

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความตระหนักและจิตสำนึกในการเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน สำหรับระบบประปาชนบทของประชาชน ตำบลทุ่งกว่า อำเภอมืองปาน จังหวัดลำปาง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุม หัวข้อต่อไปนี้

- แนวความคิดเกี่ยวกับ ความตระหนักจิตสำนึก และการวัดความตระหนักและจิตสำนึก
- แนวความคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม
- ลักษณะคุณภาพน้ำ อันตรายจากมลพิษในน้ำ ปัญหาของคุณภาพน้ำและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน
- การควบคุมคุณภาพแหล่งน้ำดิบ
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับความตระหนัก จิตสำนึก และการวัดความตระหนักและจิตสำนึก

2.1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

ประกอบไปด้วย ความหมายของความตระหนัก และความตระหนักเกี่ยวกับการ-อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

1) ความหมายของความตระหนัก

เยวดี วิบูลย์ศรี (2539) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นพฤติกรรม ชั้นแรกของการรับรู้เป็นพฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Domain) เมื่อแยกตามกลุ่มของวัตถุประสงค์ ทางการศึกษาที่เกี่ยวกับด้านความรู้สึก อารมณ์และทัศนคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) ได้ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า ความตระหนักนี้เกือบจะคล้ายพฤติกรรมชั้นแรกของพฤติกรรม ทางด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) คือ ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มีข้อแตกต่างตรงที่ว่าความตระหนักนี้ ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการจำ หรือความสามารถที่จะระลึกได้ แต่ความตระหนักนี้ หมายถึง การที่บุคคลได้ถูกคิดหรือการเกิดขึ้นในความรู้สึกว่ามีสิ่งหนึ่ง มีเหตุการณ์หนึ่ง หรือสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งมีการรู้สึกว่ามี หรือการได้ถูกคิด ถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งนี้เป็นความรู้สึกที่เกิดในสภาวะของจิตใจ แต่ไม่ได้แสดงว่าบุคคลนั้นสามารถจำได้ หรือระลึกได้ หรือระลึกได้ถึงลักษณะ เฉพาะบางสิ่งบางอย่างของสิ่งนั้น

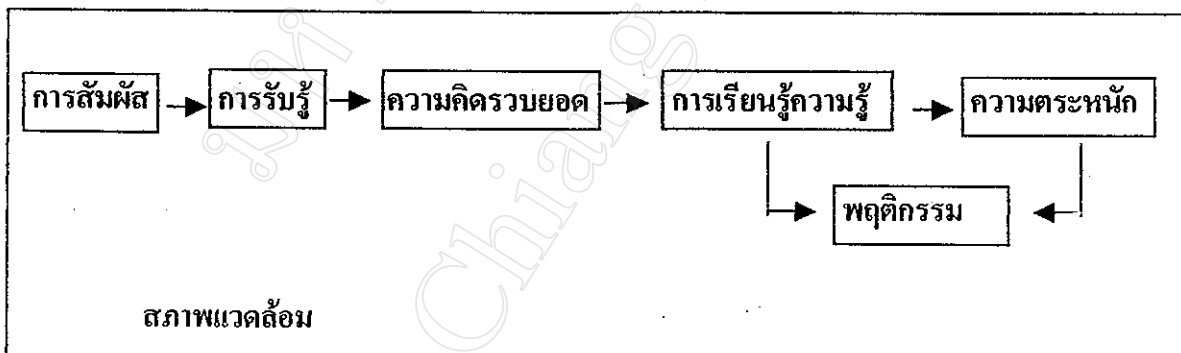
วราพร ศรีสุพรรณ (2537) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นลักษณะของจิตสำนึก ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม จะอยู่บนพื้นฐานของความรู้เกี่ยวกับความเป็นไปของธรรมชาติ และบนพื้นฐานความเชื่อ เกี่ยวกับขีดจำกัด ในการดำรงอยู่ของมนุษย์ คือ รู้และเข้าใจธรรมชาติตามความเป็นจริง

ชูศักดิ์ วิทยาก็ค (2537) กล่าวว่า ความตระหนัก หมายถึง การกระทำที่แสดงว่าจำได้มีการรับรู้ การมีความรู้ หรือมีความสำนึก หรือในอีกความหมายหนึ่ง ความตระหนัก เป็นภาวะการณ์

ที่บุคคลเข้าใจหรือสำเนียงถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์ หรือวัตถุ สิ่งของได้ เป็นการที่บุคคลได้รับรู้ และรับทราบว่ามีปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น ในที่ที่ตนอาศัยอยู่ ในเมือง ในสังคม และมีความคิด ตลอดจนการที่ต้องการจะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งต่อปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อความอยู่รอดของสังคมและสิ่งแวดล้อม

จากความหมายของความตระหนักที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น จะเห็นได้ว่าความตระหนักเป็นความสำนึก เป็นความรู้ตัว เป็นความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เขาประสบในสิ่งแวดล้อมที่เขาอยู่ ดังนั้นความตระหนักจะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อบุคคลได้รับการสัมผัสจากสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อม เกิดความรู้ และนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด การเรียนรู้ และความตระหนักตามลำดับ การเรียนรู้ และความตระหนักจะนำไปสู่ความพร้อมที่จะแสดงการกระทำหรือแสดงพฤติกรรมต่อไป

แผนภูมิ ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก



ค่าย เชียงฉี (2526) ได้กล่าวถึงความตระหนักจำแนกตามระดับพัฒนาการได้ดังนี้คือ

(1) การรับรู้เป็นขั้นตอน ของการทำความรู้จัก และเข้าใจในสิ่งเร้าหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้แก่

- (1.1) การรู้จักสิ่งเร้า
- (1.2) ความเต็มใจที่จะรับสิ่งเร้านั้น

(1.3) คัดเลือกความสนใจที่มีต่อสิ่งเร้านั้น

(2) การตอบสนอง เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความพอใจหรือความซาบซึ้ง ต่อสิ่งเร้าหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้แก่

(2.1) การยินยอมที่จะตอบสนองสิ่งเร้านั้น

(2.2) มีความตั้งใจจะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น

(2.3) มีความพอใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น

(3) การเห็นคุณค่า เป็นการสำนึกในคุณค่า มีความเชื่อมั่น และมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งเร้า หรือปรากฏการณ์นั้นๆ ซึ่งจะเป็นค่านิยมของสังคม จนสามารถนำไปใช้เป็นเกณฑ์ ในการประเมิน คุณค่าในสิ่งต่างๆ ได้ คือ

(3.1) การยอมรับในคุณค่า

(3.2) เกิดความนิยมชมชอบในคุณค่า

(3.3) การยึดถือผูกพันในคุณค่า

(4) การจัดระบบคุณค่า คือ การจัดระเบียบค่านิยมเข้าเป็นระบบและหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าเหล่านั้น ได้แก่

(4.1) มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคุณค่า

(4.2) การจัดลำดับคุณค่าเหล่านั้นให้เป็นระบบ

(5) การเอาคุณค่ามาสร้างเป็นลักษณะนิสัยประจำตัว ได้แก่ การเอาคุณค่าต่าง ๆ มาสร้างเป็นคุณลักษณะของแต่ละคน ซึ่งจะกลายเป็นบุคลิกภาพหรือ เอกลักษณ์ของบุคคลนั้น ได้แก่

(5.1) การสรุประบบของคุณค่า

(5.2) การสร้างลักษณะนิสัย

2) ความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2532) กล่าวว่า ความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึกเห็นคุณค่า หรือเห็นความสำคัญ ได้แก่ การรับรู้ การตอบสนอง การเห็นคุณค่า หรือเห็นความสำคัญการจัดระบบคุณค่า และการนำเอาคุณค่ามาสร้างเป็นลักษณะนิสัยประจำตัวเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 5 ด้าน ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ และเสียง

การส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้มีคุณภาพและดำรงอยู่นั้น นอกจากกระบวนการให้ความรู้ ความเข้าใจต่อสิ่งแวดล้อม การปลูกฝังหรือพัฒนาความรู้สึกที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีที่ถูกต้อง นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอีกประการหนึ่งเช่นกัน เมื่อบุคคลมีพฤติกรรมที่ส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแล้ว การทำลายทรัพยากรสิ่งแวดล้อมก็จะลดน้อยลง ในทางตรง

กันข้ามจะเกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คงอยู่ และเป็นประโยชน์ต่อชนรุ่นหลังต่อไป (วันเพ็ญ สุรฤกษ์, 2528)

2.1.2 แนวความคิดเกี่ยวกับจิตสำนึก

ประกอบไปด้วย ความหมายของจิตสำนึกและการสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

1) ความหมายของจิตสำนึก

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525) ให้ความหมายว่าจิตสำนึก คือ “ภาวะที่จิตตื่น และรู้ตัว สามารถตอบสนองต่อสิ่งเข้าประเภทสัมผัสทั้ง 5 คือ รูป รส กลิ่น เสียง และสิ่งที่สัมผัสได้ด้วยการสัมผัส

ปทานุกรมจิตวิทยา (อ้างใน เคโซ สวานานนท์, 2520) ได้ให้ความหมายของความรู้สำนึก (Consciousness) ไว้หลายประการคือ

