

## 경기도 용인시 지역주민의 수불사업에 관한 의식

이선미 · 조은별<sup>1</sup> · 강부월동남보건대학교 치위생과 · <sup>1</sup>한국건강증진재단

## Awareness towards water fluoridation program in Yongin

Sun-Mi Lee · Eun-Pyol Cho<sup>1</sup> · Boo-Wol KangDepartment of Dental Hygiene, Dongnam Health College · <sup>1</sup>Korea Health Promotion Foundation**Received** : 1 August, 2013  
**Revised** : 1 October, 2013  
**Accepted** : 10 October, 2013**Corresponding Author**

Boo-Wol Kang

Department of Dental Hygiene  
Dongnam Health College, 50  
Cheoncheon-ro 74-gil, Jangan-gu  
Suwon-si, Gyeonggi-do, 440-714  
Korea.

Tel : + 82-31-249-6505

+ 82-10-8781-5731

Fax : + 82-31-249-6500

E-mail : lsm712002 @dongnam.ac.kr

**ABSTRACT****Objectives** : The aim of the study is to investigate the awareness towards water fluoridation program in the residents of Yongin.**Methods** : Subjects were 1,016 adults over 19 years old living in Yongin for more than one year. A self-administered survey was done by structured questionnaires. Some of the questionnaires were filled out through direct phone call.**Results** : Positive awareness of water fluoridation program accounted for 36.5 percent and 61.0 percent of the residents agreed to the program. Only nine percent 9.0 percent opposed to water fluoridation.**Conclusions** : Yongin City Government is trying to make the residents understand the water fluoridation. Positive public opinion towards the water fluoridation can lead to the implementation of the water fluoridation. So it is necessary to provide information of water fluoridation program to the residents.**Key Words** : awareness, residents, water fluoridation**색인** : 수불사업, 의식, 지역주민

## 서론

우리나라의 2012년 국민구강건강실태조사 결과<sup>1)</sup>에 의하면 만 5세 어린이의 62.2%가 유치우식증을 경험하였고, 34.5%가 치료가 되지 않고 진행 중인 우식치아를 보유하고 있어 상당수 어린이들의 유치에 우식증이 유발된 것으로 나타나고 있다. 영구치우식증은 만 6세경부터 시작되어 20세 무렵에 이르면 90% 이상이 경험하게 되고, 65세 이상의 노인층에 이르면 90%를 상회하는 등 대다수의 국민들이 치아우식증을 경험한 것으로 조사되었다. 국제간 비교지표인 12세 아동의 1인당 영구치우식경험치아수는 1.8개로 점점 감소하고 있으며, OECD 세계 평균인 1.6개와도 비슷한 수준으로 가고 있으나

아동 및 성인 모두에게서 빈발하는 치아우식증을 보다 효과적으로 관리하려는 노력은 계속 요구되는 현실이다<sup>2)</sup>.

또한 치아우식증은 2011년 건강보험 급여 다빈도 상병으로 전체 10위 중 7위를 차지하고 있고<sup>3)</sup>, 건강보험 요양급여 비용에 있어서도 치아우식증과 치아우식을 방치하여 발생하는 치수 및 치근단 주위조직질환의 진료에 투입되는 급여비용도 많은 비중을 차지하고 있어 중요한 관리대상 질병으로 지목되고 있다.

한편 인구 집단간 양극화의 심화는 상대적으로 보장성이 취약한 치과 의료 이용의 격차를 초래하여 구강건강 불평등을 촉진하는 요인으로 작용하고 있다. 국민구강건강실태조사 결과<sup>1)</sup>에 따르면 연간 본인 인지 치아우식증 등 구강건강문제

Copyright©2013 by Journal of Korean Society of Dental Hygiene

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in medium, provided the original work is properly cited.

▶ 본 연구는 2013년도 동남보건대학교의 학술연구비 지원으로 이루어졌음.

에 있어서도 교육 수준과 월평균가구소득이 낮을수록, 국민건강보험 가입자에 비해 의료급여 가입자에서, 비육체노동군에 비해 육체노동군과 실업군 등에서 보다 큰 위험도를 나타내어 사회경제적 위치에 따라 구강건강수준의 불평등이 확인되고 있다.

치아우식증을 예방하는 방법에는 치아홈메우기, 불소배합 치약을 사용한 칫솔질, 단 음식 덜먹기, 불소용액으로 입가심, 불소도포, 불소보강 소금을 이용하는 방법 등이 있는데, 이러한 예방사업은 지역주민 모두가 균등한 혜택을 볼 수도 없으며 방법에 따라서는 개인이 상당액의 비용을 투자해야 하는 경제적 부담이 따르기도 한다. 반면에 수돗물불소농도조정사업(이하 수불사업)은 정수장에서 수돗물에 직접 불소를 첨가하는 방법으로서, 비용이 적게 들어 경제적이고, 수혜자들의 특별한 관심 없이도 시행할 수 있는 실용성이 높으며, 연령과 사회경제수준에 관계없이 주민 모두가 기회를 갖게 되는 공평성이 있고, 저농도로 사용되기 때문에 인체에 하등의 위해작용이 없어 안전성이 보장되며, 그럼에도 불구하고 여타 예방법에 비해 가장 효과적인 방법이라는 점에서 많은 사람을 대상으로 하는 공중구강보건사업으로 손꼽히고 있다<sup>4)</sup>.

수불사업은 모든 계층이 혜택 받는 선진국형 복지 정책으로서 경제사정으로 진료받기 힘든 저소득층이나 몸이 불편한 장애인, 맞벌이 부부의 자녀들이 상대적으로 더 혜택을 받을 수 있다는 장점도 있다. 또한 고령화 사회가 되면서 노인인구가 증가함에 따라 노인우식증이 급격히 증가하고 있는데, 노인우식증은 다발성으로 다수 치아에 이환되며 치수 침범이 쉽고 특히 사회경제적인 수준이 낮은 집단에서 많이 발생된다는 특성이 있다<sup>5)</sup>. 이러한 문제를 해결하기 위해서도 수불사업은 더욱 필요한 사업이라고 할 수 있다.

