

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษา การปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์ไม่เหมาะสมของประชาชน ในหมู่บ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน ในด้านปัจเจกบุคคล ที่สัมพันธ์การได้รับการสนับสนุนจาก ภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและ ผู้นำชุมชน กลุ่มตัวอย่างผู้ที่จัดหาน้ำบริโภคของครัวเรือน 253 คน ที่ตอบ แบบสอบถาม เรื่อง การปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง ของประชาชน ในหมู่บ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน และ เจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลมะเขือแจ้ 1 คน กำนัน จำนวน 1 คน เจ้าหน้าที่สถานีอนามัย 1 คน เจ้าหน้าที่สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 1 ลำปาง 1 คน เจ้าหน้าที่ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ 1 คน ในการตอบแบบสัมภาษณ์ในเรื่องบทบาท การสนับสนุน การดำเนินงานที่ผ่านมา ปัญหาอุปสรรคและแผนการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์ไม่เหมาะสมในหมู่บ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

ผลจากแบบสอบถามเรื่อง การปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง ของประชาชน ในหมู่บ้านสันคะยอมตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน ประกอบด้วย 5 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและการรับรู้สถานการณ์ฟลูออไรด์ในชุมชนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 11 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง จำนวน 8 ข้อ

ส่วนที่ 3 การยอมรับแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 4 ค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภค จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 5 ความยากง่ายในการเข้าถึงแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์เหมาะสม จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่อการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภค
ของประชาชนในหมู่บ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ และระยะเวลาที่อาศัยอยู่ใน
หมู่บ้านสันคะยอม (n=253)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	110	43.5
	หญิง	143	56.5
อายุ	น้อยกว่า 30 ปี	31	12.3
	30 – 39 ปี	65	25.7
	40 – 49 ปี	66	26.1
	50 – 59 ปี	59	22.1
	มากกว่า 60 ปี	35	13.8
ระยะเวลา ที่อาศัยอยู่	1 – 10 ปี	31	12.3
	11 – 20 ปี	20	7.9
	21 – 30 ปี	39	15.4
	31 – 40 ปี	66	26.1
	41 – 50 ปี	45	17.8
	มากกว่า 50 ปี	52	20.6

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 253 ราย เป็นผู้อาศัยอยู่ในหมู่บ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน แยกเป็น เพศชาย จำนวน 110 ราย (ร้อยละ 43.5) เพศหญิง จำนวน 143 ราย (ร้อยละ 56.5) โดยที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40 - 49 ปี จำนวน 66 ราย (ร้อยละ 26.1) รองลงมาคืออายุระหว่าง 30 - 39 ปี จำนวน 65 ราย (ร้อยละ 25.7) และอายุระหว่าง 50 - 59 ปี จำนวน 59 ราย (ร้อยละ 22.1) และมีอายุเฉลี่ย 44.9 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 22 ปี และอายุสูงสุด 78 ปี และมีระยะเวลาที่อาศัยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 31 - 40 ปี จำนวน 66 ราย (ร้อยละ 26.1) รองลงมาคือมากกว่า 50 ปี จำนวน 52 ราย (ร้อยละ 20.6)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ระดับการศึกษาและอาชีพ (n=253)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	1	0.4
ประถมศึกษา	96	37.9
มัธยมศึกษาตอนต้น	44	17.4
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	29	11.5
อนุปริญญา/ปวส.	59	23.3
ปริญญา	24	9.5
อาชีพ		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	27	10.7
นักเรียน/นักศึกษา	1	0.4
เกษตรกร	60	23.7
รับราชการ	9	3.6
เจ้าของกิจการ/ค้าขาย	53	20.9
รับจ้าง/ลูกจ้าง	110	39.9
อื่นๆ	2	0.8

จากตารางที่ 2 ข้อมูลระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบ การศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 96 ราย (ร้อยละ 37.9) รองลงมาจบระดับอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 59 ราย (ร้อยละ 23.9) อาชีพของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพรับจ้าง มากที่สุด จำนวน 110 ราย (ร้อยละ 39.9) รองลงมาประกอบอาชีพเกษตรกร จำนวน 60 ราย (ร้อยละ 23.7)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่รับรู้สถานการณ์ฟลูออไรด์ (n=253)

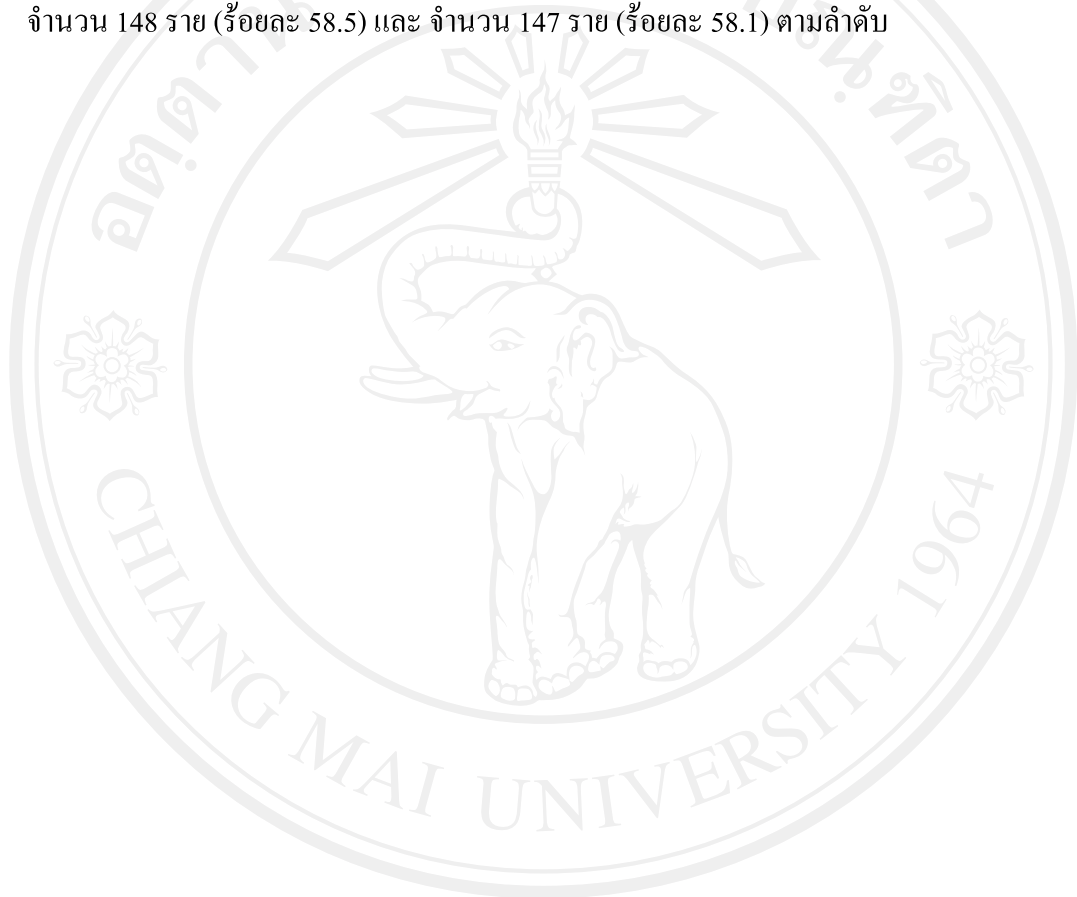
การรับรู้	จำนวน	ร้อยละ
ไม่รับรู้	14	5.5
รับรู้	239	94.5
รู้จักฟลูออไรด์	253	100
รู้ว่าประปาหมู่บ้านมีฟลูออไรด์สูง	251	99.2
รู้จักฟันตกกระ	253	100
รู้ว่าฟันตกกระยังเป็นปัญหาในหมู่บ้าน	251	99.2
รู้ว่าฟลูออไรด์มีผลต่อกระดูก	239	94.5

