

# 물과 농업 그리고 농업용수



이 광 야 |

한국농어촌공사 농어촌연구원 책임연구원  
kylee@ekr.or.kr

## 1. 서론

농업용수란 무엇인가? 법이나 기준 등에서 명시된 정의도 있지만 좀 더 쉽게 접근하면 단순한 정의가 가능하다. 누구나 먹어야 살수 있으며 이는 당연한 진리이다. 식량을 생산하는 산업이 농업이며 여기에 반드시 필요한 자원이 물이다. 이 물이 바로 농업용수이다. 글로벌한 관점에서 농업용수를 살펴보면 기후 온난화 그리고 강수량과 폭풍 등 기상변이가 생기면서 세계 총 식량 생산량이 떨어지는 가운데 식량수요는 계속 증가중이다. 여기에 식량 생산에 필요한 에너지도 넘어서야할 큰 문턱이다. 에너지가 없으면 트랙터를 움직일 수가 없으며 화학비료, 살충제 등을 만들 수가 없다. 저렴한 에너지 없이 저렴한 식량은 없다. 더 우려스러운 일은 농업용수이다. 현재 전세계적으로 농업용수의 급속도고갈이 가장 큰 문제이다. 농업은 어느 부분보다도 물 소비량이 큰데 다른 물수요(생활, 공업, 환경 등)마저 증가해서 세계 거의 모든 지역에서 물 자원이

줄고 있다. 경이적인 식량 증산이 풍부한 물을 바탕으로 가능했다는 사실을 인지하다면 20년 혹은 30년 뒤 필요한 전세계 식량을 어디서, 어떻게 생산해야 하는가 라는 두려운 질문을 마주하게 된다.

또 다른 관점에서 농업용수는 무엇인가? 우리나라 수자원의 절반을 차지하고 있으면서 수량 규모에 비해 가치평가가 낮은 존재인 것이 농업용수이다. 같은 물이면서도 농업용수란 이유로 다른 용수인 생활용수나 공업용수 등에 비해 후 순위에 자리하고 있다.

일반인이 농업용수를 이해하려면 좀 더 적극적인 노력이 필요하다. 공학적 측면에서 농업용수는 기후와 지리적 위치에 따라 상이하하며, 이용 주체인 작물에 따라 수요량이 다르며, 그 작물 양육 특성 상 모내기 기간인 4월과 5월에 물 수요가 집중되고, 가뭄 년에 수요가 증가하는 경향이 있으며 사회적 측면에서는 그이 이용이 공공적이며 또한 지하수보전 등 주변 환경에 긍정적 영향을 끼치기도 한다. 사회경제적 측면에서는 농업이라는 산업을 뒷받침해 주고 있으며 농촌이라는 사회의 인프라로서 역할을 수행하고 있다.

농업용수와 식량과의 관계를 살펴보면 인구증가로 인해 식량소비량 증가하고 수요를 공급하기 위해 식량 생산 증가와 물과 에너지 사용량이 증가되었다. 또한 식량 생산을 증대하기 위해 대규모 농업 생산 시스템이 필요하고 이를 위하여 농업 생산의 기계화, 자동화와 많은 에너지 사용이 뒤를 이었다.

여기에 농업용수는 폭발적 수요 증가로 고갈 문제가 대두되었다. 이는 전 세계적인 현상이다. 물 부족이 우려되자 미국, 유럽, 브라질, 아르헨티나 등 대형 곡물 수출국에서 곡물을 사들여 물을 간접적으로 수입하는 나라가 발생하였는데 결국 대형 농산물 수출국들도 물부족에 시달릴 것으로 예상된다. 향후 곡물 형태의 물(Water as grain)에 대한 치솟는 수요 증가와 경쟁은 석유 경쟁과 유사한 양상으로 전개될 것으로 예상되며 식량강국이 진정한 미래의 강국이 될 것이다.

