายให้ส่วนราชการท้องถิ่น หรือองค์กรที่มีหน้าที่โดยตรงเป็นผู้ดำเนินการ

1.3) แนวทางด้านกฎหมาย

สำหรับกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการน้ำเสียได้มีกฎหมายหลายฉบับ และหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปกฎหมายมลพิษทางน้ำได้ ดังต่อไปนี้

- (1) พระราชบัญญัติรักษาคคลอง ร.ศ.121
 มาตรา 6 ห้ามมิให้มีการเททิ้งหยากเยื่อฝุ่นฝอยหรือสิ่งใดโครกลงในคลอง หรือทางน้ำลำคูที่ไหลลงคลองได้ ผู้ใดฝ่าฝืนมีโทษปรับไม่เกิน 20 บาท หรือจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือทั้งจำทั้งปรับ
 มาตรา 7 ห้ามมิให้มีการทำให้คลองและฝิ่งคลอง หรือถนนหลวงเสียหาย ผู้ใดฝ่าฝืนมีโทษปรับไม่เกิน 20 บาท หรือจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือทั้งจำทั้งปรับ
- (2) พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ.2485
 มาตรา 28 ห้ามมิให้มีการทิ้งมูลฝอย ซากสัตว์ ซากพืช แก้วถ่าน หรือสิ่งปฏิกูลลงในทางน้ำชลประทานหรือทำให้น้ำเป็นอันตรายแก่การเพาะปลูกหรือบริโภค รวมทั้งมิให้มีการปล่อยน้ำซึ่งทำให้เกิดเป็นพิษแก่ธรรมชาติ หรือสารเคมีเป็นพิษลงในทางน้ำ
 มาตรา 37 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 28 วรรคหนึ่ง มีโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกิน 2,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 28 วรรคสอง มีโทษจำคุกไม่เกินสองปีหรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

(3) พระราชบัญญัติเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2456 แก้ไขใหม่
โดยพระราชบัญญัติเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 14) พ.ศ.2535

มาตรา 119 ห้ามมิให้มีการเททิ้ง หิน กรวด ทราย ดิน โคลน
อับเฉา สิ่งของปฏิกูลใด ๆ รวมทั้งน้ำมัน และเคมีภัณฑ์ลงในแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเล
สาบ ที่ประชาชนใช้ร่วมกันหรือทะเลภายในน่านน้ำไทยอันจะเป็นเหตุให้เกิดความตื่นเงินตกตกลก
น หรือสกปรก นอกจากจะได้รับอนุญาตจากเจ้าท่า ผู้ใดฝ่าฝืนต้องถูกลงโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน
หรือปรับไม่เกิน 10,000 บาท และต้องชดใช้เงินค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการขจัดสิ่งเหล่านี้ด้วย

มาตรา 119 ทวิ ห้ามมิให้ผู้ใดเททิ้ง น้ำมันและเคมีภัณฑ์หรือ
สิ่งใด ๆ ลงในแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ หรือทะเลสาบ ที่ประชาชนใช้ร่วมกันหรือทะเลภายใน
น่านน้ำไทย อันเป็นเหตุให้เกิดเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมหรือเป็นอันตรายต่อการเดินเรือ ผู้ใดฝ่าฝืน
ต้องถูกลงโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกิน 60,000 บาท และต้องชดใช้เงินค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้
ในการแก้ไขสิ่งเหล่านี้ด้วย

(4) พระราชบัญญัติรักษาคลองประปา พ.ศ.2526

มาตรา 14 ห้ามเทหรือทิ้งสิ่งใด ๆ หรือระบาย หรือทำให้น้ำ
โสโครกลงในคลองประปา คลองรับน้ำ หรือคลองขังน้ำ

มาตรา 15 ห้ามทิ้งซากสัตว์ขยะมูลฝอย หรือสิ่งปฏิกูลลงในเขต
คลองประปา คลองรับน้ำ คลองขังน้ำ

ผู้ใดฝ่าฝืนตามมาตรา 14 และ 15 มีโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน
หรือปรับไม่เกิน 2,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 16 ห้ามชักผ้า ล้างสิ่งใด หรืออาบน้ำในเขตคลองประปา

มาตรา 17 ห้ามเพาะปลูกพืชในเขตคลองประปา คลองรับน้ำ
หรือเขตหวงห้าม

ผู้ใดฝ่าฝืน มาตรา 16 มีโทษปรับไม่เกิน 1,000 บาท

ผู้ใดฝ่าฝืน มาตรา 17 มีโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

(5) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535

ได้ระบุนบ่อเกิดของเหตุอันอาจก่อให้เกิดความเดือนร้อนแก่ผู้อยู่
อาศัยในบริเวณใกล้เคียง หรือผู้ที่ต้องประสบกับเหตุอันที่เกี่ยวกับน้ำไว้ในมาตรา 25 อนุมาตรา 1
และ 2 ดังนี้

1. แหล่งน้ำ ทางระบายน้ำ ที่อาบน้ำ ส้วม หรือที่ใส่มูลหรือเถ้า หรือสถานที่อื่นที่อยู่ในทำเลไม่เหมาะสม สกปรก มีการสะสมหรือหมักหมมสิ่งของ มีการเททิ้งสิ่งใดเป็นเหตุให้มีกลิ่นเหม็นหรือละอองสารเป็นพิษ หรือเป็นหรือน่าจะเป็นที่เพาะพันธุ์พาหะนำโรค หรือก่อให้เกิดความเสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2. อาคารอันเป็นที่อยู่ของคนหรือสัตว์ โรงงานหรือสถานประกอบการใด ไม่มีการระบายอากาศ การระบายน้ำ การกำจัดขยะมูลฝอย หรือสิ่งอื่นจนทำให้เป็นอันตรายต่อ สุขภาพ

มาตรา 26 ได้ให้อำนาจเจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจห้ามผู้หนึ่งผู้ใดมิให้ก่อเหตุรำคาญ รวมทั้งระงับเหตุรำคาญด้วย โดยมีอำนาจออกคำสั่งเพื่อระงับ กำจัด และควบคุมเหตุรำคาญได้

มาตรา 27 กรณีที่มีเหตุรำคาญเกิดขึ้นในที่สาธารณะ ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจในการออกคำสั่งให้บุคคลที่เป็นต้นเหตุ หรือเกี่ยวข้องต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดการนั้น

มาตรา 28 กรณีที่มีเหตุรำคาญเกิดขึ้นในที่เอกชน ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจในการออกคำสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองสถานที่นั้น ระงับหรือป้องกันการเกิดเหตุรำคาญนั้น โดยบุคคลที่เป็นต้นเหตุหรือเกี่ยวข้องต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดการนั้น และมีอำนาจออกคำสั่งมิให้บุคคลใดใช้สถานที่นั้นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้

