



‘병입 수돗물’ 시장규모 추정연구

A Study on Estimation of Bottled Tap Water Market Size

김상문* · 류문현

Kim Shang Moon* · Ryu Mun Hyun

한국수자원공사 K-water연구원

(2009년 9월28일 접수, 2009년11월13일 수정, 2009년 2009년 11월17일 채택)

Abstract

Bottled water market is growing at a rate of 10% per year in Korea. However, bottled water exhausts ground water. Korean government proposed to provide 'bottled tap water' at a low price in 2008.

This study is the estimation of 'bottled tap water' market scale using binary logit model. we calculate that 'bottled tap water' market scale is from at least 92 billion won to 154 billion won by 150, 250 won per a bottled water, respectively. This paper indicates that scale of 'bottled tap water' market is a half of 'bottled water' market in 2007. This result provides that policy-makers with available and responsible information regarding the scale of 'bottled tap water' market.

Key words : bottled water, bottled tap water, logit model

주제어 : 먹는 샘물, 병입 수돗물, 로짓모델

1. 서론

오늘날 물산업은 21세기 최대 성장산업으로 주목을 받고 있다. 물이 산업으로써 주목을 받게 된 이유는 물의 수요와 공급의 변화에서 찾아 볼 수 있다. 물의 수요는 급속한 경제 성장과 인구증가, 도시화 등으로 빠르게 증가한 반면 물의 공급은 주요 원천인 하천이나 호수의 물은 수질오염 심화로 인위적인 수처리 과정이 없이는 물의 사용이 불가능하게 되었다. 또한 최근 기후변화로 수자원의 지역간 편중이

더욱 심화되어 가뭄지역으로의 물공급이 중요한 문제로 되었다. 그 결과 물을 생산하고 운반함으로써 소비자에게 물을 판매하는 물산업이 빠르게 발전하고 있다.

오늘날 세계 물시장 규모는 5,010억 달러로 추정되고 있다(GWI, 2009). OECD(2006)는 글로벌 물산업에서의투자규모가 향후 10년 동안 매년 GDP 규모의 1% 이상(최대 7,720억 달러)이 이루어질 것으로 예상하고 있는데, 이는 도로, 철도, 전력 등 다른 사회간접자본 사업들의 예상투자 금액보다 매우 높은 금액이다.¹⁾ 환경부(2007)에 따르면

1) 도로·철도에 대한 투자는 GDP 대비 0.47%, 전력은 GDP 대비 0.22%를 예상하고 있다.

국내 물시장 규모는 약 10조원 이상으로 추정된다. 2006년 정부는 향후 10년 내 20조원 규모로 시장 규모를 확대하고 세계 10대 기업 수준의 물기업을 최소 2개 이상 육성하겠다는 물산업 진흥정책을 발표하였다. 이에 따라 향후 국내 물산업은 더욱 빠르게 성장할 것으로 예상된다.

물산업을 구성하는 사업 유형은 상수도, 하수도, 산업폐수, 먹는 샘물, 정수기시장 등으로 구분할 수 있다. 이 가운데 일반적으로 생수라고 불리는 '먹는 샘물' 시장은 다른 사업에 비해 빠르게 성장하고 있다. 국내 '먹는 샘물' 시장은 1995년 5월 '먹는물관리법' 제정과 함께 시작되어, 2007년 기준 약 2,800억 원대의 시장으로 성장하였다(한국샘물협회, 2007). 특히 최근에는 소비자의 가계소득 증가 및 경제활동 증가, 웰빙 문화의 확산 등으로 10% 내외의 높은 성장세를 기록하고 있다.

그러나 '먹는 샘물' 시장의 양적인 성장과는 달리 질적인 측면에서의 부작용은 사회적 문제가 되고 있다. 당국의 허가 없이 일반 지하수 및 무허가 취수정을 이용한 제품이 시장에 유통됨으로써 국민 보건이나 위생상에 위해를 가하는 사례가 적지 않게 나타나고 있다(환경부, 2008). 또한 개발가능량 이상의 지하수 취수로 인하여 지하수 수질이 악화되고 지반이 침하되는 등 지하수 고갈의 문제가 발생하고 있다. 공공재화라는 측면에서 물은 모든 사람이 부담없이 이용할 수 있어야 함에도 불구하고 일부 기업이 높은 가격의 '먹는 샘물'을 출시함으로써 소득 계층간 위화감을 조성하고 가계경제에 부담감을 제공하는 등 적지 않은 문제점이 제기되고 있다.

이러한 문제점을 해결하고 보편적인 물 서비스 제공을 위하여 정부에서는 '병입 수돗물'을 저가에 공급하는 방안을 계획하였다. 그러나 공공서비스로서 공중위생 및 생활환경 향상을 위하여 필수 재화인 수돗물의 사적 독점 및 상품화를 반대하는 주장이 있어 '병입 수돗물'의 판매 정책은 잠정 중단된 실정이다.