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ รู้จักสถานการณ์ฟลูออไรด์ในพื้นที่ จำนวน 239 ราย (ร้อยละ 94.5) กลุ่มตัวอย่างรู้จักฟลูออไรด์และฟันตกกระร้อยละ 100 และส่วนใหญ่ทราบว่าปัญหาต่อกระดูก เช่น กระดูกขาโก่ง เคลื่อนไหวลำบากเกิดจากการบริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง จำนวน 239 ราย (ร้อยละ 94.5) แต่มีบางส่วนไม่รับรู้จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 5.5) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้ว่ามีประปาในหมู่บ้านมีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินปริมาณที่เหมาะสม จำนวน 251 ราย (ร้อยละ 99.2) แต่มีบางส่วนไม่ทราบว่า น้ำประปาหมู่บ้านที่ทานบริโภคอยู่ปัจจุบันมีปริมาณฟลูออไรด์สูง จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.8) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาฟันตกกระยังคงเป็นปัญหาของประชาชนในหมู่บ้าน จำนวน 251 ราย (ร้อยละ 99.2) แต่มีบางส่วน ไม่คิดว่าปัญหาฟันตกกระเป็นปัญหาของหมู่บ้านจำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.8) และส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาต่อกระดูก เช่น กระดูกขาโก่ง เคลื่อนไหวลำบาก ยังคงเป็นปัญหาของประชาชนในหมู่บ้าน จำนวน 239 ราย (ร้อยละ 94.5) แต่มีบางส่วนไม่คิดว่าปัญหาต่อกระดูก เช่น กระดูกขาโก่ง เคลื่อนไหวลำบากไม่เป็นปัญหาของประชาชนในหมู่บ้านจำนวน 14 ราย (ร้อยละ 5.5)

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการปรับเปลี่ยนแหล่งนำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง
 ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่แสดงความความคิดเห็นในเรื่องทัศนคติต่อการปรับเปลี่ยนแหล่งนำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง(n=253)

ความคิดเห็น	ความคิดเห็นต่อการปรับเปลี่ยนแหล่งนำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง					
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ท่านควรหลีกเลี่ยงแหล่งนำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง	188	74.3	64	25.3	0	0
2. ถ้านำประปาหมู่บ้านของท่านมีฟลูออไรด์สูง ท่านจะใช้น้ำดื่มจากน้ำบรรจุขวด / น้ำอาร์ท / น้ำฝน แทน	203	80.2	49	19.4	1	0.4
3. ถ้านำประปาหมู่บ้านของท่านมีฟลูออไรด์สูง ท่านจะใช้น้ำประกอบอาหารจากน้ำบรรจุขวด / น้ำอาร์ท / น้ำฝน แทน	198	78.3	51	20.2	3	1.2
4. การหลีกเลี่ยงการดื่ม น้ำประปาหมู่บ้าน เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก	9	3.6	16	6.3	0	0
5. การหลีกเลี่ยงการประกอบอาหารด้วยน้ำประปาหมู่บ้านเป็นสิ่งที่ไม่ได้ยาก	8	3.2	16	6.3	3	1.2
					79	31.2
					147	58.1

จากตารางที่ 4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง แหล่งน้ำบริโภคที่มี ปริมาณฟลูออไรด์สูง จำนวน 188 ราย (ร้อยละ 74.3) และส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่ จะใช้น้ำดื่ม และประกอบอาหาร จากน้ำบรรจุขวด / น้ำอาร์โอ/ น้ำฝนแทนน้ำประปาที่มีฟลูออไรด์สูงจำนวน 203 ราย (ร้อยละ 80.2) และจำนวน 198 ราย (ร้อยละ 78.3) ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง ว่าการหลีกเลี่ยงการดื่ม และประกอบอาหาร ด้วยน้ำประปาหมู่บ้านเป็นสิ่งที่ทำไ ด้อยาก จำนวน 148 ราย (ร้อยละ 58.5) และ จำนวน 147 ราย (ร้อยละ 58.1) ตามลำดับ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 3 การยอมรับแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง
 ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่แสดงความวิตกกังวลในเรื่องการยอมรับแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง (n=253)

	การยอมรับแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง											
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง				เห็นด้วย				ไม่เห็นด้วย			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ท่านคิดว่า การปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภคยุ่งยาก	11	4.3	54	21.3	2	0.8	63	24.9	123	48.6		
2. ท่านจะบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำเดิมที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง เพราะความรุนแรงของการเกิดฟันคุดกระดุมและโรคกระดูกคดงอแล้ว	0	0	3	1.2	2	0.8	72	28.5	176	69.6		
3. ท่านจะบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำเดิมที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง เพราะคิดว่าฟันตกกระจะไม่สำคัญและไม่ต้องรักษา	2	0.8	0	0	2	0.8	68	26.9	181	71.5		
4. ท่านจะบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำเดิมที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง เพราะไม่สามารถจ่ายค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น	0	0	4	1.6	1	0.4	71	28.1	177	70		
5. ท่านจะบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำเดิมที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง เพราะการเข้าถึงแหล่งน้ำที่มีปริมาณเหมาะสมนั้นยุ่งยาก	0	0	1	0.4	0	0	83	32.8	169	66.8		

จากตารางที่ 5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่า การปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภค ยิ่งยากจำนวน 123 ราย (ร้อยละ 48.6) รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างไม่เห็นด้วย จำนวน 63 ราย (ร้อยละ 24.9) และเห็นด้วย จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 21.3) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะ บริโภคน้ำจากแหล่งน้ำเดิมที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเพราะความรุนแรงของการเกิดฟันตกกระและ โรคกระดูกลดลงแล้ว จำนวน 176 ราย (ร้อยละ 69.6) รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างไม่เห็นด้วย จำนวน 72 ราย (ร้อยละ 28.5) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งกับความเห็นที่ว่า จะบริโภคน้ำจาก แหล่งน้ำเดิมที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเพราะ คิดว่าฟันตกกระไม่สำคัญและ ไม่ต้องรักษา จำนวน 181 ราย (ร้อยละ 71.5) รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่าง ไม่เห็นด้วย จำนวน 68 ราย (ร้อยละ 29.6) กลุ่ม ตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งกับความเห็นที่ว่า จะบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำเดิมที่มีปริมาณ ฟลูออไรด์สูงเพราะไม่สามารถจ่ายค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น จำนวน 177 ราย (ร้อยละ 70) รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่าง ไม่เห็นด้วย จำนวน 71 ราย (ร้อยละ 28.1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง กับความเห็นที่ว่า จะบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำเดิมที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเพราะการเข้าถึงแหล่งน้ำที่ มีปริมาณเหมาะสมนั้นยิ่งยาก จำนวน 169 ราย (ร้อยละ 66.8) รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างไม่เห็นด้วย จำนวน 83 ราย (ร้อยละ 32.8)

ส่วนที่ 4 ค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำ

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแหล่งน้ำในการดื่มและประกอบอาหารจากการ ปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์ไม่เหมาะสม(n=253)

แหล่งน้ำ	น้ำขวด/น้ำถัง		ประปาหมู่บ้าน		น้ำฝน		น้ำบ่อ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. น้ำดื่ม	251	99.2	0	0	2	0.8	0	0
2. น้ำประกอบอาหาร	237	93.7	2	0.8	14	5.5	4	1.6

จากตารางที่ 6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกน้ำขวด/น้ำถัง เอกชนในการดื่มแทนแหล่งน้ำ บริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์ไม่เหมาะสม จำนวน 251 ราย (ร้อยละ 99.2) รองลงมาคือ น้ำฝน จำนวน 2 ราย ร้อยละ 0.8 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกน้ำขวด/น้ำถัง เอกชนในการประกอบอาหาร แทนแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง จำนวน 237 ราย (ร้อยละ 93.7) รองลงมาคือ น้ำฝน จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 5.5) และยังมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 1.6) ที่ยังใช้น้ำบ่อ และ

จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.8) ที่ยังใช้น้ำประปาหมู่บ้านที่มีปริมาณฟลูออไรด์ไม่เหมาะสมในการประกอบอาหารอยู่

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการซื้อน้ำเพื่อการดื่มหรือการประกอบอาหาร (n=253)

ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการซื้อน้ำ	น้ำดื่ม	ร้อยละ	น้ำประกอบอาหาร	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 51 บาท / เดือน / ครั้วเรือน	16	6.3	50	19.8
2. 51-100 บาท / เดือน / ครั้วเรือน	63	24.9	133	52.6
3. 101 - 150 บาท / เดือน / ครั้วเรือน	98	38.7	47	18.6
4. 151 - 200 บาท / เดือน / ครั้วเรือน	73	28.9	23	9.1
5. มากกว่า 200 บาท / เดือน / ครั้วเรือน	3	1.2	0	0

จากตาราง ที่ 7 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภค สำหรับน้ำดื่ม 101 - 150 บาท / เดือน / ครั้วเรือน จำนวน 98 ราย (ร้อยละ 38.7) รองลงมาคือ 151 - 200 บาท/เดือน/ ครั้วเรือนจำนวน 73 ราย (ร้อยละ 28.9) และ 51 - 100 บาท/เดือน/ ครั้วเรือน จำนวน 63 ราย (ร้อยละ 24.9) ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภค สำหรับน้ำประกอบอาหาร 51 - 100 บาท/เดือน/ ครั้วเรือน จำนวน 133 ราย (ร้อยละ 52.6) รองลงมาคือ น้อยกว่า 51 บาท เดือน/ ครั้วเรือน จำนวน 50 ราย (ร้อยละ 19.8) และ 101 - 150 บาท/เดือน/ ครั้วเรือน จำนวน 47 ราย (ร้อยละ 18.6) ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 ความยากง่ายในการเข้าถึงแหล่งน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์ที่เหมาะสม

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าถึงแหล่งน้ำบริโภคที่มีปริมาณฟลูออไรด์เหมาะสม (n=253)

การเข้าถึงแหล่งน้ำ	น้ำดื่ม	ร้อยละ	น้ำประกอบอาหาร	ร้อยละ
1. บริการส่งถึงบ้าน	248	98.0	247	97.6
2. เดินทางไปเอง	5	2.0	6	2.4

จากตารางที่ 8 กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำดื่มและน้ำประกอบอาหาร โดยมีการบริการส่งถึงบ้าน จำนวน 248 ราย (ร้อยละ 98.0) และ จำนวน 247 ราย (ร้อยละ 97.6) ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่ต้องเดินทางไปเองในการจัดหา น้ำดื่มและน้ำประกอบอาหารจำนวน 5 ราย (ร้อยละ 2.0) และ จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 2.4) ตามลำดับ

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง และระยะทางในการเข้าถึง แหล่งน้ำที่มีปริมาณ ฟลูออไรด์เหมาะสม (n=253)

ระยะทางในการเข้าถึงแหล่งน้ำ	น้ำดื่ม	ร้อยละ	น้ำประกอบอาหาร	ร้อยละ
1.บริการส่งถึงบ้าน	248	98.0	247	97.6
2.เดินทางไปเอง ประมาณ 1 กม.	2	0.8	3	1.2
3.เดินทางไปเองประมาณ 10 กม.	3	1.2	3	1.2

จากตารางที่ 9 กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำดื่มและน้ำประกอบอาหาร โดยมีการบริการส่งถึงบ้าน จำนวน 248 ราย (ร้อยละ 98.0) และ จำนวน 247 ราย (ร้อยละ 97.6) ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ต้องเดินทางไปเอง ประมาณ 1 กม. ในการเข้าถึงน้ำดื่มและน้ำประกอบอาหาร จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.8) และ จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 1.2) ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ต้องเดินทางไปเอง ประมาณ 10 กม. ในการเข้าถึงน้ำดื่มและน้ำประกอบอาหาร จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 1.2) และ จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 1.2) ตามลำดับ

ผลจากแบบสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ ในเรื่องบทบาทของ ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ เชียงใหม่ ในการแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคให้แก่ประชาชน ในหมู่บ้านสันคะยอม พบว่า

การแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์สูงในน้ำบริโภค บ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมืองลำพูน เกิดจากการรับทราบปัญหาของประชาชนในหมู่บ้านเองสาเหตุเกิดจาก คนในหมู่บ้านติดต่อกับสังคมภายนอกมากขึ้น ประชาชนรู้สึกเดือดร้อนเมื่อเด็กในหมู่บ้านต้องออกไปเรียนหนังสือต่อนอกหมู่บ้านแล้วพบว่าตนเองแตกต่างจากผู้อื่นตรงที่มีฟันตกกระ ขาวขุ่น เป็นลาย เป็นสีน้ำตาลแลดู

ไม่สวยงาม เด็กจะขาดความมั่นใจไม่กล้าแสดงออกเหมือนเด็กอื่นๆ ที่มีฟันสวยเป็นธรรมชาติ ครู
ในโรงเรียนประจำหมู่บ้านตระหนักในปัญหาดังกล่าวเป็นอย่างดี

ในปี 2537 กลุ่มโรงเรียนมะเขือแจ้ได้ให้ข่าวแก่สื่อมวลชน เพื่อให้สังคมภายนอกได้รับรู้
ปัญหาของชาวบ้านในเรื่องน้ำมีฟลูออไรด์สูง ทำให้เด็กนักเรียนมีฟันตกกระกันทั้งโรงเรียนและ
เกือบทุกโรงเรียนในกลุ่มนี้ประสบปัญหานี้มาเป็นเวลานาน ขอความช่วยเหลือจากภาครัฐและ
เอกชน เรื่องนี้ได้รับความสนใจจากสื่อและประชาชนมาก ได้มีการเสนอข่าวติดต่อกันมาตลอดใน
ช่วงเวลาต่อมา แต่ก็ยังไม่มีหน่วยงานใดสามารถให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาในเรื่องน้ำมี
ฟลูออไรด์สูงได้ในขณะนั้น เพราะมองไปว่า การแก้ไขปัญหาเรื่องนี้ ต้องใช้เทคโนโลยีในการกรอง
ฟลูออไรด์ออกจากน้ำเช่นเดียวกับที่มีการดำเนินงานในหลายๆประเทศซึ่งก็ยังไม่ได้ผลดีในระยะยาว

ปี 2538 พันตแพทย์หญิง วิมลศรี พ่วงภิญโญ จึงได้ทำการวิจัยเรื่องสถานการณ์ฟันตกกระ
ในชุมชนของบ้านสันคะยอม ในปี 2538 โดยใช้การสำรวจเชิงปริมาณโดยตรวจฟันตกกระในกลุ่ม
เด็กอายุ 6 - 8, 9 - 10, 11 - 13 และ 14 - 15 ปี ศึกษาปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่ม เพื่อเป็นข้อมูลของ
นักวิชาชีพ ซึ่งเป็นคนนอก (Etic view) และใช้วิธีการเชิงคุณภาพโดยการทำสนทนากลุ่มใน 4 กลุ่ม
คือ กลุ่มผู้ปกครอง กลุ่มครู กลุ่ม อสม. และกลุ่มกรรมการหมู่บ้านและเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ทราบสภาพ
พื้นฐานของหมู่บ้าน และข้อมูลที่เป็นทัศนคติของตนใน (Emic view) มาประกอบในการวิเคราะห์
สถานการณ์ฟันตกกระในชุมชน พบว่ามีการระบาดของสภาวะฟันตกกระทั้งผู้ใหญ่และเด็ก โดย
นักเรียนทุกคนมีฟันตกกระ และมีสภาพฟันตกกระระดับที่รุนแรงร้อยละ 80 ในเด็ก 13 - 15 ปีดัชนี
ฟันตกกระชุมชนมีค่า 3.67 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มมีค่า 0.1 - 13.0 ส่วนในน้ำล้านส่วน การ
เปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน ทำให้ชาวบ้านให้
ความสำคัญกับปัญหาฟันตกกระในด้านความสวยงามมากขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงแหล่งน้ำดื่ม ผู้
ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาฟันตกกระมีการรับรู้ และมีความพยายามในการแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำและสภาพ
ความตกกระของฟัน ตามสถานะภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละบุคคลและครอบครัว ส่วน
ความพยายามในการแก้ปัญหาฟันตกกระในระดับชุมชนนั้นพบว่าการร้องเรียนให้ทางราชการ
ช่วยเหลือเท่านั้น

