

## 요약 및 정책건의

### I. 연구의 개요

#### 1. 연구의 배경 및 목적

- 현재까지 안정적이고 안전한 수돗물의 공급에 중점을 두어 왔으나, 수명이 늘어나는 건강시대를 맞이하여 맛있고 건강한 수돗물의 공급으로 전환이 필요함.
- 고도정수시설이 설치되고 있으나 건강하고 맛있는 수돗물의 공급에 영향을 미칠 수 있는 요인(조류로 인한 맛, 냄새 발생)이 상존해 있음.
- 생수시장과 정수기의 점유율은 증가하고 최근 프리미엄급 ‘먹는샘물’시장 규모가 급성장하고 있는데 이에 따른 상수도의 대책이 마련되지 못하고 있음.
- 먹는 물 공급 패러다임이 변화되는 시점에서 친환경·건강시대를 대비한 먹는 물 공급전략 수립 및 공급 경쟁력 확보가 필요함.
- 이 연구는 먹는 물 부문의 민간영역의 활성화와 더불어 건강하고 맛있는 먹는 물 공급전략을 다각적으로 수립하는데 목적이 있음.

#### 2. 연구의 범위

- 건강하고 맛있는 물을 생산 공급하는데 영향이 큰 상수도의 분석과 시민선호도 조사를 실시하여 건강하고 맛있는 물의 방향을 설정
- 수돗물 공급전략에서는 물산업 육성부문과 같은 상수도 재편 방향에서의 접근이 아닌 병입수돗물의 판매 방향 설정 등을 포함한 공급부문에 한정하여 분석하고 정책을 제안함.

## Ⅱ. 연구결과

### 1. 서울시 상수도 시설 분석

- 서울시 노후관 총 정비길이는 2000년~2010년까지 4,002km로 연간 정비길이는 약 400km이며, 총 사업비는 13,556억원으로 연간 1,300억원이 소요됨.
- 지속적인 노후관 교체로 유수율이 93%에 달하게 되었으며, 노후관의 교체와 유수율의 상관관계가 높은 것으로 나타남.
- 서울시의 고도정수처리 공정은 표준공정처리 후 오존처리, 입상활성탄 처리 공정을 거치는 것을 말하며, 고도정수처리장은 2014년 완공 예정임.
- 공급과정에서 수질 저하가 가장 큰 지점은 옥내급수관임. 즉 옥내급수관은 관리의 사각지대에 있어, 부식이나 생물막의 형성 등으로 수질이 크게 떨어짐. 특히 옥내급수관에 의한 수질저하 현상은 오래된 재건축대상 아파트 등에서 주로 나타남.

### 2. 수돗물에 대한 의식조사 분석

#### 1) 기존 조사분석

- 2004년부터 2008년까지 먹는 물과 관련된 ‘소비자 의식조사’를 바탕으로 먹는 물에 대한 선호도 추이를 살펴보면 수돗물은 33%~42%, 정수기물은 36%~40%로 정체 혹은 안정적인 추세를 나타내고, 먹는샘물은 12%~20%로 증가하는 추세를 보임.
- 2008년을 기준으로 수돗물을 그대로 마시는 비율은 4.1%로 2004년 3.0%에 비해 다소 높아졌지만 정수기물이나 먹는샘물에 비해서 상당히 낮은 수치임. 이는 수돗물에 대한 안전성 불신도 있지만 건강과 물맛을 중요시하기 때문인 것으로 분석됨.