(6) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535

ได้กำหนดให้โรงงานทุกจำพวกต้องปฏิบัติตามในเรื่องดังต่อไปนี้
มาตรา 8(5) กำหนดมาตรฐาน และวิธีการควบคุมการปล่อยของเสียมลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน

มาตรา 45 ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8(5) หรือประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าว ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 200,000 บาท

(7) ประมวลกฎหมายอาญา

มาตรา 237 ผู้ที่เอาสิ่งที้อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เจือจางลงในแหล่งน้ำที่จัดไว้ให้ประชาชนบริโภค มีโทษจำคุกตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 10 ปี และปรับตั้งแต่ 1,000 ถึง 20,000 บาท

มาตรา 375 ผู้ที่ทำให้ท่อระบายน้ำสาธารณะขัดข้อง มีโทษปรับไม่เกิน 500 บาท
 มาตรา 380 ผู้ที่ทำให้แหล่งน้ำที่ใช้ในการบริโภคสกปรก มีโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกิน 1,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

8) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

มาตรา 9 เมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรือเหตุภัยอันอันตรายต่อสาธารณชน อันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติหรือภาวะมลพิษที่เกิดจากการแพร่กระจายของมลพิษซึ่งหากปล่อยไว้เช่นนั้น จะเป็นอันตรายอย่างร้ายแรงต่อชีวิตร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยของประชาชน หรือต่อความเสียหายต่อทรัพย์สินของประชาชน หรือของรัฐเป็นอันมาก ให้นายกรัฐมนตรีใช้อำนาจสั่งตามที่เห็นสมควรให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือบุคคลใด รวมทั้งบุคคลซึ่งได้รับหรืออาจได้รับอันตรายหรือความเสียหายดังกล่าว กระทำหรือร่วมกันกระทำการใด ๆ อันมีผลเป็นการควบคุมระงับหรือบรรเทาผลมาจากอันตรายและความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นได้อย่างทัน่วงที

ในกรณีที่พบว่าบุคคลใดเป็นผู้ก่อให้เกิดภาวะมลพิษดังกล่าว ให้นายกรัฐมนตรีมีอำนาจสั่งบุคคลนั้นไม่ให้กระทำการใดอันจะมีผลเป็นการเพิ่มความรุนแรงแก่ภาวะมลพิษในระหว่างที่มีเหตุภัยอันตรายดังกล่าวด้วย อำนาจในการสั่งตามวรรคหนึ่งให้นายกรัฐมนตรีจะมอบอำนาจให้ผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการภายในเขตจังหวัดแทนนายกรัฐมนตรีได้ โดยให้ทำเป็นคำสั่งและประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา 22 เงินกองทุนสิ่งแวดล้อมให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการดังนี้

1. ให้ส่วนราชการหรือราชการส่วนท้องถิ่นสำหรับการลงทุน และดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวม รวมทั้งการค้นหา จัดซื้อที่ดิน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบดังกล่าวด้วย
2. ให้ราชการส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจกู้ยืม เพื่อจัดให้มีการระบบบำบัดอากาศเสียหรือน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสียหรืออุปกรณ์อื่นใด สำหรับใช้เฉพาะในกิจการของส่วนราชการส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจ

(9) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

มาตรา 8 (6) ระบบจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การระบายน้ำและการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

มาตรา 9 ให้ส่วนราชการท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อบัญญัติที่กำหนดในมาตรา 8 ได้เท่าและไม่ขัดข้องกับกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8

มาตรา 10 ถ้าจำเป็นหรือมีเหตุผลพิเศษเฉพาะถิ่น อาจออกข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ขัดแย้งกับกฎหมายตามมาตรา 8 โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมอาคาร

นอกจากนี้ ทางกรมควบคุมมลพิษยังได้กำหนดแนวทางด้านกฎหมายไว้ดังนี้

(1) กำหนดและปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสำคัญ และมาตรฐานน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ให้เหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์

(2) กำหนดและปรับปรุงประเภทและขนาดของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย หรือกิจกรรมที่ต้องควบคุมการปล่อยน้ำเสีย รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อควบคุมและติดตามตรวจสอบการระบายน้ำเสียอย่างต่อเนื่อง

(3) เสริมสร้างสมรรถภาพทางวิชาการ อุปกรณ์ เครื่องมือ และกฎหมาย เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานตามกฎหมายของเจ้าหน้าที่ในระดับท้องถิ่น

(4) ปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เอื้ออำนวยต่อการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ตลอดจนเร่งออกกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อให้การลดและควบคุมมลพิษทางน้ำเป็นไปตามเป้าหมาย

1.4) แนวทางด้านการส่งเสริม

(1) สนับสนุนและร่วมมือกับภาคเอกชนและองค์กรต่าง ๆ ในการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและผู้ประกอบกิจการ มีความรู้ ความเข้าใจ และมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการคุณภาพน้ำ และการควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด

(2) สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัย เพื่อพัฒนาและส่งเสริมเทคโนโลยีการจัดการ คุณภาพน้ำและการควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งสนับสนุนให้นำผลการวิจัยไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

(3) ให้มีการลดภาษีอากรสำหรับการนำเข้าเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุเพื่อการบำบัดน้ำเสียให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดแรงจูงใจและความร่วมมือในการจัดการน้ำเสีย

การจัดการคุณภาพน้ำสามารถที่จะป้องกันมิให้เกิดปัญหาขึ้น หรือจะเป็นการแก้ไขที่แหล่งกำเนิดของปัญหา ซึ่งทำได้หลายวิธีโดยอาจเลือกทำได้เพียงวิธีใดวิธีหนึ่งหรือใช้ประกอบกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพสถานการณ์ เหตุการณ์นั้น ๆ

2) การบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสีย สามารถทำได้โดยใช้คุณสมบัติของสาร ได้แก่ คุณสมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพเป็นต้น

2.1) การบำบัดทางกายภาพ (Physical Process)

ได้แก่การแยกสารที่เป็นของแข็งออกจากน้ำเสีย โดยวิธีทางกายภาพ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติของสารที่ถูกกำจัดออก เช่น

- (1) การดักด้วยตะแกรง
- (2) การกวาดผ้าใยที่ลอยบนผิวน้ำ
- (3) การทำให้ลอยตัว โดยอาศัยอากาศเข้าไปภายใต้

ความดันเมื่อถูกปล่อยสารจะเกาะติดกับฟองอากาศลอยขึ้นสู่ผิวน้ำและถูกกวาดออกไป

- (4) การตกตะกอน
- (5) การแยกด้วยแรงหมุนเหวี่ยง
- (6) การกรอง

2.2) การบำบัดทางเคมี (Chemical Process)

ได้แก่การกำจัดสารโดยใช้ปฏิกิริยาทางเคมี สารใหม่ที่ได้จะมี ความเป็นพิษน้อยลงหรือเปลี่ยนรูปเป็นสารอื่นที่สามารถกำจัดได้ง่ายขึ้น เช่น