우리의 경우도 예외는 아닐 것이다. 과연 우리의 물 문제는 농업용수가 주범인가?, 우리의 농업용수와 생산 시스템의 변화와 수리권, 농업용수의 현재와 미래등이 관심의 대상임에는 틀림없다. 최근 농업용수는 농어촌용수로 개념이 확대되어, 이해관계자가 기존의 농민에서 농어촌지역주민으로 확대되었다. 농업용수 문제의 핵심은 수리권에서 출발한다고 해도 과언이 아닐 것이다. 누가 농업용수 수리권의 주체이며 누가 관리해야하는지 또한 이러한 사안 등은 어떤 법과 제도에서 정의되어야 하는지 모두 중요한 문제들임에 틀림없다. 법과 제도의 정비뿐 아니라 인력과 조직, 비용분담 문제까지 모두 수리권에서 출발한다. 용수 관리 측면을 살펴보면 물관리에 통합이라는 단어가 연결되어 사용되고 있다. 최근 유행하고 있는 통합 수자원관리는 세계적인 추세이며, 현재 우리나라에서도 이를 도입하려고 한다. 하지만, 국가나 기후, 지역 등 다양하게 연출되는 상황에 맞게 적용되어야 하므로 농업용수의 통합수자원 관리는 새로운 수준의 위상이 정립되어야 한다. 결국, 향후 수자원 관리는 통합의 방향으로 이행할 것이고 농촌용수 및 수리시설도 이러한 패러다임에서 벗어날 수 없을 것이다.

## 2. 물과 농업

식량은 생존의 문제이며 농업은 공적지원 정책으

로 식량혁명(녹색혁명)을 달성 할 수 있었다. 댐이나 저수지, 관개 시스템 없이 오늘의 농업을 생각할 수 없으며 이러한 공공시설 덕택에 자존적인 식량안보가 가능하다. 이는 우리에게 국한된 상황이 아니라 전세계 모든 국가가 같은 상황하에 농업을 지탱하고 있다. 특히 선진국일수록 농업부분의 기반 시설 잘 정비되어 있으며 식량의 자급도도 높은 편이다. 농업을 위협하는 여러 요인 들이 있는데 예를 들면 기후변화나 화석 에너지의 고갈 등이 있는데 기후 만큼 농업 안정에 영향을 주는 문제는 바로 물이다. 현재 곡물 1톤당 대략 1,000톤의 물이 필요하며 전 세계적으로 담수 사용의 4분의 3정도가 농업에 이용되고 있다. 우리의 경우 주식인 쌀의 자급이 가능하게 된 것도 관개지역(수리답)의 확대에 기인한다. 이렇게 농업 생산과 관개가 밀접하기 때문에 식량공급에 대한 전망은 대개 전체 물사용량이 계속 증대 할 것으로 예측된다. 물론 농업을 포기한다면 물 사용예측 전망을 수정해야 할 것이다. 그런데 에너지와 비료와 달리 물은 대안이 없기 때문에 물 부족이 식량 공급에 가하는 제약은 에너지나 기후변화보다도 대안 마련이 어렵다. 우리의 경우 일부 농지의 감소, 산업화 등의 외부요인으로 농업부분에 대한 투자나 문제 해결에 소극적인 시각이 있는데 이는 근시안적인 발상이다. 국내의 식량 안보를 농산물 수입에 의존한다고 하여도 가까운 미래에 물 부족은 세계적인 현상이 될 것이며 지금의 농업 수출국이 영원한 수출국으로 남을지 확신할 수 없다. 석유와 같은 관점으로 식량을 보아야 한다. OECD에서는 증가하는 인구에 식량공급을 위해서는 전세계 농업생산이 2050년에 2005년 대비 70% 증가가 필요하다고 전망하고 있다.

농업부분의 물 문제는 두 가지 차원에서 살펴볼 수 있다. 수요측면에서 보면 농업용수는 수요가 증가할수록 공업용수나 생활용수와 경쟁해야 한다. 이 갈등은 이미 진행 중이며 세계 물포럼 등의 각종 물 관련 회의의 주 안건으로 채택되고 있는 실정이다. 바로 물과 환경문제의 주범이 농업용수라는 인

