

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน เทศบาลตำบลสันป่าตอง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเอกสาร ภายใต้หัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดการรับรู้
2. แนวคิดพฤติกรรม
3. แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน
4. ฟลูออไรด์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดการรับรู้

การรับรู้ มีผู้ให้ความหมายไว้หลายประการ ซึ่งพอจะนำมาสรุป ได้ดังนี้ การรับรู้ (perception) มีรากศัพท์มาจากภาษาลาติน (Latin) หรือ “Percipere” ซึ่ง Per หมายถึง “ผ่าน” และ Capere หมายถึง “การนำ” (Bunting, 1988 อ้างใน บัณฑิต เผ่าวัฒนา, 2546) ตามความหมายในพจนานุกรมของเว็บสเตอร์ (The New American Webster Handy College Ditionary, 1981 อ้างใน บัณฑิต เผ่าวัฒนา, 2546) คือ การแสดงออกซึ่งความรู้ ความเข้าใจ ตามความรู้สึกที่เกิดขึ้นในบุคคล

การรับรู้ คือ การสัมผัสที่มีความหมาย และเป็นการแปลความหมายแห่งการสัมผัสที่ได้รับให้เป็นที่เข้าใจทั้งแก่ตนเองและผู้อื่น โดยใช้ประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิม ร่วมกับความรูสึกจากการสัมผัสของอวัยวะใดอวัยวะหนึ่ง (กรรณิการ์ ภูประเสริฐ และคณะ, 2527)

กันยา สุวรรณแดง (2542) ให้ความหมายว่า การรับรู้ หมายถึง การใช้ประสบการณ์เดิม แปลความหมายสิ่งเร้าที่ผ่านประสาทสัมผัส แล้วเกิดความรู้สึกตระเล็กรู้ความหมายว่าเป็นอะไร

ธีรนนท์ พุ่มหมอก (2543) กล่าวว่า การรับรู้ของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการประเมินตัดเหตุการณ์ หรือเหตุการณ์นั้น ๆ การรับรู้ของบุคคลเป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลมีความแตกต่างกัน ถึงแม้จะรับรู้ในเรื่องเดียวกันก็ไม่มีบุคคลใดที่จะมีการรับรู้ที่เหมือนกับบุคคลอื่น

ที่เดียวเพราะบุคคลจะประมวลการรับรู้^{นั้น}เป็นประสบการณ์ที่มีความหมายเฉพาะตนเอง ซึ่งมีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุคคลนั้นๆ ด้วย โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา การฝึกอบรม หรือการเรียนรู้ประสบการณ์ในอดีตและบทบาทหน้าที่

คิง (King, 1981 อ้างใน บัณฑิต เผ่าวัฒนา, 2546) กล่าวว่า การรับรู้เป็นกระบวนการทางความคิด และจิตใจของมนุษย์ที่แสดงออกถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักในเรื่องต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาทางประสาทสัมผัสอย่างมีจุดมุ่งหมาย การรับรู้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลและเกิดขึ้นภายในตัวของบุคคลซึ่งการรับรู้จะมีความหมายต่อประสบการณ์ การเป็นตัวแทนของความจริงและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลนั้น การรับรู้ไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถหาข้อมูลได้โดยการสังเกตพฤติกรรมและการถามบุคคลนั้นว่าคิดและรู้สึกอย่างไร โดยได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ไว้ดังนี้

1) การรับรู้เป็นเอกภาพ (Universal) บุคคลทุกคน สามารถรับรู้ต่อบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อมมนุษย์ทุกคนจะมีการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตั้งแต่เกิดจนตายโดยการจัดเรียงลำดับจากรูปรธรรมและให้ความหมายต่อสิ่งนั้น เช่น ต้นไม้ ประกอบด้วยกิ่งก้าน รากและลำต้น เป็นต้น

2) การรับรู้เป็นสิ่งที่บุคคลเลือกเฉพาะสำหรับตนเอง (Selective and subjective) ถึงแม้จะเป็นการรับรู้ในเหตุการณ์เดียวกัน แต่ไม่สามารถจะสรุปได้ว่าแต่ละบุคคลรับรู้ในเหตุการณ์นั้นเหมือนกัน เนื่องจากบุคคลมีภูมิหลังและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน

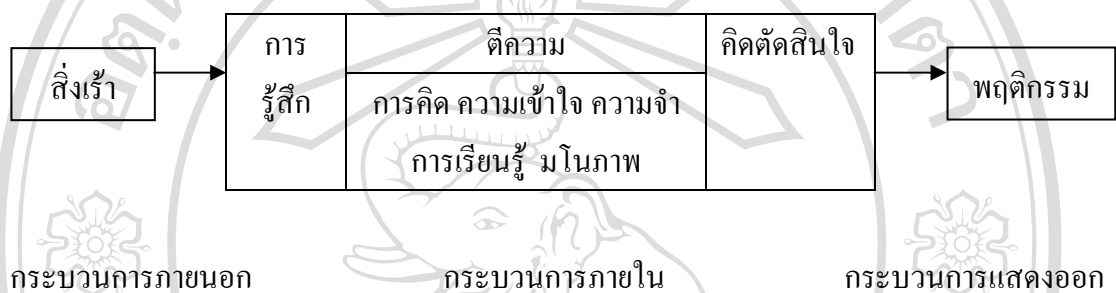
3) การรับรู้เป็นสิ่งที่แสดงออกในภาวะปัจจุบัน (Action oriented in the present) เนื่องจากข้อมูลที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา ทำให้บุคคลต้องมีการรับรู้ในสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและทำให้เกิดการเรียนรู้ควบคู่ไปด้วยเสมอ

4) การรับรู้เป็นปฏิสัมพันธ์ที่มีเป้าหมายแน่นอน (Transaction) บุคคลจะสามารถสังเกตถึงการรับรู้ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ได้ก็ต่อเมื่อบุคคลมีการแสดงออกระหว่างคนหรือภายในกลุ่ม จึงจะทำให้มองเห็นได้ชัดเจนว่าบุคคลนั้นมีการรับรู้ในสถานการณ์นั้นอย่างไร

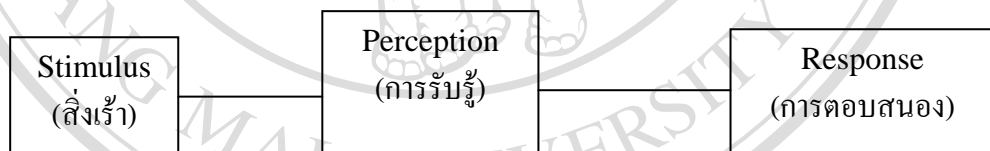
การเรียนรู้ เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาพื้นฐานของบุคคล ขั้นตอนในการรับรู้ เหตุการณ์ของบุคคลได้แก่ บุคคลรับพลังงานจากสิ่งเร้า เข้าสู่ประสาทสัมผัส ประสาทสัมผัสจะเข้ารหัสพลังงานนั้นผ่านมาทางเส้นประสาท และเส้นประสาทจะส่งข้อมูลต่อไปยังสมอง ขั้นสุดท้ายคือการรับรู้ สิ่งเร้า นั้น ๆ ในรูปของรูปร่าง เสียง ความรู้สึก รส และกลิ่น ในด้านสุขศึกษาถือว่า การรับรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลเลือกจัดการ และให้ความหมายต่อสิ่งเร้าภายในและภายนอก ขึ้นอยู่กับการเลือกรับของบุคคลว่าข่าวสารใด บุคคลจะยอมรับหรือไม่รับ บุคคลจะรับรู้เฉพาะข่าวสารที่ตรงกับความต้องการ ความสนใจ หรือความคาดหวังของเขา (ประภาเพ็ญ สุวรรณ และคณะ, 2534)

กระบวนการรับรู้

กระบวนการรับรู้ (process) ของการรับรู้เป็นกระบวนการที่คาบเกี่ยวระหว่างความเข้าใจ ความคิด การรู้สึก (sensing) ความจำ (memory) การเรียนรู้ (learning) การตัดสินใจ (decision marketing) การแสดงพฤติกรรม เขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้ (กัญญา สุวรรณแสง, 2532 อ้างใน พัชรา นาถนอม, 2545)



ในกระบวนการแห่งการรับรู้ ถ้าพิจารณาในแง่ของพฤติกรรม “การรับรู้” แทรกอยู่ระหว่างสิ่งเร้า กับการตอบสนองต่อสิ่งเร้า



จะเกิดการรับรู้ได้ต้องประกอบด้วย

1. มีสิ่งเร้าที่จะรับรู้ (Stimulus) เช่น รูป รส กลิ่น เสียง
 2. ประสาทสัมผัส (Sense Organs) และความรู้สึกสัมผัส เช่น หู ตา จมูก ลิ้น ผิวน้ำ
 3. ประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิมเกี่ยวกับสิ่งเร้าที่ได้สัมผัส
 4. การแปลความหมายจากสิ่งสัมผัส
- การรับรู้จะเกิดขึ้นได้ ต้องเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการ ดังนี้ (กัญญา สุวรรณแสง,

2532 อ้างใน พัชรา นาถนอม, 2545)

ขั้นที่ 1 สิ่งเร้ามากระทบอวัยวะสัมผัสของอินทรีย์

ขั้นที่ 2 กระแสประสาทวิ่งไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งมีศูนย์อยู่ที่ สมอง

ขั้นที่ 3 สมองแปรความหมายออกมาเป็น ความรู้ ความเข้าใจ โดยอาศัยความรู้เดิม และ ประสบการณ์เดิม

เมื่ออวัยวะรับสัมผัสจากสิ่งเร้าแล้วส่งไปยังสมอง ทำให้เกิดการคิด การเข้าใจ การรับรู้ จากนั้นสมองจึงสั่งการไปยังอวัยวะสัมผัสให้แสดงปฏิกิริยาตอบสนอง (Response) พฤติกรรมที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากร่างกายได้รับสิ่งเร้านั้นๆ โดยอาศัยความคิด ความเข้าใจ ประสบการณ์ใน กระบวนการรับรู้ ถ้าพิจารณาในแง่พฤติกรรมกรรับรู้ เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นระหว่าง สิ่งเร้าเข้าไปเร้าร่างกาย และทำให้เกิดการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้

คนเราจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ ได้แก่ ลักษณะของผู้รับและลักษณะของสิ่งเร้า โดยมีบุคคลมีการรับรู้ต่างกันออกไป สามารถสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ได้ดังนี้ (กันยา สุวรรณแสง, 2542)

1. ลักษณะของผู้รับ การที่บุคคลจะเลือกรับรู้สิ่งใดเป็นอันดับแรกหรือหลังและรับรู้มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้รับ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้รับแบ่งออกได้เป็น 2 ด้าน คือ ด้านกายภาพ และด้านจิตวิทยา