- (1) การทำให้เป็นกลางเป็นการปรับ pH ด้วยการเติมกรดหรือด่าง

ให้ได้ pH ประมาณ 7

- (2) การทำให้ตกตะกอนโดยใช้สารเคมี
- (3) การออกซิเดชัน - รีดักชัน
- (4) การรวมรวมตัวสารแขวนลอยโดยการเติมสารเคมี

เติมอลูมิเนียมซัลเฟต หรือเฟอร์ริกคลอไรด์ เป็นต้น

- (5) การฆ่าเชื้อโรค โดยใช้คลอรีน โอโซน เป็นต้น

2.3) การบำบัดทางชีวภาพ (Biological Process)

ได้แก่การแยกเอาสารอินทรีย์ และแร่ธาตุบางอย่างออกจากน้ำเสีย โดยการใช้ จุลินทรีย์เป็นตัวย่อยสลาย จุลินทรีย์จะใช้สารเหล่านี้เป็นธาตุอาหาร เพื่อเติบโตและแพร่พันธุ์ทำให้มีจุลินทรีย์เพิ่มจำนวนมากขึ้น ซึ่งต้องการแยกออกจากน้ำและกำจัดต่อไปจุลินทรีย์ที่ใช้มี 2 ประเภท ได้แก่ จุลินทรีย์ที่ใช้อากาศ (Aerobic) และจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้อากาศ (Anaerobic)

2.3.1) การบำบัดโดยใช้จุลินทรีย์ที่ใช้อากาศ (Aerobic Process) เช่น

- (1) บ่อเติมอากาศ (Aerated lagoon หรือ AL)
- (2) ระบบตะกอนเร่ง (Activated sludge หรือ AS)
- (3) ระบบโปรยกรอง (trickling filter)
- (4) ระบบอาร์บีซี (RBC หรือ Rotating Biological Contactor)
- (5) ระบบไนโตรฟิเคชัน (Nitrification) ได้แก่การเปลี่ยน

แอมโมเนียเป็นไนเตรด

- (6) การย่อยแบบใช้อากาศ (Aerobic digestion)

2.3.2) การบำบัดโดยใช้จุลินทรีย์ที่ไม่ใช้อากาศ (Anaerobic process)

- (1) การกรองแบบไร้อากาศ (Anaerobic filter)
- (2) ระบบดีไนโตรฟิเคชัน (Denitrification) ได้แก่การ

เปลี่ยนไนเตรดเป็นก๊าซไนโตรเจน

- (3) การย่อยแบบไร้อากาศ (Anaerobic digestion)

2.3.3) การบำบัดทางกายภาพ - เคมี (Physical - chemical process) ได้แก่ การใช้คุณสมบัติทางกายภาพและปฏิกิริยาทางเคมีรวมกัน เช่น

- (1) การดูดด้วยถ่าน
- (2) การแลกเปลี่ยนประจุ
- (3) ระบบออสเมียมโมซิฟลันกลับ

3) กระบวนการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater treatment Process)

กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ การนำเอาการบำบัดแบบต่าง ๆ มารวมกัน เป็นกระบวนการหลายขั้นตอนที่สามารถใช้ติดต่อกัน เพื่อให้ทำให้น้ำเสียสะอาดเป็นลำดับ คือ

3.1) การบำบัดขั้นเตรียมการ (Pretreatment)

เป็นการบำบัดเพื่อปรับสภาพของน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัด เพื่อลดผลเสียที่เกิดขึ้นกับระบบ เช่น

- (1) การปรับเสถียร
- (2) การปรับให้เป็นกลาง
- (3) การกำจัดน้ำมันและไขมัน

3.2) การบำบัดขั้นต้น (Primary treatment)

ได้แก่การกำจัดสารที่ลอยหรือตกตะกอนได้ ในน้ำเป็นการลดปริมาณของแข็ง และบีโอดีได้ประมาณ 20 – 30 เปอร์เซ็นต์ เช่น

- (1) การกรองด้วยตะแกรง
- (2) การกำจัดกวอดทราย
- (3) การตกตะกอน

3.3) การบำบัดขั้นที่สอง (Secondary treatment)

ได้แก่การกำจัดบีโอดีในน้ำเสียลงไปได้ประมาณ 50 – 90 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นกับระบบที่ใช้ เช่น

- (1) ระบบตะกอนเร่ง
- (2) ระบบไปรยกรอง
- (3) ระบบอาร์บีซี
- (4) ระบบบ่อเติมอากาศ

3.4) การบำบัดขั้นสูง (Advanced treatment)

เป็นขั้นตอนแต่งเติมก่อนปล่อยน้ำทิ้งเพื่อจัดธาตุอาหารหรือโลหะหนักที่ยังเหลืออยู่ เช่น

- (1) ระบบไนโตรฟิเคชัน – ดีไนโตรฟิเคชัน
- (2) ระบบกรอง
- (3) ระบบดูดติดผิวด้วยถ่าน
- (4) ระบบแลกเปลี่ยนประจุ
- (5) ระบบออสโมซิสผันกลับ

3.5) การบำบัดและกำจัดสลัดจ์ (Sludge treatment and disposal)

สลัดจ์ คือ ตะกอนในลักษณะกึ่งแข็งกึ่งเหลวแบบซีเลนที่ได้จากการรวมตัวของแข็งในถังตกตะกอน

- (1) การบำบัดสลัดจ์ประกอบด้วย
 - (1.1) การทำให้ข้น
 - (1.2) การย่อย
 - (1.3) การรีดน้ำ
 - (1.4) การตากแห้ง

(1.5) การทำปุ๋ยหมัก

(2) การกำจัดสลัดจ์ประกอบด้วย

(2.1) การฝังกลบ

(2.2) การเผา

นอกจากนี้ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารและบ้านเรือน มีหลายประเภทที่สำคัญ ๆ เช่น ตะแกรงดักขยะ (Screening) บ่อดักไขมัน (Grease and Oil Interceptor Tank) บ่อเกรอะ (Septic Tank) บ่อซึม (Cesspool)

การบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรมส่วนมากมักจะใช้ระบบบำบัดก่อนปล่อยน้ำทิ้ง (End of pipe treatment) โดยเอาน้ำเสียทั้งหมดมารวมกันก่อนบำบัด แต่ความจริงแล้วสามารถแยกน้ำเสียที่สกปรกมากออกมาบำบัดต่างหาก ไกล่จุดกำเนิดน้ำเสียหรืออาจใช้วิธีบำบัดและนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตเลย ซึ่งจะทำให้ประหยัดกว่าและลดปริมาณน้ำทิ้งลงได้ด้วย

สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในแหล่งนิคมอุตสาหกรรมหรือในเขตอุตสาหกรรมที่มีโรงงานบำบัดน้ำเสียรวมอาจนำทิ้งของตนไปบำบัดยังโรงงานบำบัดรวมก็ได้ แต่ทั้งนี้อาจต้องมีการบำบัดน้ำเสียขั้นหนึ่งก่อน เพื่อกำจัดสารที่มีความเข้มข้นสูงเกินไปหรือสารพิษออกเสียบ้าง เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อโรงงานบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามข้อบังคับของนิคมอุตสาหกรรมหรือโรงงานบำบัดน้ำเสียรวมนั้น ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมเรื่องหลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบกำจัดน้ำเสียส่วนกลาง

ปัจจุบันมีศูนย์บริการการกำจัดกากอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรมที่บางขุนเทียน กรุงเทพฯ ซึ่งรับบำบัดน้ำเสียจากโรงงานชุบโลหะและโรงฟอกย้อม แต่ไม่สามารถรับน้ำเสียได้มากอย่างเพียงพอกับความต้องการ รัฐบาลมีโครงการจะก่อสร้างศูนย์บริการแบบนี้อีกหลายแห่ง เช่น ที่ชลบุรี สมุทรปราการ นอกจากนี้โรงงานอุตสาหกรรม อาจส่งน้ำเสียไปให้โรงงานน้ำเสียรวมที่กำลังก่อสร้างขึ้นสำหรับชุมชนก็ได้หลังจากบำบัดไปแล้วขั้นหนึ่งก่อน ซึ่งขึ้นอยู่กับกฎระเบียบของท้องถิ่นนั้นว่าจะยอมให้ทิ้งในลักษณะใด

2.4 สภาพปัญหาน้ำเสียในแม่น้ำกวัง

2.4.1 สภาพทั่วไปของเทศบาลเมืองลำพูน

1) ประวัติการจัดตั้งเทศบาล

เทศบาลเมืองลำพูนได้จัดตั้งขึ้นโดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งเทศบาลเมืองลำพูน พ.ศ.2479 มีพื้นที่ 6 ตารางกิโลเมตร เทศบาลได้กำหนดดวงตราเป็นรูปพระธาตุนริญชัย เป็นดวงตราประจำเทศบาล ปัจจุบันมีสำนักงานตั้งอยู่ริมถนนเทศบาล 1 ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน

2) ลักษณะภูมิประเทศ

ที่ตั้ง

เทศบาลเมืองลำพูนตั้งอยู่ในท้องที่อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครทางรถยนต์ 685 กิโลเมตร และทางรถไฟ 726 กิโลเมตร ลักษณะพื้นที่ของเทศบาลตั้งอยู่บนที่ราบทางด้านตะวันตกของแม่น้ำกวังมีคูเมืองล้อมรอบ เนื่องจากอดีตเคยเป็นเมืองที่มีความเจริญรุ่งเรืองมาก่อนที่เรียกว่า “เมืองนริญชัย” มีถนนสายสำคัญผ่านกลางเมือง คือ ถนนเจริญราษฎร์ซึ่งเป็นถนนที่ใช้ในการคมนาคมไปจังหวัดเชียงใหม่ และถนนอินทวยยศที่เชื่อมต่อกับถนนเจริญราษฎร์ มีอาคารบ้านเรือนตลอดจนอาคารพาณิชย์คู่ขนานไปกับถนนดังกล่าวเป็นจำนวนมาก

อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.เหมืองง่า อ.เมือง จ.ลำพูน

ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.ต้นธง อ.เมือง จ.ลำพูน

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.เวียงยอง อ.เมือง จ.ลำพูน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.ต้นธง และ ต.เหมืองง่า อ.เมือง จ.ลำพูน

ขนาด

เทศบาลเมืองลำพูนมีพื้นที่ 6 ตารางกิโลเมตร

ประชากร

เทศบาลเมืองลำพูน มีประชากรทั้งสิ้นถึงเดือนเมษายน 2543 จำนวน 14,833 คน แบ่งเป็นชาย 7,055 คน เป็นหญิง 7,778 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 3,901 ครัวเรือน ความหนาแน่นของประชากร 2,472 คนต่อตารางกิโลเมตร

3) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

โครงสร้างทางเศรษฐกิจภายในเขตเทศบาลเมืองลำพูน ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพาณิชย์กรรม ยานการค้าพาณิชย์ที่สำคัญอยู่บริเวณ 2 ฝั่งถนนเจริญราษฎร์และถนนอินททยงยศ นอกจากค้าขายแล้วประชาชนในเขตเทศบาลยังประกอบอาชีพอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ราชการและอื่น ๆ ผลผลิตทางการเกษตรกรรมที่สำคัญ ได้แก่ ลำไย กระเทียม เป็นต้น

4) ข้อมูลด้านสังคม

4.1) ด้านสาธารณสุข

ภายในเทศบาลไม่มีโรงพยาบาลของรัฐตั้งอยู่ มีเพียงคลินิกเอกชนจำนวน 13 แห่ง สำหรับเทศบาลมีศูนย์บริการสาธารณสุขซึ่งตั้งอยู่ถนนสันป่าายาง ให้บริการตรวจรักษาพยาบาลเบื้องต้นแก่ประชาชนทั่วไป โดยมีนายแพทย์และพยาบาลให้บริการ มีประชาชนผู้มีรายได้น้อย ได้รับบัตรสงเคราะห์จากเทศบาลจำนวน 136 ราย

4.2) ด้านสุขภาพ

ภายในเขตเทศบาล มีสถานประกอบการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนจำนวนมากพอสมควร เช่น ร้านขายอาหาร ร้านเสริมสวย ร้ายขายของชำ หาบเร่แผงลอย ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งสถานประกอบการเหล่านี้เทศบาลได้มีการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังอยู่เสมอ เพื่อมิให้มีผลกระทบที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยเทศบาลได้จัดให้มีโครงการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคแก่สถานประกอบการดังกล่าวเป็นประจำทุกปี นอกจากนี้ทางด้านสัตวแพทย์เทศบาลได้ให้บริการด้านการป้องกันและควบคุมโรคฆ่าสัตว์ได้อย่างเพียงพอ และมีประสิทธิภาพพอสมควร

4.3) ด้านประชากร

ในเขตเทศบาลมีประชากรทั้งสิ้น 14,833 คน แยกเป็นชาย 7,055 คน หญิง 7,778 คน ความหนาแน่นของประชากร 2,472 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนบ้าน 5,113 หลัง จำนวนครัวเรือน 3,901 ครัวเรือน เฉลี่ยครัวเรือนละ 3.80 คน ในปี 2543 มีจำนวนคนตาย 126 คน จำนวนคนย้ายเข้า 1,254 คน จำนวนคนย้ายออก 706 คน

4.4) ด้านการศึกษา

ศูนย์กลางการศึกษาสำคัญของจังหวัดลำพูน ส่วนใหญ่อยู่ในเขตเทศบาล เนื่องจากเป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นและมีความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ เฉพาะในเขตเทศบาลมีโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 5 แห่ง ระดับมัธยมศึกษาจำนวน 6 แห่ง ระดับอุดมศึกษาจำนวน 1 แห่ง สำหรับโรงเรียนในสังกัดเทศบาลมีจำนวน 4 แห่ง คือ โรงเรียนชุมชนสันป่าายางหลวง

