

การประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยน
พฤติกรรมป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน
จากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน
จังหวัดพะเยา

เกรียงศักดิ์ สีมอก



การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

การประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยน
พฤติกรรมป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน
จากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน
จังหวัดพะเยา



เกริญศักดิ์ สีมอก

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาสาธาณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

อาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีคณบดีวิทยาลัยการศึกษาต่อเนื่อง ได้พิจารณา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “การประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสสูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภค ของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยพะเยา

.....
(ดร.สันหวัช ไชยวงศ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ นพรัก)

คณบดีวิทยาลัยการศึกษาต่อเนื่อง

พฤษภาคม 2556



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาของ ดร. สัณห์วิษ ไซยวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยให้คำแนะนำและเอาใจใส่เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ ดร. ทศพร ชูศักดิ์ และ ดร. ศิวิไลซ์ วนรัตน์วิจิตร ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ช่วยตรวจสอบ แก้ไข และให้คำแนะนำในการจัดทำแบบสอบถาม

ขอขอบคุณ คุณอัจฉรา อินตะสุวรรณ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยแก้ว ที่สนับสนุนข้อมูลและคำแนะนำในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งรวงทองและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลร่องย่าง ที่ช่วยในการประสานงานและการเก็บข้อมูลในการศึกษาเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณประชาชนในหมู่ 4 บ้านร่องแมต และหมู่ 8 บ้านใหม่พัฒนา ที่เสียสละเวลาและเข้าร่วมให้ข้อมูลในการศึกษา เปรียบเสมือนทำหน้าที่เป็นครูผู้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบิดา มารดา ที่เปรียบเสมือนครูคนแรกและคอยให้คำแนะนำและกำลังใจในการศึกษาตลอดมา

เกรียงศักดิ์ สีมอก



ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

ชื่อเรื่อง	การประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา
ผู้ศึกษาค้นคว้า	เกรียงศักดิ์ สีมอก
ที่ปรึกษา	ดร.ลัคนหวัช ไชยวงศ์
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส.ม., มหาวิทยาลัยพะเยา, 2555
คำสำคัญ	แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ, ฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำ บริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา กลุ่มตัวอย่าง 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มเปรียบเทียบ 30 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมสุขศึกษาโดยการบรรยายประกอบภาพเคลื่อนไหว (Power Point) การยกตัวอย่างตัวแบบการทดสอบปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำบริโภค และการให้คำปรึกษา ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขตามปกติ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงวิเคราะห์ ได้แก่ การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ย ภายในกลุ่มด้วยสถิติ One-way ANOVA, Paired sample t-test และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Independent sample t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องฟลูออไรด์ การรับรู้โอกาสเสี่ยง ความรุนแรง ประโยชน์ของการป้องกัน อุปสรรคของการป้องกัน และพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ดังนั้นการประยุกต์ใช้โปรแกรมดังกล่าว จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินในน้ำบริโภคในพื้นที่เสี่ยงอื่น ๆ ได้

Title THE APPLICATION OF HESLTH EDUCATION BASE ON HEALTH BELIEF MODEL FOR BEHAVIOR CHANGING TO PREVENT THE FLUORIDE EXCESS IN DRINKING WATER IN CHUN DISTRICT, PHAYAO PROVINCE

Author Kriengsak Seemork

Advisor Dr. Sanhawatt Chaiwong

Academic Paper Independent Study M.P.H., University of Phayao, 2012

Keywords Health belief model, Fluoride excess, Behavior changing

ABSTRACT

This research is quasi-experimental research and aimed to study the effects of The Application of health education base on Health belief model for Behavior changing to prevent the fluoride excess in drinking water in Chun district, Payao province. This sample were 60 people and they were divided to experimental group and comparison group and each group were 30. The experimental group was received Health Education Program which comprised of different activities such as lectures, power point presentation of knowledge about fluoride, model of dental fluorosis, testing fluoride in drinking water and received the suggestion from researcher. The comparison group was received normally information. Data were collected by questionnaire. The demographic data were analyzed by descriptive statistics such as percentage, mean, standard deviation and estimate statistics were analyzed by One-way ANOVA, Paired sample t-test and Independent t-test at 0.05 level of significant.

The results: After experiment, the experimental group has mean scores of Knowledge, Perceived susceptibility, Perceived severity, Perceived benefits and Behavior to prevent the fluoride excess in drinking water higher than before and the comparison group by statistically significant (p -value < 0.05). Except Perceived barriers to prevent the fluoride excess in drinking water higher than before by statistically significant (p -value < 0.05). But not difference from comparison group. This study reflected that the health education program which applicated from Health Belief Model appropriated for Behavior changing to prevent the fluoride excess in drinking water and could be apply to other risk areas.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ฟลูออไรด์	7
ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model).....	12
ข้อมูลทั่วไปของอำเภอจุน จังหวัดพะเยา.....	30
กรอบแนวคิด	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย	34
รูปแบบการศึกษาและแบบแผนการทดลอง.....	34
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	35
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล	43
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	47

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	49
ส่วนที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์	51
ส่วนที่ 3 การรับรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์.....	56
ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับฟลูออไรด์เกิน	73
5 บทสรุป	77
สรุปผลการวิจัย	77
อภิปรายผลการวิจัย.....	79
ข้อเสนอแนะ	86
บรรณานุกรม.....	88
ภาคผนวก	92
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	93
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	94
ภาคผนวก ค แบบสอบถามในการศึกษาวิจัย.....	100
ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า	110

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคที่สูงกว่า 0.70 mg/L จำแนกตามจังหวัด	8
2 รหัสและการประเมินพื้นที่ตกกระทบตามดัชนีพื้นที่ตกกระทบของดิน.....	19
3 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคของตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา	31
4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป.....	50
5 ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์ก่อนทดลอง.....	52
6 ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์กลุ่มทดลองก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	52
7 ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์กลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	53
8 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ทั่วไประหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	56
9 การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้โอกาสเสี่ยง ต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ.....	57
10 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง ต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	60
11 การรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ.....	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	64
13 การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ.....	65
14 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	68
15 การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ.....	69
16 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	72
17 ระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	73
18 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลอง หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	76

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แผนภูมิแบบแผนความเชื่อทางด้านสุขภาพสำหรับใช้ทำนายพฤติกรรม การป้องกันโรค	14
2 กรอบแนวคิด.....	33
3 แผนภูมิการทดลอง.....	34
4 ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	37
5 ขั้นตอนการทดลอง.....	38
6 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์ภายใน กลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	54
7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ทั่วไปภายใน กลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	55
8 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง ต่อการได้รับ ฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	58
9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง ต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	59
10 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	62
11 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	63
12 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	66

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
13 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	67
14 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการอุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	70
15 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	71
16 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	74
17 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9).....	75

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ฟลูออไรด์เป็นสารอาหารของธาตุฟลูออรีน ซึ่งเป็นธาตุในหมู่ฮาโลเจนซึ่งมีความไวในการทำปฏิกิริยามาก สามารถพบได้ทั่วไปในสิ่งแวดล้อม (ชัชวาล จันทรวิจิตร, 2546) ฟลูออไรด์ในแร่ธาตุมักอยู่ในรูปฟลูออไรต์ (CaF_2) ประมาณร้อยละ 0.06–0.09 ของเปลือกโลก ปริมาณโดยเฉลี่ยของฟลูออไรด์ในเปลือกโลกจะเท่ากับ 300 mg/kg แร่ธาตุที่พบ ฟลูออไรด์มาก ได้แก่ ฟลูโอสปาร์ หินฟอสเฟต คริโอไลท์ อพาไทท์ ไมก้า ฮอนเบลนด์ และอื่น ๆ (WHO, 1999 อ้างถึงใน ชัชวาล จันทรวิจิตร, 2546) สายแร่ฟลูออไรต์ในโลกพบมากในหลายภูมิภาค ได้แก่ สายแร่จากสาธารณรัฐอาหรับ ซีเรีย ผ่านเจอร์แดน อียิปต์ ลิเบีย โมร็อกโก อัลจีเรีย มายัง หุบเขาริฟท์ อีกสายหนึ่งมาจากตุรกี อิรัก สาธารณรัฐอิหร่าน อัฟกานิสถาน มายังอินเดีย ตอนเหนือของจีน และไทย นอกจากนี้ยังพบสายแร่ฟลูออไรต์ ในสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำธรรมชาติสูงสุดที่เคยพบอยู่ที่ทะเลสาบนากรู ประเทศเคนยา มีค่าฟลูออไรด์ 2,800 mg/L (WHO, 1994 อ้างถึงใน นิภาพรณ โอศิริพันธ์, 2543) ประเทศไทยมีสายแร่ฟลูออไรต์พาดผ่านจากภาคเหนือลงสู่ภาคใต้ ทางซีกตะวันตกของประเทศตามแนวพรมแดนด้านตะวันตกเขตติดต่อกับพม่าทำให้หลายจังหวัดโดยเฉพาะจังหวัดในภาคเหนือตอนบน มีแหล่งน้ำที่ประชาชนใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคมีฟลูออไรด์สูง (สุรางค์ หมั่นกันต์, 2553) จังหวัดที่มีความเสี่ยง ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน สุโขทัย ตาก อุตรดิตถ์ กาญจนบุรี สุพรรณบุรีราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครศรีธรรมราช (ศูนย์ทันต-สาธารณสุขระหว่างประเทศ, ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2545)

จากข้อมูลการเฝ้าระวังน้ำบริโภคธรรมชาติ ที่เก็บรวบรวมโดยกองทันตสาธารณสุข ในช่วง พ.ศ.2532–2544 จากตัวอย่างน้ำทั่วประเทศ พบว่า จากตัวอย่างน้ำ 58,693 ตัวอย่าง ร้อยละ 97.6 มีฟลูออไรด์อยู่ต่ำกว่า 1.0 mg/L ร้อยละ 2.4 มีฟลูออไรด์อยู่ในระดับที่มีปัญหาต่อสุขภาพ ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำที่พบสูงสุด คือ 16.38 mg/L พบที่ ต.หนองรี จ.กาญจนบุรี (ปิยะดา ประเสริฐสม, 2547) ในส่วนของการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาทั่วประเทศ ระหว่างเดือนตุลาคม 2547–มิถุนายน 2548 ณ ห้องศูนย์ปฏิบัติการกรมอนามัย จากจำนวนตัวอย่างน้ำประปา 924 ตัวอย่าง พบ 52 ตัวอย่างหรือประมาณร้อยละ 5.63 มีปริมาณฟลูออไรด์เกิน

มาตรฐานคือมากกว่า 0.7 mg/L (สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา, 2548) กรมทรัพยากรน้ำ ได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบาดาลจำนวน 61,344 บ่อบาดาล พบว่า ร้อยละ 13.9 มีฟลูออไรด์มากกว่า 0.70 mg/L โดยพบกระจายอยู่ทุกภาคของประเทศ โดยพบสูงสุดในภาคกลางประมาณร้อยละ 11.4 ค่าสูงสุดของปริมาณฟลูออไรด์ที่พบ คือ 17 mg/L ซึ่งพบในจังหวัดลำพูนและจังหวัดชลบุรี (สมทรัพย์ อธิคมรังษฤษฎ์, 2545) ส่วนสถานการณ์ฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวด ในปี 2548 กรมอนามัยได้วิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดปิดสนิทจาก 45 จังหวัด จำนวน 1,508 ตัวอย่างพบมีปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.7 mg/L ร้อยละ 2.9 (สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา, 2548)

ในส่วนของภาคเหนือจากการสำรวจน้ำบาดาลปี 2545 จำนวน 17,129 บ่อ พบว่ามีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 mg/L ร้อยละ 19.7 โดยพบในพื้นที่จังหวัดตากมากที่สุดโดยพบเป็นจำนวน 284 บ่อหรือร้อยละ 58.7 ของพื้นที่ และพบปริมาณฟลูออไรด์สูงที่สุดถึง 17 mg/L ณ บ้านสันป่าเทียง ต.มะเขือแจ้ อ.เมือง จ.ลำพูน (สมทรัพย์ อธิคมรังษฤษฎ์, 2545) ในปี 2550 กลุ่มพัฒนาความร่วมมือทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค โดยพื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เสี่ยงฟลูออไรด์สูง 12 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา ตาก แม่ฮ่องสอน สุโขทัยอุดรดิตถ์ และสุพรรณบุรี ซึ่งให้แต่ละพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำประปาหมู่บ้าน จากนั้นส่งตรวจวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในห้องปฏิบัติการ โดยมีตัวอย่างน้ำประปาจำนวน 2,702 ตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.70 mg/L คิดเป็นร้อยละ 12.3 (สุรางค์ หมื่นกันต์, 2553)

ในส่วนของจังหวัดพะเยา ได้ส่งตัวอย่างน้ำบาดาลจำนวน 1,511 บ่อเพื่อตรวจสอบปริมาณฟลูออไรด์พบว่า มีบ่อบาดาลที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 mg/L จำนวน 292 บ่อ คิดเป็นร้อยละ 19.3 โดยมีบ่อบาดาลที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดคือ 10 mg/L ที่บ้านสันป่าถ่อน ต.แม่ใส อ.เมือง (สมทรัพย์ อธิคมรังษฤษฎ์, 2545) ปี 2547 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา ได้ตรวจสอบปริมาณฟลูออไรด์จำนวน 77 ตัวอย่าง โดยพบถึง 53 ตัวอย่าง หรือร้อยละ 69 ที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.7 mg/L โดยในพื้นที่ของบ้านสันป่าถ่อน ตำบลดงเจน อำเภอภูพานยาว มีปริมาณสูงที่สุดคือ 4.3 mg/L (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา, 2547) และในปี 2554 จากข้อมูลการวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคของจังหวัดพะเยา จำนวน 129 ตัวอย่าง

พบตัวอย่างน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกินค่ามาตรฐานของกรมอนามัย ที่ระดับไม่เกิน 0.70 mg/L จำนวน 36 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 27.90 และได้กำหนดพื้นที่เสี่ยงปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจำนวน 18 ตำบล 4 อำเภอคือ อำเภอเมือง อำเภอภูพานยาว อำเภอดอกคำใต้ และอำเภอจุน โดยพบตัวอย่างน้ำจาก ตำบลบ้านต๋อม อำเภอเมือง มีค่าสูง

เป็นอันดับ 1 คือ 3.85 mg/L โดยในพื้นที่อำเภอจุน ได้ส่งตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์จำนวน 36 ตัวอย่าง มีตัวอย่างน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกินค่ามาตรฐานของกรมอนามัย 13 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 36.11 โดยในพื้นที่ตำบลทุ่งรวงทองพบปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินค่ามาตรฐานเป็นอันดับ 2 ของจังหวัด โดยมีค่าเท่ากับ 3.26 mg/L (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา, 2554)

ปริมาณฟลูออไรด์ที่เหมาะสมที่ร่างกายสามารถรับได้ประจำทุก ๆ วันโดยไม่เป็นอันตราย คือ 0.5–0.6 mg/L ในน้ำบริโภค หรือ 0.05–0.07 มิลลิกรัมฟลูออไรด์ต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัมต่อวัน (ฉัตรภัทร คงปั้นและคณะ, 2552) หากร่างกายได้รับฟลูออไรด์มากเกินไปจะก่อให้เกิดความผิดปกติต่อร่างกายขึ้น ตั้งแต่ฟันตกกระ เกิดความเจ็บป่วย จนถึงขั้นเสียชีวิต หากได้รับในปริมาณมาก ๆ ในคราวเดียว ผลกระทบเมื่อร่างกายได้รับฟลูออไรด์เข้าไปมากเกินไปที่ส่งผลอย่างเด่นชัดคือการเกิดภาวะฟันตกกระ (Dental Fluorosis) จากการสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 5 ในปี 2543–2544 ภาวะฟันตกกระ หรือ Dental Fluorosis พบความชุกของภาวะฟันตกกระในเด็กอายุ 12 ปี มีค่าร้อยละ 10.6 (วันวิสาข์ ขำแสง, 2552) โดยพบว่ามี 36 จังหวัด จาก 48 จังหวัด ที่มีผลการตรวจฟันตกกระ โดยพบว่าเด็กที่มีฟันตกกระกระจายทุกภาคของประเทศ ในพื้นที่ที่พบมากที่สุด คือ ภาคเหนือ พบได้ตั้งแต่ร้อยละ 10–65 ทำให้เกิดฟันตกกระ (สุพจน์ ชำนาญไพบ, 2551) และจากผลการสำรวจสถานะทันตสุขภาพครั้งที่ 6 พ.ศ.2549–2550 พบว่าความชุกของภาวะฟันตกกระในกลุ่มเด็กอายุ 12 ปี มีค่าร้อยละ 6.1 ภาคที่มีฟันตกกระมากที่สุดคือ ภาคเหนือ (วันวิสาข์ ขำแสง, 2552; สุรางค์ หมิ่นกัณฑ์, 2553) เนื่องจากฟันตกกระเป็นลักษณะเฉพาะท้องถิ่นที่จะเกิดเฉพาะในพื้นที่ที่มีฟลูออไรด์สูงเท่านั้น ข้อมูลที่ได้ในระดับประเทศจึงค่อนข้างต่ำกว่าความเป็นจริง ในปี พ.ศ.2540 ในจังหวัดลำพูน พบค่าเฉลี่ยความชุกของฟันตกกระในกลุ่มเด็กอายุ 12 ปี ถึงร้อยละ 23.2 โดยเฉพาะในหมู่บ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน มีปัญหาฟันตกกระอยู่ในระดับที่เป็นปัญหาสาธารณสุขรุนแรง คือ พบกลุ่มเด็กอายุ 6–15 ปี มีฟันแท้ตกกระร้อยละ 100 ระดับความรุนแรงของฟันตกกระในกลุ่มเด็กอายุ 13–15 ปีมีถึงร้อยละ 80 (สุรางค์ หมิ่นกัณฑ์, 2553) การสำรวจสถานะทันตสุขภาพของจังหวัดลำปาง พ.ศ.2538 พบฟันตกกระในเด็กอายุ 12 ปี ร้อยละ 59.8 ค่าดัชนีฟันตกกระชุมชน 1.51 แสดงถึงภาวะฟันตกกระระดับที่เป็นปัญหาปานกลางในชุมชน ดังนั้นภาวะฟันตกกระจึงเป็นปัญหาเฉพาะที่ที่มีฟลูออไรด์สูงเท่านั้น (วันวิสาข์ ขำแสง, 2552)

การแก้ไขปัญหาก็เมื่อเกิดเป็นฟันตกกระแล้วนั้น ทำได้โดยการรักษาโดยการอุดปิดด้วยวัสดุอุดสีเหมือนฟันหรือทำการครอบฟันในรายที่เป็นรุนแรงซึ่งวิธีการรักษาเหล่านี้เป็นการแก้ไข

ที่ปลายเหตุ ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงมาก และไม่สามารถแก้ไขให้กลับมาได้เป็นปกติได้ (สุรางค์ หมั่นกันท์, 2553) วิธีการแก้ไขปัญหาที่ดี คือ การหลีกเลี่ยงการได้รับฟลูออไรด์ ในปริมาณสูงตั้งแต่แรกเกิด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสะสมและเป็นผลเสียเกิดขึ้น ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันโรค โดยอาศัยแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพนั้น มีผู้ให้ความสนใจในหลาย ๆ การศึกษา ในปี 2550 สุภาภรณ์ นารี ได้ศึกษาผลของโปรแกรม ทันตสุขศึกษาโดยการประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคเหงือกอักเสบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 พบว่า การรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ผลดีในการปฏิบัติตามคำแนะนำ และการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรคเหงือกอักเสบ ในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ (สุภาภรณ์ นารี, 2550) การศึกษานี้ให้ผลเช่นเดียวกับ สุกัญญา แซ่ลี ที่ได้ศึกษาการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและการสนับสนุนทางสังคม เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุ และเหงือกอักเสบของนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า โปรแกรมทันตสุขศึกษาที่ดำเนินการทำให้นักเรียนมีการรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้อุปสรรคและประโยชน์ในการป้องกันโรคฟันผุและโรคเหงือกอักเสบ และปริมาณ แผ่นคราบจุลินทรีย์เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น (สุกัญญา แซ่ลี, 2551) และในปี 2553 จากการศึกษาของกมลแพง กันทะวง ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมสุขศึกษาที่ประยุกต์ใช้แบบแผน ความเชื่อด้านสุขภาพพร้อมกับกระบวนการกลุ่ม เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกัน โรคเอดส์ในเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่นครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยในด้านการรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้อุปสรรคและประโยชน์ของพฤติกรรมป้องกันเอดส์ เพิ่มมากกว่าหลังการทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญ (กมลแพง กันทะวง, 2553)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำโปรแกรมสุขศึกษาที่ประยุกต์เอาแบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพของ Becker (1974) ซึ่งสรุปว่าการที่บุคคลมีการรับรู้ตนเองมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค รับรู้ประโยชน์และอุปสรรคในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการจะทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ในการปฏิบัติตัวด้านสุขภาพที่ถูกต้องมากขึ้น จากแนวคิดทฤษฎีของ Becker นี้ ผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดโปรแกรมสุขศึกษา ในการเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคที่ได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภคน้ำของประชาชนใน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา เพื่อช่วยป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพที่จะเกิดขึ้น

จากการได้รับฟลูออไรด์มากเกินไป และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำงานให้กับพื้นที่ที่มีปัญหา ฟลูออไรด์มากเกินไป ในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภค ของประชาชนตำบลทุ่งรวงทอง ที่เข้าร่วมโปรแกรมสุขศึกษาภายในกลุ่มทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภค ของประชาชนตำบลอ ที่เข้าร่วมโปรแกรมสุขศึกษาภายในกลุ่มควบคุม

ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยการประยุกต์การใช้แบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพ ของ Becker ปี ค.ศ.1974 ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค (Perceived Susceptibility) การรับรู้ความรุนแรงของโรค (Perceived Severity) การรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับ (Perceived benefits) และการรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติพฤติกรรม สุขภาพ (Perceived barrier) เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูง จากน้ำบริโภคของประชาชน โดยมีกลุ่มทดลองคือ หมู่ 4 บ้านร่องเม็ด ตำบลทุ่งรวงทอง จำนวน 30 คน และมีกลุ่มเปรียบเทียบคือ หมู่ 8 บ้านใหม่พัฒนา ตำบลอ อำเภอจุน จังหวัดพะเยา จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทำการศึกษาระหว่าง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2555-มีนาคม พ.ศ. 2556 และประเมินผลการศึกษาโดยแบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

โปรแกรมสุขศึกษา หมายถึง กิจกรรมการสอนสุขศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการ โดยการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ จากเจ้าหน้าที่ทันตสาธารณสุข เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภค

ค่ามาตรฐานฟลูออไรด์ หมายถึง เกณฑ์มาตรฐานฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค ของกรมอนามัย มีค่าไม่เกิน 0.70 mg/L

แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ หมายถึง การที่บุคคลมีการรับรู้ว่าตนเองมีโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ถึงประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติ

พฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันโรค ซึ่งจะทำให้บุคคลปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการได้รับ พลุออไรด์สูง

สภาวะฟันตกกระ หมายถึง ความผิดปกติบนผิวเคลือบฟันจากการได้รับพลุออไรด์ ในน้ำสูงเกินในระยะเวลาสร้างฟัน ความรุนแรงของฟันตกกระขึ้นอยู่กับปริมาณพลุออไรด์ที่ได้รับ ซึ่งมีได้ตั้งแต่แทบจะไม่สามารถสังเกตเห็นได้ หรือพบผิดปกติเล็กน้อย เป็นจุดขาวประปราย มีเส้นขาวบาง ๆ หรือเป็นหย่อมขาว ๆ ใกล้กับ ปลายหน้าตัดของฟันหน้า หรือยอดแหลมของฟันหลัง หรือผิดปกติรุนแรง ที่มีหลุมตามขวางเคลือบฟันเป็นสีน้ำตาล มักเห็นชัดเจนในฟันหน้า และฟันกรามน้อย บางครั้งเคลือบฟันที่ตกกระแตกออกจนเห็นสีเหลืองของเนื้อฟัน

ดัชนีฟันตกกระของดีน (Dean'Index) หมายถึง หลักเกณฑ์การพิจารณาสภาพ ความรุนแรงของฟันตกกระที่คิดและพัฒนาโดย Dean และคณะ โดยเกณฑ์การวัดแบ่งออกเป็น 6 ระดับ โดยหลักเกณฑ์นี้เป็นมาตราการเรียงลำดับ (ordinal scale) และสามารถนำมาคำนวณทางสถิติได้

พฤติกรรมป้องกันการได้รับพลุออไรด์สูง หมายถึง พฤติกรรมการปฏิบัติของ บุคคลที่จะช่วยป้องกันการได้รับพลุออไรด์ในปริมาณที่สูงเกินค่ามาตรฐานของกรมอนามัย เช่น การปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำ การปรับปรุงคุณภาพน้ำ เป็นต้น

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับคู่มือสุขภาพศึกษาที่ประยุกต์ใช้แบบแผน ความเชื่อด้านสุขภาพต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมป้องกันการตนเอง ของประชาชน ในตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนสามารถหลีกเลี่ยงจากการ ได้รับพลุออไรด์ที่มากเกินไปได้ ซึ่งย่อมจะส่งผลดีต่อสุขภาพของประชาชนในอนาคต เนื่องจาก จะลดการเกิดผลเสียต่อสุขภาพจากการได้รับพลุออไรด์ที่มากเกินไป เช่น สภาวะฟันตกกระ ความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกแตก เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจำนวนมากที่จะใช้ ในการรักษาความผิดปกติที่เกิดขึ้นจากผลของการได้รับพลุออไรด์ที่มากเกินไปอีกด้วย รวมถึง ยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการทำงานสำหรับพื้นที่อื่น ๆ ที่ประสบปัญหาการมีพลุออไรด์สูง เกินมาตรฐานในน้ำบริโภค ในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งได้เป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ฟลูออไรด์
2. ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model)
3. ข้อมูลทั่วไปของอำเภอจุน จังหวัดพะเยา

ฟลูออไรด์

คุณสมบัติของฟลูออไรด์

ฟลูออรีนเป็นธาตุหมู่ที่ 7 ในตารางธาตุที่เบาที่สุดและมีความไวต่อการทำปฏิกิริยาที่สุดจึงทำให้ไม่พบในรูปฟลูออรีนในธรรมชาติ แต่จะอยู่ในรูปฟลูออไรด์ที่มีประจุลบ และฟลูออไรด์อ็อกไซด์ (F) ในสารละลาย ฟลูออไรด์อ็อกไซด์จะมีประจุและขนาดใกล้เคียงกับไฮดรอกไซด์อ็อกไซด์ (OH) และมักจะแทนที่กันได้ในแร่ธาตุ ฟลูออไรด์จะรวมตัวกับสารประกอบหลายชนิดในแร่ธาตุ ดังนั้นจึงพบฟลูออไรด์ได้บ่อยในแร่ธาตุ (WHO, 1999 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) ฟลูออไรด์ในแร่ธาตุจะอยู่ในรูปฟลูออไรด์ (CaF₂) ร้อยละ 0.06-0.09 ของเปลือกโลกจะเป็นฟลูออไรด์ ปริมาณโดยเฉลี่ยของฟลูออไรด์ในเปลือกโลกจะเท่ากับ 300 mg/kg แร่ธาตุที่พบฟลูออไรด์มากได้แก่ ฟลูโอสปาร์ หินฟอสเฟต ครีโอลิท์ อปาไทท์ ไมก้าฮอนเบสันด์ และอื่น ๆ ฟลูออไรด์จะเกี่ยวข้องกับภูเขาไฟ และน้ำพุร้อน เกลือครีไลท์จะใช้ในโรงงานผลิตอลูมิเนียมและยาฆ่าแมลง หินฟอสเฟตจะถูกนำมาผลิตปุ๋ยฟอสเฟตและฟลูออไรด์ ที่สกัดออกในรูปฟลูออโรซิลิเคท (Fluorosilicates) มักถูกนำมาใช้ในการเติมฟลูออไรด์ในน้ำ (WHO, 1999 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

พื้นที่ที่พบฟลูออไรด์

สายแร่ฟลูออไรด์ในโลกพบได้มากในหลายภูมิภาค ได้แก่ สายแร่จากสาธารณรัฐอาหรับ ซีเรีย จอร์แดน อียิปต์ ลิเบีย โมร็อกโก อัลจีเรีย มายังหุบเขาชิฟท์ อีกสายหนึ่งมาจากตุรกี อิรัก สาธารณรัฐอิหร่าน อัฟกานิสถาน มายังอินเดียตอนเหนือ (สุรางค์ หมั่นกันท์, 2553)

ภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันตกของประเทศไทยเช่น จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง พะเยา กาญจนบุรี และราชบุรี เป็นต้น มีสายแร่ฟลูออไรด์พาดผ่านตามแนวใต้พื้นดิน ทำให้มีการปนเปื้อนของสารฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำบริเวณที่แหล่งน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำผิวดินในหลายบริเวณ โดยเฉพาะน้ำบาดาล ประชาชนจึงได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายในระดับสูงกว่ามาตรฐานถึงขั้นก่อให้เกิดอันตรายได้ แม้ในน้ำดื่มบรรจุขวดก็พบว่า มีฟลูออไรด์เจือปนอยู่ในระดับสูง(จุมพล พรหมสาขา ณ สกลนคร, 2540 อ้างถึงใน สุรางค์หมื่นกันต์, 2553)

ฟลูออไรด์พบได้ในน้ำธรรมชาติ น้ำทะเลจะมีฟลูออไรด์ประมาณ 1 mg/L น้ำแม่ น้ำ และน้ำใต้ดินมักมีฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.50 mg/L ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ขึ้นอยู่กับความสามารถในการละลายของฟลูออไรท์ โดยจะพบฟลูออไรด์สูงในน้ำใต้ดินที่มีแคลเซียมต่ำ หรือมีแร่ธาตุที่มีฟลูออไรด์เป็นองค์ประกอบสูง และในบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยนประจุบวกระหว่างโซเดียมและแคลเซียม น้ำใต้ดินที่มีฟลูออไรด์สูงจะเกี่ยวกับตะกอนดินที่มาจากทะเล หินภูเขาไฟหรือหินแกรนิต (granitic and gneissic rocks) โดยที่ฟลูออไรด์ในน้ำใต้ดินในประเทศไทยเกิดจากหินแกรนิตเป็นส่วนใหญ่ (สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551)