식이다. 생산측면에서 보면 물 문제는 더욱 복잡해진다. 농업용수 생산 방식이 서로 다르기 때문이다. 농업에 활용되는 물은 두 종류다. 강수를 직접 이용하는 것과 강, 호수, 댐, 지하수에 저장된 물을 공급받아 사용한다. 두 형태는 매우 중요한 차이가 있다. 강우 의존인 그린워터는 자유재이다. 이는 하늘에서 떨어지며 값비싼 저장시설이나 수로 등 시설이 필요하지 않는다. 강우에 의한 농업용수 이용은 저장된 물로 관개하는 방식보다 물을 절약한다. 그 이유는 저장된 물 즉 블루워터는 이를 옮겨야하고 손실이나 증발의 여지가 크기 때문이다. 이러한 차이로 그린워터의 효율이 블루워터보다 5배나 높다. 그러나 그린워터는 무한하지 않다는 단점이 있다. 인위적 조절이 불가능하다. 부족한 물은 블루워터로 해결해야 하는데 이것이 농업용 수리시설이 필요한 이유이다.

### 3. 농업용수의 현재와 미래

우리나라 전체 수자원 중에서 농업용수가 차지하는 비중은 현재 약 절반에 해당한다. 물론 물이용이 단순한 시절에서는 전체 수자원의 대부분이 농업용수였다. 농업이 주 산업이 시절에는 이리 물 이용 패턴이 일반적이며 이는 전세계적으로도 유사한 물 이용 특성이다.

최근에 작성된 수자원장기종합계획(2006-2020)의 수자원 이용 변화에서 수자원 총량은 1965년 1,100억 m<sup>3</sup>에서 2003년 1,240억 m<sup>3</sup>로 12.7% 가량 증가하였다. 수자원의 총 이용량은 51.2억 m<sup>3</sup>에서 337억 m<sup>3</sup>로 무려 558.2%나 증가하였다. 이렇게 수자원 이용이 급격하게 늘어나게 된 것은 1.7배의 인구 증가, 급격한 경제 성장 등으로 물 이용량이 증가되었고 물이용 패턴도 1차산업 위주에서 3차산업으로 수요처의 변화가 발생하였다.

특히 농업용수 이용량은 1965년 44.8억 m<sup>3</sup>에서 2003년 160억 m<sup>3</sup>로 큰 폭으로 늘어났지만 전체 이

용량 중 농업용수가 차지하는 비중은 1965년 88%에서 2003년 47% 수준으로 크게 감소한 것으로 나타났다. 량적인 증가도 있었지만 전체 수자원 이용 시스템의 관점에서는 중요도가 크게 감소하였다. 농업용수의 비중 감소는 생활용수와 유지용수 등 다른 용수들의 이용량 증대와 경지면적 감소로 인한 농업용수의 수요 감소가 주요 원인이지만 한편으로는 농지이용의 고도화와 범용농지의 확대 때문인 것으로 추측된다.

우리나라의 농업용수의 농업용 수리시설은 기본적으로 저수지 중심 관개 체계로 구성되고 있다. 우리와 유사한 농업용수 이용을 하는 일본은 하천수 이용 중심으로 농업용수 공급원을 가지고 있다. 우리나라 수리시설물에서 관개하는 논 면적을 시설물별로 고찰하면, 2009년말 현재 수리답 중 56.2%는 저수지, 24.9%는 양수장·양배수장·배수장, 10.2%는 보, 5.5%는 관정을 통해 물 공급이 이루어 지고 있다. 결국 하천(소하천 포함) 취수로 볼 수 있는 양수장·양배수장·배수장, 취입보 관개를 합치면 하천 취수 비중은 전체 수리답의 약 35%를 차지한다.

농지면적 중 수리답 면적은 1995년 906,828ha에서 2000년 880,444ha, 2008년 831,553ha로 줄었으나 전체 논 면적 또한 같은 기간 1,205,867ha에서 1,149,041ha, 1,045,991ha로 감소함으로써 수리답 비율은 75.2%에서 76.6%, 79.5%로 계속 증가하였다. 수리답은 수리시설의 관리주체에 따라 한국농어촌공사 관할구역과 시·군 관할구역으로 구분되는데, 농어촌공사 관할구역의 수리답 면적은 1995년 504,318ha에서 2007년 532,436ha로 계속 증가추세를 나타내다가 2008년 530,008ha로 감소한 반면, 시·군 관할구역의 수리답 면적은 2008년까지 계속 감소추세를 나타냈다. 수리답 전체 면적에서 차지하는 농어촌공사 관할 구역 수리답의 비중은 1995년 55.6%에서 2008년 63.7%로 계속 증가하였다.