ในปี 2539 - 2541 ศูนย์ ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศได้เขียนโครงการวิจัย ตลอดจนหา
ทุนการวิจัยเพื่อสร้างเตาเผากระดูกสัตว์ และผลิตเครื่องกรองฟลูออไรด์ และทำการวิจัยเพื่อสร้าง
เตาเผากระดูกสัตว์พร้อมระบบ ควบคุมกลิ่น เพื่อทำไส้กรองฟลูออไรด์เป็นเตาเผากระดูกต้นแบบ
โดยในเดือน เมษายน 2539 ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศร่วมกับ ดร.กาญจนา แก้วกำเนิด
และดร.โกศล สาระเวก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเตาเผาเซรามิกที่ใช้เผาถ่าน
กระดูกสำหรับใช้ในเครื่องกรองฟลูออไรด์พบว่า การเผาโดยเพิ่มอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้องจนถึง

500 องศาเซนติเกรด ในหนึ่งชั่วโมงและทำให้เย็นลงอย่างช้าๆจะได้อ่านกระดุกที่กรองฟลูออไรด์ได้ดีที่สุด และพบว่า ระบบกำจัดมลภาวะใน 2 แบบ คือ แบบ wet scrubber type และ chimney type มีความสามารถในการกำจัดควันและกลิ่นได้พอๆ กัน ระบบควบคุมกลิ่น แบบ wet scrubber type ใช้หลักการพ่นละอองน้ำในการจับควันและกลิ่นและหยดน้ำจะหยดลงเก็บในแท็งก์เก็บน้ำเสีย ส่วน chimney type ระบบความร้อนในการเผาไหม้ ควันและกลิ่นจำนวน 3 ครั้ง พบว่าระบบที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในชุมชนได้แก่ระบบ chimney type เนื่องจากระบบ wet scrubber type ต้องใช้ค่าใช้จ่ายและยุ่งยากในการกำจัดน้ำที่เสียที่เกิดขึ้นจากระบบ

ในปี 2541 ได้เกิดแนวคิดในการแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคโดยระยะแรกโรงเรียนบ้านสันตะยอมโดยอาจารย์นงลักษณ์ นันทโกวัฒน์ ได้จัดทำโครงการขอเครื่องกรองฟลูออไรด์จากมูลนิธิศุภนิมิตเป็นเงิน 50,000 บาท ทางมูลนิธิต้องการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาด้วย ขอให้โรงเรียนระดมทุนจากประชาชนมาเพิ่ม ทางโรงเรียนสามารถระดมทุนได้อีก 10,000 บาท ทำให้มีทุนในการดำเนินการทั้งสิ้น 60,000 บาท ซึ่งนับเป็นครั้งแรกที่ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหานี้ สาเหตุที่โรงเรียนและชาวบ้านเลือกการกรองฟลูออไรด์ออกจากประปาโรงเรียนในเวลานั้น มีแนวคิดและเหตุผลสำคัญคือ

1. โรงเรียนอาศัยน้ำจากประปาโรงเรียนให้เด็กดื่มและประกอบอาหารอยู่เป็นประจำ ถังน้ำฝนที่มีอยู่เก่าและสกปรก ช่องทางลงแคบมาก ไม่สามารถลงไปล้างและซ่อมแซมให้ใช้งานได้ ประกอบกับระยะนั้น มีข่าวเรื่องฝนกรดที่ล้าปาง เลยทำให้ชาวบ้านแถวนี้ไม่กล้าดื่มน้ำฝนมาหลายปี จึงหันมาบริโภคน้ำประปาเป็นส่วนใหญ่

2. ไม่มีแหล่งน้ำอื่นในบริเวณใกล้เคียงโรงเรียนที่มีน้ำมากและฟลูออไรด์ต่ำ บ่อน้ำวัดมีฟลูออไรด์ 0.8 มิลลิกรัม/ลิตร แต่น้ำน้อย ไม่พอสูบขึ้นมาใช้ การขุดเจาะแหล่งน้ำใหม่เสียงบประมาณมาก ไม่อาจทำได้โดยไม่มีแผนงานล่วงหน้า และในหมู่บ้านนี้มีบาดาลที่หน่วยงานของรัฐเจาะให้แล้วถึง 6 แห่ง

3. ชาวบ้านหลายคนมีความรู้ในเรื่องการกรองน้ำ และเป็นช่างประปา จึงคิดว่า การทำเครื่องกรอง ฟลูออไรด์ไม่ใช่เรื่องยาก และหากควบคุมดูแลได้ดีก็จะแก้ไขปัญหาที่โรงเรียนได้เป็นอันดับแรก ต่อไปก็อาจนำความรู้ที่ได้จากการทำเครื่องกรองโรงเรียนไปทำเครื่องกรองฟลูออไรด์ใช้กันเองในครัวเรือนได้

4. การทำเครื่องกรองเป็นนวัตกรรมในหมู่บ้าน และเป็นรูปธรรมที่โรงเรียนสามารถเผยแพร่การดำเนินงานได้ และมูลนิธิศุภนิมิตก็ให้ความเห็นชอบ

ในตอนแรกทางโรงเรียนพยายามนำเงินจำนวนนี้ไปซื้อเครื่องกรองที่มีขายอยู่ทั่วไปในท้องตลาด แต่ไม่สามารถหาเครื่องกรองที่มีประสิทธิภาพในการกรองสารฟลูออไรด์ได้ จึงมาติดต่อ

ขอซื้อเครื่องกรองสารฟลูออไรด์จากทางศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ทางศูนย์ฯ ซึ่งมีประสบการณ์จากการวิจัยที่อำเภอสันกำแพงมาก่อนว่าเรื่องสำคัญที่จะทำให้เครื่องกรองใช้ได้ผลก็คือการดูแล การเปลี่ยนไส้กรองเมื่อหมดอายุ ซึ่งจะต้องให้ชุมชนเป็นผู้ดูแลเครื่องกรองดังกล่าวเอง ทางศูนย์ได้ให้ความรู้ในการทำเครื่องกรองฟลูออไรด์แก่คณะครูและชาวบ้านผู้ที่ทางโรงเรียนติดต่อมาเพื่อช่วยเหลือในการจัดทำเครื่องกรองดังกล่าว และทางศูนย์ยังได้หาผู้เชี่ยวชาญด้านอุปกรณ์การกรองน้ำมาเป็นทีปรึกษา ประชาชนในหมู่บ้านได้ร่วมกันออกแบบประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำขนาดใหญ่ที่สามารถกรองสารฟลูออไรด์ได้ขึ้นมาใช้ที่โรงเรียนด้วยทุนประมาณ 40,000 บาท เหลือเงินไว้สำหรับการดูแลรักษาและเป็นค่าไส้กรองถ่านกระดูกอีก 20,000 บาท