(1) ลักษณะของบุคคลที่สามารถ จะโต้ตอบต่อสิ่งที่อยู่รอบตัวในอาการตระหนัก สัมผัสความรู้สึก ความคิด และการต่อสู้ดิ้นรนของตนเองได้

(2) จิตใจ (Psyche)

(3) ส่วนหนึ่งของจิตใจ หรือที่เรียกกันในชื่อว่า จิตภาคสำนึก (Conscious mind)

วราพร ศรีสุพรรณ (2535) ได้ให้คำจำกัดความของจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมว่า จิตสำนึก เป็นลักษณะของจิตที่มีทั้งความตระหนัก (Awareness) และความรับผิดชอบ (Responsibility)

ระพี สาคริก (2532) ให้ความหมายจิตสำนึกว่า “เป็นความรู้สึกสำนึกที่เป็นสิ่งที่มีอยู่แล้วในรากฐานจิตใจของแต่ละคน และพื้นฐานสิ่งนี้เองที่เรียกว่าความรักแท้”

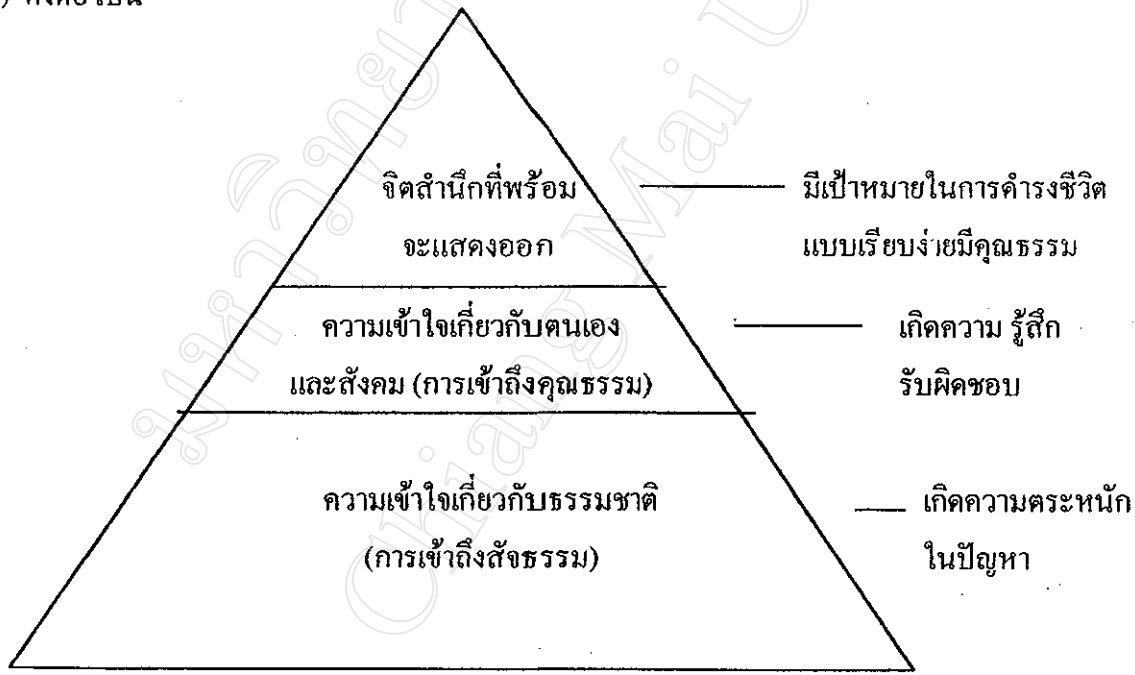
จากความหมายของจิตสำนึก ดังกล่าวข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า จิตสำนึก หมายถึง ความรู้สึกความตระหนักในตัวเองถึงสิ่งที่คิดที่กระทำอยู่เสมอ รู้ตัวตลอดเวลาว่ากำลังทำอะไรอยู่ เห็นความสำคัญ ความจำเป็น และความรับผิดชอบในสิ่งที่คิด และกระทำนั้นๆ

2) การสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม

วราพร ศรีสุพรรณ (2535) ได้กล่าวว่า จะต้องสร้างทัศนคติใหม่ที่ว่า มนุษย์ทุกคนเป็นผู้ใช้ทรัพยากรร่วมกัน เป็นผู้อยู่ร่วมกาลเวลาแห่งปัจจุบัน ผู้ร่วมยุคสมัยและจะเป็นผู้ร่วมสืบสายสัมพันธ์แห่งอดีตและอนาคต ทัศนคติใหม่ที่ให้กับคุณค่ากับการเป็นเจ้าของร่วมกัน มองเห็นสิทธิของผู้อื่นที่ร่วมยุคสมัยที่คงใช้ทรัพยากรร่วมกัน และมองเห็นสิทธิของผู้อื่น ที่กำเนิดมาในยุคสมัยต่อไปที่จะดำรงชีวิตอยู่ โดยพึ่งพาทรัพยากรที่มีอยู่ในวันนี้ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับ ประเวศ วะสี ที่กล่าวว่า มนุษยชาติกำลังจะเกิดจิตสำนึกใหม่ร่วมกัน เป็นสำนึกใหม่ทางสิ่งแวดล้อม หรือจิตสำนึกโลก

สีเขียว จิตสำนึกใหม่ของมนุษยชาติ คือ ปัญญาที่ล่วงพ้นข้อจำกัดทางวัตถุ บรรลุความเชื่อมโยงกับธรรมชาติ การแสวงหาจิตสำนึกใหม่ ก็คือศักยภาพของความเป็นมนุษย์ (สมัย อภาภิรม และเขาวนันท์ เชฎ-รัตน์ , 2538)

นอกจากนี้จิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม จะต้องประกอบด้วยระบบความคิด หรือค่านิยมที่จะสร้างความเป็นธรรม ในการจัดสรร ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ไม่ใช่เป็นการจัดสรรโดยอำนาจทางเศรษฐกิจเท่านั้น แต่จะต้องเป็นการจัดสรรด้วยระบบคุณค่าทางสังคม และคุณค่าของการดำรงอยู่ของชีวิต ระบบการคิดหรือค่านิยมนี้ รวมเรียกว่า เป็นคุณธรรมทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งคุณธรรมทางสิ่งแวดล้อม จะเกิดขึ้น โดยการเข้าถึงสังขธรรม หรือเข้าใจในความเป็นจริงของธรรมชาติ การมองเห็นตัวเองในสถานะที่เป็นจริง โดยมองโลกและมนุษย์แบบองค์รวม มนุษย์ คือ ส่วนย่อยของโลกธรรมชาติที่อิงอาศัยกันเป็นระบบ ดังนั้นมนุษย์ จะต้องมึจิตสำนึกของความรับผิดชอบโดยรวม การรู้จักตัวเองและธรรมชาติ จะทำให้สามารถกำหนดทิศทางที่จะนำไปสู่คุณภาพชีวิตของตัวเองและธรรมชาติ ที่มีลักษณะเป็นคุณธรรม และจะทำให้เกิดค่านิยมในการดำรงชีวิตแบบเรียบง่ายมีคุณธรรม คือ จิตสำนึกที่พร้อมจะแสดงออก ดังแผนภูมิแสดงองค์ประกอบของจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม (วราพร ศรีสุพรรณ ,2536) ดังต่อไปนี้



แผนภูมิแสดงองค์ประกอบของจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม

2.1.3 การวัดความตระหนักและจิตสำนึก

ประกอบไปด้วยการวัดความตระหนักและการวัดจิตสำนึก ดังต่อไปนี้

1) การวัดความตระหนัก

ไพศาล หวังพานิช (2526) ได้กล่าวถึงการวัดความตระหนักว่า เป็นการวัดทางด้าน สังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งจะมีจุดอ่อนมากกว่าการวัดทางด้านกายภาพศาสตร์ เช่น ความยาว ความสูง ระดับความร้อน ความเร็ว เป็นต้น เนื่องจากคะแนนได้จากการวัดความตระหนัก ไม่ได้ แทนจำนวน หรือปริมาณที่แท้จริงเกี่ยวกับความตระหนักของผู้ที่ถูกวัดแต่อย่างใด หากเป็นเพียง ตัวเลขที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์ (Relative) กับปริมาณจริงเท่านั้น กล่าวอีกนัยหนึ่งผลการวัดทางด้านกายภาพศาสตร์ อย่างต่ำจะอยู่ในระดับมาตราอันตรภาค (Interval scale) ซึ่งเป็นระดับสูงสุดของการวัดด้านสังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์

ชวาล แพรรีตกุล (2526) กล่าวว่า ความตระหนัก เป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้สึกสำนึกว่าสิ่งนั้นอยู่ จำแนกและรับรู้ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับด้านความรู้สึก อารมณ์ ดังนั้นการวัดและประเมินผลจึงต้องมีหลักการและวิธีการ ตลอดจนเทคนิคเฉพาะ จึงจะวัดความรู้และอารมณ์ ซึ่งมีหลายประเภทด้วยกัน คือ