이와 같이 수불사업은 치아우식증으로 인한 국민의 고통지수를 감소하고 개인과 사회의 경제적 부담을 절감시키며 구강보건의료 불평등을 해소시키는 방법으로서 국제적으로도 정당성과 타당성을 공인받은 가장 효과적인 사업으로 평가받고 있다. 따라서 세계보건기구에서는 수불사업이 치아우식증 예방을 위한 가장 효율적인 사업임을 세계 각국에 알리고 사업시행을 권고하였으며<sup>6)</sup>, 1998년 미국 질병관리본부(CDC)는 수불사업을 20세기 100년 동안 인류가 이룩한 가장 위대한 10대 공중보건사업의 업적으로 선정한 바 있다<sup>7)</sup>. 수불사업의 치아우식증 예방효과가 입증됨에 따라, 현재 전 세계 61개국에서 수불사업이 실시되고 있으며 미국의 경우 수돗물급수인구의 65%이상인 1억 2천 6백만여 명이 불소가 함유된 수돗물을 섭취하고 있는 것으로 알려져 있다<sup>7)</sup>.

우리나라의 수불사업의 역사는 1981년 진해시에서 처음으로 시작되었고, 그 이듬해인 1982년에 청주시에서도 시작되었

다. 이 두 지역을 대상으로 수불사업 효과를 평가(1985~1988)한 결과 치아우식증 예방효과와 안전성이 확인되어 2012년 현재 전국 24개 정수장에서 본 사업이 실시되고 있다<sup>7)</sup>.

현재 일부 지방자치단체에서 시행되고 있는 수불사업은 국민건강증진법과 구강보건법에 근거해서 이루어지고 있다. 1995년에 제정 공포된 국민건강증진법 제18조<sup>8)</sup> 1항 2호에 의하면 국가 및 지방자치단체는 국민의 구강질환의 예방과 구강건강의 증진을 위하여 수불사업을 시행하도록 규정되어 있고, 2000년에 제정되고 2012년까지 개정된 구강보건법 제10조<sup>9)</sup>에도 수불사업과 관련된 법령이 규정되어 있다.

이와 같이 수불사업을 지지하는 긍정적 특성이나 확고한 제도적 근거가 있음에도 불구하고 사업실시지역 확대가 미흡한 이유는 지방자치단체별 특성도 있겠으나 지역주민이나 시민단체 등에서 여러 가지 반대 주장들이 제기되고 있기 때문이다. 특히 주민 의사를 반영하지 않고 사업을 실시하는 경우에는 진행과정에서 많은 어려움을 겪게 되는 바, 사업실시에 대한 주민의 의견을 최대한 집결시키고 공정한 의사결정을 이루기 위해서는 수불사업에 대한 정확한 정보를 주민에게 제공하여 주민의 이해와 참여를 독려할 수 있어야 하겠다. 따라서 구강보건법 제10조 2항<sup>9)</sup>에 의하면, 수불사업 시행에 앞서 공청회 또는 여론조사 등을 통하여 관계지역주민의 의견을 적극 수렴하고 그 결과에 따라 수불사업을 시행할 수 있도록 명시되어 있으며, 2012년 정부의 합동평가지표에도 불소 사업에 있어 주민 여론조사 항목이 포함되어 있다. 이와같이 수불사업에 대한 주민의 의식이 사업실시 여부를 결정하는 중요한 요인으로 작용함에 따라 최근에는 수불사업 시행에 앞서 주민의 의식을 조사하는 연구가 지속적으로 이루어져 왔다<sup>10-21)</sup>.

이에 본 연구에서는 용인시 지역 주민을 대상으로 수불사업에 대한 의견을 조사 분석하여 그 결과를 바탕으로 용인시 수불사업 시행여부 결정에 근거자료를 마련하고, 수불사업의 계획 수립 및 성공적 시행 방안을 모색하는데 필요한 기초자료를 제시하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 1년 이상 용인시에 거주하고 있는 19세 이상 성인을 대상으로, 현재 용인시의 행정구역 기준인 3구(처인구, 기흥구, 수지구) 1읍 6면 24동 1,057통 중 통·리를 기준으로 읍면 주민센터의 도움을 받아 1명씩 무작위로 표본을 추출하였고, 지하수를 사용하고 있거나 입주를 저조로 대상자 선

정이 곤란한 일부지역 41곳을 제외한 1,016명을 조사하였다. 조사기간은 2011년 10월 24일~11월 4일(2주간)까지 실시하였다.

## 2. 연구방법

본 연구에 사용된 설문지는 2005년도에 보건복지부 국민건강증진기금으로 연구된 이화여자대학교 산학협력단·건강증진사업지원단이 발간한 보고서에 '수불사업 여론조사표준안 개발에 관한 연구'에 수록된 설문조사 표준안 중 1인<sup>22)</sup>을 사용하였다. 조사방법은 구조화된 조사표를 사용하여 조사원이 설명하고 자기기입하는 방식과 전화설문조사를 병행 실시하였으며, 표본 오차는 95% 신뢰수준에서  $\pm 3.07\%$ 였다. 구체적인 조사내용은 인구통계학적 특성(뒤에서는 일반적 특성, 인구사회학적특성으로 기술되어 있음 세가지 단어 중 한단어로 통일 바람(성별, 연령, 학력, 직업, 월평균 가구소득, 거주지, 거주기간), 수돗물 음용실태(집에서 마시는 물의 종류, 집에서 음식을 만들 때 주로 사용하는 물의 종류), 수불사

업에 대한 인지 및 찬반 여부, 수불사업 결정방법으로 구성하였다.

## 3. 통계 분석

모든 통계적 분석은 통계분석용 소프트웨어인 SPSS(SPSS 18.0 for Windows, SPSS Inc, USA)를 이용하였다. 일반적 특성 및 수돗물 음용실태, 수불사업에 대한 인지 및 찬반 여부는 빈도와 퍼센트로, 일반적 특성에 따른 수불사업 인지 여부, 사업시행 찬반 의견, 결정방법에 대한 집단간 차이와 수불사업 인지 여부에 따른 사업시행 찬반의견은  $\chi^2$  검정을 이용하였다. 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 고려하였다.

# 연구성적

## 1. 연구대상자의 인구사회학적 특성

조사대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다.