〈표 1〉 의식조사를 통한 먹는 물 선호도 추이(2004-2008)

(단위 : %)

		2004	2005	2006	2007	2008	평 균
수돗물	끓인 수돗물	39	42.3	36.8	39.5	29	37.3
	직접 음용	3	1.7	0.6	2.5	4.1	2.4
정수기물		36	38.9	44	36	39.7	38.9
먹는샘물		12	8.6	12.6	16.4	19.9	13.9
약 수		9	2.7	4.7	4.4	4.1	4.9
기 타		1	5.8	1.3	1.2	3.2	2.5
합 계		100	100	100	100	100	

출처 : 2004년 수돗물에 대한 소비자의식조사, 환경소비자보호원  
 2005년 수돗물 불신해소 관련 전국민 여론조사, 환경부  
 2006년 수돗물에 대한 소비자의식조사, 서울시  
 2007년 수돗물에 대한 소비자의식조사, 서울시  
 2008년 수돗물에 대한 소비자의식조사, 한국소비자보호원

- 수돗물이 식수로 부적합한 이유는 막연히 불안해서(42%), 냄새가 나서(21.9%), 녹물이 나와서(11.4%), 물맛이 나빠서(12.3%) 순으로 나타남.

## 2) 이 연구에서의 시민의식 조사

### (1) ‘먹는 물’에 대한 조사 결과

- 조리용으로 이용하는 물을 제외한 먹는 물 선호조사에서는 ‘정수기물(50.0%)’ > ‘수돗물(끓인 수돗물 포함, 29.5%)’ > ‘먹는샘물(18.0%)’ > ‘기타(2.5%)’ 순으로 나타남.

### (2) ‘정수기를 사용하는 이유’에 대한 조사 결과

- 가정에서 정수기를 사용하는 이유는 ‘편리해서(41.7%)’ > ‘수돗물에 대한 거부감(28.7%)’ > ‘건강을 고려해서(25.0%)’ > ‘먹는샘물(생수) 구입비 부담(4.6%)’ 순으로 조사됨.
- 이는 상대적으로 먹는샘물의 구입비에 대한 부담보다 편의성 및 건강 등을 고려하여 정수기를 사용하는 것으로 분석됨.

### (3) '먹는샘물을 이용하는 경우'에 대한 조사 결과

- 먹는샘물(생수)을 먹는 물로 이용하는 이유에 대해서는 '맛있어서(22.4%)', '건강을 고려해서(26.9%)', '수돗물에 대한 거부감(23.9%)', '편리해서(26.9%)'라는 응답이 고르게 분포함.
- '먹는샘물(생수)'의 문제점으로는 '취수원 및 수질안전성 의문', '생산과정의 관리부실 및 함량표기 허위'라고 응답한 비율이 각각 41.5%, 20.5%를 차지함으로써, 편리함, 맛, 건강 등 여러 이유로 먹는샘물을 선택하지만 안전성에 대한 의문을 가지고 있는 것으로 나타남.
- 가격적 부담이라고 응답한 비율도 23.5%로 나타나 샘물 구입이 가계에 부담이 되는 것으로 분석됨.

### (4) '아리수'에 대한 조사 결과

- 서울시민의 54%는 '아리수'를 음용한 경험이 있다고 답변하였으나, 병입수돗물 및 수돗물을 재처리 판매하는 것에 대해서는 29.5%만이 '찬성'함.
- 그러나 공공 혹은 민간에서 수돗물을 다시 처리하여 먹는샘물(생수)과 같은 수준의 수질(맛·냄새, 미네랄 함량 등)로 만들어 싼 가격에 판다면 음용할 의향이 있는지에 대한 질문에는 61.0%가 '있다'라고 응답해 병입수돗물 '아리수'의 판매 시 시민의 호응도가 비교적 높게 형성될 수 있음을 알 수 있음.

### (5) '병입수돗물의 판매'에 대한 조사 결과

- 병입수돗물(아리수)을 판매 시 적정가격에 대해서는 500ml/병 기준으로 200원이라고 응답한 비율이 53.5%로 가장 높았음.
- 처리 및 판매 기관에 대해서는 '서울시 상수도 당국 등의 공공기관'이라고 응답한 비율이 72%로 높게 나타나 아직은 수돗물 또는 병입수돗물 판매는 공공에서 실시하는 것을 선호함을 알 수 있음.