เครื่องกรองนี้ทำด้วยท่อ พี. วี. ซี. ขนาดใหญ่ ต่อพ่วงกัน 3 ท่อน เพื่อการกรอง 3 ครั้ง ให้น้ำกรองที่มีฟลูออไรด์ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ใช้ไส้กรองเป็นถ่านกระดูกสัตว์ที่เผาเองด้วยเตาเผาเซรามิก ด้วยอุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียสในระยะแรกพบว่าเครื่องกรองฟลูออไรด์มีประสิทธิภาพดีสามารถกรองลดสารฟลูออไรด์ในปริมาณ 7 มิลลิกรัม/ลิตรให้เหลือเพียง 0.04 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อการบริโภค เครื่องกรองได้เริ่มเปิดดำเนินการครั้งแรกเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2541 โดยมีนายไล อุดระพะยอม เป็นผู้ดูแล และศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศได้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์หลังกรองเดือนละครั้งเพื่อดูอายุการใช้งานของเครื่องกรองนอกจากเครื่องกรองขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในโรงเรียนแล้ว นายไล อุดระพะยอม ชาวบ้านสันคยอม ยังได้ประดิษฐ์เครื่องกรองสารฟลูออไรด์ที่ใช้ในครัวเรือนขึ้นแจกจ่ายและขายให้ประชาชนในหมู่บ้านได้ใช้อีก

เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 6 เดือน ปริมาณการใช้น้ำมากขึ้นเนื่องจากชาวบ้านเห็นว่าน้ำกรองที่ได้มีคุณภาพดี จึงเริ่มมานำน้ำไปใช้บริโภคในตอนเย็นหลังโรงเรียนปิดทำการ ทำให้มีการเปิดน้ำแรงขึ้นกว่าที่ติดตั้งไว้ เพื่อให้นักเรียนได้พดื่มน้ำในตอนกลางวัน จึงพบว่าเครื่องกรองที่เคยใช้งานได้ดี ไส้กรองเริ่มหมดอายุไม่สามารถกรองฟลูออไรด์ให้เหลือเพียง 0.5 มก/ลิตร ได้อีกต่อไป จึงได้มีการเปลี่ยนไส้กรองใหม่อีกครั้งในปี 2543

แต่ก็พบปัญหาและอุปสรรคในการใช้เครื่องกรองฟลูออไรด์ถ่านกระดูกเนื่องจาก ปัญหาที่ตัวเทคโนโลยีเองที่มีข้อจำกัด เช่นการเผาถ่านกระดูกต้องมีกระบวนการที่ต้องเหมาะสมเป็นมาตรฐานพอสมควร จึงจะได้ถ่านกระดูกที่มีประสิทธิภาพสูงในการกรองฟลูออไรด์โดยวิธีการดูดซับและแลกเปลี่ยนประจุลบ และน้ำดิบที่มีฟลูออไรด์สูงเกินไป ถ่านกระดูกต้องมีปริมาณมากพอจึงจะมีอายุการใช้งานได้นานคุ้มค่า การออกแบบเครื่องกรองที่ใช้งานต้องง่าย ไม่มีอุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้มากโดยไม่จำเป็นเช่นวาล์วน้ำที่ติดไว้มากเกินไป ทำให้สับสนเวลาเปิดใช้งาน หรือปรับเปลี่ยนโดยใครๆก็ทำได้ ทำให้มีผู้ที่ไม่ได้มีหน้าที่ดูแลเครื่องกรองเข้ามาปรับเปลี่ยนอัตราการไหลของน้ำให้เร็ว

ขึ้นกว่าที่ควรจะเป็นไปมาก นอกจากนี้ถ้าการไหลของน้ำประปาหยุดชะงักเนื่องจากเครื่องเสียหรือปิดน้ำไว้ จะทำให้ไส้กรองแห้ง ประสิทธิภาพในการกรองเสียไป ไส้กรองจึงหมดอายุเร็วขึ้นและปัญหา การควบคุมดูแลเครื่องกรองไม่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดปัญหามากในการควบคุมอัตราการไหลของน้ำให้ถูกต้องตามกระบวนการกรองซ้ำ การทำการล้างย้อนกลับไม่ควรใช้กับถ่านกระดุก ทำให้ถ่านกระดุกปน หมดประสิทธิภาพในการกรองเร็วขึ้น มีตะกอนจากฝุ่นถ่านกระดุก ทำให้ไส้กรองตัน น้ำไม่ไหลต้องเปิดน้ำแรงเพื่อไล่ตะกอนอีก

ในที่สุด ประชาชนก็ได้เรียนรู้ว่าเครื่องกรองฟลูออไรด์เป็นเรื่องละเอียดอ่อนต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิดสม่ำเสมอ จึงคิดหาทางออกทางอื่นอีกหลายทางที่จะแก้ไขปัญหานี้ได้คือ

1. การ พัฒนาบ่อน้ำตื้นที่มีฟลูออไรด์ต่ำเพื่อการบริโภค โดย กรรมการหมู่บ้าน ได้จัดโครงการประกวดบ่อน้ำที่ถูกสุขลักษณะขึ้น ที่มาของความคิดนี้เกิดจากการที่ประชาชนเก็บน้ำในแหล่งน้ำของตนซึ่งส่วนใหญ่เป็นบ่อน้ำตื้นส่งมาที่ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศเพื่อขอตรวจหาปริมาณฟลูออไรด์พบว่า ปริมาณฟลูออไรด์ในบ่อน้ำตื้นถึงแม้จะมีสูงแต่ก็ยังต่ำกว่าในน้ำประปา และมีบางบ่อที่มีปริมาณฟลูออไรด์อยู่ในระดับที่ปลอดภัย จึงเล็งเห็นว่าในแง่ของความปลอดภัยในเรื่องฟลูออไรด์ บ่อน้ำจะเป็นแหล่งน้ำดื่มที่ดีกว่าน้ำประปาที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงมาก แต่บ่อน้ำในหมู่บ้านส่วนใหญ่ประชาชนไม่ได้ใช้มาเป็นเวลานาน ไม่ได้รับการดูแล ปล่อยให้สกปรก น่าจะได้หันมาปรับปรุงคุณภาพของบ่อน้ำให้ใช้ได้ต่อไปจึงได้จัดโครงการประกวดบ่อน้ำขึ้นเพื่อรณรงค์ให้ประชาชนหันมาดูแลบ่อน้ำในความรับผิดชอบของตน ให้สะอาดถูกสุขลักษณะในปีแรกมีประชาชนส่งบ่อเข้าประกวดเพียง 21 บ่อเท่านั้น แต่กรรมการหมู่บ้านก็ได้พยายามหาสิ่งจูงใจต่อไป เกณฑ์อย่างหนึ่งที่กำหนดให้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินรางวัลบ่อก็คือ เจ้าของบ่อจะต้องมีจิตใจกว้างขวาง ให้เพื่อนบ้านได้ใช้น้ำจากบ่อที่ชนะการประกวดด้วย และมีแนวคิดว่าจะมีการสอนให้ประชาชนที่ใช้น้ำบริโภคจากแหล่งเดียวกันรวมกลุ่มกันจัดทำเครื่องกรอง โดยนายไล อุดตระพยอม จะเป็นผู้สอนวิธีทำเครื่องกรองให้ ซึ่งถ้าซื้อวัสดุร่วมกัน จะทำให้ลดต้นทุนการผลิตเครื่องกรองน้ำได้มาก