수리시설의 경과연수별 분포는 방조제를 포함하

여 총 69,899개의 수리시설 중 건립된 지 30년 미만인 32,462개소(46.4%), 30~50년이 19,831개소(28.4%), 50년 이상이 17,606개소(25.2%)로 나타났다. 저수지는 총 17,699개소 중 61.8%인 10,943개소가 건립된 지 50년 이상 노후화된 시설이었으며, 방조제 또한 총 1,593개소 중 59.5%가 50년 이상 경과한 시설인 반면 양수장·배수장·양배수장·관정은 70~94%가 30년 미만이었다. 우리나라는 하천취수를 위주로 하는 일본과 달리 저수지에 의한 관개가 중심인데, 10년 빈도 수리안전담 비율이 낮고, 노후화된 농업용 수리시설의 비중이 높으며, 소규모 시설이 많을 뿐 아니라 토공 수로의 비중이 높다는 문제를 안고 있다. 결국 10년빈도 수리안전담 비율이 낮다는 것은 그만큼 농업용수 공급이 충분하지 않다는 것을 의미한다. 농업용수의 공급 확대가 필요하나 농업용 수리시설을 신규로 확충하기는 현실적으로 쉽지 않은 실정이다. 따라서 공급관리 측면에서 기존 시설을 최대한 효율적으로 활용하고 수요관리 측면에서 농업용수의 수요량과 누수에 의한 손실량을 줄이는 물 절약 방안을 강구할 필요가 있다. 또한 노후화된 농업용 수리시설이 많다는 것은 수리시설의 개보수 필요성이 크다는 것을 의미한다.

농업용수라는 의미는 주로 관개용수라는 의미로 사용되었다. 관개라는 것은 작물의 생육에 필요한 물과 알맞은 토양환경을 만들기 위해 필요한 물을 인공적으로 농지(農地)에 공급해 주는 일로 정의된다. 보다 쉽게 설명하면 자연상태의 물 공급(강우)이 아니라 물 부족시 인간 활동으로 물을 공급하는 것이다. 농업용 수리시설은 강우로만으로는 농업활동이 불충분할 때 정상적인 농업생산량을 확보하기 위한 수단인 것이다.

물이 부족한 시기에 물을 공급하는 것으로 홍수 조절 기능과 수력발전 등을 하면서 생활용수나 공업용수를 공급하는 다목적댐과 농업용 저수지를 비

교하면 상당히 다른 차이를 가지고 있다. 농업용 저수지는 용수공급이외의 다른 기능이 없으며 용수공급 측면에서도 다목적 댐은 생활용수나 공업용수를 항상 일정한 양을 공급하고 하루라도 공급에 문제가 생길 경우 큰 피해와 문제가 발생하게 된다. 그러나 농업용저수지의 경우는 피해의 규모가 조금 적게 나타난다. 이러한 경제적 특성으로 인하여 국가 수자원의 절반에 해당하는 농업용수는 타 용수에 비해 상대적으로 가치 평가가 낮은 자원으로 인식되었다. 특히 그 이용에 대한 수혜자(농민)가 비용 부담을 하지 않는 경우가 일반적이므로<sup>1)</sup> 농업용수의 경제적 가치는 더욱 하락하였고 위상의 저하를 촉진하였다.

전통적인 농업용수가 농업을 위한 용수로 이용되다가 농업의 범위가 농촌으로 확대됨에 따라 농업용수의 위상에 변화가 발생하였다. 농어촌정비법에 따르면 농업용수가 농어촌용수로 확대되고 그 정의도 농어촌지역에 필요한 생활용수, 농업용수, 공업용수, 수산용수와 환경오염을 방지하기 위한 용수로서 다목적 다기능 용수로 영역이 확대되었다. 그러나 이러한 용어의 확대는 실제 수자원의 이용에서는 한계를 가지고 타 영역의 용수와 충돌이 발생하고 있으며 영역의 확대는 쉽지 않은 실정이다.