이에 본 논문은 향후 도입 가능성이 있는 '병입 수돗물' 판매정책과 관련 '병입 수돗물' 시장의 규모를 추정해 봄으로써, '병입 수돗물'의 시장형성 가능성 및 생수시장에 미치는 영향을 제시하고자 한다.

논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 우리나라 '생수' 시장의 현황을 제시한다. 제3장에서는 '병입 수돗물' 시장의 규모를 추정하기 위한 연구방법론을 제시하며 제4장에서는 소비자들의 '병입 수돗물' 구매확률에 근거한 시장규모의 추정결과를 정리한다. 결론은 제5장에서 제시한다.

2. 우리나라의 '생수' 시장 현황

2. 1. '먹는 샘물'²⁾

우리나라는 먹는 물의 종류를 수돗물, 먹는 샘물, 그리고 먹는 해양 심층수로 구분하고 있다.³⁾ '먹는 샘물'은 "암반대수층 안의 지하수 또는 용천수 등 수질의 안정성을 계속 유지할 수 있는 자연 상태의 깨끗한 샘물을 물리적으로 처리하는 등의 방법으로 제조한 물"로 정의하고 있다.

우리나라는 1974년 식품위생법 시행령상 '보존음료수'⁴⁾라는 업종이 신설됨으로 생수에 대한 개념이 도입되기 시작하였다. 1976년 '다이아몬드 정수'가 최초로 허가를 받은 이후 1988년까지 14개 업소가 조건부 허가를 받고 활동하게 되었으나, 국내판매는 금지되었고 전량 수출하였다. 그러나 1991년 낙동강 페놀오염사고로 안심하고 먹을 수 있는 깨끗한 물에 대한 니즈가 증가되어 1994년부터 '먹는 샘물'의 국내시판이 허용되었다.⁵⁾ 이후 1995년 '먹는물관리법'이 제정·선포되었고 1997년에는 샘물 개발허가제도를 도입하였다. 이후 먹는 샘물 시장규모는 급격하게 증가하였다.

2007년 기준 국내 시장에서 활동하고 있는 '먹는 샘물'의 등록 사업자 수는 67개이며, 등록된 상표의 수는 79개이다(한국샘물협회, 2007). 하지만 등록하지 않은 사업자까지 포함하면 국내 '먹는 샘물' 시장에서 활동하고 있는 사업자는 200개가 넘을 것으로 추정하고 있다. 이와 같이 '먹는 샘물' 시장은 많은 사업자에 의하여 경쟁이 이루어지고 있으나, 10개도 안 되는 소수의 기업들이 전체 시장의 84.6%를 점유하고 있다. '삼다수'를 생산하는 제주도지방개발공사가 전체 시장의 26.1%를 차지하여 업계 1위의 자리를 차지하고 있으며, 다음으로는 (주)석수와 퓨리스, (주)해태음료, 롯데 등의 기업들이 시장을 점유하고 있다.⁶⁾

2) 먹는 샘물과 수돗물의 구별은 원수에 있다. 먹는 샘물은 지하수를 원수로 하고 있는 반면에 수돗물은 지표수를 원수로 하고 있다.

3) 먹는물관리법, 제3조.

4) 보존음료수란 광천수 또는 지하수를 음용에 적합하도록 정수처리한 물로 정의하고 있다.

5) 1994년 3월 대법원은 정부의 먹는 샘물 국내 시판 금지에 국민이 행복추구권과 직업선택의 자유를 침해함으로써 위헌이라고 판결하였다.

6) 주요 기업의 유통구조를 살펴보면, '제주지방개발공사'는 농심의 라면 유통망을 이용함으로써 할인점과 편의점을 공략하고 있으며, '석수와 퓨리스'는 진로 소주의 유통망을, '롯데'와 '코카콜라보틀링'은 계열사의 음료수 유통

표 1. 먹는 샘물의 개념의 변천

연혁	내 용	비고
1974	식품위생법 시행령상 업종 신설	보존음료수 개념 도입
1975	보존음료수 제조업의 허가 제한	전량 수출조건으로 허가
1976	다이아몬드 정수 허가	최초의 허가
1994	국내 시판 허용	대법원의 국내시판금지 위헌판결
1995	먹는물관리법 제정	먹는 샘물에 대한 수질개선부담금 징수 먹는 샘물의 관리에 관한 사항
1997	먹는물관리법 개정	샘물 개발 허가제도 도입

자료 : 한국샘물협회, 홈페이지

표 2. '먹는 샘물' 관련 주요 기업 및 시장점유율

순위	브랜드(업체명)	점유율(%)
1	제주삼다수(제주지방개발공사)	26.1
2	석수, 퓨리스(석수와퓨리스)	12.9
3	빼어날 수(해태)	10.3
4	아이시스(롯데)	9.0
5	동원샘물(동원F&B)	8.2
6	순수100(코카콜라보틀링)	5.3
7	풀무원샘물(풀무원)	4.7
8	크리스탈(크리스탈)	4.4
9	산수(산수음료(주))	3.7
10	기타	15.4

자료 : 한국샘물협회, 홈페이지

'먹는 샘물'의 제품별 소비자 가격은 제품 브랜드와 판매처에 따라 매우 다양하다. 현재 시장에서 출시되고 있는 주요 '먹는 샘물'의 특징 및 가격을 살펴보면 표 3과 같다.

