

2004년 한국농공학회 학술발표대회 특별강연 (2004. 11. 19)

지속가능한 농업용수 관리체제, 이대로 좋은가?

권 순 국
서울대학교



1. 머리 말

물은 인간의 생명과 생활에 없어서는 안 될 귀중한 자원인 동시에 토지, 삼림, 연안, 해역 등과 함께 국토를 형성하고 있는 중요한 천연자원이다. 물은 경제, 산업, 문화 등 각종 활동을 지원해 주는 기본 자원이기 때문에 물을 안정적으로 공급할 수 있는 시설은 풍요로운 생활과 국토의 균형 있는 발전의 기반으로서 반드시 정비되어야 할 중요한 사회적인 자본이다. 특히 물은 아시아 몬순지대의 벼농사에 있어서는 필수불가결의 요소이다.

지금까지 농업용수 관리는 어떻게 하면 수급균형을 도모할 수 있는가 하는 양적(量的)인 측면만이 강조되어 왔다. 그러나 과밀한 도시 및 공장으로부터의 하·폐수로 인하여 물 환경이 계속 나빠질 것으로 예상되므로 앞으로는 수량뿐만이 아니고 수자원의 질이 중요시 될 전망이다. 이와 동시에 농업용수의 수급상황이 점차 복잡·다양화하면서 물 부족 현상이 전국적으로 확산되고 있으며, 최근의 빈번한 기상이변은 국가 재해예방과도 직결되는 등 점차 어려운 상황에 놓이게 되었다. 한편 국내외적인 여러 가지 이유로 인하여 현재 우리나라의 쌀 산업은 날이 갈수록 경쟁력이 저하되어 위축이 불가피하므로 농업용수의 관리 분야는 농업 분야 중에서도 우선순위가 낮은 분야가 되어 버렸다. 따라서 여태까지는 농업용수의 관리가 단기적인 미봉책으로 대처해 온 감이 없지 않으나 앞으로는 국가·환경·미래 차원에서 다루어야 할 것으로 생각된다.

우리나라 농업용수의 관리에서 큰 전기를 맞이하게 된 것은 2000년 정부의 공기업 구조조정 사업의 일환으로 농지개량조합

과 농어촌진흥공사 및 농지개량조합연합회의 3개 기관이 통합되어 공기업인 농업기반공사로 출범하면서 농업인들로부터는 물 이용료를 면제한 것이라 할 수 있다. 따라서 우리나라 전체 물 이용량의 약 48%를 사용하고 있으며, 농업분야에서 논의 약 58%에 해당되는 면적에 대하여 물 관리를 담당하는 농업기반공사의 현존하는 물 관리 문제점과 실태를 되돌아보고 올바른 평가를 하여 앞으로 우리나라 농업용수 물 관리의 지속가능성을 확보하기 위한 방향을 정립할 필요성이 있다.

농업용수 물 관리에 있어서 우리가 직면하고 있는 문제, 특히 농업기반공사가 출범한 후의 가장 큰 문제점은 기술에 관한 문제보다는 정치, 경제·사회, 조직에 관한 문제이다. 농업용수 물 관리에서 현재까지 가장 이상적으로 알려진 청구관리¹⁾는 앞으로 우리나라에서 직면하게 될 물 부족을 해결하기 위한 중요한 대안으로서 그리고 더욱 효율적이고 동등한 물 분배 및 물의 보전(절약)을 증진시키는 도구로서 이용될 수 있음이 현재까지의 많은 연구 결과로부터 밝혀졌다. 청구 관리의 전제 조건으로서 관개용수 가격 결정(irrigation water pricing)과 비용회수(cost recovery)문제가 가장 우선순위가 높은 정책과제이다. 이 두 문제는 비록 경제적인 문제이기는 하지만 "사회적인 물 관리"의 전체적인 틀 속에서 논의되어야 하는 특성을 지니고 있다.

이러한 시점에서 이 특강에서는 지속가능한 농업용수 관리를

1) 청구관리(demand management): 수역자가 사전에 필요한 수량을 청구하는 경우에 지정된 수량을 지정된 장소와 지정된 시간에 관계하고 추후 물이용 요금을 청구하는 제도로서 물을 완전한 경제재로서 생각하고 물의 유통을 시장기능에 맡기는 제도이다. 미국의 일부 지방에서 채택되는 농업용수 물 관리의 최상위 제도라 할 수 있다.

위하여 가장 핵심이 되는 관개용수 가격 결정과 비용회수에 대하여 현재 물 관리의 최상위제도인 청구관리 제도를 염두에 두고 몇 가지 예상되는 문제점을 살펴봄으로써 어떻게 하면 지속가능한 농업용수 관리가 될 것인지 제시하고자 한다.

2. 수자원의 특성과 농업용수 관리정책의 문제점

우리나라 1인당 총 강수량은 2,705 m³이나 이것은 세계평균 26,800 m³의 1/10에 불과하여 수자원 빈국이며 국민 1인당 물 사용량도 연간 706 m³으로서 고소득 국의 1,167 m³에 60%수준, 중소득국의 156%에 불과한 수준이므로 앞으로 경제발전에 따라 물 사용량의 대폭적인 증가가 예상된다(표 1). 그리고 더욱 중요한 것은 우리나라의 수문기상학적 및 사회경제적인 형편으로 볼 때 이용 가능한 수자원은 아무리 노력해보아야 현재 수준에서 큰 증가가 없을 것이므로 앞으로 10년 후 물 부족 사태는 피할 수 없는 것 같다(표 2, 표 3 참조).