### (6) 가계소득 및 연령에 따른 먹는 물 선호 분석

- 직접 마시는 물로는 소득과 관계 없이 정수기물이 40.7%~61.4%로 가장 높았으며, 수돗물이 22.8%~35.2%로 그다음을 차지함.
- 연령대별 먹는 물 선호분포의 경우 40대의 62.2%가 가정에서 정수기물을 마시는 것으로 나타났으며, 20대의 25.7%는 먹는샘물을 마시는 것으로 조사됨.
- 수돗물을 다시 처리하여 ‘먹는샘물(생수)’과 같은 수준의 수질(맛·냄새, 미네랄 함량 등)로 만들어 싼 가격에 판매할 경우 구매의사에 대하여는 소득 분위별로는 ‘400만원 이상’계층의 66.7%, 연령대별로는 ‘50대 이상’의 85.2%가 구매의사가 있다고 응답함.

## 3) 먹는샘물 및 정수기의 분석과 구입비용

### (1) 먹는샘물 부문

- 2003년부터 2008년까지 먹는샘물의 시장규모는 2003년 2,500억원에서 2008년 4,400억원으로 급성장함.
- 먹는샘물의 제품별 소비자 가격은 브랜드와 판매처에 따라 다양하며, 현재 시장에 출시되는 주요 제품의 특징 및 가격은 아래와 같음.

〈표 2〉 국내 먹는샘물 브랜드별 현황비교

브랜드(업체명)	특 징	판매기준
제주삼다수(제주지방개발공사)	- 국내 암반수	769원
마시는 산소수(해태음료)	- 용존 산소량 80ppm - 레몬향 첨가	1,200원
파워오투(농심)	- 알프스 지층 수 - 독일 수입산	1,300원
천년환원수(모닝워터)	- 알칼리이온수(pH7.5~8.5)	2,000원
라이브오투150(한국산소수)	- 고농도 산소수 (용존 산소량 150ppm)	1,800~2,500원
마린파워(日, 우토코)	- 탈염해양심층수	5,000원

- 업계에서는 일반제품보다 프리미엄 제품 위주로 시장이 커져 먹는샘물도 양극화 현상이 일어날 것으로 전망함.

## (2) 정수기 부문

- 정수기가 국내에 처음 들어오기 시작한 것은 1970년대 후반부터였고, 1990년 초반부터 식수의 오염, 정수기의 가격인하, 대여(렌탈) 등으로 보급대수가 기하급수적으로 증가함.
- 정수기는 일반적으로 수돗물에서 문제가 되고 있는 잔류염소, 배관 녹 찌꺼기, 미생물을 제거하여 식수로 이용하고자 하는 목적으로 사용됨. 그러나 정수기는 필터의 주기적인 교체 미비, 관리 소홀, 교체에 따른 경제적 부담 등의 문제가 지속적으로 제기됨.

## (3) 수돗물(보리차), 정수기물, 먹는샘물 등의 구입비용 분석

### ① 소득분위별 먹는 물 비용 비율

- 소득분위에 따라서 선호도가 높은 ‘먹는 물’인 수돗물, 정수기물, 먹는샘물(생수)의 소요비용이 가계에서 차지하는 비율은 다음과 같음.

〈표 3〉 소득분위별 ‘먹는 물’ 소요비용 비율

분 위	가구소득 (원)	소득분위별 ‘먹는 물’ 소요비용 비율(%)		
		수돗물 (1,900원/가구)	정수기물 (38,000원/가구)	먹는샘물(생수) (42,000원/가구)
1	744,246	0.25%	5.10%	5.64%
2	1,285,652	0.14%	2.95%	3.27%
3	1,661,386	0.11%	2.28%	2.52%
4	1,922,241	0.09%	1.98%	2.18%
5	2,204,753	0.86%	1.72%	1.90%
6	2,497,961	0.08%	1.52%	1.68%
7	2,931,013	0.06%	1.30%	1.43%
8	3,316,309	0.05%	1.15%	1.27%
9	3,922,885	0.04%	0.97%	1.07%
10	5,549,678	0.03%	0.68%	0.76%