1.1 ด้านกายภาพหมายถึง อวัยวะรับสัมผัส เช่น หู ตา จมูก และอวัยวะสัมผัสอื่น ๆ ปกติหรือไม่มีความรู้สึกรับสัมผัสสมบูรณ์เพียงใด เช่น หูตึง เป็นหวัด ตาเอียง ตาบอดสี สายตาสั้น สายตายาว ผิวหนังชา ความชรา ถ้าผิดปกติหรือหย่อนสมรรถภาพ ก็ย่อมทำให้การรับสัมผัสนั้นผิดไป ต้อยสมรรถภาพในการรับรู้ลงไป ความสมบูรณ์ของอวัยวะรับสัมผัส จะทำให้การรับรู้ได้ดี การรับรู้จะมีคุณภาพดีขึ้นถ้าเราได้สัมผัสหลายทาง เช่น เห็นภาพและได้ยินเสียงในเวลาเดียวกัน ให้เราแปลความหมายของสิ่งเร้าได้ถูกต้อง

1.2 ด้านจิตวิทยา ปัจจัยด้านจิตวิทยาของคน ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้มีหลายประการ ดังนี้

1.2.1 ความรู้เดิม หรือประสบการณ์เดิม เรื่องราวหรือความรู้เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่บุคคลมีอยู่จะมากน้อยหรือเป็นเรื่องเกี่ยวกับสิ่งใด ก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ประสบการณ์เดิมเป็นเหมือนเครื่องมืออีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้การตีความหมายจากการรู้สึก แจ่มชัดขึ้น การรับรู้ของบุคคลก็สอดคล้องกับสิ่งเร้านั้นมากขึ้นด้วย การรับรู้ของบุคคลไม่ได้เกิดขึ้นด้วยความว่างเปล่า แต่จะมีองค์ประกอบหลายประการที่ทำให้เกิดการรับรู้ โดยเฉพาะประสบการณ์เดิม

เป็นสิ่งที่บุคคลสะสมกันมาใช้คาดคะเนหรือเตรียมการเพื่อการรับรู้ยอมทำให้การรับรู้ที่ได้ มีความหมายต่อการดำรงชีวิตของบุคคลมากยิ่งขึ้น

1.2.2 ความต้องการ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการเลือกรับรู้ เมื่อบุคคลเกิด ภาวะขาดสิ่งต่าง ๆ ที่จะทำให้ร่างกายทำงาน ไม่เป็นปกติ เช่น การขาดสภาพทางด้านร่างกาย ได้แก่ อาหาร อากาศ น้ำ ความต้องการทางเพศ การขับถ่ายของเสีย หรือการขาดทางจิตใจและสังคม ได้แก่ ความรัก ความสำเร็จ ความมีอำนาจ ซึ่งความต้องการเหล่านี้ จะมีมากบ้างหรือน้อยบ้าง ในแต่ละคน บางสิ่งมีความจำเป็นต่อบุคคลหนึ่ง แต่ไม่จำเป็นกับอีกคนหนึ่ง ความต้องการของบุคคลจึงต่างกัน

1.2.3 ความตั้งใจ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามีมากมาย ล้วนแต่มีโอกาสก่อให้เกิด การรับรู้ในตัวเองได้ แต่เราไม่ได้รับรู้ทุกสิ่งทุกอย่างในสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเราพร้อม ๆ กัน บุคคล จะเลือกรับรู้สิ่งเร้าเฉพาะที่ตั้งใจจะรับรู้

1.2.4 แรงจูงใจ มีผลต่อการรับรู้ เพราะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความต้องการ ซึ่ง ทำให้บุคคลเกิดการรับรู้ในสิ่งนั้นเป็นอย่างดี แรงจูงใจเป็นเหมือนตัวกระตุ้นให้บุคคลกระทำหรือมี พฤติกรรมต่าง ๆ อย่างมีเป้าหมาย

1.2.5 ทักษะคิด ที่มีอยู่จะเป็นเครื่องมือที่เลือกรับสิ่งเร้า และเลือกแนวทางตาม สิ่งเร้า

1.2.6 ภาวะทางอารมณ์ บุคคลที่มีอารมณ์ดี มีความสบายใจ มักจะไม่พิจารณา รายละเอียดของสิ่งเร้ามากนัก จะมองไม่เห็นข้อบกพร่อง มองเห็นสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ดีไปหมด แต่หาก อยู่ในสภาพอารมณ์ที่ไม่ดี ก็มักจะมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ไม่น่าชอบใจ ไปหมด ถ้าบุคคลมีอารมณ์เครียด มากกลุ้มเนื้อและประสาทจะมีความต้านทานต่อกระแสประสาทสูง ทำให้การรับรู้ไม่ดี

1.2.7 เซว้ปัญญา คนที่เฉลียวฉลาดจะรับรู้ดีเร็วและถูกต้องกว่าผู้ที่มีสติปัญญา ต่ำกว่ารวมทั้งแปลความหมายได้ดีมีเหตุผล

1.2.8 อิทธิพลของสังคม สภาพความเป็นอยู่ของสังคมและลักษณะของ วัฒนธรรม จารีต ประเพณี ค่านิยม เป็นเครื่องกำหนดการรับรู้ของคน ทำให้คนแต่ละกลุ่มรับรู้สิ่ง ต่างๆ แตกต่างกันไป

2. ลักษณะของสิ่งเร้า การที่บุคคลจะเลือกรับสิ่งใดก่อนหลัง มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นกับว่าสิ่งเร้าดึงดูดความสนใจ ความตั้งใจมากน้อยเพียงใด ลักษณะของสิ่งเร้าที่ดึงดูดความสนใจ ได้แก่ ขนาดความเข้ม ความดัง ความสว่าง การกระทำซ้ำ ๆ และการเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า (กันยา สุวรรณแสง, 2542)

โรเซนสต็อก (Rosenstock) ได้อธิบายแนวคิดของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพว่า การที่บุคคลจะแสดงพฤติกรรมสุขภาพอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรค บุคคลนั้น

จะต้องมีความเชื่อว่าเรามีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคอย่างน้อยที่สุดโรคนั้นจะต้องมีความรุนแรงต่อชีวิตเขาพอสมควร และการปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคจะเกิดผลดีต่อเขา และไม่ควรมีอุปสรรคทางจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติของเขา เช่น ค่าใช้จ่าย ความไม่สะดวก ความกลัว ความอาย เป็นต้น ต่อมา เบคเกอร์ (Becker, 1974) เป็นผู้ปรับปรุงแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้อธิบายและทำนายพฤติกรรมการป้องกันและพฤติกรรมอื่นๆ โดยเพิ่มปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากการรับรู้ของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติในการป้องกันโรค มีรายละเอียดดังนี้

1. การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค (Perceived Susceptibility) เป็นความเชื่อหรือการคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคลว่ามีโอกาสเกิดโรครึ้น ถ้าบุคคลมีการรับรู้ว่าคุณเองมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูง จะเป็นแรงกระตุ้นทำให้บุคคลเอาใจใส่ต่อสุขภาพของตนและมีพฤติกรรมในการป้องกันโรครึ้น หมายถึง ความเชื่อของบุคคลที่มีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพทั้งในภาวะปกติและภาวะเจ็บป่วยแต่ละบุคคลจะมีความเชื่อในระดับที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จึงหลีกเลี่ยงต่อการเป็นโรคด้วยการปฏิบัติตามเพื่อป้องกันและรักษาสุขภาพที่แตกต่างกัน บุคคลที่มีโอกาสรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือปัญหาสุขภาพในระดับสูงจะมีผลทำให้แสดงพฤติกรรมการป้องกันโรคมามากขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นความเชื่อของบุคคลจะมีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติในการป้องกันการเกิดโรค โดยแต่ละคนจะมีระดับความเชื่อที่ต่างกัน จะทำให้มีระดับของการปฏิบัติในการป้องกันโรคและการรักษาสุขภาพที่ไม่เท่ากัน หรือไม่เหมือนกัน

2. การรับรู้ความรุนแรงของโรค (Perceived severity) เป็นความเชื่อของบุคคลที่มีต่อผลของการเป็นโรคว่ามีผลกระทบหรือเกิดอันตรายต่อร่างกาย เช่น เกิดความเจ็บป่วย พิการ การเสียชีวิต ความยากลำบาก การใช้เวลานานในการรักษาและการเกิดโรคแทรกซ้อน ซึ่งมีผลกระทบต่อบทบาททางสังคมของบุคคล และอาจมีผลต่อความสัมพันธ์ของบุคคลด้วยการรับรู้ความรุนแรงของการเป็นโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดการกระทำหรือมีพฤติกรรมในการเลือกวิธีการที่จะป้องกันผลกระทบ หรืออันตรายที่เกิดขึ้น ดังนั้น หากมีการรับรู้หรือความเชื่อในความรุนแรงของการเป็นโรคสูง จะทำให้มีการกระทำหรือปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันโรครึ้นด้วย

3. การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษาและป้องกันโรค (Perceived Benefits) การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษาและป้องกันโรค หมายถึง การที่บุคคลแสวงหาวิธีการปฏิบัติให้ห่างจากโรคหรือป้องกันไม่ให้เกิดโรคโดยการปฏิบัตินั้นต้องมีความเชื่อว่าเป็นการกระทำที่ดีมีประโยชน์และเหมาะสมที่จะทำให้หายหรือไม่เป็นโรคนั้นๆ ดังนั้น การตัดสินใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำก็ขึ้นอยู่กับเปรียบเทียบถึงข้อดีและข้อเสียของพฤติกรรมนั้น โดยเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ก่อให้เกิดผลดีมากกว่าผลเสีย

4. การรับรู้ถึงอุปสรรคต่อการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันโรค (Perceived Barriers) เป็นความรู้ที่นึกคิดหรือความเชื่อของบุคคล ที่มีอุปสรรคต่อการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรค โดยบุคคล จะมีการประเมินระหว่างประโยชน์ที่จะได้รับกับอุปสรรคในการปฏิบัติ ก่อนการตัดสินใจในการ ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามสภาพของความเป็นจริงที่มีการขัดขวางการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกัน โรคหรือเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัย ของบุคคลในทางลบ ซึ่งอาจได้แก่ ค่าใช้จ่าย หรือผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่าง เช่น การตรวจเลือดหรือการตรวจพิเศษทำให้เกิดความไม่สบาย การมารับบริการหรือพฤติกรรม ออนามัยนั้นขัดกับอาชีพหรือการดำเนินชีวิตประจำวัน ดังนั้น การรับรู้อุปสรรคเป็นปัจจัยสำคัญต่อ พฤติกรรมการป้องกันโรค และพฤติกรรมของผู้ป่วยนี้สามารถใช้ทำนายพฤติกรรมการให้ความ ร่วมมือในการรักษาโรคได้

