

# 세계 물 산업 동향과 서울의 수도사업 발전방향

권형준\*

한국수자원공사 정책경제연구소장

hjkoun@kwater.or.kr



## 우리나라 물 산업과 서울시의 수도사업

일반적으로 ‘물산업’은 생활·공업·농업용수 공급, 하수처리 및 수질 관리, 태풍 홍수 재해 방지, 수력 발전, 수상 운송, 레크레이션, 환경 개선을 위한 물 공급 등 물 순환(water cycle)의 전 과정을 포괄하지만, 우리나라에서는 농업용수를 제외한 생활용수와 공업용수를 생산·공급하는 산업과 하·폐수의 이송 및 처리를 하는 산업서비스, 그리고 이들과 연관된 산업을 의미하는 협의의 개념으로 사용되고 있다.

우리나라의 ‘물산업’은 서울시를 비롯한 164개 지방자치단체와 수자원공사를 중심으로 상하수도사업을 위주로 하여 연관산업에 민간기업이 참여하는 형태로 이루어지고 있다. 이중 수자원공사와 서울시를 비롯한 6개 광역시의 경우 규모나 기술면에서 상당한 수준에 도달해 있으나 기타 157개 지방자치단체는 전문인력과 투자재원의 부족으로 영세하여 운

\* 저자 학력 경력 및 최근 연구

- 영국 Bradford대학교(환경·자원경제학박사)
- 국가지속가능발전위원회 전문위원, 한-EU FTA 전문가 자문단 자문위원, 전 국무조정실 실내대학 전담교수
- 댐용수 용도별 이용분야 확대방안 연구(2006), 자연·사회 환경개선을 위한 하천유지유량 산정방안 연구(2007), 국가 수자원 지표 설정방안 연구(2008) 등

영의 효율성 제고를 위한 방안이 요구되며 기초 시설 노후화로 수질악화 및 다량의 누수 발생 등 시설의 적절한 운영관리가 취약한 상태이다. 이에 따라 우리나라의 ‘물산업’ 전체의 기술 수준은 선진국 수준에 크게 못 미치는 것으로 평가되고 있으며 관련기업의 해외진출 경험과 국제 경쟁력 역시 낮은 수준이다.

현재 ‘물산업’은 정보기술(IT), 생명공학(BT), 나노기술(NT) 등 원천기술 발전과 연계하여 고부가가치 산업화가 이루어지고 상하수도 서비스에 대한 국제 표준화와 시장개방이 진행중인데, 다국적 물기업들은 우리나라를 중국 다음의 목표시장으로 설정하고 국내시장에 진출하여 활발하게 활동하고 있다. 그동안 정부는 국내 물산업의 발전을 위해 국내 물산업 규모를 대폭 확대하고 글로벌 물 관련 기업을 육성하는 계획을 마련하는 등 ‘물산업’을 국가의 성장 동력으로 육성하기 위한 노력을 해오고 있다. 이런 측면에서 ‘물산업’ 시장의 약 절반을 차지하고 있는 수도사업의 효율적인 운영과 경쟁력 확보는 우리나라 ‘물산업’ 발전의 초석을 다지는 필수적인 요소이다. 마찬가지로 우리나라 수도사업의 효시로서 100년이라는 유구한 역사와 함께 급수인구 1,000만명, 재정자립도 100%, 상수도 보급률 100%를 달성한 우리나라의 최대 수도사업자이자 세계적 수준의 사업기반을 확보하고 있는 서울시 수도사업의 발전 방향은 우리나라 ‘물산업’ 발전의 성패를 가름하는 중요한 국가적 과제가 된다. 따라서, 서울시 수도사업의 바람직한 발전 방향을 통해 우리나라 ‘물산업’의 경쟁력을 확보할 수 있는 방안을 모색해 보고자 한다.

## 세계 물 산업 동향

오늘날 사용되고 있는 여과, 응집처리, 염소 소독, 오존 공정 등의 기술은 대부분 19세기와 20세기 초반에 개발된 것이다. 오염된 물이 장티푸스, 콜레라 등 주요 전염병의 원인으로 알려지면서 19세기 말부터 도시지역을 중심으로 새로운 기술인 상하수도 시스템이 보급되기 시작하였고, 인구의 폭발적인 증가와 도시화 산업화 확산이 이루어진 20세기를 거치면서 전 세계적으로 상하수도 보급이 이루어졌다. <표 1>에서와 같이 20세기 동안 세계 인구는 3.7배 증가하였고 도시화율은 3.3배나 높아졌으며, 2002년 기준으로 세계보건기구(WHO)가 추정하는 전 세계 상수도 보급률은 83%, 기초 위생설비 보급률은 58%에 이르게 되었다. 또한, 세계 물산업 시장규모는 비록 추정 기관에 따라 차이가 있기는 하지만 연간 약 3,500억\$ ~ 6,500억\$로 추산되는 거대한 산업으로 성장하였다(OECD, 2007).

