



세계 물 시장 개방에 따른 현 실태와 대응방향

글 김길복 _ 공인회계사 · 한국수도경제연구소 소장

- 2004년 신년호 _
1. 세계 물시장 동향
 2. 해외수도사업의 구조개편 사례
 3. 표준화 및 개방화

- 2004년 봄호 _
4. 국내 수도산업의 현주소
 5. 수도산업 변화의 필요성
 6. 수도사업자의 대응방향

4. 국내 수도산업의 현주소

수도사업은 공익사업으로 국민 생활과 밀접하게 관련되어 있고 네트워크(관망)를 이용한다는 점에서, 단계적 분할·민영화 진행 중인 전력, 가스 산업과 매우 유사하다. 우리나라 수도사업은 크게 도매를 담당하는 광역상수도과 소매를 담당하는 지방상수도로 구분된다. 국내 수도사업의 가장 큰 문제점은 국내 수도사업자가 167개로 너무 작은 단위로 분할되어져 여러 가지 비효율적인 요소를 가지고 있다. 대부분의 수도사업자는 특·광역시를 제외하고는 평균 급수인구가 10만 내외로 수도사업 경쟁력 확보에 큰 장애요인으로 작용되고 있다. 또한, 수처리 단계별로는 광역상수도, 지방상수도, 하수도로 분리되어 효율적 운영이 어렵다는 게 근본원인으로 볼 수 있다. 최근 민영화가 진행 중인 네트워크산업인 전력, 가스산업은 비대하고 독점력이 강하여 규모의 비경제를 초래하는 거대사업자가 존재하지만, 국내 수도사업의 경우에는 168개나 되는 사업자가 수직적, 수평적으로 세분화되어 있어 많은 비효율이 발생하고 있다. 따라서 국내 수도산업의 구조개편방향은 전력, 가스산업과 달리, 산업 내 독점기업의 분할·민영화를 통해 효율을 추구하는 것이 아니라, 사업자를 적정규모로 통합하고 육성함으로써 규모의 경제를 추구하고, 행정사무가 아

닌 경영사업으로 변모시키는 것이 수도산업 구조개편의 방향 설정의 주요한 내용이 되어야 한다.

(1) 수도산업의 문제점

① 수돗물 수질 안정성 저하

산업의 고도화에 따라 원수수질이 갈수록 악화되고, 미량의 새로운 오염물질이 출현함에 따라, 바이러스 파동 등 대형 수돗물 수질사고가 빈발하고 있으나 일부 대도시를 제외한 중·소시군의 경우 재정능력 부족, 기술력 및 경영능력의 한계로 인해 이에 대한 대처가 곤란하다. 1990년대를 전후로 하여 중금속, 트리할로메탄(THM), 바이러스 오염 등 대형 수돗물 수질사고가 지속적으로 발생하고 있다. 그간의 주요한 수질사고를 정리하면 표 7)과 같다.

1989년 8월	중금속 오염	- 주요 10개정수장에서 중금속과 각종 세균의 기준 초과
1990년 7월	트리할로메탄(THM)오염	- 17개 정수장에서 발암물질인 THM이 기준 초과
1991년 3월	폐놀 오염	- 구미 두산전자 폐놀원액 탱크에서 약 30톤의 폐놀유출로 급수중단
1997년 ~ 2001년	수돗물 바이러스 검출	- 서울시 수돗물에서 바이러스 검출 - 일부 정수장 및 급수관에서 검출

표 7) 국내 수질사고

또한 수돗물 수질기준은 1991년 33개 검사항목에서 1995년 43개, 2001년 55개 검사항목으로 점차 강화되고 있으나 중·소규모 정수장은 이의 충족이 곤란한 실정이다. 2000년 10만톤 미만의 540개 중소규모정수장 민관합동 조사결과에 의하면 41개소(7.6%)가 소독능이 부족하고, 156개소가 2001년 7

월부터 적용되는 탁도수질기준(1NTU→0.5NTU)을 초과하는 등 수돗물 수질의 안정성 저하로 인해 수돗물에 대한 국민 불신이 팽배하고 있다(표 8).

- 수돗물 안정성에 60%가 불신: 상수원오염실태(55%), 수질사고(16%)에 기인
- 수돗물 음용수 사용비율은 2%에 불과, 52%가 정수기와 먹는 샘물에 의존
- 수질개선(89%)과 더불어 냄새(54%), 녹물(35%), 맛(25%)에 대한 개선요구

자료 : 서울시민의 수돗물 인식도 조사결과 : 한국소비생활연구원, 2003

표 8) 서울시민의 수돗물 인식도

② 지자체 재정능력 미흡

수돗물 수질개선을 위해서는 정수처리공정 개선, 노후관개체 등 대규모 투자비가 소요되나 지방재정능력 미흡과 수도사업 적자누증 등으로 인해 투자재원 조달이 곤란한 실정이다. 정부는 노후관교체, 활성탄·오존처리 등에 약 4조 3,173억 원을 재정용자 및 지방비 등으로 투입예정인 막여과 등 고도 정수처리시설도입, 공정자동화도입, 수질검사 능력 확보 등 고려 시에는 투자비가 급증할 것으로 예상된다.

그러나 대다수 지자체의 경우 낮은 요금수준 및 일반회계지원 축소 등 시설확장은 차치하고 유수율제고를 위한 노후관 교체 사업도 제대로 수행하기 어려운 상태이다.

지방공기업 형태로 운영되고 있는 지방상수도 101개 단체의 2002년 경영성과를 보면 표 9)와 같다.

(단위 : 억원)

구분	2002	2001	증감율(%)
영업수익	24,423	22,665	7.8
영업비용	21,718	19,837	9.5
영업이익	2,705	2,828	△4.3
영업외수익	1,646	1,625	1.3
영업외비용	1,967	1,978	△0.6
경상이익	2,384	2,475	△3.7
특별이익	128	16	800.0
특별손실	47	42	11.9
당기순이익	2,465	2,449	0.7
영업수지비율(%)	112	115%	△3.0
흑자단체수	60개 단체	60개 단체	-
적자단체수	41개 단체	36개 단체	5개 단체

자료 : 2002 지방공기업 결산 및 경영분석, 2003 행정자치부

표 9) 지방상수도 공기업 경영성과, 2002

표 9)를 보면 2002년도에 2,465억 원 당기순이익을 실현하고 있으나 이중 2,087억 원이 서울특별시(1,219억) 등 7개 특·광역시에서 실현하였고 나머지 378억 원이 94개 단체의 당기순이익 합계로 나타나 나머지 단체는 거의 이익이라고 할 수 있는 수준이 되지 못하고 있다.