(1) วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้างคำถามที่แน่นอนโดยสร้างคำถาม และมีคำตอบให้เลือกเหมือนกัน แบบสอบถามชนิดเลือกตอบ และคำถามจะต้องตั้งไว้ก่อน จัดเรียงลำดับก่อนหลังไว้อย่างดี หรืออาจเป็นแบบไม่มีโครงสร้างคำถาม ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีการกำหนดไว้แต่เพียงหัวข้อใหญ่ๆ ให้ผู้ตอบมีโอกาสตอบอย่างอิสระ และคำถามก็เป็นไปตามโอกาสอันววยในขณะที่สนทนากัน

(2) แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามอาจเป็นชนิดปลายปิดหรือปลายเปิด หรือแบบผสมระหว่างปลายปิดและปลายเปิดก็ได้

(3) แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือวัดชนิดที่ให้ตรวจสอบว่าเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือมี ไม่มี สิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปของการทำเครื่องหมายตอบ หรือเลือกว่า ใช่ ไม่ใช่ ก็ได้

(4) มาตรวัดอันดับคุณภาพ (Rating scale) เครื่องมือชนิดที่เหมาะสมสำหรับวัดอารมณ์ และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้ม ว่ามีมากน้อยเพียงใดในเรื่องนั้นๆ

(5) การใช้ความหมายทางภาษา (Semantic differential technique : S.D.) เทคนิคการวัดโดย ให้ความหมายทางภาษาของ ชาลส์ ออสกู๊ด เป็นเครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมมากชนิดหนึ่ง เครื่องมือชนิดนี้จะประกอบด้วยเรื่องซึ่งถือเป็น “สัปดาห์” และจะมีคุณศัพท์ที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ

ประกอบ สังกัป นั้นหลายคู่ แต่ละคู่จะมี 2 ชั่วโมงห่างระหว่าง 2 ชั่วโมงนี้ บ่งด้วยตัวเลข ถ้าใกล้ข้างใดก็จะมีลักษณะ ตามคุณศัพท์ของชั่วโมงนั้นมาก

คุณศัพท์ที่ประกอบเป็น 2 ชั่วโมง แยกออกเป็น 3 พวกใหญ่ๆ คือ พวกที่เกี่ยวกับการประเมินค่า พวกที่เกี่ยวกับศักยภาพ และพวกที่เกี่ยวกับกิจกรรม

2) การวัดจิตสำนึก

คล้ายกับแบบวัดความตระหนัก และเนื่องจากจิตสำนึกเป็นสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจของบุคคลซึ่งมีความต่อเนื่องกัน จึงเป็นการยากที่จะกำหนดแยกหรือจัดลำดับชั้นที่จะชี้บ่งว่าบุคคลมีความรู้สึกอยู่ที่ใด ได้ชัดเจนแน่นอน ดังนั้นอาจใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมเพิ่มด้วยซึ่ง

สมจิตต์ สุพรรณทัศน์ (อ้างใน นิรมล กลับชุ่ม, 2534) ได้กล่าวถึงวิธีการสังเกตพฤติกรรมว่ามี 2 วิธี คือ

(1) การสังเกตแบบให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว (Direct observation) เช่น ครูสังเกตพฤติกรรมของ นักเรียนในห้องเรียน โดยบอกให้นักเรียนในชั้นได้ทราบว่า ครูสังเกตว่า ใครทำกิจกรรมอะไรบ้างในห้อง การสังเกตแบบนี้บางคนอาจไม่แสดงพฤติกรรมที่แท้จริงออกมาได้

(2) การสังเกตแบบธรรมชาติ (Naturalistic observation) คือ การที่บุคคลผู้ต้องการสังเกตพฤติกรรม ไม่ได้กระทำการเป็นที่รบกวนพฤติกรรมของบุคคลผู้ถูกสังเกต และเป็นไปในลักษณะที่ทำให้ผู้ถูกสังเกตไม่ทราบว่าถูกสังเกตพฤติกรรม การสังเกตแบบนี้จะได้พฤติกรรมที่แท้จริงมาก และจะยังสามารถนำผลที่ได้ไปอธิบายพฤติกรรมในสถานที่ใกล้เคียงกัน ข้อจำกัดของวิธีสังเกตต้องทำเป็นเวลาดูติดต่อกัน เป็นจำนวนหลายครั้ง

การสังเกตพฤติกรรมทั้งที่ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว หรือไม่รู้ตัวก็ตาม ผู้สังเกตจะต้องมีความละเอียด ต้องสังเกตให้เป็นระบบ และมีการบันทึก เมื่อสังเกตพฤติกรรมได้แล้ว นอกจากนี้ผู้สังเกตต้องไม่อคติต่อผู้ถูกสังเกต ซึ่งจะทำได้ผลการศึกษาที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้

2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

ประกอบไปด้วย ความหมายของการมีส่วนร่วม ปัจจัยและเงื่อนไขที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมและการส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วม ดังนี้

2.2.1 ความหมายของการมีส่วนร่วม

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ (2527) กล่าวว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง การเกี่ยวข้องทางจิตและอารมณ์ (mental and emotion involvement) ของบุคคลหนึ่งในสถานการณ์ (group situation) ซึ่งผลของการเกี่ยวข้องดังกล่าวเป็น เหตุเร้าให้กระทำการให้บรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มนั้นทำให้เกิดความรู้สึกร่วมรับผิดชอบกับกลุ่มดังกล่าวด้วย

เจริญ ภิตระ (2540) ได้กล่าวถึง ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้

4 ประการ คือ

1) การที่กลุ่มประชาชน หรือขบวนการของประชาชน ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา เป็นผู้อยู่ในวงนอกระบบราชการ ได้เพิ่มความสามารถในการควบคุมทรัพยากรและสถาบันต่างๆ ตามสถานะสังคมที่เป็นอยู่

2) การที่ประชาชนหรือชุมชนพัฒนาขีดความสามารถของตนเองในการจัดการ และควบคุมการใช้ การกระจายทรัพยากร และปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในสังคม เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพทางเศรษฐกิจและสังคม ตามความจำเป็นอย่างสมศักดิ์ศรีในฐานะสมาชิกสังคม การมีส่วนร่วมของประชาชน ได้พัฒนาการรับรู้และภูมิปัญญา ซึ่งแสดงออกในรูปการตัดสินใจในการกำหนดชีวิตของตนเองอย่างเป็นตัวของตัวเอง

3) กระบวนการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ แก้ไขปัญหาของตนเอง ร่วมใช้ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ความชำนาญ ร่วมกับการใช้วิทยาการที่เหมาะสม สนับสนุนติดตามผลการปฏิบัติงานขององค์กรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

4) กระบวนการที่ประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้รับ โอกาส และได้ใช้โอกาสที่ได้รับ แสดงออกซึ่งความรู้สึกร่วมคิด แสดงออกซึ่งสิ่งที่เขามี แสดงออกซึ่งสิ่งที่เขาต้องการ แสดงออกซึ่งปัญหาที่กำลังเผชิญ แสดงวิธีการแก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติ โดยการช่วยเหลือของหน่วยงานภายนอกน้อยที่สุด

เจิมศักดิ์ ปิ่นทอง (2525) ได้แบ่งขั้นตอนของการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ 4 ขั้นตอน คือ

- 1) การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา และสาเหตุของปัญหา
- 2) การมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินกิจกรรม
- 3) การมีส่วนร่วมในการร่วมทุนปฏิบัติการ
- 4) การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล

ไพรัตน์ เดชะรินทร์ (2527) กล่าวว่า การที่จะดำเนินงานกับชาวบ้านต้องใช้หลักการให้ชาวบ้านพึ่งตนเอง และเข้ามามีส่วนร่วม โดยเป็นการมีส่วนร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมทำ และร่วมทำนุบำรุง มากกว่าร่วมสมทบในรูปแบบอื่นๆ นอกจากนี้การมีส่วนร่วมของชุมชนจะต้องมีมาโดยตลอด ตั้งแต่การวางแผนโครงการ การเสาะสละ กำลังแรงงาน วัสดุ กำลังเงิน หรือทรัพยากรที่มีอยู่ใน ชุมชน และยังได้เสนออีกว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน ควรมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1) ร่วมกันทำการศึกษาค้นหาหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนรวมถึงความต้องการของชุมชน

2) ร่วมกันค้นหาสร้างรูปแบบและวิธีการพัฒนาเพื่อแก้ไขรวมทั้งลดปัญหาของชุมชน หรือเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน หรือสนองความต้องการของชุมชน

3) ร่วมวางแผนนโยบายหรือแผนงาน โครงการหรือกิจกรรม เพื่อจัดและแก้ไขรวมทั้งสนองความต้องการของชุมชน

4) ร่วมตัดสินใจใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม

5) ร่วมปรับปรุงระบบบริหารงานพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

6) ร่วมลงทุนในกิจกรรมโครงการของชุมชน ตามขีดความสามารถของตนเองและหน่วยงาน

7) ร่วมปฏิบัติตามนโยบาย แผนงาน โครงการให้บรรลุเป้าหมาย

8) ร่วมควบคุม ติดตาม ประเมินผล และบำรุงรักษาโครงการและกิจกรรมที่ได้ทำไว้
ไพบุลย์ สุทธสุภา (2538) สรุปว่า การให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเป็นการทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในหลักการ 3 ประการคือ

