

농촌지역 수자원 관리 및 친수공간 활용



고수현 ▶▶▶
경북대학교 토목공학과 교수
shko@knu.ac.kr

1. 서론

오늘날 5억 5천만 명이 물 압박 및 기근 국가에서 살고 있으며 2025년 까지 48개국 20억 명 많게는 60개국 70억 명이 물 부족 국가에 살게 된다는 UN 수자원 보고서에 나온 적이 있듯이 우리나라도 예외는 아니다.

현재 우리나라는 온대몬순 기후에서 아열대성 기후로 35% 변화하여 연 강수량은 7% 증가하였지만 강우 일수는 14% 감소하므로 장래의 수자원 확보에 비상이 걸린 상태이다.

2009년 6월 8일, 4대강 살리기의 마스터플랜이 발표되었고 정부가 4대강 살리기를 추진하기로 한 것은 지구 온난화 등으로 홍수 피해는 늘고 있지만 하천 정비 등 치수사업 투자는 2001년부터 8년간 제자리걸음을 하면서 추후 복구비용이 늘고 있기 때문이다. 최근 5년간 사전 예방을 위한 투자비는 연평균 1조1000억 원인 데 비해 복구비용은 4조2000억 원에 달했다. 일본은 이와 반대로 사전 예방 투자비가 복구비의 4배에 이른다고 한다. 우리나라는 2011년에 약 8억^m의 물 부족이 예상되나 다목적댐 건설반대로

가뭄 때마다 제한급수 등 피해가 발생하고 있으므로 4대강 살리기 프로젝트를 통하여 가뭄을 해소하고자 하고 있다.

정부는 4대강 공사가 마무리단계에 접어들면서 후속인 친수구역 개발 작업도 속도를 내고 있다. 정부는 4대강 공사 마무리에 맞춰 연말까지 1~2개 친수구역 시범사업 대상지를 지정할 예정이다. 공사 착공은 2013년으로 예상된다. 4대강 살리기 사업에는 저수지 독 높이기 같은 농촌 지역의 현안들도 포함돼 4대강 농업 분야 사업은 지난 5월말을 기준으로 총사업비의 41%를 집행 중이며, 연말까지 68%를 완료할 목표로 진행 중이다.

농식품부는 먼저 전국 113곳의 저수지 독을 높여 2.8억톤의 수자원을 추가확보하고, 재해예방을 위한 물넘이 시설 공사를 올해 안에 마무리할 계획이다. 농촌 용수의 다원적 기능은 식량생산, 식량안보, 경관, 홍수조절, 전통문화보전, 생물다양성 등 경제적, 심미적, 환경적, 역사·문화적으로 무한한 가치를 가지고 있으며, 이러한 가치를 농촌지역 저수지 수자원을 포함하는 통합수자원관리의 새로운 패러다임과 저수지 수변개발 전망, 역사적 문화적 측면의 수변공간의 복원방안, 저수지 등 농촌지역 저수지 친수공간의 생태관광자원화 및 인문학적 가치 조명, 농업용 저수지 복원을 통한 지역균형발전 방향에 연관하여 논·습지와 친수공간의 친환경적 개발 및 생태관광자원화의 바람직한 발전 방안을 제시하고자 한다.

2. 농촌지역 수자원 관리의 필요성

농촌 용수란 농어촌 지역에 필요한 생활용수, 농업용수, 공업용수, 수산용수와 환경오염을 방지하기 위한 용수를 통틀어 농촌용수라 말할 수 있다. 우리나라의 4대강 수계별 수자원 이용현황을 볼 때 농업용수의 이용현황이 생활용수나, 공업용수, 유지용수에 비해 가장 큰 이용량을 보이고 있다.

현재 우리나라는 농업용수의 공급 목적으로 2010년 통계 연보를 기준으로 전국에 17,569개의 중소규모의 농업용 저수지를 가지고 있으며 이 중에 81%에 해당하는 14,205개소의 저수지가 시·군·구 지자체 관리 저수지로서 경북에 5,763개소, 경남에 3,688개소, 전남에 3,374개소 순으로 분포 되어 있다. 이 중에서 50만^m 이상인 중·대 규모의 저수지는 12개소로 나머지 14,154개소의 저수지가 중·소규모 저수지인 것으로 조사 되었다 특히 유역 별로 보면 영산강·섬진강 유역은 강수량이 타 지역에 많고 지형이 평탄하기 때문에 농업이 특히 발달 된 곳이지만 이 지역에 대규모 댐의 입지가 부족하기 때문에 소규모 농업용 저수지의 개발이 필요하다고 생각되며 낙동강 유역은 강수량이 타 지역에 비해 10~20% 가량 작고 경사가



그림 1. 저수지 시설현황

급해 지표수가 빨리 배출되므로 저수지의 재개발이 절실히 필요하다고 생각 된다. 이들 지자체관리의 유효저수량은 우리나라 담수자원의 약 12%를 차지하고 있다. 또한 저수지의 축조 년도를 보면 지자체 관리의 저수지의 58%가 1948년 이 전에 축조된 저수지로서, 축조 된지 60년 이상이 지난 공용내구 연한이 경과된 시설물로서 재해대비 보강이 필요한 시설이다.

