

농업용수 사용료 부과에 대한 과제와 선택

Water at Any Price? Issues and Options in Charging for Irrigation Water

Chris Perry*

김 대 년 역**
Kim, Dae-Nyon

1. 머리말

물은 지금까지 대체로 풍부하였을 뿐만 아니라, 효율적으로 분배하여 생산적인 방향으로 사용하도록 하는 수단으로서의 물값 부과의 역할이 그리 관심을 끌지 못하였다. 그러나 이제 많은 나라에서 물은 분명히 부족하다고 인식하고 있으며, 많은 사람들과 관련기관들 및 국제적인 선언들은 물이 “경제재(經濟財)”로 취급 되어야 한다고 충고하고 있다 (Briscoe, 1996; Rosegrant and Binswanger, 1994; WMO, 1992; Dublin Statement; Global Water Partnership, 2000). 한편 수리시설물 유지관리는 개발과 함께 이루어져야 함에도 불구하고 유지관리 부실이 많이 목격되고 있다 (Jones, 1995). 이러한 개발과 유지관리라는 두 가지 문제가 여러 가지 형태로 물 값 부과를 촉진하는 요인으로 작용하게 되었다. 이러한 일의 일차적인 목표는 관개로, 지금까지 용수부족 문제를 겪고 있는 대부분의 국가에서 관개용수 소비량이 총수자원량의 70~80%를 차지하고 있기 때문이다.

본 논문에서는 물 수요 절감방안과 함께 효율적인 관개용수 사용료 부과와 관련된 문제점들을 다루고 있다. 관개 부문에 있어서도 이러한 방안을 시행하는 데는 여러 가지로 한계가 있고 또한 소기의 시행성과를 거두는데 있어서도 물리적으로나 경제적, 재정적, 정치적인 제약이 있다는데 대하여서도 논의하였다.

2. 관개용수 사용료 부과의 타당성

어떤 사업 지구에서는 농업용수를 무료로 공급하고 있으며, 또 다른 지구에서는 용수 사용료가 싸기 때문에 제대로 잘 견히리라 생각했던 것이 사실상 잘 견히지 않고 있다 (World Bank, 1986). 일반적으로 용수사용료가 낮게 부과되거나 제대로 견히지 않는 곳에서는 수혜 농민들은 공공예산에서 지불되는 비용으로 농업용수공급 서비스를 제공 받고 있으며, 또한 이들은 농업부문에 있어서 특별혜택을 받는 그룹이다.

농업용수 사용료가 부과되고 또 제대로 견히고 있는 곳에서도 대개의 경우 이 사용료는 작물별로 ha 당 금액으로 정해지거나 전체 농지면적당 일정 금액으로 부과되고 있으며, 사용한 물의 양에 따라 사용료가 부과되지는 않고 있으며, 마진이 전혀 붙지 않은 사용료로 농업용수가 공급되고 있는 것이다. 이러한 상황 아래서는 농업용수 공급에 소요되는 비용이 모두 회수 된다고 하더라도 농민들 입장에서 보면 물을 아껴 써야 할 아무런 인센티브가 없는 것이다. 그들은 오히려 기왕에 일정 금액의 돈을 내고 쓰는 물이기 때문에 가능하면 많은 물을 사용하면서 더 많은 수익을 창출하려고 하거나, 수익 창출이 불가능 하다고 생각되면 그들은 아예 물을 사용하지 않게 될 것이다. 이러한 논리에서 농업용수 사용료 부과에 대한 몇 가

* International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka

** 한국농촌개발연구소 연구위원

지 이유를 든다면 다음과 같다.

가. 유지관리비 충당 목적

많은 나라들에 있어서 용수 사용료는 낮게 부과 되고 혹은 부과되지 않고 있으며 넉넉치 못한 중앙정부의 재정에서 유지관리에 소요되는 비용이 보조 되고 있다. 만약 농업용수를 공급 받는 수혜 농민들이 특별혜택을 누리는 엘리트 계층으로 보인다면 유지관리에 대한 정부의 보조가 어렵게 될 것이다. 유지관리가 제대로 되지 못하면 대농민 물 관리 서비스가 부실하게 되고, 이것은 다시 생산성 저하로 연결되며, 생산성 저하는 다시 용수사용료 납부 거부, 재정악화로 연결되는 악순환이 반복될 것이다.

