

국제식수개발원조 동향과 'Self Supply'에 관한 연구
: 에티오피아의 사례를 중심으로
A Study on Global Aid of Development for Drinking Water
& 'Self Supply': in case study of Ethiopia

김보람*, 류시생**, 박성제***
Bo Ram Kim, Si Saeng Ryu, Sung Je Park

요 지

아프리카는 현재 극심한 식수난에 시달리며 국민들의 건강과 경제활동에 위협을 받고 있다. 에티오피아 역시 이러한 어려움에 처한 국가 중 하나이다. 우리나라는 2006년 이후 현재 아프리카의 식수개발을 확대하고 있는데, 본 연구에서는 이를 뒷받침하고자 에티오피아 내 식수개발원조 동향이 분석하고 이에 따른 우리나라 식수개발사업의 지원 방안을 모색하였다. 에티오피아 농촌지역에서는 현재 대규모 관정 사업보다 저비용·소규모 단위 수준에서의 기술을 사용한 물의 자급(Self Supply)에 대한 지원이 필요하고, 구체적인 사례는 가족우물(Family wells)이다. 또한 이러한 물 자급 방안 지원 시에는 수질에 대한 고려가 함께 필요하다.

핵심용어 : 농업용수 관리, 정책네트워크, 토지개량구(LID)

1. 서 론

아프리카의 물 부족은 열악한 위생시설 환경과 더불어 여러 질병을 유발시키고 인간의 기본적인 삶까지 위협하고 있다.(박영호 외, 2010; 64) 대부분의 아프리카 지역에 개선된 식수 사용 인구 비율이 매우 낮게 나타나고 있으며 특히 아프리카의 뿔에 위치한 에티오피아 역시 50% 미만으로 나타나고 있다. 우리나라는 2009년 OECD/DAC에 가입하면서 UN의 새천년발전계획(MDGs)달성을 위한 국제원조사업을 더욱 확대하고 있으며 우리나라가 상대적으로 비교우위에 있는 지하수 개발을 통한 식수공급사업은 KOICA의 중점 지원 분야 중의 하나이기도 하다. 따라서 에티오피아의 극심한 식수난은 우리나라의 식수 공급 사업을 통해 지원이 가능하고 우리나라의 개발 경험 전수에도 부합될 수 있다.(김재곤, 2009; 117) 이러한 식수 공급 ODA사업의 효과성을 높이기 위하여 에티오피아 내 식수개발원조 동향을 분석하고 우리나라 식수개발원조사업의 방안을 제시하고자 한다.

2. 에티오피아 농촌의 식수 이용 현황

에티오피아 물 분야는 다음의 4가지 특징이 있다. 첫째는 물 공급 수준이 낮으며 도시과 농촌

* 정회원 · 미래자원연구원 연구원 · E-mail : frboram@gmail.com

** 정회원 · 미래자원연구원 선임연구위원 · E-mail : sisaeng@gmail.com

*** 정회원 · 미래자원연구원 원장 · E-mail : psungje@gmail.com

간의 격차가 크다는 점이고, 둘째는 한정된 재원과 지출로 지방에서는 예산능력이 부족하기 때문에 개선된 상황을 지속하는데 어려움이 있다. 셋째는 분권화와 능력의 압박으로 분권화된 과정은 불완전하고, 정부의 하위 수준으로 갈수록 숙련되고 능력 있는 인적 자원이 부족하다. 그리고 넷째는 이해관계자와 민간 부문의 참여가 적다는 점이다.(OSSREA Reseach Team, ODI Team, 2010; 7) 이러한 특징에 따라 에티오피아의 식수 원조 사업을 수행하는데 있어서는 도농간의 격차를 줄이고 지방 정부와 인적자원의 역량 강화를 지원하고, 민간부문의 참여를 활성화시키는 방안이 필요하다. 따라서 도시보다는 농촌지역에 대하여 민간부문의 참여를 유도한 식수개발이 필요하다.