'먹는 샘물' 시장은 2002년 이후 2007년까지 32.2%나 성장하였으며, 2007년 특히 1.5L이하의 휴대용 '먹는 샘물'이 차지하는 비중은 73%로 전체 시장의 대부분을 차지하고 있다(샘물협회, 2008).

2. 2. '병입 수돗물'

'병입 수돗물'이란 수돗물을 일정한 용기에 담아 소비자에게 판매하는 것이다. 일반 소비자에게 배달되는 수돗물이 노후된 관들로 인해 오염될 가능성이 있는 반면, '병입 수돗물'은 정수장에서 처리한 물을 그대로 병에 담은 것으로

오염가능성이 배제된 깨끗한 수돗물이라 할 수 있다. '병입 수돗물'을 구입하여 소비하는데 익숙하지 않은 우리나라와는 달리 외국에서는 '병입 수돗물' 시장이 보편화되어 있다.

미국의 수돗물을 가공 판매하는 대표적인 기업은 펄시콜라와 코카콜라 등이 있다. 펄시콜라는 수돗물을 이용하여 '아쿠아피나(Aquafina)'라는 브랜드 제품을 생산판매하는데, 2006년 '아쿠아피나(Aquafina)'의 매출액은 약 21.7억 달러로 미국내 '먹는 샘물' 시장의 14.5%를 차지하였으며, 코카콜라의 '다사니(DASANI)' 제품의 매출액은 약 18.9억 달러로 '먹는 샘물' 시장의 12.6%의 매출 성과를 이룩하였다.⁷⁾ 코카콜라사의 '다사니'는 보편적으로 가정에서 공급되는 수돗물과는 다소 차이가 있는데, 역삼

망울, 그리고 '동원F&B'는 웅진식품의 음료수 대리점 망울 이용하는 등 생산기업과 유통기업간의 전략적 제휴 방식을 선택하고 있다.

7) 미국의 먹는 샘물 시장의 총 규모는 약 150억 달러로 추정하고 있다.

표 3. 생수 브랜드별 현황 비교

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

* 한정훈(2007)

표 4. 연도별 '먹는 샘물(PET 시장)' 판매량 및 판매금액

구분	'02	'03	'04	'05	'06	'07
판매량(천톤)	2,057	1,973	2,260	2,341	2,490	2,548
판매금액(억원)	2,157	1,903	2,092	2,240	2,655	2,851

자료 : 한국샘물협회, 홈페이지

표 5. 수도사업자의 '병입 수돗물' 생산능력 및 공급량(2007년)

(단위 : 만병, 500ml)

브 랜 드	수공 k-water	서울 아리수	부산 순수	대전 It's수	인천 미추홀참물	대구 달구벌맑은물	광주 빛여울수	기타*
생산능력(2,492)	1,000	300	300	375	357	30	30	100
공 급 량(1,409)	700	300	80	100	75	30	30	94

주 : * 평택시, 부천시, 안산시, 용인시, 남양주시, 군포시, 양평군, 제천시, 충주시, 상주시, 창원시 등 11개 시·군

투 과정을 통해 미네랄과 불순물 등을 제거하고 칼슘과 마그네슘 등의 미네랄 등을 첨가하여 생산하고 있다.

일본의 경우, 처음의 '병입 수돗물' 은 우리나라와 비슷하게 수돗물의 안전성을 홍보하고 재해지역의 구호물자로서 생산되었다. 그러나 현재는 50여개 시와 수도사업단에서 개당 100~120엔(500ml 기준)에 유상판매하고 있다. 일본의 '병입 수돗물' 의 특징은 '병입 수돗물' 이 먹는 물 수질기준에 따라 엄격한 생산단계, 검사 그리고 관리 등을 거친 안전한 물로 소비자에게 안전성이 인정받음으로써 많은 수량의 '병입 수돗물' 이 병원내 환자용으로 공급된다는 것이다.

우리나라의 '병입 수돗물' 은 한국수자원공사와 6개 특광역시 그리고 11개 시군에서 각자의 브랜드를 가지고 생산하고 있으나 수돗물의 안전성을 홍보하고, 가뭄이나 홍수시에 대민지원을 위한 용도로만 생산·유통되고 있을 뿐 시장을 통해 소비자에게 판매하지는 않고 있다.