특히 영업수익으로 영업비용을 충당하는 영업수지비율이 2002년도에 112%로 나와 있으나 7개 특·광역시의 영업수지비율이 121%로 어느 정도 수준이 되고 있을 뿐 나머지 94개 단체는 103%로 겨우 영업수익으로 영업비용만 충당하는 수준으로 즉, 7개 특·광역시를 제외한 전체 중·소도시군 160개 단체 (공기업 94개, 비공기업 66개)의 경우 자체적으로 노후관 교체 및 수질기준 충족을 위한 투자재원 조달이 아예 불가능한 수준이다. 낮은 수도요금은 노후관교체 및 시설개선에 필요한 투자를 저해하고, 이는 다시 필요 투자금액에 대한 원가가 미반영 되어 다시 낮은 요금수준 지속이 되는 악순환이 계속되고 있다.

그 외에도 일반회계의 상수도사업 특별회계에 대한 지원이 매년 감소추세로 적절한 투자사업이 제대로 이루어지지 못하고 있다. 2002년도 총 세입액은 4조 8,755억 원으로 이중 자본수입(수도요금, 과년도 이월금, 시설분담금, 수탁공사비 등)이 4조 776억 원, 보조수입(도보조, 교부세, 일반회계보조금 등)이 5,206억 원, 기채수입(재정용자, 공채, 차관, 차입금 등)이 2,773억 원이다. 또한 2002년의 부채액은 3조 6,730억 원으로 전년도 3조 9,685억 원에 비해 2,955억 원이 감소하였는데, 이는 수도요금 현실화율이 85.9%(2001년)에서 86.5%(2002년)로 증가된 때문인 것으로 평가된다.

또한 2002년도 총 세출액은 4조 8,755억 원으로 이중 공사비(확장, 개량 등)가 1조 3,824억 원, 유지관리비(동력비, 인건비, 약품비, 수선유지비, 원·정수 구입비등)가 1조 6,272억 원, 원리금상환액(이자, 원금)이 7,292억 원, 기타 이월금 등이 1조 1,368억 원이다.

우리나라 수도요금은 OECD국가 중에서 최저수준이다. 각국의 수돗물값을 비교하면 표 10)과 같다.

표 10)에서 우리나라는 2001년 기준이지만 기타 외국은 98년 기준으로 일본의 경우 2001년에 1,800원 정도이며 프랑스와 독일은 3,000원대 이상으로 인상되었다. 따라서 현재의 요금 수준으로는 대규모단체를 제외하고는 투자재원마련은 물론 원리금상환을 하고나면 운영비에도 충당하기 곤란한 수준이며, 물 낭비의 최대요인으로 나타나고 있어 정부의 물수요관리 정책에도 악영향을 미치고 있다.

(단위 : 원/㎥)

구분	한국	이탈리아	미국	호주	일본	영국	프랑스	독일
수도요금	349.4	670	769	1,003	1,590	1,897	2,101	2,241
비교(배)	1	1.9	2.2	2.9	4.9	5.4	6.0	6.4

자료 : The price of water trends in OECD countries 1998(OECD, 1999년), 상수도통계(환경부, 2002년)

표 10) 각국의 수도물값 비교(생활용수기준)

③ 책임경영 미흡

우리나라 지방상수도 사업의 대부분은 지방자치단체 직영의 형태로 운영되고 있으며, 지자체 직영으로 운영되는 상수도 사업조직의 경우 지방공기업법 제 7조 제2항의 규정 등에 따라 관리자로부터 하위직 직원들까지 지방자치단체장이 임명하고 있다. 따라서 관리자 등의 지방직영기업의 임직원은 자치단체장의 강력한 영향력 하에 있다. 임명된 관리자는 원칙적으로는 2년의 임기를 가지고 있으며(실질적으로는 1~2년), 경영성과가 우수하고 본인이 원하는 경우에는 임기 이내일지라도 타부서로 전보 또는 승진할 수 있다. 이러한 규정은 관리자의 전문성을 저해할 우려가 있다. 사업부서의 경우 관리자는 일반기업의 대표이사와 같은 입장으로, 사업전반에 대한 충분한 이해와 미래에 대한 통찰력, 그리고 판단력을 갖추고 있어야 한다. 그러나 현실적으로는 순환보직의 원칙이 중요한 인사기준이 되어있고, 1~2년이라는 비교적 짧은 기간동안 상수도사업을 경영하기 때문에 사업경영에 필요한 전문성을 갖추기란 매우 힘들다. 특히 상수도사업이 일반행정의 계선조직에 의해 수행될 경우에는 더욱 관리자의 자율성이 약해질 수밖에 없다.

더구나 이로 인하여 수도요금현실화에 대한 책임의식도 부족하여 많은 어려움이 있으며 심지어 일부지자체의 경우 13년간 수도요금을 동결하였고, 어떤 단체는 시장이 공약으로 재임기간 중 수도요금의 동결을 지시한 경우도 있다.

따라서 지방상수도관리자의 전문성과 경영마인드 부족으로 수도사업의 효율적 운영이 곤란하며, 투자비의 부적정산정, 회계정보의 불투명 등으로 경영의 기초가 되는 생산원가 왜곡 사례가 빈발하고, 수질개선 및 공정자동화 등을 위한 재투자 자원 마련에도 소극적이다.

또한 예산의 편성 및 집행 역시 지방공기업법 제 8조 및 제 9조에 따라 예산승인권한이 지방의회에 위임되어 있으며 직접 지방자치단체장에게 사업운영계획 및 예산안을 작성하고 이를 자치단체장에게 제출토록 되어있다. 따라서 지방직영기업의 관리자는 독립적으로 예산을 편성하고 투자 의사결정을 하지 못하고 자치단체장이 실질적인 의사결정권한을 행사하고

있는 실정이다. 이러한 형편에서 지방상수도사업조직의 관리자에 의한 책임경영은 요원할 수 밖에 없는 것이다.