에티오피아 농촌지역의 물 보급률은 1991년 15.5%에서 2010년 65.8%로 증가했으며 2015년까지 보급률을 98%까지 달성하려는 목표를 가지고 있다.(MOWE, 2011; 1) UN의 통계자료에 따르면 에티오피아의 농촌지역 주민들 중 개선된 식수 이용 비율은 약 24~25%로 농촌 지역 인구의 1/4 정도밖에 되지 않으며 그 외의 주민들은 질병의 위험에 노출된 비위생적인 식수를 이용하고 있다. 또한 2008년을 기준으로 에티오피아 도시지역에서는 집과 연결된 수도시설이 전체 도시인구의 41%인 것에 비해 농촌은 집과 연결된 수도시설은 거의 전무한 상황이다.(JMP, 2010)

JMP(2010)의 자료에 따르면 에티오피아 농촌 지역에는 수도 시설이 거의 없지만 수도 시설이 있는 곳은 주거지역 밖 공동으로 이용하는 시설만이 겨우 존재한다. 농촌의 주요 식수 공급원은 지하수이고 그 다음 강이나 호수 등의 지표수를 가장 많이 이용하고 있다. 지하수 중에서는 보호되지 않은 샘을 가장 많이 이용하고 있어 외부 위험에 노출되어 있을 가능성이 높아 이러한 식수를 이용하는 주민들의 건강에 위협을 받고 있다.

3. 에티오피아 농촌 지역의 식수개발원조

3.1 에티오피아 내 식수개발원조 현황

에티오피아의 식수 문제를 해결하기 위하여 수자원부(Ministry of Water Resources: MoWR)와 더불어 많은 국제기구 및 타 원조기관에서 함께 기초단계(grassroots level) 수준에서 적극적인 지원을 하고 있지만 깨끗한 물 공급(water supply)은 국가의 84%의 대다수 인구가 살고 있는 농촌지역에서는 아직 초보 단계이다(ADF, 2005).

에티오피아 수자원 관리 정책(The Ethiopian Water Resource Management Policy)은 모든 에티오피아 국민이 기본적인 인간의 욕구를 충족하고 양질의 물에 대한 충분한 접근이 가능해야 함을 기본으로 한다. 또한 이 정책은 농촌 지역의 물 공급을 원활히 하기 위해서 전통적인 물 공급 기술 사용과 더불어 사회로부터 사용되어져 온 고유 수자원의 발전을 장려한다.(MOWR Task Force for UAP review, 2008; 1-2)

국제사회는 새천년개발목표(MDG)를 채택하고 2015년까지 깨끗한 식수로의 접근이 어려운 인구의 절반을 감소시키기로 약속했다. 에티오피아 정부도 이에 따라 국민들에게 안전한 식수를 공급하기 위한 발전의 노력을 계속 하고 있다. 1999년 발전 계획 및 전략의 기초로 수자원관리정책을 승인하였는데, 이 전략은 물 공급 서비스의 지속적인 발전과 수요를 충족하고 사용자에게 적절한 발전을 촉진하는 것에 초점을 맞추고 있다. 2005년에는 각 가구들이 자신들의 우물을 가질 수 있도록 장려하는 계획을 시행하였다. 이러한 가구 우물(Family well)의 효과는 농촌 경제와 가구의 복지를 향상시켰다.(Sutton, Sally, 2007; 10) 또한 2008년에는 새천년개발목표(MDG)를 이루기 위한 에티오피아의 Universal Access Plan(UAP)의 실행을 가속화하기 위하여 물 공급시설의 설치 및 관리에 고비용이 드는 정책 대신 소규모 사회와 가구 단위의 물 자금을 위한 방향으로 정책을

재설정하였다. 과거 에티오피아 정부는 인력우물이나 핸드펌프를 갖춘 깊은 우물을 지원해왔으나 최근에는 UAP 계획의 일환으로 정부 전략적 차원에서 저비용 공동 우물, 가구 수준에서 공급, 보호된 샘 개발 지원 등을 수행하고 있으며, 지역사회와 가구가 참여할 수 있는 방향으로 변화하고 있다. 이에 따라 식수 개발 단계에서 의사결정 수준이 중앙정부가 아닌 지방 및 각 가정으로 하향되면서 지역사회와 지방정부의 정책 담당자, 그리고 각 가정에서의 관심이 더욱 중요하게 되었다.(Sutton, Sally, 2007; 6~10)

에티오피아의 수자원 정책에 있어서 주요 재정 자원은 외부 지원에 의하여 이루어지고 있어 에티오피아 수자원 정책 수립에 있어서 국제원조기구 등 외부 지원 단체의 영향력이 크다고 볼 수 있다. 에티오피아의 UAP 실행을 위한 자금 지원상황은 아래의 <표 1>과 같다.

