

## 불소사업 기사 콘텐츠 분석- 감정축발요소를 중심으로

손희정<sup>1</sup>, 천진희<sup>1</sup>, 유명순<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 보건대학원

## Contents Analysis of News Reporting Fluoridation of Public Water as Health Policy

Heejung Son<sup>1</sup>, Jinhee Chun<sup>1</sup>, and Myoungsoon You<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Public Health, Seoul National University

### Abstract

**Objectives:** This study was purposed to find explanations of the phenomenon of which the health policy of fluoridation of water was being poorly accepted by the Korean public. For this, we explored the characteristics of news reports related to fluoridation of public water. The focus was on outrage factors which were known to cause the public higher level of risk perception than the level of scientifically measured risk.

**Methods:** Twenty-eight new reports were collected for contents analysis. The coding scheme of analysis was developed. Analysis domains were defined as ‘benefit’ versus ‘risk’ of fluoridation, and ‘mutual’ versus ‘oneway’ in the policy process. Sub items and corresponding questionnaire were developed adopting outrage factors. Two researchers analyzed news reported exclusively and discordances were resolved through discussions.

**Results:** Most of the news reports were from the local medium (67.9%). In terms of outrage factors, ‘benefit’(3.08) and ‘risk’(2.93) score were showed a little difference, while ‘oneway’(2.71) score was higher than ‘mutual’(1.43) score. This tendency (higher score of ‘oneway’) showed more apparent in the local medium than the central one. The contents of news supporting the policy showed the highest score in ‘benefit’ (4.00) whereas the opposing one showed the highest score in ‘oneway’(3.71).

**Conclusion:** Overall, outrage factors in the news reports were observed regarding policy process of fluoridation of water, which could be an explanation of poor acceptance. The health policy that would be increasing, therefore, the proper process and method to reach consensus of stakeholders including the public would need to be more explored.

**Keywords:** water fluoridation, public policy, outrage factor, content analysis, risk communication

### Introduction

수돗물 불소농도조정사업(이하 ‘불소사업’)은 정수장에서 수돗물 내 불소이온농도를 적정수준으로 유지하여 공급함으로써 치아우식증을 예방하고자 하는 보건정책사업이다[1]. 불소사업은 1970년대 세계보건기구(WHO)의 공식적인 공중보건사업으로 채택이 되었고 사업 시행을 적극적으로 권고하고 있다[2-3]. 또한, 1999년 미국 질병관리센터(CDC)는 불소사업을 ‘20세기 공중보건분야 10대 업적’에 선정한 바 있다[4]. 전세계적으로 61개국에서 시행 중인 사업이며

(British Fluoridation Society, 2012), OECD 34개 가입국 중에는 한국을 포함 10개 국에서 시행하고 있다[5].

국내에서는 1981년 진해에서 처음 불소 시범사업이 시작되었으며, 2009년 4월 기준으로 27개 정수장에서 약 308만 명에게 0.8ppm으로 불소이온농도가 조정된 수돗물이 공급되고 있다[6]. 불소 사업은 처음 시행한 이래로 계속적으로 논란이 있어왔다. 사업을 찬성하는 측에 따르면, 불소사업은 치아우식증 예방효과가 크고 비용효과적임이 과학적으로 증명되었으며 치과 진료가 어려운 건강 취약계층에 특히 혜택이 있

\* Corresponding author: Myoungsoon You (msyou@snu.ac.kr, 02-880-2774)

Graduate School of Public Health, Seoul National University, 599 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 151-742, Korea.

다. 또한, 이러한 보건사업을 국민건강 증진을 위하여 국가가 시행하는 것은 타당하다고 주장한다. 반면 사업 반대 측에 따르면, 불소는 독성 물질로서 적정농도로 조정되었다 하더라도 인체와 생태계에 위해가 나타날 수 있다. 무엇보다도, 일괄적인 수돗물 섭취는 개인의 건강관련 결정권을 침해한다고 주장한다[2]. 이 같은 입장 차이는 좁혀지지 못한 채 20년 넘게 계속되고 있다. 그리고 2000-2010년대에 들어서는 시민단체와 주민들의 반대로 울산, 여수, 해남 등 일부 지역에서는 사업이 잠정 중단되는 일도 발생하였다.