1) การประสานงานร่วมมือ หมายถึง การทำงานร่วมมือกันหลายฝ่าย เช่น อาจเข้าร่วม แผนงาน หรือสมทบเป็นเงินทุนก็ได้

2) การจัดตั้งองค์กร ได้แก่ การรวมกลุ่มของประชาชนเพื่อให้เกิดพลังกลุ่ม เช่น สหกรณ์ คณะกรรมการหมู่บ้าน

3) การให้อำนาจแก่ประชาชน หมายถึง การให้ประชาชนมีโอกาสได้ฝึกหัดการใช้พลังกลุ่ม เพราะประชาชนขาดอำนาจ ขาดสิทธิที่ถูกต้อง หรือไม่มีสิทธิมีเสียง ขาดความเป็นประชาธิปไตย

บุญชัย เกิดปัญญาวัฒน์ (2535) กล่าวถึงแนวคิดการมีส่วนร่วมที่จะพัฒนา ครอบครัว กลุ่มละแวกบ้าน ชุมชน และสังคม ให้มีการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ให้เจริญก้าวหน้าขึ้น เกิดจากแนวความคิด สำคัญ 3 ประการ

1) ความสนใจ และห่วงกังวลร่วมกัน ซึ่งเกิดจากความสนใจความห่วงกังวลส่วนบุคคล ซึ่งบังเอิญพ้องต้องกัน กลายเป็นความสนใจ และห่วงกังวลร่วมกันของส่วนรวม

2) ความเดือดร้อน และความไม่พึงพอใจร่วมกันที่มีต่อสถานการณ์ที่เป็นอยู่นั้น ผลักดันให้มุ่งไปสู่การร่วมกลุ่ม วางแผน และลงมือกระทำร่วมกัน

3) การตกลงใจร่วมกัน ที่จะเปลี่ยนแปลงกลุ่มหรือชุมชนไปในทิศทางที่พึงปรารถนา การตัดสินใจร่วมกันนี้ จะต้องรุนแรงมากพอที่จะตอบสนองต่อความเห็นชอบของคนส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม นั้น

อุ้นดา นพคุณ (2528) เสนอว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับรูปธรรม หมายถึง “การที่ชาวบ้านได้ให้แรงงาน เวลา และวัสดุในการพัฒนาชุมชน” ส่วนความหมายในระดับนามธรรมนั้น การมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นเรื่องของการที่นำตนเอง มโนภาพแห่งตน ความอิสระ ในการกำหนดวิถีแห่งตน และความรู้สึกลับผูกพัน รับผิดชอบต่อส่วนรวม

ขวัญชัย วงศ์นิติกร (2532) ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมว่า ประกอบด้วย 3 มิติ กล่าวคือ มิติที่หนึ่ง ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าควรทำ และจะอย่างไร ส่วน มิติ ที่สอง ได้แก่ การมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา และลงมือปฏิบัติการตามที่ได้ตัดสินใจ สำหรับมิติที่สาม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการดำเนินงาน และในการประเมินผล

พัฒน์ บุญยรัตพันธุ์ (อ้างใน สุรีย์ ตันท์ศรีธโรโรจน์ 2531) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนจะต้องมีขึ้นโดยตลอด ตั้งแต่ขั้นตอนการมีส่วนร่วมวางแผน โครงการ การเสียสละกำลัง แรงงาน วัสดุ กำลังเงิน หรือทรัพยากรใดๆ ที่มีอยู่ในชุมชนนั้น

จากแนวความคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนเกิดจากการที่ประชาชนมีความสนใจในปัญหาและมีความห่วงกังวลร่วมกัน จากการได้รับความเดือดร้อนและความไม่พอใจร่วมกัน มีการประสานงานร่วมมือจัดตั้งองค์กรในชุมชน โดยเต็มใจที่จะเสียสละ เวลา แรงงาน เงิน วัสดุ หรือทรัพยากรใดๆ ในชุมชน เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลง ชุมชนไปในแนวทางที่ปรารถนา และยอมรับผลอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงนั้นด้วยความพอใจ

2.2.2 ปัจจัยและเงื่อนไขที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ (2527) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม ดังนี้

- 1) ความศรัทธาที่มีต่อความเชื่อถือบุคคลสำคัญ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การลงแรงการบำเพ็ญประโยชน์ การสร้างโบสถ์ วิหาร เป็นต้น
- 2) ความเกรงใจที่มีต่อบุคคลที่เคารพนับถือ มีเกียรติยศ หรือตำแหน่งที่ทำให้ประชาชน เกิดความเกรงใจที่จะมีส่วนร่วมด้วย ทั้งๆ ยังไม่ศรัทธาหรือมีความเต็มใจอย่างเต็มเปี่ยมที่จะกระทำ เช่น ผู้ใหญ่ออกปากขอแรง
- 3) อำนาจบังคับที่เกิดจากบุคคลที่มีอำนาจเหนือกว่า ทำให้ประชาชนถูกบีบบังคับให้มีส่วนร่วมในการกระทำต่างๆ

ส่วนเงื่อนไขการมีส่วนร่วมของประชาชน มีอยู่ 3 ประการ คือ

- 1) ประชาชนต้องมีอิสระ ภาพที่จะเข้ามามีส่วนร่วม (Freedom to participation)
- 2) ประชาชนต้องมีความสามารถที่จะมีส่วนร่วม (Ability to participation)

3) ประชาชนต้องมีความเต็มใจที่จะมีส่วนร่วม (Willingness to participation) สำหรับความสำเร็จของการมีส่วนร่วมนั้นขึ้นอยู่กับเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

1) ประชาชนจะต้องมีเวลาที่จะมีส่วนร่วมกิจกรรม การมีส่วนร่วมไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ฉุกเฉิน

2) ประชาชนต้องไม่เสียเงินทอง ค่าใช้จ่ายในการมีส่วนร่วมมากเกินไป ประเมินผลตอบแทนที่จะได้รับ

3) ประชาชนต้องมีความสนใจที่สัมพันธ์ สอดคล้องกับการมีส่วนร่วมนั้น

4) ประชาชนต้องสามารถสื่อสารรู้เรื่องถึงกันทั้งสองฝ่าย

5) ประชาชนต้องไม่รู้สิทธิกระทบกระทั่งอันต่อตำแหน่งหน้าที่ หรือสถานภาพสังคม หากจะมีส่วนร่วม

2.2.3 การส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วม

มานะ ชิตตะสังคะ (อ้างใน สานิตย์ บุญชู, 2526) กล่าวถึง แนวทางการส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ ดังนี้

1) ต้องสร้างความรู้สึกตระหนักชัดในชุมชน โดยอาศัยกระบวนการสื่อสารในลักษณะการพูด การเขียน หรือทำแบบอย่างให้ดู

2) ใช้ประสบการณ์ที่เป็นความสำเร็จ เป็นเครื่องจูงใจ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการดำเนินการ

3) ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะการมีบทบาทในการร่วมแสดงความคิดเห็นและปฏิบัติ

4) กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างกว้างขวาง โดยเปิดโอกาสให้แสดงความสามารถที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน ในแง่ของการมีส่วนร่วมทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม

5) ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนโดยสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม

6) เสริมสร้างผู้นำแบบมีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการค้นหาผู้นำตลอดจน เสริมสร้าง พัฒนาทักษะการเป็นผู้นำให้มีขึ้น

7) เสริมสร้างให้มีการติดตามผลการดำเนินงานโดยประชาชนในชุมชน

8) การลงมือปฏิบัติงานร่วมกันเพื่อให้เห็นผล และเกิดความเข้าใจและกำลังใจ

สำหรับยุทธวิธีที่จะใช้เพื่อส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมนั้นมีดังนี้คือ

- 1) การประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลที่ต้องการอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการยกระดับจิตสำนึก การรับรู้ถึงภัยอันตรายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต หากไม่ได้รับการแก้ไขป้องกัน ด้วยการเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อมวลชน เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น
- 2) การให้การศึกษา เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ อันจะนำไปสู่กระบวนการจัดการอย่างมีแบบแผนต่อไป
- 3) การให้กรรมสิทธิ์ชุมชน รัฐพึงให้กรรมสิทธิ์ในการจัดการทรัพยากรแก่ ชุมชน เพื่อให้ ชุมชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และอยากที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบ และตัดสินใจในการนำทรัพยากรมาใช้
- 4) การปฏิบัติการร่วมกัน เป็นวิถีทางที่จะทำให้ความตระหนักต่อปัญหาเกิดเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น โดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จะเป็นผู้กระตุ้นให้กระบวนการกลุ่มเกิดการพัฒนาคด้วยการอำนวยความสะดวก และการให้การศึกษา

2.3 ลักษณะคุณภาพน้ำ ประเภทและอันตรายจากมลพิษในน้ำ ปัญหาของคุณภาพน้ำ และผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