<표 1> 20세기 세계 인구 증가 및 도시화율 추이

연 도	세계 인구(천명)	도시 인구(천명)	도시화율(%)
1900	1,619,887	232,695	14.3
1970	3,610,034	1,354,237	37.5
1985	4,781,124	2,053,544	42.9
2000	6,055,049	2,881,079	47.6

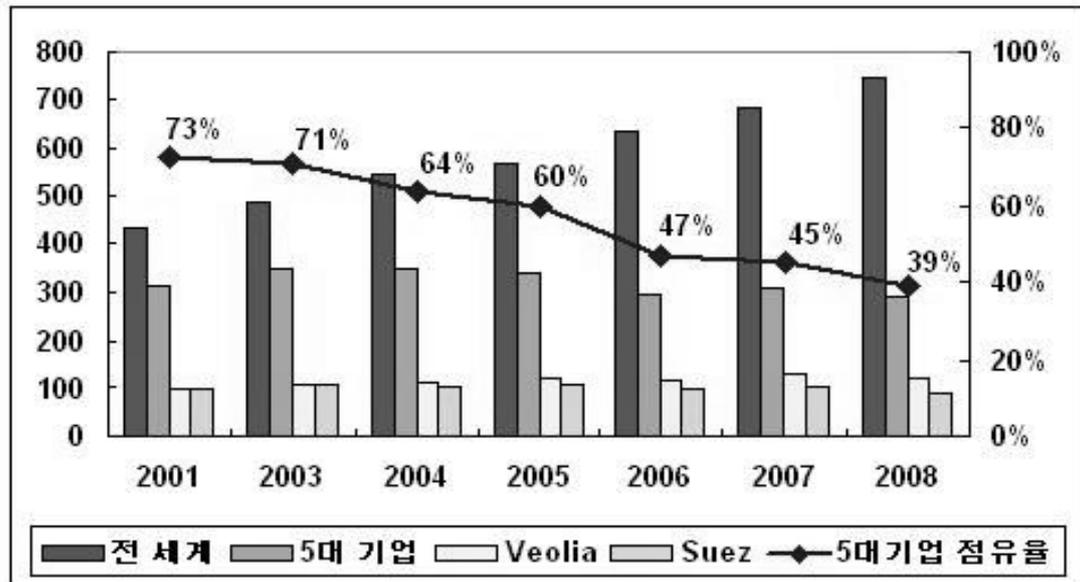
자료 : Greenway and Monsna, 1989; Barrett and Johnson, 2001

그럼에도 불구하고 21세기에 세계 물 산업은 계속 성장할 것으로 예측되고 있다. 이는 선진국과 후진국에서 모두 안정적인 물 서비스 공급을 위한 재원 조달, 수요 관리, 적정 시설 규모 유지, 기후변화 등의 과제들이 산적해 있기 때문이다. 이에 따라 물 산업 분야는 중장기적으로 매우 안정적인 투자 수요를 발생시킬 것으로 전망되는데, 물 관련 인프라는 전 세계 GDP의 1% 수준에서 세계 경제 성장과 연동하여 꾸준한 투자수요를 발생시킬 것으로 보여진다(OECD, 2006).

WHO에 따르면, 2002년 기준으로 세계 인구 62억명중 11억명이 깨끗한 식수를 공급받지 못하고 있으며 26억명은 기초 위생설비조차 갖추고 있지 못해 국제사회는 UN을 중심으로 “깨끗한 수돗물을 공급받지 못하고, 기초 위생설비를 갖추지 못한 인구를 2015년까지 절반으로 줄인다”는 내용을 포함한 ‘천년개발목표(MDGs)’를 수립하여 물 분야에 대한 개발 원조를 확대해 가고 있다. 이러한 상황을 반영하여 세계 물산업은 20세기의 석유산업과 같은 “21세기 최대 성장산업”이 될 것이라는 전망이 나오고 있다.