표 1 경제수준에 따른 1인당 물 사용량

구 분	1인당 물 사용량 (m ³ /년)		
	합 계	농 업 용	비농업용
고소득국	1,167	455	712
중소득국	453	313	140
저소득국	386	351	35

출처: Abernethy, C. L., 1997

표 2 수자원총량과 수량손실

수자원총량 (총 강수량)	증발산, 침투 손실	홍수시 유출	= 평상시 유출
1,276억 m ³	545억 m ³	493억 m ³	238억 m ³
이용형태	(지하수 이용)	(댐에 의한 저수)	(하천 유지수)
이용특성	대량용수 이용에 한계 있음	저수지 부지 제한 환경문제 유발 하구담수호 개발에 환경문제	환경유지용수 펌프양수

출처: 건설교통부 수자원장기종합계획(Water Vision 2020), 2001.

수자원의 부족현상은 필연적으로 물 사용 부문간 경쟁을 유발하게 될 것이며, 최대의 물 사용처이고 정치·사회·경제적으로 가장 취약한 농업부문에서 희생과 양보를 강요당할 가능성이 크다(표 3). 이는 식량안보 및 균형 있는 지역발전의 저해 요소로 작용할 가능성이 크므로 새로운 시각에서 조명되어야 할 논쟁점이 될 것이다.

표 3 수자원총량 및 이용현황

분 류	수 량	종 류	수 량
수자원총량(총강수량)	1,276억 m ³ (100%)		
증발산량	545억 m ³ (43%)		
하천유출량	731억 m ³ (57%)	바다유실	400억 m ³ (31%)
		하천수이용	161억 m ³ (13%)
		저수지이용	133억 m ³ (10%)
		지하수이용	37억 m ³ (3%)
총이용량 ¹⁾	331억 m ³ (26%)	생활용수	73억 m ³ (22%)
		공업용수	29억 m ³ (9%)
		농업용수	158억 m ³ (48%)
		유지용수 ²⁾	71억 m ³ (21%)

출처: 건설교통부 수자원장기종합계획(Water Vision 2020), 2001.

- 1) 물 수요예측: 98년 331억 m³, 2001년 341억 m³, 2011년 374억 m³
- 2) 상당한 논란의 여지가 있다. 참고로 일본의 수자원 백서에서는 총 이용량에 하천유지용수를 넣지 않음

농업용수가 다른 용수와 차별되어 지니는 특징은 다음과 같다. 첫째, 우리나라 전체 수자원에서 농업용수의 차지하는 비율이 48%에 달한다(표 3). 따라서 농업은 물의 최대 사용처이며 절약의 여지가 가장 많은 부문이다.

둘째, 농업용수의 이용은 쌀 생산에 직접적인 영향을 끼치므로 저소득 계층인 농업인의 소득에 직접적인 영향을 주고 있다. 따라서 농업용수의 관리정책은 빈곤완화에 따른 사회복지 차원과 지역간 계층간 균형발전과 직결되는 문제이다.

셋째, 농업용수는 자연독점 구조와 공공성을 함께 가지는 특성을 지니고 있다.

넷째, 농업용수의 다원적 기능은 농업용수의 공급이라는 본연의 임무 이외에도 불가피하게 홍수방제, 지하수 함양, 수질보전, 하천유량의 평준화 등 국토보전, 환경보전이라는 매우 중요한 기능을 함께 담당하여 농업수리의 공공성, 사회성이 매우 크므로 이에 대한 배려가 필요하다.

현존하는 농업용수 관리와 관련된 문제점 중 중요한 것을 간추려 소개하면 다음과 같다.

첫째, 지역적으로, 시기적으로 용수의 수요 변화가 극심하고 공급 능력이 상이한 특징을 갖는다. 따라서 현재의 시설물 위주의 물 관리가 아니라 유역 단위의 물 관리가 필요하다.

둘째, 대부분의 수리시설이 소규모이고 노후화된 것이 많으며 농촌의 여건변화(농촌인력 감소, 고령화)로 인하여 농업시설물의 유지, 관리 문제가 발생하고 있다.

셋째, 농업생산구조의 변화로 인하여 농업용수 수요가 다양해

지고 단위용수 공급능력이 시간, 공간적으로 확대되어야 하므로 결과적으로 용수량의 확대에 이른다.

넷째, 수리시설물의 용수 안정적 공급 즉 공급 신뢰도 면에서 문제가 있다. 우리나라 수리답 율은 76%이지만 10년 빈도 가뭄에 대비할 수 있는 논은 전체의 35% 수준이다.

다섯째, 농지개량조합이 통폐합되어 출발한 농업기반공사는 우리나라 논 면적의 약 58%에 해당하는 논에 물 관리를 담당하면서 현재 농업인들로부터 물 이용요금을 면제해 주고 있으나 나머지 42%에 해당하는 시·군 관리는 계속하여 요금을 부과하거나 노력제공을 하며, 일부 상류(上流)지역에서는 개인적인 지하수개발(관정)로 실제 더욱 많은 물 값을 치루고 있어 두 시스템 간의 형평성 문제가 대두되고 있다(표 4).

여섯째, 공장오수 및 도시하수의 유입으로 인하여 수질오염이 진행되어 농업용수 수질 관리문제가 제기되고 있다.