2.3.1 ลักษณะคุณภาพน้ำ

คุณภาพของน้ำขึ้นอยู่กับสิ่งเจือปนในน้ำ ได้แก่ เกลือแร่ต่างๆ ทำให้น้ำมีคุณภาพต่างกัน เราสามารถแบ่งคุณภาพน้ำออกเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้ 3 ลักษณะ คือ

- 1) คุณภาพทางกายภาพ เกิดจากสิ่งเจือปน ที่ทำให้ลักษณะทางกายภาพแตกต่างกัน ที่สำคัญได้แก่ สารแขวนลอย และเกลือแร่ต่างๆ ที่ละลายอยู่ในน้ำ ลักษณะปรากฏที่สำคัญ คือ สี ความขุ่น ตะกอนแขวนลอย
- 2) คุณภาพทางเคมี เกิดจากสารเคมีที่เจือปนอยู่ในน้ำ และทำให้คุณภาพของน้ำทางเคมีแตกต่างกัน เช่น สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ ที่ละลายน้ำ ข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ ความกระด้าง เหล็ก แมกนีเซียมคลอไรด์ ซัลเฟต ฟอสเฟต เป็นต้น
- 3) คุณภาพทางแบคทีเรีย เกิดจากจุลินทรีย์ที่เจือปนอยู่ในน้ำ อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสารเคมีในน้ำ แล้วทำให้น้ำมีลักษณะเปลี่ยนไป หรืออาจไม่แสดงลักษณะที่เด่นชัด แต่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภคได้ จุลินทรีย์ที่สำคัญ ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ซัลโมเนลล่า และซิกเจลล่า เป็นต้น

(1) ข้อมูลทางกายภาพ ได้แก่

(1.1) ความขุ่น เกิดจากสารที่ไม่ละลายน้ำมีขนาดเล็ก สามารถแขวนลอยในน้ำได้ ไม่มีผลต่อสุขภาพอนามัยมากนัก แต่ทำให้เกิดความน่ารังเกียจไม่ชวนดื่ม มีผลต่อระบบการกรอง ทำให้เครื่องกรองเสียเร็ว และการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากสารแขวนลอยได้ห่อหุ้มจุลินทรีย์ไว้ ทำให้คลอรีนไม่สามารถทำลายจุลินทรีย์ได้

(1.2) สี สีของน้ำมักเกิดจากสารที่ละลายอยู่ในน้ำตามธรรมชาติ เช่น ถ้ำน้ำที่มีปริมาณเหล็กสูง มักจะมีสีเหลืองอ่อนๆ และบางครั้งมีอินทรีย์วัตถุที่เกิดจากการสลายตัวของพืช จะทำให้มีสีน้ำตาลปนเหลือง สีของน้ำไม่อาจบอกผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรง แต่อาจบอกระเภทของสิ่งเจือปนในน้ำ ทำให้สามารถคาดเดาได้อย่างหยابๆ แต่ปัญหาสำคัญทำให้เกิดความน่ารังเกียจต่อผู้บริโภค

(1.3) รส เกิดจากสารละลายในน้ำ เช่น ถ้ามีด่างละลายอยู่สูง หรือความกระด้างมากจะให้น้ำมีรสเค็ม ถ้ามีเกลือคลอไรด์ จะให้น้ำมีรสกร่อย หรือเค็ม เป็นต้น

(1.4) กลิ่น เกิดจากสารอินทรีย์ อนินทรีย์ บางชนิดเกิดจากจุลินทรีย์ เช่น น้ำที่มีสารอินทรีย์ เช่น ใบไม้เน่าเมื่อปนอยู่จะมีกลิ่นอับ ถ้ามีเหล็กออกไซด์ เจือปนอยู่จะมีกลิ่นคาวสาหร่ายในน้ำบางชนิดสามารถสร้างสารที่มีกลิ่นเฉพาะตัวได้ หรือบางชนิดอาจเกิดจากปฏิกิริยาการย่อยสลายโดยแบคทีเรีย ให้แก๊สไข่เน่า เป็นต้น

(2) ข้อมูลคุณภาพทางเคมี ได้แก่

(2.1) ความเป็นกรด - ด่าง เกิดจากสารที่สามารถแตกตัวให้อนุกรดหรือด่างไว้ มีค่าตั้งแต่ 0 - 14 ค่าค่า (น้อยกว่า 7) หมายถึง น้ำที่มีความเป็นกรดสูง ค่าสูง (มากกว่า 7) หมายถึง น้ำที่มีความเป็นกรดต่ำ (เป็นด่างสูง) น้ำที่มีค่าความเป็น กรด - ด่าง เท่ากับ 7 หมายถึง น้ำที่เป็นกลาง ค่าความเป็นกรด - ด่างของน้ำไม่ได้บอกความเป็นพิษต่อร่างกาย แต่บอกให้ทราบถึงประเภทของ สิ่งเจือปนในน้ำภาวะความเป็นกรด - ด่างของน้ำที่มีผลต่อคุณภาพน้ำ ปฏิกิริยาเคมีที่จะเกิดขึ้น และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ นอกจากนั้นยังบอกถึงคุณสมบัติ ในการกัดกร่อนของน้ำด้วย

(2.2) ความกระด้าง เกิดจากเกลือแคลเซียม และแมกนีเซียม ที่ละลายอยู่ในน้ำ ความกระด้างสูงหรือต่ำ ขึ้นกับปริมาณของเกลือแร่ทั้งสองชนิดนี้

ความกระด้างแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

ความกระด้างชั่วคราว เกิดจากเกลือไบคาร์บอเนตของธาตุแคลเซียม และแมกนีเซียม สามารถแก้ไขได้ด้วยการต้ม

ความกระด้างถาวร เกิดจากเกลือคลอไรด์ ซัลเฟตของแคลเซียม และแมกนีเซียม ไม่สามารถแก้ด้วยความร้อนได้

ความกระด้างไม่มีผลต่อสุขภาพอนามัยมากนัก แต่มีผลต่อการซักล้าง ทำให้เปลืองสบู่ ทำให้เกิดตะกรันในหม้อต้ม และทำให้น้ำมีรสฝืด

(2.3) ออกซิเจน เกิดจากการละลายของออกซิเจนในบรรยากาศ ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ทำให้สิ่งมีชีวิตที่ใช้ออกซิเจนในน้ำเจริญเติบโตได้ และป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจนซึ่งทำให้เกิดก๊าซไข่เน่า

(2.4) เหล็กและแมกนีสิียม เกิดจากสารประกอบของเหล็กและแมกนีสิียมในดิน สามารถละลายน้ำได้ดีในที่ๆ มีอากาศน้อย และเมื่ออุณหภูมิลดลงจะตกตะกอนเป็นสีน้ำตาลแดง และมีกลิ่นเฉพาะตัว ทำให้เป็นที่น่ารังเกียจของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังทำให้เกิดปัญหาในการซักล้าง เช่น ทำให้เกิดคราบสีน้ำตาลแดง (เหล็ก) และดำ (แมกนีสิียม) ตามภาชนะแต่ไม่มีผลต่อสุขภาพอนามัย

(2.5) ฟลูออไรด์ เกิดจากแร่ฟลูออไรด์ในธรรมชาติ (ครีโอลไรต์) ละลายน้ำได้ดี ทำให้น้ำได้ดินที่ไหลผ่านแหล่งแร่ฟลูออไรด์ เจือปนอยู่ด้วยฟลูออไรด์จำนวนน้อย ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร จะทำให้ฟันแข็งแรงไม่ผุง่าย แต่ถ้ามีมากเกินไปจะทำให้ฟันตกกระ (เป็นจุดดำๆ)

(2.6) คลอไรด์ เกิดจากเกลือคลอไรด์ในธรรมชาติ ซึ่งมักละลายน้ำได้ดี ทำให้น้ำมีรสกร่อย แต่ไม่มีผลต่อสุขภาพอนามัย

(2.7) ซัลเฟต เกิดจากเกลือแร่ในธรรมชาติ ทำให้น้ำกระด้าง เป็นน้ำกระด้างถาวร เกิดเป็นตะกรันในหม้อต้ม อนุภูมนี้โดยลำพังไม่มีผลต่อสุขภาพอนามัย แต่หากมีแมกนีเซียมสูงด้วย จะทำให้เกิดผลเหมือนยาระบาย

(2.8) ไนเตรท ที่พบในน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่ เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ โดยแบคทีเรียบางชนิด มีผลต่อดื่ก ทำให้เป็นโรคตัวเขียว เพราะขาดออกซิเจน

(2.9) ไนไตรท์ เกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ เช่นเดียวกับไนเตรท แต่เป็นสารที่ไม่คงตัว จะเกิดปฏิกิริยาต่อไปเป็นไนเตรทในที่สุด การพบไนไตรท์แสดงให้เห็นถึงภาวะที่อยู่ระหว่างการเปลี่ยน หรือการปนเปื้อนเพิ่งเกิดขึ้นใหม่ๆ

(3) คุณภาพทางแบคทีเรีย

แบคทีเรียในน้ำ เป็นมลพิษในน้ำที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นสาเหตุของโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ เช่น บิด อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ และโรคในระบบทางเดินอาหารต่างๆ ซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของประเทศไทย และประเทศกำลังพัฒนาทั่วโลก และจากการสำรวจคุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทย ก็พบว่า แบคทีเรีย เป็นมลพิษสำคัญในน้ำทำให้น้ำบริโภคไม่ได้มาตรฐานถึง