하지만 1.5L이하의 휴대용 '먹는 샘물' 이 전체 '먹는 샘물' 시장의 대부분을 차지하고 있는 상황에서 국내 '먹는 샘물' 시장의 육성을 위해서는 미국과 같이 '병입 수돗물' 의 상업적 판매를 허용해야 한다는 주장도 제기되고 있다.⁸⁾

8) 우리나라는 「수도법」 제3조와 「먹는물관리법」 제19조에 수돗물을 용기에 담아 판매하는 것을 금하고 있다.

3. 연구방법 및 자료조사

3. 1. 연구방법

본 연구에서는 ‘병입 수돗물’ 판매시 소비자의 구매 여부에 따른 시장 규모 추정을 위해 로짓모형을 사용하였다. 통상적으로 수요예측에는 시계열 총량자료(time-series aggregate data)를 이용하여 1인당 국민소득과 같은 소득 변수와 생수 가격 같은 영향변수를 설명변수로 하는 회귀모형(regression model)을 사용한다(김우철, 2006; 류장수, 2006). 그러나 신규 서비스나 신제품 출시 등의 수요 예측에는 과거의 실적자료가 없으므로 회귀 모형 추정 방법을 이용할 수가 없다. 따라서 이러한 경우에는 설문조사를 통해 수요자들이 일정한 조건 하에서 어떤 제품이나 서비스를 이용할 것인가에 대한 자료를 수집한 후 로짓모형(Logit model)으로 수요를 예측하는 기법이 많이 사용되고 있다. 교통, 서비스, 통신, 노동인력, 금융, 제품생산 등 다양한 분야에서 로짓모형을 이용하였다(김정란 외, 1999; 유광의 외, 2005; 안지운 외, 2007; Kamstra, etc., 2001; Vodopivec and Arunatilake, 2008).

‘병입 수돗물’ 구매를 위한 로짓모형의 개발은 ‘병입 수돗물’의 구매 의사를 구분하고(1=구입을 희망, 2=구입을 희망하지 않음), 이를 결정하는 항목을 파악한다. 종속변수가 구매의향을 나타내는 선택변수이기 때문에 일반회귀 분석은 적절하지 못하다.⁹⁾ 본 연구에서는 두 가지 선택대안 즉, ‘병입 수돗물’ 구입희망과 희망을 원하지 않음 중 어떤 요인이 선택에 영향을 미치는가를 분석하기 위해 이항로짓모형(binary logit model)이 적절하다고 판단하였다.¹⁰⁾ 두 대안(1, 2) 중 1(구입)을 선택할 때 소비자가 누리는 효용을 식 (1)과 같은 효용함수를 기초로 도출된다.

$$U_{1n} = V_{1n} + E_{1n} \quad (1)$$

이를 기초로 각 응답자들은 병입수돗물을 통해 얻을 수 있는 간접효용의 증가분이 양(+)이면 구입을 선택할 것이다. 따라서 대안 1을 선택할 확률은 식 (2)와 같이 계산된다.

$$Prob(y = 1) = Prob[V_{1n} - V_{2n} \geq E_{2n} - E_{1n}] \quad (2)$$

$$Prob(y = 1) = Prob(\Delta v \geq \eta) = F_{\eta}(\Delta v) \quad (3)$$

단, $F_{\eta}(\cdot)$ 은 확률변수 η 의 누적분포함수

식 (3)의 $F_{\eta}(\Delta v)$ 의 형태를 로짓분포로 가정하면 (4)과 같이 구매확률을 계산할 수 있다.

$$Prob(y = 1) = \frac{e^{-V_{1n}}}{1 + e^{-V_{1n}}} \quad (4)$$

3.2 자료조사

본 연구는 향후 ‘병입 수돗물’이 국내 시장에서 어느 정도의 시장 형성이 가능한가를 추정하기 위해 설문조사를 수행하였다. 시장 규모 추정을 위한 기초자료 수집을 위하여 서울역과 대전역을 이용하는 10세 이상의 대한민국 국민을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 인구사회학적 통계량 조사를 위하여 응답자의 성별, 연령, 결혼유무, 가계소득 등에 관한 기초 조사와 함께, ‘병입 수돗물’에 대한 소비자 평가를 살펴보기 위하여 ‘병입 수돗물’ 이용경험 및 느낌, ‘병입 수돗물’이 판매될 경우 소비자의 구매의사, 지불의사가격, 구매가능수량, 판매정책에 대한 찬성 유무, 가계경제에 미치는 영향 등에 관하여 조사하였다. 지난 1개월간 구입한 ‘먹는 샘물’ 수량 및 향후 ‘병입 수돗물’의 구매 예상 수량 등에 관한 조사를 수행함으로써 ‘병입 수돗물’ 시장규모 추정에 활용하였다.