일곱째, 도시화의 진행에 따라 수리구역이 재편되어야 하고 농업 이외의 용수와의 물 사용 분쟁 및 수리권 조정 및 확립 문제가 대두되고 있다.

3. 농업용수 가격정책의 개선방향

가. 관개용수 이용요금 부과 이론적 근거

1992년 더블린의 UN물 회의 및 1996년 리우의 의제 21에서 채택된 4가지 원칙 중 물은 어떻게 사용되어도 경제재로서 취급되어야 한다는 선언에 근거를 두고 있다. 농업인으로부터 물 이용요금을 부과하는 많은 외국에 있어서 요금산정의 근거는 관개 서비스의 비용이다. 따라서 이것은 물 자체가 본래 가지는 가치

가 아니며, 이용자의 요금 지불 의지에 관계없이 부과되어야 한다.

효율적인 물 관리 향상을 위해서는 물의 생산적 사용과 절약적 이용을 장려하고 정부의 공적 자금으로 조성된 기반시설의 투자 비용을 회수하여 재투자하여야 한다. 또한 국가나 지방자치체가 국토와 환경을 보전(농업수리시설물과 농업용수의 공공재적 성격)하기 위하여 그러한 기능을 담당하는 물 관리조직에 어떤 형태로든지 투자를 해야 한다. 이용요금의 징수와 이를 통한 물 관리 기관의 비용회수는 가난하고 약한 사람을 포함하는 모든 사람들에게 보다 더 좋은 서비스를 제공하며, 관리 방법을 더욱 효율적으로 개선하기 위한 최적의 대안으로 생각된다. 또한 비용회복 과정을 통하여 농업인을 직접 물 관리에 참여케 하므로써 자연스럽게 수자원의 절약으로 유도 할 수 있다. 2004년 제55차 모스크바회의에서 ICID가 지속가능한 물 관리를 위하여 4개년간의 연구 결과를 발표한 것에 의하면 "완전한 재정적인 비용회수 없이는 장기간의 진정한 농업용수 관리의 지속가능성은 없다"라고 단언하고 그 방법론으로서 농업용수 공급시설의 비용회복에 대한 5원칙을 천명하고 있다.

나. 농업용수 가격정책의 변천

농업용수 이용요금(농지개량조합 제도 하에서는 농지개량조합비라 하였음) 부과제도의 변천과정은 농지개량조합 그 자체의 변천과정과 역사를 반영하고 있다. 농지개량조합비 부과제도는 1906년 공포된 「수리조합조례」에서 시작되고, 1917년 제정 공포된 「조선수리조합령」에 의하여 구체화되었다. 이 시기의 조합비는 조합의 정관에 따라 조합원에게 부과한 것이 아니라 「지방세 징수령」에 의하여 부과, 강제 징수되었기 때문에 물

표 4 시설별·관리자별 수원공 및 관개면적

시설별	구분	계			농업기반공사 관할			시·군 관할		
		수원공수 (개수)	관개면적 (ha)	구성비 (%)	수원공수 (개수)	관개면적 (ha)	구성비 (%)	수원공수 (개수)	관개면적 (ha)	구성비 (%)
계		62,936	880,679	100	11,707	511,807	58.1	51,229	368,872	41.9
저수지		18,000	517,079	58.7	3,261	372,409	42.2	14,739	144,670	16.5
양수장		5,672	120,777	13.7	2,773	91,377	10.4	2,899	29,400	3.3
양배수장		125	30,350	3.4	101	29,990	3.4	24	360	-
배수장		412	1,290	0.2	374	552	0.1	38	738	0.1
보		18,277	103,419	11.7	3,730	14,192	1.6	14,547	89,227	10.1
집수암거		3,826	20,456	2.3	523	3,217	0.4	3,303	17,238	1.9
관정		16,624	31,817	3.6	945	70	-	15,679	31,747	3.6
기타시설		-	55,491	6.4	-	-	-	-	55,491	6.4

자료: 농업생산기반정비사업통계연보, 1999, 농림부, 농어촌진흥공사.
출처: 장정수, 2000

이용요금에 아닌 수세로 오해를 받았다. 따라서 농업인의 조합비에 대한 부정적인 인식은 광복이후 까지 계속되었다.

1952년부터 물납병행제가 도입되어 조합비의 현물 비중이 높아졌으나 농업인의 과중한 조합비 부담 문제는 광복 이후에도 계속되었다. 1970~1980년대에도 조합비 부과액이 10a 당 최고 벼 80 kg 수준인 지구까지 생겨나는 등 과중한 조합비 부담이 현안 과제로 제기되어 정부에서는 조합비와 장기채 상환금에 대하여 국고 보조를 주는 여러 가지 시책을 실시하였다. 1972년 「농지개량조합육성에 관한 특별조치법」으로 조합비 부과 수준이 일시적으로 낮아지기도 했으며, 1983년 “농조운영 개선방안 시행계획”을 수립·시행하면서 조합비 부과액의 상한선을 설정하였다. 또한 1985년 「농지개량조합 육성에 관한 특별조치법」을 개정하여 농업인이 부담하는 장기채 원리금이 10a 당 15 kg 이상이면 감면, 또는 순연하는 조치를 취하게 되어 1980년대의 평균 조합비 부과수준은 벼 30 kg 수준으로 정착되게 되었다.