위와 같이 과학적으로 입증된 국민 구강건강 증진사업이 국민들에게 쉽게 받아들여지지 못하는 현상을 설명하기 위해서, 본 연구에서는 일반국민이 위험과 안전을 판단하는 방식에 초점을 맞추고자 한다. 전문가들이 위험 발생에 대한 수학적 사고를 통하여 위험 및 안전 판단에 이르는 것과는 달리, 일반 국민의 판단은 위험의 특성과 위험 발생 맥락에 민감하다는 것은 여러 연구를 통해 밝혀진 바 있다[7]. 이 때문에 과학적으로 측정된 위험 수준과 일반 국민들에게 인식된 위험의 수준은 차이가 날 수 있다[8]. 그리고 이 같은 차이를 발생시키는 대표적인 요인으로서 Covello와 Sandman[9]이 2001년에 제시한 ‘감정충발요인(outrage factor)’이 있다.<sup>1</sup>

샌드만(Sandman)은 위험이라는 것은 전문가들의 객관적이고 기술적인 평가로 측정하는 위해와 일반인들이 느끼는 감정충발 요인으로 구성된다고 주장하였다. 이 중 본 연구가 주목하고자 하는 감정충발 요인은 위해요소와 관련된 많은 특성 중 실제 위험과는 무관하게 사람들에게 감정적으로 반응을 유발함으로써 위험인식에 영향을 주고[10], 또한 위험을 감정적으로 접근하면 위험의 크기를 실제로보다 과장되게 인식할

가능성이 있다는 것을 시사한다. 즉, 사람들이 갖는 위험에 대한 감정충발요인의 정도에 따라 실제로 작은 위해에는 과민하게 반응할 수 있고, 심각한 위해에는 반대로 무관심할 수 있다는 것이다.

가령 자발성(voluntariness)의 경우를 들자면, 쓰레기 혹은 산업시설에서 나오는 화학물질이나 방사선에의 노출과 같은 비자발적 활동으로부터의 위험은 등산, 흡연, 일광욕과 같이 자발성 활동으로부터의 위험에 비해 더 큰 위험으로 일반인들에게 인식된다. 유사하게, 독성 화학물 노출의 유전적 효과 등 미래 세대에 영향(effects on future generation)을 미치는 위험은 현재에 영향력이 국한된 위험보다 더 크게 인식한다.

감정충발요인들은 위험 자체에 내재된 것이기도 하지만, 미디어를 통해 전달되기도 한다. 미디어 기사는 일반 사람들이 건강 관련 정보를 얻는 주요 정보원으로 알려져 있을 뿐만 아니라[11], 미디어를 통하여 경험해 보지 못한 위험을 간접적으로 인지한다[12]. 이 때문에 대중의 인식 형성에 있어서 미디어의 역할이 부각되었으며, 미디어 보도와 대중 미디어 보도량(agenda setting)[13]과 보도 내용(framing)[14]에 따라 대중의 인식이 달라진다고 밝혀진 바 있다. 다시 말해, 불소사업 관련 기사에 내재된 감정충발요소는 대중들로 하여금 사업으로 인한 위험수준을 비현실적으로 높게 판단하도록 할 수 있다.

위 같은 문제 의식으로, 본 연구에서는 수돗물 불소사업 관련 기사를 수집 및 분석하여 기사에 내재된 감정충발요소를 파악하고자 한다. 그리고 이를 통하여 수돗물 불소사업의 부진에 대한 단서를 얻고자 한다.

## Methods

### 기사 수집

컨텐츠 분석 대상 기사 수집을 위해서 카인즈(www.kinds.or.kr)에서 분석을 수행하였다. 검색어로는 ‘수돗(도)물 불소화’ ‘상수도 불소화’, ‘불소화’를 사용하였으며, 동아일보(중앙매체)와 경인일보(지역매체)에 1990.01.01~2014.09.30에 게재된 수돗물 불소농도조정 관련 기사를 선

<sup>1</sup> 감정충발요인으로서 총 20가지가 제시되었음: 자발성(voluntariness), 통제성(controllability), 친숙함(familiarity), 공평성(fairness), 편익(benefits), 참사 가능성(catastrophic potential), 이해 정도(understanding), 불확실성(uncertainty), 지연 효과(delayed effects), 지연 효과(delayed effects), 미래세대에의 영향(effects on future generations), 피해자의 정체성 구분 여부(victim's identity), 두려움(dread), 신뢰(trust), 미디어 주목(media attention), 사고 전력(accident history), 가역성(reversibility), 개인적 관련성(personal stake), 윤리성(ethical/moral nature)

정하였다.