1990년대 이후 전 세계적으로 전문 기업이 상하수도 사업에 참여를 확대해 왔는데 전문 기업에 의한 상하수도 서비스 인구가 1988년 9,300만명에서 20년만인 2008년 742백만명으로 8배 증가하였으며 2015년 경에는 전 세계 인구의 16%인 1,161백만명으로 확대될 전망이다(Pinsent Masons, 2008). [그림 1]에 따르면, 전문기업에 의한 상하수도 서비스 인구는 증가하고 있는데 반해 Veolia 등 세계 5대 전문 물기업<sup>1)</sup>에 의한 물산업 시장 점유율은 점차 낮아지고 있으며, 세계 1,2위 기업인 Veolia와 Suez에 의한 서비스 인구 역시 감소되는 경향이 있는데 이는 최근에 상위 20위권에 진입하고 있는 Sino-French 같은 지역에서 성장한 로컬기업들의 왕성한 활동과 그동안 Veolia와 Suez가 운영하고 있던 Paris 수도사업이 Paris 수자원공사에 의한 직영화(권형준, 2008b)처럼 수도사업의 민간기업 위탁에 대한 일부 지역에서의 반대 움직임에 기인하는 것으로 판단된다.

1) 5대 기업은 Veolia, Suez, RWE, Agbar, SAUR를 대상으로 하였음



[그림 1] 전문 물 기업에 의한 서비스 인구(단위 : 백만명)

2007년 기준 세계 10대 물기업 현황을 살펴보면 <표 2>와 같다. 물 기업의 순위는 서비스 인구를 기준으로 평가되기 때문에 10대 물 기업은 매년 3-4개 기업이 10위권내에 진입하거나 탈락하는 등 변동이 심한 편이다. 추가적으로 ACEA, COPASA, SANEPAR 등의 지방자치단체를 기반으로 한 공기업들과 Tianjin Capital EP, Beijing Capital 등 중국 기업들이 추가적으로 20위권에 진입함으로써 향후 세계 ‘물산업’은 공기업과 중국 기업의 영향력이 확대될 가능성이 많다.

세계적인 주요 물기업은 상수도과 하수도를 모두 포함한 물 순환 과정 전반(Full Water Cycle)을 담당하며 통합수자원관리(IWRM)을 추구하고 있다. 즉, 수도사업자가 상하수도 통합을 통한 전체적인 물 순환 과정에 참여하고 있는데, 이는 상수도사업과 하수도사업은 수계의 수자원을 이용하고 관리하는 면에 있어 지역적 외부효과를 가지며, 기술적 체계나 서비스 공급체계의 유사성 등으로 인해 상하수도 사업 능력을 모두 갖춰야 효율적인 해외 시장 진출이 가능하기 때문이다. 또한, 세계적인 물기업들은 글로벌화를 추구하고 있으며 자국시장에서 국내 최저 사업규모(critical mass)로 제시되고 있는 1천만명 이상의 서비스 인구를 기본적으로 확보하고 있는데 이는 Risk가 큰 해외사업 진출에 우위를 점할 수 있는 경쟁력의 원천이다.

<표 2> 2007년 세계 10대 물산업 기업(2007.11)

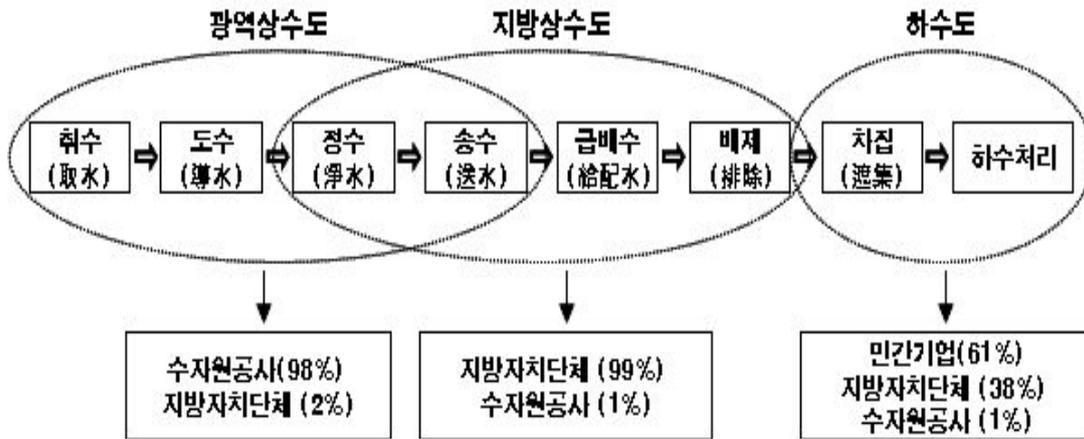
순 위	운영사	지주사	매출액 (백만)	서비스 인구 (만명)	해외사업 비중
1	Veolia Water	VE	€ 10,088	13,390	82%
2	Ondeo Water	Suez	€ 5,040	12,250	86%
3	RWE Aqua	RWE	€ 4,082	3,970	63%
4	United Utilities	United Utilities	£ 1,321	2,383	57%
5	Aqualia/Proactiva	FCC	€ 811	2,290	43%
6	SABESP	SABESP	BRL 5,527	2,280	-
7	Agbar	Agbar	€ 1,427	2,205	41%
8	General Water	Shanghai IH	HK\$ 300	1,710	-
9	Thames Water	Macquarie	£ 1,431	1,705	33%
10	Sino-French	New World	-	1,612	-