나. 용수의 생산적이고 보수적인 사용 권장 목적

물 분쟁이 심해지고 물 부족 현상이 광범위하게 그리고 자주 나타남에 따라 한정된 자원을 낭비하지 않고 가능한 한 생산적으로 사용할 수 있도록 해야 한다는 점에서 빈곤 퇴치와 식량증산 측면에서 제공되는 정부보조 혹은 용수사용료 면제의 타당성이 약화되고 있다.

다. 투자비용 확보 목적

관개사업은 보통 공공예산으로 투자되고 있다. 그러나 이러한 투자에 대한 직접적인 이익은 관개사업 시행에 의해 생산성이 증대되는 농지의 소유 농민들에게 돌아가게 되며, 간접적으로는 저렴한 농산물 가격 유지와 식량안보를 통하여 그들이 속한 사회에 돌아가게 된다. 그러므로 이러한 관개사업 시행으로 얻어진 일정부문의 이익은 관개 혜택을 받지 못하고 있는 여타 농민들을 위하여 쓰여져야 한다는 논리가 성립된다.

위에서 언급한 이러한 3가지의 목적을 달성

하기 위하여서는 적정 구조와 적정 수준의 용수 사용료 부과가 효과적으로 운용되어야 한다. 본 논문에서는 효율적인 물 사용에 대한 인센티브 제공 차원에서 용수 사용료를 부과하는 것에 초점을 두고 있으며, 이것은 아마도 지금 시점에서 볼 때 주목을 끌 수 있는 가장 중요한 문제라고 생각된다. (“물 관리의 효율성은 광범위하게 용수 사용료를 부과함으로써 개선 되어야 한다.” World Bank 2000; “물은 사회재(社會財)이자 경제재(經濟財)라는 것을 인식 하고, 이러한 인식은 정책결정에 있어서 핵심사항으로 자리잡아야 하며, 이에 따라 용수 사용료가 부과되어야 한다”-Clare Short.).

만약 사용료 부과가 농업용수 수요를 줄이는데 효과적이라면, 그 다음엔 이의 법적, 제도적인 기준, 시행기준, 경제적 기준 등이 다같이 만족되어야 할 것이며, 그리고 나서 마지막으로 사용하는 사용량을 측정하는 계량방법, 즉 계량기준이 실질적으로 이 목적에 부합하도록 되어 있다는 확신을 가질 수 있어야 한다.

3. 법적, 제어적인 요구 사항

용수 사용료 부과 제도를 시행하기 전에, 농민들로 하여금 정해진 수리권에 부합하는 용수를 공급 받을 수 있도록 제어 장치가 갖추어진 물 분배 시스템이 제대로 작동 되고 기능 되도록 해야 한다. 법적 및 제어적인 내용에는 농민들과 용수 사용료를 부과하는 쪽 모두가 수용할 수 있는 용수 사용량 계량 절차가 포함되어야 하며, 부분적으로 급수를 받은 경우, 전혀 급수를 받지 못한 경우, 과잉 급수를 받은 경우, 지연되어 급수를 받은 경우, 그리고 오염된 물을 공급 받은 경우 등을 구분하여 사용료를 부과하는 절차가 포함되어야 한다. 수리권에 포함된 서비스의 내용이 어떤 것인지 분명히 정의되어야 하며 물 관리기관과 농민들의 의무 사항들도 분명하게 명시되고, 인식되어야 하며 그리고 나서 사용료 부과가 시행되어야 한다.

그렇지 않은 경우는, 만약 농민들이 자의적으로 물을 댄다든지, 함부로 수문(水門)을 조작한다든지, 물 분배를 크게 저해하는 행위를 한다든지, 또는 부과된 용수 사용료를 납부치 않는다든지 한다면, 용수 사용료 부과가 물 분배 개선에 별로 효과적이지 못하게 되는 것이다. 우리가 관심을 가져야 할 가장 중요한 일은 농민들의 수리권과 물 분배 규칙을 분명하게 하고 이를 집행하는 일이다.