검색수행 결과, 동아일보 47개, 경인일보 51개 기사가 검색되었으며, 이들 중 내용적 관련이 없는 기사와 다수의 검색어 사용으로 인한 중복 기사를 배제하여 최종적으로 동아일보 9개, 경인일보 19개 기사, 총 28개를 분석 대상으로 선정하였다. (그림 1)

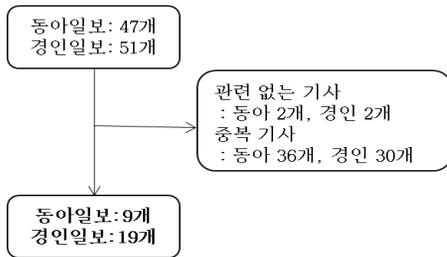


그림 1. 기사 수집 과정

### 기사 분석의 틀 개발

기사배경 정보 분석을 수행하기 위하여 기사 발행 매체, 발행 연도, 기사 종류(기사/오피니언), 사업관련 기사 내용(사업 지지/반대/논란) 항목을 설정하고 내용을 수집하였다. 기사 컨텐츠 정보로서 기사에 내재된 감정축발요소를 파악하고자 하였다. 그리고 이를 위하여 주요 분석 영역(domain)을 도출하고 하위 항목(item)을 설정하고 항목별 질문리스트를 개발하는 과정을 거쳤다. 개발하는 과정에는 Ju, Lim, Shim, You에서 사용되었던 감정축발요소 도출과 선정 과정을 인용하였다[15].

보다 현실성 있는 분석 영역을 도출하기 위하여 수돗물 불소농도조정 사업 관련 주요 현상을 두 가지로 정리하고 이를 반영하였다. 첫째, 수돗물 불소농도를 조정하는 것에 대한 효과성과 안전성에 대한 논란이 있었으며, 둘째, 사업 시행의 절차에 있어서 민주적 원칙을 위배되었는지에 대한 논란이 있었다. 첫 번째 현상에 대응되는 분석 영역으로서 사업의 편익(benefit)과 위험(risk)이, 두 번째 현상에 대응되는 영역으로서 사업시행 과정의 상호성(mutual)과 일방성(one-way)이 도출되었다.

우선 편익과 위험 측정의 기원은 Slovic[16]의 Starr로부터 시작된 심리측정 패러다임

(psychometric paradigm)으로 ‘얼마나 안전해야 충분히 안전한가’라는 궁극적인 질문에 답하기 위해 편익에 반하는 기술적 위험을 양화하여 측정하는 방법을 개발하였다. 그는 선행연구를 통해 위험의 질적 특성, 편익평가를 측정했는데, 크게 두려운 위험(dread risk)와 알려지지 않은 위험(unknown risk)로 나뉠 수 있다. 우선 두려운 위험이 높을수록 통제의 결여, 두려움, 재앙의 가능성, 치명의 결과, 위험과 편익의 불평등한 분배를 나타낸다. 또한 알려지지 않은 위험이 높을수록 관찰 불가능함, 미지의, 새로운, 위해의 효과가 지연되어 나타남의 특성을 보인다. 이 실험으로 인해 일반인의 위험인식은 두려운 위험의 정도가 높을수록 위험에 대한 인식이 높아졌으며 강력한 규제를 원하는 정도도 높았지만 전문가의 위험인식은 이러한 요인분석의 구분과 일치하지 않았으며 대체로 연간 사망률 통계와 일치하는 경향을 보였다[17-18].

상호성과 일방성은 커뮤니케이션 내에서 사용되는 절차로, 일방적 커뮤니케이션과 상호적 커뮤니케이션으로 나뉠 수 있다[19]. 일방적 커뮤니케이션은 일방향으로 의장과 구성원 간의 의사소통이 허용되지 않는다. 다른 절차보다 시간이 적게 소요되나 효과성이 떨어지며, 송신자보다는 수신자에게 매우 불만족스러워 할 수 있다. 하지만 양방향 커뮤니케이션은 각 구성원들이 메시지를 전할 수 있고, 정보를 공유할 수 있는 절차이다. 구성원들의 개방성과 솔직한 상호작용, 분배된 참여와 리더십, 그리고 집단의 유효성을 보기 때문에, 일방향 커뮤니케이션보다 절차상으로는 시간이 더 소요되지만 장기적으로는 효과적일 것으로 보고있다[20].

수불사업의 현상을 보면 크게 과학적 효과성과 안전성, 그리고 충분한 민주적 절차를 거치지 않았다는 논쟁이 주된 내용을 포함하고 있으므로 본 연구는 크게 두 가지 영역으로 나누어 분석하기로 하였다. 이 두 가지를 앞서 개념을 설명한 4가지 분석 영역으로 사용하였는데, 우선 과학적 효과성과 안정성은 찬성과 반대에 따라 수불사업이 이익이 되는 사업인지 혹은 위험한 사업인지 구분이 되기 때문이다. 또한 민주적 절차에 따른 의견이라면 상호적으로 커뮤니케이션을 수행하였을 것이며, 그렇지 않았다면 정부의 일방적인 커뮤니케이션 방법이라고 생각하기 때문이다.