표 1. UAP 실행을 위한 재정원

지 원 기 관	지 원 액
World Bank	460,321,611
African Development	556,800,000
Government of Netherlands with UNICEF	870,000,000
UNICEF	130,500,000
UNDP	34,104,000
Finnida	84,564,000
JICA	88,827,000
Non-Governmental Organizations	1,050,000,000
Government (allocated)	324,241,170
Community participation	992,018,774

※출처 :MOWR task force for UAP review(2008, 20)

앞서 언급하였듯이 UAP는 농촌 지역의 소규모 단위의 저비용을 투자한 식수 개발을 지원하고 있는데, World Bank, UNICEF, JICA 등 많은 국제원조기관에서는 자금 지원 및 계획 이행 평가 등을 통하여 에티오피아의 UAP를 지원함과 동시에 농촌지역 지역의 물 자급을 위한 정책을 지원하고 있다. 또한 지난 RWSN(Rural Water Supply Network)의 2011년 제6회 농촌 물 공급 네트워크 포럼(6th Rural Water Supply Network Forum 2011 Uganda)에서 나온 주요 이슈 중 하나는 농촌 지역의 물 자급(Self Supply) 촉진이었다.(Paulos S. Workneh et al, 2009; 3) 이렇듯 에티오피아에서 농촌지역 식수개발을 에티오피아 정부 정부 정책과 이를 지원하는 국제원조기구 등의 방향은 해당 국가의 실정에 맞는 적절한 지원을 통하여 원조의 효과성과 지속가능성을 높이기 위하여 물의 자급을 지원하는 방향으로 나아가고 있다.

3.2 에티오피아 내 한국의 식수개발지원 현황

과거 우리나라의 아프리카 개발 원조 사업 규모는 그리 크지 않았으나 2006년 ‘아프리카 개발을 위한 한국의 이니셔티브’ 발표 후 큰 관심과 함께 본격적인 지원에 나서게 되었다.(KOICA, 2011; 138) 에티오피아는 우리나라의 아프리카 원조 18개 대상국(2010년 기준)중 지원금의 규모가 탄자니아 다음으로 높고, 1991년부터 2010까지 대체로 꾸준히 증가하고 있는 추세로 그 중요도도

높아지고 있다. 우리나라의 대외무상원조를 책임지고 있는 KOICA의 에티오피아 식수 공급 개발 사업 지원은 총 4건이 있다. 그 중 식수개발을 목적으로 하는 사업이 3건이 있는데 구체적인 내용은 아래의 <표 2>와 같다.(한국국제협력단, 2010)

표 2. KOICA 에티오피아 식수지원 사업

사업명	기간	지원내역
에티오피아 식수개발사업 (암하라주 Sekota시)	1995~1996	기존 수자원 시설 및 시스템 정비, 도수관, 송수관, 배수시설 등 신규 수원개발
에티오피아 보레나 우물개발사업	2006	신규 우물 개발 및 기자재 지원
에티오피아 티그리아주 킬데 아우렐로지역 식수개발사업	2007~2008	관정개발 및 식수 공급 시스템 제공

※출처 : 한국국제협력단(2010)