โรงเรียนเทศบาลสันปาย่างหน่อม โรงเรียนเทศบาลประตูลี้และโรงเรียนเทศบาลจามเทวี โรงเรียนในสังกัดเทศบาลดังกล่าวเปิดสอนทั้งในระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา ในส่วนของระดับมัธยมศึกษา ขณะนี้เปิดสอนโรงเรียนเทศบาลสันปาย่างหน่อมและโรงเรียนเทศบาลประตูลี้ตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาของรัฐบาล มีครูจำนวน 88 คน ตาม จ.18 และครูลูกจ้างของเทศบาลจำนวน 28 คน มีนักเรียนทุกระดับจำนวน 2,533 คน และมีจำนวนห้องเรียนรวม 84 ห้อง

4.5) ด้านวัฒนธรรม

จำนวนวัดในเขตเทศบาลมี 19 วัด ประชาชนในเมืองส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ งานประเพณีที่สำคัญของเทศบาลและจังหวัดคือ งานพิธีสงฆ์น้ำพระธาตุหริภุญชัย งานพิธีวางพวงมาลาอนุสาวรีย์พระนางจามเทวี งานเทศกาลลำไย งานวันลอยกระทง และงานวันสงกรานต์เป็นต้น

4.6) ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

เทศบาลได้แบ่งพื้นที่ภายในเขตเทศบาลออกเป็นชุมชนย่อยต่าง ๆ รวม 15 ชุมชนคือ

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. ชุมชนไก่อแก้ว | 2. ชุมชนช่างฆ้อง |
| 3. ชุมชนสันปาย่างหลวง | 4. ชุมชนหนองเส้ง |
| 5. ชุมชนบ้านท่า-ท่านาง | 6. ชุมชนท่าขาม-บ้านฮ่อม |
| 7. ชุมชนประตูลี้ | 8. ชุมชนสันดอนรอม |
| 9. ชุมชนพระคงฤาษี | 10. ชุมชนสวนดอก |
| 11. ชุมชนสันปาย่างหน่อม | 12. ชุมชนหน้าสถานีรถไฟ |
| 13. ชุมชนจามเทวี | 14. ชุมชนบ้านหลวย |
| 15. ชุมชนมหาวัน | |

เทศบาลได้จัดตั้งองค์กรของประชาชนขึ้นมาในชุมชนดังกล่าว ได้แก่ คณะกรรมการชุมชน (กช.) คณะกรรมการแม่บ้านชุมชน (กม.) อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ทั้งนี้เพื่อให้องค์กรประชาชนดังกล่าวเป็นแกนกลางในการป้องกันแก้ไขปัญหาและพัฒนาชุมชนของตนเองให้มีความเจริญก้าวหน้า รวมทั้งเป็นตัวแทนของชุมชนในการประสานงานและประสานความร่วมมือระหว่างเทศบาลกับประชาชนในชุมชนนั้น ๆ ในอันที่จะช่วยกันส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมหรือประเพณีท้องถิ่นและช่วยสะท้อนปัญหาความต้องการ ตลอดจนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาชุมชนด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ เทศบาลยังได้จัดตั้งหน่วยอาสาสมัครป้องกันภัย

ฝ่ายพลเรือน (อปพร.) ขึ้นโดยได้ทำการฝึกอบรมสมาชิก อปพร. ซึ่งเป็นอาสาสมัครของจากชุมชนต่าง ๆ ของเทศบาล ซึ่งที่ผ่านมามองค์กรประชาชน อาสาสมัครและประชาชนในชุมชนต่าง ๆ ดังกล่าวได้เข้ามามีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือกับเทศบาลในการทำงานหรือจัดกิจกรรมต่าง ๆ อยู่ในระดับที่น่าพอใจ

ส่วนองคกรของประชาชนที่ได้ทำงานด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เครือข่ายสิ่งแวดล้อมเมือง ซึ่งเป็นองคกรเอกชนโดยการรวมตัวของประชาชนในชุมชน จากการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน ทำให้เกิดการจัดตั้งเป็นองคกรของชุมชนขึ้น เพื่อการทำงานด้านสิ่งแวดล้อมและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ภายในชุมชน โดยมีตัวแทนของชุมชนเป็นคณะกรรมการในการทำงาน และทำการประสานงานระหว่างหน่วยงานเทศบาลและหน่วยงานต่างที่เกี่ยวข้อง และสามารถทำให้เกิดการขยายตัวของเครือข่ายชุมชนที่ทำงานด้านสาธารณสุขประโยชน์ออกเป็นหลาย ๆ กลุ่มด้วยกัน เช่น กลุ่มป่าชุมชน กลุ่มผู้ติดเชื่อเฮดส์ กลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้รับการแก้ไขโดยตัวของชุมชนเอง และทำให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการทำงานได้มากขึ้น ทำให้การแก้ไขปัญหาภายในชุมชนสามารถลดลงได้

5) ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5.1) ด้านคุณภาพน้ำและน้ำเสีย

ภายในเขตเทศบาล น้ำเสียที่เกิดจากอาคารบ้านเรือนหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งน้ำเสียจากท่อระบายน้ำสาธารณะก็จะไหลลงสู่แม่น้ำกวตต่อไป มีอาคารบ้านเรือนหรือสถานประกอบการเพียงบางส่วนเท่านั้นที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด เช่น อาคารบ้านเรือนที่ปลูกสร้างขึ้นใหม่ เป็นต้น ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียภายในท่อระบายน้ำสาธารณะบางส่วนที่มีการอุดตัน และทำให้แม่น้ำกวตช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาลมีสภาพเน่าเสีย ค่า BOD สูงกว่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือน นอกจากนี้ระบบรวบรวมน้ำเสียภายในเขตเทศบาลไม่เพียงพอและไม่สมบูรณ์ รวมทั้งยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาล ทำให้ปัญหาน้ำเสียภายในเขตเทศบาลยังไม่ได้รับการแก้ไขให้หมดไป แต่เทศบาลก็ได้พยายามที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้มีโครงการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลขึ้น ขณะนี้ได้จัดซื้อที่ดินเพื่อใช้เป็นสถานที่ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแล้วซึ่งการจัดซื้อที่ดินดังกล่าว ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สำหรับการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียไว้แล้ว โดยได้รับงบประมาณ

สนับสนุนจากกรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย แต่การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าว เทศบาลกำลังของรับงบประมาณสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

สำหรับแนวทางในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียเทศบาลได้กำหนดเป็นนโยบายหลักใน แผนพัฒนาเทศบาลเมืองลำพูน ปี 2544 สาขาการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบด้วย 3 แผนงานหลัก รวม 6 โครงการ ดังนี้