※ 소득분위별 월평균 소득은 근로자 기준(2008, 통계청)

#### 4) 병입수돗물 부문

- 우리나라의 ‘병입수돗물’은 수돗물의 안전성을 홍보하고, 가뭄이나 홍수 시에 대민지원을 위한 용도로 사용하기 위해 서울특별시를 포함한 6개 특·광역시, 11개 시·군, 한국수자원공사에서 독자적인 브랜드로 생산되고 있음.
- 병입수돗물은 공공재의 역할을 충실히 수행하면서 수돗물이 가지는 한계를 극복할 수 있는 장점이 있으나 무상으로 공급됨에 따라 야기되는 문제 등이 있으므로, 병입수돗물 생산목적 및 제공 방식의 전면 검토가 필요함.

#### 5) 관렵법률

- 수도법 제13조(열리행위의 금지 등)에서는 누구든지 수돗물을 용기에 넣거나 기구 등으로 다시 처리하여 판매할 수 없다고 규정함.
- 잔류염소의 수질기준은 먹는물관리법 시행규칙에서 잔류염소(유리잔류염소를 말한다)는  $4.0\text{mg/l}$ 를 넘지 아니할 것으로 규정하고 있는데, 이것은 과거 규정을 만들 때 제시된 내용으로 맛있고 건강한 수돗물의 공급을 위해서는 너무 높게 설정된 수치임. 샘플관련규정은 본문을 참조하길 바람.

### 3. 건강하고 맛있는 물 공급

#### 1) 건강하고 맛있는 물의 조건과 함량

- 건강하고 맛있는 물은 ① 인체에 무해하며, 약취가 나지 않는 물, ② 경도가 적당한 물, ③ 미네랄함량이 적당한 물, ④ pH수치가 약 알칼리성인 물, ⑤ 용존산소가  $6\text{mg/L}$  이상인 물, ⑥ 수온이 적당한 물( $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ )임.

## (1) 물맛에 영향을 주는 물질

### ① 미네랄 성분

- 물맛에 주요 영향을 미치는 물질은 미네랄 성분임. 미네랄 물질은 주로 칼슘, 마그네슘, 칼륨, 나트륨 등임.

〈표 4〉 물맛에 영향을 주는 미네랄 성분의 종류 및 특징

종 류	특 징
칼슘 및 마그네슘	- 0~60mg/L이면 연수, 60~120mg/L이면 중정도의 연수, 120~180mg/L 이상이면 매우 높은 경도로 분류 - 경도 10~100mg/L이면 물맛이 좋으나, 과도하게 높을 경우 위장장애를 일으킴 - 칼슘이 마그네슘보다 많으면 물맛이 좋고, 반대로 마그네슘이 과다하면 쓴맛이 강해짐
알루미늄	- 먹는 물 수질기준으로 우리나라와 일본은 0.2mg/L 이하, 미국은 0.05~2mg/L를 권장수치로 함
칼륨	- 세포 내에 존재하는 양이온으로 세포의 기능유지에 중요한 역할

### ② 물맛에 나쁜 영향을 주는 물질

- 수돗물의 냄새와 관련된 물질에는 조류의 대량 발생으로 생기는 이취·미물질인 지오스민(Geosmin)과 2-메틸이소브로네올(2-MIB)와 잔류염소가 포함됨.

## 2) 서울시 수돗물 수질분석

- 구의·특별시수장의 칼슘 평균함량은 18.33mg/L, 17.93mg/L이고, 마그네슘 평균함량은 3.47mg/L, 3.48mg/L로 분석됨.
- 서울시의 수돗물은 수질 일반항목의 경우 건강하고 맛있는 물의 조건을 충족시키고 있음. 다만 잔류염소의 경우 맛·냄새를 유발하여 수돗물의 음용에 기피 요소로 작용함.