④ 전문인력 양성곤란

수도물의 생산과 공급에는 고도의 전문인력과 경험이 요구되나, 현행 지방상수도의 경영체제의 한계로 인해 전문인력의 양성 및 기술력 제고가 곤란한 실정이다. 전반적인 기술개선, 신기술의 도입, 경영합리화 등을 중추적으로 추진해야할 일반직의 경우 낮은 인센티브, 조직 내 소외현상 등으로 근무를 기피하는 현상이 많으며, 순환보직에 의한 잦은 인사이동으로 전문성과 기술력을 축적할 겨를이 없는 것이다.

예를 들어 지자체 정수장 일반직 근무자의 경우 5년 이상 근무한 인력이 37%에 불과한 실정이다. 또한, 청경 등 비전문인력의 비중이 지나치게 높고, 대부분의 중소 지자체의 경우 환경부의 권장최소인력에 현저하게 미달하는 실정으로 비전문인력에 의해 정수장 등 주요 시설이 운영되고 있다. 예를 들어 2001년 정부합동 전국 정수장 일체점검결과에 따르면 조사대상 540개 정수장(10만m³/일 미만)중 17%인 92개소가 청경 및 일용직에 의해 운영되고 있는 실정이다.

인력구조의 비전문성과 더불어 비전문인력의 기술력향상을 위한 노력도 현저히 부족한 실정이다. 물론 수자원공사, 서울특별시 등 규모가 큰 단체의 경우에는 자체교육 및 타단체상수도 공무원을 위한 교육을 실시하고 있으나 대부분 단체의 경우는 현실적으로 자체교육은 거의 전무한 실정이다.

선진외국에서는 직원의 교육을 상당히 중요시 여기고 있으며, 일부 컨설팅회사에서는 연간 40시간 이상의 교육을 권장하고 있는 점을 감안하면 우리나라 상수도분야 근무자의 교육기회는 매우 낮은 수준이다. 이러한 교육환경 하에서는 정수처리 등 수도시설 운영관리가 과거의 방식을 답습하는 상태를 벗어나기 어려울 것으로 판단된다.

⑤ 행정구역별 개별공급체계로 인한 지역적 불균형 발생

시급이상의 지자체의 상수도보급 수준은 97%이상을 보이고 있는 반면 면단위 지역은 상수도 보급수준이 31.1%에 불과한

실정으로, 상수도분야에 대한 투자는 도로·전기등 다른 사회간접자본시설보다 낮은 수준에 머물러 있으며 도시 지역과 농어촌지역의 상수도보급 수준의 격차가 극심한 실정이다. 또한 지방자치단체의 행정구역별로 상수도행정의 구역이 정하여져 있으므로 그 구역 내에 적합한 수원지를 가지지 못하는 경우, 필요한 수원확보의 어려움이 있으며, 타 지역 물자원활용 시 비용부담 등 제반사항에 대한 합의도출의 어려움이 존재하고 있다. 현재 이러한 문제에 대해 대안적으로 이루어지고 있는 것이 광역상수도사업이나 광역상수의 공급이 지역적으로 매우 편중되어 이루어지고 있어, 또 다른 지역적 상수공급환경 차이를 가져오고 있다. 지역간 물 배분의 문제로 인한 갈등이 표면화되고 있다. 또한, 상수도 개발 및 운영에 있어서의 지역적 환경차이가 수량, 수질 등 서비스의 수준차이와 그 서비스에 대한 비용의 격차로 나타난다. 또한 적정 사업단위로 구성되지 않는 행정구역별 사업체제로 인해 사업규모의 경제를 최대한 확보하기 어려운 실정이다.

㉞ 낮은 유수율 문제

앞에서 살펴본 전문성 및 책임경영의 부족 외에도 기술적인 면에서 경쟁력이 약한 것이 현실이다. 환경부통계에 의하면 2002년도 1년간 우리나라에서 생산·공급한 수도물 총량은 5,696백만 톤으로 이 가운데 누수량 등을 제외한 실제유효수량은 4,993백만 톤이며, 수도요금에 부과된 양(유수수량)은 4,395백만 톤으로 유수율이 77.2%로 나타났다.

그러나 생산량 측정이 정확하게 되는 중·대규모 지자체를 제외한 많은 단체들의 생산량 측정자료가 신뢰할 수 없는 경우가 많기 때문에 실질 유수율은 환경부 통계보다 훨씬 낮다는 것이 일선 지자체 공무원들의 판단이다.

세계 주요도시의 누수율을 살펴보면 도쿄 8.9%, 파리 9.6% 및 베를린 5.0%로서 우리나라의 12.3%에 비해 상당히 우수한 것으로 나타났다. 특히, 선진외국의 경우 관료가 우리나라에 비

해 경과년도가 오래되었다는 점을 감안하면, 우리나라의 격차가 더욱 크다고 판단된다(표 11).

정부에서는 유수율 제고 목표를 2011년 82%로 설정하고 2011년까지 총 3조 8,319억 원을 투입하여 노후 수도관로 42,757km를 교체할 예정이며 계량기의 전수조사 및 부적정 계량기의 교체를 추진하고 있다.

그리고 동 사업추진을 위해 총 사업비의 50%를 정부용자로 지원하고 있으나, 높은 용자이율로 지자체에서 용자신청에 소극적인 자세를 보이고 있다.

2001년도 예산 732억 원 중 19%인 141억 원만 용자를 신청하였으며, 사업대상 68개 지자체중 54개 지자체는 용자신청을 포기하였다. 대부분의 지자체는 정부의 재정지원 조건의 개선 가능성을 관망하며 사업추진일정을 연기하는 상황이다.

누수의 발생원인은 주로 관노후(73%)로 인해 발생하는 것으로 나타났으며, 이밖에 고수압(5.1%), 진동(4.9) 및 타공사(4.8%) 등이 원인인 것으로 나타났다(표 12).

관로 개량사업은 현 지방상수도의 재정상태에서 적극적인 투자가 어려우므로 개량사업과 병행하여 누수방지사업을 수행하여야 한다. 누수방지사업을 하기 위해서는 관로 유지관리를 위한 기초 자료를 적절히 확보해야하고 누수탐사장비의 확보와 탐사인력이 충분한 전문성을 갖추고 있어야 한다. 그러나 관로시설 대장을 보유한 지자체는 60%이며, 누수탐사장비를 보유한 지방상수도가 68%에 불과함은 물론 이들 장비를 다룰 수 있는 숙련된 기술자가 없어, 대부분의 누수탐사를 외부에 위탁을 주고 있는 실정이며, 그마저도 예산상의 이유로 탐사 구간이 소규모 구간에 불과한 실정이다.