2.2 แนวคิดพฤติกรรม

ประเทือง ภูมิภักทราคม (2540, อ้างใน แคนทรียา ทองสอดแสง, 2545) ให้ความหมายของ พฤติกรรม หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำแสดงออกตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสภาพที่สังเกตได้ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) หมายถึง การ กระทำแสดงออก หรือตอบสนองที่สามารถสังเกตได้และวัดได้ แยกเป็น พฤติกรรมที่เป็นการ กระทำ และพฤติกรรมที่เป็นคำพูด ส่วนอีกประเภท คือ พฤติกรรมภายใน (Convert Behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่ไม่สามารถสังเกตเห็นหรือวัดได้โดยตรง เช่น ความเข้าใจ การตัดสินใจและ ความรู้สึก พฤติกรรมภายในเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้ด้วยประสาทสัมผัส ต้องสันนิษฐานจาก พฤติกรรมภายนอก

กนกวรรณ ประवालพิทย (2540) กล่าวว่า พฤติกรรม หมายถึง กิจกรรมที่มนุษย์ทั้งที่ สังเกตได้ หรือสังเกตไม่ได้ก็ตาม แต่การกระทำย่อมมีสาเหตุ มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความ ต้องการของมนุษย์

พฤติกรรม หมายถึง กิริยาอาการที่แสดงออกหรือปฏิบัติกริยาได้ตอบที่เกิดขึ้นเมื่อเผชิญกับ สิ่งเร้า ซึ่งจะออกมาภายนอก หรือภายในร่างกายก็ได้ ทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์กระทำ หรือรู้สึกผู้อื่น จะเห็นหรือไม่เห็นก็ตาม ถือได้ว่าเป็นพฤติกรรมทั้งสิ้น พฤติกรรมของมนุษย์จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีสิ่งเร้า หรือเกิดจากแรงจูงใจที่ตอบสนองความต้องการในสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่ง มีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of reasoned action) ทฤษฎีนี้สร้างขึ้น ใหม่โดยจะอธิบายคาดคะเน พฤติกรรมของบุคคล) แบบนี้สร้างขึ้นโดยนักจิตวิทยาสังคม

ชื่อ พิชไบน์ และไอเซน (ร่วมศักดิ์ ยะโหม่งศ์, 2543 อ้างใน ประพาส, 2543) มีสมมุติฐานว่า พฤติกรรมต่างๆ ของบุคคลล้วนกระทำไปอย่างมีเหตุผล และเป็นไปอย่างสมัครใจ โดยพิจารณา ข้อมูลที่มีอยู่ประกอบด้วย เนื่องจากจุดมุ่งหมายของทฤษฎีนี้ต้องการที่จะทำนาย และเข้าใจในตัวบุคคล การที่จะเป็นไปในจุดมุ่งหมายดังกล่าวจะต้องทำเป็นขั้นตอนโดยระบุ และวัดพฤติกรรมที่น่าสนใจ เมื่อทราบแล้วจึงทำตาม

พฤติกรรม (Behavior) เป็นการกระทำที่แสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ หรือ ปฏิกริยาตอบสนองที่ได้เลือกสรรแล้วว่าเหมาะสมที่สำหรับสถานการณ์นั้นๆ (ร่วมศักดิ์ ยะโหม่งศ์, 2543 อ้างใน ประพาส วนาศิริ, 2543) เชื่อว่าพฤติกรรมได้มาจากการฝึกฝน และการเรียนรู้ พฤติกรรมของสัตว์ชั้นสูงจะมีลักษณะของสัญชาตญาณน้อยลง แต่จะเกิดจากวุฒิภาวะ การฝึกฝน และการเรียนรู้มากขึ้น

สรุป พฤติกรรม หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์กระทำ และแสดงออกมาเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยผ่านกระบวนการรับรู้ ความรู้สึก และการตัดสินใจ จากนั้นมีการแสดงออกมาเป็นการปฏิบัติ ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง

พฤติกรรมเป็นผลมาจากการเลือกสรรปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุด ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งย่อมมีจุดหมายปลายทางที่แน่นอน พฤติกรรมของมนุษย์มีองค์ประกอบ 7 ประการ คือ

1. เป้าหมาย (Goal) เป็นวัตถุประสงค์ หรือความต้องการที่ก่อให้เกิดพฤติกรรม
2. ความพร้อม (Readiness) เป็นระดับของวุฒิภาวะ และความสามารถที่จำเป็น การกระทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ
3. สถานการณ์ (Situation) เป็นเหตุการณ์ที่เปิด โอกาสที่ให้เลือกทำกิจกรรม
4. การแปลความหมาย (Interpretation) เป็นการพิจารณาสถานการณ์ เพื่อเลือกสรร วิธีการที่คิดว่าจะตอบสนองความต้องการมากที่สุด หรือเหมาะสมที่สุด
5. การตอบสนอง (Response) เป็นการดำเนินการทำกิจกรรมที่ได้เลือกสรรแล้ว
6. ผลรับ (Consequence) เป็นผลของการกระทำกิจกรรมซึ่งอาจตรงตามเป้าหมาย หรือไม่ก็ได้
7. ปฏิกริยาต่อการผิดหวัง (Reaction to Thwart ship) เป็นปฏิกริยาที่เกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้ ก็จะกลับไปแปลความหมายใหม่ เพื่อเลือกสรรวิธีการที่ตอบสนองความต้องการได้ แต่ถ้ากระทำแล้ว หรือพิจารณาแล้วเห็นว่าเกินความสามารถก็จะเลิกความต้องการนั้น

พฤติกรรมทุกอย่างเกิดขึ้นมีสาเหตุจาก สิ่งเร้า (Stimulus) ที่เป็นตัวกระตุ้นทำให้อินทรีย์ แสดงปฏิกริยาตอบสนอง มี 2 ประเภท คือ สิ่งเร้าภายนอก และสิ่งเร้าภายใน ดังนั้นพฤติกรรม

บางอย่างของมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่ค้นหาสาเหตุได้ยาก เป็นที่ทราบแล้วว่า พฤติกรรมเป็นผลมาจากการที่มนุษย์เลือกปฏิบัติกริยาตอบสนอง ที่เหมาะสมที่สุด มาสนองต่อสิ่งเร้า แต่สิ่งเร้าจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อกระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการ และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

นักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าพฤติกรรมส่วนใหญ่ของมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ของมนุษย์มี 3 ลักษณะ คือ

1. การเรียนรู้จากการเชื่อมโยงด้วยสิ่งเร้า และการตอบสนองที่บุคคลไม่สามารถจะควบคุมได้ เช่น ความวิตกกังวล ความอยาก ความกลัว เป็นต้น เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าบุคคลรู้ตัวก่อนว่าเป็นเพราะเหตุใด หรือเป็นเพราะสิ่งเร้าใด ก็จะสามารถแก้ปัญหาของสิ่งเร้านั้นได้โดยตัดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับพฤติกรรมการตอบสนอง



แผนภูมิการเกิดพฤติกรรมจากการเรียนรู้จากสิ่งเร้า (กันยา สุวรรณแสง, 2532)

2. การเรียนรู้ผลการกระทำ เกิดจากการเรียนรู้ของพฤติกรรมที่บุคคลกระทำในสังคม ผลของการกระทำจะเป็นตัวกำหนดลักษณะการเกิดพฤติกรรม โดยการเสริมแรงและการลงโทษผลของการเสริมแรง จะทำให้พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นซ้ำอีก

3. การเรียนรู้จากการเลียนแบบ หรือการสังเกตพฤติกรรมผู้อื่น

เนื่องจากสาเหตุหลักของปัญหาฟลูออไรด์ เกิดจากการบริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานที่ปลอดภัย วิธีการแก้ไขที่ดีที่สุด คือการหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์ต่ำอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัย คือไม่เกิน 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกว่าการกำจัดฟลูออไรด์ในน้ำ ซึ่งต้องการผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจในการดูแลและบำรุงรักษาระบบกรองอย่างดี จึงจะสามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพได้ แหล่งน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อการบริโภค ได้แก่ น้ำฝน น้ำดื่มบรรจุขวด น้ำในแหล่งน้ำใต้ดินที่ได้ตรวจสอบแล้วว่าปริมาณฟลูออไรด์อยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย การแก้ไขปัญหาภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษ เมื่อมองถึงวิธีการทางเทคโนโลยีอาจมีความรู้สึกลัวไม่ใช่เรื่องยาก แต่ในความจริงแล้ว การแก้ไขปัญหา

ให้สำเร็จอยู่ที่เงื่อนไขของการที่ประชาชนต้องได้ดื่มน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์ปลอดภัยตั้งแต่แรกเกิดไปจนตลอดชีวิต คือ ต้องกระทบกับวิถีชีวิตของประชาชนในบางส่วนที่เคยชินกับการบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำบางชนิด เช่น แหล่งน้ำผิวดิน ประเภทบ่อน้ำตื้น จึงต้องมีความตระหนักและเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาเป็นอย่างดี และสามารถตัดสินใจด้วยตนเองในการเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการหาแหล่งน้ำบริโภคที่ปลอดภัย การให้ข้อมูลและความรู้ ความเข้าใจแก่ประชาชนถึงทางเลือกวิธีต่างๆ ในการบริโภคน้ำที่สะอาดปลอดภัย จึงเป็นหน้าที่สำคัญของเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องในทุกส่วน

2.3 แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน

2.3.1 ทฤษฎีการมีส่วนร่วมของชุมชน

การมีส่วนร่วมของชุมชน ถือเป็นหลักการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน เป็นกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาในด้านต่างๆ ที่จะช่วยให้ชุมชนพึ่งตนเองได้ แม้จะมีการกล่าวถึง การมีส่วนร่วมของชุมชน และมีการศึกษาเรื่องนี้อย่างแพร่หลาย แต่ก็ยังไม่สามารถให้ประชาชนพึ่งตนเองได้ และชุมชนไม่มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมอย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม ได้มีนักวิชาการให้ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชน และได้เสนอแนวคิด ดังต่อไปนี้

ลัญชัย สุนทิพันธ์วิหาร (2539) กล่าวถึง องค์การสหประชาชาติ หรือ United Nations (Department of International Economics and Affairs) ได้รวบรวมรูปแบบของการมีส่วนร่วมไว้ 3 รูปแบบ คือ