아울러, 대부분의 세계 주요 물기업은 처음부터 민간 전문기업이 아닌 특정 지역의 정부 직영 상하수도사업자로 출발하여 공기업 형태를 거쳤거나 현재도 공기업 체제를 유지하고 있다. 또한, 세계 주요 물기업들은 사업의 포트폴리오를 통한 안정적인 사업 운영을 위해 사업 다각화를 추구하고 있는데 특히 전기, 가스, 쓰레기, 통신, 대중교통, 물류 등 다양한 지역공공서비스 분야에 참여하기도 한다. 즉, 이들 기업은 동일한 고객층과 유사한 사업특성 등에서 오는 시너지를 추구하고 있는 Multi-Utilities 들이다.

## 우리나라 물 산업 동향

우리나라의 ‘물산업’ 분야별 시장 규모를 살펴보면 상수도과 하 폐수분야가 ‘물산업’ 시장의 약 93%를 차지하고 있으며, 수도산업 분야가 ‘물산업’ 의 절반을 차지하고 있어 수도사업이 ‘물산업’ 의 핵심분야로 자리잡고 있다. 우리나라 ‘물산업’ 은 정부 주도의 상하수도 보급 확대정책에 힘입어 빠르게 성장해 왔다. 2006년 말 기준 상하수도 보급률은 91.3%와 85.5%에 달하며, 상수도 5조 4,798억원, 하수도 4조 8,628억원으로 상하수도만을 대상으로 한 물 산업 규모는 연간 10조원을 넘어섰다. 이는 같은 해 우리나라 국내총생산(GDP)의 1.25%에 달하며 전 세계에서 여덟번째로 큰 규모이다(GWI, 2007). 그러나, 과거와 같은 신규 인프라 확장 중심의 ‘물산업’ 성장은 더 이상 어려운데, 지방상수도의 경우 이미 2006년 신규 시설 공사비는 전체 세출의 25%에 불과하고 이 비율 역시 점진적으로 감소하는 추세에 있으며 개량 및 유지관리 비용이 48%까지 확대되고 있다.

특히, 2012년경에는 상수도와 하수도 보급률이 포화상태에 근접할 전망으로 인프라 확장의 가능성이 점점 줄어드는 추세에 있다.



[그림 2] 상하수도의 공정 및 관리 체계

우리나라 물산업은 수평적으로도 분절되어 있지만, 다른 국가에 비해 그 정도가 심하지는 않다. 현재 우리나라는 광역상수도를 주로 담당하는 수자원공사와 행정구역별로 상수도업무를 담당하는 164개의 특 광역시와 시 군이 존재한다. 다만, 행정구역 단위로 지방자치단체 공무원 조직이 직접 상수도사업을 경영하는 체제는 전체 물산업의 효율을 떨어뜨리고 있다. 특히, 투자재원과 전문인력이 부족한 중소 시 군은 고품질 상수도 서비스의 안정적인 공급에 어려움을 겪고 있다. 우리나라 수도사업의 문제점은 광역상수도나 특 광역시가 아닌 지방 군소도시의 수도사업에 있으며 그 원인은 거주 인구 부족으로 인한 수도사업의 영세성에 기인하고 있다.

정부에서는 우리나라 물산업의 낙후성을 개선하고 물산업의 글로벌 경쟁력을 확보하여 세계 시장에 진출함으로써 국부를 창출하는 미래 전략산업으로 발전시키고자 국내 물산업의 규모를 2015년까지 2005년 대비 2배 규모로 늘리고 세계 10위권의 물 관련 전문기업을 2개 이상 육성한다는 계획을 마련하는 등 ‘물산업’을 국가의 성장 동력으로 육성하기 위한 노력을 하고 있으며 이를 뒷받침하기 위한 ‘물산업지원법’ 제정을 추진하였으나 ‘물산업지원법’의 내용과 법 제정의 목적, 수도사업 구조개편에 따른 민영화에 대한 논란 등으로 인해 ‘물산업지원법’ 제정은 현재 보류되어 있으며, 대신 수도사업의 경쟁력 강화 방안의 하나로 현재의 개별 지방자치단체 단위의 물 공급시스템을 권역별로 하나의 단위로 묶는 권역화 방안에 대하여 정부부처에서 논의가 진행 중에 있다. 권역화 방안은 정부