성별에 있어 여자가 68.6%로 남자 31.4%보다 높은 분포를

Table1. General characteristics

Characteristics	Classification	N(%)
Gender	Male	315(31.4)
	Female	687(68.6)
Age(years)	20 -29	28(2.8)
	30 -39	130(12.9)
	40 -49	271(26.9)
	50 -59	334(33.2)
	> 60	244(24.2)
Residence period	< 10 years	332(52.0)
	≥ 10 years	307(48.0)
Academic career	≤ middle school	157(18.5)
	≤ high school	316(37.2)
	Graduated junior college	64(7.5)
	Graduated university	283(33.3)
Occupation	Postgraduated	30(3.5)
	Officework/Specialty/Administration	161(16.1)
	Production/Technique/Labor	55(5.5)
	Marketing/Business	30(3.0)
	Self-management	130(13.0)
	Farming / Fishery	83(8.3)
	Housewife	412(41.1)
	Student	8(0.8)
Inoccupation/Others	123(12.3)	
Monthly income(million won)	< 100	23(5.9)
	100 -199	51(13.1)
	200 -299	68(17.5)
	300 -399	73(18.8)
	400 -499	65(16.7)
> 500	109(28.0)	

No response is the result of excluding

Table 2. The kind of drink water and cooking water

Variables	Classification	N(%)
Drink water	Tap water	8(0.8)
	Boiled water with tea	250(24.9)
	Furifier with tap water	582(58.0)
	Buying spring water	72(7.2)
	Underground water	69(6.9)
	Others	22(2.2)
Cooking water	Tap wate	504(49.8)
	Furifier with tap water	340(33.6)
	Buying spring water	16(1.6)
	Underground water	60(5.9)
	Others	92(9.1)

No response is the result of excluding

보였으며, 연령별 분포는 50대가 33.2%로 가장 높았고, 40대 26.9%, 60대 이상 24.2%, 30대 12.9%, 20대 2.8% 순으로 나타났다.

거주기간은 10년 미만 52.0%, 10년 이상이 48.0%로 비슷한 수준이었으며, 학력분포는 고졸 이하가 37.2%로 가장 높고, 대학졸 33.3%, 중졸 이하 18.5%, 전문대졸 7.5%, 대학원졸 3.5%순의 분포를 보였다.

직업별로는 가정주부가 41.1%로 가장 높았고, 사무/전문/관리직 16.1%, 자영업 13.0%, 무직/기타 12.3%, 농림어업 8.3%, 생산/기술/노무직 5.5%, 판매/서비스직 3.0%, 학생 0.8%순이었으며, 월평균 소득은 무응답자가 많았으나 응답자를 기준으로 500만원 이상 28.0%, 300~399만원 18.8%, 200~299만원 17.5%, 400~499만원 16.7%, 100~199만원 13.1%, 100만원 미만 5.9%의 분포를 보였다.

## 2. 수돗물 음용실태

수돗물 음용실태를 살펴보면, 마시는 물의 종류에 있어 정수기 물이 58.0%로 가장 높았고, 보리나 기타 차 등을 넣고 끓인 수돗물 24.9%, 사먹는 생수 7.2%, 약수터나 우물물

6.9%, 기타 2.2%, 수돗물 0.8%순으로 나타났다. 음식을 만들 때 주로 사용하는 물의 종류는 수돗물이 49.8%로 가장 높았으며, 정수기 물 33.6%, 기타 9.1%, 약수터나 우물물 5.9%, 사먹는 생수 1.6%의 분포를 보였다(Table 2).

## 3. 수불사업에 대한 인지 및 찬반 여부, 결정방법

조사대상자의 수불사업에 대한 인지여부에 있어 들어본 적이 있다고 응답한 경우는 36.5%, 들어본 적이 없다고 응답한 경우는 63.5%로 많은 대상자가 수불사업에 대해 잘 인지하지 못하는 것으로 나타났다.

사업 시행의 찬반 여부에 대한 의견은 '시행하는 것이 좋다'라는 의견에 61.0%로 과반수 이상의 찬성 비율을 보였으며, '시행하지 않는 것이 좋다'라는 의견은 9.0%, '잘 모르겠다'는 응답은 30.0%의 분포를 보였다.

사업시행 결정방법에 대한 의견에는 여론조사에 의한 결정이 36.9%로 가장 높고, 지방자치단체 결정 26.6%, 주민투표로 결정 25.0%, 기타 8.2%, 지방의회 결정 3.3% 순으로 나타났다(Table 3).

Table 3. The recognition &amp; approval for water fluoridation program, method of decision

Variables	Classification	N(%)
Ever have heard of water fluoridation program	Yes	360(36.5)
	No	626(63.5)
Approval or opposition for water fluoridation program	Approval	615(61.0)
	Opposition	91(9.0)
	Doesn't matter	302(30.0)
Method of decision for water fluoridation program	Regional head	268(26.6)
	Regional congress	33(3.3)
	Opinion poll	372(36.9)
	Referendum	252(25.0)
	Others	83(8.2)

No response is the result of excluding

#### 4. 일반적 특성에 따른 수불사업 인지 여부

조사대상자의 일반적 특성에 따른 수불사업 인지 여부의 차이는 Table 4와 같다. 성별에 있어서는 남녀 모두 들어본 적이 없다고 응답한 사람이 더 많았으나, 남자의 경우 41.1%로 여자 34.2% 보다 수돗물불소농도 조정사업을 더 인지하고 있었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

연령에 있어서는 30대의 인지율이 43.2%로 가장 높고 20대가 25.0%로 가장 낮게 인지하고 있었으며 통계적으로도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 거주기간에 있어서는 10년 미만이나 10년 이상 집단 모두에서 비인지율이 인지율보다 높게 나타났으며 집단간에 크게 차이가 나지는 않았다.

학력에 있어서는 전문대졸과 대학원졸 집단에서 인지율이 비인지율에 비해 더 높았고, 특히 대학원졸 집단이 51.7%로 가장 높게 인지하고 있었으며, 반면 중졸 이하, 고졸 이하, 대학졸 집단에서는 비인지율이 더 높았고, 특히 중졸 이하는 19.9%로 가장 낮은 인지율을 보였으며 통계적으로도 유의한

차이를 보였다.

직업에 있어서는 사무/전문/관리직 집단만이 인지율이 50.3%로 비인지율에 비해 약간 더 높았고, 다른 직업군에서는 모두 인지율이 더 낮게 나타났으며, 특히 소수이지만 학생은 0%, 판매/서비스직은 13.8%만이 인지하고 있는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 월평균 소득에 있어서는 모든 집단에서 비인지율에 비해 인지율이 훨씬 낮았으며 특히 500만원 이상 집단이 36.7%로 가장 높은 인지율을 보였고, 100~199만원 집단이 20.0%의 낮은 인지율을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

#### 5. 일반적 특성에 따른 수불사업 시행 찬반 여부

조사대상자의 특성에 따른 수불사업 시행에 따른 찬반 의견을 살펴보면, 전체적으로 모든 집단에서 찬성 비율이 반대 비율보다 높게 나타났다.