1. การมีส่วนร่วมแบบเป็นไปเอง (Spontaneous participation) เป็นการมีส่วนร่วมโดยการอาสาสมัคร หรือรวมตัวกันเองขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาของตนเอง โดยเป็นการกระทำที่มิได้ได้รับความช่วยเหลือจากภายนอก ซึ่งเป็นรูปแบบที่เป็นเป้าหมาย
2. การมีส่วนร่วมแบบชักนำ (Induced Participation) เป็นการเข้าร่วมโดยความต้องการเห็นชอบ หรือการสนับสนุน โดยรัฐบาล ซึ่งเป็นรูปแบบที่เป็นลักษณะทั่วไปของประเทศที่กำลังพัฒนา
3. การมีส่วนร่วมแบบบังคับ (Coercived participation) เป็นผู้มีส่วนร่วมภายใต้การดำเนินการตามนโยบายของรัฐซึ่งอยู่ภายใต้การจัดการโดยเจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือโดยการบังคับโดยตรงจากรัฐ รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ผู้กระทำได้ผลในทันที แต่จะไม่ได้ผลในระยะยาวและจะมีผลเสียที่ไม่ได้รับการสนับสนุนจากประชาชนในที่สุด

อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์ (2540) ได้เสนอแนวคิดจากการวิจัยเรื่องของการมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมการประเมินความต้องการทางการศึกษาในชนบทภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ว่ามีอยู่ 5 ลักษณะคือ

1. ลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรมของประชาชน เป็นสถานการณ์ที่ประชาชนเอาตัวเองเข้าร่วมกิจกรรมโดยตรง ซึ่งจะต้องพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1.1 การเข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเองซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากเวลาและการสังเกตการณ์

1.2 การสื่อความหมาย ในระหว่างกระบวนการจัดกิจกรรมตามประเด็น และเป้าหมายของกิจกรรมนั้น

1.3 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่มีต่อโอกาสและห้วงเวลาที่ตนเองได้ร่วมงานนั้น

2. ลักษณะการเข้าควบคุมสถานการณ์ของประชาชน ในกระบวนการตัดสินใจในประเด็นต่าง ๆ ของกิจกรรมพัฒนานั้น ๆ ซึ่งมีองค์ประกอบที่พิจารณาได้ในลักษณะของการใช้กระบวนการกลุ่มด้วยความเต็มใจและพึงพอใจที่มีต่อการตัดสินใจ

3. ลักษณะการใช้กระบวนการประชาธิปไตย ในการอภิปรายโต้แย้งการตัดสินใจ โดยอาศัยเสียงส่วนใหญ่ และเหตุผลที่ยอมรับกันได้เป็นสำคัญ ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

3.1 การตัดสินใจของประชาชน ผู้ร่วมกิจกรรมนั้นได้รับการยอมรับ และแสดงความรับผิดชอบผูกพัน โดยสมาชิกผู้ร่วมกิจกรรม

3.2 การยอมรับวัตถุประสงค์ และเป้าหมายการพิจารณากิจกรรมพัฒนาชุมชน หลังจากได้ผ่านการวิเคราะห์อย่างรอบคอบแล้ว

3.3 ความมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ข้อคิด และข้อเสนอแนะด้วยความพอใจ

4. มีการใช้ทรัพยากรท้องถิ่น ประกอบในการจัดกิจกรรมพัฒนาชุมชน เช่น ผู้เชี่ยวชาญ ภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งข้อมูล ตลอดจนวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่แสวงหามาได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญและภูมิปัญญาท้องถิ่นจะทำหน้าที่เป็นแหล่งข้อมูล และให้คำปรึกษามากกว่าเป็นผู้ชี้แนะในการตัดสินใจของชาวบ้านเอง โดยปราศจากการเข้าไปแทรกแซงกิจกรรมการตัดสินใจหาทางเลือกในการทำงานที่เหมาะสมของชาวบ้าน

5. การยอมรับผูกพัน เป็นเงื่อนไขที่ประชาชนผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาชุมชนรู้สึกยอมรับเป้าหมาย กระบวนการ และผลลัพธ์ที่ได้จากกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

5.1 การยอมรับเป้าหมายของกิจกรรมพัฒนาชุมชน ว่าในตอนท้ายเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้ว ตนเองและชุมชนจะได้รับผลประโยชน์ตอบแทนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวอย่างไร

5.2 การยอมรับกระบวนการของกิจกรรม

5.3 การยอมรับผลลัพธ์ที่ได้จากการร่วมกิจกรรมนั้นด้วยความพอใจ

เจริญ ภัทระ (2540 อ้างใน บัณฑิต เผ่าวัฒนา, 2546) ได้กล่าวถึง ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ 4 ประการคือ

1. การที่กลุ่มประชาชนหรือขบวนการของประชาชน ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาเป็นผู้อยู่ในวงนอกระบบราชการ ได้เพิ่มความสามารถในการควบคุมทรัพยากร และสถาบันต่าง ๆ ตามสถานะสังคมที่เป็นอยู่

2. การที่ประชาชนหรือชุมชนพัฒนาขีดความสามารถของตนเอง ในการจัดการ และควบคุมการใช้ การกระจายทรัพยากรและปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในสังคม เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพทางเศรษฐกิจและสังคม ตามความจำเป็นอย่างสมศักดิ์ศรี ในฐานะสมาชิกสังคมการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้พัฒนาเป็นการรับรู้และภูมิปัญญา ซึ่งแสดงออกในรูปของการตัดสินใจในการกำหนดชีวิตของตนเอง อย่างเป็นตัวของตนเอง

3. กระบวนการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง ในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ แก้ไขปัญหาของตนเองร่วมกับการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ความชำนาญร่วมกับการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสม สนับสนุนติดตามผลการปฏิบัติงานขององค์กร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

4. กระบวนการที่ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ได้รับ โอกาสและได้ใช้โอกาสที่ได้แสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิด แสดงออกซึ่งสิ่งที่มีอยู่ แสดงออกซึ่งสิ่งที่เขาต้องการออกถึงปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ แสดงวิธีการแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติ โดยการช่วยเหลือของหน่วยงานภายนอกน้อยที่สุด

สรุป แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน เกิดจากการที่ประชาชนมีความสนใจและห่วงกังวลร่วมกัน จากการได้รับความเดือดร้อนและความไม่พอใจร่วมกัน มีการประสานงานร่วมมือจัดตั้งองค์กรที่จะเปลี่ยนแปลงชุมชนไปในทางที่ปรารถนา โดยสังเกตได้จากลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรมของประชาชน ในกระบวนการตัดสินใจในประเด็นต่าง ๆ ของกิจกรรมการพัฒนาชุมชน ด้วยการใช้แนวทางประชาธิปไตย รวมถึงการใช้ทรัพยากรท้องถิ่น และการยอมรับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมด้วยความพอใจ

2.3.2 ขั้นตอนของการมีส่วนร่วมของประชาชน

จากความหมายและแนวความคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนได้กล่าวมาแล้วนั้นจะส่งผลต่อลักษณะ และขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้

เจมส์ คี บีนทอง (2527 อังโน นงนุช ใจโต, 2548) ได้สรุป ขั้นตอนของการมีส่วนร่วมของประชาชน ออกเป็น 4 ขั้นตอน เช่นกัน คือ

1. การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุด เพราะถ้าประชาชนยังไม่สามารถเข้าใจปัญหาและสาเหตุด้วยตัวเองแล้ว กิจกรรมต่างๆ ที่ตามมาก็ไร้ประโยชน์ สิ่งที่น่าเน้นที่สุด คือ ประชาชนเป็นผู้อยู่กับปัญหา และรู้จักปัญหาของตนเองดีที่สุด แต่มนุษย์ย่อมจะยังมองปัญหาของตนเองไม่ชัดเจนจนกว่า จะมีคนมาช่วยวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาของตนเองได้เด่นชัดยิ่งขึ้น

2. การมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินกิจกรรม เป็นขั้นตอนต่อไปที่ขาดไม่ได้ เพราะหากเจ้าหน้าที่ต้องการเพียงผลงาน ก็จะดำเนินกิจกรรมการวางแผนงานด้วยตนเอง ผลที่ตามคือ เมื่อขาดเจ้าหน้าที่ที่ประชาชนจะไม่สามารถดำเนินการวางแผนด้วยตนเอง

3. การมีส่วนร่วมในการลงทุนและปฏิบัติงาน ประชาชนในชุมชนมีทรัพยากรที่สามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน และปฏิบัติงานได้ อย่างน้อยการลงทุนในการทำงานเป็นขั้นต่ำที่สุดที่สามารถจะเข้าร่วมได้ การร่วมลงทุนและปฏิบัติงานจะทำให้ประชาชนคิดค้นทุนให้กับตนเองในการดำเนินงาน และจะระมัดระวังรักษากิจกรรมที่เกิดขึ้น เพราะเขามีความรู้สึกเป็นเจ้าของ นอกจากนั้นการร่วมปฏิบัติด้วยตนเองได้เรียนรู้การดำเนินกิจกรรมอย่างใกล้ชิด และเมื่อเห็นประโยชน์ก็จะสามารถดำเนินการกิจกรรมด้วยตนเองต่อไปได้

4. การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลงาน เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่สำคัญ เพราะการติดตามและประเมินผลงานจากการมีส่วนร่วมของประชาชน จะทำให้ทราบว่าการที่ทำไปนั้นได้รับผลประโยชน์ หรือไม่อย่างไร ซึ่งจะนำไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรมในอนาคตต่อไป

2.3.3 ปัจจัยที่เสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน ปาริชาติ วลัยเสถียรและคณะ (2543) ได้สรุปปัจจัยที่เสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน แบ่งเป็น 4 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยด้านกลไกของรัฐ โดยที่รัฐต้อง

- การกำหนดนโยบายจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างของวัฒนธรรมในท้องถิ่น
- สนับสนุนกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรม สังคม และการเมือง

-การสร้างช่องทางในการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชน โดยระบบต่างๆ ของราชการจะต้องเอื้อและเพิ่มโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม

2. ปัจจัยด้านประชาชน โดยประชาชนจะต้อง

- มีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในการทำงาน

- เป็นฝ่ายตัดสินใจ ริเริ่มกิจกรรม และรับผลประโยชน์
 - เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม หรือเป็นผู้นำท้องถิ่น
 - มีการติดต่อประสานกับเจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงานอื่นๆ
 - ได้รับการฝึกอบรม การศึกษาดูงาน และรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ อย่างต่อเนื่อง
3. ปัจจัยด้านนักพัฒนา โดยนักพัฒนาต้อง
- ศึกษาชุมชนเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน และได้เรียนรู้สภาพแวดล้อมในทุกด้าน
 - มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาของกระบวนการมีส่วนร่วม
 - ค้นหาผู้นำที่มีศักยภาพ ซึ่งเป็นผู้กระตุ้นให้ชาวบ้านแสดงความคิดเห็น
 - รวมกลุ่มชาวบ้านเพื่อหาหนทางแก้ไขปัญหา
 - สนับสนุนด้านการศึกษา การให้ข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น
4. ปัจจัยจิตใจ
- การได้รับผลประโยชน์จากการได้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม
 - โครงการพัฒนาตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน

2.3.4 ปัญหาและอุปสรรคการมีส่วนร่วม

ปัญหาและอุปสรรคของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชนนั้น มีผู้ศึกษาไว้เป็นจำนวนมาก ซึ่งมีเหตุผลแตกต่างกันไปตามสถานการณ์ ดังนี้

นำชัย ทนุผล (2531) กล่าวว่า ปัญหาในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของการพัฒนาชุมชน มีสาเหตุอยู่ด้วยกันหลายประการ คือ

1. เกิดจากตัวประชาชนเอง ด้วยความเคยชินของตัวประชาชนซึ่งมักจะเป็นผู้รับบริการ อยู่เสมอ ทั้งในรูปของการได้รับค่าตอบแทนหรือถูกขูดเยียดค่าบริการประชาชน เลยมีค่านิยมและทัศนคติว่า รัฐจะเป็นผู้ให้ความช่วยเหลืออยู่เสมอ ทำให้พวกเขาเหล่านั้นเกิดความรู้สึกต้องการพึ่งพา อยู่ตลอดเวลา โดยจะเห็นได้ว่าบ่อยครั้งที่โครงการพัฒนาของรัฐ ได้พยายามเข้าไปพัฒนาชุมชนเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเน้นในปรัชญาของการช่วยเหลือตัวเองแต่กิจกรรมของโครงการต่าง ๆ มักจะออกมาในรูปของการกระทำเพื่อให้ประชาชน มิใช่การกระทำร่วมกันกับประชาชน
2. เกิดจากองค์กร เช่น เจ้าหน้าที่ของรัฐและระบบราชการที่ปฏิบัติกันทุกวันนี้ ทำให้การมีส่วนร่วมของประชาชนลดน้อยถอยลง กล่าวคือ

-นโยบายการพัฒนาในระบบราชการไทย มักมีการสั่งการมาจากเบื้องบน จึงเป็นการยากที่เจ้าหน้าที่ของรัฐในระดับปฏิบัติจะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

-เจ้าหน้าที่ของรัฐฝ่ายปฏิบัติ จะยึดระบบการให้คุณให้โทษ ซึ่งถือความพึงพอใจของผู้บังคับบัญชาเป็นหลัก ดังนั้นกิจกรรมที่เกิดขึ้นมิได้คำนึงถึงความต้องการของประชาชน

-ความสัมพันธ์ทางด้านวัฒนธรรมและความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใหญ่และผู้น้อยโดยประชาชนในชนบทนั้นส่วนใหญ่มักจะคิดว่าข้าราชการเป็นผู้ที่มีความรู้ มีอำนาจหรือเป็นเจ้านายของประชาชนทำให้เจ้าหน้าที่ของรัฐมีแนวโน้มที่คิดว่าตนเองมีคุณภาพสูงกว่าประชาชนทั่วไป ดังนั้นจึงมักจะแสดงตนเป็นผู้นำและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองทุกอย่างอยู่เสมอโดยประชาชนไม่มีส่วนร่วม

มนัส สุวรรณ และคณะ (2546) ได้กล่าวไว้ถึงปัญหาและอุปสรรคของการมีส่วนร่วมเกิดจากปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการคือ

1. ประชาชนยังขาดความตระหนัก ซึ่ง หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจที่แท้จริงในสิทธิและบทบาทหน้าที่ของตนเอง และจิตสำนึก

2. ระบบราชการที่ไม่เอื้อต่อการมีส่วนร่วม

-ระบบอุปถัมภ์ เป็นอุปสรรคที่ขัดขวางการมีส่วนร่วมของประชาชน ความเกรงใจและความยากจนทำให้ประชาชนต้องดิ้นรนหาที่พึ่ง ความไม่มั่นใจสถานภาพของตนเอง ทำให้ต้องพึ่งพาคลคภายนอก และพยายามเลือกผู้นำที่สามารถอุปถัมภ์ตนเองได้

-ระบบราชการที่ยังไม่มีการกระจายอำนาจให้แก่ประชาชนอย่างแท้จริง ทำให้ประชาชนไม่ต้องการมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการดำเนินการใดๆ เพราะถือว่าเป็นหน้าที่ของรัฐ

-ความคิดของเจ้าหน้าที่หรือข้าราชการที่รับผิดชอบที่ว่าตนเองเป็นผู้มีหน้าที่แต่เพียงลำพังในการบริหารกิจการสาธารณะ ประชาชนเป็นเพียงผู้ที่คอยรับผลประโยชน์ การให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอาจทำให้การทำงานล่าช้า

สรุป ปัญหาและอุปสรรคการมีส่วนร่วมของประชาชน เกิดขึ้นจากประชาชนยังขาดจิตสำนึกที่จะพึ่งพาตนเอง โดยให้เจ้าหน้าที่ของรัฐและระบบราชการกำหนดนโยบายและงบประมาณมาจากส่วนกลาง ประชาชนในชนบทไม่มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนา

จากการศึกษาของ พชรินทร์ เล็กสวัสดิ์ (2545) เรื่อง การเปิดเผยข้อมูล ข่าวสาร และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์เป็นพิษ พบว่า การกระจายข้อมูลผ่านองค์การบริการส่วนตำบล เป็นการผ่านผู้นำชุมชน บางชุมชนผู้นำชุมชนเป็นผู้ตัดสินใจ ไม่ได้ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมคิด หรือตัดสินใจ ไม่มีกระบวนการแสวงหาความร่วมมือแก้ไขปัญหา

จากประชาชน ทำให้ทางแก้ไขมีอย่างจำกัด และต้องพึ่งงบประมาณของรัฐเป็นหลัก หากผู้นำชุมชน กรรมการองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ประชุมชี้แจงแก่ประชาชน จะพบว่า มีทางเลือกหลากหลายทางในการแก้ไขปัญหา ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ขึ้นอยู่กับโอกาสที่ผู้นำชุมชน จะเปิดโอกาสให้ประชาชนแสดงความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ไข และท้ายที่สุด คือ ร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษต่อตนเอง ครอบครัว และประชาชนในชุมชน

2.4 ฟลูออไรด์

ปัจจุบันประชากรในโลกประมาณ ร้อยละ 50 ใช้น้ำบาดาลเพื่ออุปโภค และบริโภค ซึ่งน้ำบาดาลเป็นน้ำที่มีแร่ธาตุต่างๆ เป็นองค์ประกอบมากมายซึ่งจะมีมากขึ้นอยู่กับลักษณะแหล่งแร่ ชั้นหิน ชั้นดิน ฟลูออไรด์เป็นธาตุตัวหนึ่งที่ละลายอยู่ในน้ำบาดาลเช่นกัน จะมีปริมาณแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ที่เจาะบ่อบาดาล (สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา และคณะ , 2548)

ฟลูออรีนเป็นธาตุหมู่ที่ 7 ในตารางธาตุที่เบาที่สุดและมีความไวต่อการทำปฏิกิริยาที่สุด จึงทำให้ไม่พบในรูปฟลูออรีนในธรรมชาติ แต่จะอยู่ในรูปฟลูออไรด์ที่มีประจุลบ และฟลูออไรด์อออน (F⁻) ในสารละลายฟลูออไรด์อออนจะมีประจุและขนาดใกล้เคียงกับไฮดรอกไซด์อออน (OH⁻) และมักจะแทนที่กันได้ ในแร่ธาตุ ฟลูออไรด์จะรวมตัวกับสารประจุบวกหลายชนิดในแร่ธาตุ ดังนั้นจึงพบฟลูออไรด์ได้บ่อยในแร่ธาตุ (WHO, 1999 อ้างใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

ฟลูออไรด์ในแร่ธาตุมักอยู่ในรูปฟลูออไรท์ (CaF₂) ร้อยละ 0.06-0.09 ของเปลือกโลกจะเป็นฟลูออไรด์ ปริมาณโดยเฉลี่ยของฟลูออไรด์ในเปลือกโลกจะเท่ากับ 300 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แร่ธาตุที่พบฟลูออไรด์มาก ได้แก่ ฟลูโอสปาร์ หินฟอสเฟต คริโอไลท์ อปาไทท์ ไมก้า ฮอนเบลนด์ (hornblende) และอื่นๆ ฟลูออไรด์จะเกี่ยวข้องกับภูเขาไฟ และน้ำพุร้อน เกลือคริโอไลท์จะใช้ในโรงงานผลิตอลูมิเนียม และยาฆ่าแมลง หินฟอสเฟตจะถูกนำมาผลิตปุ๋ย ฟอสเฟต และฟลูออไรด์ที่สกัดออกในรูปฟลูออโรซิลิเกต (fluorosilicates) มักถูกนำมาใช้ในการเติมฟลูออไรด์ในน้ำ (WHO, 1999 อ้างใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

ฟลูออไรด์พบได้ในน้ำธรรมชาติ น้ำทะเลจะมีฟลูออไรด์ประมาณ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำแม่น้ำ และน้ำใต้ดินมักมีฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการละลายของฟลูออไรด์จะพบฟลูออไรด์สูงในน้ำใต้ดินที่มีแคลเซียมต่ำ หรือมีแร่ธาตุที่มีฟลูออไรด์เป็นองค์ประกอบสูง และในบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยนประจุบวกระหว่าง โซเดียมและแคลเซียม น้ำใต้ดินที่มีฟลูออไรด์สูงจะเกี่ยวกับตะกอนดินที่มาจากทะเล หรือ หินภูเขา

ไฟ หรือ หินแกรนิต (granitic and gneissic rocks) ฟลูออไรด์ในน้ำใต้ดินในประเทศไทยเกิดจากหินแกรนิต

จากข้อมูล กลุ่มพัฒนาความร่วมมือทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ปี พ.ศ 2550 ได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค โดยพื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เสี่ยงฟลูออไรด์สูง 12 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา ตาก แม่ฮ่องสอน สุโขทัย อุตรดิตถ์ สุพรรณบุรี ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้ แต่ละพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำประปาหมู่บ้าน ที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากนั้นส่งมาตรวจวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในห้องปฏิบัติการ และเมื่อวิเคราะห์เสร็จกลุ่มงานฯ รายงานผลการวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในพื้นที่ได้ทราบ เพื่อได้ข้อมูลฟลูออไรด์ ที่ถูกต้อง และรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ สามารถวิเคราะห์และรายงานสถานการณ์ฟลูออไรด์ ที่เป็นปัจจุบัน และให้มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสถานการณ์ฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค สามารถนำข้อมูลที่ได้วางแผน และควบคุมปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคที่สูงกว่า 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร จำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	จำนวน (ตัวอย่าง)	ตัวอย่างที่ปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร	
		จำนวน	ร้อยละ
เชียงใหม่	793	86	10.8
เชียงราย	319	12	3.8
ลำพูน	412	155	37.6
ลำปาง	132	4	3.0
แพร่	147	8	5.4
น่าน	222	6	2.7
พะเยา	120	9	7.5
แม่ฮ่องสอน	84	1	1.2
ตาก	97	4	4.1
สุโขทัย	85	13	15.3
อุตรดิตถ์	142	1	0.7
สุพรรณบุรี	173	50	28.9
รวม	2,726	349	12.8

จากตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างน้ำ 2702 ตัวอย่าง จาก 12 จังหวัด จำนวนตัวอย่างที่ ปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 12.3 โดยที่จังหวัดลำพูน พบมากที่สุด คือ ร้อยละ 37.4 ของตัวอย่างน้ำที่ส่งตรวจ และค่าเฉลี่ยความชุกของฟันตกกระในเด็กอายุ 12 ปี จังหวัดลำพูน ปี พ.ศ. 2540 คิดเป็นร้อยละ 23.2 ขณะที่บ้านสันคะยอม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน พบร้อยละ 100 (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2544)

ถึงแม้องค์การอนามัยโลก จะได้กำหนดระดับมาตรฐานแนะนำ (guideline level) ของฟลูออไรด์ในน้ำป้องกันการเกิดฟันตกกระ ไว้ที่ 1.50 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ก็ได้นั้นย้ำไว้ชัดเจน ว่าระดับฟลูออไรด์นี้ ไม่ใช่ค่ามาตรฐานที่จะใช้ได้กับทุกประเทศ และให้แต่ละประเทศปรับระดับ ฟลูออไรด์ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ และปริมาณน้ำที่คนในชาติของตนบริโภค และที่สำคัญ มีหลักฐานมากมายระบุว่าระดับฟลูออไรด์ที่ 1.50 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการศึกษาใน ประเทศตะวันตก ไม่เหมาะสมสำหรับประเทศในเขตร้อน รวมถึงประเทศไทย

ในต่างประเทศจะเห็นว่าระดับฟลูออไรด์ในน้ำประปาที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มี อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 26.3-32.5 องศาเซลเซียส ควรมีฟลูออไรด์ในน้ำประมาณ 0.70 มิลลิกรัม ต่อลิตร ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 32.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ถ้าพิจารณาจากระดับ อุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยเพียงอย่างเดียว จะเห็นว่าระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสมสำหรับประเทศ ไทยไม่ควรเกิน 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.4.1 ผลกระทบของฟลูออไรด์ต่อสุขภาพ

2.4.1.1 สภาวะฟันตกกระ (Dental Fluorosis)

ฟันตกกระ ไม่ใช่โรค แต่เป็นสภาวะการเจริญพร่องของเคลือบฟัน ซึ่งเกิดจากการได้รับ ฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายมากเกินไปจนเหมาะสม แล้วไปรบกวนกระบวนการสร้างแร่ธาตุที่ เคลือบฟัน ในระยะที่มีการสร้างฟันและฟันเจริญเติบโตอยู่ในกระดูกขากรรไกร การได้รับ ฟลูออไรด์ปริมาณสูงเกิน 0.04-0.07 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ในวัยเด็ก มีผลต่อการสร้างฟัน ทำให้เกิดฟันตกกระ (Dental Fluorosis) ทำให้เคลือบฟันมีสีขาวขุ่นบางส่วนหรือทั้งซี่ ตามระดับ ความรุนแรงของสภาวะฟันตกกระ ความรุนแรงจะขึ้นกับปริมาณของฟลูออไรด์ที่ได้รับ ซึ่งมีได้ ตั้งแต่แทบจะไม่สามารถสังเกตเห็นได้ หรือพบผิปกดเล็กน้อย เป็นจุดขาวประปราย มีเส้นขาว บาง ๆ หรือเป็นหย่อมขาว ๆ ใกล้เคียง ปลายหน้าตัดของฟันหน้า หรือยอดแหลมของฟันหลัง เหมือน หิมะปกคลุมยอดเขาที่ค่อย ๆ บางลง กลืนไปกับเคลือบฟัน หรือผิปกดรุนแรง ที่มีหลุมตามขวาง

เคลือบฟันเป็นสีน้ำตาล มักเห็นชัดเจนในฟันหน้าและฟันกรามน้อย บางครั้งเคลือบฟันที่ตกระแตกออกจนเห็นสีเหลืองของเนื้อฟัน ในภาษาท้องถิ่นภาคเหนือจึงมีคำเรียกฟันตกระต่าง ๆ กันตาม ในภาคเหนือเรียกฟันตกระว่าเขี้ยวลาย หรือ เขี้ยวเหลือง ฟันตกระเป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นอย่างถาวร ไม่สามารถรักษาให้หายได้ (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10 , 2544)

การสำรวจความชุกและความรุนแรงของสภาวะฟันตกระ นิยมใช้หลักเกณฑ์และดัชนีฟันตกระ (CFI) ของ Dean (Dean, 1934) แต่เนื่องจากมีสภาวะฟันตกระเกิดขึ้นเพียงบางท้องที่ (endemic) เท่านั้น การบอกความชุกของสภาวะฟันตกระของประเทศ จึงเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างจะประมาณการต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพของประเทศ อาจจะไม่ได้อำนาจในทุกพื้นที่ที่มีสภาวะฟันตกระ จากรายงานของหน่วยบริการสาธารณสุขสหรัฐอเมริกาที่พบว่าสภาวะฟันตกระของประเทศมีเพียงร้อยละ 1.3 (Frank et al., 1991) แต่ในความเป็นจริง มีหลายรัฐที่มีสภาวะฟันตกระรุนแรง และความชุกสูง เช่น เทกซัส โคโรลาโด อิลลินอยส์ ฯลฯ

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดดัชนีฟันตกระไว้ดังนี้

คะแนน

ลักษณะ

- | | |
|---|---|
| 0 | ปกติ (normal) เคลือบฟันเรียบ มั่น มีสีขาวออกครีมอ่อนๆ |
| 1 | สงสัย (questionable) เริ่มมีจุดขาวเล็กน้อยที่ผิวเคลือบฟัน โดยสังเกตได้จากแสงที่ตกกระทบบผิวฟัน |
| 2 | เป็นน้อยมาก (very mild) พบบริเวณเล็กๆ ที่มีเคลือบฟันขาวเหมือนกระดาศ มีความขุ่นกระจายอย่างไม่สม่ำเสมอบนตัวฟัน แต่ครอบคลุมไม่เกินร้อยละ 25 ของผิวฟันด้านติดริมฝีปาก |
| 3 | เป็นเล็กน้อย (mild) เคลือบฟันที่บวมมากกว่าระดับ 2 และครอบคลุมไม่เกินร้อยละ 50 ของผิวฟัน |
| 4 | ปานกลาง (moderate) เคลือบฟันสึกมาก ติดสีน้ำตาลเป็นร่องรอยที่ไม่มีลักษณะที่แน่นอน |
| 5 | รุนแรง (severe) มีความผิดปกติที่รุนแรงมากที่ผิวฟัน และมีความบกพร่องของเคลือบฟันมาก จนทำให้ฟันมีรูปร่างผิดปกติไป มีหลุม รอยลึก และ คราบสีน้ำตาลกระจายเป็นบริเวณกว้าง ฟันเป็นรอยเว้าๆ แหว่งๆ และกร่อน |

เมื่อร่างกายได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายมากเกินไปติดต่อกัน ในระยะที่ร่างกายกำลังสร้างฟันอยู่ คือช่วงเวลาตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 12 ปี จะมีความผิดปกติเกิดขึ้น ซึ่งเห็นได้เป็นครั้งแรก ได้แก่ การเกิดความผิดปกติกับผิวเคลือบฟันของฟันแท้ ฟันตกกระส่วนใหญ่เกิดในฟันแท้ เนื่องจากฟันน้ำนมสร้างขณะอยู่ในครรภ์มารดาซึ่งฟลูออไรด์ไม่สามารถซึมผ่านรกไปยังทารกในครรภ์ได้

จากข้อมูลในประเทศสหรัฐอเมริกา พื้นที่ที่มีการเติมฟลูออไรด์ในน้ำประปาจะพบฟันตกกระในเด็กประมาณร้อยละ 8-51 ส่วนในพื้นที่ที่ไม่เติมฟลูออไรด์จะพบฟันตกกระร้อยละ 3-26 (NRC, 1993) และจากการสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติ ปี 1995 ของประเทศจีน พบว่า ร้อยละ 38 ของกลุ่มตัวอย่าง ที่อายุ 12 ปี มีสภาวะฟันตกกระระดับปานกลางถึงรุนแรง (Y Si B Zhang, 2004)

จากการศึกษาสภาวะฟันตกกระของ Shashidhar Acharya (2005) ในกลุ่มตัวอย่างนักเรียนอายุระหว่าง 12 – 15 ปี จำนวน 544 คน 5 หมู่บ้าน ของประเทศอินเดีย ที่ดื่มน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์ 0.43–3.41 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า ปริมาณฟลูออไรด์มีความสัมพันธ์กับสภาวะฟันตกกระ ถ้าปริมาณฟลูออไรด์สูงขึ้นจะทำให้ความชุกในการเกิดฟันตกกระเพิ่มขึ้น ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละความชุกของฟันตกกระที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณฟลูออไรด์ของนักเรียนอายุระหว่าง 12 – 15 ปี จำนวน 544 คน 5 หมู่บ้าน ประเทศอินเดีย

ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค (มิลลิกรัมต่อลิตร)	จำนวนเด็กนักเรียน (คน)	จำนวนและร้อยละ ความชุกของฟันตกกระ
0.43	163	26 (16.0 %)
0.72	49	25 (51.0 %)
1.10	96	54 (56.2 %)
1.22	81	44 (54.3 %)
3.41	155	155 (100 %)
รวม	544	304 (55.8 %)

ในประเทศไทยปัญหาฟันตกกระพบมากในภาคเหนือ และจังหวัดอื่นๆ ที่มีสายแร่ฟลูออไรด์ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน ดาก สุโขทัย ชัยนาท พิษณุโลก เพชรบูรณ์ นครปฐม กระบี่ สงขลา ปัตตานี สาเหตุของฟันตกกระในประเทศไทยเกิดจากการ