부처(환경부와 행정안전부)에 따라 약간 상이한데 환경부는 수계를 중심으로 용수 부족지역의 필요 수량을 인접한 용수 잉여 도시에서 공급하는 전국을 26개의 중권역으로 구분하는데 반해, 행정안전부는 광역상수도 계통과 지리적 인접성을 고려하여 7개 특 광역시는 각각 하나의 권역으로 하는 전국을 31개의 중권역으로 설정하고 있다.

## 서울시 수도사업 발전 방향

우리나라에서 서울시 수도사업은 현재 양적 질적으로 최고의 수준에 위치하고 있지만 개방화나 기후변화 등 외부 환경의 변화에 대응하면서 지속적으로 최고 수준을 유지하기 위해서는 경쟁력 확보 노력이 요구된다. 이런 측면에서 현재 수도사업의 경쟁력 강화 방안의 하나로 논의되고 있는 광역화 개념에 의한 수도사업의 권역화 방안은 중장기적으로 서울시 수도사업의 나아갈 방향에 대한 선택을 필요로 하고 있다.

그동안 서울시 수도사업의 경쟁력 확보 및 발전방안으로 수차례 제시된 구조개편에 의한 운영체제 변경, 즉, ‘공사화를 통한 지방상수도 전문기업으로의 변화’에 대하여는 수도사업의 권역화 방안과 연계하여 선택할 수 있다. 다만, 서울시가 서울시 주변지역의 수도사업을 통합할 수 있는 환경부(안)을 선택하는 경우에는 서울시보다 서비스 수준이 낙후한 주변지역에게 교차보조를 해주어야 하는 어려움이 발생할 것이며, 서울시 지역만을 대상으로 구조개편이 이루어지는 행정안전부(안)을 선택하는 경우에는 수돗물 수요 증가를 기대하기 어려운 성장의 한계에 부딪칠 수 있다. 물론, 어떠한 경우라도 상하수도 사업의 통합을 통한 시너지를 충분히 확보하여 이를 통해 total solution을 제공할 수 있어야 하며 경쟁자인 수자원공사와의 전략적 제휴를 통한 규모의 경제 효과를 거둘 수 있는 여지를 마련하는 것도 중요하다.

아울러 현재는 서울시가 광역 지방자치단체로서 각종 국가계획에 의지를 반영할 수 있다는 점에서 우월한 지위를 갖고 있지만 향후 구조개편에 따라 행정청이 아닌 지방 수도사업자로 지위가 변경되는 경우 국가 물관리 체계하에서 현재의 우월한 지위가 약화될 수 있는 소지가 있으며 민간부문으로 부터 직간접적으로 사업영역 잠식을 위한 도전이 지속될 것이므로 수도사업의 대외 경쟁력을 확보하는 노력이 매우 중요하다.

현재로서는 정부의 물 산업 육성방향에 의거한 세계 10위권 물 전문 기업으로 성장할 수 있는 수도사업자는 서울시와 수자원공사가 가장 유력하고 적절하다. 양자는 같은 공공사업자이면서도 광역수도사업자와 지방수도사업자로서 서로의 부족한 부분을 보완해 줄

수 있다는 점에서 서로의 긍정적 역할을 통해 우리나라 물산업 발전을 이끌 동력을 제공할 수 있으며, 적정한 경쟁을 통해 경쟁력을 강화해 나가는 경우 세계 물시장 참여에 필요한 글로벌 경쟁력의 원천으로 자리매김할 것이다. **SDI**

#### 참고자료

- 권형준, 「세계 물산업 동향과 정책적 시사점」, 블루오션 세계시장을 향한 국가비전, 환경미디어, 2008a
- 권형준, 「수도사업의 민간참여 및 물산업지원법(안)의 소고」, Journal of Water Policy and Economy, Vol 10, 281-290, 2008b
- GWI, 「Global Water Market 2008」, 2007.11
- OECD, 「Infrastructure to 2030(Vol. I)」, 2006
- OECD, 「Infrastructure to 2030(Vol. II)」, 2007
- Pinsent Masons, 「Pinsent Masons Water Yearbook 2008-2009」, 2008