이번 4대강 사업의 일환으로 전국의 농업용 저수지의 독 높이기 사업으로 전국 111개 지구에 총 사업비 25,967억원의 사업비로 공사가 시행 중에 있다. 그간 농업용 저수지는 관개용수의 목적으로 건설되어 왔으며 저수지 규모로 개발되어 왔다. 그러나 부존 수자원을 최대한 이용하는 방안으로 기존의 농업용 저수지를 활용하는 방안이 적극적으로 검토 되어야 한다.

농업용 저수지 17,600여개 중 추가용수 확보가 가능하고 환경영향 수물면적이 적은 곳을 증고하여, 갈수기에 증고를 통해 확보되는 추가 저수량은 갈수기에 집중 방류하여 지류 및 본류의 유황을 개선하고 금강, 영산강은 한강 이상의 갈수량을 확보하고 낙동

표 1. 수계별 수자원 이용현황 단위:억^m³/년

구 분	한강수계	낙동강수계	금강수계	영산강·섬진강수계
하천수 이용량	56(13.2%)	50(13.3%)	33(16.6%)	33(12.3%)
댐용수 이용량	39(9.2%)	30(8.0%)	22(11.1%)	12 (4.5%)
지하수 이용량	13(3.1%)	6(1.6%)	4(2%)	3(1.1%)
총 이용량	108(25.5%)	86(22.6%)	59(29.7%)	48(17.6%)
생활용수	18(17%)	18(21%)	6(10%)	4(8%)
공업용수	13(12%)	8(9%)	3(5%)	2(5%)
농업용수	28(26%)	45(53%)	39(66%)	37(76%)
유지용수	31(29%)	15(18%)	11(19%)	5(10%)
용도별 이용량	108(100%)	86(100%)	59(100%)	48(100%)

표 2. 농업용 저수지 독높이기 현황

구분	계	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	비고
지구수	111	5	7	14	15	15	21	23	11	상주2지구
사업비	25,987	822	1,211	3,039	3,172	3,303	7,099	4,712	2,629	348

강은 송리원 댐에 의한 하천유지용수(13m³/s)를 추가 공급하므로 한강 수준의 갈수량 확보하고 갈수기 유량관리를 위해 홍수통제소, 지자체, 수자원공사, 농어촌공사 등 물관리 기관의 유기적 연계운영 체계를 구축하는데 그 목적이 있다.

3. 농촌지역 수자원 관리의 문제점

농업용수의 수요량은 농업활동에 필요한 수량을 의미하며 농업용수의 수요량은 직접 측정에 의한 방법은 현재로서 이루어지지 않고 있으며 필요 수량을 이론적으로 정립하고 경지 면적을 중심으로 지역별 기상, 토양특성 등의 변수를 반영하여 전체의 농업용수 수요량을 추정하고 있는 실정이다.

표 3. 농업용수수요량

유효우량이 제외된 10년 빈도 가뭄시 경지에서 필요한 수량	+	=	농업용수 수요량
가축 음용수량, 축사 및 기계·기구청소에 필요한 세정수량			
초지조성에 필요한 용수 및 축산물 가공에 필요한 용수			

농촌 용수 수급 현황으로 볼 때 우리나라의 농업용수는 한국 농어촌 공사와 지방자치단체로 이원화되어 관리 공급하고 있으며 2009년도 기준 전체 수리답 80만 ha 중 한국농어촌공사가 52만ha, 지방자치단체가 29만ha의 농업용수를 공급하고 있으며 특히 최근 10년간 시·군 관리구역의 경우 수혜 면적이 지속적으로 감소하고 있다.

현재 우리나라는 농촌용수의 관리의 가장 큰 문제점으로는 농촌용수의 이용량에 대한 계측이 이루어지지 않고 특성상 개량할 수 있는 시스템이 없다는 것이다. 또한 농촌용수의 공급량이 자연 조건에 의해 변동이 심하므로 사용량 파악이 결코 쉽지 않으므로 농촌용수의 효율적인 개발과 관리를 위해서는 정량적이고 체계화된 농촌용수의 수요 및 공급량 자료 정리를 위한 제도적인 기반 연구가 필요하다. 1990년대

이후 농의 소득원의 개발 사업의 증가로 생활용수, 축산폐수 및 분뇨, 화학비료, 농약 등이 적절하게 처리되지 못하고 하천으로 유입 하므로 소하천이 오염 확산되는 사례가 빈번히 발생함으로써, 농촌용수의 효율적인 개발과 합리적인 배분 및 특별한 관리 체계가 구축되어야 할 것으로 판단된다.