최근 4대강 사업과 관련하여 농업용 저수지 독농업 사업이 농업분야에서 진행중이다. 농업 외 분야의 필요로 인해 농업분야의 사업이 창출된 사례로 이로 인해 농업용수의 위상에 변화가 발생하고 있다. 기존의 관개 단일 목적에서 하천유지 용수 공급로 용수 이용 목적이 확대되고 수혜자도 농민에서 국민으로 영역의 확장이 발생했으며 이에 따른 용수 관리도 변화될 것으로 생각된다.

농업용수 위상의 변화는 계속될 것이다. 현재 농업용수의 가치가 상당히 저평가되어 있으며 이로 인해 유지관리도 중요성도 저평가되고 있는 실정이다. 즉 국가 수자원의 절반 정도가 단순용수로 분류

1) 한국농어촌공사 관리구역의 물 이용자는 비용부담을 하지 않고 있다.

되어 타 용수에 비하면 상당히 낮은 수준의 관리상태로 방치되고 있는 것이다. 농업용수의 기본이 되는 관개라는 목적이 저 평가 되어서는 안되겠지만<sup>2)</sup> 앞으로는 생활용수나 공업용수 수준으로 위상의 격상이 필요하다.

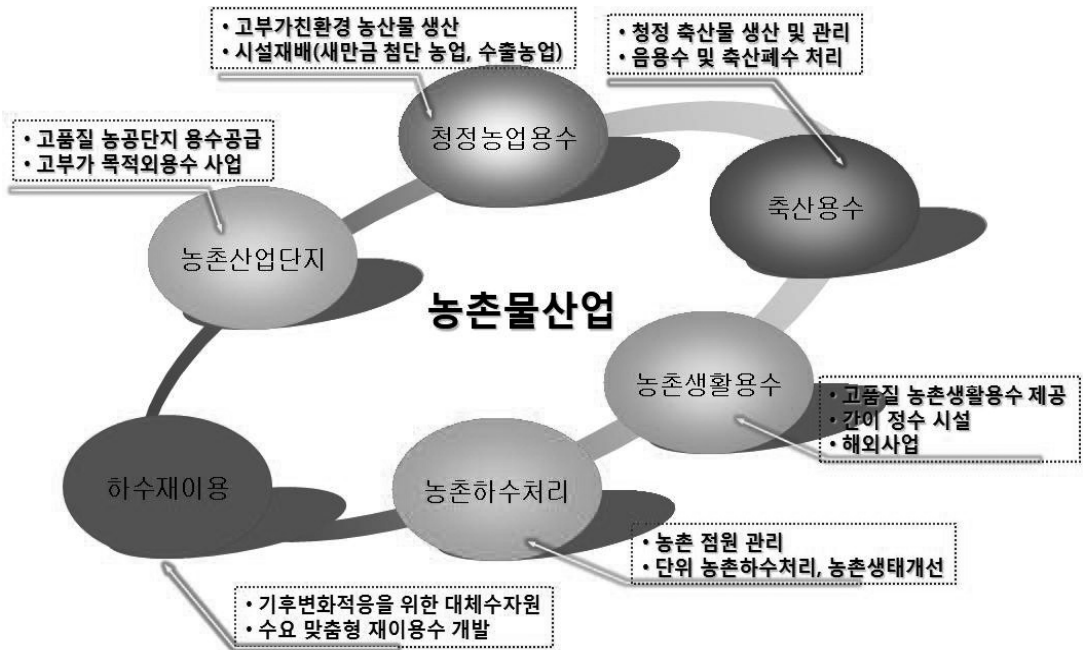
#### 4. 농촌물산업

2009년 다보스 포럼에서 반기문 UN 사무총장이 지적한 수자원 부도(Water Bankruptcy)로 세계 물위기를 경고한 바 있다. 거기에 반하여 엘 고어 전 미 부통령은 거대한 물산업(The Big Blue)을 지적하고 있다. 위기가 기회라는 말은 진실일 가능성이 클 것으로 생각된다.