표 6. 표본자료의 기술통계량

구 분	통 계 량
성 별	남 : 618(63.2%), 여 : 360(36.8%)
결 혼	기혼 : 652(66.7%), 미혼 : 326(33.3%)
연령(세)	10 ~ 19 : 12(1.2%), 20 ~ 34 : 317(32.4%), 35 ~ 49 : 310(31.7%), 50 ~ 59 : 233(23.8%), 60 ~ : 106(10.8%)
가계소득(월)	~ 200만원 미만 : 182(18.6%) 200 ~ 300만원 미만 : 275(28.1%) 300 ~ 400만원 미만 : 234(23.9%) 400 ~ 500만원 미만 : 149(15.2%) 500만원 이상 : 138(14.1%)
‘병입 수돗물’ 이용 경험	있음 : 422(43.1%), 없음 : 556(56.9%)

9) 종속변수의 이항 선택성은 이반적인 선택회귀식이 가진 기본가정을 충족시키지 못한다.

10) 로짓분석과 유사한 방법으로는 프로빗분석이 있으나, 프로빗분석은 잔차항의 정규분포를 가정함으로써 설명변수의 값이 이산되어 있는 경우, 즉 극단적인 사건의 발생확률이 비교적 높은 경우에는 로짓모형이 보다 적합한 분석방법이라 할 수 있다(강동수, 2004).

조사는 2008년 4월에 실시하여 총 1,530부의 설문지가 회수되었다. 그러나 설문응답에 대한 일관성 및 신뢰성이 낮은 설문지는 분석에서 제외하였고, 본 연구에 이용된 설문지는 총 978부만이 사용되었다.¹¹⁾

4. 추정결과

4. 1. 설문결과

수집된 설문지 가운데 최종 분석에 이용된 978명의 설문 결과는 다음과 같다. '병입 수돗물' 을 경험한 적이 있는가에 대해서는 43.1%인 422명이 있다고 응답하였으며 56.9%인 556명이 없다고 대답하였다. 이러한 결과는 '병입 수돗물' 이 판매되지는 않고 있으나 예상보다 많은 사람들이 '병입 수돗물' 을 경험하여 알고 있는 것으로 나타났다. '병입 수돗물' 의 느낌에 대해서는 '병입 수돗물' 경험자중 60.4%가 생수와 동일하다고 응답했으며, 생수보다 좋다고 느낀 응답자는 27.3%로 나타났다. 12.3%는 생수에 비해 좋지 않았다고 응답한 비율은 12.3%로 조사되었다. 이러한 결과는 '병입 수돗물' 이 '맑은 샘물' 에 비해서 품질면에서 떨어지지 않는다는 것을 의미하며 향후 저가의 '병입 수돗물' 이 판매가 된다면 '맑은 샘물' 시장에 영향을 줄 수 있음을 의미한다.¹²⁾ '병입 수돗물' 의 판매가 가계경제에 도움이 될 것인가 하는 질문에 73.3%가 도움이 될 것이라고 응답하였으며 '병입 수돗물' 의 구매의사를 묻는 질문에는 응답자의 83.6%가 구매할 의사가 있다고 대답하였다. 또한 57.2%가 '병입 수돗물' 판매 정책에 찬

성한다고 응답하였다.¹³⁾ 이러한 결과는 '병입 수돗물' 이 수돗물의 인식제고 역할을 수행하고 있을 뿐만 아니라 소비자들은 '먹는 샘물' 에 비해 값이 싼 '병입 수돗물' 이 유상으로 판매된다하더라도 이에 대한 선호를 가지고 있음을 의미한다고 판단된다.

4. 2. '병입 수돗물' 시장 규모 추정

소비자의 인구사회학적 특성과 '병입 수돗물' 구매와의 관계분석을 통하여 '병입 수돗물' 구매에 영향을 미치는 주요 설명변수를 추정하였다. 즉 '병입 수돗물' 의 소비자 구매의향(1 : 구매, 0 : 비구매)을 종속변수로 하고, 성별, 결혼유무, 나이, 가계소득, '병입 수돗물' 이용경험 등을 독립변수로 하는 회귀분석을 실시하였다.