จากข้อมูลกลุ่มพัฒนาความร่วมมือทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศปี พ.ศ.2550 ได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริเวณ โดยพื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เสี่ยงฟลูออไรด์สูง 12 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา ตาก แม่ฮ่องสอน สุโขทัย อุตรดิตถ์ สุพรรณบุรี จำนวน 2,702 ตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.07 mg/L คิดเป็นร้อยละ 12.3 โดยที่จังหวัดลำพูนพบมากที่สุดคือร้อยละ 37.4 ของตัวอย่างที่ส่งตรวจ โดยในส่วนของจังหวัดพะเยา พบตัวอย่างที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.07 mg/L จำนวน 9 ตัวอย่างจาก 120 ตัวอย่างที่ส่งตรวจ คิดเป็นร้อยละ 7.5 (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2544 อ้างถึงใน สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551)

ตาราง 1 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริเวณที่สูงกว่า 0.70 mg/L จำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	จำนวน(ตัวอย่าง)	ตัวอย่างที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 0.70 mg/L	
		จำนวน	ร้อยละ
เชียงใหม่	793	86	10.8
เชียงราย	319	12	3.8
ลำพูน	412	155	37.6

ตาราง 1 (ต่อ)

จังหวัด	จำนวน(ตัวอย่าง)	ตัวอย่างที่ปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 0.70 mg/L	
		จำนวน	ร้อยละ
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

ระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสมในน้ำดื่ม

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดระดับมาตรฐานที่แนะนำ (Guideline level) ของฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคเพื่อป้องกันสภาวะฟันตกกระไว้ที่ 1.50 mg/L แต่ได้เน้นย้ำไว้ว่าระดับฟลูออไรด์นี้ไม่ใช่ค่ามาตรฐานที่จะสามารถใช้ได้กับทุกประเทศและให้แต่ละประเทศปรับระดับฟลูออไรด์ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำที่คนในประเทศบริโภค และระดับฟลูออไรด์ที่ 1.50 mg/L เป็นค่าที่ได้จากการศึกษาในประเทศตะวันตก ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย ที่เป็นประเทศเขตร้อน (สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551) โดยองค์การอนามัยโลกได้เสนอแนวทางในการกำหนดระดับฟลูออไรด์ในน้ำที่เหมาะสมสรุปได้ดังนี้ 1) ในการกำหนดมาตรฐานต้องพิจารณา สภาพอากาศปริมาณน้ำที่ประชาชนบริโภค อาหารที่คนได้รับ และปัจจัยอื่น ๆ 2) ในการเทียบเคียงข้อมูลจากพื้นที่หนึ่งไปยังพื้นที่หนึ่งอาจทำได้โดยใช้ค่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ได้รับต่อน้ำหนักตัวต่อวันซึ่งเป็นค่าที่เป็นสากล 3) องค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ใช้ข้อมูลจากการเฝ้าระวังและการศึกษาทางระบาดวิทยาจากสภาพจริงที่เกิดขึ้น โดยการตรวจวัดระดับฟลูออไรด์ในน้ำและสำรวจสถานการณ์ปัญหาที่แสดงว่า มีการได้รับฟลูออไรด์เกินไป เช่น เกิดฟันตกกระในระดับรุนแรงและส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างร่างกาย (ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

ในต่างประเทศเห็นควรว่าระดับฟลูออไรด์ในน้ำประปาที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 26.3–32.5 องศาเซลเซียส ควรจะมีฟลูออไรด์ในน้ำประมาณ 0.70 mg/L ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 32.2 องศาเซลเซียส ดังนั้น ระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยไม่ควรเกิน 0.70 mg/L (สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551)

ในประเทศไทยได้มีการสำรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบ่อที่ชาวชนบทใช้ดื่มและรับประทานที่จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าน้ำในแต่ละบ่อมีปริมาณฟลูออไรด์ต่างกันมาก แม้ในอำเภอเดียวกันและบริเวณใกล้เคียงกันก็ตาม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความลึกของแหล่งน้ำและความใกล้เคียงจากรอยแยกของหินแร่ฟลูออไรด์ในชั้นใต้ดิน จากข้อมูลดังกล่าวประทีป พันธุวานิชและคณะได้ให้ความเห็นว่า ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำที่ปลอดภัยจากสภาวะฟันตกกระสำหรับเด็กไทยควรเป็น 0.5 mg/L และยังพบว่าแม้แต่ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำระดับ 0.7 mg/L ที่แนะนำโดยองค์การอนามัยโลกว่าเป็นปริมาณที่เหมาะสม สำหรับพื้นที่ที่อยู่ในเขตอุณหภูมิสูงดังเช่นประเทศไทยก็อาจจะมากเกินไปเนื่องจากได้พบสภาวะฟันตกกระในพื้นที่เหล่านี้ได้บ้างแล้ว (ประทีป พันธุวานิช และคณะ, 2527 อ้างถึงใน ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2544)

สถานการณ์การบริโภคน้ำดื่ม

จากผลของการโครงการจัดหาน้ำสะอาดในชนบท ที่เริ่มมาตั้งแต่เมื่อ 10 กว่าปีที่ผ่านมามีประชาชนตามหมู่บ้านต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนบน เริ่มมีการใช้น้ำประปาแทนบ่อน้ำตื้นหรือเก็บกักน้ำฝนเพื่อใช้บริโภคตามฤดูกาล ปัจจุบันกรมทรัพยากรธรณีได้ทำระบบประปาหมู่บ้าน โดยขุดบ่อบาดาลตามมาตรฐานน้ำดื่มในชนบทที่กำหนดว่าน้ำดื่มควรมีฟลูออไรด์ไม่เกิน 1.0 mg/L แต่ในความเป็นจริง แหล่งน้ำที่ขุดเจาะเป็นประปา (แหล่งน้ำใต้ดิน) มีปริมาณฟลูออไรด์เกินกว่า 1.0 mg/L ก็มีเช่นในหลายพื้นที่ของภาคเหนือตอนบน พื้นที่จังหวัดลำพูน (จุมพล พรหมสาขา ณ สกลนคร, 2535 อ้างถึงใน ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, 2550) ส่วนในภาคเหนือตอนล่าง ส่วนใหญ่เป็นน้ำประปาผิวดิน ได้มาจากแม่น้ำลำคลองในการทำน้ำประปา ซึ่งมีปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำประปาน้อยกว่ามาก (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, 2550)

ในปี 2539 ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ได้สอบถามข้อมูลการบริโภคน้ำดื่มจากจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือ พบว่า

1. ภาคเหนือตอนบน เช่น เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ สุโขทัย ประชาชนในเขตเมือง นิยมดื่มน้ำดื่มบรรจุขวดมาเป็นอันดับ 1 รองลงมา เป็นน้ำประปาผิวดิน น้ำฝนและบ่อขุด ส่วนในชนบทนิยมดื่มน้ำบ่อขุดมาเป็นอันดับ 1 รองลงมา

เป็นน้ำบาดาล น้ำฝนและน้ำดื่มบรรจุขวด จากข้อมูลเป็นที่น่าสังเกตว่า แม้จะมีน้ำประปา ใช้สำหรับการบริโภคเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็ยังคงมีการดื่มน้ำบ่อขุดและประกอบอาหารด้วยน้ำบ่อขุด ซึ่งประชาชนส่วนหนึ่งให้ความเห็นว่า น้ำบ่อขุดมีรสชาติดี ดื่มน้ำกันใส่ตั้งแต่เดิม ส่วนน้ำฝน ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา มีข่าวเกี่ยวกับมลพิษที่แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ทำให้ประชาชนกลัวเรื่อง ฝนกรด ส่วนจังหวัดลำพูนซึ่งมีนิคมอุตสาหกรรมตั้งอยู่ ประชาชนก็กลัวฝนกรดที่เกิดจากมลพิษ และลดปริมาณการบริโภคน้ำฝนลงไปหันมาบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดแทน

2. ภาคเหนือตอนล่าง เช่น นครสวรรค์ ตาก อุทัยธานี พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ ใช้ประปาผิวดิน ซึ่งทำมาจากน้ำในแม่น้ำลำคลอง โดยจะมีปริมาณฟลูออไรด์น้อยกว่า ในเขต เมืองประชาชนนิยมดื่มน้ำดื่มบรรจุขวด เป็นอันดับ 1 เช่นเดียวกัน รองลงมาเป็นน้ำฝน และน้ำประปา ส่วนในเขตชนบทนิยมดื่มน้ำฝน น้ำประปา และน้ำดื่มบรรจุขวด

จะเห็นได้ว่า ความนิยมในการบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดมีมากเป็นอันดับ 1 ในเขตเมือง ทั้งภาคเหนือตอนบนและภาคเหนือตอนล่าง ส่วนเขตชนบทนั้น ความนิยมบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวด ก็มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ตามสภาพการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไปสู่สังคมเมืองมากขึ้น กว่าในอดีต รวมทั้งความกลัวในเรื่องมลภาวะของสิ่งแวดล้อมที่ทำให้น้ำธรรมชาติปนเปื้อน ด้วยมลพิษที่เพิ่มขึ้น (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, 2550)

เมตาบอลิซึมของฟลูออไรด์ และการขับออกจากร่างกาย

ประมาณ 75-90% ของฟลูออไรด์ที่รับประทานในแต่ละวัน จะถูกดูดซึมในทางเดิน-อาหารในรูปของของเหลวมากกว่าของแข็ง ครึ่งหนึ่งของเวลาในการดูดซึมเป็นเวลาประมาณ 30 นาที ดังนั้น ฟลูออไรด์จะมีปริมาณสูงสุดในเลือดในช่วงเวลา 30-60 นาที หลังรับประทาน (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550)

ฟลูออไรด์ที่ได้รับเข้าสู่ร่างกายในแต่ละวันนั้น จะถูกดูดซึมไม่หมด ประมาณ 10-25% ถูกขับออกทางอุจจาระ ฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซึมเข้าไปแล้วเกือบทั้งหมดถูกขับออกทางไต ในบริเวณที่มีอากาศร้อน ฟลูออไรด์สามารถขับออกทางเหงื่อได้บ้าง ในผู้ป่วยที่มีปัญหาในการทำงานของไต การขับฟลูออไรด์ออกจะลดลง ซึ่งมีผลทำให้ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ ในเนื้อเยื่อเพิ่มขึ้น ปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นกรดต่างของปัสสาวะ เช่น อาหาร ยา ความผิดปกติ ของระบบเมตาบอลิซึม หรือความผิดปกติของระบบหายใจและการอยู่ในที่สูง จะทำให้เกิดหรือ สามารถเกิดสภาวะการมีฟลูออไรด์ที่มากเกินไปจนควรสะสมอยู่ในร่างกายได้ (ศูนย์ทันตสาธารณสุข ระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550)

ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model)

ความเชื่อคือความนึกคิดหรือความเข้าใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะมีเหตุผลหรือไม่มีเหตุผลก็ได้ และจะทำให้มนุษย์มีความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติตามแนวคิดและความเข้าใจนั้น ความเชื่อจึงเป็นสิ่งที่มียุทธูปการต่อพฤติกรรมของมนุษย์ เมื่อบุคคลมีความเชื่ออย่างไร ความเชื่อนั้นจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมให้บุคคลประพฤติปฏิบัติตามความคิดเห็นและความเข้าใจนั้น โดยอาจจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ได้และความเชื่อในสิ่งนั้น ๆ ไม่จำเป็นต้องอยู่บนพื้นฐานแห่งความเป็นจริงเสมอไป หรือความเชื่ออาจเป็นเพียงความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจ ความคาดหวัง หรือสมมติฐานซึ่งอาจจะมีเหตุผลหรือไม่มีเหตุผลก็ได้

ความเชื่อด้านสุขภาพเป็นความเชื่อเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของบุคคล มีอิทธิพลต่อการเจ็บป่วยและการรักษา เมื่อบุคคลเกิดการเจ็บป่วยจะปฏิบัติตัวแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของโรค อาการและการรักษา การรับรู้เกี่ยวกับความรุนแรงของโรค ความเชื่อเดิม ความสนใจและค่านิยม (มงคลชัย แก้วเอี่ยม, 2550)

แบบแผนความเชื่อทางด้านสุขภาพ ได้รับการพัฒนามาจากกลุ่มนักจิตวิทยาสังคม ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการให้บริการสาธารณสุขแก่ประชาชนของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเริ่มพัฒนามาตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ. 1950 ในช่วงระยะแรกแบบแผนความเชื่อทางด้านสุขภาพได้รับการพัฒนามาใช้เพื่ออธิบายและทำนายพฤติกรรมการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรค เนื่องจากในขณะนั้นพบว่า การจัดบริการด้าน สาธารณสุขเพื่อป้องกันโรคมักจะไม่ค่อยได้ผล กล่าวคือมีประชาชนจำนวนน้อยที่ไปรับบริการ ทั้ง ๆ ที่การไปรับบริการนั้นไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ หรือเสียค่าใช้จ่ายน้อยมาก และยังมีหน่วยบริการเคลื่อนที่ไปบริการถึงที่อีกด้วย เช่น การ X-ray เพื่อตรวจคัดกรองโรคตั้งแต่ระยะเริ่มแรก เป็นต้น (สุกัญญา แซ่ลี, 2551) ปัญหาหรือคำถามที่ต้องการคำตอบว่า ทำไมประชาชนจึงไม่ค่อยสนใจพฤติกรรมการป้องกันโรค และมีปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลทำให้ประชาชนปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรค นักจิตวิทยาสังคมกลุ่มหนึ่งเชื่อว่าจะเกิดจากความเชื่อของประชาชน จึงได้พัฒนาแบบแผนความเชื่อทางด้านสุขภาพขึ้น

แนวคิดของทฤษฎีนี้เริ่มแรกสร้างขึ้นจากทฤษฎีเกี่ยวกับ “อวกาศของชีวิต” (Life Space) ซึ่งได้คิดขึ้นครั้งแรกโดยนักจิตวิทยา Kurt Lewin ซึ่งมีสมมติฐานว่าบุคคลจะหันเหตนเองไปสู่พื้นที่ที่บุคคลให้ค่านิยมเชิงบวก และขณะเดียวกันจะหลีกเลี่ยงจากพื้นที่ที่มีค่านิยมเชิงลบ (นันทวัน ธรรมนิศย์, 2553) โดยที่ Lewin มีความเห็นว่าโรคเป็นสิ่งที่ให้ค่านิยมในเชิงลบ

และสรุปว่าบุคคลจะหลีกเลี่ยงจากบริเวณดังกล่าว แต่จะหันเหตนเองเคลื่อนไปสู่การมีสุขภาพดี ซึ่งเป็นค่านิยมเชิงบวก (เฉลิมพล ต้นสกุล และคณะ, 2546 อ้างถึงใน สุกัญญา แซ่ลี, 2551)

ต่อมา Rosenstock ได้สรุปองค์ประกอบพื้นฐานของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพไว้ คือ การรับรู้ของบุคคลและแรงจูงใจ การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรค จะต้องมีความเชื่อว่าเขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค โรคนั้นมีความรุนแรงและมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตรวมทั้งการปฏิบัตินั้น จะเกิดผลดีในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือช่วยลดความรุนแรงของโรค โดยไม่ควรมีอุปสรรคด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าใช้จ่าย ความไม่สะดวกสบาย ความเจ็บป่วยและความอาย เป็นต้น (Rosenstock, 1974 อ้างถึงใน นันทวัน ธรรมนิศย์, 2553)

แบบจำลองความเชื่อด้านสุขภาพ

Rosenstock ได้เป็นผู้ริเริ่มนำแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) มาใช้อธิบายพฤติกรรมการป้องกันโรคของบุคคล (Health Behavior) องค์ประกอบที่ Rosenstock กล่าวไว้ในแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ คือ การที่บุคคลใดจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรค บุคคลนั้นต้องมีความเชื่อว่า ตนเป็นผู้ที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค โรคที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงและมีผลกระทบกับชีวิตประจำวัน การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ จะเป็นประโยชน์ในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้ (มงคลชัย แก้วเยี่ยม, 2550) ดังนั้น Rosenstock จึงได้สรุปองค์ประกอบของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพที่มีผลต่อ พฤติกรรมในการป้องกันโรคของบุคคลไว้ในแบบแผนความเชื่อในระยะแรก คือ การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค และการรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค (สุกัญญา แซ่ลี, 2551)

ต่อมา Baker และคณะ ได้ปรับปรุงแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เพื่อใช้อธิบายและทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคของบุคคล โดยเพิ่มปัจจัยร่วม (Modifying factor) และปัจจัยที่ก่อให้เกิดการปฏิบัติ (Cues of action) ซึ่งเป็นปัจจัยที่นอกเหนือจากการรับรู้ของบุคคลที่พบว่ามีอิทธิพลต่อการป้องกันโรคจนเป็นที่ยอมรับแล้ว Backer จึงได้นำมาปรับปรุงใช้ในการอธิบายและทำนายพฤติกรรมของผู้ป่วยเพื่อที่จะได้ครอบคลุมการอธิบายทำนายพฤติกรรมของบุคคลทั้งผู้ที่มีสุขภาพดีและผู้ป่วย (Backer, 1974 อ้างถึงใน สุกัญญา แซ่ลี, 2551)



ภาพ 1 แสดงแผนภูมิแบบแผนความเชื่อทางด้านสุขภาพสำหรับใช้ทำนายพฤติกรรม การป้องกันโรค

ที่มา: Becker, 1974, 206

องค์ประกอบของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ

1. การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค (Perceived Susceptibility) หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลเกี่ยวกับโอกาสเสี่ยงต่อความเจ็บป่วย ซึ่งจะแตกต่างกันออกไปแต่ละบุคคล กล่าวคือ ความเชื่อที่มีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพ ทั้งในภาวะปกติและภาวะเจ็บป่วย ซึ่งแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคลจึงทำให้รู้สึกเสี่ยงการเป็นโรคโดยการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและรักษาสุขภาพ ในระดับที่แตกต่างกัน (มงคลชัย แก้วเอี่ยม, 2550) โดย Hochbaum ได้กล่าวว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคนั้นเป็นปัจจัยที่สำคัญและมีอิทธิพลสูงกว่าปัจจัยอื่น (Hochbaum, 1958 อ้างถึงใน มงคลชัย แก้วเอี่ยม, 2550) ที่จะ

ส่งผลให้บุคคลเกิดการปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพ Becker จึงสรุปว่า บุคคลที่มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคจะเห็นความสำคัญของการมีสุขภาพดี โดยให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ เป็นปัจจัยสำคัญในการทำนายพฤติกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคของบุคคลได้ (Becker, 1977 อ้างถึงใน มงคลชัย แก้วเอี่ยม, 2550)

1.1 ปัจจัยเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์

1.1.1 ปัจจัยด้านพื้นที่ ในประเทศไทยได้มีการสำรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบ่อที่ชาวชนบทใช้ดื่มและรับประทานซึ่งพบว่า น้ำในแต่ละบ่อมีปริมาณฟลูออไรด์ต่างกันมาก แม้ในอำเภอเดียวกันและบริเวณใกล้เคียงกันก็ตาม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความลึกของแหล่งน้ำและความใกล้ไกลจากสายแร่ของหินแร่ฟลูออไรด์ในชั้นใต้ดิน ทำให้โอกาสในการได้รับฟลูออไรด์ในแต่ละพื้นที่ก็จะแตกต่างกันไปโดยสายแร่ฟลูออไรด์ในโลกนั้น พบได้มากในหลายภูมิภาค ได้แก่ สายแร่จากสาธารณรัฐอาหรับ ซีเรีย จอร์แดน อียิปต์ ลิเบีย โมร็อกโก อัลจีเรีย มาয়ง์หุบเขาริฟท์ อีกสายหนึ่งมาจากตุรกี อิรัก สาธารณรัฐอิหร่าน อัฟกานิสถาน มาয়ง์อินเดียตอนเหนือ (สุรางค์ หมิ่นกัณท์, 2553) ในประเทศไทยพบสายแร่ฟลูออไรด์บริเวณภาคเหนือ ตอนบนและภาคตะวันตกของประเทศ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง พะเยา กาญจนบุรี และราชบุรี เป็นต้น มีสายแร่ฟลูออไรด์พาดผ่านตามแนวใต้พื้นดิน ทำให้มีการปนเปื้อนของสารฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำบริเวณที่แหล่งน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดิน ในหลายบริเวณ โดยเฉพาะน้ำบาดาล ประชาชนจึงได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายในระดับสูงกว่ามาตรฐานถึงขั้นก่อให้เกิดอันตรายได้ แม้ในน้ำดื่มบรรจุขวดก็พบว่ามีฟลูออไรด์เจือปนอยู่ในระดับสูง (จุมพล พรหมสาขา ณ สกลนคร, 2540 อ้างถึงใน สุรางค์ หมิ่นกัณท์, 2553)

จากข้อมูลกลุ่มพัฒนาความร่วมมือทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ปี พ.ศ. 2550 ได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค โดยพื้นที่เป้าหมายเป็นพื้นที่เสี่ยงฟลูออไรด์สูง 12 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา ตาก แม่ฮ่องสอน สุโขทัย อุตรดิตถ์ สุพรรณบุรี จำนวน 2,702 ตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.07 mg/L คิดเป็นร้อยละ 12.3 โดยที่จังหวัดลำพูนพบมากที่สุดคือร้อยละ 37.4 ของตัวอย่างที่ส่งตรวจ โดยในส่วนของจังหวัดพะเยา พบตัวอย่างที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.07 mg/L จำนวน 9 ตัวอย่างจาก 120 ตัวอย่างที่ส่งตรวจ คิดเป็น ร้อยละ 7.5 (ศูนย์ทันต-สาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2544 อ้างถึงใน สุพจน์ ชำนาญไพร, 2551)

1.1.2 ปัจจัยด้านร่างกาย ฟลูออไรด์ที่ได้รับเข้าสู่ร่างกายในแต่ละวันนั้น จะถูกดูดซึมไม่หมด ประมาณ 10-25% ถูกขับออกทางอุจจาระ ฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซึมเข้าไปแล้วเกือบ

ทั้งหมดถูกขับออกทางไต ในผู้ป่วยที่มีปัญหาในการทำงานของไต การขับฟลูออไรด์ออกจะลดลง ซึ่งมีผลทำให้ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในเนื้อเยื่อเพิ่มขึ้น (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550) และยิ่งส่งผลต่อร่างกายมากยิ่งขึ้นโดยเฉพาะกับกระดูก เนื่องจากความสามารถในการขับฟลูออไรด์ออกจากร่างกายจะลดลง ทำให้มีการสะสมฟลูออไรด์ในกระดูกและกระสเลื่อตเพิ่มมากขึ้น เป็นผลทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Skeletal fluorosis มากยิ่งขึ้น ดังเช่นในการศึกษาของ Johnson ปี 1979 ที่พบว่า พบผู้ป่วยที่มีภาวะ Skeletal fluorosis ในกลุ่มผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับฟลูออไรด์จากน้ำที่มีระดับฟลูออไรด์เพียง 1.7 mg/L นอกจากนี้ผู้ที่ได้รับปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นกรดต่างของปัสสาวะเช่น อาหาร ยา ความผิดปกติของระบบเมตาบอลิซึม หรือความผิดปกติของระบบหายใจและการอยู่ในที่สูง ก็จะทำให้เกิดหรือสามารถเกิดสภาวะการมีฟลูออไรด์ที่มากเกินไปสะสมอยู่ในร่างกายได้ (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550)

1.1.3 ปัจจัยด้านอายุและระยะเวลา สารอปาไทท์ในสิ่งมีชีวิต (biological apatite) เป็นสารที่มีอยู่ในกระดูกและฟัน พบว่าสารอปาไทท์นี้ มีความสัมพันธ์อย่างเหนียวแน่นกับฟลูออไรด์ เมื่อร่างกายได้รับฟลูออไรด์เข้าไป ฟลูออไรด์จะเข้าไปจับกับสารอปาไทท์กลายเป็น ฟลูอออโรอปาไทท์ การเข้าไปจับกับอปาไทท์ของฟลูออไรด์จะเป็นไปได้มากในขณะที่เนื้อเยื่อมีการสะสมแร่ธาตุ (calcification) ซึ่งเมื่อสร้างเนื้อเยื่อแล้ว สารอปาไทท์หรือฟลูอออโรอปาไทท์จะมีคุณสมบัติทางเคมีที่คงตัว (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550)

ส่วนประกอบของฟลูออไรด์ในเนื้อเยื่อของฟันแสดงถึงฟลูออไรด์ที่มีในระยะเวลาที่มีการสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ของฟัน โดยฟันจะมีการสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ในช่วงแรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 13 ปี ดังนั้นการได้รับฟลูออไรด์ในช่วงเวลานี้จะส่งผลต่อการเกิดสภาวะฟันตกกระอย่างสูง ซึ่งจากการศึกษาทางระบาดวิทยา ติดต่อกันมาสามารถสรุปได้ว่าฟันตกกระเกิดจากการได้รับฟลูออไรด์ปริมาณสูงติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ ในระหว่างการสร้างฟัน โดยเฉพาะใน 6 ปีแรกของชีวิต และเนื่องจากเด็กดื่มน้ำมากกว่าของเหลวอื่น ๆ จึงได้รับฟลูออไรด์ส่วนใหญ่จากน้ำดื่ม ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มจึงเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงต่อการเกิดสภาวะฟันตกกระได้ (สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551)

แต่การสะสมฟลูออไรด์ในกระดูกนั้นแตกต่างจากการสะสมในฟัน เนื่องจากกระดูกสามารถสะสมฟลูออไรด์ได้ตลอดชีวิต ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อปริมาณฟลูออไรด์ในกระดูกมีทั้งฟลูออไรด์ที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย อายุ และชนิดของกระดูก มีผลต่อปริมาณ

ฟลูออไรด์ในเลือด ซึ่งมีอิทธิพลต่อการนำเข้าสู่กระดูก อัตราการเพิ่มของฟลูออไรด์ในกระดูกจะสูงที่สุดในคนที่อายุน้อยระหว่างระยะการเจริญของกระดูก และต่ำสุดในคนที่อายุมาก (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ เขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550) เด็กมีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์สูงมาก โดยมีโอกาสเสี่ยงได้รับฟลูออไรด์ตั้งแต่อยู่ในท้อง โดยผ่านทางรก และหลังคลอดจะได้รับเพิ่มจากการดื่มน้ำและอาหาร (Lu et al, 2000 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) ผลกระทบของฟลูออไรด์ต่อระบบประสาท กำลังได้รับความสนใจอย่างมากในปัจจุบัน โดยการศึกษาเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าฟลูออไรด์ สามารถเคลื่อนที่ผ่านกลไกของสมองได้ ผลกระทบของฟลูออไรด์ต่อสมองจะมีมากในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา เช่น ช่วงที่อยู่ในครรภ์และในช่วงขวบปีแรก เนื่องจากสมองมีการเจริญอย่างรวดเร็วในช่วงนี้ ผลการตรวจสมองของเด็กที่อยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของฟันตกกระ พบว่า สมองของเด็กมีการพัฒนาที่ช้ากว่าปกติ และเซลล์ประสาททำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร (Zhao, et al, 1996 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

2. การรับรู้ความรุนแรงของโรค (Perceived Severity) หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อความรุนแรงของโรคที่มีต่อร่างกาย ก่อให้เกิดความพิการ เสียชีวิต ความยากลำบาก และการใช้เวลานานในการรักษา การเกิดโรคแทรกซ้อน หรือการกระทบกระเทือนทางสังคม (สุกัญญา แซ่ลี, 2551) ซึ่งในความเชื่อด้านสุขภาพกล่าวว่า แม้บุคคลจะตระหนักถึงโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคแต่พฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคอาจจะยังไม่เกิดขึ้น ถ้าบุคคลไม่มีความเชื่อว่าโรคนั้นจะทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย หรือกระทบกระเทือนต่อฐานะทางสังคม การรับรู้ความรุนแรงของโรคสามารถทำนายพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยและการป้องกันโรคได้ และผลที่ได้รับในทางลบส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมทางด้านจิตวิทยา เช่น ความกลัว ความวิตกกังวลที่สูงหรือต่ำเกินไป (มงคลชัย แก้วเยี่ยม, 2550) Janz และ Backer ได้สรุปผลการศึกษาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพระหว่างปี ค.ศ.1974-1984 พบว่า การรับรู้ต่อความรุนแรงของโรคสามารถอธิบายหรือทำนายพฤติกรรมการปฏิบัติตนของผู้ป่วยได้ถึงร้อยละ 85 และทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคได้ร้อยละ 36 (Janz และ Backer, 1984 อ้างถึงใน สุกัญญา แซ่ลี, 2551)

เมื่อร่างกายได้รับฟลูออไรด์มากเกินไปเกินขอบเขตที่ร่างกายสามารถได้รับอย่างปลอดภัยจะทำให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายได้หลายทาง ได้แก่

2.1 สภาวะฟันตกกระ (dental fluorosis)

ฟันตกกระ (Dental Fluorosis) ไม่ใช่โรค แต่เป็นภาวะที่เคลือบฟันมีลักษณะผิดปกติไป โดยเคลือบฟันซึ่งเป็นส่วนนอกสุดจะมีผิวเรียบหรือขรุขระเล็กน้อยตามลักษณะ