정부는 1987년 12월에 “농어촌 경제활성화 종합대책”을 수립하여 조합비를 벼 10 kg으로 인하, 조정하고 수리시설 설치비 및 장기채 전액을 국고로 지원하였다. 이에 따라 1989년 이후에는 조합비가 10a 당 5 kg 수준으로 유지되었으며, 1996년부터 현금 납부로 전환되어 10a 당 6,000원 수준으로 정착되었다. 1997년 이후에는 조합비 인상과 차등 부과를 할 수 있도록 되었지만 이를 적용할 수 없었다. 그리고 2000년 1월 1일자로 농지개량조합(전국 104개 조합), 농어촌진흥공사(공기업), 농지개량조합연합회(공공법인)의 3개 기관이 통합되면서 농어민의 농업용수 이용요금을 전면적으로 면제하고 전액 국고보조로 전환하였다. 그러나 4년이 지난 현 시점에서 보면 실제 일부 국고보조에 그치고 있어 농업용수 물 관리의 어려움이 가중되고 있다.

다. 농업용수 이용요금 부과에 대한 제약요인

대부분의 물 관리 기관이 물에 대한 현재 패러다임이 빠르게 변화하는데 대처하지 못하고 너무 관료적이고, 보수적이며, 기술 일변도, 독선적, 안전제일주의에 젖어있으므로 이러한 것에 대한 내부의 개혁 없이 외형적인 통폐합만으로 물 관리를 효율화 하는데 한계가 있다. 실제로 과거와 비교하여 볼 때 시민단체(NGO)의 의사결정 참여 증대, 정부 의사결정 과정의 투명성 요구 증대, 정부의 사회적 요구에 더욱 예민하게 반응(정치력의 증대), 이해당자자의 적극 개입 등의 달라진 패러다임을 보이고 있다. 연구자에 따라서는 물 관리에 있어서 과거 2000년 간 변화보다 지난 20년 간 더욱 더 많은 변화를 하였다고 주장하는 사람도 있을 정도이나, 우리나라의 물 관리 수준은 아직까지 공기업(수자원공

사, 농업기반공사)에 의한 수준에 머물러 있다. ICID의 전세계 농업용수 WSE(Water Service Entity, 물관리 기관)에 대한 조사에 의하면 재정적으로 또한 물리적으로 자립하여 지속가능한 기관으로 판명된 거의 대부분의 WSE의 특징은 수익자(관개용수 이용자)에 의하여 선출된 대표자가 지배하며, 완전한 비용회복이 가능한 준-정부조직인 것으로 나타났다.

현재 우리나라가 가지고 있는 농업용수 시스템은 지역에 따라 차이가 있겠으나 청구관리나 물 이용요금 부과액의 근거가 되는 수량 산정을 할 수 없으며, 특히 우리나라와 같은 아시아 몬순지역의 기상 조건에서는 서구의 발농사 지대에 비하여 수량 산정에 더 많은 어려움이 존재한다.

비용회복을 위한 관개용수 이용요금 부과액의 제약요인은 다음과 같다.

① 많은 소규모 농가로 구성된 대규모 지표관개 시스템은 물의 분배와 수량 측정이 일반적으로 어렵다. 현재 우리나라에서 농업용수의 공급과 분배에 가장 많이 이용되는 개수로 시스템에서는 상류 물 이용자가 하류 물 이용자 보다 물에 대한 접근이 쉬운 특성을 지니고 있으며, 따라서 물이 부족할 때 더 많은 물을 더 쉽게 취수할 수 있는 불공평이 존재한다.

② 물 요금 부과 또는 기술 혁신(예: TC/TM에 의한 물 관리 자동화)에 의한 물 절약 수량의 평가가 어렵다.

③ 농업용수 시스템에서는 물의 실제적인 손실의 크기와 내용을 파악하기가 어렵다. 특히, 재이용 수량, 침투손실의 순환량, 상·하류의 물 순환량 등은 측정이 어렵고 따라서 정확한 수량의 산정이 곤란하다.

④ 용수 이용자는 신뢰성 있는 물에 대해서는 지불의 의지가 큰 반면 신뢰성 없는 물에 대해서는 지불의지가 감퇴된다. 수리담(전체 논 면적의 76%) 중 10년 빈도 가뭄에 물을 공급할 수 있는 수리안전담 면적은 전체 논 면적의 35% 수준에 불과하다.

⑤ 전체 용수로의 약 67%가 토공수로이어서 용수손실이 크고, 수초번식, 퇴적토 등으로 인한 통수능력 감퇴로 원활한 용수 공급에 지장을 줄뿐만 아니라 유지관리 비용을 가중시키고 있다.

⑥ 이러한 사정을 정확히 파악하고 이를 바탕으로 대책을 세우기 위한 높은 수준의 연구개발이 필요하나, 이를 추진할 수 있는 정부의 의지가 결여되어 있다.

그밖에도 수익자(관개용수 이용자)가 생각하는 물의 가치에 시기에 따라, 장소에 따라, 작물에 따라 크게 달라지며 요금체계에 이러한 것을 반영하기가 쉽지 않다. 관개수의 가치는 비용의 몇 배에 달하지만 절약수는 일반적으로 그 비용이 대단히 고가이다. 또한 농업용수 이용요금은 농업용수의 수요와 공급에 대하여

비탄력적이다. 따라서 요금을 통한 수급조절이 어려운 것은 사실이다. 더욱이 정책을 결정하는 최상위의 정치인에게는 농업인 들은 중요한 유권자이고 농업인들은 보통 관개 서비스의 물 이용요금을 올리는데 아주 강하게 저항한다. 또한, 구조조정을 위한 유역관리 기관이나 물 관리 기관은 설립(통폐합 포함)이 어렵고, 설립되었다 하더라도 안정화되는데 장기간(통상 외국의 실례를 보면 10년~20년)이 걸리기 때문에 효율적인 물 관리를 위해서는 재정적인 지원의 약속을 포함하는 지속적인 정치적 의지가 담겨야 한다. 그렇지 못하다면 그 물 관리 기관의 지속가능성은 크게 훼손될 것이다.