〈표 5〉 수질 일반항목 분석

구 분	먹는 물 수질기준	2009. 07 ~ 2010. 06	
		구 의	뜯 도
과망간산칼륨 소비량	10 <sub>mg</sub> /L 이하	1.11 ~ 1.74	0.95 ~ 1.58
맛·냄새	이취·미 없을 것	X	X
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.8 ~ 7.2	6.8 ~ 7.4
탁 도	0.5 <sub>mg</sub> /L 이하	0.047 ~ 0.089	0.050 ~ 0.068

출 처 : 수도물 평가위원회 수질검사 성적

- 잔류염소는 서울시 구의정수장 직수와 뜯도정수장 직수에서 0.18~0.49<sub>mg</sub>/L 범위내로 검출됨.

### 3) 시사점

#### (1) 칼슘과 마그네슘 등 미네랄은 샘물과 비슷

- 서울시 병입수돗물 ‘아리수’와 ‘먹는샘물’은 물맛에 큰 차이가 나지 않으며, 칼슘, 마그네슘 등 미네랄성분의 함량도 비슷함.

〈표 6〉 병입수돗물 ‘아리수’와 주요 ‘먹는샘물’의 요소분석

	칼슘	마그네슘	나트륨	칼륨	불소	미네랄성분
병입수돗물 ‘아리수’	15.0 ~ 25.0	2.0 ~ 5.0	2.0 ~ 15.0	1.0 ~ 5.0	불검출	20.0 ~ 50.0
제주 삼다수	2.2 ~ 3.6	1.0 ~ 2.8	4.0 ~ 7.2	1.5 ~ 3.4	불검출	8.7 ~ 17.0
순수100	5.5 ~ 19.5	0.9 ~ 2.3	6.0 ~ 23.0	1.3 ~ 2.2	0.0 ~ 0.9	13.7 ~ 47.9
롯데 아이시스	7.0 ~ 46.0	1.0 ~ 6.0	4.0 ~ 40.0	0.0 ~ 2.0	0.0 ~ 1.0	12.0 ~ 95.0
진로석수	15.0 ~ 49.6	1.7 ~ 5.7	2.1 ~ 9.2	0.8 ~ 2.4	0.0 ~ 0.6	19.6 ~ 67.5
동원 미네마인	8.3 ~ 34.5	0.7 ~ 2.1	5.2 ~ 19.2	0.1 ~ 1.4	0.0 ~ 1.4	14.3 ~ 58.6

## (2) 건강하고 맛있는 물이 되기 위한 주요 기준

- 물맛을 저해하는 요소인 잔류염소의 기준은 0.1mg/ℓ 로, 2-MIB와 지오스민(Geosmin)의 검출을 제한하는 기준이 필요하며, 물맛에 긍정적 영향을 미치는 미네랄 성분의 함량기준도 필요함.

〈표 7〉 맛있는 물을 위한 수질기준(안)

항 목		단위	먹는 물 수질기준	조정(안)
잔류염소		mg/L	4.0(먹는 물 기준)	0.1
2-MIB		ng/L	10(감시항목)	8.0
Geosmin		ng/L	10(감시항목)	8.0
용존산소		ng/L	-	6~8
미네랄	합 계	mg/L	-	30~100
	칼슘	mg/L	-	30~40
	마그네슘	mg/L	-	10~20