위 4가지 분석 영역을 측정할 하위 항목은

Covello와 Sandman[8]의 감정축발요인을 활용하여 설정하였다. 불소농도가 조정된 수도물 또는 수도물 불소농도조정 사업이라는 위협의 특성을 잘 드러낼 수 있는 요인 선정을 위하여 기존의 20가지 요인에 대하여 파일럿으로 분석을 수행하였다. 그리고 분석 결과를 토대로 전문가 자문을 받아 요인을 선정 및 통합하였다. 그 결과, 편익과 위험 영역에서 ‘불확실성(uncertainty)’, ‘잠재적 위험(potential risk)’, ‘편익(benefit)’이 설정되었고, 상호성과 일방성 영역에서는 ‘공평성(why me)’, ‘민주성(democracy)’, ‘신뢰(trust)’가 하위 항목으로서 설정되었다. (그림 2) 마지막으로, 각 항목에 대하여 2개의 측정 질문이 개발되어, 총 12개의 질문 리스트가 개발되었다. (질문리스트는 부록 1에서 확인할 수 있다)

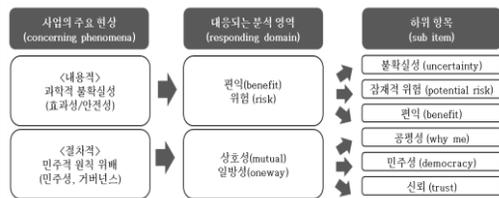


그림 2. 기사 콘텐츠 분석 틀 개발

분석 수행

기사배경 정보는 기사 단위로 수집 및 분석되었고, 기사 콘텐츠 정보(기사 내 감정축발요소)는 문단 단위로 수집된 후 기사 단위로 분석되었다. 평가자는 위 개발된 12개의 질문리스트를 활용하여, 문단 내 감정축발요소(‘위험’, ‘일방성’)가 있는 경우 위험인식에 대한 감정이 증가하기 때문에 음의값인 -1점, 그 반대 내용(‘편익’, ‘상호성’)이 있는 경우 위험인식에 대한 감정이 감소되기 때문에 양의값인 +1점, 내용이 없는 경우는 특별한 감정이 드러나지 않기 때문에 0점을 부여하였다.

각 문단 별 점수는 감정축발요소와 그 반대요소가 각각 합산되어 기사의 ‘편익’, ‘위험’, ‘상호성’, ‘일방성’에 대한 점수로서 산출되었다. ‘편익’-‘위험’ 영역에서 질문 6개, ‘상호성’-‘일방성’의 질문이 6개였으므로 네 영역별 점수는 모

두 0-6점까지이다. 편익 점수는 불확실성, 편익, 잠재적 위험 중 양수로 분석된 결과의 합산이 되고, 위험 점수는 같은 세 가지 목록에 대해 음수로 분석된 결과의 합산이 되는 것이다. 상호성도 이와 같은 방법으로 민주성, 공평성 신뢰 부분에 양수로 분석된 결과의 합으로 계산되었고, 민주성 부분 역시 음수의 결과로 합산되는 결과로 분석되었다. 즉, 편익 점수가 높을수록 확실하고, 이득이 많으며 잠재적 위험이 덜한 기사내용이라고 판단되었고, 위험 점수가 높으면 편익과는 반대로 불확실하고 이득이 없으며 잠재적 위험이 많은 내용으로 분리되었다. 또한 상호성이 높은 점수일수록 기사 내용에서 수불사업에 대해 민주성, 공평성이 높고 정보원이나 정부에 대해 신뢰도가 높은 것으로 해석되었고, 일방성이 높으면 반대로 민주성이 낮고, 공평하지 않으며, 정부사업에 대해 신뢰도가 낮은 내용으로 해석되었다. (점수 산출에 대한 상세 정보는 부록2에서 확인할 수 있다)

모든 코딩은 2인의 평가자가 독립적으로 수행한 후, 불일치 항목에 대해서는 제 3자를 포함한 논의를 통해서 합의를 이루었다. 2인 평가자의 kappa value는 편익-위험 부분에서의 평균은 0.57, 상호성과 일방성 부분에서의 평균은 0.54였다.