라. 농업용수 이용요금 부과와 전제조건

관개용수 요금 부과는 법률적, 규제차원에서의 요구조건, 물 관리 기관의 운영적 요구조건, 경제적인 요구조건, 정치적인 기준, 자원을 고려한 요구조건 등의 전제조건이 필요하다.

1) 법률적, 규제차원에서의 요구조건

가. 요금부과를 도입하기 전에 정해진 수리권을 기초로 농업인들 사이에 물 분배에 대한 관련되는 규제적인 틀을 통하여 질서 정연한 물 분배 시스템의 구축이 선행되어야 한다.

나. 이러한 법적/규제적 틀(framework)은 반드시 농업인이나 요금부과 기관 모두가 수용하는 관개수량의 측정에 대한 절차가 포함되어야 한다. 그리고 부분 관개, 관개 손실량, 과잉 관개, 지연 관개, 오염수 관개 등을 고려할 수 있는 절차를 포함하여야 한다.

다. 수리권 하의 서비스가 어떤 것인지 반드시 정의되어야 하고 물 관리 기관과 농업인의 의무사항을 명시하고 그것이 반드시 실행되도록 한다. 즉 수리권과 물 분배 규칙을 확실하게 하고 이를 집행하는 것이 가장 중요하다.

2) 물 관리 기관의 운영적 요구조건

가. 포장 수준에서 시장 메커니즘이 작동하기 위해서는 포장에서의 측정과 포장수준에서 차별화된 서비스(요금의 차등화 등)가 제자리를 잡아야 한다. 이것은 포장 수준에서의 아주 정교한 관개시설을 요구하며, 포장에서 자료를 수집, 대조하고, 요금부과 절차를 수행하는 협동적인 행정적 관료제가 요구된다.

나. 포장수준에서의 기반시설에 대한 개선이 필요하며, 이를 위해서는 현재 지선의 수로시스템의 재구축이 요구된다. 즉 토공수로의 라이닝 혹은 개수로 시스템에서 관수로 시스템으로 바꾸는 작업이 선행되어야 한다. (일본의 경우 거의 대부분 구축된 상태에 있다)

3) 경제적인 요구조건

가. 만약 요금부과 시스템이 물 소비에 영향을 준다면, 지불 시스템은 원하는 경제적인 반응을 일으키는 시스템이 되도록 구축한다. 즉 사용자가 단순히 사용 증가분에 따라서 요금이 증가된다는 것을 깨닫게 하는 것이고 따라서 낭비를 피하도록 장려하는 것을 뜻한다.

나. 물이용 요금 부과와 목적이 수요량의 감퇴에 둔다면 농업용수의 비탄력적인 특성 때문에 부과되는 요금은 너무 높아질 가능성이 있다. 따라서 농업용수의 사회적, 공공적인 성질과 조화를 이룰 필요가 있다. (이집트에서의 연구결과에 의하면 물 수요의 15%를 낮추는데 필요한 비용이 농가소득의 30%를 줄일 수 있다는 보고도 있다.)

4) 정치적인 기준

우리나라의 농업인은 저소득층이므로 정치적으로 민감하고 때때로는 영향력도 크다. 농가소득을 감소시킬 변화는 일반적으로 농촌 유권자를 대표하는 정치가가 관심을 가지는 부분이므로 농업용수 이용 요금의 부과에 대한 수준은 정치적인 판단 범위 이내로 되어야 하며 정치적인 약속을 필요로 한다. 그러나 정치적인 판단에 의하여 요금 부과 수준이 너무 낮아지면 수자원 부족에 대처하는 물 절약의 목적은 소기의 성과를 얻기가 어려울 것이다.

5) 자원을 고려한 요구조건

물의 요금 부과와 관련하여 수도나 공업용수의 공급기관은 취수량에 관심이 많은 반면에 관개 부문에서는 소비가 중요한데 특히 우리나라와 같이 대규모 관개시스템에서 농가로 관개되는 수량을 정확히 측정하는 시스템을 갖추지 못하고 있으며 이것이 관개수 이용요금 부과와 걸림돌이 된다고 한 바 있다. 그러나 소비량은 공간적으로 분산된 환원수(return flow), 국지적 지하수위의 승강 등 세밀한 수문학적 지식과 밀접한 관계를 가지고 있으므로 공급량 측정보다 기본적으로 훨씬 더 어렵다. 이렇게 소비량의 복잡한 사정은 관개수 요금의 차등부과를 어렵게 한다.

마. 농업용수 이용요금의 수준 및 부과방법

농업용수이용료는 농업기반공사가 공기업으로 신설되기 때문에 도입된 개념으로서 이는 “농업기반공사 관할구역의 농업인이 농업기반공사가 제공하는 농업용수 서비스에 대하여 지불하는 대가”로 정의되며, 징수의 법적 근거는 「농업기반공사 및 농지관리기금법」의 제 14조에 명시된 농업용수의 공급의무 및 이용료의 징수에 있다(표 5).