(1) แผนงานหลักสร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 โครงการ ดังต่อไปนี้ (รายละเอียดในภาคผนวก ข)

(1.1) โครงการรณรงค์บำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ณ แหล่งกำเนิด

(1.2) โครงการประชาสัมพันธ์การปลูกฝังเพื่อสร้างจิตสำนึกร่วมรักษา

สิ่งแวดล้อม

(2) แผนงานหลักเฝ้าระวังและป้องกันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 1 โครงการ ดังต่อไปนี้

(2.1) โครงการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำ

(3) แผนงานหลักบำบัดและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกอบด้วย 3 โครงการ ดังต่อไปนี้

(3.1) โครงการก่อสร้างระบบระบายน้ำและบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองลำพูน

(3.2) โครงการจัดทัศนียภาพริมฝั่งแม่น้ำกวง

(3.3) โครงการกำจัดผักตบชวาและวัชพืชในลำน้ำกวง

5.2) ด้านทรัพยากรท่องเที่ยว สถานที่พักผ่อนและนันทนาการ

เมืองลำพูนเป็นเมืองที่มีความเจริญรุ่งเรืองมาแต่อดีตและเป็นเมืองที่มีความเก่าแก่ มีอายุกว่า 1,300 ปี ภายในเทศบาลเป็นเขตเมืองเก่าจึงมีโบราณสถาน โบราณวัตถุ หรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์อยู่หลายแห่ง ซึ่งเป็นสถานที่ที่น่าสนใจและดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเที่ยวชมเมืองลำพูน เช่น วัดพระธาตุหริภุญชัย, วัดจามเทวี, อนุสาวรีย์พระนางจามเทวี, วัดมหาวัน, กู่ช้างกู่ม้า, คูเมือง ฯลฯ เป็นต้น ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมาเที่ยวชมเมืองลำพูนเพิ่มมากขึ้นทุกปี ส่งผลให้ประชาชนในท้องถิ่นมีรายได้จากการจำหน่ายสินค้าหรือบริการต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ทำให้สภาพเศรษฐกิจของประชาชนภายในเขตเทศบาลและจังหวัดลำพูนดีขึ้น

ปัจจุบันเทศบาลได้ดำเนินการปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวง โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากธนาคารเพื่อความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (JBIC) จำนวน 23,260,000 บาท โดยเทศบาลสมทบ 10% งบประมาณดังกล่าวก่อให้เกิดศูนย์บริการนักท่องเที่ยวจังหวัดลำพูนขึ้น

โดยมีศูนย์ข้อมูลสำหรับบริการข่าวสารเกี่ยวกับการท่องเที่ยวภายในจังหวัดลำพูน และจังหวัดใกล้เคียง นอกจากนี้ยังได้ก่อสร้างทางเดินเท้าตั้งแต่บริเวณหน้าวัดพระธาตุหริภุญชัย ไปจนถึงบริเวณเชิงสะพานท่านาง เพื่อให้นักท่องเที่ยวเดินมาเที่ยวชมภูมิทัศน์บริเวณริมน้ำฝิ่งแม่น้ำกวง ในส่วนของบริเวณเชิงสะพานท่านางได้มีโครงการก่อสร้างประตูเมืองท่านาง ขณะนี้อยู่ในระหว่างก่อสร้าง ซึ่งได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกรมการปกครอง ตามโครงการเมืองแฝดเชียงใหม่-ลำพูน จำนวน 27,000,000 บาท

2.4.2 สาเหตุที่มีส่วนทำให้เกิดแม่น้ำกวงเน่าเสีย

รายงานการติดตามปัญหาน้ำเสียจากแม่น้ำกวง ศูนย์พัฒนาภาคเหนือสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2540) ผลการศึกษาพบว่า แหล่งกำเนิดมลพิษของแม่น้ำกวงมาจากสาเหตุใหญ่ 3 ประการด้วยกัน คือ

1) น้ำทิ้งจากเกษตรกรรมในกลุ่มแม่น้ำกวง และน้ำทิ้งที่เกิดจากการล้างคอกสุกร ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ และทำให้เกิดน้ำเสียได้

2) น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมในบางพื้นที่ของริมฝั่งแม่น้ำกวง เป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบไปด้วยโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ทั้งโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์ ด้านเกษตร โรงงานผลิตเครื่องหนัง โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ รวม 58 โรงงาน สำหรับโรงงานที่อยู่นอกนิคมอุตสาหกรรม บางโรงงานมีระบบบำบัดน้ำเสียแต่บางโรงงานไม่มี หรือมีแต่ไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะบำบัดน้ำทิ้งให้ได้มาตรฐาน ดังนั้นน้ำเสียเหล่านี้จึงถูกระบายลงสู่แม่น้ำกวง ที่จุดปล่อยน้ำเสียหลังจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ (ดังแผนที่แสดงแหล่งกำเนิดน้ำเสีย หน้า 35)

3) น้ำทิ้งจากชุมชน ส่วนใหญ่เป็นน้ำทิ้งจากที่พักอาศัย นอกจากนี้ยังมีน้ำทิ้งที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน อาทิเช่น โรงพยาบาล ตลาดสด โรงฆ่าสัตว์ และสถานบริการต่าง ๆ จึงเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษอีกแหล่งหนึ่งของแม่น้ำกวง เนื่องจากบริเวณที่แม่น้ำกวงไหลผ่านส่วนหนึ่ง เป็นที่ตั้งของชุมชนที่ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จึงมีการระบายน้ำเสียจากท่อเทศบาลที่ไม่ผ่านการบำบัดลงสู่แม่น้ำกวงโดยตรง มีทั้งหมด 4 จุด (ดังแผนที่แหล่งกำเนิดน้ำเสีย หน้า 35) จุดที่ 1 คือ ปลายท่อระบายน้ำเสียจากถนนช่างฆ้อง (ถนนผ่านหน้าที่ทำการเทศบาล) จุดที่ 2 คือ ปลายท่อระบายน้ำจากถนนไชยมงคล จุดที่ 3 คือ ปลายท่อระบายน้ำจากถนนบ้านหลวง (ใกล้กับที่ทำการประปาลำพูน) จุดที่ 4 คือ ปลายท่อน้ำเสียใกล้สนามกีฬาลำพูน โดยพบว่า จุดระบายน้ำทิ้งดังกล่าวเป็นจุดรวบรวมน้ำเสียที่รวบรวมได้ในพื้นที่เทศบาลจากท่อระบายน้ำทิ้งปล่อยลงสู่แม่น้ำกวง (กรมโยธาธิการ, มปป)