2008년까지 KOICA의 에티오피아 식수 개발을 주 목적으로 한 3개 사업은 모두 마을 지역 주민들에게 식수 공급을 위한 공공시설을 설치 또는 정비 해주고 장비와 기술 등을 지원해주는 방법을 택하였다. 그리고 외에 나머지 1건은 2010년 에티오피아 아르시곤 가족계획 및 모자보건증진사업에서 케벨레의 1개 마을 주민들에게 동기를 부여하고자 1가구1비르 저축운동, 바자회, 기부금 등을 통해 수도설치 기금을 마련하고 30가구에 개별 수도를 설치한 사례이다.(연세대학교 산학협력단, 2011; 91) 이러한 지원은 식수개발을 주 목적으로 하지 않아 그 규모가 크지는 않지만, 지역 주민들이 기금 마련에 동참하고 노동력을 제공하였으며, 가구 단위의 개별 수도를 설치하였다는 것에서 의의가 있다. 이러한 정책의 흐름은 에티오피아에서 2008년을 기점으로 한 UAP전략 및 계획 재설정 전과 후의 정책 흐름과 비교하여 볼 수 있다. 앞서 언급하였듯이 에티오피아 정부는 과거 많은 비용을 투자하여 농촌지역의 용수 공급 시설을 설치하고 지역사회에서 공동으로 관리하고 이용할 수 있도록 했던 것을 저비용의 지역사회 및 가구 중심의 용수 자급(Self Supply) 방식을 권장하는 방향으로 전환하였다. 이에 따라 앞으로 한국의 에티오피아에 대한 식수 개발 원조 정책 방향도 전환이 필요하다. 과거 3번에 걸친 식수개발사업에서 관정시설을 개발하여 취수장, 정수장, 송수관, 배수시설들을 설치하고 마을에 공공 이용을 권장했다면 이제는 2010년 케벨레 마을의 개별수도설치사업과 같이 비용을 낮추고 대신 더 쉽게 농촌 마을 각 가구에서 식수를 자급하고 관리할 수 있도록 자급을 촉진하고 지원하는 방안, 구체적인 예로 가족 우물(Family Wells) 지원 등의 방향으로 나아가야 한다.

4. 정책주요이슈-Self Supply

물의 자급(Self Supply)은 능동적인 개념으로 물 이용자가 정부나 원조단체의 도움을 기다리지 않고 개인이나 가구, 사회단체에서 스스로 물 환경을 개선하기 위하여 물 공급을 시도하는 것을 말한다.(MOWR Task Force for UAP review, 2008; 69) 이러한 Self Supply 방식은 투자 비용이 적게 들고 각 가구 단위수준에서 물을 생산·관리할 수 있다. 이러한 방법은 농촌 지역 주민들의 식수에 대한 접근성을 높일 수 있고, 이용자가 직접 설치하고 관리함으로써 낭비를 줄이고, 책임

감을 높여 식수시설이 더 효율적으로 유지·관리 될 수 있다. 반대로 1인당 비용이 많이 발생하고 지속성이 낮은 고비용·대규모 시설은 이용자 1인당 비용을 높이고 결국 물의 공급량을 낮추는 상황이 발생한다.(Sutton Sally, 2010; 2)

에티오피아 농촌지역에서 물 자급 방식의 일반적인 사례는 가족 우물(family wells)로 Oromiya 지역 수자원국은 농촌 경제와 가구의 복지를 향상시키기 위해 가족 우물을 파는 것이 효과가 있다는 것을 보여주었다.(Sutton Sally, 2007; 4) 또한 Titray와 SNNPR 지방은 개정된 UAP계획에 따라 저비용 기술을 사용하여 가구와 지역 수준에서 물 공급을 시도하였다.(MOWR task force for UAP review, 2008; 3) 가족 우물(Family Wells)은 각 가구 단위에서 그들의 뒷뜰에 우물을 파고 스스로 관리하는 것으로 이러한 가족 우물은 물의 양과 수질이 건설 방법에서의 수준과 계획 관리 및 기타 환경적 위험요소에 영향을 받는다.(Workneh, Paulos S et al, 2009; 2) 일반적으로 초기에는 물을 퍼올리는 방법으로 직접 손으로 하거나 도르레를 사용하였고, 일부 사람들은 깊은 우물에 도르레를 사용하는 방법을 발전시켰다. 여기에서 더 발전하여 JICA에 의해 지역적 제조가 가능한 로프와 워셔 펌프를 도입되고 있다.(Sutton Sally, 2010; 6) 그러나 이러한 가족 우물의 설치 과정에서 전문기술 및 기자재의 부족으로 인하여 우물이 외부 오염물질에 쉽게 노출되어 있는 경우가 있다. 따라서 농촌 지역 물 자급(Self Supply) 방식으로써 가족 우물 설치할 경우 기술 및 자재 선택 시 수질오염의 위험도 함께 고려되어야 한다.(Mamo, Eyasu et al, 2011; 3)