표 5 조합비와 농업용수 이용요금의 개념차이

구 분	조 합 비	농업용수 이용요금
정 의	• 농지개량조합이 제공하는 농업용수 서비스에 대한 조합원의 부담	• 농업기반공사가 제공하는 농업용수 서비스에 대한 대가
유지관리 주체	• 농지개량조합	• 농업기반공사
부과수준의 산출근거	• 비용개념(농업용수 급수 비용)	• 원가개념(농업용수 공급 원가)
재원조달 방식	• 개별조합의 독립채산제 (1987년 이전 독립채산제, 1988년 이후 조합운영비 부족분 국고보조지원)	• 단일공사의 독립채산제 • 농업용수공급원가 부족분 국고보조 지원
법적 개념	• 단체법과 공법적 성격 • 농업수리시설의 유지관리 비용부담	• 공법적과 사법적 성격 • 농업수리시설의 유지관리 비용부담
소유권과 이용권 구분	• 시설소유권 : 국가, 농조 • 시설관리권 : 농지개량조합 • 수리이용권 : 조합원	• 시설소유권 : 국가, 공사 • 시설관리권 : 농업기반공사 • 수리이용권 : 농업인

출처: 농촌경제연구원, 2000

농업용수 이용요금 개념도입은 농업용수의 효율적인 이용을 강조하는 입장인 도입찬성론과 형평성 차원을 강조하는 입장으로 나누어지는데 구체적인 차이점은 (표 6)과 같다.

표 6 농업용수 이용요금 개념도입에 대한 찬반논의

찬 성 논 의	반 대 논 의
• 농업기반공사의 설립으로 물관리 요금부과 가능	• 면적기준의 원가계산 타당성에 문제
• 물 수요의 다양화 : 부과조건 다양화	• 영세 가족적 소농경영
• 농업용수 수질악화와 물 부족 예상 : 경제제	• 농업용수에 대한 인식 : 자유재
• 수리시설의 규모화 및 현대화 • 수리시설의 노후화	• 감가상각제도의 미비로 기업회계적용의 어려움
• 농업용수의 효율적 이용	• 쌀 가격의 규제와 적정 쌀 생산량 확보 곤란
• 농업수리시설의 효과적인 유지·관리	• 농업용수 공급경비에서 원가결정의 한계

출처: 농촌경제연구원, "수리시설 유지관리 국고보조제도 개선 연구", 2000

농업기반공사의 관할 구역을 대상으로 한 농업수리시설 유지관리 원가는 농촌경제연구원의 연구결과에 의하면 총 2,440억

원으로 산출되었으며 따라서 10a 당 유지관리 원가는 전국 평균 48,241원이다(표 7). 그러나 이 원가는 많은 비용회복의 대상 항목 중 한 가지에 불과하며 따라서 서비스의 효율 증가는 염두에 두지 않는 비용회복의 한 가지 실행안 이라는 것을 이해해야 한다.

표 7 수리 시설 유지관리 원가(총원가 및 10a 당 원가)

원 가 항 목	총 원 가1		10a당 원가 (원)
	금 액 (백만원)	비 율 (%)	
재료비	93,905	38.5	18,566
- 급수비	54,173	22.2	10,711
- 수선유지비(보수비)	39,732	16.3	7,856
인건비	74,023	30.3	14,635
경비	64,450	26.4	12,742
일반관리비	11,619	4.8	2,297
총 계	243,997	100.0	48,241

주 1) 총원가는 표본조사로부터 산출된 10a당 원가를

농업기반공사 전체 관리면적인 505,788ha를 곱하여 계산

2) 출처: 농촌경제연구원, 2000

현재 농업인으로부터의 농업용수 이용요금은 면제되고, 지방자치단체로부터의 보조는 없으므로 농업용수 이용 요금은 국고보조와 농업기반공사에서 부담하고 있으나, 국고보조 관련 이해 당사자간의 시각차이로 인하여 충분한 유지관리비를 마련하지 못하는 결과를 가져왔다. 이는 결국 농업용수 이용 서비스의 질을 떨어뜨리고 시스템의 효율적인 물 관리를 기할 수 없으며, 장기적으로 볼 때는 수리시설의 폐패로 이어져 결과적으로 농업인 이 큰 피해를 입게 될 것이므로 농업용수 이용 관련주체들(국가, 지방자치단체, 농업기반공사, 농업인)의 합리적인 비용 부담이 필요할 것으로 생각된다(표 8). 즉, 국가 및 지방자치체의 보조가 필요한 이론적 근거로서, 농업인에 주는 시혜적인 차원의 보

표 8 농업수리 시설에 대한 해외 국가들의 보조 비율

구 분	국 가 (%)	지방자치단체 (%)	농업인 (%)
캐 나 다	50	50	0
프 랑 스	50	0	50
일 본	45~60	10~20	20~45
뉴질랜드	70	0	30
미 국	0	60	40
호주(2001)	0	0	100

자료: OECD, Sustainable Management of Water in Agriculture, 1998

조가 아니고 국토 방재 및 환경보전 차원에서의 투자로서 개념을 재정립할 필요가 있다.

물 관리 주체간의 합리적인 분담비율의 결정(그림 1) 및 농업인에 대한 농업용수 이용 요금 부과 수준의 결정은 지금까지 설명한 많은 요인을 고려하여야 한다. 안정적인 사업비 확보를 위하여 국가, 지방자치단체, 농업인의 비용 분담 필요성에 대한 논리를 개발하고 이해당사자를 설득하는 노력이 필요하다.