통계적으로 종속변수에 유의적인 영향을 미치는 변수들을 식별하고, 이를 조합하여 구매 계층집단을 분류하였다. 이후 계층별 소비자 구매 확률을 산정하였다. 시장규모추정에 사용된 계층별 모집단 수는 통계청 인구통계 조사 결과에서 도출된 2005년 남녀성비, 기혼자와 미혼자 비율을 2009년 통계청 추계인구에 비례 적용한 추정값을 이용하였다.¹⁴⁾ 또한 계층별 모집단의 연간 구매량은 표본조사를 통해 도출된 계층별 구매율을 2009년 통계청 추계인구에 비례 적용하여 추정하였다. '병입 수돗물' 의 단위 가격은 200원을 전후한 가격에서 판매할 것이라는 정부 발표에 근거하여 150원, 200원, 그리고 250원 등 3가지 경우에 있어 시장규모를 추정하였다.¹⁵⁾

표 7. 소비자 구매의향을 종속변수로 실시한 회귀분석 결과

	Coef.	Std. Err.	t-값	P> Z
성별(Gender)	-0.6467	0.1918	-3.37	0.001
결혼유무(Marriage)	-0.6687	0.2720	-2.46	0.014
연령(Age)	0.2257	0.1527	1.48	0.139
소득(Income)	-0.1076	0.7482	-1.44	0.150
이용경험 (Experience)	-2.1330	0.2947	-7.24	0.000
상수 (Constant)	6.8880	1.0876	6.33	0.000

11) 구매의사가 없다고 답변한 설문 중 구매 개수구매금액 등을 답한 설문, 구매의사를 표명하지 않은 응답자 중 구매 목적·구매 개수·구매 금액 등을 답변한 설문, 병입 수돗물 이용경험이 없다고 답한 응답자 가운데 이용 느낌을 답한 설문, 병입 수돗물 이용경험에 대해 답변이 없이 느낌을 답변한 설문, 구매의사가 있다고 답변한 응답자 중 구매 개수를 0으로 답변한 설문 등 총 411부를 제외하였다.

12) 수질 안전성측면에서도 '먹는 샘물' 에 비해 '병입 수돗물' 이 소비자들에게 공신력을 인정받을 가능성도 있다.

13) '병입 수돗물' 가격은 정부가 제시하고 있는 150원, 200원, 250원 수준을 제시하였다.

14) 남녀성비 및 기혼비율에 대한 가장 최근 자료는 2005년 인구통계조사자료이다.

15) 가격이 상승할 경우 수요량이 감소할 수 있다. 따라서 시장규모의 해석에 있어서 유의할 필요가 있다. 본 연구에서는 가격변동에 따른 수요변동을 고려하지 않고 선택확률분석에 따른 시나리오만을 검토하였다.

분석결과 성별, 결혼유무, 그리고 ‘병입 수돗물’의 이용 경험은 각각 1%와 5%의 유의수준하에서 ‘병입 수돗물’의 구매에 영향을 주는 변수로 나타났으나 연령과 소득은 유의하지 않았다. 추정결과에 따르면 성별이 ‘병입 수돗물’ 구매에 미치는 확률은 0.64로 추정되었으며, 여성보다는 남성의 구매확률이 높은 것으로 나타났다. 결혼유무에 따라서는 구매확률이 0.66로 추정되었으며 기혼자가 미혼자보다 구매확률이 높은 것으로 나타났다. 병입수 이용경험에 따른 구매확률은 2.13으로 추정되었으며, 이용경험이 있는 사람일수록 구매확률이 높은 것으로 추정되었다. 따라서 본 연구는 유의적인 설명변수인 성별, 결혼유무, 이용경험 변수에 1 또는 2의 Dummy값을 부여하여 8개의 구

매 계층을 구성하였으며, 이들 각각의 구매 계층에 대한 ‘병입 수돗물’ 구매확률을 산정하였다. 시장규모 추정을 위한 구매확률, 모집단 수, 그리고 ‘병입 수돗물’ 구입량은 표 8. 과 같다.

‘병입 수돗물’의 개당 소비자 가격을 150원, 200원, 250원으로 가정, ‘병입 수돗물’의 시장규모를 추정하였다.16) 분석결과는 표 9.와 같다. ‘병입 수돗물’의 소비자 가격이 150원 인 경우에는 ‘병입 수돗물’ 시장규모는 약 925억원, 소비자 가격이 200원인 경우에는 약 1,234억원, 그리고 소비자 가격이 250원인 경우에는 약 1,542억원의 시장 규모를 형성할 것으로 추정되었다.

표 8. 구매 계층별 구매확률, 모집단수, 구매량

구매 계층	성별*	결혼 유무**	이용 경험**	구매 확률 [P(y = 1)]	모집단 수 (명)	구입량 (병/년/인)
1	1	1	1	0.9689	2,737,290	55.95
2	1	1	2	0.7869	2,465,508	59.84
3	1	2	1	0.9411	819,012	60.95
4	1	2	2	0.6543	1,068,713	58.14
5	2	1	1	0.9423	1,592,419	56.37
6	2	1	2	0.6592	964,279	68.29
7	2	2	1	0.8932	469,343	42.67
8	2	2	2	0.4978	770,541	37.00