## III. 정책건의

### 1. 건강시대를 대비한 먹는 물 공급의 기본방향

#### 1) 상수도시설과 공급관망의 적정수준 유지

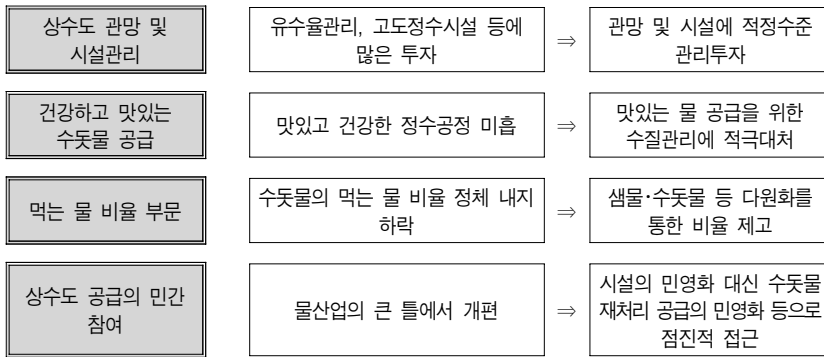
- 서울시 상수도시설은 우수율이 93% 수준이고, 전체 정수장에 고도정수시설이 신설되고 있으며, 이와 같이 상수도 시설에 많은 예산이 투자되고 있는 현 시점에서 새로운 시설에 대한 투자는 동결 또는 적정수준으로 유지함.

#### 2) 건강하고 맛있는 수돗물 수질향상을 위한 방안에 집중

##### (1) 맛, 냄새 유발 물질의 관리에 적극 투자

- 수돗물의 맛·냄새에 큰 영향을 미치는 물질이 잔류염소로 균등량이나 적

- 정량을 투입하여 그 영향을 최소화시키는 방안이 마련되어야 함.
- 상수원의 조류물질에서 기인한 2-MIB, 지오스민 등의 물질에 대한 관리도 필요함.



〈그림 1〉 맛있고 건강한 물공급을 위한 기본방향

## (2) 먹는 물(수돗물)에서 미네랄물질의 관리기반 확보

- 물의 맛과 관련된 미네랄물질 중에서 칼슘과 마그네슘 등이 중요한 요소이며, 상수원수에는 미네랄물질이 함유되어 있음. 따라서 어느 수준의 미네랄물질 함유량이 적절한지에 대한 분석이 필요하고, 이를 토대로 미네랄물질을 함유할 수 있는 기반을 마련해야 함.

## 3) 먹는샘물시장의 확대에 대비

### (1) 먹는샘물시장의 지속적 성장에 상수도 당국의 적극적 대처 필요

- 국내의 ‘먹는샘물(생수)’시장규모는 2008년 4,400억원으로 커졌으며, 이렇게 급속히 성장하고 있는 샘물시장에 대한 대책이 필요함.
- 먹는샘물시장의 가장 큰 취약점은 안정적이고 깨끗한 샘물원수를 확보하는데 있으며, 상수도 당국은 샘물시장의 확대에 대비해 안정적이고 안전하며 맛있는 물 공급에 대한 구체적인 대책이 필요함.

## (2) 중장기적으로 물공급산업의 이니셔티브 확보

- 수돗물 재처리를 통한 공급을 민간까지 점진적으로 확대하도록 물공급산업을 개편하면 물공급산업의 이니셔티브를 확보할 수 있고, 상수도 재정 확충과 먹는 물 공급시장의 점유율 확대 등의 효과를 얻을 수 있음.

## 2. 상수도 공급측면에서의 개선방안

### 1) 맛·냄새물질 최소화로 맛있는 건강수 공급

#### (1) 재염소 투입 방안

- 수돗물의 공급과정에서 병원균 확산 방지를 위해 투입되는 염소가 맛·냄새를 유발하여 수돗물을 기피하게 하는 요인으로 작용함에 따라 거리가 먼 지역을 위해 중간에 염소를 투입하는 것이 필요함.

#### (2) 고도정수 수돗물의 송수 잔류염소 목표값 하향 설정

- 고도정수 처리 후 정수장에서 송수 잔류염소 목표값을 0.4~0.5mg/L로 하향 조정하여 재염소를 주입하고, 관말에서 잔류염소농도가 제로(0)로 검출되는 지역은 별도의 재염소 투입방법을 강구하여야 함.

#### (3) 지오스민과 2-MIB의 관리 강화

- 지오스민(Geosmin)과 2-MIB에 의한 맛·냄새 발생횟수를 최소화하는 방안이 수립되어야 함.