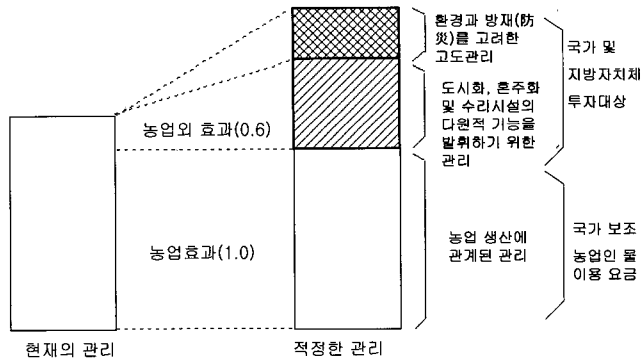


그림 1 농업용수 물 관리의 농업효과 및 농업외 효과

한 가지 분명한 사실은 일본 토지개량구(2000년 이전 우리나라의 농지개량조합 비슷한 조직)의 10a 당 유지관리비를 보면 44,000원이나(표 9), 농촌경제연구원 의 계산에 의하면 농업기반공사의 10a 당 유지관리 원가는 전국 평균 48,241원으로서 우리나라와 일본의 물가, 농가의 경제사정, 등을 비교한다면, 농업기반공사의 유지관리 원가를 더욱 낮출 수 있다고 생각되며 특히 유지관리비 중 인건비 부분을 낮추어야 할 것이다. 특히 유지관리업무와 관련된 간접인력을 과감히 줄이는 등 인력구조의 합리화를 꾀하고 유형별(수원공별, 규모별, 지대별), 시기별 특성을 인력배정에 반영하며 지부의 조직체계를 단순화 시킨다. 여기에 덧붙여서 지거 이하 말단 수로 관리에 농업인의 직접 참여체

제를 도입한다.

인건비 절감은 시설의 현대화(예: 물 관리 자동화)에 의하여 가능하며, 여기에 필요한 자금은 정부의 투자에 의해야 한다. 즉, 정부는 농업인의 물이용 요금을 직접 탕감해 줄 것이 아니라 유지관리비를 저하시킬 수 있는 투자를 하여 간접적으로 농업인의 부담을 줄이는 것이 물 관리 면에서 볼 때 훨씬 유리하고 농업인도 실질적인 혜택을 볼 수 있다. 이러한 여러 가지 요인을 고려하여 정부, 지자체의 부담비율 및 부담금액, 농업기반공사의 지구 노력 내용(절약분) 등이 결정된 후 농업인의 물이용 부담금(유지관리비) 규모가 결정되어야 할 것이며 부담금의 형태(현금, 현물, 노동력 제공)도 결정되어야 할 것이다.

장기적으로 볼 때, 농업인의 권리 주장, 안정적이고 지속적인 농업용수 확보, 농업용수자원의 효율적 관리 등의 차원에서 농업인의 농업용수 공급비용의 일부분을 부담할 필요가 있다. 그러나 이 시점에서 만약 합리적인 비용회복의 방안이 강구되지 않는다면 국내외의 쌀농사를 둘러싸고 있는 여러 가지 여건으로 볼 때 그 지속가능성에 대해서 회의를 가지지 않을 수 없다. 앞으로 WTO 농산물 수입 자유화, 중국의 식량자원 부족 사태, 한반도 통일 등 외적인 여건과 1인당 쌀의 섭취량이 줄어들고 있다고는 하나 쌀이 우리나라 사람들의 주식임을 감안하고 농업용수 시설의 여러 가지 다원적 환경보전 기능, 지역의 재해방지 기능 등을 종합적으로 고려한다면 지속가능한 농업용수 관리는 반드시 필요하며, 이의 달성은 수리시설 유지관리에 대한 비용회복에서 찾아야 할 것이다.

4. 맺는 말

한국은 가까운 장래에 수자원의 부족현상이 일어날 것으로 예상되는 나라이다. 그러나 농업인의 농업용수 이용요금이 2000년 1월 1일부터 면제됨으로써 농업용수는 공공재화 되었다. 농

표 9 일본의 농업수리시설 관리비

(단위 : Yen)

구 분	관 리 주 체		계	노동력제공	합 계	
	국·현·시정촌	토지개량구				
부담구분	국 가	49억 (8.5%)	34억 (3.2%)	83억	-	83억 (3.5%)
	현 (縣)	295억 (51.9%)	52억 (4.9%)	347억	-	347억 (14.7%)
	시 정 촌	209억 (36.8%)	127억 (11.9%)	336억	-	336억 (14.1%)
	토지개량구	16억 (2.8%)	852억 (80.0%)	868억	740억	1,608억 (67.7%)
	계	569억 (100%)	1,065억 (100%)	1,634억	740억	2,374억 (100.0%)

주 : 일본 농림성구조개선국 자료, 관리비는 平成 8년도(1997년)자료

업용수의 공공재화는 소위 “공유지의 비극”²⁾과 같은 결과를 초래하여 농업용수의 남용을 가져오고 궁극적으로는 수자원의 부족이라는 결과를 가져올 것으로 우려된다. 또한 농업용수를 관리하는 기관의 예산을 전적으로 정부지원에 의존하게 함으로써 재정 조달 문제를 야기하고 농업용수 관리를 위한 사회간접자본에의 투자를 부족하게 만들 수 있다. 이것은 결국 농업인에게 제공되는 농업용수관련 서비스를 부실하게 하여 농업인에게 손해가 되게 하는 결과를 가져올 것이다. 그러나 누가 얼마만큼의 물 공급 혜택을 받고 있으며 얼마만큼의 부담을 할 수 있는지를 계산하는 것과, 비용을 부담한 만큼의 농업용수를 정확하게 공급하는 것은 매우 어려운 일이다.