성별에 있어 찬성 비율은 여자 61.9%, 남자 59.5%로 비슷한

Table 4. The recognition for water fluoridation program according to general characteristics

Characteristics	Classification	Have heard	Have not heard	Total	$\chi^2(p)$
Gender	Male	124(41.1)	178(58.9)	302(100)	4.261(.039*)
	Femal	229(34.2)	441(65.8)	670(100)	
Age (years)	20-29	7(25.0)	21(75.0)	28(100)	9.564(.048*)
	30-39	54(43.2)	71(56.8)	125(100)	
	40-49	109(41.8)	152(58.2)	261(100)	
	50-59	109(33.4)	217(66.6)	326(100)	
	> 60	79(33.2)	159(66.8)	238(100)	
Residence period	< 10 years	145(45.5)	174(54.5)	319(100)	.293(.588)
	≥ 10 years	141(47.6)	155(52.4)	296(100)	
Academic career	≤ middle school	30(19.9)	121(80.1)	151(100)	35.111(.000*)
	≤ high school	124(40.4)	183(59.6)	307(100)	
	Graduated juniorcollege	32(50.8)	31(49.2)	63(100)	
	Graduated university	127(46.5)	146(53.5)	273(100)	
	Postgraduated	15(51.7)	14(48.3)	29(100)	
Occupation	Officework/Specialty	78(50.3)	77(49.7)	155(100)	44.202(.000*)
	Production/Technique	12(22.6)	41(77.4)	53(100)	
	Marketing/Business	4(13.8)	25(86.2)	29(100)	
	Self-management	50(40.3)	74(59.7)	124(100)	
	Farming / Fishery	14(17.3)	67(82.7)	81(100)	
	Housewife	144(35.6)	260(64.4)	404(100)	
	Student	0(0.0)	8(100.0)	8(100)	
	Inoccupation/Others	51(42.9)	68(57.1)	119(100)	
Monthly income(million won)	< 100	7(31.8)	15(68.2)	22(100)	4.540(.474)
	100 -199	10(20.0)	40(80.0)	50(100)	
	200 -299	22(32.4)	46(67.6)	68(100)	
	300 -399	22(30.1)	51(69.9)	73(100)	
	400 -499	20(30.8)	45(69.2)	65(100)	
	> 500	40(36.7)	69(63.3)	109(100)	

\* p<.05, No response is the result of excluding

수준을 보였고, 연령에 있어서는 50대가 64.6%로 높은 반면 20대는 46.4로 가장 낮았으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다. 거주기간별 찬성 비율은 10년 미만 64.5%, 10년 이상은 62.3%의 수준을 보였으며, 학력에 있어서는 20대를 제외한 모든 집단에서 50%이상의 찬성 비율을 보였고, 특히 대학원졸이 73.3%로 가장 높고 전문대졸이 54.7%로 가장 낮았다.

직업에 있어서는 모든 직업군에서 50%이상의 찬성 비율을 보였고, 특히 판매/서비스직이 66.7%로 가장 높은 반면 학생이 50.0%로 가장 낮게 나타났으나 소수인 학생을 제외하면 가정주부가 59.9%로 가장 낮게 나타났다.

월평균 소득에 있어서는 500만원 이상이 76.9%로 가장 높고, 100만원 미만이 52.2%로 가장 낮았다(Table 5).

결과적으로 여자 집단과 연령, 학력, 소득수준이 높을수록 대체적으로 찬성 비율이 높은 것으로 나타났다.

## 6. 일반적 특성에 따른 수불사업 시행 결정방법에 대한 의견

조사대상자의 특성에 따른 수불사업 시행 결정방법에 대한 의견으로는 성별에 있어 남자인 경우는 지방자치단체의 결정이 32.8%로 가장 높았고, 여자인 경우는 여론조사를 통한 결정이 39.5%로 가장 높았으며, 연령에 있어서는 대부분의 집단에서 여론조사를 통한 결정이 가장 높은 반면 60대 이상에서는 지방자체 단체의 결정이 가장 높은 것으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

거주기간에 있어서는 10년 미만인 경우는 여론조사를 통한 결정이 41.9%로 가장 높았고, 10년 이상인 경우는 지방자치단체의 결정과 주민투표로 결정이 각각 31.9%로 같은 비율로 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

학력에 있어서는 중졸 이하는 주민투표로 결정이 29.3%로 가장 높았고, 고졸(31.1%), 전문대졸(49.2%), 대학졸(40.7%)

Table 5. The approval for water fluoridation program according to general characteristics

Characteristics	Classification	Approval	Opposition	Doesn't matter	Total	$\chi^2(p)$
Gender	Male	185(59.5)	31(10.0)	95(30.5)	311(100)	.651 (.722)
	Female	423(61.9)	60(8.8)	200(29.3)	683(100)	
Age	20 -29	13(46.4)	1(3.6)	14(50.0)	28(100)	20,211 (.010 <sup>*</sup> )
	30 -39	75(59.1)	17(13.4)	35(27.6)	127(100)	
	40 -49	170(63.0)	32(11.9)	68(25.2)	270(100)	
	50 -59	215(64.6)	21(6.3)	97(29.1)	333(100)	
	> 60	139(57.4)	18(7.4)	85(35.1)	242(100)	
Residence period	< 10 years	213(64.5)	29(8.8)	88(26.7)	330(100)	2,253 (.324)
	≥ 10 years	190(62.3)	20(6.6)	95(31.1)	305(100)	
Academic career	≤middle school	94(59.9)	11(7.0)	52(33.1)	151(100)	12,711 (.122)
	≤high school	201(64.0)	30(9.6)	83(26.4)	307(100)	
	Graduated junior college	35(54.7)	7(10.9)	22(34.4)	63(100)	
	Graduated university	189(67.5)	32(11.4)	59(21.1)	273(100)	
	Postgraduated	22(73.3)	3(10.0)	5(16.7)	29(100)	
Occupation	Officework/Specialty	96(60.8)	14(8.9)	48(30.4)	155(100)	8,432 (.866)
	Production/Technique	33(60.0)	4(7.3)	18(32.7)	53(100)	
	Marketing/Business	20(66.7)	0(0.0)	10(33.3)	29(100)	
	Self-management	83(64.3)	11(8.5)	35(27.1)	124(100)	
	Farming / Fishery	51(61.4)	11(13.3)	21(25.3)	81(100)	
	Housewife	246(59.9)	42(10.2)	123(29.9)	404(100)	
	Student	4(50.0)	1(12.5)	3(37.5)	8(100)	
	Inoccupation/Others	73(60.3)	8(6.6)	40(33.1)	119(100)	
Monthly income(million won)	< 100	12(52.2)	2(8.7)	9(39.1)	23(100)	13,219 (.212)
	100 -199	37(72.5)	6(11.8)	8(15.7)	51(100)	
	200 -299	49(72.1)	6(8.8)	13(19.1)	68(100)	
	300 -399	54(74.0)	8(11.0)	11(15.1)	73(100)	
	400 -499	44(67.7)	9(13.8)	12(18.5)	65(100)	
> 500	83(76.9)	14(13.0)	11(10.2)	108(100)		