5. 결 론

풍부한 수자원을 바탕으로 우리나라는 그 동안 수자원 보존 및 관리 등에서 많은 노하우를 쌓아왔고 식수 개발은 우리의 비교우위가 높은 분야이다. 우리나라의 무상원조를 담당하고 있는 KOICA에서는 에티오피아에 지난 3차례의 식수개발사업과 2010년 아르시곤 지원 사업, 그 외에 보건, 교육, 기술 등의 지원 사업을 통하여 에티오피아 현지 경험을 쌓을 수 있었다. 그러나 그 동안의 수자원 개발을 위한 대규모 관정 지원 사업과는 다르게 지금 에티오피아 농촌 지역 식수 개발을 위한 세계 원조 흐름과 에티오피아 정부에서 원하는 방향은 식수를 자립적으로 생산하고 관리할 수 있는 방안이다. 이러한 자립 방안은 비용이 적게 들고 지역사회 또는 가구가 직접 참여하는 방법으로써, 현재 에티오피아 농촌 지역의 식수 자급(Self Supply) 정책이고, 그 구체적인 예로는 가족 우물(Family Wells)에 대한 지원이다. 또한 이러한 가족우물 등 식수 자급 방안과 함께 물의 안정성 확보도 함께 고려되어야 한다.(Mamo, Eyasu et al, 2011; 1) 향후 우리나라는 OECD/DAC 회원국으로써 에티오피아 내에서 일어나고 있는 국제 식수개발원조 흐름과 당 정부 정책을 파악하고 이에 맞춰 우리나라의 지원 여건에 맞는 지원 정책을 펼쳐 나갈 필요가 있다. 이러한 노력을 통하여 우리나라의 식수개발원조사업은 열악한 아프리카의 물 환경 개선에 크게 기여할 수 있을 것이고, 나아가 국제 사회에 모범이 되고, 선진 공여국으로 나아가기 위한 발판을 마련 할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. 박영호·김민희·전혜린(2010). 아프리카 주요국 경제 현황 및 중점 협력분야: 가나·콩고(DRC)·남아공·에티오피아. 대외경제정책연구원.
2. 박영호·한바란·김민희·전혜린·정지선·주진홍(2010). 한국의 대아프리카 환경개발협력 추진 방안, 연구보고서 10-21. 대외경제정책연구원.

3. 연세대학교 산학협력단(2011). 에티오피아 아르시존 가족계획 및 모자보건 증진사업. 연세대학교 간호대학 간호정책연구소.
4. 주 에티오피아 대한민국 대사관(2011). 에티오피아 개황.
5. 한국국제협력단(2010). 2010년 KOICA 대외무상원조 실적통계집.
6. 한국국제협력단(2011). 1991~2010 한국국제협력단 20년.
7. Demeke, Aschalew(2009). Determinants of household participation in water source management: Achefer, Amhara region, Ethiopia.
8. Mamo, Eyasu, Lemessa Mekonta, John Butterworth & Sally Sutton(2011). New insights on the oldest approach: family wells in Ethiopia. 6th Rural Water Supply Network Forum 2011 Uganda.
9. MOWE(2011). National WASH implementation framework. Drart report April 2011.
10. MOWR task force for UAP review(2008). Reformulation of strategies and plans for an accelerated implementation of the UAP for rural water supply.
11. OSSREA Reseach Team, ODI Team(2010). Governance and Drivers of Change in Ethiopia's Water Supply Sector.
12. Sutton, Sally(2007). Report on Ethiopia Self Supply initiatives and potential. Rural Water Supply Network.
13. Sutton, Sally(2010). Accelerating Self Supply: A Case Study from Ethiopia 2010, Rural Water Supply Network.
14. Workneh, Paulos S., Paul A. Deverill & Abiy G. Woldeselassie(2009). Developing low-cost household water supply options: the potential of Self Supply in Ethiopia. 34th WEDC International Conference, Addis Ababa, Ethiopia.
15. WHO/UNICEF JMP : <http://www.wssinfo.org/data-estimates/table/>