Results

기사배경 정보

수집된 총 28개 기사들을 발행 매체 별로 보았을 때, 지역매체인 경인일보의 기사(67.9%)가 중앙매체인 동아일보 기사보다 많았다. 기사 종류에 따라서는 뉴스(85.7%) 대다수를 차지하였다. 사업 관련 기사 내용 별로는, 사업 시행 논란에 대한 기사가 67.9%로 가장 많았고 그 다음은 사업 반대(25.0%)였으며 사업 지지(7.1%)는 소수에 불과하였다. 발행연도에 따라 기사 수 변화 추이를 살펴보았을 때, 인천 시에서 사업이 추진되기 시작한 2006-2010년 지점부터 증가하여 현 시점인 2011-2014년에서 최고조에 이르렀다. (표 1)

표 1. 수집된 기사 배경 정보

	개수(%)
총 기사 수	28(100%)
발행처	
동아일보	9(32.1%)
경인일보	19(67.9%)
기사 종류	
뉴스	24(85.7%)
오피니언	4(14.3%)
기사 내용	
사업 지지	2(7.1%)
사업 반대	7(25.0%)
논란	19(67.9%)
발행 연도	
1990-1995	0(0%)
1996-2000	2(7.1%)
2001-2005	1(3.6%)
2006-2010	5(17.9%)
2011-2014	20(71.4%)

기사 콘텐츠 정보

총 28개 기사에서 사업의 ‘편익’ 점수(3.08 점)와 ‘위험’ 점수(2.93점)는 크게 차이가 나지 않았던 반면, ‘상호성’ 점수(1.43점)에 비해서 ‘일방성’ 점수(2.71점)가 높게 나타났다. 그리고 이 같은 경향은 중앙매체(동아일보)보다 지역매체(경인일보)에서, 그리고 뉴스보다 오피니언에서 더 뚜렷하게 나타났다(그림 3, 그림 4).

사업 관련 기사 내용에 따라서는 4가지 분석 영역 별로 차이가 보다 뚜렷하게 드러났다. 사업지지 기사에는 사업 시행의 절차적 논의가 거의 없었고(‘상호성’과 ‘일방성’ 모두 0.5점)

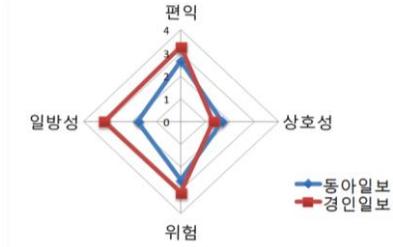


그림 3. 발행 매체별 감정축발요소 점수

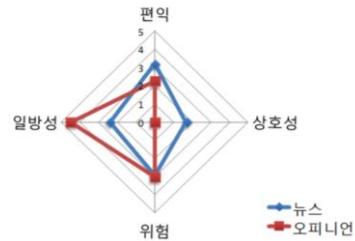


그림 4. 기사 종류별 감정축발요소 점수

사업의 효과성과 안전성 측면에서는 효과 즉, ‘편익’ 영역의 내용만 포함하고 있었다(‘편익’ 4.0점, ‘위험’은 0점).

사업 반대 기사는 사업의 효과성과 안전성 측면, 사업 시행의 절차적 측면을 모두 다루고 있었으나, ‘편익’ 점수(0.86점)보다 ‘위험’ 점수(2.14점)가, ‘상호성’ 점수(0.71점)보다 ‘일방성’ 점수(3.71점)가 높게 나타났다. 사업 논란 기사에서는 ‘편익’과 ‘위험’, ‘일방성’과 ‘상호성’ 간 점수 차가 비교적 작았다. (그림 5)

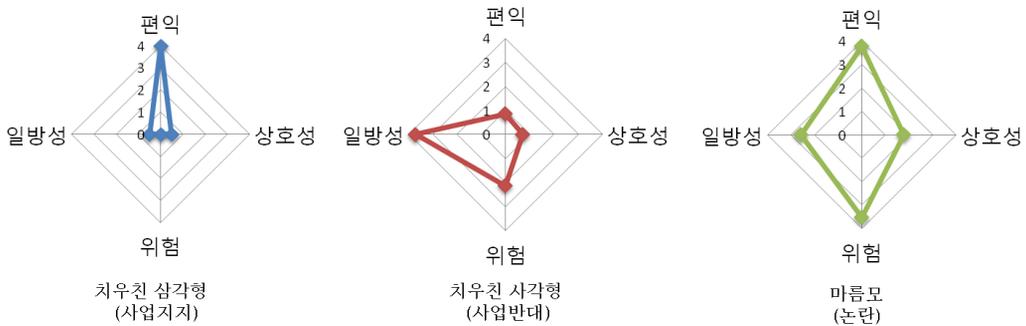


그림 5. 기사 내용별 감정축발요소 점수

기사 발행연도 별로 영역 점수를 관찰한 결과, ‘편익’과 ‘위험’은 모든 연도 구간에서 둘 간 큰 차이를 보이지는 않았다. 그러나 ‘상호성’과 ‘일방성’에 있어서는 모든 구간에서 ‘일방성’의 점수가 더 높았다.