ร้อยละ 70 แบททีเรียที่ทำให้เกิดโรคมียหลายชนิด แต่การวิเคราะห์ หาชนิดของแบคทีเรียดังกล่าวทำได้ยาก แต่ปัญหาแบคทีเรียชนิดที่อยู่ในลำไส้เช่นเดียวกัน แต่มีปริมาณมากกว่า และมีความคงทนในธรรมชาติได้มากกว่า เป็นดัชนีของการปนเปื้อนแทน แบททีเรียที่ใช้เป็นดัชนีของการปนเปื้อนจากจุดสารที่สำคัญ คือ โคลิฟอร์ม และฟิคัล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย

4) ประโยชน์ของข้อมูลคุณภาพน้ำ นอกจากจะทำให้สามารถเลือกน้ำสะอาดสำหรับบริโภคได้อย่างปลอดภัย และมีความ มั่นใจแล้ว เรายังสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำได้เช่นได้ เช่น ถ้าเราทราบว่าน้ำมีเหล็กมาก ทำให้มีสีกลิ่นและรส ไม่ชวนดื่ม ถ้าเราสามารถกำจัดเหล็กออกจากน้ำได้ก็จะทำให้เราสามารถมีน้ำสะอาดไว้ดื่มได้โดยไม่ยากนัก เนื่องจากเหล็กสามารถกำจัดออกได้โดยวิธีการเติมอากาศ หรือตกตะกอน โดยการปรับความเป็นกรดต่างของน้ำ เป็นต้น

การวิเคราะห์หาจุลินทรีย์บางชนิด เช่น ฟิคัล โคลิฟอร์มและแบคทีเรีย ซึ่งเป็นดัชนีสำคัญ ที่บอกให้ทราบว่ามีการปนเปื้อนจากอุจจาระ ซึ่งอาจมีเชื้อโรคอื่นๆ ปนมาด้วย การทราบถึงแหล่ง มลพิษ ทำให้เราสามารถหามาตรการการป้องกันได้ เช่น หาแหล่งน้ำใหม่ หรือใส่คลอรีนฆ่าเชื้อ เป็นต้น

นอกจากนั้นข้อมูลคุณภาพน้ำยังเป็นประโยชน์ในการควบคุมประสิทธิภาพของระบบ ปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วย เช่น การควบคุมความเป็นกรด - ด่าง ทำให้สามารถควบคุมการตกตะกอนเหล็กได้ดีขึ้น หรือทำให้คลอรีน มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อมากขึ้น เป็นต้น

สำหรับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจะมุ่งเน้นประโยชน์ที่สำคัญคือ

- (1) ข้อมูลที่จะบอกถึงความเหมาะสมและความปลอดภัยในการบริโภค ได้แก่ สี ความขุ่น ความกระด้าง ความเค็ม เหล็ก แมงกานีส สารพิษต่างๆ และแบคทีเรีย
- (2) ข้อมูลที่บอกถึงแหล่งมลพิษ เช่น ฟิคัล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย แอมโมเนีย และสารอินทรีย์ เป็นต้น
- (3) ข้อมูลที่จะบอกภาวะที่เหมาะสมในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เช่น ความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น เป็นต้น
- (4) ข้อมูลที่จะบอกถึงประสิทธิภาพ ของระบบปรับคุณภาพ เช่น เหล็ก ความขุ่น แบททีเรีย เป็นต้น

2.3.2 ประเภทและอันตรายจากมลพิษในน้ำ ประกอบด้วย

1) ประเภทของมลพิษในแหล่งน้ำที่สำคัญ

(1) พวกสารอินทรีย์ ได้แก่ ก๊าซ และเกลือแร่ต่างๆ เช่น ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ เหล็ก แคลเซียม แมกนีเซียม สารเหล่านี้เกิด จากอากาศ ดิน หิน ในธรรมชาติ

(2) พวกสารอินทรีย์ ได้แก่ สารประกอบของคาร์บอน ที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต เช่น เศษอาหาร สิ่งปฏิกูล ซากพืชและสัตว์

(3) จุลินทรีย์ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่อาศัยอยู่ในน้ำหรือมีน้ำเป็นพาหะ ซึ่งมักเป็นสาเหตุของโรคสำคัญ เช่น อหิวาตกโรค บิด ไข้รากสาด เป็นต้น

(4) สารมีพิษ ได้แก่ สารที่มีปริมาณน้อย แต่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยได้มาก เช่น ตะกั่วปรอท สารหนู คีดิที อัลคริน คีลคริน เป็นต้น

(5) ไขมัน ได้แก่ สารที่ไม่ละลายน้ำแต่ลอยปะปนอยู่ในน้ำทำให้น้ำดูสกปรกไม่ชวนดื่ม

(6) พลังงาน เช่น ความร้อน หรือกัมมันตภาพรังสี ซึ่งอาจทำให้น้ำมีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง

2) อันตรายจากมลพิษในน้ำ

น้ำนอกจากจะมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของคนเราแล้ว บางครั้งยังอาจเป็นสาเหตุสำคัญของการแพร่ระบาดของโรคได้ ที่สำคัญมีกลุ่มใหญ่ๆ คือ

(1) กลุ่มที่เกิดจากจุลินทรีย์ (Waterborne Microbiological Diseases) หมายถึง กลุ่มของโรคที่เกิดจากเชื้อโรคในน้ำ ส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อโรคที่เกิดในลำไส้คนแพร่กระจายทางอุจจาระ การรับเชื้อส่วนมากเข้าทางปาก โดยปนไปกับน้ำและอาหาร การเกิดโรคส่วนมากเกิดในระบบทางเดินอาหาร อาการที่สำคัญ คือ อุจจาระร่วง โรคที่สำคัญ ได้แก่ อหิวาตกโรค บิด ไข้รากสาด และโรคพยาธิ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ เหล่านี้แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ

(1.1) แบคทีเรีย เชื้อที่สำคัญ คือ อหิวาต์ (Vibrio cholera) ซัลโมเนลล่า (Salmonella) ชิเกลลล่า (Shigella) อีโคไลที่มีพิษ (Pathogenic E-coli) เล็ปโตสไปรา (Leptospira)

(1.2) ไวรัส เชื้อที่สำคัญ ได้แก่ โปลิโอ (Poliovirus) เฮปาทิติส (Hepatitis)

(1.3) โปรโตซัว (Protozoa) เชื้อที่สำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ เอ็นตามีนา (Entamoeba histolytica) ไจอาร์เดียแลมเบเลีย (Giardia lamblia)

(1.4) พยาธิ (Hilmiatic diseases) สำคัญ ได้แก่ ชิสโตโมอาซิส (Schistomiasis)

(2) กลุ่มที่เกิดจากสารเคมี (Waterborne diseases due to chemical physical agents) หมายถึงกลุ่มโรคที่เกิดจากการดื่มน้ำที่มีสารพิษเจือปนเข้าไป อาการที่เกิดขึ้นจะรุนแรงหรือไม่ขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของสารพิษที่ปนอยู่ในน้ำ ส่วนมากอาการไม่รุนแรง แต่ที่สำคัญ คือ การสะสมของสารพิษในร่างกาย ทำให้เกิดผลในระยะยาว สารพิษที่สำคัญ ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในเกษตร เช่น สารกำจัดศัตรูพืชบางชนิด อาจเกิดจากธรรมชาติก็ได้ เช่น สารหนู โลหะหนัก

ความแตกต่างที่สำคัญของโรค 2 กลุ่มนี้ ได้แก่ โรคที่เกิดจากเชื้อ โดยทั่วไปมีความรุนแรง และมีพิษเฉียบพลัน ส่วนใหญ่ที่เกิดจากสารเคมีมักจะ ไม่ค่อยรุนแรง แต่มีพิษสะสม

3) ความสำคัญของโรค

โรคที่เกิดจากน้ำเป็นโรคที่สำคัญในประเทศกำลังพัฒนา ได้มีการประมาณจากองค์การอนามัยโลกว่า ในทวีปเอเชีย แอฟริกา และลาตินอเมริกา มีผู้ป่วยเป็นโรคอุจจาระร่วงประมาณ 500 ล้านราย ส่วนมากเป็นเด็กต่ำกว่า 5 ปี และ ร้อยละ 3 – 4 % ของจำนวนนี้เสียชีวิต สาเหตุสำคัญเกิดจากความยากจน การขาดการเอาใจใส่ การโภชนาการ การสุขาภิบาลไม่ดี การขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาด การแพร่กระจายของเชื้อที่สำคัญเกิดจากการปนเปื้อนของอุจจาระลงในแหล่งน้ำ อุจจาระของคนเป็นแหล่งโรคที่สำคัญ เพราะเชื้อต่างๆ เหล่านี้ เกิดในลำไส้คนและปนมากับอุจจาระ แหล่งน้ำที่ปนเปื้อนอุจจาระ จึงมักพบเชื้อโรคต่างๆ มากมาย ที่สำคัญ ได้แก่ Salmonella, Shigella, Vibrio cholera, enteropathogenic E – coli, Mycobacterium