\* p<.05, No response is the result of excluding

Table 6. The method of decision for water fluoridation program according to general characteristics

Characteristics	Classification	Regional head	Regional congress	Opinion pill	Referendum	Others	Total	$\chi^2$ (p)
Gender	Male	102(32.8)	15(4.8)	97(31.2)	74(23.8)	23(7.4)	311(100)	14.311
	Female	162(23.7)	18(2.6)	270(39.5)	176(25.8)	57(8.3)	683(100)	(.006*)
Age	20 -29	0(0.0)	1(3.6)	21(75.0)	6(21.4)	0(0.0)	28(100)	60.116 (.000*)
	30 -39	31(23.8)	4(3.1)	48(36.9)	43(33.1)	4(3.1)	130(100)	
	40 -49	68(25.4)	11(4.1)	106(39.6)	69(25.7)	14(5.2)	268(100)	
	50 -59	97(29.2)	7(2.1)	133(40.1)	65(19.6)	30(9.0)	332(100)	
	> 60	71(29.3)	10(4.1)	60(24.8)	69(28.5)	32(13.2)	242(100)	
Residence period	< 10 years	83(25.2)	17(5.2)	138(41.9)	83(25.2)	8(2.4)	329(100)	16.875
	≥ 10 years	97(31.9)	9(3.0)	87(28.6)	97(31.9)	14(4.6)	304(100)	(.002*)
Academic career	≤middle school	33(21.0)	3(1.9)	45(28.7)	46(29.3)	30(19.1)	157(100)	84.681 (.000*)
	≤high school	97(30.8)	12(3.8)	98(31.1)	98(31.1)	10(3.2)	315(100)	
	Graduated junior college	16(25.4)	4(6.3)	31(49.2)	9(14.3)	3(4.8)	63(100)	
	Graduated university	80(28.6)	10(3.6)	114(40.7)	69(24.6)	7(2.5)	280(100)	
	Postgraduated	11(37.9)	3(10.3)	8(27.6)	7(24.1)	0(0.0)	29(100)	
Occupation	Officework/Specialty	51(31.9)	12(7.5)	61(38.5)	35(21.9)	1(0.6)	160(100)	98.042 (.000*)
	Production/Technique	16(29.1)	2(3.6)	28(50.9)	6(10.9)	3(5.5)	55(100)	
	Marketing/Business	7(23.3)	1(3.3)	15(50.0)	6(20.0)	1(3.3)	30(100)	
	Self-management	35(27.1)	6(4.7)	53(41.1)	27(20.9)	8(6.2)	129(100)	
	Farming / Fishery	25(30.5)	1(1.2)	19(23.2)	16(19.5)	21(25.6)	82(100)	
	Housewife	101(24.6)	7(1.7)	156(38.0)	115(28.0)	31(7.6)	410(100)	
	Student	0(0.0)	0(0.0)	5(62.5)	3(37.5)	0(0.0)	8(100)	
	Inoccupation/Others	31(25.6)	3(2.5)	29(24.0)	43(35.5)	15(12.4)	121(100)	
Monthly income (million won)	< 100	5(21.7)	1(4.3)	5(21.7)	9(39.1)	3(13.0)	23(100)	24.874 (.206)
	100 -199	18(35.3)	2(3.9)	18(35.3)	12(23.5)	1(2.0)	51(100)	
	200 -299	17(25.0)	5(7.4)	24(35.3)	20(29.4)	2(2.9)	68(100)	
	300 -399	18(24.7)	3(4.1)	29(39.7)	23(31.5)	0(0.0)	73(100)	
	400 -499	21(32.3)	3(4.6)	18(27.7)	22(33.8)	1(1.5)	65(100)	
	> 500	35(32.1)	9(8.3)	39(35.8)	24(22.0)	2(1.8)	109(100)	

\* p<.05, No response is the result of excluding

은 여론조사를 통한 결정이 높았으며, 대학원졸은 지방자치단체의 결정이 37.9%로 가장 높았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

직업에 있어서는 사무/전문/관리직, 생산/기술/노무직, 판매/서비스직, 자영업, 가정주부, 학생은 여론조사를 통한 결정이 가장 높았고, 농림어업은 지방자치단체의 결정이, 무직/기타는 주민투표로 결정이 가장 높았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 6).

### 7. 수불사업 인지여부에 따른 사업시행 찬반 의견

수불사업 인지여부에 따른 사업시행 찬반 의견으로는 인지하는 집단의 찬성 비율이 79.0%로 비인지 집단 69.6%에 비해 통계적으로 유의하게 높게 나타났다(Table 7).

## 총괄 및 고안

우리나라는 2012년도 12월 기준, 총 24개 정수장에서 전체 인구의 약 6.4%인 322만 명이 수불사업의 혜택을 받고 있다.

Table 7. The approval for water fluoridation program according to the recognition for water fluoridation program

Characteristics	Classification	Approval	Opposition	Doesn't matter	Total	$\chi^2$ (p)
Recognition	Yes	282(79.0)	29(8.1)	46(12.9)	357(100)	10.339(.006*)
	No	435(69.6)	68(10.9)	122(19.5)	625(100)	

\* p<.05

정부는 수불사업의 활성화를 위해 불소침가기 설치비에 대한 국고지원과 담당 공무원의 직무교육, 수불사업 홍보, 기술자 문 등의 노력을 하고 있다<sup>23)</sup>. 그러나 여러 가지 거짓된 정보로 인한 주민반대 등의 이유로 수불사업 실시를 희망하는 지역 수는 늘어나지 않고, 사업을 하고 있는 지역조차도 중단위기에 처하는 경우가 발생하고 있다.

따라서 본 연구에서는 보건복지부가 2005년도에 제시한 '수불사업 여론조사 표준안 개발에 관한 연구'에 수록된 설문조사 표준안 중 1안<sup>22)</sup>을 활용하여 용인시 지역주민을 대상으로 수불사업에 대한 의견을 수렴하고 조사결과를 바탕으로 용인시 수불사업 시행여부 결정에 근거자료를 마련하고자 실시하였다.