2001년 전국 무수율 619백만^m³중 계량기 불감수량이 83.7%(518백만^m³)로서 수도요금(489.1원/^m³)기준으로 연간 약 2,534억의 요금 미징수되고 있다. 계량기불감수량의 가장 큰 원인은 노후계량기에 의한 것으로 나타나고 있으며, 상

구분	도쿄('96)	오오사카('96)	싱가포르('94)	파리('93)	베를린('94)
누수율(%)	8.9	9.2	6.4	9.6	5.0

표 11) 선진외국 누수율 현황

구분	계	관노후	고수압	진동	타공사	동파	부등침하	자재불량	시공불량	기타
누수건수	111,066	81,119	5,627	5,461	5,309	3,165	2,150	1,791	601	843
비율(%)	100	73	5.1	4.9	4.8	2.8	1.9	1.6	0.5	5.3

표 12) 누수발생 원인별 현황

특별기고 II

수도 계량기는 유효기간 경과 시에는 모두가 교체되어야 하나, 현 지방상수도의 재정능력으로는 이의시행이 거의 불가능한 실정이다.
배수·급수관망 구성을 살펴보면, 상당수의 지방상수도 배수

관망은 수지상식(手指象式)으로 구성되어 있으며, 이럴 경우 관로의 유지관리가 복잡하여 유량 및 수압에 대해 분명한 파악이 불가능하고, 관말에서의 수돗물 정체현상 발생, 수압의 불균등, 관로사고 시 단수구간 과대 등의 문제가 발생하게 된다.

구 분	총괄원가 및 요금			작업난이도 불량	
	총괄원가	요 금	현실화율	총괄원가	요 금
전국	574.6	506.8	88.2	최고 : 2,263.4(평창) 최저 : 361.6(구미)	최고 : 954.6(정선) 최저 : 316.8(울진)
서울	534.1	506.0	94.7	최고 : 673.5(울산) 최저 : 484.0(대구)	최고 : 657.4(울산) 최저 : 426.1(대전)
부산	658.0	589.1	89.5		
대구	484.0	440.8	91.1		
인천	566.1	511.3	90.3		
광주	506.5	496.6	98.0		
대전	489.3	426.1	87.1		
울산	673.5	657.4	97.6		
경기	544.3	454.9	83.6	최고 : 1,648.5(양평) 최저 : 366.2(안산)	최고 : 760.8(포천) 최저 : 329.7(안산)
강원	763.9	545.2	71.4	최고 : 2,263.4(평창) 최저 : 424.1(원주)	최고 : 954.6(정선) 최저 : 393.1(원주)
충북	579.8	509.8	87.9	최고 : 1,102.0(제천) 최저 : 492.0(청주)	최고 : 709.5(제천) 최저 : 469.1(청주)
충남	719.7	563.9	78.3	최고 : 986.9(아산) 최저 : 614.4(천안)	최고 : 743.4(보령) 최저 : 410.5(서산)
전북	606.1	555.4	91.6	최고 : 932.7(김제) 최저 : 494.3(원주)	최고 : 669.2(김제) 최저 : 422.4(원주)
전남	811.4	669.7	82.5	최고 : 1,492.5(나주) 최저 : 516.7(순천)	최고 : 777.5(여수) 최저 : 407.3(영암)
경북	563.9	477.2	84.6	최고 : 1,067.3(문경) 최저 : 361.6(구미)	최고 : 713.9(안동) 최저 : 316.8(울진)
경남	698.4	571.1	81.8	최고 : 1,172.1(거제) 최저 : 367.2(진주)	최고 : 734.3(거제) 최저 : 400.4(진주)
제주	764.4	640.0	83.7	최고 : 958.1(북제주) 최저 : 685.1(제주)	최고 : 734.9(북제주) 최저 : 592.2(제주)

자료 : 2002 지방공기업 결산 및 경영분석, 2003 행정자치부

표 13) 지역별 총괄원가 및 요금수준비교, 2002

구 분	일반사업자	지방자치단체	환경부	국립환경연구원	시·도 보건환경연구원	수 공
총 66개	14	18	8	5	16	5

표 14) 먹는 물 수질검사 지정기관 현황

특히, 관말에서의 수돗물 정체현상 발생은 잔류염소 감소로 이어져 일부 관말에서는 잔류염소가 기준치 이하가 되기도 하며, 이럴 경우 병원성 미생물 등의 재성장을 유발시켜 수돗물의 안정성마저 위협할 수 있다.

⑦ 낮은 원가수준 및 지역간 서비스 불균형

현재 우리나라 지방상수도의 원가계산은 공기업특별회계라는 특정회계 내에서 집행된 원가만을 대상으로 하고 있어서 일반회계나 타회계에서 집행되는 상수도관련 직·간접투자액 및 집행내역은 반영되지 않는다.

또한 투자재원 확보 등을 위한 공정투자보수율이 5.5%로 전기요금(9%), 가스·난방요금(6~10%)보다도 훨씬 낮고, 적용도 전국적으로 동일하게 적용하는 등 본래의 기능을 상실하고 있다.

또한 지역간의 원가 및 요금격차도 표 13)에서 볼 수 있듯이 많은 격차를 보여서 지역간의 서비스 불균형 등 비판이 많이 제기되고 있는 실정이다.

⑧ 수질검사 능력부족

그 외에도 우리나라는 일반수도사업자(167개 시·군)중 광역시를 중심으로 18개시의 경우 법정 검사항목을 검사할 수 있는 장비 및 시험시설을 갖추어 직접 수질검사를 수행하고 있다. 나머지 시·군은 수처리 공정시험 및 일일 및 주간시험 분석을 실시하고, 나머지 법정항목 시험은 보건환경연구원이나 먹는 물 수질검사 지정기관에 의뢰하여 처리하고 있다.