물 산업에 대한 여러 키워드가 저명인사나 언론매체를 통해 자주 등장하고 있다. 20세기는 석유의 시대이면 21세기는 물의 시대라든지 그레이 워터

(Grey Water)가 황금이라든지 여러 징후가 나타나고 있다. 기후변화 등으로 현재의 상황이 물관리 관점에서 위기이지만 산업적인 관점에서는 큰 기회가 될 수 있음을 시사하고 있는 것이다. 농업용수와 물산이 상호 연관이 없는 것처럼 보이지만 농업용수도 농업이라는 산업을 지원하는 인프라로서 산업적 활용성이 매우 크며 향후 발전 전망도 자원순환과 녹색성장이라는 키워드와 같이 발전될 것이다. 먼저 물산업의 정의부터 고찰하고자 한다.

협의의 물산업은 상하수도 분야에 국한된다. 상하수도 서비스 및 이와 연관되는 수처리, 설계 분야 등이 물산업으로 분류되었다. 다시 말해서 물관리 활동중 수익-비용 구조가 명확하고 민간분야의 참여가 쉬운 분야가 지금까지는 물산업으로 정의되어 왔다. 그러나 이분야만을 물산업으로 국한하고 정책적 초점을 맞출 경우 기후변화와 FTA 등으로 새로운 변화에 따라 새롭게 형성되는 새 시장의 진입기회를 상실 할 수 있다.



〈농촌 물산업의 세부분야〉

2) 식량안보의 중요성을 고려하면 농업용수의 역할은 매우 크다.

결국 광의의 물산업은 단순 수처리와 이의 연관 산업분야 뿐만 아니라 물 관리 및 개발, 친수 환경 등 물 순환 전반을 포함하여 정의할 수 있다. 농업 분야에서는 기존의 농어촌지역의 간이상수도, 마을 하수처리 등 협의의 농촌 물산업 뿐만아니라 청정 농업용수 공급, 지금까지 민간에 의해 운영되었던 축산용수 공급 및 운영, 자원재활용으로 환경보전 효과도 있는 하수재이용, 농공단지에 필요한 산업용수 공급 등 확대된 개념을 적용하여 농어촌 지역의 물산업을 육성하고 시장을 구축할 필요가 있다.

지금까지 농업용수의 개발과 관리가 양적인 부분의 개발과 관리에 집중되어 이수와 치수에 대한 문제와 해결책이 주로 다루어져 왔었다. 그러나 미래의 농업용수는 수량 관리에서 수질 관리 부분이 첨가된 통합관리가 필요하고 농업용수의 수요에 질적 조절능력이 추가된 상태가 요구될 것이다. 미래 소비자의 요구에 따라 생산자가 다양한 품질의 농산물을 생산할 것이며 이에 따른 맞춤형 농업용수 공급이 요구 될 것이다. 고품질 농산물, 수출농업 등 향후 농업의 미래가 이곳에 초점을 맞출 예정인데 이를 위한 농업 인프라 조성이 필요하다.

당장 민간 주도의 농촌물산업이 가능한 분야도 있지만 농업의 특성상 정부의 정책적 지원이 필수 요소로 첨가되어야 한다. 특히 정책 및 기술개발 분야는 지원이 시급한 실정이다.

## 5. 결론

농업용수기반시설의 효율적인 이용과 농업용수 관리에 대한 문제는 기후변화문제와 더불어 국제적인 이슈가 되고 있다. 농업용수이용의 효율성을 높이고 물 자원을 절약하며 환경을 보전하는 방향으로 가자는 것이 국제사회의 큰 흐름이다. 과도한 산업화와 도시화로 야기된 범세계 차원의 기후 및 환경변화의 시대를 맞아 필요한 것은 궁극적으로 자연환경의 보존을 동반하는 농업용수의 수요·공급

과 수계의 자연유량유지방법의 모색이며, 이것이 자연자원인 물에 대한 보존방식이 되어야 한다. 또한 식량 자급률이 28%에 불과하고 아시아 문순기 후대에 속한 우리나라의 기후와 환경이 가지는 우리 농업의 특수성을 고려하여 농업용수를 이해해야 한다.