บริโภคน้ำใต้ดินที่มีฟลูออไรด์สูงตามธรรมชาติ (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2544) ในการสำรวจทันตสุขภาพแห่งชาติ ปี 2537 พบว่า ร้อยละ 17 ของเด็กอายุ 12 ปี มีฟันตกกระ แต่อย่างไรก็ตามปัญหาฟันตกกระเป็นปัญหาเฉพาะพื้นที่ ตัวเลขที่เป็นภาพรวมไม่สามารถบ่งบอกถึงปัญหานี้ได้ เช่น ผลการสำรวจฟันตกกระในเด็กทุกกลุ่มอายุ (6-15 ปี) ที่บ้านสันคะยอม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน พบร้อยละ 100 เป็นฟันตกกระ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของทั้งจังหวัดอยู่ที่ประมาณร้อยละ 30

ในปี พ.ศ.2543-2544 กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำโครงการสำรวจทันตสุขภาพแห่งชาติ พบว่า มี 36 จังหวัด จาก 48 จังหวัด ที่มีผลการตรวจฟันตกกระ โดยพบว่าเด็กที่มีฟันตกกระกระจายอยู่ทุกภาคของประเทศ แต่ในพื้นที่พบมากคือภาคเหนือ พบได้ตั้งแต่ ร้อยละ 10-65 จากการศึกษาของ นิภาพรรณ โอศิริพรรณ ปี พ.ศ.2543 เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำกับการเกิดฟันตกกระ ศึกษาที่อำเภอคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน ศึกษาจากตัวอย่างทั้งสิ้น 225 คน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความชุกของฟันตกกระ(ไม่รวมฟันตกกระระดับสงสัย) และค่าดัชนีฟันตกกระชุมชนจำแนกตามปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ อำเภอคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน(นิภาพรรณ โอศิริพรรณ, 2543)

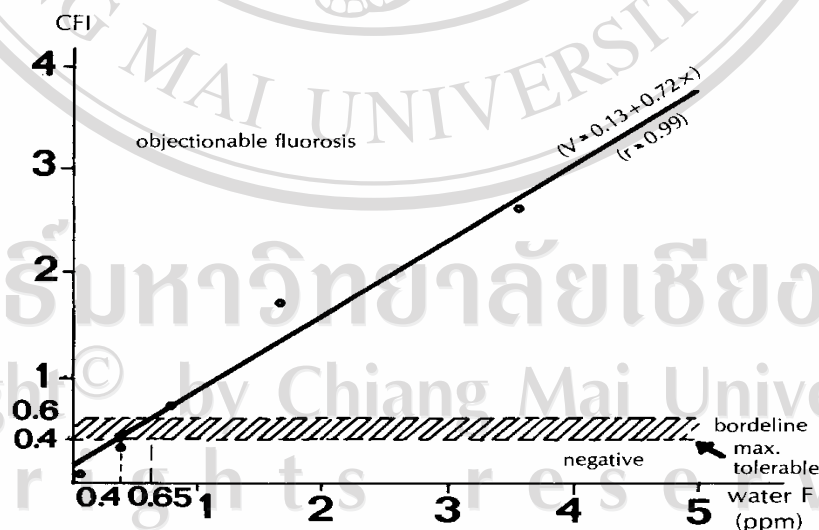
ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ร้อยละความชุกของฟันตกกระ
0-0.3	14.29
0.31-0.5	50.00
0.5-0.7	50.00
0.7+	71.74

จากผลการศึกษาของนิภาพรรณ โอศิริพรรณ (ตารางที่3) สอดคล้องกับการศึกษาของ สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญาและคณะ(2543) โดยการสำรวจฟันตกกระในเด็ก อายุ 11-15 ปี จำนวน 1,144 คน พบว่า ความชุกของฟันตกกระสูงขึ้นเมื่อปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มมากขึ้น ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของเด็กที่มีสถานะฟันตกกระ อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง จำแนกตาม ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่ม (n = 1,144)

สถานะฟันตกกระ	ฟลูออไรด์ในน้ำดื่ม (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
	0-0.50	0.51-1.0	> 1.0
เด็กที่ตรวจฟัน(คน)	1,086	39	19
ร้อยละของเด็กที่ไม่มีฟันตกกระ	66	33	21
ร้อยละของเด็กที่มีฟันตกกระ	34	67	79

การศึกษาของประทีป พันธุมวนิช และคณะ (ปี 2527) ในการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคกับสถานะฟันตกกระในจังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาในเขต อำเภอดอยสะเก็ด สันกำแพง และหางดง ซึ่งเป็นบริเวณที่มีฟลูออไรด์ในน้ำบ่อที่ใช้บริโภคกระจาย อยู่ตั้งแต่ 0.10-7.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำการวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบ่อที่ใช้บริโภคจาก บ้านของนักเรียนอายุ 11-13 ปี จำนวน 1,454 ตัวอย่าง ตรวจสอบสถานะฟันตกกระของเด็กนักเรียนและ คำนวณค่าดัชนีฟันตกกระชุมชน (Community Fluorosis Index, CFI) ผลการศึกษาพบว่าดัชนี ฟันตกกระชุมชนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มและดัชนีฟันตกกระชุมชน จังหวัดเชียงใหม่ (ประทีป พันธุมวนิช และคณะ 2527)

จากการศึกษาทางระบาดวิทยาของฟันตกกระของดิน พบว่า ฟันตกกระเป็นโรคระบาดเรื้อรังประจำถิ่น ซึ่งความชุกและความรุนแรงของฟันตกกระจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มในลักษณะของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ถ้าปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มสูง ความชุกและความรุนแรงของฟันตกกระในชุมชนที่บริโภคน้ำนั้น ก็จะสูงตามไปด้วย (Dean, 1938 อ้างใน วิมลศรี พวงภิญโญ, 2538)

จากการศึกษาทางระบาดวิทยา ติดต่อกันมาจนสามารถสรุปได้ว่า ฟันตกกระเกิดจากการได้รับฟลูออไรด์ปริมาณสูงติดต่อกันเป็นเวลานาน ในระหว่างการสร้างฟัน โดยเฉพาะใน 6 ปีแรกของชีวิต เนื่องจากเด็กดื่มน้ำมากกว่าของเหลวอื่นๆ จึงได้รับฟลูออไรด์ส่วนใหญ่จากน้ำดื่ม ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มจึงเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงต่อการเกิดสภาวะฟันตกกระได้

2.4.1.2 สภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษต่อกระดูก (Skeletal Fluorosis)

การดื่มน้ำที่มีฟลูออไรด์สูงติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ โดยเฉพาะในช่วงที่มีการสร้างฟัน และฟันขึ้นสู่ช่องปาก จะเป็นสาเหตุของการเกิดสภาวะฟันตกกระ ปริมาณฟลูออไรด์ที่สูง หมายถึง ปริมาณฟลูออไรด์ที่สูงเกินกว่าระดับที่เหมาะสม ซึ่งองค์การอนามัยโลกกล่าวว่ายู่ในช่วง 0.7-1.2 มิลลิกรัมต่อลิตร แล้วแต่สภาพแวดล้อมและอุณหภูมิ และถ้าดื่มน้ำที่มีฟลูออไรด์สูงเกินกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ฟลูออไรด์จะชักนำให้มีการสะสมของแคลเซียมในกระดูก ทำให้เกิดกระดูกแข็งด้าน (osteosclerosis) เช่นเดียวกันในเขตอบอุ่น ฟลูออไรด์ 4-8 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังไม่แสดงผลว่าเกิดพิษต่อกระดูก แต่ในเขตร้อนพบว่าการดื่มน้ำที่มีฟลูออไรด์สูงเกินกว่า 6 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เกิดโรคกระดูกแข็งด้าน โรคกระดูกพรุน (osteoporosis) และมีกระดูกเป็นใย (woven bone) เพิ่มขึ้น รายที่มีอาการรุนแรงอาจพบลักษณะพิการ ทำให้ขาโก่ง (crippling skeletal fluorosis) เคลื่อนไหวลำบาก มีผลทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ (WHO Expert Committee, 1994)

National Research Council (NRC) ปี 1993 รายงานว่าคนที่ได้รับฟลูออไรด์ 10-20 มิลลิกรัมต่อวัน ติดต่อกันนาน 10 ถึง 20 ปี มีโอกาสเป็นโรคนี้ ในประเทศไทยจากการสำรวจเมื่อปี 2523 พบผู้ป่วย 11 รายในภาคเหนือ ทุกภาพถ่ายรังสีของกระดูกมีลักษณะทึบแสง และพบกระดูกงอกตามแนวยึดเกาะของกล้ามเนื้อและเอ็นในส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้กระดูกหลัง และขาโก่ง ผลการตรวจระดับฟลูออไรด์ในปัสสาวะของคนกลุ่มนี้พบฟลูออไรด์อยู่ระหว่าง 2-20 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบว่าในกลุ่มนี้ 10 รายเป็นโรคนี้ในไต 3 ราย เป็นนิ้วในทางเดินปัสสาวะส่วนบน และ 1 ราย มีระดับ BUN สูงผิดปกติ เนื่องจากไตวาย (มุณี แก้วปลั่ง, 2532 อ้างใน ชัชวาลย์

จันทร์วิจิตร, 2546) แต่รายงานนี้ยังมีข้อโต้แย้งที่พบอาการเพียงบางคนเท่านั้น ไม่ใช่คนส่วนใหญ่ที่อาศัยและใช้น้ำในชุมชนนั้น

2.4.1.3 พฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภค

ปัญหาฟลูออไรด์เป็นพิษต่อสุขภาพที่มีผลต่อฟันและกระดูก เป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นถาวร ไม่สามารถแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาวะปกติดั้งเดิมได้ ดังนั้น การแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุดจึงได้แก่การป้องกันตั้งแต่ปัญหานี้ยังไม่เกิดขึ้น คือ การป้องกันการได้รับฟลูออไรด์ในปริมาณสูงตั้งแต่แรกเกิด การได้รับฟลูออไรด์สูงของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ ที่มีปริมาณฟลูออไรด์ในธรรมชาติจำนวนมาก ส่วนใหญ่จะได้รับจากการบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น บ่อนบาดาล หรือแหล่งน้ำผิวดิน เช่น บ่อน้ำตื้น อันเป็นแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคหลักของประชาชน โดยเฉพาะประชาชนทางภาคเหนือ นอกจากนั้น จะได้รับจากอาหารที่มีการปรุง โดยใช้ น้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง และโดยวิธีอื่นๆ เช่น การหายใจ ซึ่งมีปริมาณน้อยมาก เว้นแต่จะเป็นผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณที่มีการทำเหมืองแร่ฟลูออไรด์หรือโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปนเปื้อนของฟลูออไรด์ออกมาในบรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อม (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10 , 2544)