4. 시행상의 요구사항

포장 단위에서 일하는 것을 권장하기 위해서는, 포장에서 계량하고, 포장에서 사용료를 부과하는 일을 포함한 차별화 된 서비스가 자리를 잡아야 한다. 이것은 다시 포장단위에서의 아주 정교한 급수시설 설치와 포장급수에 대한 자료수집 및 이의 확인을 위한 행정관리를 필요로 하게 되며, 그리고 나서 사용료 납부 고지서 발행에 들어 간다. 실지로 얼마만큼의 물이 공급 되었는지 간에 소급지불을 말하는 것은 아니며, 만약 용수 사용료 부과가 용수 수요에 소기의 영향을 미치게 된다면, 용수 사용자로부터의 요구와 공급자의 동의에 의한, 양쪽에 의해 정해지는 사전지불 방식이 되어야 한다.

많은 관개사업에는 수백명, 수천명, 심지어는 수백만명의 개별 용수 수요자가 있다. 아시아의 몬순 기후 지역의 많은 농민들은 어느 지점이 자기 농지에 물이 들어오게 되는 공식적인 위치인지, 얼마나 많은 물이 자기 농지에 급수 되고 있는지도 알 수 없는 월담급수를 통하여 용수공급을 받고 있다.

이러한 문제점들을 해결하기 위한 절차와 기술적인 접근 방법은 분명히 있다. 호주나 미국 같은 나라에서는 이러한 접근방법이 타당하다는 것이 입증되고 있다. 그러나 이들 두 나라의 농가호당 농지규모는 많은 개도국들의 농지규모에 비하여 보통 10~100배 가량이나 더 크다. 이것은 이러한 개도국들의 경우, 용수사

용료 부과에 많은 복잡성들이 서로 얽혀 있고, 개개 농민들에게 증대된 수요 만큼 용수 공급을 증대 혹은 불공급하기 위한 수리 기술적인 더 큰 복잡성들이 문제점으로 제기되고 있다는 것을 직접적으로 시사해 주고 있다. 수리 기술적인 복잡성은 개거 수로 시스템에서 어떤 지점에서의 유량변화가 모든 하류부의 흐름에 엄청난 영향을 준다는 사실로부터 오는 것이다. 이러한 문제는 해결할 수 있지만 대부분의 관개 시스템이 지금 갖고 있는 것과는 다른 형태의 관개 인프라 구축을 필요로 한다.

농지 규모 면에 있어서 개도국들과 가끔 비교되고 있는 이스라엘의 경우에는, 각각의 농토에 비교적 정확한 양의 물이 공급되고 계측될 수 있도록 수리시설이 설치되어 있으며, 많은 개도국들의 경우와는 달리 이스라엘의 경우는 시스템 운영도중에 물 부족 현상이 나타나는 것이 아니고 (개도국들의 많은 기존 시스템의 경우 여기에 해당) 당초 시스템을 설계 할 때부터 물 부족 개념을 갖고 시작하였다. 이러한 수준의 급수 서비스를 실현하려면 많은 관개 시스템을 지금의 것 보다 좀 더 엄격한 운영 수준으로 개보수 하지 않으면 안될 것이다.

5. 경제적인 요구사항

용수 사용료 부과제도가 용수 소비에 영향을 주게 된다면 사용료 지불방법도 소기의 경제적인 반응이 유도되는 방향으로 설정되어야 한다. 이러한 바람직한 반응에는 두 가지 종류의 수준이 있는데, 첫번째의 것은 용수 사용자들로 하여금 물을 더 많이 사용하게 되면 더 사용한 만큼 사용료를 더 내게 된다는 사실을 알도록 만드는 일이고, 다른 하나는 용수를 낭비하지 않도록 설득하는 일이다. 이것은 필요 없이 전등을 계속 켜 놓아 적은 금액이나마 경제적인 손실을 보는 일과 같은 이치다. 이러한 이치는 우리 모두가 잘 알고 있다. 대개 낮에는 전등을 계속 켜 놓는 일이 없으나 밤에는 어둠 속

에서 스위치를 찾는 일이 쉽고, 환하게 불이 켜져 있으면 계단을 찾기도 수월하기 때문에 전등을 계속 켜 놓게 되는 경향이 있다.