그러나 수돗물 바이러스 검출과 관련하여 정부합동으로 540개의 '중소규모 정수장(10만 톤/일 미만)점검' 결과 정수장 근무인력은 1,712명으로 표준인력 3,082명의 56%에 불과한 실정이며, 특히, 기술업무 등을 담당하는 일반직의 부족으로 청원 경찰 및 일용직만 근무하는 정수장이 92개소에 달하는 것으로 나타나 정수장 운영의 가장 기본적인 사항인 일일 수질시험 및 공정관리 시험도 적절히 수행되지 못하는 경우가 발생하고 있다. 또한, 소독능(消毒能)이 부족한 정수장이 41개소(7.6%)로 나타나 정수지 도류벽 설치 등의 시설개선이 필요한 것으로 조사되었다. 또한 수질검사의 최종목적은 검사결과를 적절히 해석하여 정확한 진단과 문제점 도출을 통해 기준 초과물질이 발견될 경우 기존 정수처리공정의 최적화 또는 특수처리 및 고도처리 공정도입 등 해결방안을 강구하는데 있으나 대부분의 정수장이 이러한 전문인력을 보유하고 있지 못하다. 물론 모든 지자체가 이러한 분석전문기관이나 전문가를 보유

한다는 것도 어려움으로 수도산업 전체적인 측면에서의 방안이 강구될 필요가 있다.

⑨ 기타

상기 문제 외에도 많은 전문가들이 제기하는 문제로 원수수질 악화 및 새로운 오염물질의 출현에 따른 지자체의 정수처리기술 측면에서의 대처능력부족과 수도사업특성에 맞는 종합적인 플랜트 운영기술이 부족하여 완전자동 및 부분자동제어는 전체 수도사업자의 약 30%이며, 완전수동에 의존하고 있는 정수장이 약 70%에 달하고 있다.

(2) 수도산업의 낙후원인

① 규모의 영세성으로 인한 비효율

2002년 12월 현재 지방상수도사업을 시행하고 있는 167개 단체 중 인구 10만 미만의 영세한 단체가 86개에 이르고 있는데 수도사업은 규모의 경제가 작용하는 대표적 장치산업으로 규모의 영세성은 수도사업 경쟁력확보에 가장 큰 장애요소로 작용되어진다. 국내 수도사업은 수평적으로 너무 작은 단위로 분할되어져 규모의 영세성으로 인력·기술개발이 어려운 현실이다. 세계적 수도사업자인 베올리아, 온데오는 급수인구가 1억 명 이상으로 통합·합병을 통한 사업규모의 확장을 지속적으로 추진하고 있다.

② 급수단계별 분리 운영

수평적으로 분할되어진 국내 수도사업은 다시 수처리 단계별로 광역상수도(도매기능), 지방상수도(소매기능), 하수도로 분리되어 효율적 운영이 곤란하다. 이로 인하여 광역과 지방상수도간의 중복투자, 지방상수도간의 중복투자 등으로 인한 가동율저하, 하수처리의 광역화미비 등 문제점을 많이 노출하고 있다. 세계 대부분의 국가는 기술적 동질성, 시설의 통합운영, 사업지역의 효율적 관리 등을 고려하여 사업통합을 추진하였다.

③ 자치단체 직영에 따른 비효율과 낮은 수도요금

해방이후 수돗물을 공공재로 보아 정부(지자체)에서 직영하고 있으나 경영능력 부족 등 비효율성과 운영인력의 전문성이 결여되어 있다. 지방공기업의 경우에도 경영독립(인사·조직 등)이 아닌 회계제도 분리차원에서 운영되고 있다.

이로 인하여 운영의 비효율성, 정기적인 유지관리의 미흡, 적절한 예방관리의 결여 등의 문제가 발생하고 있으며, 상수도 공급을 공공재로 인식하게 되어 전통적으로 낮은 요금수준으

로 서비스를 공급하게 되어 사용료가 공급의 경제적 비용을 적절히 반영하지 못하고 있다.

또한 관리자 및 일반직까지 단체장이 임명하고 있어 공기업의 자율권이 전혀 주어지지 않고 있다. 이는 상수도 공기업의 생산성이 낮은 직접적인 원인으로 작용한다.

5. 수도산업 변화의 필요성

(1) 국민 욕구의 변화

국민소득의 증가와 생활수준의 향상에 따라 수도물에 대한 질적인 욕구가 높아지고 있다. 물은 대체재가 없는 필수 불가결한 것이며 생명의 근원이다. 우리가 매일 마시고 생활하는 모든 물은 수도물이다. 정부는 안전한 물을 안정적으로 공급할 의무가 주어지며 소비자인 모든 국민은 기본생활을 유지하고 가장 위생적인 물을 공급받을 권리가 있다. 1961년 이후 정부 주도의 상수도 보급정책으로 급수인구는 440만 명에서 2002년 말 현재 4,302만 명으로 급수율은 17.1%에서 88.7%로 획기적으로 증가하였다. 특히, 도시지역의 급수보급률은 96%를 상회하고 있다. 국민소득의 증가와 더불어 국민의 환경과 건강에 대한 욕구가 폭발적으로 증가하고 있으나, 산업화와 경제성장으로 수질이 악화되고, 수변환경이 오염되는 등 환경의 오염 역시 가속화되고 있다. 이러한 환경의 오염은 수도물 수질관리를 더욱 어렵게 하고 있다. 특히, 1989년 정수장 중금속 오염, 1990년 트리할로메탄(THM) 발생, 1997년~2000년 사이에 발생한 바이러스 검출 등 잇단 수도물 수질사고에 따라 국민의 수도물에 대한 불신이 깊어졌다.

이러한 국민의 수도물에 대한 불신은 시민단체 등이 여러 차례 시행한 설문조사에서도 나타나고 있다. 2003년 3월 한국소비생활연구원의 조사(서울시내 거주 600명을 대상으로 무작위 추출하여 1:1 면접으로 조사)에 따르면 수도물을 그대로 음용하는 비율이 2.1%에 불과하며, 이는 수도물의 수질안정성에 대한 불신(59%)에 기인하고 있고, 음용수에서 가장 우려하는 점은 중금속(37%), 세균(31%), 녹물과 유해화학물질(14%)의

순으로 나타나고 있다. 또한 국민들의 대다수(64%)가 수도물 요금에 인상되더라도 수도요금의 인상에 참여하겠다는 의지를 보여주고 있다.