## Discussion

본 연구는 불소사업을 둘러싼 논란의 상황에 대해 위험 인식 관점의 적용을 시도하였다. 일반 국민들의 위험인식의 형성하는 요인으로서 감정축발요인을 고려하였으며, 이를 반영하여 기사 분석을 수행하였다. 사업 관련 기사 보도량에 대한 결과를 보건대, 중앙매체보다 지역매체의 기사 수가 많아서 불소사업은 사업 수행 중 또는 시행 예정 지역에서 주로 이슈화 된 것으로 나타났다. 기사 콘텐츠 분석 결과, 사업의 효과성과 안전성의 측면보다는 사업 시행 과정이 일방적이었는지 상호적이었는지에 대하여 보다 많은 감정축발요소가 관찰되었다. 다시 말해, 사업시행으로 인한 위해 발생 가능성 그 자체보다는 건강 결정권이 침해 당했다는 것에 불안과 분노를 일으켰을 가능성이 나타났다. 즉, 정부가 나의 건강과 직결된 사업 시행에 있어서 내 의견을 존중하는지, 나아가서는 건강관리에 대한 나의 결정권을 침해하는지에 사회적 관심이 있었다.

또 한 가지 눈 여겨 볼 점은 사업 지지 기사와 반대 기사가 모두 유리한 방향으로 내용이 편향(biased)되어 있었다는 것이다. 사업 지지 기사는 불소 사업이 ‘편익’이 있다는 사업 효과성 내용이, 반대 기사는 주로 ‘일방적’으로 사업이 시행되었다는 절차적 측면의 내용이 주를 이루고 있었다. 두 입장 간 원활한 논의와 합의를 위해서는 사업의 주요 현상의 두 측면이 모두 반영된, 균형 있는 정보 제공 및 공유가 필요할 것이다.

전반적으로 사업 시행 과정에 있어서 ‘일방성’이 부각된 것에 있어서, 미디어의 자체의 편향으로 해석할 수도 있으나, 실제 정책 시행에 있어서 국민적 합의를 이끌어내는 과정이 미약했다고 볼 수 있겠다. 2011년 개정된 국민건강증진법에 따라서 보건의정사업 시행 여부에 대하여 여론 조사를 실시하고 있으나 일각에서는 이

같은 방식이 다양한 이해당사자 수렴에 적절한지에 대한 우려가 제기되고 있다.

본 연구는 일부 매체에 보도된 기사만 사례연구로 분석한 결과로서 보다 다양하고 많은 매체를 추가적으로 분석에 포함할 필요성이 있다. 두 신문들의 기사 검색횟수가 다른 신문들보다 높았으나, 임의적으로 선정하는 데 있어서 한계점으로 꼽을 수 있다. 그리고 미디어의 영향을 전제로 하였기 때문에 언론의 미디어 효과와 이들이 정책에 미치는 영향을 보았기 때문에 후속 연구에는 보다 정밀한 영향요인을 탐색해 볼 필요가 있다. 또한, 기사에 내재된 감정축발요소가 국민들의 사업 관련 인식에 실제 영향을 미쳤는지는 인식 조사를 통한 후속 연구가 필요하다. 인식 조사 시에는, 국민 건강증진 및 위험관리에 대한 국가의 역할에 대한 개인의 세계관/가치 측면의 특성이 잘 드러낼 수 있도록 해야 정책적 함의를 이끌어낼 수 있겠다. 마지막으로 또한, 정부 및 지방의회, 전문가, 언론, 시민단체, 주민 등 이해당사자 인터뷰를 통하여 사업 시행에 대한 합의를 이끌어내는 적절한 과정과 방법을 탐색할 필요성이 있다.

## Conclusion

수돗물 불소사업 관련 기사 분석을 수행하였고, 사업에 대한 논란 상황과 부진의 원인을 사업 시행 절차적 측면에서 상호성보다 일방성이 강했다는 데서 찾았다. 앞으로 국민들의 참여와 합의과정을 요하는 보건의정사업은 더 많아질 것이다. 따라서 향후에는 정책적 합의 도출 과정에의 이해당사자 의견 수렴과 절차적 정당성 확보를 위한 학문적·실무적 필요하겠다.

## Acknowledgement

본 연구는 보건복지부(MW)와 서울대학교 보건연구재단(CMB)의 지원을 받아 수행되었음.