한편 미국, 호주 등 농산물 수출국들은 인구증가에 대비한 식량증산을 위해서는 관개면적의 확대가 필요하므로 이를 위한 관개용수확보를 위해서 기존의 관개용수 절약과 효율성의 제고가 이루어져야 하며 아시아 지역에서는 농업용수를 낭비하고 있고 아울러 비료와 농약을 과다하게 사용하여 지구 환경을 오염시키고 아울러 과다한 농업용수이용으로 하천수위가 낮아져 하천 및 습지생태계를 훼손하고 있다고 주장하고 있다.

이들 국가들은 효율적 물 관리와 물 절약을 위해서는 물 관리기능을 정부조직에서 농민 스스로 할 수 있도록 농민조직으로 넘기도록 물 관리기능의 전환(IMT: Irrigation Management Transfer)를 주장하면서 국제농산물시장의 공정한 거래(Fair Trade)를 위하여 관개용수시설 유지관리비 및 관개시설 설치비용을 농산물 생산자인 농업인이 전부 부담해야 하는 전체비용부담원칙(Full Cost Recovery)을 적용해야한다고 국제사회에 제안하고 있다.

우리의 현실은 당장 국제적 요구를 수용할 체력을 갖추고 있지 못한다. 농업용수 부분내에서도 적지 않은 문제점이 있으며 이러한 핸디캡이 극복되어야 국제사회가 요구하는 수준의 농업용수 관리가 가능 할 것이다. 아직은 기초체력이 부족하다는 뜻이며 이를 위해 지속적인 투자가 필요하다. 경제적 투자와 동시에 농업용수의 위상이 재정립되어야 한다. 생활용수나 공업용수, 농업용수 모두 다 귀중한 수자원이며 같은 눈높이와 관점에서 관리되어야 한다. 농업용수라는 이유만으로 투자 순위가 뒤로 밀리고 싼 물, 싼 시설이라는 인식은 기후변화와 FTA 시대에 어울리지 않는 구시대적 사고일 뿐이다. 투

## 학술/기술기사

자 없이는 이익을 기대 할 수 없다. 우리나라 전체 수자원의 절반 이상인 약 150억톤의 농업용수, 이 자원의 10%만 절약하면 약 충주댐 5개 크기의 수 자원을 새롭게 확보할 수 있다. 물 문제를 한번에 해결 할 수 있는 듯 보이지만 우리의 노력과 투자 없이는 불가하다. 물 절약의 수단은 수요와 공급의 효율적 관리인데 과거 싼 인건비, 타 용수에 비해 낮은 생산성, 공공성, 넓은 범위 등등의 이유로 적은 투자로 최대의 효율을 얻는 방식으로 농업용 수 리시설이 만들어 졌고 운영되기 때문에 당장의 실 현성은 떨어진다. 수요측면에서 절약을 하려면 수

요자에게 인센티브가 제시되고 공급측면에서 조절 이 가능한 하드웨어(자동화, 현대화, 통합물관리, 팜펀드 등)가 필요하다. 여기에 덧붙여 농업용수를 대상으로 하는 물산업, 농촌물산업이 긍정적인 환경효과를 만들면서 고부가 농업생산과 친환경 농업 의 기반 및 국민의 건전한 식생활을 지원 할 것이 다. 이런 기초체력이 갖추어져야 수요와 공급관리 의 효율이 올라가고 국제사회가 요구하는 방안들을 받아들일 수 있을 것이다. 이러한 점들이 앞으로 농 업용수 분야에서 해결되어야 하는 과제라 생각된 다. 🍷

## 참고문헌

1. 건설교통부 · 한국수자원공사. 2000. 수자원장기종합계획 보고서
2. 건설교통부. 2001. 워터비전 2020: 수자원 장기종합계획(2001~2020)
3. 농림수산식품부 · 한국농어촌공사. 2010. 농업생산기반정비사업통계연보
4. 농림수산식품부 · 한국농어촌공사. 2010. 농업용저수지 독높이기사업 발전방향수립 기술개발
5. 이광야 외. 2007. 농업용수의 효율적 이용 및 배분을 위한 수리권 조정 연구. 농림부 · 한국농촌공사.
6. 조진훈 외. 2008. OECD 농업용수 기반시설 및 물 보조금에 대한 대응 방안 연구. 농림수산식품부 · 한국농촌공사.