2.3.3 ปัญหาคุณภาพน้ำและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

การเจือปนของสารเคมีต่างๆ และเชื้อโรคในน้ำก่อให้เกิดผล ดังต่อไปนี้

1) สารเจือปนที่มีผลต่อคุณลักษณะของน้ำ

- (1) เหล็กทำให้น้ำ มีสี ขุ่นเกิดตะกอนแดง
- (2) แมงกานีส ทำให้น้ำมีสีขุ่น มีรสไม่ชวนดื่ม
- (3) แคลเซียม และแมกนีเซียม ทำให้น้ำกระด้างมีรสฝืด

2) สารเจือปนที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย

- (1) สารเคมี

อาการเจ็บป่วยด้วยโรคจากสารเคมี จำแนกได้ 2 ลักษณะ

(1.1) อาการแบบเฉียบพลัน (Acute Toxicity)

เกิดจากการบริโภคน้ำที่มีสารพิษปริมาณมากเข้าสู่ร่างกาย ทำให้เกิดอาการและอันตรายได้ทันที อาจถึงแก่ชีวิตได้ ระดับของความเป็นพิษที่จะทำให้เกิดอันตรายนั้นแตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของสาร กล่าวคือ สารพิษที่ระดับความเป็นพิษร้ายแรงมาก ถ้าเข้าสู่ร่างกายใน

ปริมาณเล็กน้อยก็อาจเป็นอันตรายได้ ส่วนสารพิษที่ระดับความเป็นพิษน้อย ถ้าบริโภคเข้าไปปริมาณมากก็ทำให้เป็นอันตรายได้เช่นกัน

(1.2) อาการแบบเรื้อรัง (Chronic Toxicity)

เกิดจากการบริโภคสารพิษเข้าไปทีละน้อยเป็นประจำ ทำให้ร่างกายเกิดการสะสมสารพิษ และจะเกิดอันตรายภายหลัง เมื่อมีสารดังกล่าวในร่างกายถึงระดับหนึ่ง ซึ่งมากพอที่จะทำให้เกิดอาการและโรคได้

3) อันตรายจากสารเคมี

สังกะสี ทำให้น้ำมีรสฝาด ขุ่น ถ้าบริโภคน้ำที่มีสังกะสีมากจะทำให้เกิดอาการอาเจียน และท้องร่วง

คลอไรด์ ทำให้น้ำมีรสกร่อย เป็นอันตรายต่อคนที่ เป็นโรคหัวใจ ไต ตับอักเสบ และพวกที่มีมือเท้าบวม

ซัลเฟต ทำให้เกิดการระคายเคืองในกระเพาะอาหาร และลำไส้ ในกรณีที่มีคัม น้ำมีเมกนีเซียมซัลเฟตสูง จะทำให้เกิดอาการปวดท้อง และถ่ายท้องได้

ฟลูออไรด์ ในกรณีที่บริโภคน้ำที่ไม่มีฟลูออไรด์ หรือมีฟลูออไรด์ปริมาณน้อยเกินไป ทำให้เกิดโรคฟันผุตกกระ เป็นจุดเปราะและแตกง่าย

ทองแดง ทำให้น้ำมีรสฝาด และขุ่น ถ้าบริโภคเข้าไปจำนวนมากทำให้เกิดอาเจียน

ไนไตรท์ เป็นอันตรายต่อเม็ดเลือดในทารก คือ ทำให้เกิดอาการตัวเขียวและถึงตายได้ ถ้าคัม น้ำที่มีไนไตรท์เพียงเล็กน้อย

ไนเตรท จะมีผลต่อทารก เช่นเดียวกับไนไตรท์

ตะกั่ว เมื่อบริโภคน้ำที่มีตะกั่ว อาจทำให้เกิดอาการได้ทั้งเฉียบพลัน และอาการเรื้อรัง ทำให้เกิดอาการทางกระเพาะอาหาร และลำไส้ เกิดอาการปวดท้อง เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อ่อนเพลีย นอนไม่หลับ ปวดตามข้อต่อ และกล้ามเนื้อ ตันตัน มีเส้นสีเขียว มีเส้นตะกั่วสีน้ำตาลดำบริเวณเหงือก

โครเมียม ทำให้เกิดอาการเรื้อรัง โครเมียมสะสมในร่างกายและทำให้เกิดโรค มะเร็งได้

แคดเมียม ทำให้เกิดอาการทั้งเฉียบพลัน และเรื้อรัง เกิดอาการอาเจียน ทำให้เกิดโรค อีไต - อีไต คือ มีอาการปวดกระดูก กระดูกเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ถ้าเกิดในเด็กจะทำให้ร่างกายแคระแกรน

ปรอท มีอยู่ 2 รูป คือ ในรูปโลหะปรอท (Metal mercury) จูรินทรีย์ บางชนิดในน้ำ สามารถเปลี่ยนแปลง โลหะปรอทให้เป็นสารประกอบปรอทอัลคิลได้ เมื่อบริโภคเข้าไปจะเกิดการ

สะสมอยู่ที่ไต และเกิดโรคมินามาตา เกิดอาการผิดปกติของเส้นเอ็น มีอาการชักกระตุก เยื่อของระบบประสาทถูกทำลาย

สารหนู ทำให้เกิดพิษเฉียบพลัน และพิษเรื้อรัง พิษเรื้อรังทำให้ระบบการย่อยอาหารถูกรบกวน เมื่ออาหารเป็นตะกั่ว คลื่นไส้ ท้องผูกหรือท้องเดิน ดับอาจอักเสบทำให้เกิดโรคผิวหนัง บางครั้งทำให้ระบบประสาทถูกรบกวน และอาจทำให้กลายเป็นมะเร็งผิวหนังได้

แบคทีเรีย ที่สำคัญได้แก่ พวกแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค เช่น แซลโมเนลล่า วิพรี โทค คลีรา วิบริโออีโมไลติค ทำให้เกิดโรคทางเดินอาหาร ท้องร่วง และอหิวาตกโรค ไซโทพอยด์ บิด เป็นต้น

2.4 การควบคุมคุณภาพแหล่งน้ำดิบ

น้ำบริโภคเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการดำรงชีวิต จากข้อมูลองค์การอนามัยโลกมีตัวเลข แสดงว่าในแต่ละปี มีประชากรทั่วโลกประมาณ 500 ล้านคน เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคจากน้ำเป็นสื่อ ประมาณ 10 ล้านคน และได้เสียชีวิตประมาณร้อยละ 25 ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลต่างๆ ทั่วโลก และเจ็บป่วยด้วยโรคซึ่งเกิดจากการดื่มน้ำที่มีคุณภาพไม่เหมาะสม ซึ่งวิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งน้ำสะอาดปราศจากเชื้อโรคที่มากับน้ำดังกล่าว นั้น จะต้องมีการดำเนินการ ควบคุมคุณภาพน้ำ โดยดำเนินการควบคุมคุณภาพแหล่งน้ำดิบ และควบคุมคุณภาพน้ำ ซึ่งได้ผ่านขบวนการปรับปรุงคุณภาพแล้ว

น้ำบริโภคบางแห่งนำมาจากน้ำดิบจากแหล่งธรรมชาติ มาดำเนินการปรับปรุงคุณภาพก่อน บางท้องถิ่นใช้น้ำบริโภคจากแหล่งน้ำดิบโดยตรง สารบางชนิดหากถูกระบายลงมาในแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น สารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งสารเคมีดังกล่าวไม่สามารถถูกกำจัดให้หมดไปได้ด้วยขบวนการปรับปรุงคุณภาพทั่วไปที่มีใช้อยู่ ทำให้มีสารดังกล่าวเจือปนในน้ำ และจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค น้ำ ดังนั้น การที่จะดำเนินการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภคให้มีประสิทธิภาพจะต้องควบคุม แหล่งน้ำดิบด้วย

2.4.1 การเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำดิบ

วราพร ศรีสุพรรณ (2532) กล่าวว่า การเฝ้าระวังเป็นความพยายามที่จะเตือนภัยอันจะเกิดขึ้น เช่น ภัยจากภาวะมลพิษ ได้แก่ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษทางน้ำ เป็นต้น เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าไปควบคุมสถานการณ์ไว้ก่อนที่จะเกิดภาวะมลพิษ หรือก่อนที่ปัญหาจะขยายตัว และทวีความรุนแรง นอกจากนี้ข้อมูลจากระบบการติดตามและเฝ้าระวัง เช่น ข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จะช่วยบอกถึงประสิทธิภาพของโครงการ เช่น ระบบประปาผิวดินหรืองานควบคุม

ภาวะมลพิษที่ดำเนินอยู่ อันจะเป็นข้อชี้้นำให้เกิดความปรับปรุงแก้ไขโครงการให้เหมาะสมกับสถานการณ์อยู่เสมอ

2.4.2 การดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินของประชาชน

1) แหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งใช้สำหรับนำมาทำน้ำบริโภคจะต้องได้รับการดูแลเฝ้าระวังไม่ให้มีการระบายของเสียจากกิจกรรมต่างๆ เช่น จากการผลิตกรรม อุตสาหกรรม และชุมชน โดยบริเวณแหล่งน้ำดังกล่าวจะต้องอยู่เหนือกิจกรรมเหล่านี้