### 2) 건강하고 맛있는 수돗물 가이드 라인 활용

#### (1) 건강하고 맛있는 수돗물의 가이드라인을 규정화

- 건강하고 맛있는 수돗물의 공급을 위한 가이드라인을 내부 규정화하여 수

돛물 품질을 지속적으로 향상시키고, 가이드라인의 준수여부를 확인할 수 있는 세부방안도 수립되어야 함.

## **(2) 미네랄물질이 적정 함유된 수돛물 공급**

- 미네랄물질이 적정 함유된 수돛물을 공급하는 방안이 수립되면, 미네랄 아리수라는 이미지를 부각시켜 공급할 수 있을 것임.

## **3) 병입수돛물 ‘아리수’의 거점 공급 방안**

### **(1) 시범적 거점공급**

- 병입수돛물 ‘아리수’를 생산과 배달원가에 공급하여도 수돛물요금에 비해 비싸므로 거점별 공급방안을 마련해야 함.

### **(2) 체류시간이 긴 지역 등을 우선 선정**

- 수도관에서 체류시간이 길어 생기는 문제점을 최소화하는 방안을 마련할 필요가 있음.

## **4) 공급과정의 수질저하를 제어하는 정수공정의 운영**

### **(1) 응집공정의 효율화를 위한 고도정수시설 활용**

- 고도정수시스템이 도입됨에 따라 응집과 플록형성 공정에서 탁질을 일정 비율만 제거하고, 오존처리와 생물활성탄 공정(BAC)에서 남은 탁질을 제거하는 시스템으로 운영되어야 함.

### **(2) 수도관 부식방지를 위한 CO<sub>2</sub> 등 pH 조정제 투입 공정 확대**

- 정수처리시스템에서 pH저하를 방지하여 수도관의 내구성을 향상하는 방안으로 CO<sub>2</sub>를 투입하는 공법을 사용하기도 하며, 서울시에서도 일부정수장에서 시행하고 있는 위 시스템을 모든 정수장으로 점차 확대하도록 함.

### 3. 병입수돗물의 역할 확대

#### 1) 왜 병입수돗물의 공급인가?

##### (1) 긴급상황 시 급수용수로 공급

- 병입수돗물은 ① 긴급용수, ② 수돗물의 먹는 물 비율 향상을 위한 홍보용으로 공급되고 있으며, 긴급용수로 공급은 병입수돗물의 가장 중요한 이유가 될 것임.

##### (2) 건강하고 맛있는 수돗물을 소비자에게 공급 가능한 유일한 대안

- 현재 수돗물의 공급시스템에서 수돗물을 기피하는 요인을 완벽하게 차단하기에는 어려움이 따르며, 병입수돗물의 거점공급이 소비자에게 맛있고, 건강한 수돗물을 공급할 수 있는 유일한 대안이며, 향상된 품질의 병입수돗물의 거점공급을 통해 수돗물의 먹는 물 비율을 높일 수 있을 것임.

##### (3) 먹는샘물과 정수기 시장의 지속 확대에 대처 방안

- 정수기 사용 시 나타날 수 있는 필터교환 미비에 따른 문제점, 먹는샘물 원수의 고갈에 따른 수질악화, 고가의 먹는샘물에 의한 부작용에 대처할 수 있는 대안임.

##### (4) 먹는샘물의 주 소비층인 젊은층과 주부층에 대한 적극적 대처

- 20대~40대의 비교적 젊은 층에서 먹는샘물의 소비가 늘어남에 따라 갈수록 수돗물의 사용은 감소하고 샘물의 소비가 증가할 것이 분명함. 따라서 샘물아리수와 맛있고 건강한 수돗물의 공급을 통한 적극적 대처가 필요함.

##### (5) 공공과 민영회사의 수돗물 재처리사업 기반으로 작용

- 병입수돗물의 공급을 현재는 공공에서 수행하도록 제한하는 방안이 우세하지만 민간회사에까지 문호를 넓히는 것은 불가피함.