한계가격 (marginal price)으로 용수 사용료를 부과하는 더 큰 목적은 사용료 부과 메커니즘을 통하여 용수의 수요 공급의 균형을 맞추기 위한 것이다. 다른 말로 표현 하자면, 어떤 급수 상황 하에서 용수의 수요와 공급의 균형을 맞추는 시장가격을 찾기 위한 것이다. 물론 작물의 종류, 재배시기, 토양의 종류에 따라서 물의 효용가치가 현격하게 달라지기 때문에 이러한 일들은 대단히 복잡한 용수사용료 부과 목적들이다. 더욱 어려운 일은 비가 온 후라든가 비가 오고 있는 도중 또는 비가 곧 올 것이라는 등 강우의 상황에 따라서 물의 가치가 달라진다는 사실이다.

만약 한계가격으로 용수 사용료를 부과하는 것이 실질적인 용수 수요 절감 목적이라면 부과된 용수 사용료 금액이 용수 이용으로부터 얻어진 이익과 비교하여 의미가 있는 금액이 되어야 한다. IWMI (국제 물 관리 연구소)의 연구보고서 (Molden et al., 1998)에 의하면 농업에 있어서의 물의 가치는 1m^3 당 10 센트 이상이 된다고 한다. 따라서 부과 용수 사용료가 1m^3 당 수 센트 이하로 크게 낮다면 사용료 부과가 용수 수요에 사실상 별 영향을 주지 못할 것이다. 실제로 이집트의 경우에 있어서 용수 사용량을 15% 정도 절감 유도를 겨냥한 용수 사용료 부과가 농업소득을 30%나 감소시키는 결과를 가져왔다는 연구보고가 있었다 (Perry, 1995).

6. 정치적인 잣대

대부분의 개도국들에 있어서 농업부문은 정치적으로 대단히 민감하며, 때로는 정치적으로 지배적인 산업이 되기까지 한다. 일반적으로 농업소득을 떨어뜨릴만한 소지가 있는 변화에 대해서는 정치인들, 특히 농업분야 헌법기관의

정치인들은 매우 조심스러워 한다. 앞에서 언급한 이집트의 경우를 이 문제에 대한 수치적으로 생각해 본다면, 용수 수요를 15% 정도 낮추는데 필요한 용수사용료 (\$300/ha)의 수준은 수리시설물 운영관리비를 완전히 커버할 수 있는 금액 (\$50/ha)의 6배나 된다.

수리시설물 유지관리 비용 (O&M costs)이 마련되고 충당되어야 하는 논리는 비교적 명쾌하다. 왜 관개가 되고 있는 농지에만 국가로부터의 지원을 받는 특권을 누리는가? 그러나 대부분의 국가들에 있어서 이러한 관개 용수 공급이라는 벤치마크 설정마저 정치적으로 대단히 어려운 일로 나타나고 있다. 하물며, 용수 수요를 획기적으로 줄이는 유인책으로서의 6배의 추가적인 사용료 부과 (이집트의 사례)는 실현이 대단히 어려운 도전이 되고 있다. 곧 발표 될 Ray, Ihsa 씨의 보고서에 의하면, 용수 사용료의 획기적인 인상은 정치적으로 실현 불가능해 보이고, 실현 가능해 보이는 사용료 인상은 또한 경제적으로 별로 의미가 없어 보인다.

7. 물 자원 회계의 필요성

비록 수리시설 기반이나 유지관리와 관련된 문제들, 정치적, 관료적인 장애물들이 극복된다고 하더라도, 용수 사용료 부과를 통하여 효율성을 성취하는 일은 마지막으로 남은 문제다. 이 문제는 물 자원 시스템에 있어서 “효율성”이라는 본질적인 문제와 연관된다 (Keller and Keller, 1995).