결론적으로, 농업용수 관리비용은 수익자 부담의 원칙을 적용하여, 혜택을 받는 농업인, 지방자치단체, 정부가 수익을 받는 만큼 공동으로 부담하게 하여야 한다. 그러나 이러한 제도를 실시할 수 있는 우리나라의 사회-경제적, 기술적 여건이 아직 마련되지 않았다고 생각된다. 지금 당장 이러한 제도를 실시하기에는 많은 어려움이 따를 것이므로 정부는 단계적으로 이를 실시하기 위한 노력을 기울여야 한다고 생각된다. 지금부터라도 정부는 합리적인 물 관리 시스템을 개발하고 선진적인 물 공급 체계를 위한 투자를 시작해야 할 것이다. 또한 장기적인 관점에서는 전 세계적으로 가장 지속가능한 농업용수의 관리체제로 밝혀진 “수익자 (농업용수 이용자)에 의해서 선출되는 대표자가 지배하는 완전한 비용회복이 가능한 준-정부조직”으로 재편되어야 할 것이다. 그런 다음 여건이 성숙되면 청구관리 또는 청구관리에 가까운 수리시스템 하에서 합리적인 물 관리가 수행될 수 있을 것이며 농업용수 관리가 미래에도 지속적으로 보장되는 공고한 체제가 될 것으로 확신하는 바이다. 다시 말해서 수익자의 부담 원칙이 적용되면 수자원의 절약은 물론이요 수자원의 경제재 취급이 가능해질 것이며 그 궁극적인 수혜자는 농업인이 될 것이다.

참 고 문 헌

1. 건설교통부, 2001, 수자원장기종합계획 (Water Vision 2020), 건설교통부.
2. 건설교통부, 1966, 수자원장기종합계획(1977~2001), 건설교통부.
3. 권순국, 1997, 농어촌용수 공급의 현황과 과제, 농정연구포럼 제

- 47회 정기월례세미나 결과보고서, 사단법인 농정연구포럼.
4. 권순국, 2002, 종합적 농업용수 관리정책, 새로운 한국식량산업 정책의 방향, 서울대학교 농업생명과학대학 학술총서 제4호, 서울대학교 출판부.
5. 김용택, 김정부, 김홍상, 유영준, 2000, 수리시설 유지관리 국고 보조제도 개선 연구, 한국농촌경제연구원 보고서 C2000-16.
6. 서영제, 2001, 2001년 물 관리 기본방향, 한국수자원학회지 34(1), 한국수자원학회.
7. 서영제, 2000, III. 농업용수, 용수사용 실태 및 전망 심포지엄, 제 12회 건설기술연구발표회, 한국건설기술연구원.
8. 원인희, 2001, 2001년 수자원 정책방향 및 사업계획, 한국수자원학회지 34(1), 한국수자원학회.
9. 장정수, 2000, 농업기반공사 출범에 따른 용수관리 전망, 21세기의 물, 농업, 농촌, 제8회 세계 물의 날 세미나, 농업기반공사, 한국관개배수위원회.
10. 최정섭, 2001, 2001년 농정의 주요과제, 월례세미나시리즈 No. 91, 농정연구포럼.
11. 한국건설기술연구원, 1966, 수자원자료집, 수자원장기종합계획 (1977~2001)부록, 한국수자원공사.
12. 内村 重昭, 2000, 土地改良區の管理體制の整備, 農業農村整備・新しい世紀へ, 日本全國農業土木技術聯盟.
13. Abernethy, C. L., 1997, 21世紀の水管理, -問題と課題- 世界の農林水産, 日本國際食糧農業協會.
14. Lee, P. 2000, ICID Survey on Funding of Operation, Maintenance and Management of Irrigation and Drainage Projects, ICID Central Office, New Delhi.
15. Perry, C., 2001, Water at any price? Issues and options in charging for irrigation water, *Irrig. and Drain.* 50: 1-7.
16. Tardieu H. and B. Prefol, 2002, Full cost or “sustainable cost” pricing in irrigated agriculture. Charging for water can be effective, but is it sufficient? *Irrig. and Drain.* 51(2): 97-107.
17. Tardieu H. (Chairman), 2004, Some Principles and Issues Towards Sustainability, ICID TF3 Position Paper, Task Force 3 (TF3): Socio-Economic Sustainability of Services Provided by Irrigation, Drainage and Flood Control Schemes in Water Resources Sector, International Commission on Irrigation and Drainage (ICID), New Delhi, India.
18. Tortajada, C., 2001, Report of First Meeting of the Club of Tokyo for a Global Water Policy Dialogue, Tokyo, 25~26 September, 2000.

2) 과거 미국 동부의 마을은 누구든지 이용할 수 있는 마을 공동소유의 땅을 가지고 있었는데 이를 공유지 (commons)라 하였다. 공유지를 공동으로 사용하는 사람들은 종종 적정수준 이상으로 공유지를 사용하여 공유지에서 얻는 이익을 없애버리는 수가 많았는데 이를 공유지의 비극 (tragedy of the commons)라고 부른다.