## References

1. 김주심. 수돗물불소농도조정사업 안전인증 OK 보건복지부. 2007. Available at: [http://www.mw.go.kr/front\\_new/al/sal0301vw.jsp](http://www.mw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp)

- PAR\_MENU\_ID=04&MENU\_ID=0403&C  
ONT\_SEQ=42160&page=1.
2. 서이중. 한국 과학사회논쟁과 이식성-수돗물 불소화 논쟁을 중심으로. *ECO*. 2004;6:39-72.
  3. The British Fluoridation Society, One in a Million - The facts about water fluoridation, 2012 (3<sup>rd</sup>edition)
  4. Centers for Disease Control and Prevention. Community Water Fluoridation. 2013. Available at: <http://www.cdc.gov/fluoridation/>.
  5. Fluoride Action Network. Water fluoridation status in OECD nations. 2012. Available at: [http://fluoridealert.org/content/oecd\\_nations/](http://fluoridealert.org/content/oecd_nations/).
  6. 수돗물 불소농도조정사업 기술지원단. 수불사업의 역사. 2009. Available at: [http://www.fluoride.or.kr/info/info\\_02.j](http://www.fluoride.or.kr/info/info_02.j).
  7. Fishhoff B, Slovic P, Lichtenstein S et al. How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*. 1978;9(2):127-152.
  8. Savadori L, Savio S, Nicotra E et al. Expert and Public Perception of Risk from Biotechnology. *Risk Analysis*. 2004;24:1289-1299.
  9. Covello V, Sandman P. Risk communication: Evolution and revolution. Anthony Wolbarst ed. John Hopkins University Press. 2001:164-178.
  10. 유명순, 주영기, 임종섭, 박지희. 식품 위해요소 정보생산과 감정축발 요인의 관계성: 식약처 관계자들과 출입기자들의 심층면접을 중심으로. *한국언론학회*. 2014;58(6):151-177.
  11. Dutta-Bergman MJ. Primary sources of health information comparisons in the domain of health attitudes, health cognitions and health behaviors. *Health Communication*. 2001; 16:273-288.
  12. Wilkinson I. News media discourse and the state of public opinion on risk. *Risk Management*. 1999;1(4):21-31.
  13. McCombs ME, Shaw DL. The agenda-setting function of mass media. *The Public Opinion Quarterly*. 1972;36(2):176-187.
  14. Iyengar S. Framing responsibility for political issues: The case of poverty. *Political Behavior*. 1990;12(1):19-40.
  15. Ju U, Lim J, Shim M, You M. Outrage factors in government press releases of food risks and their influence on news media coverage. *Journal of Health Communication* (accepted). 2014.
  16. Slovic P, Fischhoff B, Lichtenstein, S. Characterizing Perceived Risk. *Perilous progress: Managing the Hazards of Technology*. 1985;91-125.
  17. Nelkin D. Communicating technological risk: The social construction of risk perception. *Annual review of public health*. 1989;10:95-113.
  18. Slovic P. Perception of risk. *Science, New Series*, 1987;236(4799):280-285.
  19. 손천식, 집단내 커뮤니케이션. *고려대학교 노동대학원*. 2007;(4):1-12.
  20. 송민정. 양방향 서비스의 주요 특징인 상호작용성(interactivity)의 이론적 개념화. *한국언론학회*. 2002;