주 : * 남 : 1, 여 : 2 ** 기혼 : 1, 미혼 : 2 *** 경험 유 : 1, 경험 무 : 2

표 9. ‘병입 수돗물’ 시장규모

Case	150(won/a bottle)	200(won/a bottle)	250(won/a bottle)
(1,1,1)	22,972,704,601	30,630,272,801	38,287,841,001
(1,1,2)	22,129,601,957	29,506,135,943	36,882,669,929
(1,2,1)	7,487,498,031	9,983,330,708	12,479,163,385
(1,2,2)	9,319,914,266	12,426,552,355	15,533,190,443
(1,2,2)	13,465,198,908	17,953,598,544	22,441,998,180
(2,1,1)	9,876,976,019	13,169,301,359	16,461,626,698
(2,2,1)	3,003,793,646	4,005,058,195	5,006,322,744
(2,2,2)	4,276,499,816	5,701,999,755	7,127,499,694
Market Size	92,532,187,244	123,376,249,659	154,220,312,073

16) 재정적으로 건전한 요금수준은 이보다 높을 것으로 예상된다. 그러나 수돗물은 정책적으로 가격이 결정되는 측면이 있기 때문에 정부가 예상하고 있는 150원, 200원, 250원을 대상으로 분석을 실시하였다.

5. 결론 및 시사점

1995년 5월 '먹는물관리법' 시행과 함께 시작한 국내 '먹는 샘물(1.5L 이하)' 시장은 2000년 이후 연간 10% 안팎의 급속한 성장을 기록하였으며, 이러한 성장세는 최근 들어 더욱 가속화되고 있다. '물' 이 하나의 상품이 되어 탄산음료나 스포츠 음료 등의 기존 음료수 제품과 대등한 관계 속에서 시장을 형성하고 있다.

하지만 '먹는 샘물' 시장의 양적 성장과 달리 소비자에게 다양한 선택권을 부여해야 한다는 주장이 제기되고 있다. 병입수는 '먹는 샘물' 만이 판매되어 먹는 샘물 이외의 다양한 제품에 대한 소비자 선택권이 제한되고 있다. 최근 해양심층수가 병입·판매되고는 있으나 높은 가격 판매로 소비자가 손쉽게 구입·음용하기에는 다소 어려움이 있다.

일반 지하수나 무허가 취수정을 이용한 제품이 시장에 유통되거나, 석유 가격보다도 높은 가격의 '병입수' 판매로 인한 소득계층간 위화감 조성 등은 시장규제자로서의 정부가 해결해야 할 사회적 과제가 되었다. 이에 정부는 '먹는 샘물' 시장의 왜곡 방지 및 높은 가격 형성으로 인한 소비자의 경제적 부담을 경감하고, 수돗물의 부정적 인식을 제거한다는 목적에서 수도관을 통하지 않은 '병입 수돗물' 판매를 추진하고자 하였다¹⁷⁾.

'병입 수돗물' 은 보다 많은 서민에게 수돗물 음용의 기회를 제공함으로써 수돗물 불신 해소의 기회를 제공하고, 수돗물 이외의 '생수' 나 '정수기' 를 구입하는 사회적 비용을 감소시키며 소비자에게 병입수의 다양한 선택권을 부여한다는 장점을 가지고 있다. 또한 '먹는 샘물' 의 다량 생산으로 인한 지하수 고갈문제를 완화시킴으로써 물관리정책의 관점에서도 긍정적인 효과가 기대된다.

이에 본 연구는 '병입 수돗물' 판매와 관련 소비자의 인구사회학적 특성과 소비자 선호와의 영향관계를 분석하였다. 또한 '병입 수돗물' 이 시장에 출시된다는 가정 하에, 로짓분석을 이용한 '병입 수돗물' 가격대별 국내 시장 규모를 추정하였다.

시장조사 및 분석에 의한 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, '병입 수돗물' 의 시장 판매에 대한 소비자 선호를 조사한 결과, 설문 응답자의 약 57.2%가 '병입 수돗물' 의 시장 판매를 긍정적으로 본 반면 부정적인 시각으로 본 응답자는 11.9%로 나타났다. 또한 '병입 수돗물' 의 저가 판매 정책이 가계경제에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 답변한 설문 응답자가 73.3%나 되었다. 결과적으로 본 조사결과는 수도사업의 기본취지에 앞서, 많은 소비자들이 정부의 관라

감독 하에 생산·공급되는 저가의 '병입 수돗물' 판매정책을 선호하고 있음을 시사한다.

둘째, '병입 수돗물' 판매와 관련 소비자의 인구사회학적 특성과 소비자 선호와의 영향관계를 살펴보면, 소비자의 성별, 결혼유무, 그리고 '병입 수돗물' 의 과거 이용 경험이 '병입 수돗물' 판매 선호에 유의적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 구매확률분석결과 여성보다는 사회적 활동이 많은 남성이, 미혼자 보다는 경제적 부담을 안고 있는 기혼자가, '병입 수돗물' 을 이용하여 보지 못한 계층보다는 과거 이용경험이 있는 유경험자 계층에서 '병입 수돗물' 의 판매를 선호하는 것으로 분석되었다.