ธรรมชาติของฟัน มีความใส เป็นมันวาว สีของฟันเป็นสีขาวครีมหรือเหลืองอ่อน ตามสีผิว และวัย แต่ฟันตกกระมีลักษณะที่ผิดปกติไป คือ เคลือบฟันอาจเป็นจุดสีขาวประกายเริ่มจากบริเวณปลายฟันมาสู่เหงือก บางทีก็ขาวขุ่นทั้งซี่ฟันเหมือนแท่งชอล์ก บางครั้งพบเคลือบฟันขรุขระมีหลุมเล็ก ๆ เรียงกัน เคลือบฟันบางส่วนอาจแตกบิ่นออกไปง่าย ๆ หรือติดสีจากอาหาร น้ำ หรือผลไม้ เกิดเป็นสีน้ำตาลหรือดำจึงมักเรียกกันว่า”ฟันตกกระ” ตามลักษณะที่เห็น ในภาคเหนือบางถิ่นเรียกฟันตกกระว่าเขี้ยวลาย เขี้ยวเหลือง หรือบางคนเข้าใจผิดคิดว่าเป็นฟันผุ จึงเรียกว่า เขี้ยวแมงก็มี

ฟันตกกระ (Dental Fluorosis) ซึ่งเกิดจากการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย มากเกินปริมาณที่เหมาะสมแล้วไปรบกวนกระบวนการสร้างแร่ธาตุที่เคลือบฟัน ในระยะที่มีการสร้างฟันและฟันเจริญเติบโตอยู่ในกระดูกขากรรไกร การได้รับฟลูออไรด์ปริมาณสูงเกิน 0.07 mg/kg/วัน ในวัยเด็กมีผลต่อการสร้างฟันทำให้เกิดสภาวะดังกล่าว ระดับความรุนแรงของสภาวะฟันตกกระจะขึ้นกับปริมาณของฟลูออไรด์ที่ได้รับซึ่งมีได้ตั้งแต่แทบจะไม่สามารถสังเกตเห็นได้หรือพบผิดปกติเล็กน้อย เป็นจุดขาวประปราย มีเส้นขาวบาง ๆ หรือเป็นหย่อมขาว ๆ ใกล้กับปลายหน้าตัดของฟันหน้า หรือยอดแหลมของฟันหลังเหมือนหิมะปกคลุมยอดเขาที่ค่อย ๆ บางลง กลืนไปกับเคลือบฟันรอบ ๆ หรือผิดปกติรุนแรง ที่มีหลุมตามขวางเคลือบฟันเป็นสีน้ำตาล มักเห็นชัดเจนในฟันหน้าและฟันกรามน้อย บางครั้งเคลือบฟันที่ตกกระ แตกออกจนเห็นสีเหลืองของเนื้อฟัน ฟันตกกระเป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นอย่างถาวร ไม่สามารถรักษาให้หายได้ (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2544)

ในปี ค.ศ. 1931 ได้มีการค้นพบว่าฟลูออไรด์ในน้ำดื่มเป็นสาเหตุของฟันตกกระ เป็นเหตุให้ Dean ได้ทำการศึกษาทางระบาดวิทยาเกี่ยวกับฟันตกกระ (1933-1946) และคิด ดัชนีฟันตกกระ (Fluorosis index) ขึ้นมาใช้โดยเกณฑ์การวัดแบ่งออกเป็น 4 ระดับ โดยหลักเกณฑ์นี้เป็นมาตรการเรียงลำดับ (ordinal scale) สามารถนำมาคำนวณทางสถิติได้ ต่อมามีการปรับปรุง เกณฑ์ใหม่ ในปี 1942 (ตาราง 2) ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการสำรวจ สภาวะฟันตกกระภาคสนามมาจนถึงปัจจุบัน (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550)

ในการตรวจจะตรวจฟันทุกซี่โดยไม่ต้องเข็ดให้แห้ง ตรวจในแสงธรรมชาติ โดยใช้กระจกส่องปากช่วยในฟันหลัง กลุ่มอายุที่ตรวจควรเป็นกลุ่มอายุที่ฟันแท้ขึ้นครบแล้ว เช่น 12 ปี บางครั้งอาจใช้กลุ่ม 11-13 ปี หรือ 15-19 ปี ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการสำรวจ หรือศึกษา ในการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพ องค์การอนามัยโลก ได้แนะนำให้ใช้การตรวจ

บันทึกระดับฟันตกกระเฉพาะคู่ที่เป็นมากที่สุดในช่วงปาก เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการดำเนินงานภาคสนาม (WHO 1986 อ้างถึงใน ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550) จากการศึกษาทางระบาดวิทยาติดต่อกันมาจนสามารถสรุปได้ว่า ฟันตกกระเกิดจากการได้รับฟลูออไรด์ปริมาณสูงติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ ในระหว่างการสร้างฟัน โดยเฉพาะใน 6 ปีแรกของชีวิต เนื่องจากเด็กดื่มน้ำมากกว่าของเหลวอื่น ๆ จึงได้รับฟลูออไรด์ส่วนใหญ่จากน้ำดื่ม ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มจึงเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงต่อการเกิดสภาวะฟันตกกระได้ (สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551)

ตาราง 2 รหัสและการประเมินฟันตกกระตามดัชนีฟันตกกระของดิน

รหัส	การประเมิน
0	ปกติ (normal) เคลือบฟันเรียบ มั่น มีสีขาวออกครีมนอ่อน ๆ
1	สงสัย (questionable) เริ่มมีจุดขาวเล็กน้อยที่ผิวเคลือบฟัน โดยสังเกตได้จากแสงที่ตกกระทบผิวฟัน
2	เป็นน้อยมาก (very mild) พบบริเวณเล็ก ๆ ที่มีเคลือบฟันขาวเหมือนกระดาษ มีความขุ่นกระจายอย่างไม่สม่ำเสมอบนตัวฟันแต่ครอบคลุมไม่เกินร้อยละ 25 ของผิวฟันด้านตัดริมฝีปาก
3	เป็นเล็กน้อย (mild) เคลือบฟันทึบแสงมากกว่าระดับ 2 และครอบคลุมไม่เกินร้อยละ 50 ของผิวฟัน
4	ปานกลาง (moderate) เคลือบฟันสีทึบมาก ติดสีน้ำตาลเป็นร่องรอยที่ไม่มีลักษณะที่
5	แน่นอนรุนแรง (severe) มีความผิดปกติที่รุนแรงมากที่ผิวฟัน และมีความบกพร่องของเคลือบฟันมาก จนทำให้ฟันมีรูปร่าง

ตาราง 2 (ต่อ)

รหัส	การประเมิน
	ผิดปกติไป มีหลุมรอยลึก และคราบสีน้ำตาล กระจายเป็นบริเวณกว้าง ฟันเป็นรอยเว้า ๆ แห้ว ๆ และกร่อน

ในปี พ.ศ. 2543-2544 กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำโครงการสำรวจทันตสุขภาพแห่งชาติพบว่า มี 36 จังหวัด จาก 48 จังหวัด ที่มีผลการตรวจฟันตกกระ โดยพบว่าเด็กที่มีฟันตกกระกระจายอยู่ทุกภาคของประเทศ แต่ในพื้นที่พบมาก คือภาคเหนือ พบได้ตั้งแต่ ร้อยละ 10-65 (สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551) แต่อย่างไรก็ตามปัญหาฟันตกกระเป็นปัญหาเฉพาะพื้นที่ ตัวเลขภาพรวมไม่สามารถบ่งบอกถึงปัญหานี้ได้ ยกตัวอย่างเช่นผลสำรวจฟันตกกระในเด็กทุกกลุ่ม (6-15 ปี) ที่บ้านสันตะยอม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน พบร้อยละ 100 เป็นฟันตกกระ ในขณะที่ตัวเลขของจังหวัดอยู่ที่ประมาณร้อยละ 30 เท่านั้น (ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

2.2 สภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษต่อกระดูก (skeletal fluorosis)

การได้รับฟลูออไรด์ปริมาณสูงมากเกินไป 0.2 mg/kg/วัน เป็นเวลานานจะทำให้เกิดการสะสมของแคลเซียมในกระดูกโครงสร้าง เกิดโรคที่เรียกว่า skeletal fluorosis เป็นความผิดปกติของกระดูกทำให้ขาโก่ง และทำให้เคลื่อนไหวลำบาก มีผลทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ ในผู้ที่ดื่มน้ำที่มีฟลูออไรด์สูงมากติดต่อกันเป็นเวลาดั้งแต่ 10 ปีขึ้นไปไม่ว่าช่วงใดของอายุ จะเกิดความผิดปกติของกระดูกขึ้น พิษของฟลูออไรด์ต่อกระดูกนี้อาจจะเกิดมากน้อยได้ตั้งแต่ไม่มีอาการภายนอกใด ๆ นอกจากอาการปวดตามข้อเล็ก ๆ เช่น มือ เท้า เข่า ไปจนถึงปวดหลังแต่จะพบความผิดปกติได้จากภาพถ่ายรังสี ที่กระดูกจะมีความทึบแสงและหนามากกว่าปกติ ไปจนถึงผู้ที่เป็นมากจนพบว่ามีอาการจับตัวของแคลเซียมตามเส้นเอ็นและข้อต่อเกิดกระดูกงอก และกระดูกเชื่อมติดกันของข้อต่อต่าง ๆ จนทำให้เกิดปัญหาต่อการเคลื่อนไหว ที่เรียกว่า Crippling skeletal fluorosis ถ้าเอากระดูกของคนที่มีสภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษต่อกระดูกมาดู จะเห็นกระดูกเหล่านี้จะหนัก มีสีขุ่น ไม่เรียบ มีกระดูกงอกขรุขระ ซึ่งความขรุขระของกระดูกเหล่านี้จะช่วยในการวินิจฉัยแยกสภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษต่อกระดูกออกจากสาเหตุอื่น ๆ ที่ทำให้กระดูกหนาทึบได้ (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550)

National Research Council (NRC) ปี1993 รายงานว่าคนที่ได้รับฟลูออไรด์ 10–20 มิลลิกรัม/วัน ติดต่อกันนาน 10 ถึง 20 ปี มีโอกาสเป็นโรคนี้ ในประเทศไทยจากการสำรวจเมื่อปี 2523 พบผู้ป่วย 11 รายในภาคเหนือ ทุกภาพถ่ายรังสีของกระดูกมีลักษณะ ทึบแสง และพบกระดูกงอกตามแนวยึดเกาะของกล้ามเนื้อและเอ็นในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้กระดูกหลังและขาโก่ง ผลการตรวจระดับฟลูออไรด์ในปัสสาวะของคนกลุ่มนี้พบฟลูออไรด์อยู่ระหว่าง 2–20 mg/L และพบว่าในกลุ่มนี้ 10 รายเป็นโรคนี้ในไต 3 ราย เป็นนิ่ว ในทางเดินปัสสาวะส่วนบนและ 1 ราย มีระดับ BUN สูงผิดปกติ เนื่องจากไตวาย (มูนิธิ แก้วปลั่ง, 2532 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) แต่รายงานนี้ยังมีข้อโต้แย้งที่พบอาการเพียงบางคนเท่านั้น ไม่ใช่คนส่วนใหญ่ที่อาศัยและใช้น้ำในชุมชนนั้น

2.3 ความเสี่ยงต่อปัญหากระดูกแตก (bone fracture)

การศึกษาถึงผลของฟลูออไรด์ต่อปัญหาการทำให้กระดูกแตกส่วนใหญ่เป็นการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากรที่ได้รับฟลูออไรด์ระดับที่เหมาะสมกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ ผลการศึกษาส่วนใหญ่พบว่า ฟลูออไรด์ไม่เกี่ยวข้องกับการเกิดกระดูกแตก (bone fracture) แต่การศึกษาประเภทนี้มักจะถูกโต้แย้งว่าไม่มีน้ำหนักพอเนื่องจากขาดข้อมูลหลายส่วน เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล พฤติกรรมการบริโภคน้ำ การรับสัมผัสฟลูออไรด์จากแหล่งอื่น ๆ (NRC,1993 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) เช่นเดียวกับการศึกษาในหลาย ๆ การศึกษาตั้งแต่ปี 1990 ที่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับฟลูออไรด์เป็นระยะเวลาสั้น ๆ กับการแตกของกระดูกสะโพกผลที่ได้ยังไม่ชัดเจน โดยบางการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์กันและในบางการศึกษาพบว่าไม่สัมพันธ์กับการได้รับฟลูออไรด์ แต่ในการศึกษาของ Keller ที่ได้เปรียบเทียบการเกิดกระดูกแตกใน 95 เมืองในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่มีฟลูออไรด์ต่ำกว่า 0.4 mg/L กับอัตราการเกิดกระดูกแตกใน 216 เมืองที่มีฟลูออไรด์ในน้ำดื่มตามธรรมชาติสูงกว่า 0.7 mg/L โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ตามความเข้มข้น พบว่าค่า risk ratio สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3 กลุ่ม (Keller,1991 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) และจากการศึกษาของ Jacobson และคณะที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดกระดูกแตกใน 129 เมืองที่เติมฟลูออไรด์ในน้ำดื่ม กับ 194 เมืองที่ไม่ได้เติม พบว่า คนที่มีอายุเกิน 65 ปี ในเมืองที่เติมฟลูออไรด์ในน้ำดื่มมีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกแตก สูงกว่าคนที่อยู่ในเมืองที่ไม่ได้เติมฟลูออไรด์ในน้ำ โดยมีค่า relative risk ในผู้ชายเท่ากับ 1.17 ในผู้หญิงเท่ากับ 1.1 และพบอีกว่า ในเมืองที่เติมฟลูออไรด์ลงไปใหม่ ๆ มีอัตราการเกิดกระดูกแตกสูงที่สุด (Jacobson et al, 1992 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับในหลาย ๆ การศึกษาในผู้ป่วยที่ต้องได้รับการให้ฟลูออไรด์ในปริมาณสูง (เฉลี่ยประมาณ 26 มิลลิกรัมต่อวัน) เพื่อรักษาโรคกระดูก

พรุน (Osteoporosis) เพื่อหวังผลให้กระดูกมีความแข็งแรงและลดอัตราการหัก แต่กลับพบว่า มีผู้ป่วยมีการหักของกระดูกเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะกระดูกสะโพก และจากการศึกษาในประเทศจีน ที่ได้ศึกษาการแตกของกระดูกสะโพก ในชุมชนจำนวน 6 ชุมชน พบความสัมพันธ์ระหว่างระดับ ปริมาณของฟลูออไรด์ กับการแตกของกระดูกสะโพกที่เพิ่มขึ้นซึ่งพบได้ตั้งแต่ชุมชนที่มีระดับ ฟลูออไรด์ 1 mg/L ถึง 8 mg/L

2.4 ฟลูออไรด์กับการลดระดับไอคิวในเด็ก

มีหลายการศึกษาที่พบว่าฟลูออไรด์มีผลกระทบต่อระบบประสาท และเมื่อเร็ว ๆ นี้ มีการศึกษาที่ทำการศึกษาในคน พบว่า ฟลูออไรด์ทำให้เด็กมีไอคิวลดลง (ซัววาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) การศึกษาในประเทศจีน พบว่าเด็กอายุ 10-12 ปี ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีฟลูออไรด์สูง (ค่าเฉลี่ย 3.15 ± 0.61 mg/L) มีระดับต่ำกว่าเด็กที่มีสภาพพื้นฐานทางการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ และสังคมคล้าย ๆ กัน แต่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีฟลูออไรด์ต่ำ (ค่าเฉลี่ย 0.37 ± 0.04 mg/L) ระดับ ไอคิวของเด็กทั้งสองกลุ่มเท่ากับ 92.27 ± 20.45 และ 103.05 ± 13.86 ตามลำดับซึ่งถือว่า ต่างกันมาก (10 จุด) และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กที่อยู่ในพื้นที่ ที่มีฟลูออไรด์สูงร้อยละ 21.6 มีระดับไอคิวอยู่ที่ระดับ retard (IQ < 70) หรือ borderline (IQ 70-79) ในขณะที่กลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ที่มีฟลูออไรด์ต่ำ มีเพียงร้อยละ 3.4 เท่านั้นที่มีไอคิวอยู่ในระดับนี้ (Lu et al, 2000 อ้างถึงใน ซัววาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของฟลูออไรด์ ต่อระดับไอคิวในเด็กในประเทศ จีน อิหร่าน อินเดียและเม็กซิโก หลายการศึกษาที่พบ ผลกระทบนี้ ดังเช่น การศึกษาของ Lin Fa-Fu ปี 1991 ที่พบว่า ฟลูออไรด์ในระดับปานกลาง (0.9 mg/L) มีผลต่อระบบประสาท ในขณะที่การศึกษาของ Xiang ปี 2003 พบว่า ฟลูออไรด์ ที่ประมาณ 1.9 mg/L สามารถส่งผลทำให้ลดระดับไอคิวในเด็กได้ แต่ในการศึกษาล่าสุดของ Ding ปี 2011 พบว่าฟลูออไรด์ในระดับตั้งแต่ $0.3-3.0$ mg/L ก็ส่งผลทำให้ลดระดับไอคิวในเด็ก ได้แล้ว และยังพบอีกว่าฟลูออไรด์ที่วัดได้ในปัสสาวะ ในทุก ๆ 1 mg/L ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ไอคิว ลดลงได้ตามในระดับ 0.59 จุด

2.5 ผลกระทบต่อสุขภาพอื่น ๆ ที่ไม่ใช่กระดูก (Nonskeletal Effects)

2.5.1 ฟลูออไรด์กับมะเร็ง ในปี 1993 National Research Council (NRC) ได้สรุปผล จากการศึกษาค้นคว้าของฟลูออไรด์กับการเป็นมะเร็งจากหลายๆการศึกษา สรุปได้ว่า หลักฐาน จากสัตว์ทดลองยังกำกวม และไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่า ฟลูออไรด์ทำให้สัตว์ทดลองเป็นมะเร็ง เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผลการศึกษาของ National Toxicological Program (NTP) ยังไม่ได้รับการ ยืนยัน และจากการศึกษาของ Procter และ Gamble ซึ่งให้หนูกินฟลูออไรด์ในปริมาณที่มากกว่า และพบว่าการเพิ่มขึ้นของ Osteoma เป็นผลมาจากฟลูออไรด์ แต่ความจริงแล้ว Osteoma

เป็นเนื้องอก ไม่ใช่มะเร็ง จึงไม่สามารถสรุปได้และเหมาะสมจะใช้เป็นตัวกำหนดการเกิดมะเร็ง ในการศึกษานี้ และปริมาณรับสัมผัสที่ทำให้เกิด Osteoma ก็สูงกว่าระดับที่คนอาจรับสัมผัส ได้มาก (National Research Council, 1993 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) แต่ใน ขณะเดียวกันกลับมีข้อมูลบ่งชี้ว่า การเพิ่มขึ้นของมะเร็งอาจเกี่ยวข้องกับการเติมฟลูออไรด์ น้ำประปา ยกตัวอย่างการศึกษาของ New Jersey Health Department พบว่า อัตราการเกิด Osteosarcoma ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ในผู้ชาย ในเมืองที่มีฟลูออไรด์สูงกว่าเมืองที่ไม่ได้เติมถึง 3-8 เท่า ในทำนองเดียวกับการศึกษาของ NCI พบว่า ในกลุ่มผู้ชายอายุต่ำกว่า 20 ปี อุบัติการณ์ของ พื้นที่ที่เติมฟลูออไรด์สูงกว่าพื้นที่ที่ไม่ได้เติมถึงประมาณ 5 เท่า (95%CI = 2.7-9.0) และเมื่อ วิเคราะห์ข้อมูลต่อโดยการรวบรวมข้อมูลจากหลายๆการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ฟลูออไรด์กับการเป็นมะเร็งกระดูกเฉพาะในกลุ่มผู้ชาย โดยใช้ผู้หญิงเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า อุบัติการณ์ของมะเร็งกระดูกเพิ่มสูงขึ้น 0.95 รายต่อประชากร 100,000 คน ในพื้นที่ ที่เติมฟลูออไรด์ อุบัติการณ์ของ osteosarcoma เพิ่มขึ้น 0.85 รายต่อประชากร 100,000 คน และอัตราการตายด้วยมะเร็งกระดูกในทุกกลุ่มอายุเพิ่มขึ้น 0.44 รายต่อประชากร 100,000 คน (Yiamouyiannis, 1993 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

ได้มีผู้ที่อธิบายเหตุผลของความสัมพันธ์ฟลูออไรด์กับการเกิดมะเร็ง กระดูกหรือ osteosarcoma ไว้ 3 ประการ คือ ฟลูออไรด์จะเก็บสะสมในกระดูกได้มาก ฟลูออไรด์เป็นสารที่กระตุ้นการเจริญของกระดูก และฟลูออไรด์ส่งผลต่อสารพันธุกรรม ในกระดูกได้หลายแบบเช่น ทำให้เกิดการผ่าเหล่า (Mutagenic) ทำลายโครโมโซม และขัดขวาง เอนไซม์ในการซ่อมสร้างของ DNA ในเซลล์และเนื้อเยื่อ

2.5.2 ผลกระทบของฟลูออไรด์ต่อระบบทางเดินอาหาร จากข้อมูล
ในกลุ่มคนที่เป็นโรคกระดูกที่ได้รับการรักษาโดยการกินฟลูออไรด์ พบว่าผลกระทบ ของฟลูออไรด์ต่อระบบทางเดินอาหารพบได้บ่อยมาก จากการศึกษาของ Jowsey และคณะ ปี 1972 พบว่า ร้อยละ 54.6 ของผู้ป่วยโรค Osteoporosis มีอาการ Epigastric dyspepsia และ การศึกษาของ Riggs และคณะปี 1990 พบว่าร้อยละ 44 ของผู้ป่วยมีอาการระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal symptoms) และ Susheela และคณะ ในปี 1992 พบว่าร้อยละ 80 ของคนไข้ ที่เป็นโรค Osteosclerosis และรักษาด้วยฟลูออไรด์มีอาการ dyspepsia symptoms (ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

จากการศึกษากลไกการเกิดโรค พบความเสียหายต่อเยื่อบุผนัง (Mucosa) ในบริเวณส่วนบนของทางเดินอาหาร โดยมีอาการที่พบคือ บวมแดง (Erythema) เป็นตุ่มแดง (Petechiae) และรอยหลุดร่อนของเยื่อบุผิว (Erosion) ในกลุ่มคนที่รักษาด้วย

ฟลูออไรด์ (Susheela, et al, 1992 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) และในคนที่ได้รับ โซเดียมฟลูออไรด์ 20 mg เพียงครั้งเดียว (Spak, et al, 1989 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

ในการศึกษาของ Feltman และ Kosel ปี 1961 พบว่าประมาณร้อยละ 1 ของผู้ที่ได้รับฟลูออไรด์ วันละ 1 mg จะมีอาการของกระเพาะอาหารและระบบทางเดินอาหาร รวมไปถึงมีอาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะและผื่นแดง และเมื่อหยุดการได้รับฟลูออไรด์ จากอาหารและน้ำดื่มอาการเหล่านี้ก็จะหายไปและอาการมักจะกลับมาเป็นอีกครั้งเมื่อกลับมา สัมผัสกลับฟลูออไรด์อีก (Spittle, 2008)

5.2.3 ความเป็นพิษของฟลูออไรด์ต่อไต ไตเป็นอวัยวะที่เสี่ยงต่อความเป็นพิษ ของฟลูออไรด์มาก เนื่องจากไตทำหน้าที่กำจัดฟลูออไรด์ออกจากร่างกาย ร้อยละ 50 ของฟลูออไรด์ที่ได้รับในแต่ละวันจะถูกขับออกทางไต (NRC, 1993 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

การศึกษาทางระบาดวิทยาในคน พบว่าคนที่ดื่มน้ำที่มีฟลูออไรด์ ประมาณ 1 mg/L จะมีฟลูออไรด์ในพลาสมา และมีการกำจัดฟลูออไรด์ออกสูงกว่าคนที่ดื่มน้ำ ที่มีฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.2 mg/L (NRC, 1993 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546) แต่จาก การศึกษาในช่วงปี 1950-1960 ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างโรคไตกับการดื่มน้ำที่มีฟลูออไรด์ การศึกษาที่สำคัญคือการศึกษาของ Geever และคณะ ปี 1958 ซึ่งได้เปรียบเทียบสาเหตุ การตายหลัก ๆ ของคน 728 คน ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีฟลูออไรด์ในธรรมชาติสูง 2.5 mg/L ที่ระยะเวลา นานต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ 5 ปี 5-20 ปี และมากกว่า 20 ปี พบว่า การตายด้วยโรคไตของทั้งสามกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน (ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

5.2.4 ผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ (Development and reproductive toxicity) ผลกระทบต่อการเจริญสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์ที่เป็นผล จากการได้รับฟลูออไรด์ที่ระดับสูง เป็นอีกประเด็นที่น่าห่วง NRC ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่าง- ครอบคลุมและได้พบว่าฟลูออไรด์ที่ความเข้มข้นสูง ๆ จะมีผลต่อการเจริญพันธุ์ในสัตว์ทดลอง หลายชนิด โดยผลกระทบที่เด่นชัด คือ ทำให้การผลิตน้ำนมลดลง ระดับฟลูออไรด์ที่ทำให้ เกิดผลกระทบดังกล่าวจะอยู่ระหว่าง 100 mg/L ในหนูขนาดใหญ่ และ 500 mg/L ในหนูขนาดเล็ก (NRC, 1993 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

ส่วนผลการศึกษาในคนมีน้อยมาก พบรายงานเพียง 2 เรื่องจาก ประเทศรัสเซีย ระบุว่า การได้รับฟลูออไรด์เป็นเวลานาน ๆ จากการทำงานอาจจะมีผลต่อ การเจริญพันธุ์ โดยในการศึกษาของ Tokar และ Savchenko ปี 1977 รายงานว่า ผู้ชายที่ทำงาน

ในโรงงานคลิโอไลท์ เป็นระยะเวลา 10-25 ปี และคนที่มีอาการ skeletal fluorosis จะมีฮอร์โมน testosterone ลดลงและจะมี follicle-stimulating hormone เพิ่มขึ้นแทน โดยในกลุ่มผู้ชายที่รับสัมผัสคลิโอไลท์เป็นเวลานาน 16-25 ปี จะมีระดับฮอร์โมน luteinizing-hormone สูงกว่าคนที่รับสัมผัส 10-15 ปี (Tokar และ Savchenko, 1977 อ้างถึงใน ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, 2546)

ในการศึกษา ของ Freni ปี 1994 ที่ได้ศึกษาในประเทศอเมริกา โดยเป็นการศึกษาทางระบาดวิทยา พบเพียงอัตราการเพิ่มของปัญหาของการสืบพันธุ์ ในคู่ที่แต่งงานแล้ว ในพื้นที่ที่มีฟลูออไรด์สูงตั้งแต่ 3 mg/L หรือมากกว่า ซึ่งทาง National Research Council หรือ NRC ได้แนะนำว่า ศึกษาผลของฟลูออไรด์ต่อระบบสืบพันธุ์ในคนยังมีน้อยมาก และคงต้องมีการศึกษากันต่อไป

3. การรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับ (Perceived benefits) หมายถึง การที่บุคคลรับรู้ว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำ ในการป้องกันโรคนั้นจะสามารถหลีกเลี่ยงจากการเจ็บป่วยหรือโรคได้ ถึงแม้บุคคลจะรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคและความรุนแรงของโรคเป็นอย่างดีแล้วก็ตาม แต่การที่จะให้ความร่วมมือ ยอมรับและปฏิบัติตามคำแนะนำ จะต้องรับรู้ถึงประโยชน์ของการปฏิบัติโดยมีความเชื่อว่า สิ่งที่เขาจะปฏิบัตินั้นเป็นวิธีที่ดี และเหมาะสมที่จะช่วยป้องกันโรคได้จริง (มงคลชัย แก้วเยี่ยม, 2550) การตัดสินใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำขึ้นอยู่กับ การเปรียบเทียบถึงข้อดีและข้อเสียของพฤติกรรมนั้น ๆ โดยเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ก่อให้เกิดผลดีมากกว่าผลเสีย นอกจากนั้นความเข้าใจในคำแนะนำรวมถึงความไว้วางใจในการดูแลรักษาของเจ้าหน้าที่ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้วย และ Janz และ Backer ได้สรุปการศึกษาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาโรคของผู้ป่วยมากกว่าพฤติกรรมป้องกันโรค เช่นเดียวกับการรับรู้ถึงความรุนแรงของโรค (Janz และ Backer, 1984 อ้างถึงใน สุกัญญา แซ่ลี, 2551)

เนื่องจากสาเหตุหลักของปัญหาฟลูออไรด์เป็นพิษเกิดจากการบริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานที่ปลอดภัย ดังนั้น วิธีการแก้ไขที่ดีที่สุดคือ การป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงตั้งแต่แรกเกิด โดยการหาแหล่งน้ำที่มีระดับฟลูออไรด์ต่ำหรืออยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ปลอดภัย คือไม่เกิน 0.7 mg/L มาใช้ในการบริโภค ได้แก่

3.1 การปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำ

3.1.1 การใช้น้ำฝน การเลือกบริโภคน้ำฝนเป็นวิธีการที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้สูงในประเทศไทย เนื่องจากมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอต่อการบริโภคและกักเก็บไว้

บริโภคตลอดปีถ้ามีจำนวนภาชนะเพียงพอ และต้องมีวิธีการรองรับที่ถูกต้อง มีการดูแลในเรื่องความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ จึงจะได้น้ำฝนที่มีสะอาดและปลอดภัยต่อการบริโภค ดังเช่น ในพื้นที่ของอำเภอกฎกามยาว จังหวัดพะเยา ที่มีการใช้น้ำฝนสำหรับโรงเรียน ศูนย์เด็กเล็ก โดยมีการกักเก็บไว้ในโอ่ง (อัจฉรา อินต๊ะสุวรรณ และพะยอม วงศ์ไชยา, 2555) แต่ในบางพื้นที่เช่น จังหวัดลำพูน ซึ่งมีเขตอุตสาหกรรมตั้งอยู่ ประชาชนจำนวนมากยังไม่ให้ความนิยมในการบริโภคน้ำฝนมากนัก เนื่องจากเกรงปัญหาในเรื่องของคุณภาพน้ำ (สุรางค์ หมิ่นกัณฑ์, 2553)