2. การใช้เครื่องกรองฟลูออไรด์แบบที่ใช้ในครัวเรือน จากบ่อน้ำตื้น โดยกรรมการหมู่บ้านเห็นว่าถ้าสามารถหาแหล่งน้ำที่มีฟลูออไรด์ต่ำและสะอาดมาได้ ถึงแม้ฟลูออไรด์จะไม่ต่ำจนอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยแต่การกรองฟลูออไรด์ในปริมาณที่ไม่สูงมากนักก็ทำได้ง่ายกว่า เพราะการดูแลรักษาเครื่องกรองคือการเปลี่ยนไส้กรองไม่ต้องทำบ่อยนัก ในเดือนกันยายน 2543 ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศจึงได้สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการอบรมการทำเครื่องกรอง จำนวน 45 เครื่องให้กับ อสม. และผู้สนใจ โดยมีนายไล อุดตระพยอม กับอาจารย์จากวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่เป็นวิทยากรในการอบรม เครื่องกรองที่ฝึกทำเป็นเครื่องกรองชนิดที่สามารถกรองฟลูออไรด์

สำหรับบ้านที่น้ำบ่อมีฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร (ใส่กรองถ่านกระดูกหรือเรซิน) และชนิดที่ใช้กรองน้ำสะอาดที่มีฟลูออไรด์ต่ำ (คาร์บอน)

3. การเก็บน้ำฝนไว้บริโภค บ้านสันคะยอม เป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรม ชุมชนไม่แน่ใจในความปลอดภัยของน้ำฝนเนื่องจากโรงงานในนิคมได้ปล่อยสารต่างๆออกสู่อากาศเป็นประจำทุกวัน แม้ว่าทางศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศและศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10 ลำปาง จะได้นำน้ำฝนไปตรวจแล้วพบว่ายังเป็นน้ำที่ปลอดภัยต่อการบริโภค แต่ประชาชนก็ไม่วางใจ จนกระทั่งในช่วงปี 2543 - 2544 ที่มีการรณรงค์ให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาฟันตกกระใน ทุกโรงเรียนในตำบลมะเจือแจ้ โดยศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศร่วมกับศูนย์อนามัย สิ่งแวดล้อมเขต 10 และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน ทำให้ความเข้าใจในเรื่องการบริโภค น้ำฝนเปลี่ยนไปในทางดี ชาวบ้านหันมาเก็บน้ำฝนเพื่อการบริโภคมากขึ้น โองน้ำที่เคยเอาไว้ใส่ น้ำประปาถูกนำมาเก็บน้ำฝนไว้ดื่มกันมากขึ้น บางบ้านก็ต้องการโองเก็บน้ำฝนเพิ่มเพื่อให้มีน้ำฝน ไว้บริโภคได้ตลอดปี การบริโภคน้ำฝนจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีความเป็นไปได้สูงขึ้นในการ ป้องกันฟันตกกระ เนื่องจากน้ำฝนปลอดภัยและไม่ต้องเสียเงินลงทุนมาก มีความคุ้มค่าในระยะยาว

4. การขุดเจาะหาแหล่งน้ำใหม่ กรรมการประปาหมู่บ้านได้พยายามที่จะหาแหล่งน้ำใหม่ที่มีคุณภาพดีและฟลูออไรด์ต่ำ ได้มีการขุดบาดาลแห่งใหม่โดยกรมโยธาธิการเมื่อปี 2542 โดยใช้ งบประมาณแก้ปัญหา น้ำไม่พอใช้ของตำบล แหล่งน้ำใหม่อยู่บริเวณเชิงดอย แต่ปริมาณฟลูออไรด์ ยังสูงถึง 4.2 มิลลิกรัม/ลิตร และคุณภาพน้ำยังไม่ดีพอสำหรับการบริโภค แต่ได้เปิดให้ใช้เพื่อ แก้ปัญหาในหน้าแล้ง นอกจากนี้ ยังมีบ่อน้ำใกล้เคียงที่มีฟลูออไรด์ 0.8 มิลลิกรัม/ลิตร แต่ปริมาณน้ำ ไม่มากพอ สูดขึ้นมาได้ไม่มากนักก็แห้งบ่อ ไม่สามารถใช้เป็นประปาหมู่บ้านได้ การหาแหล่งน้ำ ขนาดใหญ่จึงยังไม่ช่วยในการแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์สูงได้

5. การบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวด การดื่มน้ำดื่มบรรจุขวดเป็นกระแสความนิยมที่ชาวบ้านรับ ใ้ไว้มากขึ้นทุกที มีความสะดวกและราคาไม่แพงมากในตอนแรกๆ แต่ก็เพิ่มค่าใช้จ่ายประจำเดือน ของครอบครัวมากขึ้นทุกปี น้ำดื่มบรรจุขวดมักใช้สำหรับดื่มเท่านั้น ไม่ค่อยมีใครใช้ประกอบ อาหารเพราะสิ้นเปลืองมาก จึงมักใช้น้ำบ่อตื้นและน้ำประปามาประกอบอาหาร การบริโภคน้ำดื่ม บรรจุขวดเป็นกระแสความนิยมในสังคม แต่ก็มีผลในการป้องกันฟันตกกระได้ในครอบครัวที่มีเด็ก เล็ก ถ้าน้ำดื่มบรรจุขวดมีฟลูออไรด์ไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร และไม่มีการบริโภคน้ำประปาและน้ำ บ่อที่มีฟลูออไรด์สูงร่วมด้วย

พร้อมกันนั้นในปี 2541 ทันตแพทย์หญิงวิมลศรี พ่วงภิญโญ ได้เข้าไปวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการแก้ไขปัญหาพื้นตกระหน่ำบ้านสันคะยอม หมู่ 4 ตำบลมะเจือแจ้ อำเภอเมืองจังหวัดลำพูน ในปี 2541-2544 มีการใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาพื้นตกระในระดับชุมชน โดยใช้เทคนิค AIC โดยมี 4 ขั้นตอนคือ

- ขั้นตอนที่ 1 ร่วมคิดและตัดสินใจในการแก้ปัญหา
 - ขั้นตอนที่ 2 ร่วมดำเนินการแก้ไขปัญหา
 - ขั้นตอนที่ 3 การร่วมรับประโยชน์และความเสียหายที่เกิดขึ้น
 - ขั้นตอนที่ 4 การมีส่วนร่วมควบคุมกำกับและประเมินผลในระยะยาว
- (วิมลศรี พ่วงภิญโญ, 2544)

เนื่องจาก การแก้ไขปัญหาดังกล่าวยังมีลักษณะที่เป็นการดำเนินการของกลุ่มกรรมการหมู่บ้านและกลุ่มต่างๆที่ให้ความสนใจ ไม่มีการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในด้านงบประมาณ องค์การบริหารส่วนตำบลก็เพียงแต่ทำแผน 5 ปี ไว้เป็นกรอบในการแก้ไขปัญหา ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศจึงเชิญหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องในระดับวิชาการและเจ้าของพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เมื่อเดือนมิถุนายน 2543 เพื่อให้การสนับสนุนทางวิชาการและกระตุ้นองค์การบริหารส่วนตำบลในการพิจารณาสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานของชุมชน ทั้งนี้ ทางหมู่บ้านได้จัดทำแผนการดำเนินการในระดับชุมชนไว้ 5 โครงการด้วยกันคือ

1. โครงการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพื้นตกระและวิธีการแก้ไขปัญหาในชุมชน เพื่อกระตุ้นเตือนให้ชาวบ้านร่วมกันแก้ไขปัญหาระดับครอบครัวและชุมชน
2. โครงการจัดทำถังหรือโอ่งเก็บน้ำฝน เพื่อให้ชาวบ้านได้มีน้ำฝนไว้เพื่อบริโภค โดยขอให้ อบต.สนับสนุนงบประมาณ 1 ใน 3 ชาวบ้านจ่ายเอง 2 ใน 3
3. โครงการจัดทำเครื่องกรองฟลูออไรด์จากน้ำ ชนิดที่ใช้ในครัวเรือน โดยของงบประมาณสนับสนุนจาก อบต. ในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ ชาวบ้านก็กลุ่ม อสม. จะจัดทำขึ้นเอง
4. โครงการจัดหาข้อมูลฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวด เพื่อเผยแพร่ให้ชุมชนเป็นระยะๆ และให้มีการตรวจวิเคราะห์ฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำดื่มต่างๆของชุมชน
5. โครงการประสานงานการแก้ไขปัญหาพื้นตกระระหว่างภาครัฐและชุมชน และประชาสัมพันธ์ในชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา (โครงการจากปู่สู่ลูกหลาน)

โดยศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ จังหวัดเชียงใหม่ได้ติดตามผลการดำเนินงานต่อเนื่อง ปีละ 1 ครั้ง

ในปี 2544 ได้ติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามโครงการต่างๆเป็นระยะตั้งแต่ มกราคม 2544 - 2546 พบว่ามีความก้าวหน้าในส่วนของ การเผยแพร่ความรู้ให้แก่ชาวบ้านและนักเรียน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการบริโภคน้ำ มีการเลือกบริโภคน้ำที่มีฟลูออไรด์ต่ำ มากขึ้น เช่น น้ำฝัก น้ำดื่มบรรจุขวด และน้ำกรองจากเครื่องกรองไส้ถ่านกระดูกสัตว์ที่โรงเรียนและที่มีใช้ตามครัวเรือน ชาวบ้านได้นำเสนอโครงการเหล่านี้เพื่อขอการสนับสนุนงบประมาณบางส่วนจากองค์การบริหารส่วนตำบล และอยู่ในระหว่างการพิจารณาว่าจะสนับสนุนได้หรือไม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับผลการทำประชาพิจารณ์ในระดับชุมชนอันเป็นระเบียบการบริหารงบประมาณท้องถิ่น ในเรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชน ในระยะที่มีการดำเนินงานไปบ้างแล้ว ชุมชนมีส่วนร่วมเป็นอย่างดี แต่ก็มีปัญหาอุปสรรคบ้าง ยังเป็นงานที่ต้องดำเนินการกันอย่างเนิ่นนานและรัฐไม่มีงบประมาณเพื่อการนี้โดยตรง ชาวบ้านต้องช่วยตัวเองด้วย ชาวบ้านที่นี้ยังไม่คุ้นเคยกับการทำงานที่ต้องแบกรับภาระกันเองเช่นนี้ ผลการแก้ไขปัญหาด้านการป้องกันฟันตกกระ ยังไม่เห็นผลในเวลาอันสั้น ต้องรอประเมินฟันของเด็กที่เกิดในช่วงปี 2543 เป็นต้นไป ซึ่งจะปรากฏผลเมื่อฟันแท้เริ่มขึ้นสู่ช่องปากในปี 2549-2550

ต่อมาปี 2545 ลุงไล อุตตระ พะยอม เสียชีวิต ทำให้การใช้ เครื่องกรองฟลูออไรด์ที่ใช้กระดูกสัตว์หยุดชะงักไป จากปัญหาเรื่องการดูแลรักษาและการยอมรับน้ำที่ผ่านเครื่องกรอง เนื่องจากมีกลิ่นเหม็นและขาดกระดูกที่ใช้ในการทำไส้กรอง

ปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินงานสนับสนุนการแก้ไขปัญหาค่าการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภคและปัญหาฟันตกกระในหมู่บ้านสันคะยอมพบว่านอก จากปัญหาอุปสรรคของการนำเทคโนโลยีเครื่องกรองน้ำไปใช้ในชุมชนไม่ได้ผลดีเท่าที่ควรแล้ว อุปสรรคของการแก้ไขปัญหาค่าชุมชนอย่างสำคัญก็คือ ชุมชนยังไม่เข้มแข็งพอ การริเริ่มดำเนินการต่างๆ มาจากกลุ่มกรรมการหมู่บ้านบางคนที่เข้าใจปัญหาและอยากแก้ไขเพื่อชนรุ่นลูกหลาน กลุ่มที่มีพลังมากที่สุดในงานนี้คือกลุ่มอสม. กลุ่มหนุ่มสาวซึ่งเป็นผู้มีปัญหาฟันตกกระเองไม่ค่อยได้ทำกิจกรรมของหมู่บ้านเนื่องจากไปทำงาน โรงงานกันเป็นส่วนมาก ไม่มีเวลาเข้ามามีส่วนร่วม กลุ่มอื่นๆไม่ค่อยเข้ามามีส่วนร่วมมากนักโดยคิดว่าเป็นเรื่องที่ตนไม่ถนัด น่าจะเป็นงานของอสม.มากกว่า จึงใช้เวลาเตรียมชุมชนค่อนข้างนานกว่าจะมีการรวมกลุ่มวางแผนการแก้ไขปัญหาค่าเป็นโครงการต่างๆ

องค์การบริหารส่วนตำบล ยังไม่ให้ความสนใจแก่ปัญหานี้มากพอ สมาชิก อบต. ของหมู่บ้านทั้งสองท่านยังไม่สามารถนำเสนอแผนการแก้ไขปัญหาค่าฟันตกกระให้ได้ เพราะขาดการสนับสนุนจากหมู่บ้านอื่นที่มีปัญหาเดียวกันที่ยังไม่มีแผนการแก้ไขปัญหานี้ องค์การบริหารส่วนตำบลจึงยังไม่แสดงการสนับสนุนด้านงบประมาณให้กับหมู่บ้านสันคะยอมเพียงหมู่บ้านเดียวได้ ซึ่งในส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลเองก็ยังไม่พร้อมงานที่รับผิดชอบ แม้ว่าจะมีเรื่องนี้อยู่ในแผนพัฒนาตำบลระยะ 5 ปี แล้วก็ตาม

การแก้ไขปัญหา¹ เป็นการเริ่มต้นของชาวบ้านและโรงเรียน โดยหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ไม่ให้การสนับสนุนเท่าที่ควร ทั้งในระดับตำบล จนถึงจังหวัด เพราะมองว่าเป็นปัญหาที่แก้ยาก จึงขาดการมีส่วนร่วมจากหน่วยงานสำคัญที่มีพลังในการผลักดันเรื่องงบประมาณไปอย่างน่าเสียดาย เป็นอุปสรรคอย่างสำคัญอันหนึ่งในช่วงที่เป็นรอยต่อของการกระจายอำนาจ ซึ่งชุมชนเองก็ยังไม่เข้มแข็งพอที่จะแก้ไขปัญหาได้เองตามลำพัง

อย่างไรก็ดี ตอนนี้อย่างไรก็ตามชาวบ้านก็ได้มีประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาพื้นตกระในวิถีทางที่ชาวบ้านเองเป็นผู้คิด เลือกลง และทำด้วยตนเอง อุปสรรคต่างๆ ที่มีก็จะได้รับการแก้ไขด้วยความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการสนับสนุนของหน่วยงานวิชาการต่างๆ จากการดูงานและศึกษาจากประสบการณ์ของพื้นที่อื่น และจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ชาวบ้านมีอยู่แล้ว ความสำเร็จที่เกิดขึ้นจะเป็นไปอย่างยั่งยืนจากการเรียนรู้ของคนในชุมชนที่ผ่านประสบการณ์ร่วมกัน

จากการสัมภาษณ์ นายช่างเครื่องกล ชำนาญงาน สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 1 ลำปาง จำนวน 1 ท่าน และข้อมูลจากเอกสาร ในเรื่อง บทบาทของสำนักงานทรัพยากรน้ำ ในการจัดหาแหล่งให้แก่ประชาชน พบว่า