본 연구에서 수돗물 음용실태를 살펴본 결과, 마시는 물의 종류로는 정수기 물에 의존하고 있는 비율(58.0%)이 가장 높았고, 이어서 끓인 수돗물(24.9%) 사용 순이었으며, 음식 조리 시 사용하는 물의 종류는 수돗물(49.8%)이 가장 높은 응답을 보였고, 이어서 33.6%가 정수기 물에 사용하고 있는 것으로 나타났다. 이는 2011년 인천광역시 남동정수장 급수지역 주민을 대상으로 조사한 수불사업 시민여론조사<sup>10)</sup> 결과와 2011년 보건복지부 정책연구과제로 원광대학교와 한국건강증진재단에서 건강증진기금으로 수행한 수불사업 효과평가<sup>11)</sup>결과, 그리고 목포시를 대상으로 조사한 광 등<sup>12)</sup>의 연구결과와 일치하였다. 다만 용인시 주민은 음식 조리 시 사용하는 물로 수돗물 사용이 절반가량으로 나타나 앞선 타 연구결과(74.8%, 89.4%, 62.2%)와 비교시 상대적으로 낮은 이용률을 보였고, 마시는 물은 정수기 물에 의존하고 있는 비율(58.0%)이 상대적으로 높았다. 실제로 끓인 수돗물에도 불소는 휘발하지 않고 그대로 남아 있으며, 정수된 수돗물도 역삼투압정수기를 제외하고는 중공사막정수기는 불소를 걸러내지 않고 그대로 유지된다고 보고되고 있다<sup>10)</sup>. 따라서 정수된 수돗물(58.0%)과 끓인 수돗물(24.9)을 합하면 용인시민의 82.9%가 수돗물을 식음수로 사용하고 있었고, 조리수로는 수돗물(49.8%)과 정수된 수돗물(33.6%)을 합하면 83.4%가 수돗물을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 용인시에서 수불사업을 시행한다면 치아우식예방효과가 상당히 클 것으로 기대되지만 지역주민을 대상으로 수돗물에 대한 안정적 신뢰와 수돗물 이용률을 현재 상태보다 더 높이는 홍보 전략을 세우는 것도 필요한 것으로 검토되었다.

용인시 주민의 수불사업에 대한 인지여부는 조사대상자 10명 중에 6명가량이 들은 적이 없다고 응답하였다. 이는 경기도 양평군민<sup>13)</sup>과 인천광역시 남동정수장 급수지역 주민<sup>10)</sup>, 옥천군민<sup>14)</sup> 대상의 조사결과(78.0%, 64.8%, 51.4)와도 일치하였다. 원광대학교와 한국건강증진재단에서 수행한 결과<sup>11)</sup>에

서는 수불사업 지역에서는 수불사업을 안다는 비율이 57.3%로 비수불지역(51.5%)보다 높은 것으로 조사되었다. 진주시는 수불사업을 계획하고 있다는 것을 알고 있던 시민은 1997년에 23.5%에서 수불사업 실시 후인 2005년 사업 인지율은 56.7%로 나타났다고 보고한 바 있다<sup>15)</sup>. 지방자치단체에서 하는 모든 행정은 지역 주민이 올바르게 인지하고 지지하는 가운데 지속적으로 유지 발전할 수 있으므로 용인시는 수불사업 시행을 검토함에 있어, 사업에 대한 올바른 정보를 제공하기 위한 홍보와 교육에 투자하는 것이 필요하다고 검토되었다. 한편 일반적 특성에 따른 수불사업 인지여부는 성별, 연령별, 학력별, 직업별로 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 특히 여성(34.2%), 20대(25.0%), 중졸 이하(19.9%), 판매/서비스직(13.8%), 100-199만원의 월평균소득자(20.0%)에서 인지율이 가장 낮게 나타난 것으로 조사되어 이들을 대상으로 하는 집중적인 교육과 홍보가 더 절실히 필요한 것으로 검토되었다.

수불사업 시행 찬반여부는 조사대상자의 과반수 이상(61.0%)이 시행하는 것이 좋다고 응답하였다. 이는 원광대학교와 한국건강증진재단에서 수행한 결과 63.5%<sup>11)</sup>, 경기도 양평군민 대상 결과 56.8%<sup>13)</sup>, 인천광역시 남동정수장 급수지역 주민 대상 결과 58.7%<sup>10)</sup>, 옥천군민 대상 결과 55.8%<sup>14)</sup>, 울산광역시 남구 대상 결과 48.1%<sup>16)</sup>, 창원 주민 대상 결과 64.9%<sup>17)</sup>, 북제주군 주민 대상 결과 66.9%<sup>18)</sup> 등의 선행연구 결과와 비슷하거나 오히려 높은 경향이어서, 용인시 수불사업 시행에 대한 의견은 비교적 긍정적인 것으로 파악되었다. 일반적 특성에 따른 수불사업 찬반여부는 특히 여자집단, 연령, 학력, 소득수준이 높을수록 대체적으로 찬성의 비율이 높은 것으로 나타나, 찬성 집단은 계속적으로 본 사업을 지지할 수 있도록 유도하고, 반대하거나 잘 모르겠다고 응답한 집단에 대해서는 수불사업에 대한 인식을 전환시켜 지지 세력으로 확보할 수 있는 방안 마련이 필요한 것으로 검토되었다.

수불사업 시행의 결정방법에 대한 의견으로는 여론조사 36.9%, 주민투표 25.0%로 조사되었고, 지방자치단체 결정 26.6%, 지방의회 결정 3.3%, 기타 8.2%로 나타났는데, 경기도 양평군민 대상<sup>13)</sup>에서 주민투표 30.5%, 여론조사 29.8%, 지방자치단체 20.8%, 기타 14.9%, 지방의회 3.9% 순으로 나타난 결과와 인천광역시 남동정수장 급수지역 주민 대상 결과<sup>10)</sup>에서 여론조사 30.3%, 주민투표 29.7%, 지방자치단체 24.9%, 지방의회 14.5%, 기타(0.6%) 순으로 나타난 결과와 유사함이 확인되었다. 이는 지역주민들이 대체적으로 수불사업에 대한 결정은 지방자치단체 또는 지방의회에 위임하는 간접적인 방식 보다는 여론조사와 같은 지역 주민들이 정책 결정에 직접적으로 참여하는 방식을 선호하고 있다는 것을 알 수



있었다. 따라서 수불사업이 지방자치단체 결정에 의해 시행되기 전에 수불사업의 목적, 효과, 특성 등을 주민에게 미리 교육 홍보함으로써 주민의 여론을 본 사업에 대한 긍정적 지지로 유도하는 것이 우선되어야 할 것으로 검토된다. 조사 대상자의 일반적 특성에 따른 수불사업 시행 결정방법에 있어서는 남자, 60대 이상, 대학원 졸업자의 일부를 제외하고는 지역 주민이 정책을 결정하는 직접적인 방식인 여론조사나 주민투표를 선호하고 있는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과를 고려할 때 수불사업의 적극적 교육과 홍보를 통해 수불사업에 대한 주민들의 여론을 긍정적 방향으로 유도하는 것이 우선되어야 할 것으로 검토되었다.