2) ทำการสำรวจสภาพแวดล้อมรอบๆ บริเวณแหล่งน้ำว่าจะมีกิจกรรมใดที่คาดว่าจะมีผลต่อคุณภาพน้ำ

3) ป้องกันและอนุรักษ์แหล่งน้ำ โดยไม่อนุญาตให้มีการระบายของเสียจากกิจกรรมต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำ

4) ทำการเฝ้าระวังตรวจวัดคุณภาพน้ำในเบื้องต้น ที่จะสามารถประมวลปัญหาที่จะมีผลต่อคุณภาพน้ำสำหรับการบริโภค

(1) การเฝ้าระวัง จัดให้ประชาชนในท้องถิ่น เช่น อาสาสมัครเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำ

(2) การตรวจวัดคุณภาพน้ำ หลังจากการเฝ้าระวังแหล่งน้ำแล้ว สามารถทำได้โดยใช้ชุดตรวจวัดภาคสนามซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพทางด้านแบคทีเรียจากแหล่งน้ำนั้น หากไม่น่าจะมีปัญหา ให้เก็บตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยความถี่ 1 ครั้งต่อปี โดยส่งให้หน่วยงานที่สามารถตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการสำหรับคุณภาพน้ำทางกายภาพ และทางเคมี สำหรับแหล่งน้ำที่มีปัญหาให้เพิ่มความถี่ในการเก็บตัวอย่าง ควรวิเคราะห์จนแน่ใจว่าคุณภาพน้ำใช้ได้

(3) ข้อมูลที่ส่งตรวจวิเคราะห์คุณภาพ ควรให้มีการตรวจวิเคราะห์ครบตามข้อมูลที่กำหนดในมาตรฐานแหล่งน้ำดิบขององค์การอนามัยโลกปีละครั้ง แหล่งน้ำที่มีปัญหาควรตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติมในข้อมูลเฉพาะที่ก่อให้เกิดปัญหา ทั้งนี้พิจารณาจากกิจกรรมที่คาดว่าจะทำให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพน้ำว่าจะมีสารใดระบายลงสู่แหล่งน้ำ

(4) ในกรณีที่ผลจากการตรวจวิเคราะห์ พบว่ามีสารจากกิจกรรมใดที่มีอันตรายในแหล่งน้ำนั้น ให้แจ้งหน่วยงานซึ่งมีหน้าที่ควบคุมกิจกรรมดังกล่าว เพื่อเร่งรัดให้มีการแก้ไขและปรับปรุง

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โชคชัย รัชนีสังข์ (2537) ได้ศึกษาการเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำแม่น้ำป่าสัก ช่วงจังหวัดลพบุรี - จังหวัดสระบุรี พบว่า ประชาชนยังมีความตระหนักในการดูแลแหล่งน้ำของตนเอง ในระดับ

ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากพบว่า คุณภาพน้ำจัดอยู่ในประเภทที่ 5 ไม่เหมาะสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภค นอกจากใช้เพื่อการคมนาคมเท่านั้น โดยสาเหตุสำคัญที่ทำให้คุณภาพน้ำในบริเวณนี้มีคุณภาพเสื่อมโทรมลงมาก เพราะได้รับน้ำทิ้งปริมาณมากเกินไปที่น้ำจะปรับสภาพตัวเองได้ตามธรรมชาติ

พันตรี นายแพทย์ ธาณี กลิ่นขจร (2539) ได้ทำการวิจัยการเฝ้าระวังติดตามคุณภาพน้ำ อ่าวปัตตานี พบว่าน้ำทะเลมีค่า coliform bacteria รวมสูงกว่า 1,000 MPN/100 มิลลิลิตร ซึ่งเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล เพื่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่งประเภทที่ 4 และเกินค่ามาตรฐานเพื่อการว่ายน้ำ ประเภทที่ 5 โดยระบุว่าสาเหตุจากการที่ชุมชนและอุตสาหกรรมขาดความระหนัก ในการ ควบคุมดูแล และเฝ้าระวังแหล่งน้ำของตนเอง ยิ่งไปกว่านั้นยังมีการปล่อยน้ำทิ้งลงแหล่งน้ำโดยตรง โดยไม่มีการบำบัดก่อน

จินตนา โปธานนท์ (2541) ได้ศึกษาความตระหนักและการประเมินคุณค่าแม่น้ำปิงของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า ประชาชนมีความตระหนักต่อคุณค่าแม่น้ำปิงด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจอยู่ในระดับปานกลาง ด้านสังคมอยู่ในระดับน้อยที่สุด ด้านวัฒนธรรมอยู่ในระดับมาก และด้านสุนทรียภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยผลการศึกษาระบุว่าปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักต่อคุณค่าแม่น้ำปิง คือ การเป็นสมาชิกองค์กรทางด้านสาธารณสุข การเป็นสมาชิกชมรมหรือองค์กรที่รณรงค์ด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม อายุ สถานที่ตั้งบ้านเรือน รายได้ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ระดับการศึกษา และอาชีพ ส่วน เพศ การเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม ภูมิฐานะ การเป็นเจ้าของที่อยู่อาศัย ไม่มีผลต่อความตระหนักต่อคุณค่าแม่น้ำปิง

ชลาพรรณ ลิขิตวสินกุล (2532) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของมีคฤหบดีที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ พบว่า ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิง กลุ่มที่มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพฯ กลุ่มที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป กลุ่มที่มีอาชีพเต็มรับราชการ กลุ่มที่สนใจปัญหาสิ่งแวดล้อมมาก กลุ่มที่มีความคิดเห็นว่าการเผยแพร่ความรู้ ทางวิทยุ/โทรทัศน์ นิตยสาร/วารสาร ยังมีน้อยเกินไป เป็นกลุ่มที่มีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมาก

โสภณ หมวดทอง (2533) ได้ศึกษาการเฝ้าระวังมลพิษแหล่งน้ำ ของเกษตรกรในตำบลบางแม่ม่วง อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี พบว่า เงื่อนไขและความสำเร็จของการเฝ้าระวังมลพิษแหล่งน้ำของเกษตรกร มีปัจจัยด้านสถานภาพทางสังคม เศรษฐกิจ อาชีพ ที่อยู่อาศัย เข้ามาเกี่ยวข้องและนอกจากนั้น กิจกรรมการเฝ้าระวังจะได้รับความร่วมมือจนบรรลุผลได้จะต้องได้รับความเห็นพ้องต้องกันของเกษตรกรเป็นส่วนใหญ่ หรือการดำเนินงานกิจกรรมในนามกลุ่มองค์กรของเกษตรกรในชุมชน

ประทีป เรืองมาลัย (2541) ได้ศึกษา การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทานของโครงการชลประทานเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ในอำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน พบว่า เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการน้ำชลประทานมากที่สุดในเรื่องเกี่ยวกับแหล่งน้ำไม่ควรมีการเคมีที่เป็นพิษเจือปน เพราะจะทำให้ พืช สัตว์ รวมทั้งมนุษย์เป็นอันตรายได้และมีระดับการมีส่วนร่วม ในการจัดการน้ำชลประทานในระดับปานกลาง และยังพบว่า การได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ ตลอดจนการเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการมีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทาน ซึ่งเกษตรกรผู้ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารมากจะเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทาน เพื่อการเกษตรมากกว่าเกษตรกรผู้ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารน้อย

จิรายุ ทองเขาอ่อน (2537) ได้ทำการศึกษาการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เพื่อการเกษตรในจังหวัดลำพูน พบว่า การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เพื่อการเกษตรอยู่ในระดับต่ำ โดยมีส่วนร่วมในการปรึกษาหารือ การประสานงาน การดำเนินการ และการรับผลประโยชน์อยู่ในระดับต่ำเช่นเดียวกันสำหรับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในระดับสูง ส่วนการได้รับข้อมูลข่าวสารได้รับจากโทรทัศน์และเพื่อนบ้านมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยเกี่ยวกับ อายุ รายได้ ของครัวเรือน พื้นที่ถือครอง สมาชิกในครัวเรือน ตำแหน่งทางสังคม การได้รับข้อมูลข่าวสาร และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร ยกเว้น เพศ และระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร

สรุป จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีปัจจัยเกี่ยวกับอายุ สถานที่ตั้งบ้านเรือน รายได้ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เข้ามาเกี่ยวข้อง
- 2) เงื่อนไขและความสำเร็จของกิจกรรม การเฝ้าระวังมลพิษแหล่งน้ำ ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสถานภาพทางสังคม เศรษฐกิจ อาชีพ ที่อยู่อาศัย และการเห็นพ้องต้องกันของคนส่วนมาก หรือการดำเนินกิจกรรมในนามกลุ่มองค์กรในชุมชน
- 3) อายุ รายได้ พื้นที่ถือครอง ตำแหน่งทางสังคม และการได้รับรู้ข้อมูลข่าวสาร มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร