

물자원의 효율적 배분을 위한 경제적 접근방안

곽 결 호*

I. 서 론

지구는 거의 물로 덮여져 있으나 1994년 현재 10억 이상의 인구가 안전한 식수공급을 받지 못하고 있으며 세계 인구의 약 절반에 해당하는 개발도상국의 30억 인구가 적절한 위생시설의 혜택을 누리지 못하고 있다(Table 1 참조). 1990년대에 들어와서도 놀랍게도 세계 인구의 거의 반인 25억명 이상이 아직도 부족하거나 오염된 식수공급으로 인한 질병으로 고통을 받고 있다. 더욱이 개발도상국에서 매년 수인성 전염병으로 사망하는 어린이가 4백만명에 이르고 있다.

이러한 문제는 물자원이 어떤 지역에는 절대적으로 부족할 뿐 아니라 장거리 운반에 따르는 엄청난 비용에 기인한다. 막대한 투자와 장기간을 요하는 물자원의 개발은 재원이 부족한 빈국에게는 해결하기 어려운 힘겨운 과제이다.

다수의 개발도상국에서의 급격한 인구증가 문제는 물공급과 위생시설 공급을 더욱 어렵게 하고 있다.

금세기 말까지는 식수공급을 받지 못하는 인구는 크게 줄어들 것이지만 식수공급보다는 더 많은 비용을 요하는 위생시설의 공급을 받지 못하는 인구는 더 늘어날 것이다. 뿐만 아니라 물공급 비용 또한 점차 증가될 것이기 때문에 위생시설의 공급은 상대적으로 더 어려워질 것이다. 물 수요는 계속적으로 증가하는데 반하여 물자원은 점차 고갈되

Table 1. WATER SUPPLY AND SANITATION COVERAGE, BY DEVELOPING COUNTRY REGION, 1990~2000

	1990		1994		2000	
	Served	Unserved	Served	Unserved	Served	Unserved
(Millions of people)						
Africa						
Safe water	288	345	326	380	384	447
Urban	135	66	153	85	181	129
Rural	153	279	173	295	203	318
Sanitation	229	404	243	462	265	566
Urban	130	71	131	107	133	177
Rural	99	333	112	355	132	389
Asia and the Pacific						
Safe water	1,653	1,129	2,349	626	3,081	197
Urban	576	140	690	149	862	197
Rural	1,077	989	1,659	477	2,219	0
Sanitation	748	2,034	770	2,205	801	2,477
Urban	400	316	469	371	570	489
Rural	348	1,718	301	1,834	231	1,988
Latin America and the Caribbean						
Safe water	346	93	376	97	420	103
Urban	282	32	306	42	342	58
Rural	64	61	70	55	78	45
Sanitation	304	136	296	176	285	238
Urban	262	52	254	94	242	159
Rural	42	84	42	82	43	79
Western Asia						
Safe water	56	16	71	10	90	8
Urban	39	6	51	1	65	0
Rural	17	10	20	9	25	8
Sanitation	47	25	55	26	65	32
Urban	31	14	36	16	43	22
Rural	16	11	19	10	22	10
Total						
Safe water	2,343	1,583	3,122	1,113	3,975	755
Urban	1,032	244	1,200	277	1,450	384
Rural	1,311	1,339	1,922	836	2,525	371
Sanitation	1,328	2,599	1,364	2,869	1,416	3,313
Urban	823	453	890	588	988	847
Rural	505	2,146	474	2,281	428	2,466

Sources : UN/DESIPA, based on the Report of the Secretary-General(A/50/213-E/1995/87) entitled, "Progress made in providing water supply and sanitation for all during the first half of the 1990s".

* 주유엔 대한민국 대표부 환경담당 참사관

고 오염되어 가기 때문에 물공급 시설의 확장과 현대화에는 더 많은 투자가 요구된다. 특히, 비능률적인 물자원 관리는 물자원의 개발·관리비용의 기하급수적인 증가를 수반하게 된다.

본고에서는 유엔에서 논의 중인 물자원과 관련된 의제중 능률적인 물자원 관리에 초점을 맞춘 두가지의 새로운 경제학적 접근방법 즉 합리적인 요금과 시장구조하에서의 물자원 이전에 관하여 소개하고자 한다.

II. 세계의 물자원의 이용실태와 전망

지구적 차원에서의 맑은 물에 관한 관심이 모아진 것은 1977년 UN이 주관하여 알젠티의 Mar del Plata에서 개최된 Water Conference에서였다. UN총회는 1981년부터 1990년까지의 10년간을 국제식수공급 및 위생기간(International Drinking Water Supply and Sanitation Decade)으로 선언하고 물문제에 큰 관심을 집중하였다. 국제식수공급 및 위생기간 설정의 목표는 특히 개발도상국에 있어서 식수공급 및 위생분야에서의 서비스의 기준과 수준을 대폭적으로 향상시키는데 있었다. 인간활동의 오염물을 적절히 처리하지 않고는 안전한 식수원 보호가 불가능하기 때문에 식수공급과 위생분야는 상호 불가분의 관계에 있다.

비록 많은 개발도상국에서 외채문제, 거시경제적 구조조정문제, 공공지출의 한계 등의 애로요인 때문에 그 궁극적인 목표 달성을 이루지 못했지만 이 기간 동안에 식수공급과 위생시설 보급에 있어서 큰 진전을 보인 것은 사실이다.

식수공급과 위생문제는 세계 여러 곳에서 급세기 말까지 해결하기란 불가능하다.

통계에 따르면 1990년대 중반에 이르러 개발도상국들은 안전한 식수 공급율이 60%에서 74%로 제고되었으며 이어서 급세기말에는 84%까지 향상될 것으로 전망된다. 그러나 위생부문에서는 그 상황이 매우 비관적이다. 1990년대에 추가적으로 1억명의 인구가 위생시설을 갖추겠지만 전체인구 대비 동 기간 중 위생시설 미공급인구가 6억명이나 증가될 것이기 때문에 위생시설 공급 비율은 1990년의 34%에서 2000년에는 30%로 떨어질 것으로

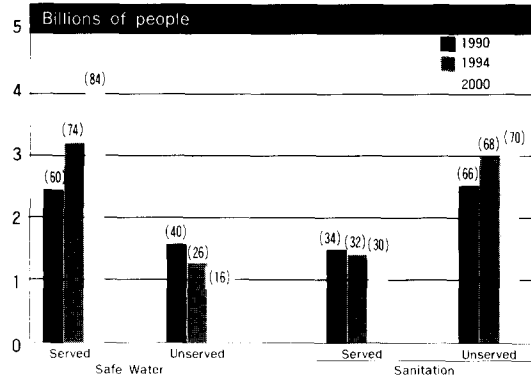


Figure 1. ACCESS TO SAFE WATER AND SANITATION IN DEVELOPING COUNTRIES, 1990~2000

Source : UN/DESIPA, based on the report of the Secretary-General(A/50/213-E/1995/87) entitled "Progress made in providing safe water supply and sanitation for all during the first half of the 1990s".

예상된다(Figure 1 참조)

문제를 더 어렵게 만드는 것은 1990년대 중반까지 식수공급에 큰 진전을 보였지만 급속한 인구증가로 안전한 식수 공급을 받지 못하는 인구는 도시 지역에서는 오히려 늘어났다는 점이다.

급세기 말에 가면 상황은 더욱 악화될 것으로 예상된다. 도시 거주자 가운데 안전한 식수를 공급받지 못하는 인구는 1990년에 244백만명에서 2000년에는 384백만명으로 무려 60%나 증가하게 된다. 이에 비해 농촌지역에서는 안전한 식수공급인구가 1990년대에 상당한 정도로 늘어날 것이다(Figure 2 참조). 위생시설은 도시와 농촌지역 공히 그 보급율이 떨어질 것으로 보인다. 적정한 위생시설 보급을 받지 못하는 도시지역 인구는 이 기간 중 두배나 늘어날 것이다(Table 1 참조)

지역별 상황을 보면 도시지역의 식수공급 위기는 아프리카 지역에서 급박하다.

즉, 1990년과 2000년 사이에 안전한 식수 공급을 받지 못하는 인구가 거의 두배로 늘어나게 된다(Figure 3 참조). 동 기간동안 안전한 식수 공급이 불가능한 인구가 라틴아메리카와 카리브해 지역에서는 적어도 80%, 또 아시아 태평양 지역에서도 40%로 늘어날 것이다.

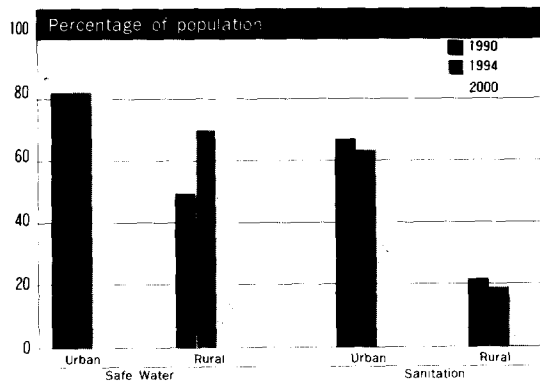


Figure 2. URBAN AND RURAL ACCESS TO SAFE WATER AND SANITATION IN DEVELOPING COUNTRIES, 1990~2000

Source : UN/DESIPA, based on the report of the Secretary-General(A/50/213-E/1995/87) entitled "Progress made in providing safe water supply and sanitation for all during the first half of the 1990s".

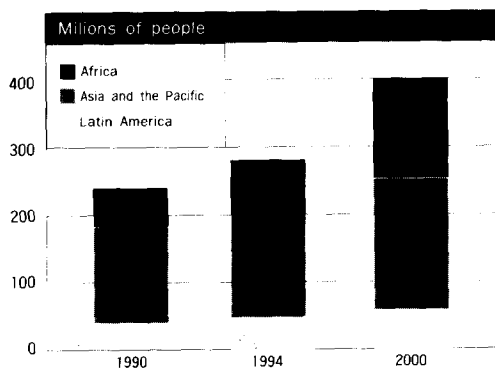


Figure 3. URBAN POPULATION WITHOUT ACCESS TO SAFE WATER IN DEVELOPING COUNTRIES, 1990~2000

Source : UN/DESIPA, based on the report of the Secretary-General(A/50/213-E/1995/87) entitled "Progress made in providing safe water supply and sanitation for all during the first half of the 1990s".

질적으로 안전하고 양적으로 충분한 식수공급 목표는 세계가 당면하고 있는 기본적인 도전이다. 안전하고 충분한 식수를 공급받고 있는 사람들의 오염행위 때문에 이 목표의 달성이 방해받고 있는 것은 아이러니가 아닐 수 없다. 이는 방해를 받

고 있기도 하다. 1992년의 국제 물 및 환경회의(International Conference on Water and Environment)에서 주창되고 물과 지속가능한 개발에 관한 더블린 선언(Dublin in Statement on Water and Sustainable Development)에서 확인된 21세기를 위한 개발과제에서 다음과 같이 천명되고 있다. "담수자원의 고갈과 오염은 지속가능한 개발과 환경보호의 측면에서 심각하고도 증대되는 위협이 되고 있다. 물과 토지자원이 과거와는 달리 효과적으로 관리되지 않으면 인간의 건강과 복지, 식량 확보, 산업개발 및 인간이 의존하고 있는 생태계 모두 심각한 위기에 처하게 된다."

1. 위협받는 물 위기의 근간

물의 위기가 발생한다면 그것은 네가지의 주된 요인에서 기인한다. 첫번째의 요인은 담수자원은 일반적으로 풍부한 것으로 생각하고 있으나 여러 제약요건 때문에 실제로 쓸 수 있는 양은 지극히 제한되어 있다는 점이다. 14억 입방 킬로미터에 달하는 물이 지구 표면의 2/3를 덮고 있지만 식수에 적합한 담수는 이 가운데 불과 2.5% 뿐이다(Figure 4 참조). 더욱이 이 수량의 1/3만이 큰 비용을 들이지 않고 쓸 수 있는 강이나 호수 및 지하수의 형태로 부존하고 있다.

지속가능한 개발이 함축하는 바와 같이 인간이 쓸 수 있는 물은 지구상의 담수량으로 결정되는 것이 아니라 순환이용 가능한 담수 저장량에 의하여 결정된다. 자연적인 재충전 수량 이상으로 물자원을 끌어쓰게 되면 인간의 물 이용은 지속 불가능한 상황을 맞게 될 것이다. 이러한 담수자원의 고갈 특히 지하수의 고갈은 세계적인 공통 추세가 되고 있다.

연평균 재충전 가능한 수량은 전세계 담수 총량의 0.1%에 불과한 약 42,000입방킬로미터로 추정되고 있다. 이 수량은 현재 끌어쓰고 있는 수량과 그렇게 큰 비용을 들이지 않고도 지금까지 개발된 실용적인 기술로 끌어다 쓸 수 있는 수량을 포함하고 있다. Table 2에서 보는 바와 같이 재충전 가능한 수량은 지역간에 큰 차이가 난다. 예를 들면, 오세아니아주에서는 1인당 가용수량이 유럽주보다

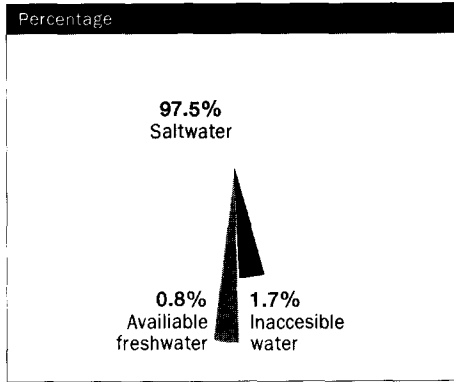


Figure 4. DISTRIBUTION OF THE EARTH'S WATER RESOURCES

Source : I.A. Shiklomanov, "Assessment of water resources and water availability in the world", mimeo (St. Petersburg, Russian Federation, State Hydrologic Institute, 1995).

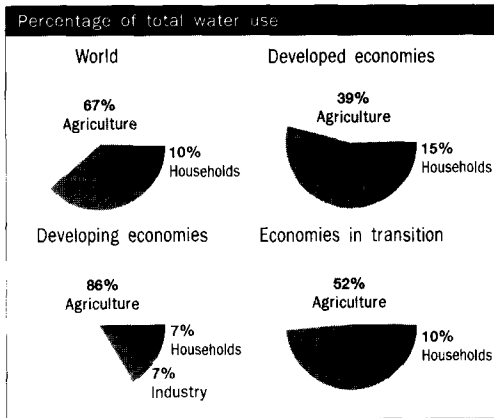


Figure 5. WATER USE, BY COUNTRY GROUP

Source : World Resources Institute, World Resources, 1994 ~1995 (New York, Oxford University Press, 1994).

10배나 크고 라틴아메리카주에서는 아시아주보다 9배나 높다. 결국 가용 물자원은 지역의 문제이다. 인구가 밀집해 있고 물부족으로 고통받는 브라질 동북지역의 물문제 해결에 재충전 가능한 세계 담수량의 16%를 포용하고 있는 인구밀도가 낮은 아마존 유역의 막대한 수량은 아무 도움이 되지 못하는 것이다. 아마존의 풍부한 물자원은 또한 아프리카의 사하라 지역이나 중동지역의 물부족과는 아무

런 상관성을 갖지 못한다. 엄격히 말하면 지구적 차원의 물위기 도래라는 말은 적합하지 않으나 수많은 지역에서 이용가능한 물자원과 수요량의 불균형으로 지역적 차원의 물 위기는 다가오고 있는 것이다.

Table 2. AVAILABILITY OF RESOURCES, BY REGION

	(Millions of people)				
	Population, 1995 (millions)	Surface area (millions of square kilometres)	Renewable freshwater resources (cubic metres per year)		
			Annual average	Per capita, 1995	Per square kilometre
Africa	728.1	30.1	4,047.0	5.56	134.45
Asia	3,488.0	30.7	10,401.8	3.01	338.49
Europe	727.0	23.2	6,007.0	8.26	258.81
Latin America	482.0	20.6	13,120.0	27.22	637.20
North America	292.8	21.5	6,680.0	22.81	310.55
Oceania	28.5	9.0	2,402.0	84.14	268.38
World	5,716.4	135.1	42,657.8	7.46	315.77

Sources : UN/DESIPA, adapted from I. A. Shiklomanov, "Assessment of water resources and water availability in the world", mimeo (St. Petersburg, Russian Federation, State Hydrologic Institute, 1995), and World Population Prospects : The 1994 Revision (United Nations publication, Sales No. E.95, X III. 16)

지속불가능한 물 사용을 극복하는 길은 방대한 해수자원의 담수화를 들 수 있다. 그러나 해수의 담수화는 몇몇 지역에서 실시되고 있지만 담수의 이용보다 높은 투자비용과 고단위 에너지를 필요로 하므로 그 비용이 3-4배나 비싸다. 이와같은 비싼 비용 때문에 해수 담수화는 극히 제한된 지역에만 도입되고 그 경우 막대한 정보보조금이 지원된다. 따라서 해수담수화는 재정과 에너지 자원이 풍부한 나라들에 국한되어 실시되고 있다. 비록 해수담수화 비용이 기술발전으로 줄어들고는 있으나 물부족 해결책으로서 그 역할이 극히 제한적일 수 밖에 없다. 결국 해수담수화는 점증하는 물공급 위기를 해결하는 방책으로서 큰 기여를 하기는 어려울 것으로 보인다.

새로운 수요가 창출되면서 식수공급 비용은 점진적으로 늘어가고 있다. 대부분의 도시들은 처음에는 쉽고도 값싸게 얻을 수 있는 물자원을 개발하였으나 새로운 사업의 단위 단가는 기존시설의 개발 단가보다 현저히 증가되고 있다. 요르단의 암만에서는 지하수 개발에 의한 초기사업 단가가 톤당 0.

41\$에 불과하였으나 지하수의 부족으로 지표수를 개발하기에 이르러서는 그 사업단가가 톤당 1.33\$로 늘어났다. 기존의 도시급수 시설의 확장이나 현대화 비용 또한 건강상의 고려와 소비자 욕구 증대에 부응하는 엄격한 수질기준 때문에 크게 치솟고 있다. 이와같은 사업비 증가는 추가적인 수요 충족을 위하여 서둘러 추진되어야 할 새로운 사업들이 지연되는 결과를 초래하고 있다.

둘째로, 물자원 위기가 일어날 수 있는 주요한 인자는 수요측면에서 찾을 수 있다. 1995년의 57억명에서 2025년에는 80억명으로, 그리고 2050년에는 100억명까지 늘어날 것으로 전망되는 세계인구의 급증으로 담수자원은 끊임없이 위협을 받을 것이 자명하다. 더욱이 1995년과 2025년 사이에는 세계 인구 증가의 96%가 도시에서, 그것도 개발도상국에서 발생한다는 점에 유의할 필요가 있다. 이와같이 앞으로의 물 부족 사태는 도시지역에서 매우 심각해질 것이 분명한 일이다.

산업과 서비스 부문의 급격한 물 사용량의 증가 또한 물 부족 문제를 악화시키고 있다. 급속히 산업화되는 몇몇 지역에서는 제조 및 상업용수 사용량이 1990년과 2025년 사이에 무려 10배 가량 늘어날 것으로 예상된다. 이것은 선진국의 물사용 총량 가운데 공업용수가 차지하는 몫이 개발도상국의 경우보다 6배 이상에 달하는 사실로 볼 때 놀라운 일이 못되는 것이다(Figure 5 참조). 특히 후발 개발도상국은 앞으로 급격한 공업용수 수요증가에 직면하게 될 것이다.

대체적으로 인구 1인당 연간 이용가능한 물자원이 1,700립방미터 이하로 떨어지면 물압박 국가(water-stressed)로, 또 1,000립방미터 이하로 되면 물자원이 경제사회 발전에 심각한 제약요인으로 작용하는 만성적인 물기근 국가(chronic water scarcity)로 분류할 수 있다. 이러한 물부족 상황 구분은 생산과 소비형태의 변화와 효율적인 물 사용 및 기후조건에 따라 달라지겠지만 물부족 문제는 UNEP, World Bank, FAO 등 UN 기관들이 공통적으로 경고하고 있다.

이 기준에 따르면 2025년에는 적어도 30개국이 만성적인 물 기근 국가로, 또 많은 인구를 가진 개발도상국을 포함하여 50개국이 물 압박 국가로 떨

Table 3. TOTAL ANNUAL RENEWABLE FRESHWATER RESOURCES, AND ANNUAL RENEWABLE FRESHWATER RESOURCES PER CAPITA, 1950, 1995, 2025 AND 2050, OF COUNTRIES LIKELY TO BE CLOSE TO OR TO HAVE EXCEEDED THE WATER SCARCITY THRESHOLD, IN 2025

	(Cubic metres)				
	Total annual renewable freshwater resources	Annual renewable freshwater resources, per capita			
	1950	1995	2025	2050	
Kuwait	0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bahrain	0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qatar	20	80.0	36.3	25.0	22.5
Saudi Arabia	2,200	687.3	123.0	51.6	36.1
Libyan Arab Jamahiriya	700	680.3	129.5	54.3	36.6
Malta	30	96.2	82.0	71.1	68.3
Yemen	2,500	579.2	172.4	74.2	50.2
United Arab Emirates	300	4,285.7	157.6	101.4	87.6
Jordan	1,420	1,147.9	261.1	117.9	84.2
Barbados	50	237.0	190.8	161.8	153.8
Singapore	600	587.1	210.7	178.8	181.6
Kenya	14,800	2,362.3	523.7	233.6	160.5
Burundi	3,600	1,465.8	563.1	266.9	188.8
Cape Verde	200	1,369.9	510.2	272.1	208.6
Israel	2,150	1,709.1	382.0	275.4	240.8
Djibouti	300	4,838.7	519.9	284.4	213.8
Tunisia	4,350	1,231.3	489.0	327.3	276.7
Oman	2,000	4,386.0	924.6	328.2	199.9
Rwanda	6,300	2,971.7	792.3	398.8	289.6
Malawi	9,000	3,123.9	808.7	402.7	267.4
Algeria	19,100	2,182.1	683.6	420.0	343.1
Somalia	11,500	3,743.5	1,243.2	540.5	358.7
Egypt	58,100	2,661.0	923.2	597.1	494.9
Comoros	1,020	5,896.0	1,562.0	619.7	410.6
South Africa	50,000	3,654.2	1,205.8	704.7	554.8
Morocco	30,000	3,350.8	1,110.0	738.0	626.9
Haiti	11,000	3,373.2	1,532.0	837.9	592.5
Iran(Islamic Republic of)	117,500	6,947.3	1,746.4	951.0	720.4
Lesotho	4,000	5,449.6	1,951.2	958.8	683.1
Cyprus	900	1,821.9	1,212.9	970.9	894.6
Water scarcity threshold in 2025					
Syrian Arab Republic	35,500	10,157.4	2,421.4	1,059.5	751.9
Lebanon	4,800	3,326.4	1,595.2	1,085.0	925.0
Peru	40,000	5,241.1	1,682.1	1,090.2	912.8
Afghanistan	50,000	5,581.6	2,482.5	1,104.7	833.9
Madagascar	40,000	9,458.5	2,709.5	1,162.1	785.5
Zimbabwe	23,000	8,424.9	2,042.4	1,171.6	863.9
Belgium	12,500	1,446.9	1,236.0	1,201.1	1,241.6
United Republic of Tanzania	76,000	9,637.3	2,560.2	1,208.4	834.0
Korea(Republic of)	66,120	3,248.0	1,469.5	1,215.0	1,171.2
Togo	11,500	8,653.1	2,779.1	1,226.4	839.2
Nigeria	308,000	9,351.8	2,756.9	1,292.0	909.9
Burkina Faso	28,000	7,662.8	2,713.4	1,293.1	839.2
Poland	56,200	2,263.9	1,464.0	1,352.8	1,302.3
Uganda	66,000	13,859.7	3,099.0	1,373.4	915.0
Ghana	53,000	10,816.3	3,036.7	1,395.2	966.0
Mauritius	2,200	4,462.5	1,969.6	1,485.5	1,330.1
India	2,085,000	5,831.2	2,228.2	1,497.8	1,271.4
Pakistan	468,000	11,844.2	3,310.0	1,643.1	1,226.8
Mozambique	58,000	9,357.9	3,624.1	1,650.6	1,112.3
Mauritania	7,400	8,969.7	3,254.2	1,665.5	1,217.7
Water stress threshold in 2025					
Sri Lanka	43,200	5,626.5	2,353.7	1,725.9	1,523.8
Armenia	8,270	6,072.0	2,297.9	1,750.6	1,578.2
Ukraine	86,800	2,344.4	1,689.4	1,781.8	1,837.0
Dominican Republic	20,000	8,499.8	2,556.6	1,791.5	1,518.9
China	2,800,000	5,047.2	2,292.3	1,834.7	1,743.5

Sources : UN/DESIPA, based on World Resources Institute, World Resources, 1994-95(New York Oxford University Press, 1994); and World Population Prospects : The 1994 Revision(United Nations publication, Sales No. E.95.X III, 16).

어지게 될 것이다(Table 3 참조). Figure 6에서 보는 바와 같이 불과 수십년 전까지만 해도 1인당 이용가능한 물자원이 매우 풍부했던 몇몇 인구과 밀 개발도상국들이 물 압박 국가의 범주에 들어왔거나 향후 수십년내에 물 압박 국가로 될 것이다.

지표수와 지하수 및 강수량의 지역적 편중으로 브라질의 북동부 지역이나 북부 에티오피아 그리고 인도 북서부와 미국의 남서부는 말할 것도 없거니와 국가 전체로 보면 물자원이 풍부한 나라도 지역적으로 심각한 물부족 상황에 놓여 있다.

세번째로, 물 부족을 불러오는 요인은 생활하수

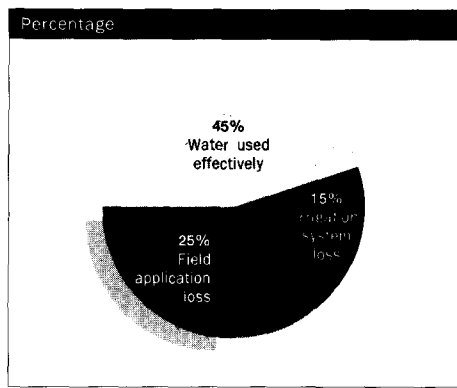


Figure 6. ANNUAL RENEWABLE FRESHWATER IN SELECTED COUNTRIES, 1950~2050

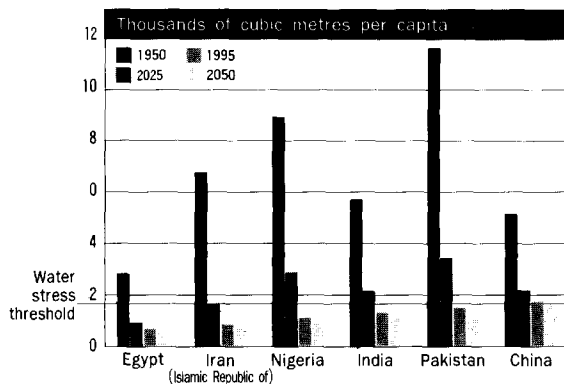


Figure 7. AVERAGE IRRIGATION

Source : UN/DESIPA, based on World Resource Institute, World Resources, 1994~95(New York, Oxford University Press, 1994) : and World Population Prospects : The 1994 Revisions(United Nations publication, Sales No. E.95, X III, 16).

와 공장폐수의 미처리, 농업용 배수 및 부적절한 토지 이용 패턴에서 기인하는 담수자원의 오염이 점증하는데서 찾을 수 있다. 장래의 경제개발과 에너지 사용량 시나리오에 의하면 주요산업으로 인한 수질오염 부하량은 2025년에 이르러서는 1990년 수준의 3배 내지 5배 가량 증가할 것이다.

수질오염은 개발도상국의 과밀한 도시지역에서 엄청난 비용을 요하는 문제가 되고 있다. 도시 인근지역의 심각한 오염으로 과도한 비용을 들여 원거리의 물을 개발할 수 밖에 없는 것이다. 상하이의 경우 상류 40km로 취수원을 옮기는데 약 3억 \$가 소요되었다. 이에 더하여 급속한 도시 성장에 따르는 물 수요 증가로 재충전 가능한량 이상으로 지하수가 마구 개발되고 있다. 이러한 지하수의 난개발은 결국 지하수 자원의 고갈을 초래하고 대도시의 토지자원 이용에도 큰 저해요인으로 작용하게 된다. 멕시코시티에서는 계속되는 주거지역의 확장과 수질오염에 의한 지하수 이용 제한으로 심도 1,000m의 지하수를 140km의 송수관을 통하여 끌어다 쓰고 있다.

네번째로는 비효율적인 물자원 관리를 들 수 있다. 이 문제는 1992년도 리우 환경회의에서 채택된 Agenda 21에서 “물자원 개발 책임의 분산과 통합된 물자원의 계획 및 관리”라는 주제로 부각되어 있다. 많은 나라에서 서로 다른 기관(국가적, 지역적, 지방적 수준)이 독립적으로 물 자원을 개발·관리하고 있을 뿐 아니라 농업용, 공업용, 발전용, 생활용수, 주운, 내수면 어업용, 리크리에이션 용 등등 분야마다 따로따로 개발·관리하고 있다. 이러한 분산된 개발·관리체제로서는 물자원의 다목적 개발의 편익을 가져올 수 없을 뿐 아니라 부족한 물자원의 효율적 이용을 불가능하게 한다. 뿐만 아니라 이러한 비효율적인 물자원 관리체계는 턱없이싼 물 값을 물림으로써 물자원의 경제적 가치를 도외시하는 양태를 낳고 있다. 따라서 물관리 체제 문제는 정책적 차원에서 반드시 검토되어야 하는 것이다.

2. 비효율적인 물자원 관리의 정책적 기초

여러나라에서 정치사회적 고려 때문에 보다 효율

적인 물 이용을 촉진할 수 있는 요금정책을 채택하지 못하고 있다. 더욱이 제한된 공공자금을 많은 경우에 있어서 재정적으로 환경적으로 타당하지 아니한 새로운 물자원 개발에 쏟아붓고 있다. 바꾸어 말하면 불합리한 보조금 제도와 수요관리의 부재로 물자원의 낭비적 사용을 가져오고 비경제적인 저수 및 송수시설에 엄청난 투자비를 할당하고 있다.

낮은 효율과 가격체제로 공급되는 농업용수 부문에서의 용수요금 보조금 제도는 전체 물 사용량 중 농업용수 사용량이 차지하는 비중이 매우 큰 실정임에 비추어 심각한 문제가 아닐 수 없다(Figure 5 참조). 미국 남서부에 위치한 Arizona주에서는 물 1,000입방미터당 33\$ 상당의 밀을 생산하는 경작지에 막대한 농업용수를 공급하고 있는데 같은 주의 다른 도시지역에서는 1,000입방미터의 물은 302달러 상당의 직접적인 경제적 가치를 가지고 있다. 이웃한 California 주에서는 농업용수 값이 워낙 저렴하기 때문에 극도로 건조한 지역에서도 사료용 옥수수나 같은 값싼 작물의 경작도 수지가 맞게 되어 있다.

턱없이 낮은 농업용수 요금제는 값싼 작물의 경작을 부추기고 물의 낭비를 초래할 뿐 아니라 소중한 공공 투자재원의 비경제적 사용으로 이어진다. 농업용수 사업이 가장 과중한 보조금이 지출되는 분야인 것은 분명하다. 그 사례로 미국 서부지역의 18개 주요 농업용수 사업에 대한 연구에 따르면 소요사업비의 57%에서 97%, 평균적으로 85%가 보조금에서 지불되었다. 또 다른 연구는 아시아 6개국에서의 평균적인 관개용 보조금은 전체 운용관리 비용의 90%를 상회하는 것으로 나타났다. 관개용수 사용자로부터 거두어 들이는 요금 수입이 너무나도 적기 때문에 관개시설을 유지 관리하는데 매우 높은 공공보조금을 지불하지 않을 수 없는 것이다. 이와같은 부적절한 용수요금 제도로 말미암아 새로운 관개사업이나 기존 관개시설의 개량사업에 투입되는 공공 재원이 줄어들게 되는 것이다.

관개용수 요금이 싸기 때문에 대부분의 국가에서 작물사이의 토사용수로부터 물을 퍼올려 토양을 적시게 하는 방법(flood system)을 쓰고 있다. 이 방법은 Springkler 시스템이나 drip 시스템에 비하여 대단히 많은 물을 필요로 할 뿐 아니라 증발

로 인하여 물의 손실이 대단히 크다. 대체적으로 관개용수 중 약 55% 가량이 증발과 다른 비효율성 때문에 손실되는 것으로 나타나고 있다(Figure 7 참조). 더욱이 적절한 배수도가 없는 경우 flood system은 침수현상과 염해현상 때문에 작물의 생산량이 감소된다. 개발도상국 농토의 적어도 1/4이 염해현상을 겪고 있다.

특히 개발도상국과 시장경제 전환국가(구동구권)에서는 공공수도회사들조차 도시가구에 공급하는 수도물에 보조금을 지급하는 경우가 있다. 세계은행 차관으로 시행되고 있는 이들 국가의 공공상수도 사업을 분석해 보면 용수 요금이 공급원가의 불과 1/3 수준에 머물고 있다. 농업부문에서와 마찬가지로 낮은 도시용수 요금제도는 물의 낭비적 사용을 유발하며 종종 용수 공급량과 사용량간의 불균형으로 물 공급이 중단되기도 한다. 한편 공공상수도 관리기관이 정부 보조금에 기댈 경우 낮은 노동생산성과 부실한 자금운영, 송수관의 누수 방지 사업 지연에 따르는 과도한 누수 발생, 불법적인 수도물 도용의 방지 등 그 운영의 효율이 크게 떨어진다.

이러한 보조금 제도에 대하여 물값 지불능력이 없는 저소득층 때문이라고 그 타당성을 주장한다면 소득수준이 아주 높은 부유층에게 더 많은 정부보조금 혜택이 돌아가고 진정 가난한 도시 거주자에게 돌아가야 할 수도물이 이들 부유한 계층에 의하여 낭비된다는 사실을 간과하게 되는 것이다. 몇가지 연구에 의하면 많은 개발도상국에서 상수도 요금과 위생요금에 대한 보조금 제도는 정치적으로 보다 영향력이 큰 중산층에게 더 많은 혜택이 돌아가는 결과를 낳고 있다. 또 다른 연구에 의하면 도시 빈민의 대다수가 개인이 공급하는 물을 사서 쓰므로써 공공 수도물을 공급받는 부유한 소비자보다 더 비싼 대가를 지불하는 경우도 있다. 수단인 Khartoum에서는 공공 수도물값보다 도시 빈민층이 사서 쓰는 개인이 공급하는 물값이 무려 30배 내지 120배나 비싸다. 아시아의 여러 도시에서도 저소득층은 공공 수도물보다 20배 내지 100배나 비싼 개인공급 수도물에 의존하고 있다. 어쨌든 소득이 낮은 빈민들에게 보조금의 혜택이 많이 돌아갈도록 하는 사회정책적인 용수요금제도가 채택되어

야 한다. 바꾸어 말하면 용수요금 정책이 가난한 자에게 용수생산 비용을 전부 물게 하고 부자에게는 싼 값으로 공급하는 결과가 되어서는 안되는 것이다.

공공투자 재원 조달이 점차 어려워질수록 용수요금의 이상적인 책정이 실패할 경우 수도시설의 현대화, 확장 및 유지 관리는 더욱 악화된 상황을 맞게 된다. 적절한 투자 없이는 저소득층의 보호, 수질향상, 보건위생 및 환경개선을 도모할 수 없는 것이다. 과도한 보조금제, 비효율적인 운영, 부적절한 서비스, 불충분한 투자로 이어지는 악순환의 고리를 끊기 위해서는 정책입안자의 숙고와 발상전환이 요구되는 것이다.

III. 효율적인 물자원 배분을 위한 경제적 접근방법

서로 경쟁관계에 있는 물자원의 용도간 비효율적인 배분형태와 관련한 문제에 관련하여 1992년 리우환경회의에서 채택된 Agenda 21 제18장은 물자원의 개발과 관리 및 사용에 있어서의 통합적 접근을 모색할 것을 제시하고 있다. 부족한 물자원 관리에 새롭고 실험적인 물자원 배분을 촉진하기 위해 채택되고 있는 혁신적인 정책들은 ① 물사용의 효율성을 높이면서 비용회수를 목표로 하는 요금정책과 ② 값싼 용도로부터 비싼 용도로 물배분을 이전시키는 시장 메카니즘이 대표적이다.

1. 용수요금(Water Pricing)

물의 경제적 가치를 반영하는 요금제도는 부족한 물자원의 다양한 용도간 배분과 소비의 효율성을 높이는 데 기여한다. 효율적인 용수요금은 기본적으로 기회비용(opportunity cost), 즉 최선의 대체사용 가치를 고려하여 결정되어야 한다. 달리 말하면 물의 기회비용이 그 용도에서의 가치에 비하여 쌀 경우에 한하여 그 특정용도에 제공되어야 한다. 그러나 기회비용을 결정함에 있어서는 장래 수요에 대한 시장가격, 오염비용 및 대체투자와 같은 복잡한 변수들에 관한 자세한 정보가 필요하나, 대부분의 개발도상국에서는 이러한 정보를 구하기 어렵

다. 농업부문에서와 같이 현저히 낮은 요금을 적용할 수 밖에 없는 경우를 제외하고는 점진적으로 기회비용과 동등한 수준으로 요금을 채택하기 위해서는 정치적, 사회적 고려가 있어야 한다.

이에서 정치적으로는 가능하지 않은 기회비용 부과를 위하여 과도한 보조금제에서 벗어나는 1단계 조치로서 용수공급 비용과 연계를 갖는 요금정책에 관하여 관심이 집중하고 있다. 실제 최근 유엔의 용수부문 정책 검토결과에 따르면 적용가능한 유효한 요금 부과원칙은 두가지로 축약되고 있다. 즉 하나는 용수공급 가격에 근거하는 것과 다른 하나는 시장가격에 근거하는 것이다.

이중 첫번째 원칙의 동인은 보조금 감축, 운영의 비효율성 감소 및 부적절한 투자의 축소를 겨냥한 물공급 회사들의 비용 회수의 중요성을 강조함에 있다. 이에 따라 현재 여러나라에서 물공급 회사의 재정자립도를 보장하고 운영의 지속성을 확보하기 위하여 서비스 비용을 반영하는 요금을 책정하고 있다.

물공급 회사의 재정적 자립을 보장하는 요금 부과는 계라 대상인 소비자가 지역적으로 집중되어 있고 비싼 요율의 물사용자가 일반적으로 많이 몰려 있는 도시지역에서 채택하기가 상대적으로 용이하다. 도시지역에 잠재하는 큰 규모의 경제성(large economics of scale)과 개발도상국에서 턱없이 높은 요금을 부과하고 있는 비효율적인 소규모 민간회사가 영업중임을 감안해 볼 때 적어도 운영 및 유지 비용을 회수하는 수준의 요금만으로도 수도 급수 서비스의 양과 질을 개선할 수 있는 여지가 많다.

도시급수를 민영화한 최근의 몇몇 경우를 볼 때 물공급 회사는 신규투자 고정비용을 물값을 올려 회수하고 있다. 공공시설에 대한 완전한 비용회수가 가능한 예를 보여주는 것은 주식의 일반 매각을 통하여 물공급을 완전히 민영화한 영국의 모델이다. 영국에서는 취수, 정수, 급수, 하수처리를 포함하는 전과정 급수를 민간회사가 만족스럽게 소유, 운영하고 있다. 물론 이 경우 과도한 전매이익을 취하는 것을 방지하는 한편 적정이익을 보장하는 제도적 장치가 마련되고 있다.

물 공급을 완전히 민영화한 영국의 예는 대다수

국가에서, 특히 자본시장이 발전되어 있지 않고 주식소유의 규제가 큰, 그리고 주요한 공공서비스의 소유권이 외국인 투자자들에게 이전될 가능성에 대한 정치적 반대가 드센 개발도상국에서는 타당하지 않을 지도 모른다.

물 공급의 민영화에 관한 최근의 사례는 민간회사가 물 공급의 약 3/4을 떠맡고 있는 프랑스에서 채택하고 있는 바와 같은 장기임대 또는 장기 양여의 형태이다. 임대계약은 일반적으로 10-20년간 공공기관으로부터 민간부문으로의 물 공급의 관리, 운영 및 유지권 이양을 포함하고 있다.

운영권을 양여하는 “양여계약(concessionary contract)”하에서는 민간회사가 통상 20-30년인 양여기간 동안 추가 수요에 응하는 새로운 시설에 대한 채원조달, 건설, 운영을 책임지게 되며 양여기간이 지나면 이 시설은 공공기관이 환수한다. 양여계약의 특징은 요금 인상이 투자비와 운영비 조달을 목적으로 하는 것이다. 새로운 상수도 하수도 시설의 건설과 관리에 국한되는 민간부문에의 양여형태는 이른바 BOT(Build-Operate-Transfer) 계약이라 불리운다.

장기간의 양여계약과 BOT 계약은 브에노스아이레스, 멕시코시티, 체코, 말레이시아, 호지명시와 중국 남부지역의 여러 도시에서 프랑스와 영국의 물 공급회사와의 콘소시움으로 이루어지고 있다. 1994년말에 중국의 지방정부와 프랑스 물공급 회사간의 조인트벤처로 Tanzhou시 상수도를 30년의 양여계약하에 운영하기 시작하였다. 이것은 중국에서 외국의 민간회사가 수도시설의 부분적 소유와 운영을 맡게 된 최초의 예이다. 이 계약은 지방정부가 급격한 인구 증가와 산업발전에 상응하는 막대한 투자를 요하는 용수시설의 개선방안을 고심하여 찾아낸 방안이다. 개발도상국과 전환경제국가에서 이와같은 형태의 계약을 다수 추진 중에 있다.

농가마다 사용하는 수량의 측정이 매우 어렵기 때문에 경제적이고 효율적인 요금책정이 곤란한 농업부문에 있어서도 비용회수에 입각한 요금 책정방식에 관한 관심이 높아지고 있다. 관개용수 요금은 일반적으로 운영 및 유지비용의 극히 일부분만을 회수하는 수준에서 부과되기 때문에 엄청난 보조금이 지불되고 있다. 보조금의 규모와 현저히 낮은

요금, 기반투자예의 과도한 소요와 장기성 등에 비추어 농업부문에서의 용수요금 인상의 단기적 목적은 고정투자비는 차치하고라도 운영비 회수율을 높이는 데 급급하고 있다.

농업용수 가격은 ① 소비된 수량에 근거한 직접적인 요금 ② 용수공급기간, 용수공급주기 또는 관개면적에 근거한 요금 ③ 농업생산물의 가치에 근거한 부가토지세와 같은 간접적인 요금 등으로 결정된다. 관개용 물값은 물 사용량의 측정이 용이하지 아니하므로 사용량에 근거하여 부과되는 일은 드물다. 수많은 소규모 농가에 대하여 사용량을 기준으로 한 관개용 물값을 부과하는 일은 불가능하지는 않지만 실용적이지 못하기 때문이다. 그 예로 100만 헥타가 넘는 농경지에 서로 다른 작물을 경작하는 수십만 농가가 몰려 있는 남아시아 지역과 같은 곳에서 개별적인 용수 소비량을 측정하는 것은 엄청난 비용을 수반하게 된다.

이러한 문제에 대처하는 새로운 방안으로 농촌의 특정조합에게 공급된 총량에 대한 물값을 부과하고 동 조합이 간접적인 부과방식으로 각 사용자에게 물값을 징수하는 방식이 채택되고 있다. 이 방식은 비용 회수외에도 농민과 관개기관 간의 조정과 협력관계를 개선하고 관개기관의 용수 수입금 추정이 가능하고 또한 물자원 관리에 조합이 전적으로 참여하는 기회를 갖게 된다. 이같은 혁신적인 비용회수 방식은 물 공급기관의 재정적 자립을 보장하고 보조금의 감축에 기여하게 된다. 그러나 이 방식은 전적으로 수량에 근거하여 요금을 부과하지 않을 뿐 아니라 보조금도 완전히 철폐하지 않기 때문에 값싼 요금에서부터 비싼 요금의 물 사용자간에 물자원을 효율적으로 재배분하는 데는 한계를 안고 있다.

2. 물시장(Water Markets)

동일 용도내에서의 물배분은 일반화되어 있지만 경제적 편익을 증대시키기 위하여 값싼 농업용에서 비싼 도시용수예로의 용도 변경은 흔하지 않다. 이론적으로 보면 ① 국가적 입법이나 지방의 조례에 의한 행정적 재배분(명령과 통제) ② 값싼 용도의 용수 사용자로 하여금 비싼 용도로 얼마만큼의 물

을 이양케 하기 위한 요금인상(기회비용 요금제)
③ 자유시장 또는 통제시장에서의 판매를 통한 용
도간 이전 등 3가지 중 한가지의 방법으로 용도변
경이 가능하다.

제 ①의 방법, 즉 행정적 수단을 통한 물의 재배
분은 물 사용자의 상대적인 비용과 편익에 관하여
적절한 정보를 갖지 않고 있는 관료조직에게 배분
결정권을 맡기는 것이다. 물의 재배분은 비용과 수
요조건을 수반하는 상반된 이해가 얽힌 과
정을 거쳐야 한다. 결과적으로 배분 결정은 모호할
때가 많고 또 경제적으로 효율적인 물 사용이 저해
되기도 한다. 제 ②의 기회비용 요금제는 확립된
소유권과 실제적인 시장거래가 보장될 때에만 가능
하기 때문에 제 ①의 방법과 크게 다를 것이 없다.
중요한 것은 광범위하게 채택되고 있는 행정적 접근
방법을 물자원의 비대체성과 경제적 가치를 인정
하는 한편 물자원에 대한 공공적 책임과 사용자의
책임을 인정하는 배분 방법으로 전환하는 일이다.

시장구조를 통한 제 ③의 배분방법은 이론상 매
력적인 이점을 가지고 있다. 즉 물 이전이 자발적
으로 일어나며 따라서 정치적 갈등이 해소된다. 또
경제적으로 보다 효율적인 물 이용이 가능해진다.
다른 한편 물 절약 기술과 방안에 대한 인센티브가
도입된다. 그리고 물자원 관리의 지방 분권화가 이
루어지며 사용자의 참여폭이 확대된다. 이에 더하
여 보다 효율적인 자원활용을 통하여 환경문제도
줄어든다. 그 외에도 효율적인 투자를 촉진하는 여
건이 마련된다. 이러한 물시장의 이론적 장점에도
불구하고 실제적인 이행에는 큰 어려움이 수반된
다. 물리적(지형적, 기후적, 사회간접자본적 측면),
법적, 행정적, 문화적, 심리적 요인들을 포함
하는 갖가지 요인들이 시장교환 구조하에서 물에
관한 권리의 이전을 제한하게 된다.

위에서 언급한 세가지 메카니즘은 캘리포니아주
의 북부에서 농업이 발달된 중부로 물자원을 끌어
오기 위한 댐과 송수로 건설사업인 캘리포니아의
Central Valley Project의 물자원의 재배분을 규
율하는 1992년 미국 연방법에 반영되어 있다. 이
법은 첫째, 정상적인 강우조건하에서 동 Project에
의하여 1년간 공급되는 수량의 약 10%에 상당하
는 800,000acre-feet의 물을 어류와 물새떼의 생

태계 보호를 위하여 강, 하구, 저수지 및 야생동물
용으로 할당하도록 규정하고 있다. 둘째, 이 법은
연방보조금을 감축하고 물의 낭비를 줄이고 절약
사용을 유도하는 누진적 가격체계를 도입하고 있
다. 셋째로, 이 법은 농민들이 잉여수량을 시장가
격으로 도시용수로 판매할 수 있도록 허용하고 있
다.

이 입법은 캘리포니아주의 물 공급량의 약 85%
를 사용하는 농민들과 특히 한발시에 심각한 물 배
급상황을 겪어왔던 생활용수 및 산업용수 사용자간
에 물에 관한 권리를 두고 벌어진 1세기에 걸친 오
랜 분쟁의 산물이기도 하다. 그 결과 용도간 물의
교환이 이루어지는 물시장이 형성되고 있다. 일례
로 Imperial Valley 관개당국과 Los Angeles 시
당국간의 용도전환 계약에서 관개용수를 도시용수
로 판매하기 위하여 농민들은 보다 경제적인 관개
방법을 채택하거나 기존 관개시설을 개량하는데 동
의하였다.

이론상, 이와 같은 물시장의 주된 경제적 잇점은
잉여수량의 판매를 통하여 재정적 이득을 취하기
위하여 물에 관한 권리의 소유자가 보다 효율적인
물 사용방법을 도입함으로써 물의 생산적 효율성을
극대화함에 있다. 더욱이 물에 관한 권리의 소유자
는 새로운 공급원의 개발에 필요한 투자비를 줄이
는데 큰 관심을 갖는다.

이와 같은 물 사용의 효율성 향상은 미국의 서부
지역 일부에서 관찰되고 있지만 자유로운 물시장의
운명을 저해하는 법규정상의 제한요소는 상존하고
있다. 물에 관한 권리의 변경은 정부가 정하는 일
정 범위 안에서의 가격으로 통상 사적계약을 통하
여 이루어진다. 바꾸어 말하면 물시장의 기능이 효
과적으로 이루어지는데 필요한 기본적인 조건인 다
수의 거래자와 확립된 물 소유권 등은 아직 대부분
의 미국 내 물시장에서는 찾아보기 힘들다. 그 결
과 물에 관한 권리의 시장교환이 지역에 따라서는
효율성을 얻고 있으나 비효율적인 관개방식을 사용
하는 수량집약적인 영농은 계속되고 있는 실정
이다.

칠레에서는 보다 개선된 물시장을 도입하고 있
다. 칠레는 비록 저소득층에게 보조금을 지원하고
있으나 강수량이 적어 예로부터 물 사용량을 계량

해 왔다. 이것은 칠레가 거래가능한 물소유권에 관한 구체적인 제도를 도입한 포괄적인 수법(Water Law)을 입법한 배경이 되고 있다. 1981년의 물장전(Water Code)은 토지소유권 또는 토지사용권과는 별개인 물의 소유권과 이양권을 인정하는 물에 관한 권리를 규정하고 있다.

물장전에 따르면 물은 사인이 그 사용권을 가질 수 있는 공공재이다. 물에 관한 권리는 사유재산으로서 토지와는 분리하여 판매하거나 저당할 수 있다. 물사용권은 소유권을 의미하는 실제적인 권리이다. 물소유자는 물을 사용할 수 있으며 이익을 취할 수 있고 또 처분할 수 있다. 권리의 본원적 양여후에는 국가는 물배분 과정에 간섭하지 않으며 사용자간의 권리의 배분은 시장기능에 맡긴다.

물시장에서 가장 빈번한 물 이전은 인근 농민간에 이루어지지만, 농민이 특히 신규주책 개발이나 공장에 필요한 용수 공급을 위하여 도시용수 공급 회사에게 권리를 판매하는 경우도 상당히 많다. 이 경우 농민들은 물에 관한 권리의 일부를 팔기 위하여 관개용수를 보다 효과적으로 사용하게 된다. 한 가지 예로써 한 농부는 물사용의 효율성을 높여 40에이커의 포도밭에 공급하는 수량의 30%에 상당하는 권리를 팔아서 연간 7,000~10,000\$의 수입을 올리고 있다.

시장구조하의 물배분 결과 특히 물에 관한 권리의 인정으로 지난 15년간 칠레의 농업생산 가치가 전반적으로 크게 늘어왔다. 물시장의 효과는 무역자유화와 토지권의 확립과 같은 다른 경제개혁의 효과와 분리해서 생각할 수 없다. 시장메카니즘은 농업생산력의 성장을 이룩하면서도 불구하고 관개 효율 개선과 물 배분상의 마찰을 해소하고 신규 수리시설에 대한 투자수요를 줄이는 효과를 가져왔다.

최근의 연구결과는 이와 같은 시장 메카니즘이 특정용도 내에서뿐 아니라 용도간의 물 이전으로 대단한 경제적 이익을 가져다 주고 있음을 보여주고 있다. 물론 이 메카니즘에 문제가 없는 것은 아니다. 더러 야기되는 용도간 재배분과 토지로부터 분리된 물 권리의 이전에 따른 분쟁이 그것이다.

요약하면 물거래는 행정적인 재배분이나 완전한 기회비용 요금제보다는 보다 정치적으로 부담이 적

고 경제적으로 유용한 물이전 제도라 할 수 있다. 각 국 정부는 정치적 이유로 통상 값싼 농업용수를 비싼 도시 및 공업용수로 강제적으로 재배분하는 것을 피하고 있다. 더욱이 농업용수에 대한 계량요금제는 농민들로부터 자유재로써의 물에 대한 천부적 권리를 뺏는다는 관념이 지배하고 있기 때문에 물시장 메카니즘은 이러한 기존 물 권리를 인정하면서도 정치적 관점에서 무리없이 채택 가능한 제도인 것이다.

IV. 결 론

지구상에는 많은 담수자원이 부족한다. 그러나 대부분의 물자원은 필요치 아니한 지역에 필요치 아니한 때에 부족하며 그 이동에 막대한 비용이 수반된다는 점이 문제이다. 지역간 물자원의 편재로 물부족의 위기가 심각함에도 불구하고 물은 지방적 또는 지역적 산물이며 물부족 문제가 예컨대 성층권의 오존층 파괴와 같은 지구적 환경문제로 보기는 어렵다는 견해가 지배하고 있다. 그러나 지역적인 물부족 문제가 과거 10여년 동안 계속 악화되어 왔고 앞으로 더욱 악화될 것으로 예견되기 때문에 결코 간과할 수 없는 지구적 과제임에 틀림없다. 이러한 사실은 특히 물부족 지역에서 물자원의 효율적 배분과 효율적 사용을 목표로 하는 정책의 개발을 요구하고 있다.

적정요금제나 물시장과 같은 수요 관리를 위한 경제적 수단은 기본적으로 물의 상대적 가치에 따라 결정된다. 비록 물공급 회사의 건전한 재정유지와 물값에 대한 보조금으로 인한 예산상의 부담을 줄이는데 매우 유용하긴 하나 기회비용 요금제와 비용회수 전략의 채택에는 많은 제약이 뒤따르고 있다. 이러한 경제적 수단은 서로 다른 용도간에 물자원을 효율적으로 배분할 수 있는 유일한 수단은 아니나, 물시장은 실용적인 그리고 효과적인 물재배분의 메카니즘 중의 하나이다. 지구촌 곳곳에서 물자원이 점차 고갈되어 가고 있는 상황에서 물거래 제도는 물 사용의 효율과 보다 값진 용도로의 전환을 촉진하는 유용한 수단임에 틀림없다.

어떤 구조적인 경제개혁의 경우와 마찬가지로 물의 효율을 높이는 정책의 채택은 종사자의 이동과

기존 생산구조의 혼란을 유발하게 되며 특히 관개 농업 부문에 용수저소비 영농법 개발이라는 새로운 도전을 안겨다 줄 것이다.

고용과 생산력을 늘리고 생활수준을 향상시키는데 관건이 되는 한정된 물자원의 지속가능한, 그리고 적정한 분배를 유도하기 위한 경제적 수단 개발은 지구적 과제 중의 하나로 부각되고 있다.

좁은 국토에 많은 인구와 산업시설을 포용하고 있을 뿐 아니라 유역간 가용 물자원 부존량의 편차

가 크고 또한 본격적인 지방자치제 실시로 상하류 간, 인근 지역간에 물자원을 둘러싼 갈등과 분쟁이 도처에서 발생하고 있는 우리나라의 경우 앞으로 세계 그 어느 지역, 어느 나라 보다도 물 문제가 심각한 정치적, 사회적, 경제적 부담으로 대두될 것이 분명하므로 물관리 체제의 개편, 물에 관한 법령 정비와 함께 물자원의 효율적 배분과 사용을 유도하기 위한 경제적 수단개발은 더 이상 늦출 수 없는 초미의 국가적 과제라 할 것이다. ☞