국민의 수도물에 대한 불신과 음용수에 대한 질적 욕구의 증가는 먹는 샘물과 정수기 시장의 급속한 성장으로 이어지고 있다. 먹는물 관리법이 시행된 1995년 샘물시장은 14개 업체가 47만 톤 727억 원을 판매하는 수준이었으나, 2001년에는 185만 톤 2,032억 원에 달하는 거대시장으로 성장하였고, 2004년에는 7천억 원으로 예상되며 연간 50%이상 매출증가율을 보이고 있다. 정수기의 경우에도 1995년 21만대 519억 원에서 1996년도에는 40만대 3,382억 원으로 시장으로 급격하게 성장한 이후 지속적으로 보급이 증가하고 있으며 2004년 예상 매출규모는 1조 원 이상을 내다보고 있고 연간 15% 매출 증가율을 예측하고 있다(표 15).

수도물 수질에 대한 국민의 강력한 욕구는 수도사업 구조개편의 가장 강한 동인으로 작용할 것으로 판단된다. 선진국의 경우에도 수도물 수질의 악화와 국민의 수도물 수질 욕구의 급증, 그리고 이에 따른 수질개선 투자비의 조달을 위해 수도사업 구조개편이 시행되었다.

(2) 국내 수도사업자의 경쟁력 미흡

국내 수도산업은 아직까지 산업적인 규모와 기반이 취약하다. 2002년도의 규모를 비교하면 전기가 20조 원, 가스가 7조 원 인데 반하여 수도는 2조 원을 겨우 넘는 수준이다. 국내 수도산업의 규모가 작고 또한 시장점유율도 낮아 상당한 규모를 갖추었다는 특·광역시마저도 수도사업만으로 규모의 경제를 달성하기에는 충분하다고 보기 어렵다. 이미 국내 수도시장에 진출하여 영업활동을 하고 있는 베올리아, 온테오 등 다국적 물기업의 경우 연간 매출액이 10조 원 이상이고, 서비스 인구가 1억 명이 넘는데도 불구하고 계속적인 시장 개척을 통해 성장하고 있다. 이러한 점에서, 우리나라 수도사업자의 규모가 국제적인 경쟁력을 갖추기 위한 수준에 이르기에는 한참 모자란

(단위 : 억원)

구 분	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년
먹는 샘물	727	1,380	1,053	904	1,275	1,561	2,032
	47만톤	89만톤	87만톤	94만톤	115만톤	143만톤	185만톤
정 수 기	519	3,382	2,976	2,063	3,050	3,200	3,500
	21만대	40만대	37만대	26만대	50만대	95만대	137만대

자료 : 환경부 환경백서, 2002년

표 15) 먹는 샘물 및 정수기 판매현황

다고 볼 수 있다. 특히 베를리아는 2002년 우리나라에서의 매출액이 2천억 원을 넘어섰고, 온데오는 정수장 시설설계에 있어 일부 특광역시 시설의 상당부분을 점유한 상황으로 경쟁력 있는 국내 사업자의 육성이 그 어느 때 보다도 시급하다. 21세기 물시장은 20세기의 석유시장에 버금가는 황금시장(Blue Gold)으로 성장할 것으로 전망되며, 또한 물산업은 IT, NT 등 연관 기술의 발달로 지식집약형 하이테크산업으로 빠르게 진화하고 있다. 2004년은 정부혁신지방분권위원회가 '수도사업 경영합리화 방안'을 혁신과제로 선정하고, 추진전략을 마련할 계획으로 있고, 2003년 12월에 출범한 제3기 지속가능발전위원회(PCSD)에서도 물관리체계 개선에 '수도사업 경영합리화'도 포함 논의되고 있어 우리나라 수도사업의 변화에 첫발을 내딛는 중요한 한 해가 될 것이다.

세계화, 개방화로 특징지어지는 세계 경제 환경 속에 수도산업도 글로벌화가 급속히 진전되고 있다. 낮아지는 국가간의 장벽으로 각국 경제간 상호의존성이 증대하고 국제적 분업이 발달되면서 세계 각국의 시장은 개방화되어 가고 있다. 이에 국내 시장의 개방도 불가피하게 될 것이므로 이에 대한 대비가 필요하다. 국내 수도산업 역시 생존을 위한 변화가 필요할 시점이며 그 시기를 더 이상 늦출 수는 없다. 또한, 선진 메이저기업을 중심으로 수도사업의 대형화가 진행됨에 따라 세계 수도시장은 많은 도전을 받고 있다. 다국적기업들이 국내 시장을 넘보고 있어 국내 수도사업도 치열한 경쟁을 피할 수 없다. 적자생존의 경쟁에서 살아남기 위해서는 경쟁력을 증진시켜야 하며, 경쟁력 증진은 국내 수도사업이 추구하여야 할 변화가 될 수밖에 없다.

다국적기업의 국내진출, 생존을 위한 변화 필요, 점증되어가는 소비자의 욕구충족, 그리고 무엇보다도 향후 수도산업을 고부가가치의 경쟁력 있는 산업으로의 인식전환을 통하여 국가전략산업으로써의 육성을 위해서 비효율이 상존하고 있는 국내 수도산업의 문제해결에 전문가집단의 역량이 집중되어야 할 시점이다. 그러기 위해서는 국내 수도산업의 근원적인 문제인 관리구조의 개선 없이는 이의 해결이 불가능한 실정으므로 다국적기업으로부터의 국내시장의 보호와 경쟁력 있는 국내 수도사업자의 육성차원에서 수도산업 구조개편은 불가피하며, 사업자의 육성은 단시간에 해결되기 어려우므로 구조개편의 추진은 매우 시급한 과제이다. 수도산업 구조개편의 추진전략은 그동안 각기 추진해 왔던 민영화나 광역·공사화 등 운영체계 중심의 미시적인 논의를 뛰어 넘어, 세계 물산업의 빠른 성장과 발전에 맞추어 국가의 차세대 성장 동력을 발굴하고 육성하는 거시적인 차원으로까지 확대되어야 할 것

이다. 특히, 수도산업은 성장잠재력이 무한한 고부가가치의 성장산업으로 상하수도산업을 국가 전략산업으로 육성하기 위한 수도산업정책의 방향이 제시되어야 한다.

6. 수도사업자의 대응방향

(1) 수도산업 효율화

이와 같은 논의를 통해서 우리나라에 적용가능 한 수도산업 구조개편방안은 다음의 세 가지로 요약할 수 있다.