도시용수와 공업용수 공급에 있어서 용수 공급 서비스를 제공하는 기관에서는 흔히 급수하는 물의 양과 질을 가지고 용수 사용료 부과를 위한 계량의 기준으로 삼고 있다. 물 자원을 확보하고, 확보된 물의 수질을 허용 기준치에 맞추기 위하여 수 처리를 하고, 그리고 나서 이것을 물 공급 망을 통하여 급수하는 과정에서 이에 소요 되는 비용을 관련기관이 기히 집행했으니 이것을 적절한 방법이다. 소비자들로부터

터의 물 수요가 감소한다면 이것은 관련 기관으로 하여금 이러한 각각의 과정에 들어가는 비용을 절감하게 될 것이다.

그러나 전체적으로 보아 물 자원 부족이 (부문별 또는 관련 기관별 원가계산이 아닌) 물 회계 (water accounting)의 기초가 되는 경우에는 상황은 극적으로 달라진다. 우리는 물의 분수 (water diversions)에 초점을 맞출 것이 아니라 물의 소비에 초점을 맞추어야 하며, '빼기 된' 물이 양수를 통하거나 하류부에서 물 자원으로 재 확보가 되면, 재 이용과정에서 실질적인 오염이 발생하지 않는 한 이러한 물의 재이용 과정에 드는 비용은 전혀 없다는 사실을 인식하도록 해야 한다.

그래서 생활용수나 공업용수 사용의 경우, 물 공급 기관이 물 분수 (water diverted)에 직접적으로 관여하고 있는데 반해, 관개용수의 경우에는, 특히 전반적인 용수 부족 맥락에서, 용수 공급보다는 용수 소비가 관심사가 되고 있다. 개도국에 있어서 대규모 관개사업 지구 안에서 개개 농토에 전달된 용수공급량을 정확하게 계량 하는 시스템 도입을 기대 한다는 것은 매우 어렵다는 것을 우리는 이미 토론 한바 있다. 그렇다고 소비량으로 측정한다는 것은 더더욱 복잡한 일이다. 왜냐하면, 이것은 넓은 지역으로 분포되어 배수로로 다시 흘러 들어가는 물과 국부적인 지하수위 변화, 자연강우 등 등 사항과 연관되어 있기 때문이다.

이러한 복잡한 현상들은 여러 가지 목적에서 용수사용료를 부과하는 사용료 부과 구조를 공식화 하는 것을 사실상 불가능하게 만들고 있다. 관개 시스템에 있어서 물 공급을 줄일 필요가 있다든지 안정화, 또는 증가시킬 필요가 있다든지 하는 이러한 여러가지 형태의 수문학적 인 상황의 공식화를 불가능하게 만들고 있다. 용수 사용료 부과가 물의 소비를 줄이거나 다른 용도로 사용하도록 하는데 인센티브로 작용한다는 것은 분명하다. 그러나 물의 수용공급의 균형을 맞춘다거나 환경영향을 안정화 시킨

다든가 하는 광범위한 의미의 목적 실현가능성은 희박하다. 오히려 이러한 인센티브제 도입은 대부분의 관개 시스템에 있어서 수리시설 인프라와 유지관리 및 제어장치 등에 있어서 엄청난 개보수가 필요하게 될 것이며, 이러한 어려운 일의 실현을 위해서는 정치적인 약속이 필요하게 될 것이다.

8. 대안으로서의 접근방법

앞에서 논의된 많은 문제점들은 수량적인 측면에서 분석이 되어야 한다는 것은 분명하다. 이용 가능한 물이란 그 양을 말하는 것이며, 이것이 어떻게 쓰여졌느냐 하는 것은 (작물 생육, 지하수, 또는 배수) 쓰여진 용도를 그 양으로 표시하는 것을 말하고, 또한 염분 균형 (salt balance)이란 물과 염분의 양, 그리고 공간적 시간적 분포를 근거로 해서 말하는 것이다.