셋째, 본 연구는 '병입 수돗물' 의 판매 가격을 200원 내외에서 책정하겠다고 한 정부 발표에 기초하여 '병입 수돗물' 의 단위당 가격을 150원, 200원, 250원으로 나누어, 각각에 경우에 대한 '병입 수돗물' 시장 규모를 추정하였다. 분석 결과 국내 '병입 수돗물' 시장은 최소 925억원에서 최대 1,542억원의 시장 규모를 형성할 것으로 추정되었다. 이러한 시장 규모는 '먹는 샘물' 시장 규모(2007년 기준)의 1/3~1/2에 달하는 규모이다. 이는 '병입 수돗물' 판매 정책이 시행된다면 '먹는 샘물' 시장에 영향을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 '병입 수돗물' 판매를 가정, 국내 '병입 수돗물' 시장 규모를 분석한 최초의 연구이다. 학술적으로는 소비자들의 효용에 근거한 구매확률을 이용함으로써 '병입 수돗물' 시장을 추정하였다. 본 연구에서 접근하고 있는 이항로짓모형에 의한 '병입 수돗물' 시장규모 예측은 단순히 빈도나 백분율에 의한 해석법과 비교, 보다 정교하고 객관화된 수요예측 방법이라 판단된다.

정책적으로는 향후 '병입 수돗물' 정책의 기초자료로 활용될 수 있다. '병입 수돗물' 판매는 현재 '먹는 샘물' 시장에 영향을 줄 수 있다. 따라서 향후 '병입 수돗물' 시장의 규모가 어느 정도 될 것인가 하는 것은 정책당국자에게 매우 중요한 정보를 제공한다. 또한 '병입 수돗물' 판매에 있어서 가장 중요한 가격결정을 하는데 있어서 중요한 자료로 사용될 수 있다.

그러나 본 연구는 '병입 수돗물' 의 선택확률에 근거한 시장규모만을 추정하였으며 가격효과는 반영하지 못하였다는 모형상의 한계를 갖는다. 향후 병입 수돗물의 시장판매가 수행된다면 시장자료를 사용하여 수요를 추정하고 규모를 예측하는 연구가 필요하다. 또한 '병입 수돗물' 판매가 '먹는 샘물' 시장에 미치는 영향에 대한 후속연구가 필요할 것으로 판단된다.

17) 현재는 '병입 수돗물' 판매에 대한 일부 계층의 반대로 잠정 중단되었다.

참 고 문 헌

1. 김정관, 임명환, 박태웅(1999), 동일한 신기술제품의 두 국가 간 확산속도 비교, 전자통신동향분석 제14권 제15호, pp. 115-123.
2. 강동수(2004), 이산선택모형을 이용한 워크아웃기업의 회생요인 분석, KDI 정책연구 제26권 제1호(통권 제93호), pp. 71-104.
3. 김우철(2006), 세입과 세출의 변화가 국민소득에 미치는 효과 분석, 재정포럼, pp. 24-41.
4. 류정수(2006), 부산지역 사업체의 인력수요 전망과 결정요인 분석, 산업관계연구 제16권 제2호, pp. 137-163.
5. 안지운, 이종수, 이정동(2007), 무선 데이터 통신 경쟁기술에 대한 소비자 선호 분석, Telecommunications Review, 제7권 2호, pp. 315-326
6. 유광의, 김맹선, 이동수(2005), 화물운송주선업자의 항공자선택행위 연구, 한국항공운항학회, 제13권, 제3호, pp.86-97
7. 임현철(2004), 먹는샘물 수질에 관한 연구, 대한지구물리학회, vol. 7, No. 1, pp. 41-49.
8. 통계청(2005), 연령별 (전국) 추계인구, <http://www.nso.go.kr>
9. 통계청(2008), 2009년 연령별 (전국) 추계인구, <http://www.nso.go.kr>
10. 한국샘물협회, <http://www.nmwater.or.kr>
11. 환경부(2008), 2008년도 먹는물 수질관리지침, <http://me.korea.kr>
12. 환경부(2008), PET 시장분석 현황, <http://me.korea.kr>
13. 한정훈(2007), 생수시장보고서, 삼성경제연구소
14. GWI(2009.7), Chart of the month, p. 7.
15. Kamstra, M., Kennedy, P. Suan, T.K.(2001), Combining Bond Rating Forecasts Using Logit, The Financial Review, vol. 36(2), pp. 75-96.
16. OECD(2006), Infrastructure to 2030(Vol I).
17. Vodopivec, M., Arunatilake, N.(2008), The Impact of Population Aging on the Labor market: The Case of Sri Lanka, IZA Discussion Paper No. 345, pp. 1-44.