3.1.2 การใช้บ่อน้ำตื้นและแหล่งน้ำอื่น ๆ แหล่งน้ำที่สำคัญของคนทางภาคเหนือ คือ บ่อน้ำตื้น เป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาฟลูออไรด์เนื่องจากมักมีปริมาณฟลูออไรด์น้อยกว่าน้ำบาดาล แต่น้ำจากบ่อน้ำตื้นมักมีการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกต่าง ๆ ได้ง่าย จึงต้องมีการป้องกันการปนเปื้อนด้วยวิธีการต่าง ๆ นอกจากนั้นแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น ห้วยหนอง คลอง แม่น้ำ ถ้ามีการนำมาใช้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสาวน้ำ การสูบน้ำ ซึ่งอาจจะมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการบริโภค ต้องได้รับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหาปริมาณฟลูออไรด์ก่อน ถ้ามีปริมาณไม่เกินมาตรฐาน ก็สามารถบริโภคได้อย่างปลอดภัย (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550)

3.1.3 การใช้น้ำดื่มบรรจุขวด ปัจจุบันคนหันมาบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดกันมากขึ้น เนื่องจากความสะดวก ราคาไม่แพง และมีบริการส่งถึงบ้านแต่การบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดยังมีข้อควรพึงระวังเนื่องจากยังมีน้ำดื่มบรรจุขวดบางชนิดที่มีระดับฟลูออไรด์เกินมาตรฐาน ดังนั้นการเลือกซื้อน้ำบริโภคควรดูแหล่งน้ำของโรงงานผลิตน้ำด้วย ถ้าเป็นน้ำบาดาลในพื้นที่ที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงให้ระวังเป็นพิเศษในการเลือกซื้อมาบริโภค (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550) ซึ่งจากการสำรวจน้ำดื่มบรรจุขวดยังพบมีปริมาณเล็กน้อยที่มีระดับฟลูออไรด์เกินค่ามาตรฐาน ดังเช่นในพื้นที่ผลิตในเขตจังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน และลำปาง ในปี พ.ศ.2538 จำนวน 273 ยี่ห้อ พบ 8 ยี่ห้อ คิดเป็นร้อยละ 2.93 ที่มีค่าเกิน 1.5 mg/L และพบ 32 ยี่ห้อที่มีค่ามากกว่า 0.5 mg/L หรือประมาณร้อยละ 11.72 (กลุ่มพัฒนาความร่วมมือทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ กรมอนามัย) ในปี 2548 กรมอนามัยได้เฝ้าระวังปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มปิดสนิท โดยการตรวจสอบปริมาณฟลูออไรด์ในตัวอย่างจำนวน 45 จังหวัด 1,508 ยี่ห้อ พบว่า มีเพียง ร้อยละ 2.5 ที่มีค่าเกิน 0.7 mg/L และมีเพียง 6 ยี่ห้อ หรือร้อยละ 0.4 ที่มีค่าเกิน 1.5 mg/L (สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา และ อังศณา ฤทธิ์อยู่, 2548)

3.2 การปรับปรุงคุณภาพน้ำ ในกรณีที่ไม่สามารถหาแหล่งน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์ที่ปลอดภัยอย่างเพียงพอได้ สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยการลดปริมาณหรือกำจัดฟลูออไรด์ในน้ำด้วยวิธีการกรองด้วยเครื่องกรองที่ทำขึ้นเฉพาะ วิธีลดปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ มีด้วยกันหลายวิธี คือ

3.2.1 การกรองโดยใช้ถ่านกระดูกกัมมันต์ โดยอาศัยคุณสมบัติของถ่านกระดูกที่สามารถดูดซับ (Adsorption) ฟลูออไรด์ออกจากน้ำได้ มีการนำถ่านกระดูกมาใช้บรรจุในเครื่องกรองหลายรูปแบบ เช่น เครื่องกรองของศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ (ICOH defluoridation) การใช้ถ่านกระดูกเป็นไส้กรองนี้ ถ่านกระดูกที่ใช้ต้องเผาให้ได้คุณภาพที่เหมาะสม จึงจะสามารถกรองฟลูออไรด์จากน้ำได้มาก ดังนั้นระบบที่ใช้กรองจึงต้องเป็นระบบกรองช้า เพื่อให้ฟลูออไรด์ถูกดูดซับได้เต็มที่ ไส้กรองถ่านกระดูกนี้เมื่อใช้ไประยะเวลาหนึ่งจะหมดประสิทธิภาพในการดูดซับ ต้องมีการเปลี่ยนไส้กรองอย่างสม่ำเสมอ (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550) ระบบการกรองนี้ได้นำมาทดลองใช้ในหมู่บ้านและเผยแพร่ไปทั่วโลกแต่ไม่เป็นที่นิยมเพราะขาดแคลนไส้กรอง และไม่มีการบำรุงรักษาประชาชนจึงเลิกใช้เครื่องกรอง และกลับมาบริโภคน้ำจากแหล่งเดิม หรือซื้อน้ำบรรจุขวดมาบริโภค (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ, 2543 อ้างถึงใน สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551) การแก้ปัญหาในหมู่บ้านป่าไผ่ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ และบ้านสันคะยอม อำเภอมือง จังหวัดลำพูน ได้เคยใช้ถ่านกระดูกกรองฟลูออไรด์ออกจากน้ำบริโภค แต่ยังไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากการเผากระดูกทำได้ค่อนข้างยาก ถ้าเตรียมไม่ได้มาตรฐาน ถ่านที่ได้จะมีประสิทธิภาพการกรองฟลูออไรด์ต่ำ และน้ำหลังกรองมีกลิ่นเหม็น นอกจากอุปสรรคของเทคโนโลยีแล้ว อุปสรรคที่สำคัญ คือ ชุมชนไม่เข้มแข็งพอ

3.2.2 การกรองด้วยระบบรีเวอร์ส ออสโมซิส (Reverse Osmosis) เป็นวิธีการกรองผ่านเยื่อบางที่รู้จักกันดีในปัจจุบัน ซึ่งเครื่องกรองแบบนี้สามารถกรองสารปนเปื้อนได้หลายชนิด โดยเฉพาะโลหะหนัก มีราคาแพง และต้องมีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง การทำงานของเครื่องกรองระบบรีเวอร์ส ออสโมซิส (Reverse Osmosis) หรือ อาร์ โอ (RO) เป็นกระบวนการจัดสารหรือสิ่งเจือปนที่ไม่ต้องการออกจากน้ำ โดยการใช้แรงดันในการอัดโมเลกุลของน้ำให้ผ่านรูพรุนของเยื่อบางที่มีคุณสมบัติเป็น semipermeable membrane และอาศัยแผ่นเยื่อบางเป็นตัวจับโมเลกุลหรืออนุภาคของสารเจือปนไว้ โดยทั่วไปหลักการของรีเวอร์ส ออสโมซิส กล่าวไว้ว่า โมเลกุลของน้ำมีความสามารถเคลื่อนที่ผ่านเยื่อบางที่มีคุณลักษณะเฉพาะซึ่งยอมให้โมเลกุลของน้ำเท่านั้นที่ผ่านไปได้ โดยการเคลื่อนที่ของน้ำผ่านเยื่อบางต้องอาศัยแรงดันออสโมติก เป็นตัวดันโมเลกุลของน้ำให้ผ่านเยื่อบางนั้นไปได้ โดยที่โมเลกุล

ของสารอื่นไม่สามารถผ่านไปได้ (ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ เขต 10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 10, 2550)

ระบบกรองน้ำชนิดนี้นำมาแก้ไขปัญหาลูออไรด์ในน้ำบริโภค จังหวัดลำพูน ซึ่งได้รับมอบจากภาครัฐ จากการประชุม ครม.สัญจร จังหวัดลำพูน ปี 2547 ซึ่งได้เห็นปัญหา และให้ความสำคัญ แต่ก็พบปัญหาที่ตามมา คือ ปัญหาด้านการบริหารจัดการโรงน้ำดื่ม ในจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นมา พบว่ามีอยู่ 4 อำเภอที่มีการนำเครื่องกรองน้ำระบบ อาร์ โอ มาใช้ในการแก้ไขปัญหาลูออไรด์สูงในแหล่งน้ำบริโภค โดยงบประมาณสนับสนุนจาก องค์การบริหารส่วน

4. การรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ (Perceived barrier)

หมายถึง การรับรู้ถึงอุปสรรคที่เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของบุคคลในทางลบ ได้แก่ การรับรู้ถึงความไม่สะดวก ค่าใช้จ่าย ราคาแพง ความละเอียด เป็นต้น (มงคลชัย แก้วเอี่ยม, 2550) หรือผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ กิจกรรมบางอย่าง เช่น การเจาะเลือด หรือตรวจพิเศษ ทำให้เกิดความเจ็บปวด ไม่สุขสบาย ในการมารับบริการ หรือการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ขัดกับอาชีพ หรือการดำเนิน ชีวิตประจำวัน ซึ่งทำให้เกิดความขัดแย้ง บุคคลจึงต้องประเมินระหว่างประโยชน์ที่จะได้รับกับ อุปสรรคที่เกิดขึ้น ก่อนการตัดสินใจ ดังนั้น การรับรู้อุปสรรค จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อพฤติกรรม การป้องกันโรคและพฤติกรรมของผู้ป่วย และจึงสามารถใช้ทำนายพฤติกรรม การให้ ความร่วมมือ และความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ได้ (สุกัญญา แซ่ลี, 2551)

การแก้ปัญหาในการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคในพื้นที่ต่าง ๆ ยังพบ อุปสรรคในหลายประเด็น ดังนี้

4.1 ความเชื่อในเรื่องรสชาติของน้ำ

จากการสำรวจข้อมูลการบริโภคน้ำดื่มจากจังหวัดต่างๆในเขตภาคเหนือ ในปี 2539 พบว่าประชาชนในเขตภาคเหนือตอนบนที่อาศัยอยู่ในเขตชนบท นิยมดื่มน้ำป่อบขุด ประกอบอาหารด้วยน้ำป่อบขุดเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือน้ำบาดาล ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีระดับ ฟลูออไรด์สูง โดยประชาชนส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่ามีรสชาติดีและดื่มกินมาตั้งแต่ดั้งเดิม

4.2 ปัญหาการจัดการโรงเรือนน้ำดื่ม

การใช้ไส้กรองถ่านกระดูกสัตว์ ในการแก้ไขปัญหาลูออไรด์ในน้ำบริโภค เช่น บ้านป่าไผ่ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ และบ้านสันคะยอม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ยังไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากการเผากระดูกสัตว์ทำได้ค่อนข้างยากถ้าเตรียมไม่ได้มาตรฐาน ถ่านที่ได้จะมีประสิทธิภาพการกรองฟลูออไรด์ต่ำ และน้ำหลังกรองมีกลิ่นเหม็น นอกจากนี้

อุปสรรคของเทคโนโลยีแล้ว อุปสรรคที่สำคัญ คือ ชุมชนไม่เข้มแข็งพอ การริเริ่มดำเนินการมาจากกรรมการหมู่บ้านบางคน โดยที่กลุ่มอื่นไม่ได้มีส่วนร่วมมากนัก ทำให้โครงการไม่ยั่งยืน ประชาชนก็หันมาบริโภคน้ำจากแหล่งเดิม

ในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย บางพื้นที่ใช้วิธีการแก้ปัญหาโดยการใช้เครื่องกรองน้ำด้วยระบบรีเวอร์สออสโมซิส ซึ่งเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ และสามารถผลิตน้ำได้เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว แต่การใช้งานและดำเนินการของโรงกรองน้ำในชุมชนที่ใช้วิธีการนี้ ส่วนมากมีรูปแบบของโรงกรองน้ำที่เป็นหน่วยงานที่ไม่แสวงกำไร ที่ได้รับการสนับสนุนจากชุมชนเอง หรือองค์กรในท้องถิ่น มีบางส่วนได้ดำเนินงานในรูปแบบของวิสาหกิจชุมชน ซึ่งจากการศึกษา พบว่าชุมชนที่ได้รับเครื่องกรองน้ำ มีความสามารถในการจัดการ (Management) และดำเนินงาน (Operate) ที่ไม่เพียงพอ ทำให้น้ำที่ผลิตได้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนได้ทุกครั้งเวียน ทำให้มีบางส่วนก็ยังคงต้องใช้น้ำจากแหล่งเดิม

4.3 ปัญหามลพิษทางอากาศ

ในพื้นที่ภาคเหนือบางพื้นที่ ประชาชนส่วนหนึ่งไม่นิยมบริโภคน้ำฝนเนื่องจากกลัวปัญหาในเรื่องของมลพิษ เช่น จังหวัดลำปาง มีข่าวเกี่ยวกับมลพิษที่แม่เกาะ ทำให้ประชาชนกลัวภัยฝนกรด ส่วนจังหวัดลำพูน ซึ่งมีนิคมอุตสาหกรรมตั้งอยู่ประชาชนก็จะกลัวภัยฝนกรดจากมลพิษ และลดการบริโภคน้ำฝนลงไป (วิมลศรี พวงภิญโญ, 2538 อ้างถึงใน ศูนย์ทันต-สาธารณสุขระหว่างประเทศ กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2550)

5. แรงจูงใจด้านสุขภาพ (Health motivation)

หมายถึงลักษณะทางอารมณ์ของบุคคลที่ถูกกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าต่าง ๆ กันในด้านสุขภาพอนามัย เช่น ในกรณีที่บุคคลมีความต้องการจะลดโอกาสเสี่ยง หรือความรุนแรงของโรค บุคคลนั้นจะมีความสนใจต่อสุขภาพของตน มีความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามแผนการรักษา เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อลดโอกาสเสี่ยงนั้น (มงคลชัย แก้วเยี่ยม, 2550) สาเหตุจากการกระตุ้นของสิ่งเร้ามีทั้งภายในและภายนอก สิ่งเร้าภายใน เช่น ความสนใจเกี่ยวกับสุขภาพโดยทั่วไป ความพอใจที่จะยอมรับคำแนะนำ ความร่วมมือและปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสุขภาพในทางบวก สภาวะของร่างกาย อาการของการเจ็บป่วย ส่วนสิ่งเร้าภายนอก ได้แก่ ข่าวสาร คำแนะนำของสมาชิกในครอบครัว การกระตุ้นเตือน เป็นต้น (สุกัญญา แซ่ลี, 2551) ซึ่งแรงจูงใจเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ผลักดันให้บุคคลร่วมมือในการรักษา การวัดแรงจูงใจโดยทั่วไป สามารถวัดได้ในรูปของความต้องการหรือความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ (มงคลชัย แก้วเยี่ยม, 2550)

6. ปัจจัยร่วม (Modifying factors)

ได้แก่ สัมพันธภาพระหว่างบุคคลหรือผู้ป่วยกับเจ้าหน้าที่บริการสุขภาพ ที่มีผลต่อความร่วมมือในการปฏิบัติตามคำแนะนำต่าง ๆ ความต่อเนื่องในการรักษาหรือให้คำแนะนำทางสุขภาพและปัจจัยทางสังคม (Social factors) และสิ่งชักนำภายนอก ได้แก่ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรค หรือสื่อมวลชนต่าง ๆ (Mass media communication) ตลอดจนประสบการณ์ที่เคยมีบุคคลในครอบครัวหรือเพื่อนร่วมงาน สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้บุคคลปฏิบัติตามอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับสุขภาพ นอกจากนี้ยังต้องมีปัจจัยทางด้านประชากร (Demographic variables) ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ เป็นต้น ซึ่งสามารถนำไปใช้อธิบายพฤติกรรมของผู้ป่วย ในเรื่องต่าง ๆ เพราะอาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับความร่วมมือในการรักษาโรค หรือการป้องกันโรคได้มากขึ้น (มงคลชัย แก้วเอี่ยม, 2550)

กล่าวโดยสรุปแล้ว ปัจจัยร่วม (Modifying factors) สิ่งชักนำที่ก่อให้เกิดการปฏิบัติ (Cues of action) และการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self efficacy) จะส่งผลต่อการรับรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค (Perceived Susceptibility), การรับรู้ความรุนแรงของโรค (Perceived Severity), การรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับ (Perceived benefits) และการรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ (Perceived barrier) และสุดท้ายก็จะแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมนั่นเองดังแผนภูมิที่ 1 (Turner et al, 2004)

ข้อมูลทั่วไปของอำเภอจุน จังหวัดพะเยา

ข้อมูลทั่วไป

อำเภอจุนอยู่ห่างจากตัวจังหวัดพะเยา 46 กิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 7 ตำบล 84 หมู่บ้าน ประชากรประมาณ 54,412 คน องค์การบริหารส่วนตำบล 3 แห่ง เทศบาล 4 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 9 แห่ง โรงเรียนประถมศึกษา 27 โรงเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 36 แห่ง

จากข้อมูลการสำรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา, 2551) ได้กำหนดพื้นที่เสี่ยงที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน 4 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอภูกามยาว อำเภอดอกคำใต้ และอำเภอจุน โดยในอำเภอจุน มีเขตพื้นที่ ตำบลล่อ ตำบลห้วยยางขาม และตำบลทุ่งรวงทอง

ตำบลทุ่งรวงทอง ประกอบด้วยหมู่บ้านจำนวน 13 หมู่บ้าน มีประชากรประมาณ 7,329 คน จำนวนหลังคาเรือน 1,933 หลังคาเรือน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มและเป็นที่ราบเชิงเขามีแม่น้ำอิงไหลผ่าน โดยบ้านร่องแมต หมู่ที่ 4 มีประชากรประมาณ 744 คน ตำบลทุ่งรวงทอง

ได้ส่งตัวอย่างน้ำเพื่อเฝ้าระวังและตรวจสอบปริมาณฟลูออไรด์อย่างต่อเนื่อง โดยพบว่า หมู่ 4 บ้านร่องแมต และ หมู่ 5 บ้านสันหลวง มีระดับฟลูออไรด์ที่สูงเกินค่ามาตรฐาน จากข้อมูลในปี 2554 พบว่า บ้านร่องแมต หมู่ 4 ตำบลทุ่งรวงทอง พบปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานสูงเป็นอันดับ 2 ของจังหวัดพะเยา โดยพบปริมาณฟลูออไรด์มีค่าประมาณ 3.25 mg/L (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา, 2554) รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคของตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา

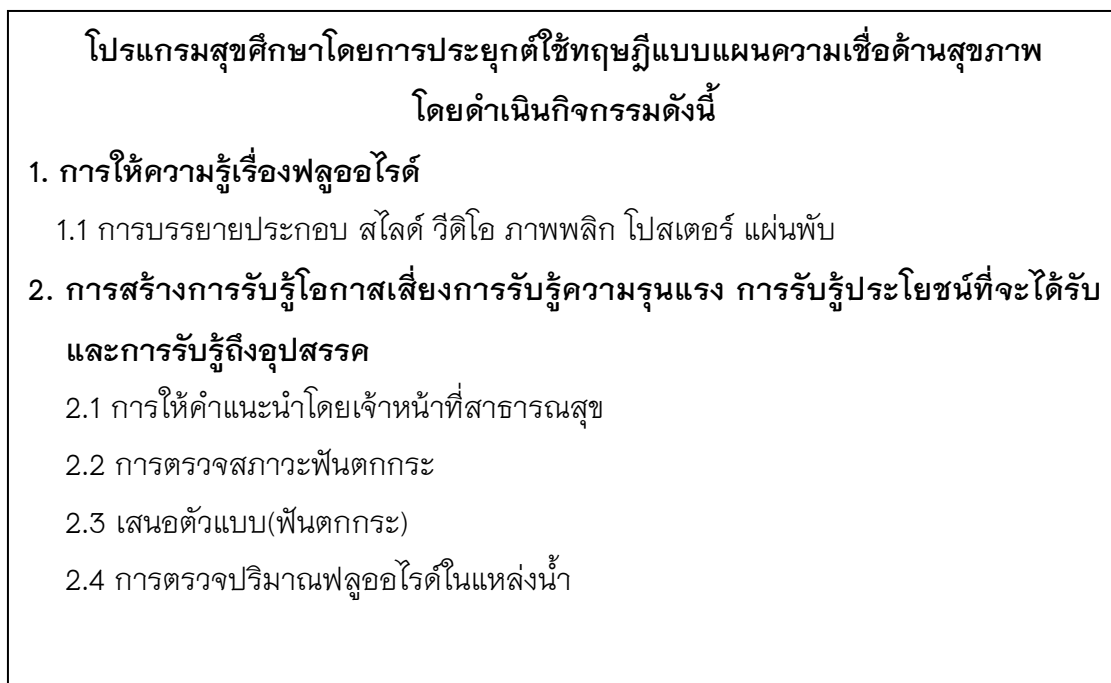
หมู่	บ้าน	จุดสำรวจ	ปริมาณฟลูออไรด์ (ปี 2554)	ปริมาณฟลูออไรด์ (ปี 2551)
1	บ้านห้วยไคร้	1. ประปาหมู่บ้าน	0.15	-
2	บ้านห้วยจี่ว	1. ประปาหมู่บ้าน	0.14	-
		2. ประปาหมู่บ้าน	0.25	-
		3. ประปาหมู่บ้าน	0.22	-
3	บ้านห้วยบง	1. ประปาหมู่บ้าน	0.12	-
4	บ้านร่องแมต	1. ประปาหมู่บ้าน	1.30	2.29
		2. ประปาหมู่บ้าน	3.25	1.11
		3. ประปาหมู่บ้าน	1.16	-
		4. ประปาหมู่บ้าน	3.26	-
5	บ้านสันหลวง	1. ประปาหมู่บ้าน	0.91	0.88
		2. ประปาหมู่บ้าน	0.83	-
6	บ้านห้วยจี่วใหม่	1. ประปาหมู่บ้าน	< 0.10	-
		(ผิวดิน)	0.13	-
		2. ประปาหมู่บ้าน(วัด)	-	-
7	บ้านร่องแมตใหม่	-	-	-
8	บ้านห้วยไคร้ใหม่	1. ประปาหมู่บ้าน	0.19	-
		2. ประปาหมู่บ้าน	0.18	-
9	บ้านทุ่งรวงทอง	1. น้ำดื่มบรรจุขวด	< 0.10	0.69
10	บ้านสันหลวงใหม่	-	-	-

ตาราง 3 (ต่อ)

หมู่	บ้าน	จุดสำรวจ	ปริมาณ ฟลูออไรด์ (ปี 2554)	ปริมาณ ฟลูออไรด์ (ปี 2551)
11	บ้านร่องแมตสันติสุข	1. ประปาหมู่บ้าน	0.37	-
		2. ประปาหมู่บ้าน	0.39	-
		3. ประปาหมู่บ้าน	0.34	-
12	บ้านห้วยสารพี	1. ประปาหมู่บ้าน	0.11	
		2. ประปาหมู่บ้าน	0.17	
13	บ้านน้ำริน	1. ประปาหมู่บ้าน	0.22	-



กรอบแนวคิด



พฤติกรรมป้องกันการได้รับ
ฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจาก
น้ำบริโภค

ภาพ 2 กรอบแนวคิด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

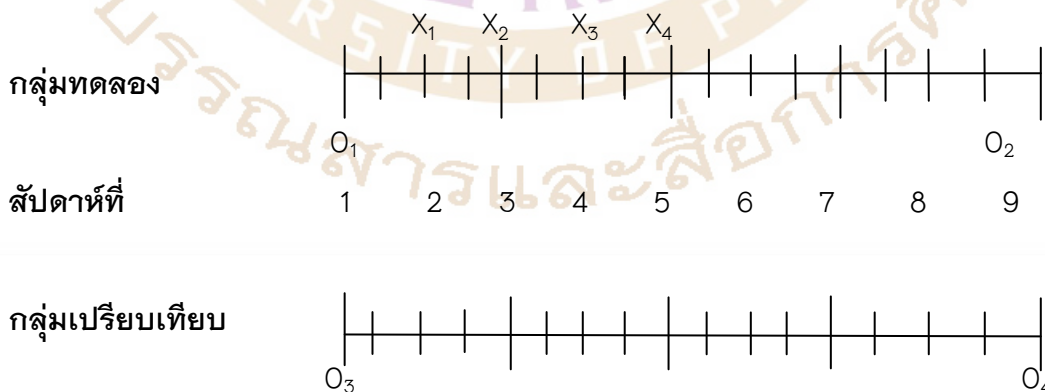
การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบการศึกษาและแบบแผนการทดลอง
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

รูปแบบการศึกษาและแบบแผนการทดลอง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental study) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ทำการวัดก่อนและหลังทดลอง (Two group pretest-posttest design)

แผนภูมิการทดลอง



ภาพ 3 แผนภูมิการทดลอง

X_1	คือ กิจกรรมที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 2 ตามโปรแกรมการการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ
X_2	คือ กิจกรรมที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 3 ตามโปรแกรมการการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ
X_3	คือ กิจกรรมที่ 3 ในสัปดาห์ที่ 4 ตามโปรแกรมการการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ
X_4	คือ กิจกรรมที่ 4 ในสัปดาห์ที่ 5 ตามโปรแกรมการการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ
O_1 O_3	คือ การเก็บข้อมูลการรับรู้และพฤติกรรมก่อนทดลอง
O_2 O_4	คือ การเก็บข้อมูลการรับรู้และพฤติกรรมหลังทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะประชากร

กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มประชากรที่เกิดและอาศัยอยู่ในหมู่ 4 บ้านร่องแมต ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา โดยเป็นหมู่บ้านที่มีค่าปริมาณฟลูออไรด์น้ำบริโภคสูงเกินค่ามาตรฐาน (มากกว่า 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร) จากผลการตรวจวัดของปี พ.ศ.2554

กลุ่มเปรียบเทียบ คือกลุ่มประชากรที่เกิดและอาศัยอยู่ในหมู่ 8 บ้านใหม่พัฒนา ตำบลล่อ อำเภอจุน จังหวัดพะเยา โดยเป็นหมู่บ้านที่มีค่าปริมาณฟลูออไรด์น้ำบริโภคสูงเกินค่ามาตรฐาน (มากกว่า 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร) จากผลการตรวจวัดของปี พ.ศ. 2554 เช่นกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กำหนดคุณสมบัติดังนี้

1. อาศัยอยู่ในบ้านร่องแมต หมู่ 4 ตำบลทุ่งรวงทอง และหมู่ 8 บ้านใหม่พัฒนา ตำบลล่อ อำเภอจุน จังหวัดพะเยา ตั้งแต่เกิดจนถึงปัจจุบัน
2. มีความรุนแรงของฟันตกระตามดัชนีฟันตกระของดินอยู่ในระดับน้อยถึงรุนแรง
3. อายุระหว่าง 12-50 ปี ณ ปีที่ทำการทดลอง
4. สภาพร่างกายและจิตใจ ไม่เป็นอุปสรรคในการร่วมกิจกรรม
5. เข้าร่วมการทดลองด้วยความสมัครใจและในกรณีอายุต่ำกว่า 20 ปี จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง

6. สามารถอยู่ร่วมการทดลองตลอดโปรแกรมการศึกษาได้

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลอง คือ ประชาชนที่อาศัยในหมู่ 4 บ้านร่องแมต ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา โดยเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำสูงที่สุดคือ 3.26 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีคุณสมบัติตามที่ได้กำหนดไว้ จำนวน 30 คน

กลุ่มเปรียบเทียบ คือ ประชาชนที่อาศัยในหมู่ 8 บ้านใหม่พัฒนา ตำบลล่อ อำเภอจุน จังหวัดพะเยา โดยเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานเช่นกัน คือ 1.70 มิลลิกรัมต่อลิตร และเป็นหมู่บ้านที่อยู่ต่างตำบล เพื่อป้องกันการได้รับข้อมูลจากโปรแกรมการสอน จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ได้นำมาจัดเพื่อเข้าคู่กัน (matching) โดยให้ทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกันด้านระดับการศึกษา เพศ อายุ และระดับความรุนแรงของฟันตกรกระ โดยที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้กำหนดจากการคำนวณหาค่าอำนาจในการทดสอบ (power analysis) ของโคเฮนที่ power .80 และระดับอัลฟา เท่ากับ .05 (บุญใจ ศรีสถิตนรากุล, 2547)

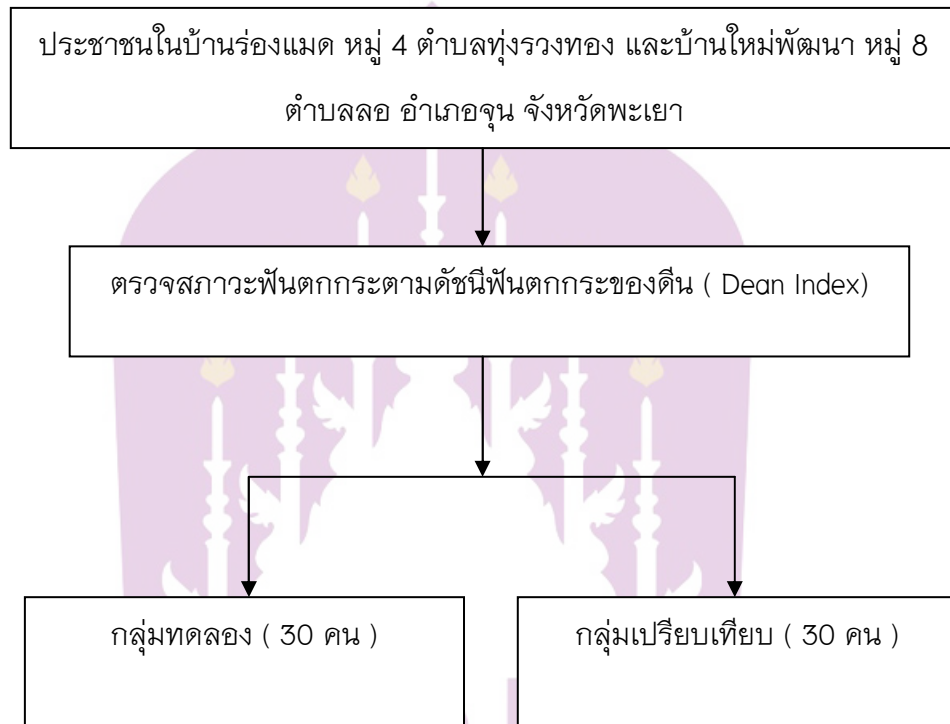
การทดสอบความแตกต่าง mean 2 กลุ่ม (ไม่ทราบ Δ และ σ ให้กำหนดค่า Standardized Effect Size = Δ/σ เท่ากับ 0.2–0.3 (small), around 0.5 (Medium) หรือ ≥ 0.8 (Large) based on Cohen's Text)

$$n/\text{กลุ่ม} = \frac{2(Z\alpha + Z\beta)^2}{d^2}$$

$$\begin{aligned} n/\text{กลุ่ม} &= \frac{2(1.645 + 0.842)^2}{0.6^2} \\ &= 34.3 \end{aligned}$$