- 병입수돗물의 공급은 향후 수돗물(한강 원수)의 재처리사업으로 발전할 수 있는 기반이 될 것임.

#### (6) 병입수돗물이라는 공급시스템 재편을 통한 상수도산업 육성

- 병입수돗물 공급이라는 상수도 공급시스템의 변경을 통해서 점진적으로 상수도산업을 재편하는 것이 필요함.

### 2) 병입수돗물의 공급방안

#### (1) 병입수돗물의 실비 공급

- 병입수돗물은 실제 생산비용만을 부담하는 범위 내의 가격으로 공급하도록 하며, 특히 소비자가 직접 배달해 가는 경우 200원~300원/ℓ 정도의 가격으로 공급함.

#### (2) 민간에 의한 배달 공급시스템 구축

- 병입수돗물의 배달공급은 민간회사에게 개방하고 중소규모의 배달공급회사가 설립될 수 있도록 제도화하는 것이 필요함. 특히 배달공급에 의한 일자리 창출 효과도 나타날 수 있도록 하는 것이 중요함.

#### (3) 저소득층의 무상지원

- 병입수돗물은 저소득층에게 무상으로 공급되도록 하며, 여기에 소요되는 재원은 상수도재정에서 지원함.

#### (4) 병입수돗물의 공급사업까지 점진적으로 민간에 허용

- 일정기간동안 서울시 상수도본부 등은 병입수돗물 공급사업을 실시하고, 동시에 수돗물의 수준도 「건강하고 맛있는 물」수준까지 향상시키기 위해 노력하여야 하며, 어느 정도 정착이 된 후 민간업체에게 병입수돗물의 공급사업을 허용하도록 함.

## 4. 관련법규 개선방안

### 1) 잔류염소농도기준 최소화

#### (1) 공급과정의 잔류염소농도 최소화

- 정수장에서 가장 먼거리인 수도관(말단)에서 허용할 수 있는 잔류염소 농도를  $0.1\text{mg}/\ell$  로 최소화해야 하지만, 현실적으로 잔류염소의 통제가 쉽지 않음을 감안하여 하절기 기준  $0.1\sim 0.2\text{mg}/\ell$  를 기준으로 설정하여 관리하는 것이 필요함.

#### (2) 병입수돗물은 염소소독 대신 유통 유효기간 확보

- 병입수돗물의 경우에는 시중에서 유통되는 샘플과 같이 염소소독을 하지 않아도 공급할 수 있는 규정을 마련하여, 염소소독을 하지 않는 대신 유통 유효기간을 확보하는 것이 필요함.

#### (3) 응집제를 적게 사용하는 정수공정 내규화

- 서울시 상수도에 고도정수공정이 전면 도입됨에 따라 건강하고 맛있는 물 공급을 위해 탁도에 영향을 미칠 수 있는 응집제를 최소화하는 정수공정을 확립할 필요가 있음.

## 5. 수돗물(보리차), 정수기물, 먹는샘물 등의 구입비용 분석

- 수돗물(보리차)과 정수기물, 샘물의 구입비용을 분석한 결과, 수돗물(끓이는데 소요되는 가스비용)은 1900원/가구·월, 정수기물(렌탈기준)은 38,000원, 샘물(삼다수의 경우)은 42,000원으로 조사됨.
- 수돗물의 경우 저소득층 가구에서도 가계소득의 0.1~0.14%로 가계에 거의 부담을 주지 않지만, 정수기물과 샘물의 경우 가계소득의 2~7% 수준으로



가계에 일정부분 부담을 줄 수 있음.

- 병입수돗물의 경우에는 패트병(2ℓ기준)을 400원 정도에 판매할 경우 가계소득의 1~3%를 차지하는 비용이므로, 정수기물이나 먹는샘물보다 훨씬 저렴한 비용으로 구매하는 것임.