4. 농촌지역 친수 공간 활용 방안

보 건설이 자연환경, 생활환경, 사회, 문화 등 자연에 미치는 영향을 감안하여 주변 환경을 최대한 보전하고 수변 등 새로운 환경이 조성됨으로써 이와 조화를 이룰 수 있는 친환경 조성이 필요하며 이를 통하여 국민의 새로운 휴식처 제공 및 낙후 농촌 지역의 경제활성화 방안을 강구하고 생태, 경관, 문화자원이 우수한 저수지는 “보전지구”로 지정하여 특별 관리하고 인위적 파괴가 진행된 곳은 “복원지구”로 하여 원래의 복원 사업을 추진하여야 하며 도심지 인구 밀집지역은 “친수지구”로 지정하여 주민들의 휴식 공간으로 조성하여야 할 것이다. 보 주변의 친수환경 조성을 위하여서는 보 건설로 발생하는 유효공간의 효율적인 활용 방안을 모색하고 주변 관광지 개발로 인한 긍정적인 이미지를 제고하여 휴게시설 및 전망 공간 설치로 다양한 볼거리 제공과 정서적, 심미적 만족감 및 쾌적한 옥외 활동의 공간을 제공하고 아울러 시설 지 주변에 풍부한 녹음과 각종 편의 시설을 배치하여 이용편의를 제공하여야 한다.

또한 저수지는 농업기능 이외의 다양한 기능과 가치를 새롭게 인식하므로 수변을 이용한 지역민·도시민의 휴양공간과 도농 교류 공간 등을 조성하여 농어촌의 소득향상 및 일자리를 창출하고 지역경제 활성화의 필요성 요구된다. 그러기 위하여서는 수변 개발을 계획적이고 친환경적인 활용계획을 수립하여 지역에 적합한 지역특화사업 및 관광자원을 개발하고 각종 규제 등을 완화하여 안정적인 유지관리와 재원 확보 및 지역주민의 소득원이 창출될 수 있는 다기능



하천경관보전



생태습지보전



문화마을보전

그림 2. 친환경적인 하천정비

복합 수변 공간 조성 계획이 수립 되어야 한다.

친환경적인 하천정비기법 및 적용 확대 방안으로는 “친환경적인 하천정비지침”의 적용지역을 확대하므로 하천변 습지·홍수터를 복원하여 홍수 시는 홍수를 담아 하류의 피해를 막고 평상시는 생태공원 등으로 개방하여 주민의 여가활동 공간으로 활용하며 상습침수 구역은 경제성 분석을 통하여 제방을 쌓는 대신에 배후 지역으로 보상 이주하는 방법을 강구하고 이 공간은 홍수터, 천변 저류지 등 친환경적인 홍수방어공간으로 활용할 수 있는 방안이 검토되어야 할 것이다.

5. 결론

농촌용수의 문제점으로는 농촌용수의 개량 시스템의 부재로 인하여 농업용수의 효율적인 개발과 관리를 통하여 정량적이고 체계화된 농업용수의 수요 및 공급량의 자료를 확보하여 다양한 농촌용수의 수요 발생을 추정하고 농촌용수의 효율적인 개발과 합리적인 배분 및 관리와 하천으로 유입하여 소하천 까지 오염이 확산되므로 오염원의 근원을 파악하여 오염원의 저감대책 방안이 강구되어야 하며 또한 농촌용수의 안정적인 공급을 위하여 수리안전담 확대를 위한 노력이 필요할 것이다.

참고문헌

1. 국토해양부(2009), 4대강 살리기 마스터플랜
2. 대구 경북 물포럼 (2011), 농촌지역 수자원 관리 및 친수공간 활용에 관한 심포지움

지역의 발전 방안으로는 환경 친화적인 하천정비로 하천 및 저수지의 생태계의 보전·복원체계를 구축하여 테마가 있는 생태하천 및 저수지가 조화를 이룰 수 있도록 친환경적인 하천정비 기법 개발과 적용 방안이 확대되어야 할 것으로 생각 된다.

또한 기존의 농업용 저수지를 리모델링하여 하천의 유지용수를 늘리므로 지류의 홍수피해를 줄이고 주변의 자연과 조화를 이룰 수 있는 구조적인 면을 보강하므로 기존농업용저수지와 하류 지천의 경제적인 가치와 주민 삶의 질을 향상할 수 있는 방안이 검토 되어야 한다. 또한 전국의 14,000여 개의 지자체 관리 저수지의 안정성 평가와 평가에 따른 안정 관리 등급을 부여하고 이를 시스템화 하므로 재해관리가 이루어 질 수 있는 DB구축이 필요하다.

끝으로 보 주변의 친수환경 조성사업으로 4대강 정비 사업과 농·어촌 경제 활성화 대책과 연계하여 수자원 개발지역의 중부세 개편 등 농·어촌 재정 기반을 확충하여 안정적인 지역 재정이 확보되고 수자원개발지역의 지방소득세, 지방소비세 도입을 통하여 농·어촌 자주 재원이 강화되어야 하고 수자원확보지역에 개발의 우선권을 부여하는 농·어촌 인센티브제를 도입하여 수자원개발지역의 세율, 과세대상, 비과세 감면 등 지방 조례를 도입하는 농·어촌 세법 개정이 필요하다고 생각된다. 