급수 되어야 할 물, 시스템으로 환수되어야 할 물 (또는 환수되지 말아야 할 물), 그리고 지역적으로 지속적인 균형을 유지 할 수 있도록 하기 위해 지하수로 흘러 들어 가야 할 물 등을 논하는 차원에서의 지속성 있는 관개 (sustainable irrigation)를 정의 하는 것은 비교적 쉬운 일이다. 물을 지역별, 집단별 또는 개인들에게 할당 분배 하는 차원에서의 물의 정치 경제성을 정의 하는 일은 또한 가장 쉬운 일이다.

그리고 적절한 물값 체계를 만들어서 가능한 직접적인 방법으로 물을 배급토록 한다든지 하는 방법으로 물을 생산적으로 사용하도록 하는 인센티브를 농민들에게 명확하게 하여 주는 것이 대단히 중요하다. 인도 북서지방 Warabandi 관개사업지구 (Malhotra, 1982)에서는 한정된 수자원을 가지고 지구 전체면적이 균등하게 물을 공급 받을 수 있도록 하고 있다. 물값도 높지 않고 수량단위로 부과되지도 않고 있으며, 한계가격은 "0"이다. 이것은 모든 농민들이 다같이 물 부족을 느끼고, 각각의 농민들에

게 할당된 정량의 물의 진정한 가치를 직접 체험하며, 한 방울의 물이라도 절약하여 물의 생산성을 최대화 하려고 하는 노력 때문이다.

9. 결론

관개용수의 부적절한 사용이나 낭비는, 특히 정부 보조에 의해 용수 사용료가 낮게 부과되고 있는 맥락에서, 물 자원을 좀 더 효율적으로 사용하도록 하려면 시장기능이 좀 더 중요한 역할을 담당해야 할 것이다.

물은 복잡한 자연자원(natural resource)이다.

1. 넓은 면적의 개거 시스템에서 많은 영세 농민들이 용수를 사용할 경우 물을 분배하고 계량하기가 대단히 힘들다. 실제로 관개시스템에 있어서 전체 면적에 물이 균등하게 급수되는 일은 거의 없다. 일반적으로 상류부의 농민들이 말단부의 농민들보다 더 많은 물을 공급 받고 있다.
2. 실질적인 수량 손실의 내용과 그 양을 판단하는 것은 국지적으로나 하류부에서 손실된 물을 재사용하기 때문에 근본적으로 쉬운 일이 아니다. 이것은 용수 사용료 부과와 새로운 물 관리 기술에 의해 얼마만큼의 물이 절약될 것인가를 가늠하기가 어려운 것과 마찬가지다.
3. 모든 구역에서 발견 되는 염분농도 문제도 자기 농토에 염분이 축적 되는 것을 피하려는 목적과 염분의 하류부 집중 영향간의 마찰로 인하여 물의 분배급수와 소비에 대한 분석을 하는데 있어서 상당부분 어려움을 주고 있다.

물은 복잡한 경제적 자원(economic resource)이다.

1. 물은 시간과 공간 그리고 사용 용도에 따라 그 가치가 현격하게 달라 진다.
2. 관개용도에 있어서의 물의 가치는 일반적

으로 물의 원가보다 훨씬 더 높다. 그러나 추가 자원 마련 측면에서의 물 절약에는 많은 비용이 소요 된다.

물은 복잡한 정치적 자원(political resource)이다.

1. 농민들은 때로는 중요한 정치적 힘을 발휘하며, 용수 사용료 인상에 크게 저항 한다.
2. 용수 수요 절감에 영향을 줄 만한 수준으로의 용수 사용료 인상은 정치적인 측면에서 볼 때 실현하기가 매우 어렵다.
3. 용수 수요에 변화를 줄 만한 수준의 용수 사용료는 용수 공급기관에 상당한 이익을 주는 결과를 초래하게 될 것이며, 이것은 더 어려운 정치적인 문제로 비화하게 될 것이다.