การป้องกันการได้รับฟลูออไรด์จากน้ำบริโภค ในปริมาณที่มากเกินไปความเหมาะสมได้แก่ การเปลี่ยนแหล่งน้ำดื่ม เช่น การดื่มน้ำฝน หรือใช้น้ำจากแหล่งอื่นที่มีฟลูออไรด์ต่ำ หรือการกำจัดฟลูออไรด์ออกจากน้ำดื่ม ส่วนการรักษาผู้ที่เกิดสภาวะฟันตกกระแล้วต้องรักษาโดยให้ทันตแพทย์ฟอกสีฟัน กรณีที่เป็นน้อย ถ้าเป็นมากต้องใช้อุดปิดหน้าฟันหรือครอบฟัน ความพยายามในการแก้ไขปัญหาการมีฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะเริ่มแรก เป็นการศึกษาปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ และสภาวะฟันตกกระของบางพื้นที่ ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาโดยการประดิษฐ์เครื่องกรองฟลูออไรด์ออกจากน้ำ โดยเริ่มจากประทีป พันธุมวนิช และคณะ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคกับสภาวะฟันตกกระในจังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2527 ทำให้ได้ปริมาณฟลูออไรด์ที่เหมาะสม คือ ช่วง 0.5 - 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร (ประทีป พันธุมวนิช และคณะ, 2527) ต่อมาได้ประดิษฐ์เครื่องกรองฟลูออไรด์ คือ ชนิดใช้ในครัวเรือน และ ชนิดใช้ในชุมชน โดยใช้ชื่อว่า ICOH Defluoridator ซึ่งทำมาจากท่อพีวีซี มีไส้กรองเป็นถ่านกระดูกสัตว์ นำมาทดลองใช้ในหมู่บ้าน และเผยแพร่ไปทั่วโลกแต่ไม่เป็นที่นิยมเพราะขาดแคลนไส้กรอง และไม่มีการบำรุงรักษา

ประชาชนจึงเลิกใช้เครื่องกรอง และกลับมารับริโภคน้ำจากแหล่งเดิม หรือซื้อน้ำบรรจุขวดมารับริโภค (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, 2543)

ระยะที่สอง เป็นการศึกษา และแก้ไขปัญหาฟันตกกระ ที่เริ่มจากการร้องเรียนของประชาชนที่เป็นฟันตกกระลงในหนังสือพิมพ์เมื่อเดือนมกราคม 2537 วิมลศรี พ่วงภิญโญ จึงได้ศึกษาถึงสถานการณ์ฟันตกกระในชุมชนของบ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการร้องเรียนมาในปี 2538 และต่อเนืองมาเป็นโครงการวิจัยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการแก้ไขปัญหาฟันตกกระ ซึ่งประกอบด้วยการทำงานระหว่างหน่วยราชการและประชาชนในหมู่บ้านในการดำเนินโครงการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาฟันตกกระ มีการประดิษฐ์เครื่องกรองฟลูออไรด์และเผากระดูกเพื่อทำให้กรองโดยประชาชนในหมู่บ้านเอง การประกวดบ่อน้ำดี้น การให้สุขศึกษาเรื่องฟันตกกระในโรงเรียน ตลอดจนผลิตหนังสือความรู้เรื่องฟันตกกระสำหรับประชาชน (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, 2543)

ปัจจุบันได้มีโรงผลิตน้ำดื่มที่ใช้ระบบรีเวอร์ส ออสโมซิส (Reverse Osmosis) ซึ่งเป็นวิธีการกรองผ่านเยื่อบางที่เป็นที่รู้จักกันดีในปัจจุบัน เครื่องกรองแบบนี้สามารถกรองสารปนเปื้อนอื่นๆได้หลายชนิด เป็นเครื่องกรองที่มีราคาแพง และต้องมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง การทำงานของเครื่องกรองระบบรีเวอร์ส ออสโมซิส เป็นกระบวนการจัดการหรือสิ่งเจือปนที่ไม่ต้องการออกจากน้ำ โดยการใช้แรงดันในการอัดโมเลกุลของน้ำให้ผ่านรูพรุนของเยื่อบางที่มีและอาศัยแผ่นเยื่อบางเป็นตัวจับโมเลกุลหรืออนุภาคของสารเจือปนไว้ โดยทั่วไปหลักการของรีเวอร์ส ออสโมซิส กล่าวไว้ว่า โมเลกุลของน้ำมีความสามารถเคลื่อนที่ผ่านเยื่อบางที่มีคุณลักษณะเฉพาะซึ่งยอมให้โมเลกุลของน้ำเท่านั้นที่ผ่านไปได้ โดยการเคลื่อนที่ของน้ำผ่านเยื่อบางต้องอาศัยแรงดันออสโมติกเป็นตัวดันโมเลกุลของน้ำให้ผ่านเยื่อบางนั้นไปได้ โดยที่โมเลกุลของสารอื่นไม่สามารถผ่านไปได้

ระบบกรองน้ำชนิดนี้นำมาแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค จังหวัดลำพูน ซึ่งได้รับมอบจากภาครัฐ จากการประชุม ครม.สัญจร จังหวัดลำพูน ปี 2547 ซึ่งได้เห็นปัญหาและให้ความสำคัญ เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาปริมาณฟลูออไรด์สูงในแหล่งน้ำบริโภคที่เป็นการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงที่มีประสิทธิภาพกรองฟลูออไรด์ แต่ก็พบปัญหาที่ตามมา คือ ปัญหาด้านการบริหารจัดการโรงน้ำดื่ม (จุฬพล พรหมสาขา ณ สกลนคร, 2549) และชุมชนไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาหน้าบริโภคของชุมชนที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงได้นั้น ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการและการดูแลรักษาของกลุ่มผู้บริหารจัดการ และกลุ่มผู้ดูแลรักษากิจการโรงผลิตน้ำดื่มของชุมชน ซึ่งจะต้องได้รับการสนับสนุนเพิ่มพูนความรู้ จากหน่วยงานวิชาการที่เกี่ยวข้ององค์กรปกครองท้องถิ่น กลุ่มผู้นำชุมชน ตลอดจนเพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาให้บรรลุตาม

วัตถุประสงค์ การสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมจากกองทุนพัฒนาศักยภาพชุมชน กองทุนหมู่บ้าน และการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ของกลุ่มผู้บริหารจัดการ และผู้ดูแล หรือผู้ประกอบการ โรงผลิตน้ำดื่ม อาร์ โอ ด้วยกัน เพื่อจะช่วยพัฒนาศักยภาพในการดำเนินกิจการได้ดีขึ้น

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เรื่อง การรับรู้ และพฤติกรรมการป้องกันการได้รับ ฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน โดยตรงมีค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่เป็น งานวิจัยเกี่ยวกับสถานะฟันตกกระ เนื่องจากการได้รับฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคสูง

พัชรินทร์ เล็กสวัสดิ์ (2529) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การรับรู้ของประชาชนต่อสถานะฟัน ตกกระในเขตชนบท จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาฟันตกกระอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ซึ่งตรงกันข้ามกับการศึกษาของ วิมลศรี พ่วงภิญโญ (2538) ที่ศึกษาในชุมชนบ้าน สันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ จังหวัดลำพูน พบว่าการรับรู้ของประชาชนต่อฟันตกกระสูงมาก ชาวบ้านรับรู้ว่ามีปัญหาฟันตกกระเกิดจากน้ำ และพยายามในการแก้ไขปัญหามาโดยการเปลี่ยนแหล่ง น้ำบริโภค ตลอดจนการขัดผิวฟันที่ตกกระด้วยวัสดุต่างๆ

พงษ์พ้อ อาสนจินดา และคณะ (2541) ได้ทำการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ฟลูออไรด์เป็นพิษ โดยอาศัยค่าฟลูออไรด์กัมมันตภาพสัมพันธ์เป็นดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงต่อการเกิด โรค ผลการวิจัยสรุปว่า ฟลูออไรด์ในน้ำ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เกิดฟันตกกระระดับ 3 ฟลูออไรด์ในน้ำ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เกิดฟันตกกระระดับ 4 และ ฟลูออไรด์ในน้ำ 5 มิลลิกรัม ต่อลิตร ทำให้เกิดฟันตกกระระดับ 5 คณะผู้วิจัยได้เปรียบเทียบกับชุมชนหลายชุมชน พบว่า สถานะฟันตกกระอยู่ในระดับที่ไม่เท่ากัน เนื่องจากมีตัวแปรอื่นๆ เช่น สภาพธรณีวิทยา อุทกวิทยา ของแต่ละพื้นที่ ตลอดจนวัฒนธรรม การกินอยู่ของท้องถิ่น อันเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึง และควรมี การศึกษาเพิ่มเติม

ประพาส วนาศิริ (2543) ศึกษา เรื่อง ความรู้และพฤติกรรมของประชาชนในการ ป้องกันสารฟลูออไรด์ กรณีการทำเหมืองแร่ฟลูออไรด์ ตำบลเมืองแปง อำเภอปาย จังหวัด แม่ฮ่องสอน ผลการศึกษา พบว่า ระดับความรู้ของประชาชนเกี่ยวกับการป้องกันสารฟลูออไรด์อยู่ใน ระดับสูง และพฤติกรรมการป้องกันของประชาชนจากสารฟลูออไรด์ อยู่ในระดับปานกลาง และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้ของประชาชนเกี่ยวกับสารฟลูออไรด์ กับพฤติกรรมการ ป้องกันของประชาชนจากสารฟลูออไรด์

นิภาพรรณ โอศิริพันธุ์ (2543) ศึกษา การรับรู้สถานะฟันตกกระของประชาชนในตำบล คอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ความรุนแรงของสถานะฟันตกกระในกลุ่มตัวอย่างอยู่

ในระดับตั้งแต่ สงสัยจนถึงรุนแรง การรับรู้ต่อสภาวะฝนตกกระอยู่ในระดับปานกลางกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 24.1 ระบุว่าสภาวะฝนตกกระก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตประจำวันของตนเอง โดยมีผลกระทบในกิจกรรมการพบปะผู้คน กับกิจกรรมการขี้มและหัวเราะ ผลกระทบด้านการขี้มและหัวเราะ มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของสภาวะฝนตกกระ เมื่อประเมินด้วยดัชนีของดิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กลุ่มตัวอย่างมีการประเมินสภาวะฝนตกกระแตกต่างจาก ดัชนีดิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า สภาวะฝนตกกระในระดับที่ต้องการแก้ไขปัญหาคือ ระดับที่มีความรุนแรงปานกลางถึงมาก และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรสาธารณสุขและผู้นำท้องถิ่นเห็นว่าสภาวะฝนตกกระในชุมชนเป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข แต่ยังมีความรู้ความเข้าใจไม่เพียงพอในเรื่องสภาวะฝนตกกระ

กรอบแนวคิด