수불사업 인지여부에 따른 사업시행 찬반 의견으로는 수불사업을 인지하는 집단에서 찬성비율이 79.0%로서 비인지 집단 69.6%에 비해 높게 나타났다. 이는 김과 최<sup>19)</sup>의 연구, 이 등<sup>20)</sup>, 이 등<sup>21)</sup>, 곽 등<sup>12)</sup>의 연구결과와 유사함을 알 수 있었다. 수불사업 인지 집단에서 사업 찬성비율도 높은 것으로 보아 지방자치단체는 주민 대상의 설명회나 반상회보, 안내문 등을 통해 사업에 대한 정확한 정보와 지식을 지속적으로 전달하는 노력을 아끼지 말아야 할 것으로 생각되었다. 또한 시민들과 접근성이 높은 지역사회 치과 병(의)원 내에 수불사업 홍보물을 비치하고, 치과의사, 치과위생사를 통해 내원 주민에게 적극적으로 홍보하도록 독려하는 것도 수불사업을 지역 주민에게 인지는키는 좋은 홍보 전략 중에 하나가 될 것으로 생각되었다. 실제로 한국건강증진재단은 2012년에 경기도 부천시와 함께 28개소 부천시 치과병(의)원을 구강보건(수돗물 불소농도 조정) 홍보 협력 치과 병(의)원으로 위촉하고 수불사업 홍보 매체를 원내에 비치하게 해서 내원 주민을 대상으로 적극적인 수불사업 홍보를 실시하도록 하고 있다. 이는 치과의사, 치과위생사가 지역사회 구강보건전문가로서 수불사업 홍보에 대한 사회적 책임과 역할을 자각하도록 돕고 지방자치단체 구강보건사업에 함께 참여할 수 있는 기회를 부여할 수 있다는 면에서도 긍정적인 결과를 가져올 것이라 생각된다. 이에 김과 오<sup>25)</sup>는 치의사의 수불사업에 대한 중요성 인식 중 진료 기관 내 수불사업 홍보물 게시에 대한 동의율이 79.1%로 가장 높았고, 치의사의 사회적 책임에 대한 동의율이 62.4%로 두 번째로 높았다고 보고한 바 있다.

총괄적으로 보아 정부가 추진하는 사업 중 주민 의사를 반영하여 사회적 합의 하에 결정되지 못한 채 사업을 실시하는 경우, 일부 주민이나 시민단체의 반발에 의해 진행과정에서 쉽게 어려움을 겪게 되는데, 수불사업도 이의 한 예라고 할 수 있다. 수불사업의 확대여부에 대해 시민의 의견이 모아지고 공정한 의사결정이 이루어지기 위해서는 수불사업에 대한 정확한 정보를 주민에게 제공하여 주민의 이해와 참여를 독

려할 수 있어야 하겠다. 이를 위해서는 주민의 사업에 대한 인지도와 견해에 대한 정확한 정보를 수집할 수 있는 표준화된 여론조사를 실시하는 것이 사업을 지속적이고 원활히 진행하는데 도움이 될 것이라 생각된다.

본 연구의 한계점으로는 조사대상이 치아우식에 민감한 학령층 인구가 거의 제외된 19세 이상의 성인만을 대상으로 하였기 때문에 일반화시키기에는 한계가 있으며, 추후 연구에서는 학령층이 포함된 연구가 보완되어야 할 것이다. 또한 향후 용인시 수불사업의 안정적 실시를 위해서는 용인시 주민들이 지방자치단체의 행정 정보를 수집하는 주요 경로와 수돗물 사용에 대한 신뢰도를 파악하는 등의 추가 연구가 이루어져야 할 것으로 검토되었다.

## 결론

본 연구는 용인시에 1년 이상 거주하는 19세 이상의 성인 1,016명을 대상으로 수돗물 음용실태, 수불사업에 대한 인지 및 찬반여부, 사업결정방법을 조사 분석하여, 용인시 수불사업 시행여부 결정과 사업계획 수립 및 성공적 시행 방안을 모색하는데 필요한 기초자료를 제시하고자 실시하였으며, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 수돗물 음용실태는 식수로는 정수된 수돗물이 58.0%로 가장 높았고, 이어 끓인 수돗물이 24.9%이었으며, 음식을 만들 때 사용되는 물은 수돗물이 49.8%로 가장 높았고, 이어 정수된 수돗물이 33.6%인 것으로 나타났다.
2. 수불사업에 대한 인지 여부는 들어본 적이 있다 36.5%, 들어본 적이 없다 63.5%이었고, 찬반여부에 있어서는 찬성 61.0%, 잘 모르겠다 30%, 반대 9.0%이었으며, 사업결정방법에 있어서는 여론조사가 36.9%로 가장 높았고, 지방자치단체 26.6%, 주민투표 25.0%, 순으로 나타났다.
3. 일반적 특성에 따른 수불사업 인지 여부는 여성 집단, 30대 집단, 10년 이상 거주집단, 대학원졸업 집단, 사무/전문/관리직, 월평균소득 500만원 이상 집단에서 인지율이 가장 높았고, 성별, 연령별, 학력별, 직업별로는 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다.
4. 일반적 특성에 따른 수불사업 찬반 여부는 여성 집단, 50대 집단, 10년 미만 거주집단, 대학원졸업 집단, 판매/서비스직 집단, 월평균소득 500만원 이상 집단에서 찬성률이 가장 높은 것으로 나타났으며, 연령별로는 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다.
5. 일반적 특성에 따른 수불사업 결정방법에 있어서 성별로는 남자는 지방자치단체, 여자는 여론조사를 통한 결정