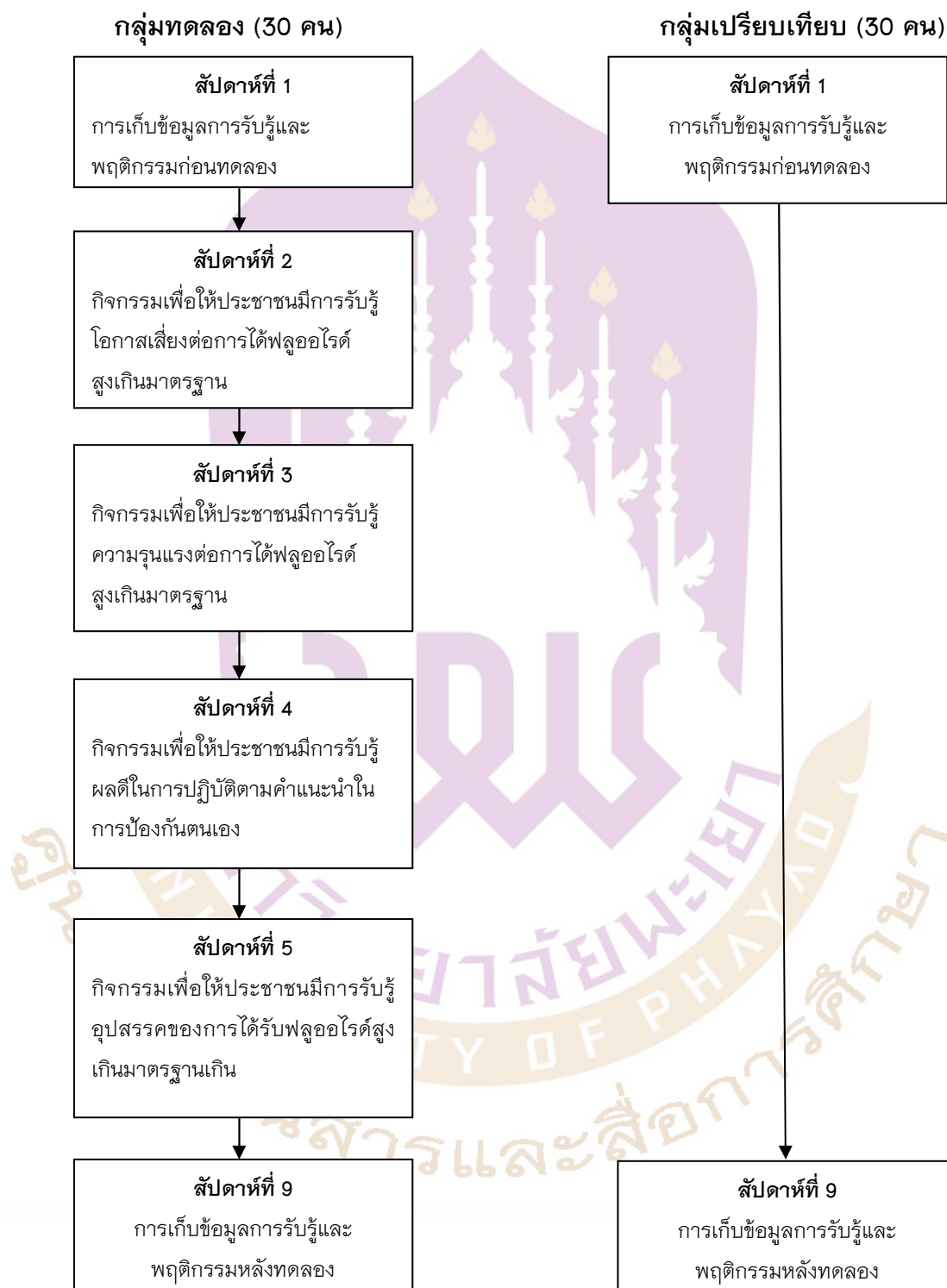
ซึ่งจากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างประมาณ กลุ่มละ 35 คน

ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง



ภาพ 4 ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนการทดลอง



ภาพ 5 ขั้นตอนการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้แก่ แบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์

เกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกจะได้คะแนนเท่ากับ 1 ถ้าตอบผิดจะได้คะแนนเท่ากับ 0 โดยมีการแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์การประเมินแบบอิงเกณฑ์ของบลูม (Bloom, 1971)

ระดับความรู้สูง	หมายถึง ได้คะแนน ร้อยละ 80.00 ขึ้นไป
ระดับความรู้ปานกลาง	หมายถึง ได้คะแนน ร้อยละ 60.00–79.90
ระดับความรู้ต่ำ	หมายถึง ได้คะแนน ร้อยละ 59.90 ลงมา

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการรับรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์ ได้แก่

1. แบบสอบถามการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน
 2. แบบสอบถามการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน
 3. แบบสอบถามการรับรู้ผลดีในการปฏิบัติตามคำแนะนำป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน
 4. แบบสอบถามการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน
- โดยแต่ละข้อมีคำตอบให้เลือกแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

		เชิงบวก	เชิงลบ
เห็นด้วย	ให้คะแนน	3	1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	2	2
ไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน	1	3

การกำหนดค่าคะแนนการรับรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์ เกณฑ์การแปลผล คือ การแปลผลคะแนนโดยรวมใช้ค่าเฉลี่ยที่มีค่าตั้งแต่ 1.00–3.00 โดยพิจารณาตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977, หน้า 174) ดังนี้

$$\frac{\text{Maximum} - \text{Minimum}}{\text{Interval}} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{ต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{3 - 1}{3}$$

$$= 0.67$$

เกณฑ์การให้คะแนนค่าเฉลี่ย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.36 – 3.00	การรับรู้มาก
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	1.68 – 2.35	การรับรู้ปานกลาง
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.67	การรับรู้น้อย

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับฟลูออไรด์มากเกินไป

		เชิงบวก	เชิงลบ
ปฏิบัติทุกครั้ง	ให้คะแนน	3	0
ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง	ให้คะแนน	2	1
ปฏิบัติบางครั้ง	ให้คะแนน	1	2
ไม่เคยปฏิบัติ	ให้คะแนน	0	3

การกำหนดค่าคะแนนพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับฟลูออไรด์มากเกินไป คือการแปลผลคะแนนโดยรวมใช้ค่าเฉลี่ยที่มีค่าตั้งแต่ 1.00–4.00 โดยพิจารณาตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977, 174) ดังนี้

$$\frac{\text{Maximum} - \text{Minimum}}{\text{Interval}} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{ต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{3 - 0}{3}$$

$$= 1$$

เกณฑ์การให้คะแนนค่าเฉลี่ย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	2.01 – 3.00	การปฏิบัติตัวอยู่ในระดับมาก
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	1.01 – 2.00	การปฏิบัติตัวอยู่ในระดับปานกลาง
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	0.00 – 1.00	การปฏิบัติตัวอยู่ในระดับน้อย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นได้นำไปตรวจสอบหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน แล้วนำค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป เป็นแบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

+ 1	หมายความว่า	มั่นใจว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้อง
0	หมายความว่า	ไม่มั่นใจว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้อง
- 1	หมายความว่า	มั่นใจว่าแบบสอบถามไม่มีความสอดคล้อง

หลังจากนั้นจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามคำแนะนำ โดยกำหนดเกณฑ์ความเห็นพ้องต้องกัน (agreement) อย่างน้อย ร้อยละ 80 ของผู้ทรงคุณวุฒิ

ภายหลังจากการปรับปรุงแก้ไขไปทำการทดลองใช้ (Try out) กับประชาชนทั่วไปอายุ 12-50 ปี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่ตำบลข้างเคียง ได้แก่ตำบลห้วยยางขาม เพื่อให้มีความชัดเจนทั้งในด้านลำดับคำถาม ความเหมาะสมทางด้านภาษา ก่อนจะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2547) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

โดยที่	α	คือ ค่าความสอดคล้องภายใน
	n	คือ จำนวนข้อคำถามในแบบสอบถาม
	$\sum S_i^2$	คือ ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	S_t^2	คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

เครื่องมือทั่วไป ควรมีค่าความเที่ยง .80 ขึ้นไป แต่หากเป็นเครื่องมือใหม่ที่ผู้วิจัยเริ่มพัฒนาขึ้น ควรมีค่าความเที่ยง .70 ขึ้นไป ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือที่ยอมรับได้ ไม่น้อยกว่า.80

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

คือ โปรแกรมการสอนที่ประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ประกอบด้วย กิจกรรมการสอนเกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์ ประกอบด้วย คุณลักษณะทางกายภาพ การเข้าสู่ร่างกายของฟลูออไรด์ ความเป็นพิษของฟลูออไรด์

2. โอกาสเสี่ยงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ การอาศัยในพื้นที่ที่มีสายแร่ฟลูออไรด์ การบริโภคน้ำที่มีฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน การได้รับฟลูออไรด์จากช่องทางอื่น ๆ

3. ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ การสะสมฟลูออไรด์ในร่างกายกับผลกระทบต่อภาวะสุขภาพ คือฟันตกกระ (dental fluorosis) สภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษต่อกระดูก (skeletal fluorosis) เป็นต้น

4. ประโยชน์ของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ ประโยชน์จากการหลีกเลี่ยงการบริโภคน้ำที่มีฟลูออไรด์เกินค่ามาตรฐาน การเปลี่ยนแหล่งน้ำบริโภค

5. อุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ การอาศัยอยู่ในพื้นที่ ค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำ ภาวะเศรษฐกิจของครอบครัว

6. แนวทางการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภค ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างเครื่องมือวิจัยจากหนังสือและเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ และนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา ทดสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. การหาค่าความตรงของเนื้อหา (Content Validity Index หรือ CVI)

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์ด้านสาธารณสุขศาสตร์ 1 ท่าน นักวิชาการสาธารณสุข 1 ท่าน เพื่อพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องในสำนวนด้านภาษา และความสอดคล้องตามนิยามของการวิจัย ตลอดจนคำแนะนำเพื่อแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยพิจารณาตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ตลอดจนสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขลงความเห็นให้คะแนน ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | หมายถึง | คำถามไม่สอดคล้องกับค่านิยามเลย |
| 2 | หมายถึง | คำถามจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาทบทวนและปรับปรุงอย่างมาก จึงจะมีความสอดคล้องกับค่านิยาม |
| 3 | หมายถึง | คำถามจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาทบทวนและปรับปรุงเล็กน้อย จึงจะมีความสอดคล้องกับค่านิยาม |

4 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้องกับคำนิยาม

จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา จากสูตร

$$CVI = \frac{\text{จำนวนคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้ความคิดเห็นในระดับ 3 และ 4}}{\text{จำนวนคำถามทั้งหมด}}$$

ถ้าค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ยอมรับได้ คือ .80 ขึ้นไป

2. การหาความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

นำเครื่องมือที่ผ่านการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขนำไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย ที่หมู่ 7 ตำบลห้วยข้าวเก่า อำเภอจุน จังหวัดพะเยา และนำมาวิเคราะห์หาความเที่ยงของเครื่องมือ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach' s Alpha coefficient) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

α คือ ค่าความสอดคล้องภายใน

n คือ จำนวนข้อคำถามในแบบสอบถาม

$\sum S_i^2$ คือ ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

เครื่องมือทั่ว ๆ ไป ควรมีค่าความเที่ยง .80 ขึ้นไป แต่หากเป็นเครื่องมือใหม่ที่ผู้วิจัยริเริ่มพัฒนาขึ้น ควรมีค่าความเที่ยง .70 ขึ้นไป ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือที่ยอมรับได้ เท่ากับ .70

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นเตรียมการ

ผู้วิจัยดำเนินการขอเอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมเกี่ยวกับวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างเมื่อได้รับการพิจารณาและรับรองแล้วผู้วิจัยจึงดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. นำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพะเยา ถึงเทศบาลตำบลทุ่งรวงทอง ผู้ใหญ่บ้านร่องแมต หมู่ 4 ตำบลทุ่งรวงทอง เทศบาลตำบลลลอ ผู้ใหญ่บ้านใหม่พัฒนา หมู่ 8 ตำบลลลอ อำเภอจุน จังหวัดพะเยา เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัย

2. ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และรายละเอียดในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ผู้วิจัยสำรวจสถานะพันตกระตามดัชนีพันตกระของดีน (Dean Index) ในพื้นที่บ้านร่องแมต หมู่ 4 ตำบลทุ่งรวงทอง และบ้านใหม่พัฒนา หมู่ 8 ตำบลลลอ อำเภอจุน จังหวัดพะเยา และศึกษาข้อมูลให้มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบโดยทั้งสองกลุ่มมีความสอดคล้องกันตามคุณสมบัติที่กำหนด

5. แนะนำตัวและนำหนังสือขออนุญาตเข้าร่วมโครงการวิจัยให้กับกลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มทดลอง

1. ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลอง โดยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัย คือ แนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ในการทำการศึกษ ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรักษาความลับ และการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยให้ลงนามยินดีเข้าร่วมวิจัย และลงนามการอนุญาตเข้าร่วมโครงการวิจัยจากผู้ปกครอง เมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัยแล้วถ้ากลุ่มตัวอย่างต้องการหยุดการเข้าร่วมการวิจัยก็สามารถออกจากโครงการวิจัยดังกล่าวได้ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ กับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อชี้แจงทุกอย่างแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเก็บข้อมูลการรับรู้และพฤติกรรมก่อนทดลองในกลุ่มทดลอง

2. ผู้วิจัยนัดหมายกลุ่มทดลองเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมทั้งหมด 4 ครั้ง คือ ทุกวันเสาร์และอาทิตย์ของสัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ โดยกิจกรรมตามโปรแกรมแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 กิจกรรมตามโปรแกรมครั้งที่ 1

2.1.1 ให้ความรู้ร่วมกับการนำเสนอสไลด์ เรื่องความรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์ ประกอบด้วย คุณลักษณะทางกายภาพ ฟลูออไรด์ในสิ่งแวดล้อม การเข้าสู่ร่างกาย

ของฟลูออไรด์ ความเป็นพิษของฟลูออไรด์ ใช้เวลา 30 นาที และตอบข้อซักถามของกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 15 นาที

2.1.2 ให้กลุ่มทดลองทดสอบการตรวจหาปริมาณฟลูออไรด์จากน้ำบริโภคนองของตนเอง และร่วมอภิปรายในประเด็นที่เกี่ยวกับโอกาสเสี่ยงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และให้ความรู้ร่วมกับการนำเสนอสไลด์ เกี่ยวกับโอกาสเสี่ยงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และตอบข้อซักถามของกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 15 นาที

2.2 กิจกรรมตามโปรแกรมครั้งที่ 2

2.2.1 ให้กลุ่มทดลองร่วมอภิปรายในประเด็นที่เกี่ยวกับความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และให้ความรู้ร่วมกับการนำเสนอสไลด์เกี่ยวกับความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และตอบข้อซักถามของกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 15 นาที

2.2.2 ให้กลุ่มทดลองร่วมอภิปรายในประเด็นที่เกี่ยวกับประโยชน์ของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และให้ความรู้ร่วมกับการนำเสนอสไลด์เกี่ยวกับประโยชน์ของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และตอบข้อซักถามของกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 15 นาที

2.3 กิจกรรมตามโปรแกรมครั้งที่ 3

ให้กลุ่มทดลองร่วมอภิปรายในประเด็นที่เกี่ยวกับอุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และให้ความรู้ร่วมกับการนำเสนอสไลด์เกี่ยวกับอุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และตอบข้อซักถามของกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 15 นาที

2.4 กิจกรรมตามโปรแกรมครั้งที่ 4

ให้กลุ่มทดลองร่วมอภิปรายในประเด็นที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และให้ความรู้ร่วมกับการนำเสนอสไลด์เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และตอบข้อซักถามของกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 15 นาที

สรุปเนื้อหาเกี่ยวกับโอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย รวมทั้งการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ใช้เวลา 30 นาที และตอบข้อซักถามของกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 15 นาที ให้กลุ่มทดลองตอบแบบสอบถาม หลังสิ้นสุดโครงการวิจัย

ใช้เวลา 30 นาที และแจกคู่มือเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย เพื่อให้กลุ่มทดลองได้เรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวอย่างต่อเนื่อง

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 9 หลังจากรวบรวมข้อมูลในครั้งแรก โดยใช้เครื่องมือชุดเดิม

กลุ่มเปรียบเทียบ

1. ผู้วิจัยพบกลุ่มเปรียบเทียบ โดยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัย คือ แนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ในการทำการศึกษ ขอบความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรักษาความลับ และการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยให้ลงนามยินดีเข้าร่วมวิจัย และลงนามการอนุญาตเข้าร่วมโครงการวิจัยจากผู้ปกครอง เมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัยแล้วถ้ากลุ่มตัวอย่างต้องการหยุดการเข้าร่วมการวิจัยก็สามารถออกจากโครงการวิจัยดังกล่าวได้ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ กับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อชี้แจงทุกอย่างแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเก็บข้อมูลการรับรู้และพฤติกรรมก่อนทดลองในกลุ่มเปรียบเทียบ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเปรียบเทียบ โดยการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภค

3. กลุ่มเปรียบเทียบจะได้รับความรู้ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง ประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย รวมทั้งการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายตามปกติจากสื่อ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขตามปกติ

4. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 9 หลังจากรวบรวมข้อมูลในครั้งแรก โดยใช้เครื่องมือชุดเดิม

5. หลังสิ้นสุดโครงการวิจัย กลุ่มเปรียบเทียบ จะได้รับคู่มือเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย และเปิดโอกาสให้กลุ่มเปรียบเทียบได้ซักถามข้อสงสัยในประเด็นที่เกี่ยวกับ โอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย รวมทั้งการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย เพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิ

ขั้นประเมินผล

จากการให้ความรู้และดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมที่กำหนด ในสัปดาห์ที่ 5 และ 9 มีการประเมินผลโดยการให้กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ

การรับรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการป้องกันการค้าได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน
จากน้ำบริโภค

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง
ของแบบสอบถาม ตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด ลงรหัสคะแนน และวิเคราะห์ข้อมูล
โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และ
ร้อยละ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองหลัง
ทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) เกี่ยวกับความรู้เรื่องฟลูออไรด์ การรับรู้โอกาสเสี่ยง
การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ในการปฏิบัติตามคำแนะนำ การรับรู้อุปสรรคของการ
ปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ โดยใช้สถิติ One-way ANOVA

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ภายในกลุ่มทดลอง ในด้านพฤติกรรม
การป้องกันตนเองก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อน
ทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) เกี่ยวกับความรู้เรื่องฟลูออไรด์ การรับรู้โอกาสเสี่ยง
การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ผลดีในการปฏิบัติตามคำแนะนำ การรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติ
พฤติกรรมสุขภาพและพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเอง โดยใช้สถิติ Paired t-test

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ
ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) เกี่ยวกับความรู้เรื่องฟลูออไรด์ การรับรู้
โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ผลดีในการปฏิบัติตามคำแนะนำ การรับรู้อุปสรรค
ของการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพและพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเอง โดยใช้สถิติ Independent
t-test

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ก่อนดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการขอเอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์
จากคณะกรรมการจริยธรรมเกี่ยวกับวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เมื่อได้รับการพิจารณา
และรับรองแล้วผู้วิจัยจึงดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัย และชี้แจงเรื่องสิทธิของ
กลุ่มตัวอย่างให้กับกลุ่มตัวอย่างได้รับทราบ ขอความร่วมมือกับกลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครอง
อย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษร ในการเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ และกลุ่มตัวอย่าง

สามารถถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ผลการวิจัยจะไม่เสนอชื่อของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยและจะแสดงผลในภาพรวมเท่านั้น นอกจากนี้เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย กลุ่มเปรียบเทียบจะได้รับการพิทักษ์สิทธิ์โดยได้รับคู่มือการปฏิบัติตัว เพื่อป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินมาตรฐานจากน้ำบริโภค และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับโอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกินมาตรฐาน ประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย รวมทั้งการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการรับฟลูออไรด์จากน้ำบริโภคที่เกินค่ามาตรฐาน



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภค ของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา กลุ่มตัวอย่าง 30 คน รวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาแบ่งได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์

ส่วนที่ 3 การรับรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับฟลูออไรด์เกิน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลอง พบว่าเป็นเพศหญิงร้อยละ 60.00 (18 คน) อายุมากที่สุดคือ 50 ปี น้อยที่สุดคือ 13 ปี ค่าเฉลี่ย 35.17 ปี สถานภาพในชุมชน เป็นกลุ่มประชาชนทั่วไปมากที่สุด ร้อยละ 40.00 (12 คน) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด ร้อยละ 53.33 (16 คน) โดยมีระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 40.00 (12 คน) แหล่งน้ำที่ใช้ ประกอบอาหารเป็นประจำ ใช้แหล่งน้ำจากน้ำประปาส่วนภูมิภาค มาประกอบอาหารมากที่สุด ร้อยละ 56.67 (17 คน) ส่วนแหล่งน้ำที่ใช้ดื่มเป็นประจำ กลุ่มทดลองดื่มจากน้ำบรรจุขวด หรือถึงมากที่สุด ร้อยละ 83.33 (25 คน)

กลุ่มเปรียบเทียบ พบว่าเป็นเพศหญิงร้อยละ 76.20 (23 คน) อายุมากที่สุดคือ 50 ปี น้อยที่สุดคือ 15 ปี ค่าเฉลี่ย 39.27 ปี สถานภาพในชุมชน เป็นกลุ่มประชาชนทั่วไปมากที่สุด ร้อยละ 46.67 (14 คน) และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด ร้อยละ 50.00 (15 คน) มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษาเช่นกัน ร้อยละ 40.00 (12 คน) แต่แหล่งน้ำที่ใช้ประกอบอาหารเป็นประจำ กลุ่มเปรียบเทียบใช้แหล่งน้ำจากน้ำฝน มาประกอบอาหารมากที่สุด ร้อยละ 46.33 (13 คน) และแหล่งน้ำที่ใช้ดื่มเป็นประจำก็ใช้น้ำจากน้ำฝนมากที่สุดเช่นกัน ร้อยละ 46.67 (14 คน) รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 30)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
1) ชาย	12	40.00	7	23.33
2) หญิง	18	60.00	23	76.20
2. อายุเฉลี่ย	35.17		39.27	
3. สถานภาพในชุมชน				
1) ผู้นำท้องถิ่น เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน อสม. ครู เจ้าหน้าที่เทศบาล	7	23.33	12	40.00
2) เยาวชน เช่น นักเรียน นักศึกษา	11	36.67	4	13.33
3) ประชาชนทั่วไป	12	40.00	14	46.67
4. อาชีพ				
1) นักเรียน/นักศึกษา	11	36.67	4	13.33
2) เกษตรกรรม	16	53.33	15	50.00
3) รับจ้าง	0	0.00	6	20.00
4) ค้าขาย	0	0.00	3	10.00
5) อื่น ๆ	3	10.00	1	3.33
6) ไม่ได้ประกอบอาชีพ	0	0.00	1	3.33
5. ระดับการศึกษา				
1) ประถมศึกษา	12	40.00	12	40.00
2) มัธยมศึกษาตอนต้น	8	26.67	8	26.67
3) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	8	26.67	8	26.67
4) อนุปริญญา/ประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง	1	3.33	0	0.00
5) ปริญญาตรี	1	3.33	2	6.67

ตาราง 4 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 30)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. แหล่งน้ำที่ใช้ประกอบอาหาร				
1) บ่อบาดาล	5	16.67	0	0.00
2) น้ำประปาหมู่บ้าน	1	3.33	11	36.67
3) น้ำประปาส่วนภูมิภาค	17	56.67	0	0.00
4) น้ำฝน	0	0.00	13	43.33
5) น้ำดื่มบรรจุขวด/น้ำถัง	6	20.00	4	13.33
6) อื่น ๆ	1	3.33	2	6.67
7. แหล่งน้ำในการดื่ม				
1) บ่อบาดาล	1	3.33	1	3.33
2) น้ำประปาหมู่บ้าน	0	0.00	2	6.67
3) น้ำประปาส่วนภูมิภาค	3	10.00	0	0.00
4) น้ำฝน	0	0.00	14	46.67
5) น้ำดื่มบรรจุขวด/น้ำถัง	25	83.33	8	26.67
6) อื่น ๆ	1	3.33	5	16.67

ส่วนที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์

ระดับความรู้ทั่วไป

1. ระดับคะแนนความรู้ทั่วไปก่อนทดลอง

พบว่าก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีระดับคะแนนความรู้เรื่อง ฟลูออไรด์อยู่ในระดับสูง ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 3.33, 16.67 และ 80.00 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 5

ตาราง 5 ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์ก่อนทดลอง

	ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์					
	ระดับความรู้สูง		ระดับความรู้ปานกลาง		ระดับความรู้ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มทดลอง (n=30)	1	3.33	5	16.67	24	80.00
กลุ่มเปรียบเทียบ (n=30)	1	3.33	5	16.67	24	80.00

2. ระดับคะแนนความรู้ของกลุ่มทดลองก่อนทดลอง, หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีระดับคะแนนความรู้ระดับสูง ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 3.33, 16.67 และ 80.00 ตามลำดับ หลังทดลอง มีระดับคะแนนความรู้ระดับสูง ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 76.67, 23.33 และร้อยละ 0.00 และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับคะแนนความรู้สูง ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 63.33, 33.33 และ ร้อยละ 3.33 รายละเอียดดังตาราง 6

ตาราง 6 ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์กลุ่มทดลองก่อน หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

	ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์					
	ระดับความรู้สูง		ระดับความรู้ปานกลาง		ระดับความรู้ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ก่อนทดลอง (n = 30)	1	3.33	5	16.67	24	80.00
หลังทดลอง (n = 30)	23	76.67	7	23.33	0	0.00
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) (n = 30)	19	63.33	10	33.33	1	3.33

3. ระดับคะแนนความรู้ของกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีระดับคะแนนความรู้ระดับสูง ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 3.33, 16.67 และ 80.00 ตามลำดับ หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับคะแนนความรู้ระดับสูง ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 0.00, 16.67 และ ร้อยละ 83.33 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 7

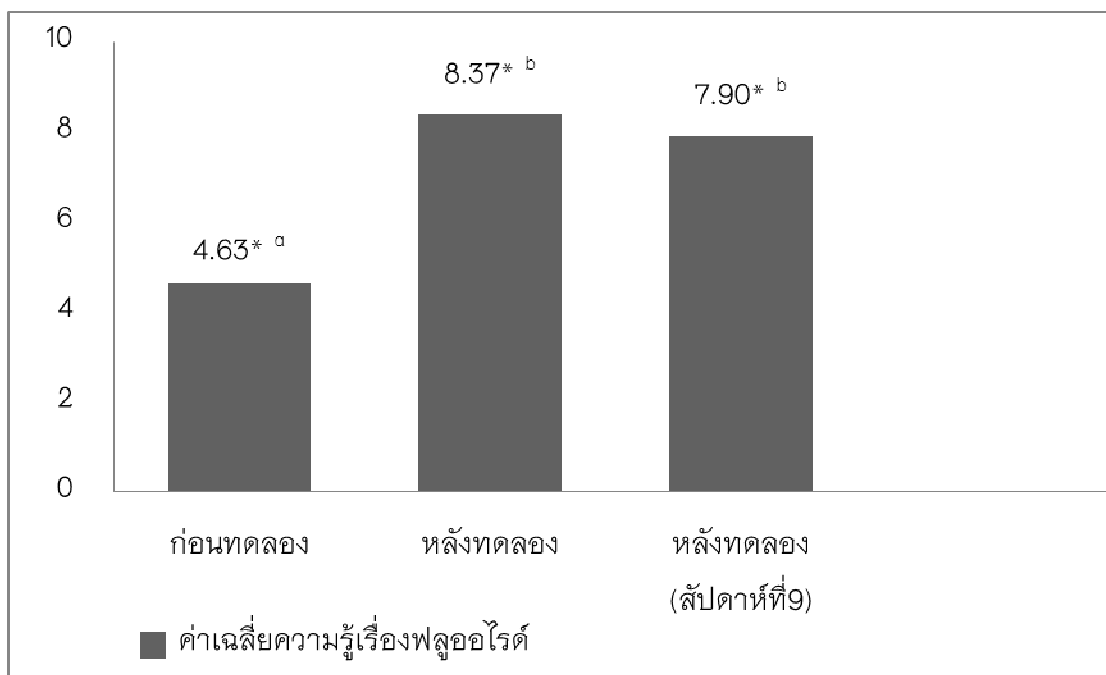
ตาราง 7 ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์กลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

	ระดับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์					
	ระดับความรู้สูง		ระดับความรู้ปานกลาง		ระดับความรู้ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ก่อนทดลอง (n = 30)	1	3.33	5	16.67	24	80.00
หลังทดลอง (n = 30)	0	0.00	5	16.67	25	83.33

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 4.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.497 คะแนน หลังทดลอง มีคะแนนความรู้เฉลี่ย 8.37 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.066 คะแนน และหลังทดลอง(สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนความรู้เฉลี่ย 7.90 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.242 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์หลังทดลองมากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.73 คะแนน และคะแนนความรู้หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เช่นเดียวกัน โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.27 คะแนน

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบว่าคะแนนความรู้หลังทดลองและคะแนนความรู้หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ไม่แตกต่างกัน (p value = 0.06) โดยคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองมีมากกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) 0.4 p value = 7 คะแนน รายละเอียดดังภาพ 6