สืบเนื่องจากการที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคให้เพียงพอและทั่วถึง ตามนโยบายและแผนบริหารราชการแผ่นดินที่ได้ประกาศไว้ว่าจะแก้ปัญหาคขาดแคลนน้ำให้หมดภายใน 4 ปี และจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2548 เรื่อง แนวทางการแก้ไขปัญหาภัยแล้งเชิงบูรณาการ เห็นชอบในหลักการให้จัดให้มีระบบประปาหมู่บ้านให้แก่หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ที่สะอาดให้ครบ 14,580 หมู่บ้าน ภายในปี 2551 โดยให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับกระทรวงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง บรรลุโครงการและงบประมาณไว้ในแผนปฏิบัติการ

ตามข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัดลำพูน มีบ่อน้ำบาดาลจำนวน 2,005 บ่อเป็นบ่อน้ำบาดาลใน ตำบลมะเขือแจ้อำเภอเมือง ลำพูน 75 บ่อ ที่หมู่บ้านสันคะยอม กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจัดสรรให้ 1 บ่อ

สำหรับการแก้ไขปัญหาในน้ำบริโภคที่มีฟลูออไรด์สูงในจังหวัดลำพูน สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 1 ลำปาง ได้มีโครงการแก้ไขฟลูออไรด์สูงในบาดาลจังหวัดลำพูนเป็นจังหวัดนำร่องในปี 2547 โดยจัดทำระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยใช้วิธี Reverse Osmosis (RO) และจัดสรรให้ 30 แห่ง ใน จังหวัดลำพูน เนื่องจากจังหวัดลำพูนมีปริมาณฟลูออไรด์สูงในหลายพื้นที่ จึงมีเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ คือ

1. ปริมาณฟลูออไรด์สูงเกิน 1.0 ppm. ในน้ำบาดาล
2. กระจายในทุกอำเภอในจังหวัดลำพูนที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกิน 1.0 ppm.
3. ชุมชนมีความพร้อมบริหารจัดการระบบ Reverse Osmosis (RO) โดยชุมชนเองอย่างต่อเนื่อง
4. มีระบบประปาเคมิคอลรับระบบ Reverse Osmosis (RO)
5. มีพื้นที่เหมาะสมในการจัดสรรเครื่องกรองระบบ Reverse Osmosis (RO) ลงในชุมชน (กว้าง 4 เมตร ยาว 8 เมตร)

โดยพิจารณาหมู่บ้านที่เข้าเงื่อนไขตามเกณฑ์มากที่สุดจะได้รับการจัดสรรจากเงื่อนไขเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ทำให้ในหมู่บ้านสันคะยอมไม่ได้รับการจัดสรรเครื่องกรองระบบ Reverse Osmosis (RO) ลงในชุมชน โดยหมู่บ้านที่ได้รับการจัดสรร คือ สันพระเจ้าแดง บ้านธิศรีมูล สันป่าเหียง บ้านหลุก หนองขิว สันมะกรูด หนองเต่า บ้านแป้น หนองปลาขอ บ้านแจ่ม บ้านธิ แม่สารป่าแดด ปงชัย แม่เมย หนองเหียง ศรีดอนตัน กองงาม ต้นผึ้ง กอม่วง ท่าไม้ เหล่าพระเจ้าตาเจียว ร่องห้า สันมะโก น้ำย่อย สันกำแพง บ้านลือ ป่าพลู ท่ากอจิว ท่ากอม่วง และน้ำเพอะพะ

ในปีงบประมาณ 2550 ได้ดำเนินโครงการต่อเนื่องในการจัดสรรระบบ Reverse Osmosis (RO) ลงในชุมชน จำนวน 200 แห่ง ใน 14 จังหวัด

จากการสัมภาษณ์ ทันตแพทย์เชี่ยวชาญ ผู้รับผิดชอบเรื่องปัญหาฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคและปัญหาฟันตกรกระ ที่ออกปฏิบัติงานในสถานอนามัยมะเขือแจ้ พบว่า

ในสถานอนามัยมะเขือแจ้ไม่มีทันตบุคลากรประจำอยู่แต่จะมีทันตบุคลากรหมุนเวียนออกปฏิบัติงานในสถานอนามัยมะเขือแจ้เพื่อให้บริการทางด้านทันตสาธารณสุข โดยเริ่มในปี 2550 โดยเน้นการรักษาและป้องกันโรคในนักเรียนและผู้ป่วยทั่วไป สำหรับโครงการเฝ้าระวังฟันตกรกระและฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคชุมชน จังหวัดลำพูน เพิ่งเริ่มดำเนินงาน ในปี 2552 โดยมีการเฝ้าระวังใน 3 ด้าน คือ น้ำบริโภค ฟันตกรกระและพฤติกรรมบริโภค โดยในปี 2552 ได้เก็บน้ำส่งตรวจและตรวจฟันตกรกระในเด็กนักเรียน และจะคืนข้อมูลให้ชุมชนปลายงบประมาณ ปี 2553 ส่วนเรื่องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์เหมาะสมจะหาแนวทางแก้ไขต่อไป

จากการสัมภาษณ์ หัวหน้าสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลตำบลมะเขือแจ้พบว่า

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบประจำที่อนามัยมะเขือแจ้ 5 ปีและย้ายมาที่เทศบาล 3 ปี และรับทราบปัญหาฟลูออไรด์ในน้ำประปาชุมชนได้ดำเนินเก็บข้อมูลประปาหมู่บ้านส่งตรวจเพื่อหาปริมาณฟลูออไรด์และแจ้งให้ชุมชนทราบ ส่วนใหญ่ประชาชนจะใช้อุปโภค การดำเนินการช่วยเหลือจะช่วยเหลือกรณีน้ำอุปโภคขาดแคลนและมีการร้องขอ ส่วนน้ำบริโภคได้มีการทำแผนได้มีการให้แต่และหมู่บ้านใช้ระบบ Reverse Osmosis (RO) ในการแก้ปัญหาปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำประปาสูงแล้ว และให้แต่ละหมู่บ้านทำประชาคมหมู่บ้านให้หมู่บ้านตัดสินใจเลือกปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นปัญหาหลักก่อน การตัดสินใจในการทำแผนของงบประมาณขึ้นอยู่กับมติในการประชาคมของหมู่บ้าน

จากการสัมภาษณ์กำนัน ตำบลมะเขือแจ้ พบว่า

ดำรงตำแหน่งกำนัน มาแล้ว 2 ปี โดยเป็นคนในหมู่บ้านสันคะยอม โดยเป็นหลานของลุงไฉ อุดตระ พะยอม หลังจากที่ลุงไฉ อุดตระพะยอม เสียชีวิต การดำเนินการแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์สูงในชุมชนไม่ได้ดำเนินงานต่อ ทำได้เพียงแนะนำให้ประชาชนหลีกเลี่ยงการดื่ม โดยการซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดบริโภคแทน ปัญหาในพื้นที่คือน้ำที่ใช้ในการอุปโภคก็ขาดแคลน การแก้ไขที่สำคัญคือต้องจัดหาน้ำอุปโภคให้ได้ก่อน เนื่องจากเดิมมีน้ำบาดาล 2 แห่ง จากกรมโยธาธิการและกรมทรัพยากรน้ำบาดาลแต่พบปัญหาบ่อน้ำตื้นจากกรมโยธาธิการไม่มีน้ำแล้ว ส่วนบ่อน้ำบาดาลของกรม ทรัพยากรน้ำบาดาลยังใช้ได้แต่เพื่อให้เพียงพอในหมู่บ้านจึงได้ของงบประมาณ ปี 2552 เพื่อเจาะบ่อใหม่แต่ก็ประสบปัญหาน้ำแดงและมีตะกอนมากต้องล้างเครื่องกรองบ่อยๆ การดำเนินการในอนาคตถ้ามีน้ำจากบ่อใหม่ไปตรวจและมีปริมาณฟลูออไรด์สูงก็จะหาแนวทางในการแก้ไขและแนะนำให้ประชาชนหลีกเลี่ยงในการบริโภคต่อไป