결론적으로 종량제에 의한 사용료 부과는 실현 가능성이 낮으며, 정치적으로 허용 가능한 수준에서 사용료를 부과 하는 것은 용수 절감에 별로 도움이 되지 못할 것이다. 낮은 수준의 용수 사용료 부과는 용수 수요에 아무런 영향을 주지 못 할 것이며, 오히려 용수공급 서비스를 제공하는데 드는 비용의 획기적인 인상 결과만 초래하고 말 것이다. 수요 공급의 균형을 맞추는 “적정” 사용료 구조는 환경 측면에서의 요구사항을 만족시키는 적정 사용료의 주조가 되지 못할 것이며, 또한 사회-정치적인 목적들을 만족시키는 “적정” 사용료 구조가 되지도 못할 것이다.

용수 사용료 부과에 따라 예상되는 많은 장점들은 정량의 물을 공급하는 배급제도를 통하여 얻을 수 있다. 이 제도는 또 시행하고 관리하기가 더 수월하며, 더 투명하고, 지하수위 변화 등의 상태, 염분관리 문제 등과 같은 지역적인 고려사항을 충족시키는데 있어서 더 쉽게 조정이 될 수 있을 것이다. 많은 나라에서 단위 면적당 용수량이 정량으로 공급되는 것은 개개 농민들이 일반적인 물 부족 현상을 체험케 하

고 반응케 함으로써 효율성을 높이는 진일보의 성과라고 할 수 있을 것이다.

한계가격에 의한 사용료 부과 (marginal pricing)와 수요관리 (demand management)가 가져올지 모르는 혼선 없는 농업용수 사용료가 재정적인 지속성을 확보할 수 있도록 노력해야 할 것이며, 아울러 복잡하고도 민감한 문제는 추후 더욱 연구해야 할 문제이다.

* 주 (note)

대안으로서의 접근방법은 물을 중간지점 까지 (예를 들어서 농민 그룹 까지) 공급하고 물값을 부과 함으로써 유지관리에 따른 문제점들을 상당부분 단순화 시킬 수 있을 것이다. 사용료 부과에 반응하는 시장압력이 용수 사용 결정에 있어서 경제적인 객체로 남아 있는 개개 농민들에게 어떻게 전달될 수 있을 것인가 하는 문제는 경제전문가들의 의문사항으로 남을 것이다.

참고문헌

1. Briscoe J. 1996, Water as an economic good : the idea and what it means In practice. Paper presented to World Congress of ICID, Cairo, Egypt.
2. Global Water Partnership, 2000, Vision and Framework for Action, Stockholm.
3. Jones WI, 1995, The World Bank and Irrigation, Washington DC.
4. Keller A, Keller J, 1995. Effective Efficiency; a Water Use Efficiency Concept for Allocating Freshwater Resources. Water Resources and Irrigation Division, Discussion Paper 22, Winrock International Arlington, VA, USA.
5. Malhotra SP, 1982, The Warabandhi System and its Infrastructure, Central Board of Irrigation and Power, New Delhi, India.
6. Molden D. Sakthivadivel R, Perry CJ, de Fraiture C, Kloezen W. 1998, Indicators for Comparing Performance of Irrigated Agricultural Systems. IWMI Research Report 20, IWMI Colombo.
7. Perry CJ, 1995, Alternative Approaches to Cost Sharing for Water Service to Agriculture in Egypt. Research Report 2, International Irrigation management Institute, Colombo, Sri Lanka.
8. Ray Isha.(Forthcoming). Farm-level incentives for irrigation efficiency ; some lessons from an Indian canal. Water Resources Update, University Council on Water Resources, Southern Illinois University, Carbondale, Illinois.
9. Rosrgrant M, Binswanger H. 1994, Markets in tradable water rights; potential for efficiency gains in developing country water allocation, World Development 22(22); 1613-1625.
10. Short, Clare (Secretary of State for International Development, UK). Address to ODI-SOAS, London, 14th March 2000.
11. WMO 1992, The Dublin Statement and Report of the Conference, International Conference on Water and the Environment, Geneva, Switzerland.
12. World Bank 1986, World Bank Lending Conditionally; a Review of Cost Recovery in Irrigation Projects, Washington DC.
13. World Bank 2000, Draft water sector policy; Washington DC.

이 글은 국제관개배수위원회 (ICID)의 저널 『Irrigation and Drainage』 제 50권 1호에 게재된 글을 번역하여 옮긴 것이다.