첫째, 급진적인 소유권이전 민영화보다는 점진적인 운영체제 변경이 바람직하다. 영국의 경우, 중앙정부에 의해 국가의 수도산업 자산을 민간에 매각하는 소유권 매각 민영화를 이루었다. 그 당시 영국의 재정부담의 경감이라는 재정적인 측면이 강하게 작용하여 가스, 전력 등과 함께 수도 역시 소유권 매각에 의한 민영화를 이루었으나, 수도산업의 공공성과 안정성을 고려하고, 우리나라 수도산업의 현실을 볼 때 일시에 수도산업을 소유권 매각에 의한 민영화는 사실상 불가능하다. 우선, 프랑스식의 민간위탁 운영을 확대하거나 민간과 공공부문의 중간적 성격인 공사화로 추진하여 수도산업의 정부직영에 따른 문제점을 해소하는 것이 바람직하다고 판단된다.

경영형태의 개선을 위해서는 우선, 특·광역시 등 일정규모이상의 수도사업을 공사화 하여 조직 효율성을 제고하고 광역사업자인 수공과 더불어 경쟁력 있는 핵심기업으로 육성하여야 한다. 향후, 해외시장 진출 등 국내 수도산업을 국가 전략산업으로서의 육성하기 위한 경쟁력 있는 사업자의 육성이 절실히 필요한 시점이다. 중소 시군의 경우 공사화, 광역상수도과 지방상수도 간, 지방상수도와 지방상수도 사업자간 연합 또는 사업위탁 등 다양한 방법으로 경영형태의 전환을 모색하여야 한다. 현재 논산시, 마산시 등은 광역상수도사업자와 위탁계약을 체결하거나 업무위탁등을 추진 중에 있으며, 일본의 경우에도 2002년 수도법을 개정하여 사업자간 연합, 사업위탁 등을 장려하고 있다.

둘째, 수도산업의 효율향상을 위해 사업의 광역화가 필요하다. 국내의 수도산업은 광역상수도-지방상수도-하수도, 공급단계별로 수직적으로 분할되어 있으며, 지방상수도는 다시 167개 지자체로 수평적으로 분할되어 있어 매우 영세한 규모이다. 흔히 수도산업은 대규모 장치산업으로 규모의 경제가 큰 산업으로 정의하고 있으나, 우리나라의 수도산업은 매우 영세한 규모로 규모의 경제 실현이 불가하며, 그에 따라 투자의 비효율, 전문성 결여 등 제반 문제를 나타내고 있다. 따라서 국내 수도산업의 효율성 향상을 위해 영국이 1,089개의 수도회사를 10개의 수도회사로 먼저 통합하여 규모의 경제를 실현

할 수 있는 수준으로 통합한 예와 네덜란드가 당초 130여개 공사로 출발하여 21개 공사로 통합한 것과 같이 우리나라의 경우도 수도산업의 효율화를 위해 소규모 영세 수도사업을 일정 수준 이상으로의 통합이 선행되어야 한다. 그 방법은 중앙정부의 인위적인 통합·연합의 방법도 있지만 그 동안의 전기, 가스, 철도산업의 구조개편에서 볼 수 있는 것과 같이 인위적인 통합은 그 진행이 어려울 것으로 예상되며, 지방자치단체 자율적인 판단에 의하여 인근 지자체와의 수평적 통합, 광역상수도 및 지방상수도의 수직적 통합을 결정하는 방법이 바람직하다고 여겨진다.

현재의 수도사업 구조는 지극히 비경쟁적으로 우수사업자의 타사업 참여, 부실사업자의 퇴출이 불가능하다. 경쟁력 있는 사업자가 비효율적인 수도사업을 위·수탁, 또는 통합·연합하여 규모의 경제성을 확보하여야 한다. 단, 인위적인 구조개편의 문제점을 해결하기 위해 사업자간 자율적인 의사결정에 따라 구조개편 추진 등 경쟁을 통한 광역화를 유도하여야 한다. 특·광역시 공사화 또는 사업의 통합(위·수탁 등)시 종사자의 고용안정을 법·제도적으로 의무화(정년보장, 보수 등)하여 공사화 및 통합화를 촉진할 필요가 있다.

셋째, 적절한 규제기구의 확립이다. 규모의 경제 실현을 위한 광역화와 민간위탁, 공사화 등의 확산으로 수도산업의 효율을 향상하기 위해 적절한 규제기구의 확립이 필요하다. 특히, 수도산업은 제품의 공간적 이동성에 한계가 있어 지역적 독점(Local Monopoly)이 예상되며 민간에 의한 운영 시 공공성보다 수익성, 기업성을 강조할 것이 예상되므로 규제기구의 역할이 무엇보다도 중요하다. 현재, 우리나라의 규제기구를 보면 환경규제는 환경부에서 가격규제는 광역요금의 경우 재정부등의 중앙정부가, 지방상수도요금은 지자체 의회에 의해 이루어지고 있으나, 경영전반에 대한 평가, 통제 등 체계적인 규제기구는 없는 실정이다. 영국의 경우 수질, 가격 등의 규제는 분리되어 있으나, 실질적으로 OFWAT에 의해 수질을 제외한 다른 모든 분야에 대한 규제 및 통제가 이루어진다고 볼 수 있다. 모든 수도회사는 1년에 한번씩 정기적으로 평가되는 OFWAT의 평가에 대하여 모든 노력을 기울이고 있으며, OFWAT는 수도산업의 효율성은 물론 소비자주권에 대한 보장도 담당하고 있다. 우리의 수도산업도 적절한 규제기구를 신설 또는 개편하여 공공성을 확보하고 독점적 경영에 따른 폐해를 방지함은 물론 소비자들의 권익도 보장해주어야 한다. 결론적으로, 우리나라 수도산업의 경우도 영국과 같이 소규모 수도산업의 통합·연합 후, 위·수탁경영의 확대 및 공사화 등으로 수도산업 효율향상을 도모하는 것이 바람직하다고 판

단되며 이와 관련된 좀더 깊이 있는 연구·검토가 필요하다고 사료된다.

(2) 수도사업자 재정 개선

수돗물은 수혜자와 비수혜자가 구분되는 준공공재적 성격을 띠고 있으므로 요금현실화를 통한 수익자 부담원칙의 준수가 필요하므로 요금현실화는 재정의 건전화와 더불어 수요관리에도 필수적이다. 2004년 7월부터 100% 요금현실화를 목표로 하고 있으나 요금현실화율이 낮은 지자체 및 원기수준이 높은 지자체는 실현이 곤란하다. 지자체 여건별 요금현실화 계획의 재조정 및 계획 미달 시 국고보조 차등지급, 개선명령 등 제재 방안 강구하는 등 요금 현실화 정책의 실효성 확보가 중요하다.

수도사업자의 방만한 경영 등으로 인한 요금인상요인을 억제하기 위해 재정의 투명성 확보가 필요하다. 모지자체의 경우 당기순이익이 8억 원이나 자본적 지출 등을 적정하게 처리 시 당기순손실 10억 원으로 둔갑하는 등 회계처리의 자의성에 문제가 되는 경우도 있고 국고보조 및 경영평가 등을 의식하여 유수율 조작 등의 사례가 빈번하다. 현재 수도사업자의 결산 및 통계자료의 왜곡 사례가 빈번하므로 회계정보의 충분성, 적합성 확보 및 공시의무화 등 회계정보 보고체계 개선과 허위 보고 시 강력한 제재조치를 강구하여야 한다.

공정보수율 결정방법의 개선도 필요하다. 총괄원가의 중요한 요소인 투자보수율이 전국적으로 동일하게 적용되고, 비율도 하향되고 있어 투자비 확보가 곤란하다. 투자보수율은 2000년 이전 9%, 2001년 6%, 2002년 5.5%이며 미국은 10%, 가스요금 6~10%, 지역난방은 8~9%이다. 현 공정보수율 적용방식은 경영개선유인이 미미하므로 경쟁촉진을 통해 합리적 투자이익이 보장되도록 조정될 필요가 있다. 이밖에, 요금결정의 정치적 영향력 배제, 수도요금 업종 및 누진체계의 재조정 등도 필요하다. 현재 원가구조는 공기업특별회계에서 집행된 부분만 원가반영하고 일반회계 등 타회계에서 집행된 상수도 관련 직·간접 집행분은 제외되고 있다. 물 흐름과정에 따른 적정수준의 원가체계 확립 등 수도요금 원가의 적정성 확보방안이 마련되어야 한다.

(3) 촉진방안

수도산업 구조개편을 촉진하기 위해서는 우선 먼저 수도사업 평가시스템을 확립하여야 하겠다. 수도사업자의 경영성과, 서비스 수준, 수돗물 품질 등을 측정하는 평가시스템을 확립하고, 주기적인 평가와 그 평가결과를 공개하여야 한다. 국제표

준화기구(ISO)는 상하수도 서비스의 국제표준화를 위해 전문 위원회(TC 224)를 구성하여 2004년 7월까지 국제표준안 제 시를 목표로 수도사업자에 대한 평가기준을 마련하고 있다. 영국, 미국, 일본 등 선진국의 경우 매년 수도사업자를 정기적으로 평가하고, 그 평가결과를 소비자에게 공개하는 것을 의무화하고 있다.

수도사업자의 관리형태 변화에 적극적인 참여 유도를 위한 법·제도 마련과 우수사업자 또는 사업자간 협력에 적극 참여 하는 사업자에 대한 국고지원 등의 각종 인센티브를 제공하고 부실사업자에 대해서는 경영개선 명령, 사업양도, 합병명령 등의 제도를 도입하여야 한다. 영국의 경우, 부실사업자에 대해 면허취소 및 페널티 부과 등 강력한 제재조치를 취하고 있다. 수도사업을 규정하고 있는 현행법은 지방정부의 행정사무의 원칙, 절차, 제도 등을 규정하고 있어 수도사업의 효율화에는 한계가 있으므로 상하수도 사업의 효율 향상을 도모할 수 있도록 현재 추진 중인 지방상수도 위탁범위(수도법 제17조) 확대개정 조기추진 등 법개정 추진, 지방상하수도의 위탁경영 확대, 지자체간의 통합·연합 장려, 관련 기준·절차 등에 대하여 세부적 규정 등의 마련이 필요하다.

또한 수도사업자의 경영성과 통제, 독점행위방지 등을 담당하는 전문적 경제규제기구 신설을 통해 수도사업자의 경영성과, 서비스 수준 등 측정, 평가순위 등의 정보공개 및 부실사업자

제재를 담당토록 하고 시장메커니즘의 작동을 위해 정치적, 행정적 독립성을 부여한다. 수질기준의 충족 등을 위한 환경적 규제기구는 환경부의 유역관리청 등을 전문화시켜 역할을 부여하고 소비자들로 구성된 위원회를 신설하여 사업자의 서비스 수준을 지속감시하고 그 결과를 사업자 평가에 반영토록 한다. 영국의 경우 지역별로 10개의 소비자 위원회가 구성되어 있다.

마지막으로 국내 수도산업은 우리의 의지와는 상관없이 그 어느 때 보다도 변화와 개혁의 시점을 맞이하고 있다. 민영화, 공사화, 시장중심의 자율구조개편 등 국내 수도산업의 근원적인 문제해결을 위한 수도산업구조개편의 다각적인 방안이 제시되고 있다. 21세기 물시장은 20세기의 석유시장에 버금가는 무한한 성장가능성이 있는 산업으로, 향후 세계시장 진출을 위한 국가전략차원에서의 경쟁력 있는 산업으로의 육성을 위하여 정부, 전문가, 관련 종사자 등이 모든 역량을 모아야 할 시점이다. ㉔

미국수도협회(AWWA) 정기회의 및 전시회 안내

우리 협회에서는 올해도 변함없이 상하수도 부문의 해외 최신 기술습득 및 유관기관과의 국제적인 정보 교류를 위한 교류의 장을 마련할 계획입니다.

이에 아래와 같이 작년에 이어 미국수도협회(AWWA) 2004년 정기회의 및 전시회에 참가할 참관단을 회원 대상으로 모집하고 있습니다.

1. 일 시 : 2004년 6월 9일(수) ~ 19일(토) (10박 11일)
2. 장 소 : 미국 플로리다주 올랜도
3. 신청기한 : 2004년 5월 7일(금)

☎ 문의처 : 상수도팀 이연미 (Tel : 02-384-8151~4)

※ 보다 자세한 사항은 협회 홈페이지 공지사항을 참조해 주시기 바라며 참가신청을 원하시는 분들은 협회로 문의 바람

교육
훈련

정보

행사

시험

www.kwwa.or.kr

물은 생명 그리고 미래입니다