**부록 1. 기사 콘텐츠 정보 분석 틀 (영역/항목/질문리스트/예시)**

영역	항목	(편익,상호성에 해당: 1, 위험,일방성에 해당: -1, 내용없음: 0)	예시
편익	편익	1. 수돗물 불소농도를 조정하는 것은 편익을 기대할 수 있다/없다	“수돗물에 적절한 농도(0.8ppm)의 불소를 첨가할 경우 시민들의 충치 발생을 30~60% 감소시키는 효과를 거둘 수 있다고 설명한다”(D1)(코딩: 1) “불소는 필수영양물질이 아니어서 외부에서 섭취할 아무런 이유가 없고 오히려 장기간 섭취할 경우 아토피, 다운증후군, 암, 불임, 신장장애의 원인이 될 수 있다”(K2)(코딩:-1)
		2. 수돗물 불소농도 조정하는 것에 대한 편익은 위험보다 크다/크지 않다	“수돗물 불소화사업은 해보다는 이득이 많은 사업으로”(K2)(코딩: 1) “단순히 충치를 예방한다는 이유로 독소로 분류되는 불소를 계속 넣어야 되겠느냐”(K4)(코딩:-1)
편익 위험	불확실성	3. 수돗물 불소농도 조정의 효용성과 안전성이 충분히 정립 되었다/되지 않았다	“세계보건기구(WHO) 등이 불소에 발암성 물질이 없다는 결과를 발표한 만큼 안전성에 문제가 없다”(D1)(코딩: 1) “수돗물 불소화 사업의 유해성이 명확히 밝혀지지 않은 상황에서”(D2)(코딩: -1)
		4. 현재 과학 기술과 정보 수준으로 수돗물 불소농도 조정의 위험성을 통제할 수 있다/없다	“불소는 정수기로 걸러지지 않고 몸에 축적되는 강력한 독극물”(K15)(코딩: -1)
잠재적 위험	잠재적 위험	5. 수돗물 불소농도 조정으로 인한 피해는 지금 당장이 아니더라도 장시간 후에 나타날 수 있다/없다	“수돗물 불소화의 잠재적 위험성을 지적하는 연구 결과가 계속 나와”(D7)(코딩:-1)
		6. 수돗물 불소농도 조정으로 인한 피해를 지금 다 알 수 없다/있다	“아무리 극소량의 불소를 수돗물에 투입한다 해도 사람마다 체질이 다른 만큼 향후 어떤 부작용이 나타날지 모른다는 견해도 있다” (K13)(코딩: -1)
상호성	상호성	1. 수불사업의 시행은 정부의 일방적 주도로/ 이해당사자 의견 수렴을 통해 이루어지고 있다	“불소화 사업을 실시할 때 여론조사를 의무화하고 있는 만큼 찬반 설문조사와 여론조사를 하겠다”(D5)(코딩: 1) “사업이 널리 공개적인 논의를 거치지도 않고 몇몇 소수의 전문가 의견만으로 결정”(D9)(코딩: -1)
		2. 이해당사자 의견 수렴은 적절하게/부적절하게 이루어졌다	“문항지는 수불사업과 관련해 전국의 시민·사회단체가 합의해 만든 것이고, 이는 전국에서 공통으로 쓰는 법으로 정해진 것”(K8)(코딩: 1) “설문도 허점이 많은 전화여론조사로 예정돼 있어 공정성을 담보하기 힘들다”(K12)(코딩: -1)
상호성 - 일방성	공평성	3. 수불사업은 특정 지역에서만/전국적으로 시행될 것이다	“전국적으로 20 여개 지자체가 이미 이 사업을 추진하고 있다”(K6)(코딩: 1) “시행 중인 곳이 국내 520 여 정수장 가운데 27 곳인 데다 최근에는 오히려 줄어들고 있다”(D5)(코딩: -1)
		4. 특정지역에서만 수불사업으로 인한 피해를 감수하도록 강요 받고 있다/수불 사업으로 인한 피해는 공평하게 감수하게 된다	“안전성 검증이 진행 중인 불소가 함유된 수돗물을 인천시민이 먹을 이유가 없다”(D5)(코딩: -1)
신뢰	신뢰	5. 정부/지자체가 공표하는 자료와 사업 전망은 믿을만하다/믿을만 하지 않다	“수돗물불소화 사업과 관련해 지난 8 일 있었던 구정질문에 대해(경인일보 7 월 11 일자 21 면 보도), 문성진 의원이 조택상 구청장이 허위 답변”(K9)(코딩: -1)
		6. 정부/지자체의 사업 시행 의도는 공표한 것과 부합한다/공표한 것과 다른 사업 시행 의도가 있을 것이다	“시민들더러 자신들의 신념을 입증하기 위한 실험도구가 왜 달라고 강요”(K7)(코딩: -1)

**부록 2. 기사 단위 감정축발 점수 산출 예시**

평가자는 개발된 12개 감정축발요인 질문리스트를 활용, 문단 내 감정축발요소(위험, 일방성)가 있는 경우 -1점, 그 반대 내용(편익, 상호성)이 있는 경우 +1점, 내용이 없는 경우는 0점을 부여하였음. 각 문단 별 점수는 각 분석 영역에서 양수끼리, 음수끼리 합산되어, 기사의 '편익', '위험', '상호성', '일방성'에 대한 점수로서 산출됨

가령, 아래에서 기사는 편익 점수는 0, 위험 점수는 2(음수의 합이 -2이므로), 상호성 점수는 3(양수의 합이 3), 일방성 점수는 1(음수의 합이 -1)로 산출됨

	편익-위험						상호-일방성					
	질문1	질문2	질문3	질문4	질문5	질문6	질문1	질문2	질문3	질문4	질문5	질문6
1문단	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2문단	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3문단	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
4문단	0	0	-1	0	0	-1	1	0	0	0	0	0
5문단	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0