แผนที่แสดงแหล่งกำเนิดน้ำเสีย



สัญลักษณ์

- ตลาดสดเทศบาลเมืองลำพูน
- น้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียรวมของนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ
- ปลายท่อน้ำเสียใกล้การประปาลำพูนก่อนลงแม่น้ำกวัง
- ปลายท่อน้ำเสียข้างสนามกีฬาลำพูน
- ปลายท่อน้ำเสียจากถนนโชนมงคลก่อนลงแม่น้ำกวัง
- ปลายท่อน้ำเสียจากถนนที่ผ่านที่ทำการเทศบาลเมืองลำพูน ก่อนลงแม่น้ำกวัง
- ร้านอาหารดาวคนอง
- โรงฆ่าสัตว์เทศบาล
- ▬ ขอบเขตเทศบาล
- ▬ ทางรถไฟ
- ▬ ถนน
- ชุมชนข้างม้อง
- ชุมชนบ้านท่า-ท่านาง
- ชุมชนท่าข้าม-บ้านฮ่อม
- ชุมชนบ้านหลวย
- ชุมชนประคูตี

การจัดการปัญหาน้ำเสียในปัจจุบัน คือ น้ำเสียที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำกวงมาจาก 3 แหล่งด้วยกันคือ น้ำทิ้งจากการเกษตร น้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม และน้ำทิ้งจากชุมชน

2.4.3 สถานการณ์คุณภาพน้ำ

รายงานการสำรวจคุณภาพน้ำในจังหวัดลำพูน กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (2537) และรายงานสรุปคุณภาพน้ำแหล่งน้ำในเขตภาคเหนือ ในปี 2537 - 2538 ของกระทรวงอุตสาหกรรม (ศูนย์วิเคราะห์และสารมลพิษอุตสาหกรรมภาคเหนือ, 2538) พบว่า คุณภาพแม่น้ำกวงบริเวณที่อยู่ด้านใต้บริเวณที่รองรับน้ำเสียจากท่อระบายน้ำทิ้งของเทศบาลเมืองลำพูน และบริเวณที่รองรับน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ ตรวจวัดออกซิเจนละลายน้ำอยู่ในระดับต่ำ คือ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 เพื่อใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภค และการเกษตร ที่กำหนดให้ค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงให้เห็นว่าน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการของโรงงานอุตสาหกรรม และน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนในจุดที่มีแหล่งปริมาณออกซิเจนละลายอยู่น้อย อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

จากสถานการณ์ปัญหาน้ำเสียกรณีแม่น้ำกวง น้ำเสียที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำมาจาก 2 แหล่งด้วยกันคือ น้ำเสียจากชุมชนที่มีประชากรอยู่อาศัยอยู่หนาแน่นในเขตเทศบาล ซึ่งยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรองรับน้ำเสียจากชุมชน และน้ำเสียจากอุตสาหกรรม และยังพบว่าระยะเวลาที่ปัญหาน้ำเสียเกิดขึ้นมักเป็นช่วงฤดูแล้ง ซึ่งน้ำในแม่น้ำมีปริมาณน้อยทำให้คุณภาพน้ำของแม่น้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาถึงการรับรู้และความต้องการความช่วยเหลือของประชาชนริมฝั่งแม่น้ำกวง ในเขตเทศบาลลำพูนในครั้งนี้ มีผู้ทำการศึกษาในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน ดังนี้

ชลลดา สุภาภาวี (2540) ได้ศึกษาการรับรู้และการตอบสนองของประชาชนต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา ตำบลวังพร้าว อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง พบว่าประชาชนที่มีอายุ รายได้ ความสนใจข่าวสารที่ต่างกัน มีการรับรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และประชาชนที่มีอายุ สถานภาพทางสังคม ความสนใจข่าวสารที่ต่างกันมีการตอบสนองต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุชาติ จันตะวงศ์ (2533) ได้ศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมอนามัยประชาชนในท้องถิ่น ต่อมลพิษทางอากาศ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีการรับรู้ต่อปัญหา จากฝุ่นละอองและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในระดับปานกลาง โดยรับรู้ว่ามีปัญหาดังกล่าว มีสาเหตุ มาจากโรงไฟฟ้าและกิจกรรมในเหมืองลิกไนต์ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันที่มีผลการรับรู้ต่อปัญหาจากฝุ่นละอองและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คือ การรับรู้ข่าวสาร มลพิษทางอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยปัจจุบันที่มีผลต่อพฤติกรรมอนามัย ต่อมลพิษทางอากาศ ได้แก่ การประกอบอาชีพของครัวเรือน โดยผู้ที่ประกอบอาชีพรับราชการ และรัฐวิสาหกิจมีระดับพฤติกรรมอนามัยสูงกว่าผู้ที่ประกอบอาชีพอื่น ๆ

พิเชษฐ ศรีเมฆ (2531) ศึกษาเรื่องความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรม อนามัยสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวข้องกับโรคพยาธิใบไม้ในตับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าการรับรู้ เกี่ยวกับโรคพยาธิใบไม้ในตับของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการกินอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพราะการรับรู้เกี่ยวกับโรคที่ติดว่าย่อมทำให้นักเรียนมองเห็นและกลัว อันตรายที่เกิดขึ้น ทำให้มีพฤติกรรมที่ถูกต้อง

ยุทธวรรณ ภัทรเลาห (2533) ศึกษาการประเมินความต้องการด้านข่าวสารข้อมูลใน ชนบท จังหวัดลำปาง พบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถที่จะรับข่าวสารข้อมูล ได้จากสื่อประเภทต่าง ๆ โดยได้รับข่าวสารข้อมูลจากสื่อโทรทัศน์ มากที่สุด รองมาคือจากวิทยุ และกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน พบว่า สื่อประเภทสื่อสารมวลชน โดยเฉพาะสื่อวิทยุ และโทรทัศน์ เป็นเครื่องมือที่สามารถเข้าถึงกลุ่มคน ได้เป็นจำนวนมาก เป็นสื่อที่ส่งกระจายได้ไกลครอบคลุมพื้นที่ และเข้าถึงประชาชนได้ทุกเพศทุกวัย และทุกระดับ

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและความต้องการความช่วยเหลือในประเด็นปัญหาต่างๆ โดยมีการใช้สื่อประเภท ต่าง ๆ เป็นเครื่องมือนำไปสู่การรับรู้ ที่ได้รับจากประสบการณ์ตรงจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นภายใน ชุมชน และมีลักษณะส่วนบุคคลที่น่าสนใจที่ควรศึกษา ได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาที่อยู่ อาศัย และการเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามผลการ วิจัยที่ได้มีผู้สนใจศึกษาไว้ และมีงานวิจัยที่มีการศึกษาลักษณะที่คล้ายคลึงกันที่ได้ศึกษาไว้ดังนี้

อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์ และอุเทน ปัญโญ (2537) ได้ศึกษาในรายงานการวิจัย การประเมิน ความต้องการและความพร้อมในการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม พบว่ากลุ่มผู้เรียนในระบบ โรงเรียนและนอกระบบมีความต้องการและความพร้อมในการศึกษาด้านเนื้อหาวิชา และรูปแบบ

สอนทางไกลโดยนำเสนอเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ทางโทรทัศน์ตามสภาพหมวดวิชา ส่วนด้านความพร้อมในการศึกษาทางพบวากลุ่มเป้าหมายมีความพร้อม และตั้งใจในระดับสูงทั้งประเภทสถานศึกษา ผู้บริหาร ผู้สอน และตัวผู้เรียน

จริยวัตร คมพยัคฆ์ และคณะ (2540) ศึกษาการรับรู้ ความต้องการ และการปฏิบัติด้านสุขภาพของผู้ติดเชื้อ เอช ไอ วี และครอบครัว พบว่าผู้ติดเชื้อที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีการรับรู้ต่อโรคเอดส์แตกต่างกัน และพบว่ามีความต้องการด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกันด้วยคือในด้านความต้องการด้านสุขภาพ ความต้องการด้านสังคมเศรษฐกิจและความช่วยเหลือจากรัฐ

ยุพิน เตชมณี และคณะ (2531) ศึกษาเรื่องความต้องการรับรู้ทางวิชาการและความคิดเห็นของประชากรในชนบทที่มีต่อการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการแก่ชุมชนโดยใช้เทป พบว่าชาวบ้านมีความต้องการข้อมูลข่าวสารเป็นอย่างมาก และสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ฟังจากเทปไปใช้ประโยชน์ได้ดีมาก โดยเคยนำความรู้ที่ได้ไปทดลองใช้ ทั้งด้านการเกษตรและด้านสุขภาพอนามัย ชาวบ้านส่วนใหญ่มีความพึงพอใจที่มีโอกาสได้รับความรู้จากการฟังเทป

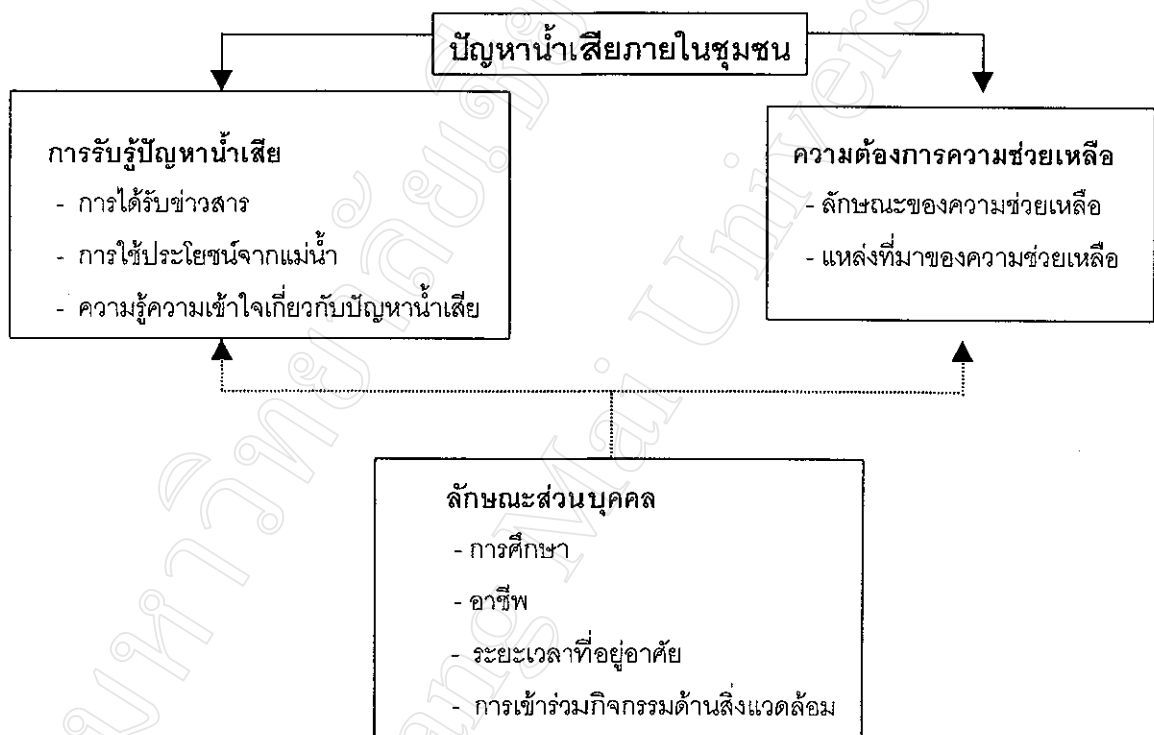
จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น พบว่า ประชาชนมีความต้องการ และได้รับการสนองตอบด้านความรู้ ความเข้าใจ ทั้งในเชิงวิชาการ วิธีการปฏิบัติ และความช่วยเหลือทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกันตามลักษณะส่วนบุคคลที่จำแนกตามปัจจัยต่าง ๆ กัน และได้มีรูปแบบการศึกษาวิจัยที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นการศึกษาด้านความต้องการของประชาชนด้านสิ่งแวดล้อมได้

การศึกษาเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปเป็นแนวทางสำหรับศึกษาการรับรู้ปัญหาน้ำเสียและความต้องการความช่วยเหลือของประชาชน กรณีประชาชนริมฝั่งแม่น้ำกวงในเทศบาลเมืองลำพูนในครั้งนี้ ด้วยการนำมาเป็นกรอบแนวความคิดในการกำหนดประเด็นการศึกษา รูปแบบการดำเนินการศึกษา รวมถึงการสร้างเครื่องมือในการศึกษา เพื่อให้การศึกษารังนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.6 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวแล้วข้างต้น พบว่าการรับรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นแตกต่างกัน ทำให้บุคคลเกิดความตระหนัก และมีความต้องการในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ โดยแสวงหาความช่วยเหลือแตกต่างกันด้วย โดยระดับการรับรู้และความเข้าใจของบุคคลมีปัจจัยที่เป็นลักษณะส่วนบุคคล เช่น เพศ การศึกษา อาชีพ ระยะเวลาที่เผชิญกับสถานการณ์นั้น ๆ และการได้เข้าไปรับรู้สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากภายนอกเป็นตัวกำหนด ดังนั้นทำให้ผู้ศึกษามีแนวคิดและความสนใจที่ศึกษาถึงการรับรู้ปัญหา

น้ำเสียในแม่น้ำกวังที่เกิดขึ้นในบริเวณชุมชนริมฝั่งแม่น้ำกวัง ซึ่งเป็นปัญหาของประชาชนที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในเขตเทศบาลเมืองลำพูนกำลังเผชิญอยู่ โดยมีแนวทางการศึกษา คือปัจจัยที่เป็นลักษณะส่วนบุคคลคือ ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาการอยู่อาศัยในชุมชน และการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดการรับรู้สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดในชุมชน และมีความต้องการความช่วยเหลือที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร ดังแสดงไว้ในแผนภูมิ 3



แผนภูมิ 3 กรอบแนวคิดการศึกษา