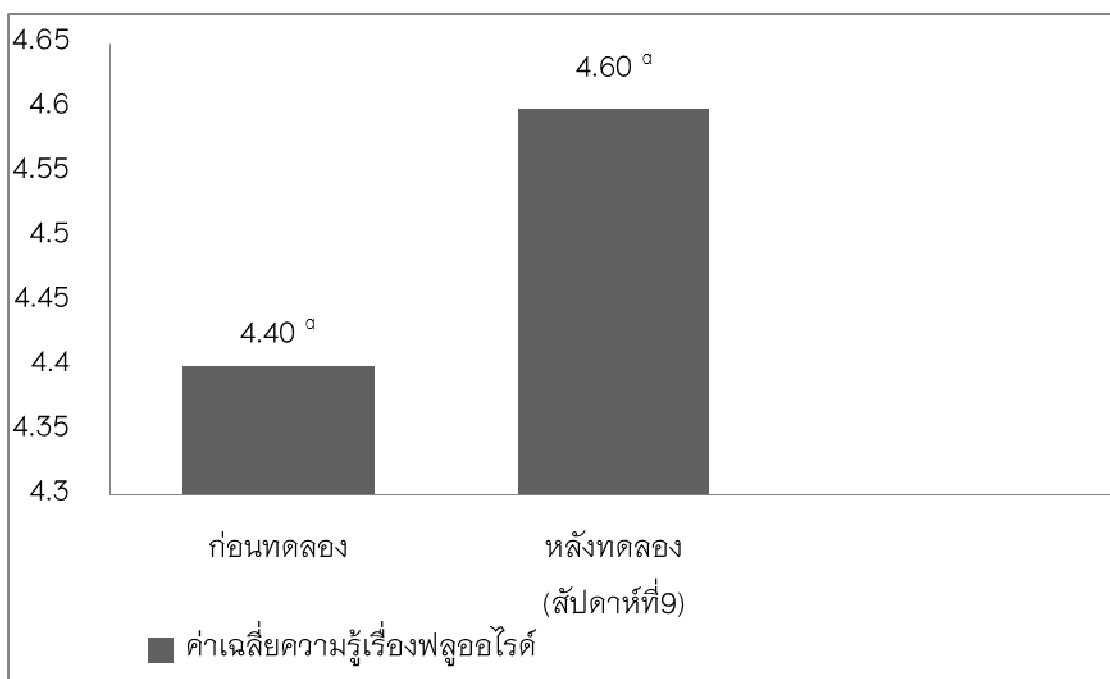


ภาพ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์
ภายในกลุ่มทดลองก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์ภายในกลุ่ม
เปรียบเทียบ ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่9)

พบว่า ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 4.40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1.589 คะแนน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 4.60 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน 1.191 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าความรู้เรื่องฟลูออไรด์ก่อนและหลัง
ทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน (p value = 0.44) รายละเอียด ดังภาพ 7



ภาพ 7 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ทั่วไป
ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ทั่วไปเรื่องฟลูออไรด์ก่อนทดลองของกลุ่มทดลองเท่ากับ 4.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.50 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 4.40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.59 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนความรู้ไม่แตกต่างกัน (p value = 0.56)

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ทั่วไปเรื่องฟลูออไรด์หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 7.90 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.24 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 5.27 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.98 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ในกลุ่มทดลอง มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.00) รายละเอียดดังตาราง

ตาราง 8 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ทั่วไประหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

คะแนนความรู้ทั่วไป	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	
			เบี่ยงเบน มาตรฐาน	p-value
ก่อนทดลอง				
กลุ่มทดลอง	30	4.63	1.50	0.56
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	4.40	1.59	
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)				
กลุ่มทดลอง	30	7.90	1.24	0.01*
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	5.27	0.98	

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนที่ 3 การรับรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์

การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน

1. ระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้โอกาสเสี่ยงก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ

พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลอง อยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 26.67, 70.00 และ 3.33 ตามลำดับ หลังทดลอง มีระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 73.33, 26.67 และ 0.00 ตามลำดับ และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 86.67, 13.33 และ 0.00 ตามลำดับ

กลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับ การรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 13.33, 83.33 และ 3.33 ตามลำดับ และหลังทดลอง มีระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 33.33, 63.33 และ 3.33 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 9

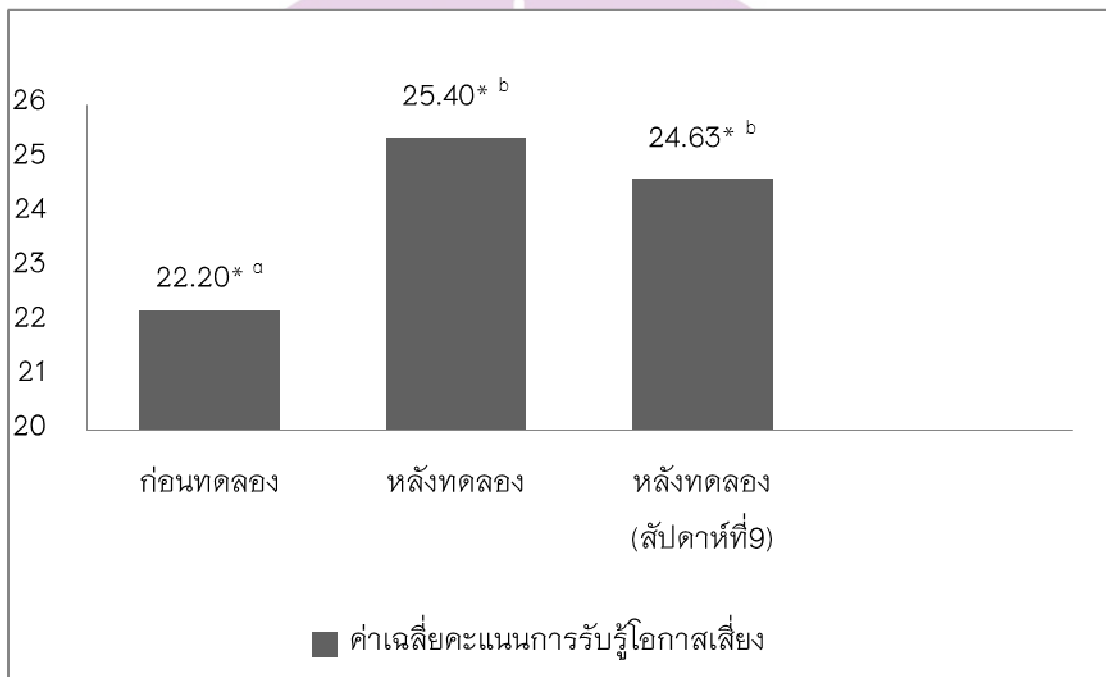
ตาราง 9 การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้ความโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ

	ระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน					
	ระดับการรับรู้มาก		ระดับการรับรู้ปานกลาง		ระดับการรับรู้ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มทดลอง						
ก่อนทดลอง	8	26.67	21	70.00	1	3.33
หลังทดลอง	22	73.33	8	26.67	0	0.00
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)	26	86.67	4	13.33	0	0.00
กลุ่มเปรียบเทียบ						
ก่อนทดลอง	4	13.33	25	83.33	1	3.33
หลังทดลอง	10	33.33	11	63.33	1	3.33
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)						

2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินภายในกลุ่มทดลองก่อน หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน 22.20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.88 คะแนน หลังทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย 25.40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.67 คะแนน และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนเฉลี่ย 24.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.80 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลองมากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.20 คะแนน และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เช่นเดียวกัน โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.43 คะแนน

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับ ฟลูออไรด์เกิน หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบว่า คะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ไม่แตกต่างกัน (p value = 0.33) โดยคะแนนเฉลี่ย หลังทดลองมีมากกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) 0.77 คะแนน รายละเอียดดังภาพ 8



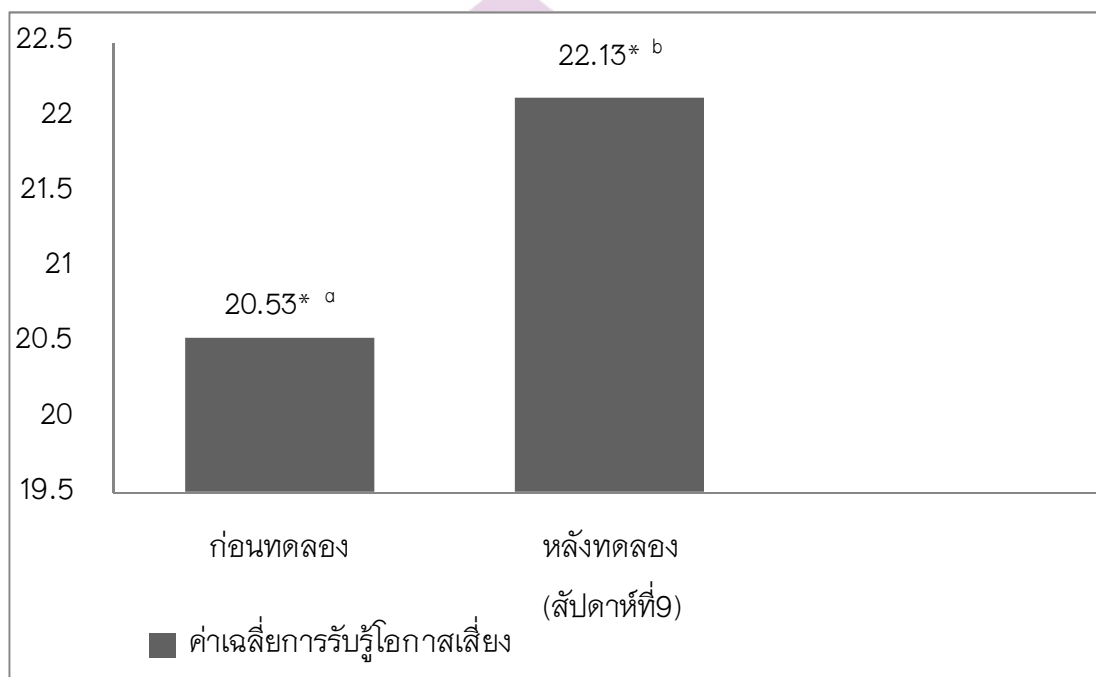
ภาพ 8 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับ ฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับ ฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน 20.53 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.96 คะแนน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง 22.13 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.37 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์

เกินก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.02) โดยหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.60 คะแนน รายละเอียดดังภาพ 9



ภาพ 9 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง ต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลอง หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 22.20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.88 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 20.53 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.97 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.03) โดยคะแนนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 2.17 คะแนน

ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง ต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 24.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.80 คะแนน

กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 22.13 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.37 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ในกลุ่มทดลอง มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 2.50 คะแนน รายละเอียดดังตาราง 10

ตาราง 10 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

คะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	
			เบี่ยงเบนมาตรฐาน	p-value
ก่อนทดลอง				
กลุ่มทดลอง	30	22.20	2.88	0.03*
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	20.53	2.97	
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)				
กลุ่มทดลอง	30	24.63	2.80	0.01*
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	22.13	3.37	

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน

1. ระดับการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ

พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง อยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 10.00, 70.00 และ 0.00 ตามลำดับ หลังทดลอง มีระดับการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 33.33, 66.67 และ 0.00 ตามลำดับ และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน อยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 53.33, 46.67 และ 0.00 ตามลำดับ

กลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 13.33, 83.33 และ 3.33 ตามลำดับ และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 23.33, 73.33 และ 3.33 ตามลำดับ รายละเอียดตาราง 11

ตาราง 11 การรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ

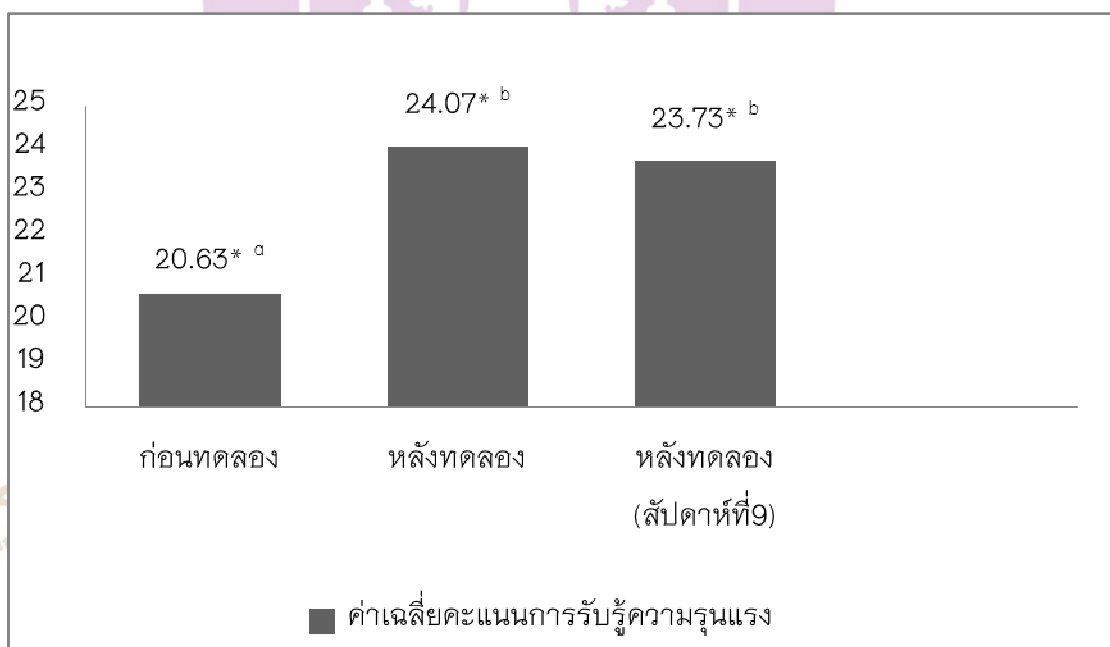
	ระดับการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน					
	ระดับการรับรู้มาก		ระดับการรับรู้ปานกลาง		ระดับการรับรู้ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มทดลอง						
ก่อนทดลอง	3	10.00	27	70.00	0	0.00
หลังทดลอง	10	33.33	20	66.67	0	0.00
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)	16	53.33	14	46.67	0	0.00
กลุ่มเปรียบเทียบ						
ก่อนทดลอง	4	13.33	25	83.33	1	3.33
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)	7	23.33	22	73.33	1	3.33

2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกินภายในกลุ่มทดลองก่อน หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน 20.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.24 คะแนน หลังทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย 24.07 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.80 คะแนน และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนเฉลี่ย 23.73 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.69 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนน

การรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกินหลังทดลองมากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.44 คะแนน และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เช่นเดียวกัน โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.10 คะแนน

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบว่า คะแนนการรับรู้ความรุนแรงหลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ไม่แตกต่างกัน (p value = 0.59) โดยคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองมีมากกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) 0.33 คะแนน รายละเอียดดังภาพ 10

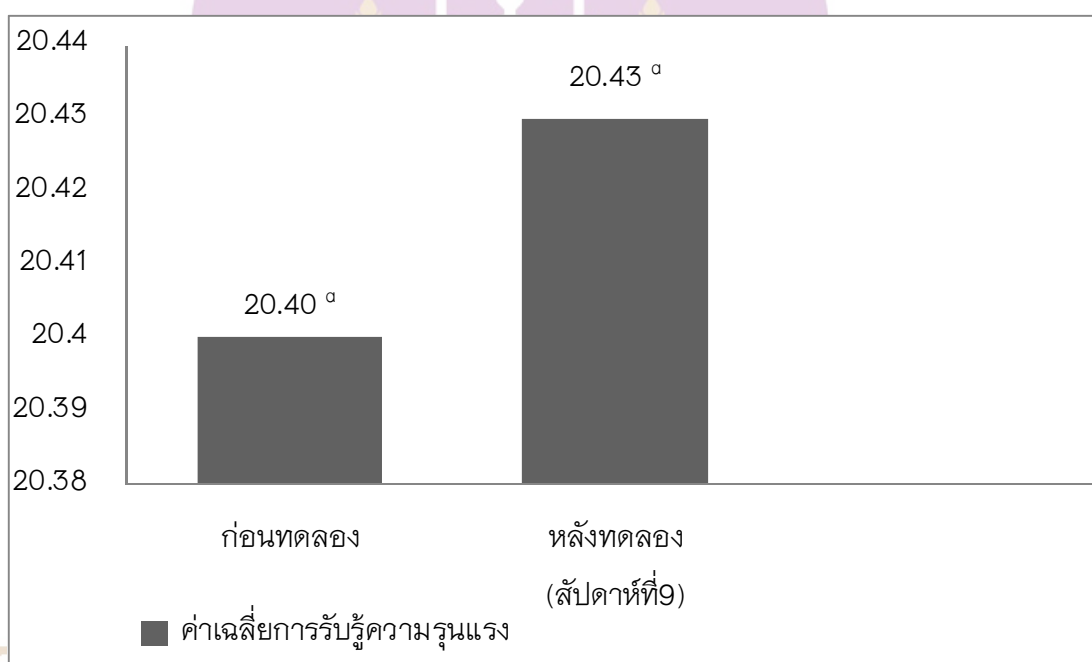


ภาพ 10 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกิน 20.40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.79 คะแนน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรง 20.43 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.08 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ไม่แตกต่างกันแตกต่างกัน (p value = 0.94) โดยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.03 คะแนน รายละเอียดภาพ 11



ภาพ 11 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลอง หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 20.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.24 คะแนน

กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 20.40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.79 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ไม่แตกต่างกัน (p-value = 0.72) โดยค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 0.23 คะแนน

ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 23.73 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.69 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 20.43 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.08 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ของการได้รับฟลูออไรด์เกินหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ในกลุ่มทดลอง มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 3.30 คะแนน รายละเอียดดังตาราง 12

ตาราง 12 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกินระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

คะแนนการรับรู้ความรุนแรง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	
			เบี่ยงเบนมาตรฐาน	p-value
ก่อนทดลอง				
กลุ่มทดลอง	30	20.63	2.24	0.72
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	20.40	2.79	
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)				
กลุ่มทดลอง	30	23.73	2.69	0.00*
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	20.43	2.08	

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

1. ระดับการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ

พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลองอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 66.67, 30.00 และ 3.33 ตามลำดับ หลังทดลอง มีระดับการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 90.00, 10.00 และ 0.00 ตามลำดับ และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน อยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 73.33, 26.67 และ 0.00 ตามลำดับ

กลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 56.67, 43.33 และ 0.00 ตามลำดับ และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 53.33, 46.67 และ 0.00 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 13

ตาราง 13 การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง

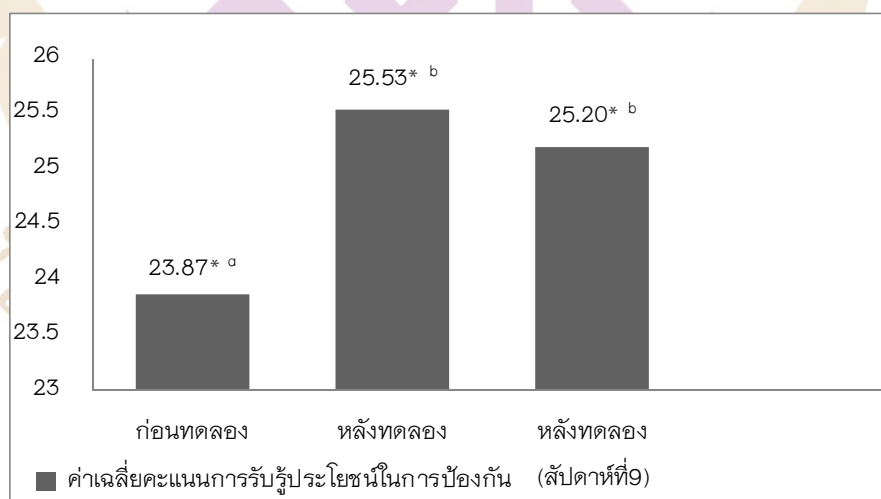
หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ

	ระดับการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน					
	ระดับการรับรู้มาก		ระดับการรับรู้ปานกลาง		ระดับการรับรู้ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มทดลอง						
ก่อนทดลอง	20	66.67	9	30.00	1	3.33
หลังทดลอง	27	90.00	3	10.00	0	0.00
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)	22	73.33	8	26.67	0	0.00
กลุ่มเปรียบเทียบ						
ก่อนทดลอง	17	56.67	13	43.33	0	0.00
หลังทดลอง	16	53.33	14	46.67	0	0.00
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)						

2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ ในกลุ่มทดลองก่อน หลังทดลองและหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ 23.87 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.05 คะแนน หลังทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย 25.53 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.47 คะแนน และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนเฉลี่ย 25.20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.71 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ หลังทดลอง มากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.66 คะแนน และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.02) เช่นเดียวกัน โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.33 คะแนน

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบว่า คะแนนการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันหลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ไม่แตกต่างกัน (p value = 0.38) โดยคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองมีมากกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) 0.33 คะแนน รายละเอียดดังภาพ 12

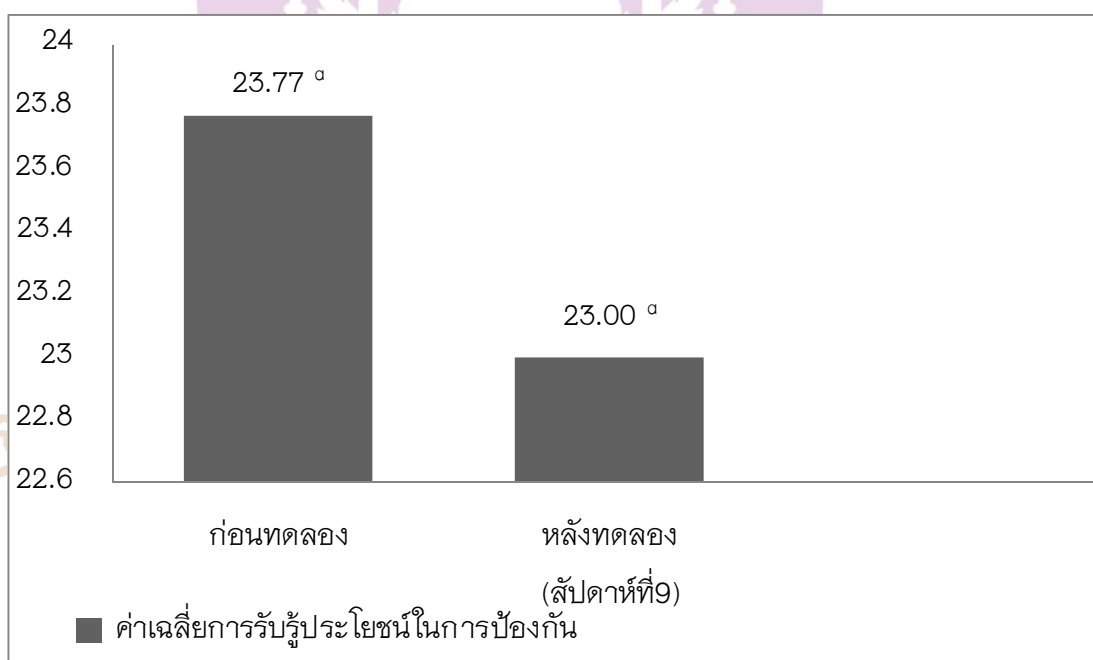


ภาพ 12 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ ในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง(สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน 23.77 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.58 คะแนน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน 23.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.63 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า คะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ไม่แตกต่างกันแตกต่างกัน (p value = 0.12) โดยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนเฉลี่ยลดลง 0.07 คะแนน รายละเอียดดังภาพ 13



ภาพ 13 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ

พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้การรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 23.87 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.05 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 23.77 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.58 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าไม่แตกต่างกัน (p -value = 0.89) โดยค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 0.10 คะแนน

ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 25.20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.71 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 23.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.63 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ในกลุ่มทดลอง มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 2.20 คะแนน รายละเอียดดังตาราง 14

ตาราง 14 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง(สัปดาห์ที่ 9)

คะแนนการรับรู้ ประโยชน์ในการป้องกัน การได้รับฟลูออไรด์เกิน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	
			เบี่ยงเบน มาตรฐาน	p-value
ก่อนทดลอง				
กลุ่มทดลอง	30	23.87	3.05	0.89
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	23.77	2.58	
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)				
กลุ่มทดลอง	30	25.20	2.71	0.01*
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	23.00	2.63	

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

1. ระดับการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ

พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง อยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 50.00, 50.00 และ 0.00 ตามลำดับ หลังทดลอง มีระดับการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 83.33, 16.67 และ 0.00 ตามลำดับ และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน อยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 70.00, 30.00 และ 0.00 ตามลำดับ

กลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับการรับรู้อุปสรรค ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน อยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 50.00, 46.67 และ 0.00 ตามลำดับ และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับการรับรู้อุปสรรค ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับการรับรู้มาก ปานกลาง ต่ำ ร้อยละ 53.33, 46.67 และ 3.33 ตามลำดับเช่นกัน รายละเอียด ดังตาราง 15

ตาราง 15 การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง

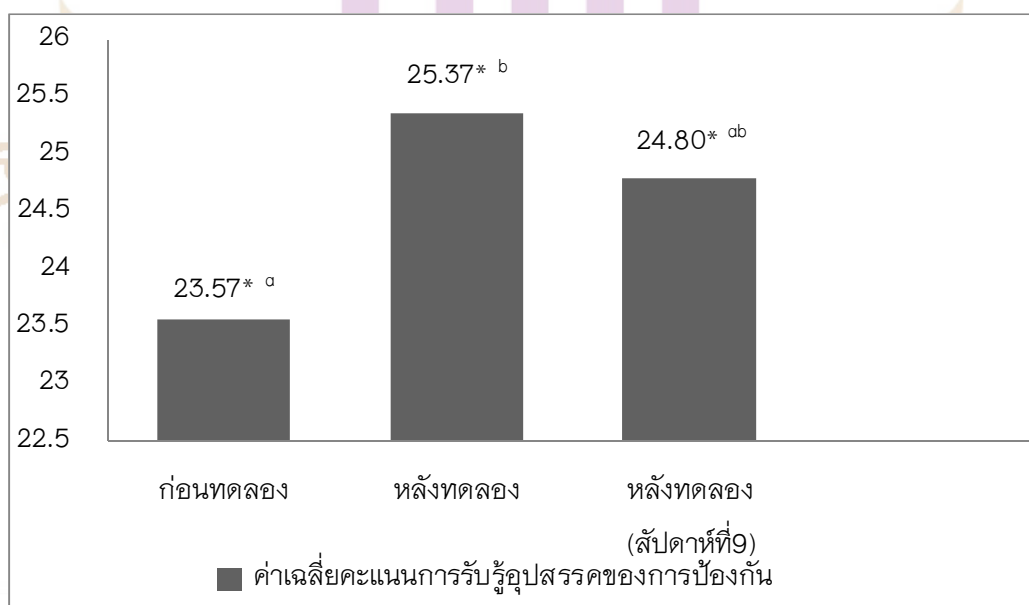
หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลอง การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มเปรียบเทียบ

	ระดับการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน					
	ระดับการรับรู้มาก		ระดับการรับรู้ปานกลาง		ระดับการรับรู้ต่ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มทดลอง						
ก่อนทดลอง	15	50.00	15	50.00	0	0.00
หลังทดลอง	25	83.33	5	16.67	0	0.00
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)	21	70.00	9	30.00	0	0.00
กลุ่มเปรียบเทียบ						
ก่อนทดลอง	15	50.00	14	46.67	1	3.33
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)	16	53.33	14	46.67	0	0.00

2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับ พลุออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลองก่อน หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับพลุออไรด์เกิน 23.57 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.48 คะแนน หลังทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย 25.37 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.89 คะแนน และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนเฉลี่ย 24.80 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.78 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนน การรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับพลุออไรด์เกิน หลังทดลองมากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.02) โดยหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.80 คะแนน ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) และก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกัน (p value = 0.11) โดยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนมากกว่าก่อนทดลอง 1.23 คะแนน

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการ ได้รับพลุออไรด์เกิน หลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบว่า คะแนนการรับรู้ อุปสรรค ของการป้องกันหลังทดลองและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ไม่แตกต่างกัน (p value = 0.08) โดยคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองมีมากกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) 0.57 คะแนน รายละเอียดดังภาพ 14

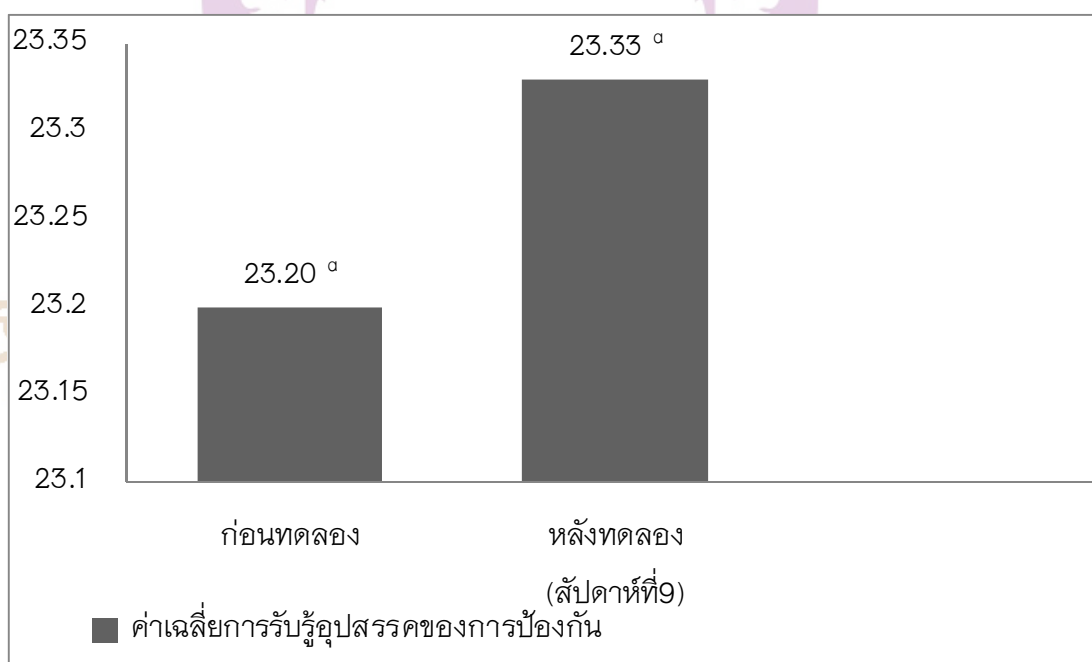


ภาพ 14 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการอุปสรรค ของการป้องกันการ ได้รับพลุออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