이 가장 높았고, 연령에 있어서는 60대 이상을 제외한 모든 집단에서 여론조사가 가장 높았으며, 거주기간에 있어서는 10년 미만 집단에서는 여론조사, 10년 이상 집단은 지방자치단체의 결정과 주민투표 결정이 가장 높게 나타났고, 학력에 있어서는 중졸 이하는 주민투표, 고졸, 전문대졸, 대학졸업 집단은 여론조사, 대학원졸은 지방자치단체의 결정이 가장 높았으며, 직업에 있어서는 사무/전문/관리직, 생산/기술/노무직, 판매/서비스직, 자영업, 가정주부, 학생은 여론조사, 농림어업은 지방자치단체 결정, 무직/기타는 주민투표 결정이 가장 높게 나타났고, 연령별, 성별, 거주기간별, 학력별, 직업별로 집단간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다

6. 수불사업 인지여부에 따른 사업시행 찬반의견에 있어서는 인지하고 있는 집단의 찬성률이 비인지 집단에 비해 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

이상의 결과를 검토할 때, 용인시는 주민들의 수돗물에 대한 신뢰도와 수불사업 인지율을 높이고 사업을 찬성하는 지식능력 확보방안에 대한 탐구가 필요한 것으로 사료되며, 사업계획 수립 전에 사전 여론조사를 통해 지역주민의 의견수렴이 중요하다는 사실이 확인됨으로서 용인시에서 수불사업을 신규 사업으로 채택 추진하는데 있어 중요한 정보를 제공해 주는 가치가 있는 결과인 것으로 검토되었다.

## References

1. Ministry of Health & Welfare, 2012 Korean national oral health survey: III. Summary, Seoul: Ministry of Health & Welfare; 2012: 165.
2. Ministry of Health & Welfare, Korean health promotion foundation, Water fluoridation 30th international symposium, Seoul: Ministry of Health & Welfare, Korean Health Promotion Foundation; 2011: 110-2.
3. Health insurance review & assessment service, Information, disease information, high frequency of disease[Internet]. [cited 2012 Mar 02]. Available from: <http://www.hira.or.kr/search/search.jsp>.
4. Kang BW, Kang JO, Kwag JS, Kwon SJ, Kwon HS, Kwon HM, et al. Public oral health, 3rd ed, Seoul: Komoonsa; 2013: 217.
5. Kang BW, Kang HK, Ku IY, Kwon HM, Kim KS, Kim SS, et al. Preventive dentistry, 4th ed, Seoul: Koonja; 2012: 28.
6. World health organization, expert committee on water fluoridation, World health organization technical report series, First report, Geneva: World health organization; 1958: 146.
7. Kang BW, Kang HK, Ku IY, Kwon HM, Kim KS, Kim SS, et al. Preventive dentistry, 4th ed, Seoul: Koonja; 2012: 117.
8. Kang BW, Ko MH, Kim YK, Kim EH, Kim JA, Kim HD, et al. Medical legislation, 9th ed, Seoul: Komoonsa; 2012: 451.
9. Kang BW, Ko MH, Kim YK, Kim EH, Kim JA, Kim HD, et al. Medical legislation, 9th ed, Seoul: Komoonsa; 2012: 405.
10. Kim JB, Bae KH, Park JH, Kang SM. The report public opinion survey on water fluoridation, Incheon Metropolitan City: Pusan National University; 2011; 10: 1-19.
11. Lee HS, Kang KW, Kim JB, Kim DK, Kim KS, Park DY et al. The effectiveness of community water fluoridation in Korea, Korea Health Promotion Foundation 2011; 11: 125-35.
12. Kwag JS, Moon SE, Choi HH. A survey on the awareness of water fluoridation in Mokpo city, J Korean Soc Dent Hyg 2013; 13(1): 158-65.
13. Research & Research. The report public opinion survey on water fluoridation- Gyeonggi-do Yangpyung, Research & Research 2012: 11-9.
14. Kim TY, Ryu ES, Ang JS. The public opinion survey on water fluoridation, Chungbuk Provincial College Industry-Academic Cooperation Foundation 2010: 27-8.
15. Kim JB, Bae KH, Kim DY, Yang DK, Lee SM. 2005 Jinju city water fluoridation evaluation, Jinju: Jinju Public Healthcare Center, Pusan National University Engineering institute of oral biology; 2005: 18.
16. Kim JB, Han DH, Kim BJ, Kim DH, Cho HJ, Kang SH, et al. Ulsan metropolitan city Nam-gu oral health survey, Ulsan: Ulsan metropolitan city Nam-gu public healthcare Center, Pusan National University; 2009: 52.
17. Kim JB, Han DH, You HY, Kim JE, Jeong JI, Kim MJ, et al. The basic research for performance evaluation on water fluoridation, Changwon: Pusan National University; 2008: 29.
18. Kim JB, Bae KH, Kim DY, Yang DK, Kim Ms, Baek SJ, et al. Bukjeju water fluoridation evaluation, Bukjeju: Bukjeju Public Healthcare Center Pusan National University; 2006: 51-2.
19. Kim JY, Choi JS. Related factors of the approval for the community water fluoridation program in Incheon Metropolitan City, J Korean Acad Oral Health 2012; 36: 38-45.
20. Lee JH, Kim MK, Kim HJ, Kim JS, Kim JB. Perception and associated factors of primary schoolchildren's parents concerning approval on the expansion implementation of community water fluoridation program in Gimhae, Korea, J Korean Health Education and Promotion 2010; 27: 113-21.
21. Lee SM, Kang SH, Lee EK, Park SH, Bae KH, Kim JB. Knowledge, attitude and variables related to an approval of adjusted water fluoridation Program in the western area of Jeju, Korea, J Korean Acad Oral Health 2010; 34: 378-86.
22. Kang MA, Shin YJ, Choi YJ, Kim DS, Kim HJ, Son JY, et al. Development of a standard tool for the public opinion survey on water fluoridation, Ewha Womans University, Management Center for Health Promotion 2005: 18-9.

23. Ministry of Health & Welfare, 2013 Integrated community health promotion information—Oral health sector, Seoul: Ministry of Health & Welfare; 2013: 78.
24. Kang BW, Kang HK, Ku IY, Kwon HM, Kim KS, Kin SS, et al. Preventive dentistry. 4th ed, Seoul: Koonja; 2012: 198–202.
25. Kim YI, Oh HW. Attitudes and perceptions of dentists in Jeollabuk-do Province towards the water fluoridation program. J Korean Acad Oral Health 2011; 35: 457–65.