พบว่า ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ 23.20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.57 คะแนน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ 23.33 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.11 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) พบว่า คะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ ไม่แตกต่างกันแตกต่างกัน (p value = 0.779) โดยหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.13 คะแนน รายละเอียดดังภาพ 15



ภาพ 15 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเอดส์ ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้การรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 23.57 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.48 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 23.20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.57 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ไม่แตกต่างกัน (p -value = 0.69) โดยค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 0.37 คะแนน

ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 24.80 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.78 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 23.33 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.11 คะแนน วิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ไม่แตกต่างกัน (p value = 0.06) โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 1.47 คะแนน รายละเอียดดังตาราง 16

ตาราง 16 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

คะแนนการรับรู้อุปสรรค ของการป้องกันการ ได้รับฟลูออไรด์เกิน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	
			เบี่ยงเบน มาตรฐาน	p-value
ก่อนทดลอง				
กลุ่มทดลอง	30	23.57	3.48	0.69
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	23.20	3.58	
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)				
กลุ่มทดลอง	30	24.80	2.78	0.06
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	23.33	3.11	

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

1. ระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง อยู่ในระดับมาก ปานกลาง น้อย ร้อยละ 16.67, 73.33 และ 10.00 ตามลำดับ หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินอยู่ในระดับมาก ปานกลาง น้อย ร้อยละ 60.00, 40.00 และ 0.00 ตามลำดับ

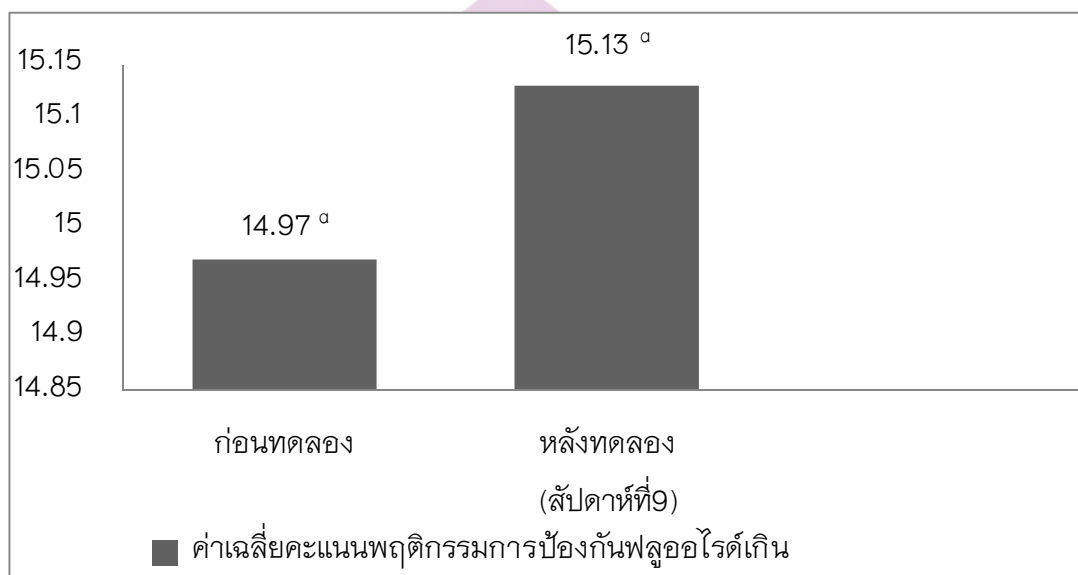
กลุ่มเปรียบเทียบ ระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง อยู่ในระดับมาก ปานกลาง น้อย ร้อยละ 10.00, 73.33 และ 16.67 ตามลำดับ และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) มีระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน อยู่ในระดับมาก ปานกลาง น้อย 6.67, 86.67 และ 6.67 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 17

ตาราง 17 ระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง และหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

	ระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน					
	ระดับมาก		ระดับปานกลาง		ระดับน้อย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มทดลอง						
ก่อนทดลอง	5	16.67	22	73.33	3	10.00
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)	18	60.00	12	40.00	0	0.00
กลุ่มเปรียบเทียบ						
ก่อนทดลอง	3	10.00	22	73.33	5	16.67
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)	2	6.67	26	86.67	2	6.67

2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

3.25 คะแนน เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า คะแนนพฤติกรรมกำบังกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ไม่แตกต่างกัน (p value = 0.80) รายละเอียดดังภาพ 17



ภาพ 17 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกำบังกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ภายในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนพฤติกรรมกำบังกัน การได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลอง หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมกำบังกัน การได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 15.23 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.75 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 14.97 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.51 คะแนน เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าไม่แตกต่างกัน (p-value = 0.78) โดยค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 0.26 คะแนน

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกำบังกัน การได้รับฟลูออไรด์เกินหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 21.10 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.25 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 15.13 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.25 คะแนน เมื่อวิเคราะห์

ทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกัน การได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) รายละเอียดดังตาราง 18

ตาราง 18 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนพฤติกรรมการป้องกัน การได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลอง หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

คะแนนพฤติกรรมการ ป้องกันการได้รับ ฟลูออไรด์เกิน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	
			เบี่ยงเบน มาตรฐาน	p-value
ก่อนทดลอง				
กลุ่มทดลอง	30	15.23	3.75	0.78
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	14.97	3.51	
หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9)				
กลุ่มทดลอง	30	15.13	3.25	0.01*
กลุ่มเปรียบเทียบ	30	21.10	2.25	

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา โดยมีกลุ่มทดลอง 30 คน นำเสนอผลการศึกษาเป็น 3 ส่วน ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนใหญ่พบว่าเป็นเพศหญิง โดยกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 35.17 ปี กลุ่มเปรียบเทียบอายุเฉลี่ย 39.27 กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรมากที่สุด และระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มก็อยู่ในระดับประถมศึกษา มากที่สุดเช่นกัน กลุ่มทดลองใช้แหล่งน้ำจากน้ำประปาส่วนภูมิภาคมาประกอบอาหารเป็นประจำ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.67 แต่กลุ่มเปรียบเทียบ ใช้น้ำแหล่งน้ำจากน้ำฝนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.33 ส่วนแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการดื่มเป็นประจำนั้น กลุ่มทดลอง ดื่มน้ำจากน้ำบรรจุขวดหรือถังมากที่สุด ร้อยละ 83.33 แต่กลุ่มเปรียบเทียบ ดื่มน้ำจากน้ำฝนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.67

ผลของโปรแกรมการประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน

โปรแกรมที่ผู้วิจัยดำเนินการร่วมกับการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ประกอบด้วย กิจกรรมบรรยายให้ความรู้ การทดสอบการตรวจหาปริมาณฟลูออไรด์จากน้ำบริโภคของตนเอง การร่วมอภิปราย การใช้ตัวแบบพันตกระ เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ผลการศึกษาสรุไปได้ดังนี้

5. การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

ก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ไม่แตกต่างกัน หลังทดลองกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.02)

พฤติกรรมกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

ก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ไม่แตกต่างกัน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลของการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา พบว่าสามารถทำให้กลุ่มทดลองมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์ การรับรู้ความโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน การรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน และพฤติกรรมในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ดีขึ้นกว่าก่อนทดลองและดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งสามารถอภิปรายผลการทดลองได้ดังนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์

ระดับความรู้ทั่วไปก่อนทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับคะแนนความรู้เรื่องฟลูออไรด์อยู่ในระดับต่ำ มากที่สุดคือ ร้อยละ 80.00 ทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม อาจจะได้รับความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับฟลูออไรด์ จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุขมูลฐานประจำหมู่บ้าน ที่ได้รับข้อมูลเรื่องฟลูออไรด์ตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 เนื่องจากมีการส่งตัวอย่างน้ำเข้ารับการตรวจหาระดับฟลูออไรด์ ณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา โดยบ้านร่องแมต หมู่ 4 ตำบลทุ่งรวงทอง ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง มีระดับฟลูออไรด์เท่ากับ 3.05 มิลลิกรัมต่อลิตร และบ้านใหม่พัฒนา หมู่ 8 ตำบลล่อ ซึ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับฟลูออไรด์เท่ากับ 2.05 มิลลิกรัมต่อลิตร (สำนักงานสาธารณสุข

จังหวัดพะเยา, 2547) และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยาได้จัดการประชุมเรื่อง สถานการณ์ฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค และการสำรวจเพื่อแก้ปัญหาฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำบริโภค จังหวัดพะเยา ขึ้น เมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2554 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา, 2554) โดยกลุ่มเป้าหมายคือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุขมูลฐานประจำหมู่บ้าน ในพื้นที่เสี่ยงของอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดพะเยา จึงอาจจะทำให้ประชาชนในพื้นที่ทั้งสอง มีความรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์บ้าง แต่ส่วนใหญ่ก็อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจาก การประชุมระดับจังหวัด ก็ยังไม่มีโครงการในระดับพื้นที่เพื่อชี้แจงให้ประชาชนได้รับความรู้ และข้อมูลเกี่ยวกับฟลูออไรด์มากนัก และมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับความรู้และข้อมูล อย่างถูกต้อง

แต่หลังจากทดลองและหลังทดลองในสัปดาห์ที่ 9 ระดับคะแนนความรู้ของกลุ่ม ทดลองอยู่ในระดับสูง มากที่สุด คือร้อยละ 76.67 และร้อยละ 63.33 ตามลำดับ ส่วนกลุ่ม เปรียบเทียบ มีระดับความรู้หลังทดลองในสัปดาห์ที่ 9 อยู่ในระดับต่ำ มากที่สุดเช่นเดิม คือ ร้อยละ 83.33 และหลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้มากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลัง การทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า มากกว่ากลุ่ม เปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เช่นกัน ซึ่งผลการเปลี่ยนแปลงความรู้ ดังกล่าวเกิดจากการได้รับโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพที่ผู้วิจัย ได้จัดทำขึ้น โดยในกิจกรรมนี้ใช้กลวิธีการสอนที่มีการบรรยายโดยให้ความรู้ร่วมกับการใช้ แผนภาพ สื่อสิ่งพิมพ์ สไลด์ Power Point และการสนทนากลุ่มร่วมกับการตอบข้อซักถาม ในประเด็นที่มีข้อสงสัย และสรุปความเข้าใจในตอนท้าย จึงทำให้กลุ่มทดลองมีความรู้หลัง ทดลองมากขึ้นและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุภาภรณ์ นารี (2550) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาโดยการประยุกต์ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพพร้อมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การป้องกันโรคเหงือก อักเสบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น ธนรัตน์ จันดามี (2551) ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมสุขศึกษา โดยการประยุกต์แบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพพร้อมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรม การป้องกันการสูบบุหรี่ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย สุกัญญา แซ่ลี (2551) ศึกษาการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและการสนับสนุน ทางสังคมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การป้องกันโรคฟันผุและเหงือกอักเสบ ของนักเรียน ประถมศึกษาตำบลนาข่า อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สาริต เสดิ (2552) ศึกษาผล

การเปรียบเทียบพฤติกรรมป้องกันโรคพยาธิใบไม้ในตับระหว่างการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพร่วมกับการมีส่วนร่วมและคู่มือ ในกลุ่มเสี่ยงโรคมะเร็งตับ อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู กมแพง พันทะวง (2553) ศึกษาผลของโปรแกรมสุขภาพศึกษาโดยการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และกระบวนการกลุ่มเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การป้องกันโรคเอดส์ ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่นครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เกรียงศักดิ์ เกสัชชา (2553) ศึกษาการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ร่วมกับการใช้แรงสนับสนุนทางสังคม เพื่อป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ สายพันธุ์ใหม่ ชนิด A (H1N1) ในกลุ่มเสี่ยงสูง อำเภอลำปวยมาต จังหวัดบุรีรัมย์ นันทวัน ธรรมนิศย์ (2553) ศึกษาประสิทธิผลของการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ ในกลุ่มสตรีที่ได้รับการผ่าตัดมดลูกและรังไข่ทั้ง 2 ข้าง โรงพยาบาลมะเร็งรักษ์ จังหวัดกาญจนบุรี โดยเป็นการศึกษากึ่งทดลอง โดยให้โปรแกรมสุขภาพแก่กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้มากกว่าก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบเช่นเดียวกัน

2. การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน

ผลการศึกษา พบว่า ก่อนทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนใหญ่ มีระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน อยู่ในระดับการรับรู้ปานกลาง หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีระดับการรับรู้อยู่ในระดับสูงเป็นส่วนใหญ่ แต่กลุ่มเปรียบเทียบ มีระดับการรับรู้ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางเช่นเดิม และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง พบว่า ไม่แตกต่างกัน แต่หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้โอกาสเสี่ยง ต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) ซึ่งผลการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ดังกล่าว เกิดจากการได้รับโปรแกรมที่จัดขึ้นโดยผู้วิจัย ที่ได้ประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ โดยมีกิจกรรมการบรรยาย ร่วมกับการอภิปรายและตอบข้อซักถามในประเด็นเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านพื้นที่ ด้านร่างกาย และด้านอายุและเวลาในการได้รับฟลูออไรด์ รวมถึงการคืนข้อมูลปริมาณฟลูออไรด์ในพื้นที่ ที่ได้จากการส่งตรวจและการสาธิตวิธีการตรวจวัดปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค ที่มีการนำน้ำบริโภคในหมู่บ้านของกลุ่มทดลอง มาตรวจวัดปริมาณฟลูออไรด์ จึงทำให้กลุ่มทดลองมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินเพิ่มมากขึ้นหลังทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

สอดคล้องกับการศึกษาของสุภาภรณ์ นารี (2550), ธนรัตน์ จันดามี (2551), สุกัญญา แซ่ลี (2551), สาธิต เสดิ (2552), กมแพง พันทะวง (2553), เกริญศักดิ์ เกษัชชา (2553), นันทวัน ธรรมนิตย์ (2553) ที่พบว่าหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยการรับรู้โอกาสเสี่ยง มากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพของ Becker และคณะ (Becker 1974, อ้างถึงใน สุกัญญา แซ่ลี, 2551) ที่กล่าวว่า บุคคลที่มีการรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค จะเห็นความสำคัญของการมีสุขภาพดี จึงให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ ในแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ถือว่าการรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรคเป็นปัจจัยที่สำคัญและมีอิทธิพลสูงกว่าปัจจัยอื่น ๆ โดยจะส่งผลให้คนปฏิบัติเพื่อสุขภาพ ดังนั้น บุคคลที่มีการรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค จะเห็นความสำคัญของการมีสุขภาพดีจึงให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ และการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค ยังเป็นปัจจัยสำคัญของการทำนายพฤติกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกันการรักษาโรคของบุคคลได้อีกด้วย

3. การรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน

ผลการศึกษา พบว่าก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ไม่แตกต่างกัน หลังทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน ของกลุ่มทดลอง มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความรุนแรง ต่อการได้รับฟลูออไรด์เกินหลังทดลอง (ลำดับที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) ซึ่งผลการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ดังกล่าว เกิดจากการได้รับโปรแกรมที่จัดขึ้นโดยผู้วิจัย ที่ได้ประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ โดยมีกิจกรรมการบรรยาย ร่วมกับการสื่อชนิดต่าง ๆ รูปภาพ Power Point การอภิปรายและตอบข้อซักถามในประเด็นเกี่ยวกับความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน อีกทั้งมีตัวแบบที่มีภาวะฟันตกกระ (Dental Fluorosis) และผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีฟลูออไรด์สูงที่มีภาวะ Skeletal Fluorosis ที่ใช้เป็นตัวแบบในการศึกษาถึงผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการได้รับฟลูออไรด์เกิน โดยผู้วิจัยสรุปประเด็นและสนับสนุนข้อมูลเพิ่มเติมจึงทำให้กลุ่มทดลองมีการรับรู้ความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ สอดคล้องกับการศึกษาของสุภาภรณ์ นารี (2550), ธนรัตน์ จันดามี (2551), สุกัญญา แซ่ลี (2551), กมแพง พันทะวง (2553), เกริญศักดิ์ เกษัชชา (2553), นันทวัน ธรรมนิตย์ (2553) ที่พบว่าหลังทดลอง ค่าเฉลี่ยการรับรู้ความรุนแรงของโรค มากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งต่างจากการศึกษาของ สาธิต เสดิ

(2552) ที่ศึกษาผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมป้องกันโรคพยาธิใบไม้ในตับระหว่างการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพพร้อมกับการมีส่วนร่วมและคู่มือ ในกลุ่มเสี่ยงโรคมะเร็งตับ อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า กลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงหลังทดลองมากกว่าก่อนทดลองเท่านั้น แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติจากกลุ่มเปรียบเทียบ การรับรู้ถึงความรุนแรงของโรคเป็นการรับรู้บุคคลที่มีต่อความรุนแรงของโรคว่ามีอันตรายต่อร่างกายซึ่งจะทำให้เกิดความพิการ การเสียชีวิต ความลำบาก การใช้เวลานานในการรักษา การเสียเงินในการรักษา และการเกิดโรคแทรกซ้อน ซึ่งมีผลกระทบต่อฐานะทางเศรษฐกิจและการดำเนินชีวิตประจำวัน (จิระศักดิ์ เจริญพันธ์ และคณะ, 2550) อ้างถึงใน สุพจน์ ชำนาญไพโร, 2551) การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค ร่วมกับการรับรู้ความรุนแรงของโรค จะส่งผลให้บุคคลรับรู้ถึงภาวะคุกคามของโรคได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่บุคคลไม่ปรารถนาและหาทางหลีกเลี่ยง (กองสุขศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2542) อ้างถึงใน สุกัญญา แซ่ลี, 2551) ดังนั้น หากมีการรับรู้ความรุนแรงของการเป็นโรคต่ำ จะทำให้มีการปฏิบัติพฤติกรรมในการป้องกันโรคต่ำไปด้วย โดย Janz และ Becker กล่าวว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรคจะสามารถอธิบายหรือทำนายพฤติกรรมการปฏิบัติตนในการป้องกันโรคได้ร้อยละ 36 (Janz และ Becker, 1984) อ้างถึงใน สุกัญญา แซ่ลี, 2551) ดังนั้น หน่วยงานสาธารณสุขควรดำเนินการให้ข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติมแก่ประชาชน ให้รับรู้ถึงความรุนแรงจากการได้รับฟลูออไรด์เกินเพิ่มมากขึ้น

4. การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันกาได้รับฟลูออไรด์เกิน

ผลการศึกษา พบว่า ระดับการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันกาได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนการทดลอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับการรับรู้มาก เช่นเดียวกับการศึกษาของ สุรางค์ หมิ่นกันท์ (2553) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างรับรู้ว่ น้ำฝน น้ำที่ผ่านการกรองด้วยเครื่องกรองถ่านกระดูกสัตว์ น้ำที่ผ่านการกรองด้วยเครื่องกรองรีเวอร์ส ออสโมซิส (RO) เป็นแหล่งน้ำที่มีฟลูออไรด์ต่ำ ที่เหมาะแก่การบริโภค ร้อยละ 80,79.9 และ 92.6 ตามลำดับ ซึ่งต่างจากการศึกษาของสุพจน์ ชำนาญไพโร (2551) ซึ่งพบว่า กลุ่มตัวอย่างรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันกาได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภค คิดเป็นร้อยละ 41.7 เท่านั้น โดยอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในเทศบาลสันป่าตอง ยังรับรู้โอกาสเสี่ยงและการรับรู้ความรุนแรงจากการได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภคของกลุ่มตัวอย่างยังรับรู้ไม่สูงมากพอที่จะทำให้เกิดการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันกาได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภค เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันกาได้รับฟลูออไรด์เกินก่อนทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนไม่แตกต่างกัน

หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ประโยชน์ ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) ซึ่งผลการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ดังกล่าว เกิดจากการได้รับโปรแกรมที่จัดขึ้นโดยผู้วิจัย ที่ได้ประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ โดยมีกิจกรรมการบรรยายและให้ความรู้ร่วมกับการนำเสนอสไลด์ รูปภาพ Power Point การอภิปรายและตอบข้อซักถามในประเด็นที่เกี่ยวกับประโยชน์ของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย สอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาภรณ์ นารี (2550), ธนารัตน์ จันดามิ (2551), สุกัญญา แซ่ลี (2551), สาธิต เสดิ (2552), กมแพง พันทะวง (2553), เกียรติศักดิ์ เกสัชชา (2553), นันทวัน ธรรมนิธย์ (2553) ที่พบว่าหลังทดลอง ค่าเฉลี่ยการรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค มากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

ผลการศึกษา พบว่า ก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ไม่แตกต่างกัน หลังทดลอง กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.02) ซึ่งผลการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ดังกล่าว เกิดจากการได้รับโปรแกรมที่จัดขึ้นโดยผู้วิจัย ที่ได้ประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ โดยมีกิจกรรมการบรรยายและให้ความรู้ร่วมกับการนำเสนอสไลด์ รูปภาพ Power Point การอภิปรายและตอบข้อซักถาม ในประเด็นที่เกี่ยวกับอุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย โดยพบว่า มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของธนารัตน์ จันดามิ (2551), สุกัญญา แซ่ลี (2551), กมแพง พันทะวง (2553), เกียรติศักดิ์ เกสัชชา (2553), นันทวัน ธรรมนิธย์ (2553) ที่พบว่าหลังทดลอง ค่าเฉลี่ยการรับรู้อุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ต่างจากการศึกษาของ สาธิต เสดิ (2552) ที่ศึกษาผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมป้องกันโรคพยาธิใบไม้ในตับ ระหว่างการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับการมีส่วนร่วมและคู่มือ ในกลุ่มเสี่ยงโรคมะเร็งตับ อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู ที่พบว่า การรับรู้อุปสรรคของการเกิดโรคของกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองและหลังทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

6. พฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

จากการศึกษา พบว่า ระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) กลุ่มทดลองมีระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก แต่กลุ่มเปรียบเทียบยังมีระดับพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดิม สอดคล้องกับการศึกษาของสุพจน์ ชำนาญไพโร (2551) ที่พบว่า พฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของ กลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.5 มีพฤติกรรมระดับสูงร้อยละ 24.7 และมีพฤติกรรมระดับต่ำร้อยละ 14.8 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ก่อนทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน ไม่แตกต่างกัน หลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนน มากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินหลังทดลอง (สัปดาห์ที่ 9) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.01) ซึ่งผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวเกิดจากการได้รับโปรแกรมการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น โดยในกิจกรรมนี้ ใช้กลวิธีการสอนที่มีการบรรยายโดยให้ความรู้ร่วมกับการใช้แผนภาพ สื่อสิ่งพิมพ์ สไลด์ Power Point และการสนทนากลุ่มร่วมกับการตอบข้อซักถาม ในประเด็นเกี่ยวกับความเสี่ยงของการได้รับฟลูออไรด์สูงเกิน ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์สูงเกิน ประโยชน์และอุปสรรคของการป้องกันป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกิน ตามโปรแกรมการสอนจึงทำให้คะแนนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาภรณ์ นารี (2550), ธนรัตน์ จันดามี (2551), สุกัญญา แซ่ลี (2551), สาธิต เสดิ (2552), กมลแพง พันทะวง (2553), เกียรติศักดิ์ เกษัชชา (2553) ที่ให้ผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันโรค เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนทดลอง และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Becker ที่กล่าวว่า บุคคลจะปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพเมื่อมีการรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคของการกระทำ ในขณะที่ ปัจจัยกระตุ้นการปฏิบัติ เช่น การกระตุ้นเตือน การให้ข้อมูลที่ชัดเจน การสร้างความตระหนัก จะเป็นสิ่งย้าให้บุคคล ปฏิบัติพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพได้ดียิ่งขึ้น (Becker, 1975 อ้างถึงใน

สาธิต เสดตี, 2552) บุคคลที่มีโอกาสรับรู้ความเสี่ยงของการเกิดโรค รับรู้ความรุนแรงของโรค รับรู้ประโยชน์ของการป้องกันและรักษาโรค บุคคลนั้นจะเห็นถึงความสำคัญของการมีสุขภาพดี และเป็นปัจจัยสำคัญในการทำนายพฤติกรรม การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคของบุคคลนั้นได้ (Becker, 1997 อ้างถึงใน สาธิต เสดตี, 2552)

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในเรื่องการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสสูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคน้ำของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจำนวน 3 ด้าน คือ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดโปรแกรมการสอน ควรใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย โดยกลุ่มตัวอย่าง ต้องได้รับความรู้และตัวแบบที่ได้เห็นภาพจริงถึงความรุนแรงของการได้รับพลาสมาไวรัสสูงเกิน เช่น ตัวแบบฟันตกกระที่อยู่ในระดับรุนแรง หรือชาวบ้านที่ประสบปัญหาเรื่องกระดูกโก่งงอ เคลื่อนไหวลำบาก เนื่องจากการรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรงของโรคจะส่งผลโดยตรงสู่การปฏิบัติ การรับรู้ถึงประโยชน์ของการป้องกันโรค จะส่งผลต่อการตัดสินใจที่จะปฏิบัติ โดยจะเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ก่อให้เกิดผลดีมากกว่าผลเสีย ส่วนการรับรู้อุปสรรคเป็นปัจจัยสำคัญต่อพฤติกรรมป้องกันการป้องกัน และพฤติกรรมเหล่านี้สามารถใช้ในการทำนายพฤติกรรมให้ความร่วมมือได้ ดังนั้น ในเรื่องที่มีการรับรู้และเห็นประโยชน์น้อยควรจะมีการให้ความรู้เพิ่มเติม เพื่อกระตุ้นให้เกิดความตระหนักในการเปลี่ยนแปลง ส่วนเรื่องที่เป็นอุปสรรคสำคัญควรหาทางกำจัดหรือทำให้น้อยลง

2. การแก้ไขปัญหาการได้รับพลาสมาไวรัสสูงเกิน จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือและอาศัยการมีส่วนร่วมของหลาย ๆ ฝ่าย เนื่องจากการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำ หรือการปรับปรุงคุณภาพน้ำ บางวิธีมีค่าใช้จ่ายสูงและอาศัยเทคโนโลยีในแก้ไขปัญหานี้ จึงจะสามารถจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอต่อการอุปโภค บริโภค ของประชาชนในหมู่บ้านได้ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสสูงเกินอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสสูงเกิน ของกลุ่มตัวอย่าง ในระยะยาว เพื่อประเมินประสิทธิผลและความยั่งยืนของโปรแกรม โดยอาจจะมีการประเมินซ้ำหรือมีการติดตามผลหลังการทดลองในระยะยาว และเพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนให้ประชาชนให้มีการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องต่อไป

2. ศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานสาธารณสุข หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบยั่งยืน เนื่องจากปัญหาฟลูออไรด์สูงเป็นปัญหาในระดับพื้นที่ ที่จะต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย จึงจะแก้ไขปัญหาได้ในระยะยาว

3. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นที่อาจจะมีผลต่อการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภค หรือการศึกษาเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานสาธารณสุข องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำหมู่บ้าน รวมถึงประชาชนที่อยู่ในพื้นที่เอง ต้องมีส่วนร่วมในทุกฝ่าย เนื่องจากการจะแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานนั้น ทุกฝ่ายต้องรับรู้ปัญหา มีความต้องการที่จะแก้ไขปัญหา ริเริ่มและดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นด้วยตนเอง โดยอาจจะมีการขอความร่วมมือจากภาครัฐ ในด้านวิชาการ และให้การสนับสนุนในการดำเนินการของชุมชน การแก้ไขปัญหานี้ในระยะยาว จึงจะประสบผลสำเร็จ

2. มีคณะกรรมการหมู่บ้านเพื่อจัดระบบเฝ้าระวังปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค ของหมู่บ้านเพื่อเฝ้าระวังปัญหาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงควรมีการตรวจพันดกกระทุก ๆ 2 ปี เพื่อตรวจสอบถึงความรุนแรงของปัญหาเพื่อสำหรับการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา

3. ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขหรือหน่วยงานคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อตรวจสอบและเฝ้าระวังปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดหรือถัง เนื่องจากในอนาคตประชาชนน่าจะมีการบริโภคน้ำจากการซื้อน้ำชนิดบรรจุขวดหรือถังเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากราคาที่ถูกลงและสามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวก



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลแพง กัณฑ์วง. (2553). ผลของโปรแกรมสุขศึกษาที่ประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับกระบวนการกลุ่ม เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันโรคเอดส์ในเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่นครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ ส.ม. (สุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- เกรียงศักดิ์ เกลัชชา. (2553). การประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ร่วมกับการใช้แรงสนับสนุนทางสังคม เพื่อป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิด A (H1N1) ในกลุ่มเสี่ยงสูง อำเภอลำปวยมาศ จังหวัดบุรีรัมย์. การค้นคว้าอิสระ ส.ม. (การจัดการระบบสุขภาพ), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ฉัตรภัทร คงปิ่น. (18 กุมภาพันธ์ 2552). การจัดการปัญหาฟลูออไรด์เป็นพิษของชุมชนในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2555, จาก http://icoh.anamai.moph.go.th/thai/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=346
- ชัชวาล จันทรวิจิตร. (2546). รายงานการศึกษาความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการได้รับฟลูออไรด์. ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ กรมอนามัย. ม.ป.พ.
- ธนรัตน์ จันดามี. (2551). ประสิทธิภาพของโปรแกรมสุขศึกษา โดยการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการป้องกันการสูบบุหรี่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย. วิทยานิพนธ์ ส.ม. (สุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น
- นิภาพรรณ โอศิริพันธ์. (2543). การรับรู้สภาวะฟันตกระของประชาชนตำบลดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ ส.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- นันทวัน ธรรมนิธย์. (2553). ประสิทธิภาพของการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มสตรีที่ได้รับการผ่าตัดมดลูกและรังไข่ ทั้ง 2 ข้าง โรงพยาบาลมะการักษ์ จังหวัดกาญจนบุรี. การค้นคว้าอิสระ ส.ม. (การจัดการระบบสุขภาพ), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ปิยะดา ประเสริฐสม. (10 กรกฎาคม 2547). **ฟลูออไรด์กับคุณภาพน้ำบริโภค**. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2555, จาก <http://dental.anamai.moph.go.th/oralhealth/PR/E-book/>
- มงคลชัย แก้วเอี่ยม (2550). **การรับรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองกลางนา อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี**.
รายงานการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- วันวิสาข์ ขำแสง. (2552). **การรับรู้และความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหาฟันตกระ ของชุมชน ตำบลบวค้ำ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่**. การค้นคว้าอิสระ ส.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2550). **ฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดกับการคุ้มครองผู้บริโภค**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก
- ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต10 และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต10. (2550). **ปัญหาและการแก้ไขปัญหาการได้รับฟลูออไรด์มากเกินไป**. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก
- สมทรัพย์ อธิคมรังสฤษฏ์ (ผู้บรรยาย). (11-12 ธันวาคม 2545). ฟลูออไรด์ในน้ำบาดาล ใน **การประชุม Appropriate Use of Fluoride in Thailand** (หน้า 139-154). กรมอนามัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: ทันตแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย.
- สาธิต เสดิ. (2552). **ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมป้องกันโรคพยาธิใบไม้ในตับระหว่างการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับการมีส่วนร่วมและคู่มือในกลุ่มเสี่ยงโรคมะเร็งตับ อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู**. วิทยานิพนธ์ ส.ม. (สุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุกัญญา แซ่ลี. (2551). **การประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและการสนับสนุนทางสังคมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุ และเหงือกอักเสบของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตำบลนาข่า อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี**.
วิทยานิพนธ์ ส.ม. (สุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุพจน์ ชำนาญไพโร. (2551). การรับรู้และพฤติกรรมการได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน
จากน้ำบริโภคของประชาชน เทศบาลตำบลสันป่าตอง อำเภอสันป่าตอง
จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ ส.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สุภาภรณ์ นารี. (2550). ผลของโปรแกรมทันตสุขภาพโดยการประยุกต์ทฤษฎีแบบแผน
ความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการปรับเปลี่ยน
พฤติกรรมการป้องกันโรคเหงือกอักเสบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ ส.ม.
(สุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น
- สุรางค์ หมั่นกันต์. (2553). สภาวะฟันตกรกระและพฤติกรรมการป้องกันการได้รับ
ฟลูออไรด์สูงจากน้ำบริโภคของประชาชนสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้
อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. การค้นคว้าอิสระ ส.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่
- สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา. (2548). กรณีศึกษางานทันตสาธารณสุขแบบชุมชนมีส่วนร่วม:
โครงการแก้ไขปัญหาผลกระทบการมีฟลูออไรด์ในน้ำสูงเกินมาตรฐาน
จังหวัดลำปาง. วิทยาสารทันตสาธารณสุข.
- สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา และ อังศณา ฤทธิอยู่. (2548). แนวทางจัดการฟลูออไรด์สูงในน้ำ
บริโภคเพื่อป้องกันผลกระทบด้านทันตสุขภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 1) กรุงเทพฯ:
กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา. (2547). ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ
บริโภค. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา. (2551). เกณฑ์มาตรฐานฟลูออไรด์ในน้ำประปา
องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์
ในน้ำบริโภค. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา. (2554). ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์
ในน้ำบริโภค. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อัจฉรา อินท๊ะสุวรรณ และ พะยอม วงศ์ไชยา (ผู้บรรยาย). (21-22 สิงหาคม 2555). การแก้ไข ปัญหาฟลูออไรด์สูงในน้ำบริโภคโดยชุมชนแบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษา อ.ภูพานยาว จ.พะเยา ใน การประชุม โครงการพัฒนาเครือข่ายเฝ้าระวังฟลูออไรด์ ในน้ำบริโภคโดยชุมชน. สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- Becker MH. (1974). Health Education monographs. **The health belief model and personal health belief.** 2, 234-508.
- Best, John W. (1977) **Research in Education.** 3rd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Spittle B. (2008). **Fluoride Fatigue: Is Fluoride in Your Drinking Water—and from Other Sources—Making You Sick? Dunedin.** New Zealand: Paua Press.
- Turner, et al., (2004). Design and Implementation of an osteoporosis prevention program using the health belief model. **American Journal of Health studies.** 19(2), 115-121.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ดร.ศิริไลซ์ วรรณวีจิตร

อาจารย์คณะสาธารณสุขศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก

2. ดร.ทศพร ชูศักดิ์

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังคาง

อำเภอไพศาลี จ.นครสวรรค์



ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

1. โปรแกรมสุขศึกษาที่ประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคได้รับฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภค โดยมีรายละเอียดโปรแกรมดังนี้

กิจกรรมครั้งที่ 1

การให้ความรู้ เรื่องฟลูออไรด์และโอกาสเสี่ยงของการได้รับฟลูออไรด์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์ ลักษณะ สาเหตุของการได้รับฟลูออไรด์สูงเกิน
2. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน

เนื้อหา

1. ความรู้เกี่ยวกับฟลูออไรด์
 - 1.1 ฟลูออไรด์ในสิ่งแวดล้อม
 - 1.2 เมตาบอลิซึมของฟลูออไรด์และการขับออกจากร่างกาย
 - 1.3 ระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสมในน้ำดื่ม
 - 1.4 ปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำ
2. การตรวจหาปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ

วิธีการ

1. ผู้วิจัยเริ่มต้นการพูดคุย ชักถามความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับฟลูออไรด์ เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับฟลูออไรด์
2. ผู้วิจัยบรรยายโดยการใช้สื่อ Power Point ร่วมกับ แผ่นภาพ โปสเตอร์ เกี่ยวกับฟลูออไรด์ที่พบในธรรมชาติ เมตาบอลิซึมของฟลูออไรด์และการขับออกจากร่างกาย ระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสมในน้ำดื่ม ปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำต่าง ๆ ปริมาณฟลูออไรด์ที่พบในหมู่บ้าน
3. ให้กลุ่มตัวอย่างตรวจวัดปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคที่นำมาจากน้ำประปาในหมู่บ้าน น้ำดื่มบรรจุขวด น้ำดื่มถัง น้ำบาดาล เพื่อเปรียบเทียบปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำชนิดต่าง ๆ
4. ให้กลุ่มตัวอย่างอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับฟลูออไรด์ โอกาสเสี่ยงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน จากนั้นผู้วิจัยสรุปประเด็นและตอบข้อซักถาม

ระยะเวลา 90 นาที

วัสดุอุปกรณ์

1. สไลด์ Power Point เกี่ยวกับฟลูออไรด์
2. แผ่นภาพ โปสเตอร์
3. ชุดตรวจปริมาณฟลูออไรด์ภาคสนาม
4. ตัวอย่างน้ำประปาหมู่บ้าน น้ำดื่มบรรจุขวดหรือถัง น้ำฝน น้ำบาดาล
5. กระดาษ ปากกา

กิจกรรมครั้งที่ 2

ความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เกิน และประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการรับฟลูออไรด์เกิน
2. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

เนื้อหา

1. ฟลูออไรด์กับสุขภาพ
2. ผลของฟลูออไรด์ต่อสุขภาพ
3. พิษของฟลูออไรด์
4. ฟันตกกระ (Dental Fluorosis)
5. ความเป็นพิษต่อกระดูก (Skeletal Fluorosis)
6. ผลกระทบต่อสุขภาพในส่วนอื่นๆ
7. ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

วิธีการ

1. ผู้วิจัยเริ่มต้นการพูดคุย ซักถามความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับฟลูออไรด์ เพื่อเป็นการตรวจสอบผลจากการทำกิจกรรมในครั้งที่ 1 และทบทวนความรู้จากการทำกิจกรรม
2. ผู้วิจัยพูดคุย ซักถามเบื้องต้นเกี่ยวกับผลของฟลูออไรด์ต่อสุขภาพและประโยชน์ที่ได้รับจากการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน
3. ผู้วิจัยบรรยายโดยการใช้สื่อ Power Point ร่วมกับ แผ่นภาพ โปสเตอร์ เกี่ยวกับฟลูออไรด์กับสุขภาพ ผลกระทบของฟลูออไรด์ต่อสุขภาพ ความเป็นพิษของฟลูออไรด์ ประโยชน์ของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

4. ผู้วิจัยนำเสนอตัวแบบที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาฟันตกกระ (Dental Fluorosis) และตัวอย่างบุคคล ที่มีปัญหาจากภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษต่อกระดูก(Skeletal Fluorosis) ให้กลุ่มตัวอย่างร่วมอภิปราย พูดคุย ชักถาม ปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น

5. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างร่วมอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับความรุนแรงจากการได้รับฟลูออไรด์เกินและประเด็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่จะได้รับจากการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน จากนั้นผู้วิจัยสรุปประเด็นและตอบข้อซักถาม

ระยะเวลา 90 นาที

วัสดุอุปกรณ์

1. สไลด์ Power Point เกี่ยวกับฟลูออไรด์
2. แผ่นภาพ โปสเตอร์
3. ตัวแบบฟันตกกระ(Dental Fluorosis) และฟลูออไรด์เป็นพิษต่อกระดูก (Skeletal Fluorosis)
4. กระดาษ ปากกา

กิจกรรมครั้งที่ 3

อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

เนื้อหา

1. ปัญหาเกี่ยวกับรสชาติของน้ำดื่ม
2. ปัญหาการจัดการโรงงานน้ำดื่ม
3. การปรับปรุงคุณภาพน้ำ
4. ปัญหาของการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำ
5. ปัญหามลพิษที่ส่งผลต่อการจัดหาแหล่งน้ำ

วิธีการ

1. ผู้วิจัยเริ่มต้นการพูดคุย ชักถาม เกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมในครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 เพื่อเป็นการตรวจสอบและทบทวนความรู้ และการรับรู้ที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ
2. ผู้วิจัยบรรยายโดยการใช้อุปกรณ์ Power Point รวมกับ แผ่นภาพ โปสเตอร์ เกี่ยวกับอุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน โดยบรรยายเกี่ยวกับปัญหาเกี่ยวกับรสชาติ

ของน้ำดื่ม ปัญหาในการจัดการโรงงานน้ำดื่ม ปัญหาของการปรับเปลี่ยนและการปรับปรุงคุณภาพน้ำวิธีต่าง ๆ ปัญหามลพิษที่ส่งผลกระทบต่อการจัดหาแหล่งน้ำ

3. ให้กลุ่มทดลอง ให้กลุ่มทดลองอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับอุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน จากนั้นผู้วิจัยสรุปประเด็นและตอบข้อซักถาม

ระยะเวลา 45 นาที

วัสดุอุปกรณ์

1. สไลด์ Power Point เกี่ยวกับอุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน
2. แผ่นภาพ โปสเตอร์
3. กระดาษ ปากกา

กิจกรรมครั้งที่ 4

พฤติกรรมกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินจากน้ำบริโภค

เนื้อหา

1. วิธีการแก้ไขปัญหาการได้รับฟลูออไรด์เกิน
2. วิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ
3. วิธีการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำ
4. ตัวอย่างชุมชนที่ประสบผลสำเร็จในการแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน

วิธีการ

1. ผู้วิจัยเริ่มต้นการพูดคุย ซักถามความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับฟลูออไรด์ จากการทำกิจกรรมใน 3 ครั้งที่ผ่านมา เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจและทบทวนเนื้อหาจากการทำกิจกรรม

2. ผู้วิจัยบรรยายโดยการใช้สื่อ Power Point ร่วมกับ แผ่นภาพ โปสเตอร์ เกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญหาการได้รับฟลูออไรด์เกิน วิธีการปรับปรุงแหล่งน้ำ วิธีการปรับเปลี่ยนแหล่งน้ำ

3. ผู้วิจัยฉายวีดิทัศน์การแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์เกินจากชุมชนที่ประสบผลสำเร็จในการแก้ไขปัญห และยกตัวอย่างกรณีศึกษาจากชุมชนต่าง ๆ

4. ให้กลุ่มตัวอย่างอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับผลดี ผลเสีย ความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาวีธีต่าง ๆ พร้อมทั้งให้กลุ่มตัวอย่างร่วมเสนอวิธีการแก้ไขปัญหของตัวเอง

5. ผู้วิจัยสรุปประเด็นและตอบข้อซักถามต่าง ๆ และสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับโอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย ประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย รวมทั้งการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย และแจกคู่มือเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวอย่างต่อเนื่อง

ระยะเวลา 90 นาที

วัสดุอุปกรณ์

1. สไลด์ Power Point
2. แผ่นภาพ โปสเตอร์
3. วีดีทัศน์
4. ชุมชนตัวอย่างที่ประสบผลสำเร็จในการแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์สูงเกิน
5. กระดาษ ปากกา
6. คู่มือการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการนำฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย



ภาคผนวก ค แบบสอบถามในการศึกษาวิจัย

แบบสอบถาม

เรื่อง การประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสสูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชน ตำบลทุ่งรวงทอง อำเภอจุน จังหวัดพะเยา

.....

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้มีทั้งหมด 4 ส่วน ในการตอบคำถามนี้ขอให้อ่านคำชี้แจงในแต่ละตอนให้เข้าใจ และทำแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามชุดนี้ จะเก็บไว้เป็นความลับและจะไม่มีผลกระทบบใด ๆ ต่อผู้ตอบ ข้อมูลที่ได้จะนำเสนอในภาพรวม และจะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมทันตสุขภาพเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสสูงเกินมาตรฐานจากน้ำบริโภคของประชาชนต่อไป ดังนั้นขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อและตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลาสมาไวรัส

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับพลาสมาไวรัสเกิน

แบบสอบถามการรับรู้ความรุนแรงของการได้รับพลาสมาไวรัสเกิน

แบบสอบถามการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเกิน

แบบสอบถามการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเกิน

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันการได้รับพลาสมาไวรัสเกิน

ขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมโครงการทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้เป็นอย่างดี

นายเกรียงศักดิ์ สีมอก

นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตร สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ส่วนที่ 1 : แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านเลือก

1.ชื่อ.....นามสกุล.....

2.เพศ 1.ชาย 2.หญิง

3.อายุ.....ปี

4.ที่อยู่ บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....

อำเภอ..... จังหวัดพะเยา

5.ระยะเวลาที่อาศัยในหมู่บ้าน.....ปี

6.สถานภาพในชุมชน

- 1.บุคลากรสาธารณสุข
- 2.ผู้นำท้องถิ่น เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน อสม.
- 3.เยาวชน เช่น นักเรียน นักศึกษา
- 4.ครู, เจ้าหน้าที่เทศบาล
- 5.ประชาชนทั่วไป

7.อาชีพ

- 1.นักเรียน/นักศึกษา
- 2.เกษตรกร
- 3.รับจ้าง
- 4.รับราชการ ระบุ.....
- 5.ค้าขาย
- 6.อื่น ๆ ระบุ.....
- 7.ไม่ได้ประกอบอาชีพใดๆ

8.ระดับการศึกษา ระบุชั้นที่จบการศึกษา

- 1.ไม่ได้เรียน
- 2.ประถมศึกษา
- 3.มัธยมศึกษาตอนต้น
- 4.มัธยมศึกษาตอนปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- 5.อนุปริญญา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
- 6.ปริญญาตรี
- 7.สูงกว่าปริญญาตรี

7.ปัจจุบันท่านใช้น้ำจากแหล่งใดเป็นประจำในการประกอบอาหาร

- 1.บ่อขุด/บ่อน้ำตื้น
- 2.บ่อบาดาล
- 3.น้ำประปาหมู่บ้าน(แหล่งน้ำมาจาก.....)
- 4.น้ำประปาส่วนภูมิภาค
- 5.น้ำฝน
- 6.น้ำดื่มบรรจุขวด/น้ำถัง(ยี่ห้อ.....)
- 7.แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ คลอง บึง
- 8.อื่น ๆ ระบุ.....

8.ปัจจุบันท่านใช้น้ำจากแหล่งใดเป็นประจำในการดื่ม

- 1.บ่อขุด/บ่อน้ำตื้น
- 2.บ่อบาดาล
- 3.น้ำประปาหมู่บ้าน(แหล่งน้ำมาจาก.....)
- 4.น้ำประปาส่วนภูมิภาค
- 5.น้ำฝน
- 6.น้ำดื่มบรรจุขวด/น้ำถัง(ยี่ห้อ.....)
- 7.แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ คลอง บึง
- 8.อื่น ๆ ระบุ.....



ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟลูออไรด์

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย \checkmark ในช่อง () ที่ตรงกับความเข้าใจและถูกต้องของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

ลำดับที่	ข้อความ
1	ระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยไม่ควรเกินเท่าไร <input type="checkbox"/> 1. 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร <input type="checkbox"/> 2. 1.40 มิลลิกรัมต่อลิตร <input type="checkbox"/> 3. 2.10 มิลลิกรัมต่อลิตร <input type="checkbox"/> 4. 3.00 มิลลิกรัมต่อลิตร
2.	เราได้รับฟลูออไรด์มากที่สุดจากทางใด <input type="checkbox"/> 1. ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ <input type="checkbox"/> 2. นมผสมฟลูออไรด์ <input type="checkbox"/> 3. น้ำดื่มที่มีฟลูออไรด์ <input type="checkbox"/> 4. อาหารที่มีฟลูออไรด์
3.	แหล่งน้ำใดที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงที่สุด <input type="checkbox"/> 1. น้ำทะเล <input type="checkbox"/> 2. น้ำฝน <input type="checkbox"/> 3. น้ำบาดาล <input type="checkbox"/> 4. น้ำป่อ
4.	การได้รับฟลูออไรด์มากเกินไป ทำให้เกิดปัญหาต่อฟันอย่างไร <input type="checkbox"/> 1. เกิดให้เกิดฟันผุ <input type="checkbox"/> 2. ทำให้มีหินปูนในช่องปาก <input type="checkbox"/> 3. ทำให้เกิดฟันตกกระ(เขี้ยวลาย) <input type="checkbox"/> 4. ทำให้ฟันโยก
5.	การได้รับฟลูออไรด์มากเกินไปเป็นระยะเวลานานๆ จะส่งผลต่อร่างกายอย่างไร <input type="checkbox"/> 1. เตี้ย แคระแกรน <input type="checkbox"/> 2. กระดูงอ โกง ผิดรูป <input type="checkbox"/> 3. ร่างกายอ่อนแอ ไม่แข็งแรง เป็นโรคง่าย <input type="checkbox"/> 4. ร่างกายเจริญเติบโตสูงมากเกินไป

ลำดับที่	ข้อความ
6.	<p>ในหมู่บ้านเดียวกัน ระดับฟลูออไรด์ในน้ำจะมีค่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร</p> <p>() 1. เท่ากัน เพราะเป็นน้ำจากแหล่งเดียวกัน</p> <p>() 2. ไม่เท่ากัน บริเวณบ้านที่ใกล้น้ำประปามากกว่าจะมีค่ามากกว่า</p> <p>() 3. ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความลึกของแหล่งน้ำ</p> <p>() 4. เท่ากัน เพราะระยะของแหล่งน้ำไม่ต่างกันมาก</p>
7.	<p>น้ำที่มีฟลูออไรด์มากเกินไป สามารถกำจัดออกได้ด้วยวิธีใด</p> <p>() 1. การต้ม</p> <p>() 2. การกรองด้วยเครื่องกรองน้ำที่มีขายทั่วไป</p> <p>() 3. การแกว่งด้วยสารส้มเพื่อให้ตกตะกอน</p> <p>() 4. ไม่มีข้อถูก</p>
8.	<p>ฟลูออไรด์ในร่างกายจะสะสมอยู่ในส่วนใดมากที่สุด</p> <p>() 1. สมอง</p> <p>() 2. กระดูกและฟัน</p> <p>() 3. ตับ</p> <p>() 4. ไต</p>
9.	<p>น้ำที่มีฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานจะมีลักษณะอย่างไร</p> <p>() 1. มีรสขม เฝื่อน</p> <p>() 2. มีกลิ่นเหม็นคล้ายคลอรีน</p> <p>() 3. ไม่มีสี กลิ่น รส</p> <p>() 4. มีสีขุ่น ๆ คล้ายกับมีสารปนเปื้อนอยู่</p>
10.	<p>วิธีการใดที่จะสามารถป้องกันการได้รับฟลูออไรด์ได้ดีที่สุด</p> <p>() 1. การหลีกเลี่ยงแหล่งน้ำที่มีฟลูออไรด์สูง</p> <p>() 2. การต้มน้ำก่อนใช้น้ำบริโภคทุกครั้ง</p> <p>() 3. การใช้น้ำที่ผ่านเครื่องกรองน้ำที่ได้มาตรฐาน</p> <p>() 4. ถูกทุกข้อ</p>

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1. ในประเทศไทยส่วนใหญ่การได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายมักได้จากน้ำดื่ม			
2. น้ำฝนก็อาจมีฟลูออไรด์ปนเปื้อนได้ถ้าหากในอากาศมีฝุ่นของฟลูออไรด์			
3. ฟลูออไรด์เมื่ออยู่ในน้ำ จะไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส			
4. น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำที่มีฟลูออไรด์ต่ำ			
5. การต้มน้ำสามารถกำจัดฟลูออไรด์ที่มีในน้ำบริโภคได้			
6. ฟลูออไรด์ที่อยู่ในน้ำไม่สามารถมองด้วยตาเปล่าได้บอกได้ต้องส่งตรวจจากห้องปฏิบัติการเท่านั้น			
7. การปรุงอาหารด้วยน้ำที่มีฟลูออไรด์สูงจะทำให้อาหารเหล่านั้นมีปริมาณฟลูออไรด์สูงไปด้วย			
8. ในชุมชนเดียวกันมีโอกาสได้รับปริมาณฟลูออไรด์เท่ากัน			
9. ฟลูออไรด์มีเฉพาะในน้ำประปาและน้ำบาดาลเท่านั้น			
10. ยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ได้รับฟลูออไรด์เกิน			

แบบสอบถามการรับรู้ความรุนแรงต่อการได้รับฟลูออไรด์เกิน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1. การได้รับฟลูออไรด์ในน้ำดื่มที่สูงเกิน ทำให้เกิดฟันตกกระ(เขี้ยวลาย)			
2. การได้รับฟลูออไรด์ในน้ำดื่มที่สูงเกินเป็นระยะเวลานาน ๆ จะทำให้เกิดความผิดปกติของกระดูกเช่น ขาโก่ง หรือเคลือบนิ่วลำบากได้			
3. เมื่อเกิดสภาวะฟันตกกระ(เขี้ยวลาย) สามารถรักษาได้ง่ายโดยทันตแพทย์			
4. ผลกระทบของการเกิดฟันตกกระ(เขี้ยวลาย) ส่งผลเฉพาะค่าใช้จ่ายในการรักษาเท่านั้น			
5. การได้รับฟลูออไรด์เป็นระยะเวลานาน ๆ ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกแตกได้			
6. การได้รับฟลูออไรด์ในระดับสูง สามารถส่งผลต่อระบบสมองและระดับไอคิวในเด็กได้			
7. ความผิดปกติที่เกิดจากการได้รับฟลูออไรด์สูง ที่เกิดกับกระดูกและฟันเป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นแบบถาวรไม่สามารถรักษาให้กลับคืนสู่สภาวะปกติได้			
8. หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับฟลูออไรด์เกินจะมีผลกระทบต่อทารกในครรภ์ได้			
9. ฟันตกกระ(เขี้ยวลาย) สามารถทำการรักษาให้หายเป็นปกติได้			
10. ฟันตกกระ(เขี้ยวลาย) มีผลต่อบุคลิกภาพและสภาพจิตใจได้			

แบบสอบถามการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1. การป้องกันการได้รับฟลูออไรด์ในปริมาณสูงตั้งแต่แรกเกิด เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาคือดีที่สุด			
2. การหาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคที่มีฟลูออไรด์ต่ำ เป็นวิธีการที่เหมาะสมกว่าการกำจัดฟลูออไรด์ในน้ำ			
3. การกักเก็บน้ำฝนเพื่อใช้ในการบริโภคเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสมและเป็นไปได้ยากในประเทศไทย			
4. การเลือกบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดสามารถป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกินได้			
5. เราสามารถป้องกันการเกิดฟันตกกระได้ด้วยตนเอง โดยการบริโภคน้ำที่มีฟลูออไรด์ต่ำ			
6. การส่งน้ำบริโภคเพื่อทดสอบหาปริมาณฟลูออไรด์เป็นวิธีการที่ง่าย และช่วยป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงได้			
7. การไปพบทันตแพทย์เพื่อตรวจหาสถานะฟันตกกระ (เขี้ยวลาย) สามารถจะช่วยแก้ปัญหาการได้รับฟลูออไรด์สูงได้			
8. การรักษาฟันตกกระ(เขี้ยวลาย) มีค่าใช้จ่ายที่สูง และทำได้ง่าย			
9. การหาแหล่งน้ำแห่งใหม่ที่มีระดับฟลูออไรด์ต่ำมีค่าใช้จ่ายในระยะยาวถูกกว่าการกำจัดฟลูออไรด์ออกจากน้ำบริโภค			
10. การป้องกันการได้รับฟลูออไรด์สูงเกิน สามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อสถานะกระดูกโค้งงอ ผิดรูป การเคลื่อนไหวลำบากในวัยสูงอายุได้			

แบบสอบถามการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันการได้รับฟลูออไรด์เกิน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1. การหาแหล่งน้ำที่มีฟลูออไรด์ต่ำในหมู่บ้านของท่านเป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ยาก			
2. การทำน้ำประปาในหมู่บ้านของท่านให้ปราศจากฟลูออไรด์เป็นเรื่องที่ยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายสูง			
3. เครื่องกรองน้ำที่มีขายตามท้องตลาด สามารถกรองฟลูออไรด์ออกจากน้ำได้			
4. ถ้าหยุดการบริโภคน้ำที่มีฟลูออไรด์หลังจากอายุเกิน 13 ปีไปแล้ว สามารถช่วยลดการเกิดฟันตกกระ(เขี้ยวลาย) ได้			
5. การเลือกซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด ทำให้ท่านมีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น			
6. การกรองน้ำประปาที่มีฟลูออไรด์สูงด้วยระบบอาร์โอ (รีเวอร์สออสโมซิส) เป็นวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายสูง			
7. การใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภคในหมู่บ้านของท่านเป็นสิ่งที่ทำได้ยากและไม่เพียงพอ			
8. การส่งตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจหาฟลูออไรด์ในห้องปฏิบัติการต้องใช้ค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง			
9. การไปรับบริการด้านทันตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาฟันตกกระ(เขี้ยวลาย) เป็นเรื่องยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายที่สูง			
10. การแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์เกินเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยบุคคลากรและเงินงบประมาณจำนวนมากในการแก้ไขปัญหา			

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองจากการได้รับฟลูออไรด์เกิน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

ปฏิบัติทุกครั้ง	หมายถึง ท่านปฏิบัติเรื่องนั้น ๆ ทุกวันใน 1 สัปดาห์
ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง	หมายถึง ท่านปฏิบัติเรื่องนั้น ๆ 5 – 6 วันใน 1 สัปดาห์
ปฏิบัติบางครั้ง	หมายถึง ท่านปฏิบัติเรื่องนั้น ๆ 3 – 4 วันใน 1 สัปดาห์
ไม่ปฏิบัติ	หมายถึง ท่านไม่เคยปฏิบัติเรื่องนั้น ๆ

ข้อความ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เกือบ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บาง ครั้ง	ไม่ ปฏิบัติ
1. ท่านซื้อน้ำดื่มบรรจุถัง/ขวด เพื่อใช้ในการบริโภค				
2. ท่านปรุงอาหารและบริโภคน้ำจากน้ำประปา หมู่บ้านเช่นเดิม				
3. ท่านมีการเตรียมน้ำเพื่อการบริโภคโดยการนำ น้ำประปาหมู่บ้านมาต้มก่อนการบริโภค				
4. ท่านใช้น้ำฝนเพื่อการบริโภคแทนน้ำประปา หมู่บ้าน				
5. ท่านใช้น้ำบ่อ/น้ำผิวดินเพื่อการบริโภค				
6. ท่านนำน้ำประปาจากหมู่บ้านอื่นมาใช้ทดแทน น้ำประปาในหมู่บ้านของท่าน				
7. ท่านใช้น้ำบาดาลเพื่อบริโภคในครัวเรือน				
8. ท่านบริโภคน้ำจากเครื่องกรองน้ำแทนน้ำประปา ในหมู่บ้าน				
9. ในกรณีที่ท่านไม่สามารถหาแหล่งน้ำอื่นมาบริโภค ทดแทนได้ ท่านใช้น้ำจากที่เดิมมาใช้ในการบริโภค เช่นเดิม				
10. ในกรณีที่ท่านหรือครอบครัวมีเด็กเล็ก ท่านขง นมให้เด็กโดยใช้น้ำประปาหมู่บ้าน				



ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ นามสกุล	เกรียงศักดิ์ สีมอก
วัน เดือน ปี เกิด	9 มีนาคม 2525
ที่อยู่ปัจจุบัน	161/1 หมู่ 7 ตำบลดอนมูล อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ 54130
ที่ทำงานปัจจุบัน	ฝ่ายทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลจุน จังหวัดพะเยา
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ทันตแพทย์ ระดับชำนาญการ
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2553	ฝ่ายทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลจุน จังหวัดพะเยา
พ.ศ. 2551	กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลแก่ง จังหวัดระยอง
พ.ศ. 2550	ฝ่ายทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลเขาชะเมาเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดระยอง
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2550	ท.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

