

## 수자원 개발과 전략환경평가<sup>1)</sup>

김철진<sup>2)</sup>

한국수자원공사 환경계획팀장

### 머리말

#### 우리나라의 수자원 개발

1960년대부터 시작된 우리나라 수자원 개발은 국가경제의 고속성장을 이끄는 대표적인 국책사업이었다. 소양강 다목적댐과 같은 대형 수자원시설 건설을 통해 생·공·농업 용수를 확보·공급하고 홍수피해를 사전에 방지할 수 있었으며, 대규모의 고용을 창출하고 내수를 진작시키는 외부효과를 창출하였다. 그러나 과거의 수자원 개발은 '경제부흥'이라는 대전제에 의해 중앙에서 계획을 수립하여 통보하는 상명하달식 국책사업이었고, 자연생태환경으로부터 얻어지는 무형의 가치보다 개발을 통한 규모의 경제 실현에 초점을 맞추었다. 그러나 오늘날 수자원 개발은 산업구조 개편으로 경제성장의 패러다임이 급속하게 변화하고 국토환경과 개인의 삶의 질이 중요시됨에 따라 우리 사회에서 첨예한 논쟁을 유발하고 있다.

수자원 개발을 둘러싼 우리 사회의 쟁점은 크게 3가지로 정리된다. 첫째는 수자원 개발의 타당성으로, 수자원 개발의 필요성에

서부터 개발규모나 방법을 둘러싸고 시각차가 뚜렷하다. 실제로 2001년 수자원장기종합계획에서는 기상이변에 따른 홍수피해 증가와 약 18억톤의 물부족 발생을 전망하고 이를 해결하기 위한 대안으로 12개의 중소형 다목적댐 건설을 제시하였으나, 환경단체에서는 용수수요의 과다예측, 공급의 과소추정 등 용수 수요·수급 추정방식에 대하여 의문을 제기하거나 댐 중심의 공급정책에 대하여 문제를 제기한 바 있다<sup>1)</sup>.

두 번째는 수자원 개발에 따른 환경영향이다. 댐과 같은 대형 수자원시설 건설시 인위적인 물길 차단과 수면적 발생으로 인해 국지성 기후변화 및 생태환경에의 교란이 야기될 것이라는 주장에 대하여, 찬성측은 중소규모 개발과 친환경개발을 통해 환경영향을 저감할 수 있다는 입장으로 대처하고 있다.

마지막 쟁점은 수자원 개발과 관련한 의사결정방식에 대한 이견이다. 수자원 개발은 해당지역 주민의 재산상 피해와 함께 지역의 사회, 문화, 경제 등 다방면에 걸쳐 중대한 영향을 야기함에도 불구하고, 지역민의

1)Implementing Strategic Environmental Assessment in Water Resources Development Planning

2)KIM, Cheoljin

<sup>1)</sup>전승훈, 2003, 수자원 개발과 자연환경의 보존

공감대를 이끌어내기보다 정부정책에 의해 일방적으로 의사결정이 이루어졌다는 지적이 있다. 그러나 합의 문화가 취약한 우리 현실에서 개발예정지역의 보상문제가 얽히는 경우 사회적 합의를 이끌어내기가 쉽지 않다는 문제의식 역시 존재한다.

**전략환경평가제도 개요**

환경성평가제도는 개발사업의 사회적 합의를 이루고 환경영향을 사전에 예방하기 위한 대표적인 의사결정 지원도구이다. 수자원 개발을 포함한 주요 개발부문 개별사업에 대하여 실시되는 환경영향평가(Environmental Impacts Assessment)는 개발사업 추진시의 환경영향을 사전에 예측하고 적절한 저감대책을 마련하도록 하는데 목적이 있다. 그러나 환경영향평가는 상위계획이 확정된 이후에 개별사업(project)을 추진하는 하위단계에서 실시됨으로써, 심각한 환경영향이 예상되는 사업을 사전에 기각시키거나 환경적으로 타당한 입지를 선정하도록 관여할 수 없다는 점에서 한계가 있다<sup>2</sup>.

이에 따라 의사결정의 상위단계인 정책(policy), 계획(plan), 프로그램(program) 단계에서 환경영향을 고려하는 전략적 접근에의 필요성이 요구되었으며, 상위정책 또는 계획이 환경에 미칠 수 있는 중요한 영향을 사전에 평가하기 위한 수단으로 전략환경평가(Strategic Environment Assessment)가 등장하였다<sup>3</sup>. 네덜란드, 영국, 미국, 호주 등 상당수의 국가에서 환경영향평가의 한계를 극복하기 위하여 전략환경평가를 도입하였으며, 각국은 자국의 법령 및 환경성평가체계에 따라 명칭과 형식을 달리하여 전략환경평가를 시행하고 있다.



그림 1. 수자원사업절차와 환경성평가.

우리나라는 지난 2004년 12월, 전략환경평가업무처리규정(건설교통부 훈령 제495호) 제정을 통해 전략환경평가를 도입하였으며, 현재는 한차례 개정을 거쳐 수자원장기종합계획, 댐건설장기계획을 포함하여 건설교통부에서 수립하는 19개 중장기 행정계획을 대상으로 전략환경평가를 실시하고 있다(건설교통부 훈령 제2006-64호). 수자원 개발분야에서는 건설교통부 훈령에 의하여 2006년 수자원장기종합계획(보완)(2006~2020)을 대상으로 전략환경평가가 실시되었으며, 이후 댐건설장기계획(변경)(2006~2011)에 대한 전략환경평가가 실시되었다(그림 1).

환경부는 2006년 환경정책기본법 및 동법시행령 개정을 통해 사전환경성검토제도를 전략환경평가 체계로 개선하였다. 따라서 향후에는 댐건설장기계획을 포함하는 총 83개 행정계획 수립시, 사전환경성검토를 통해 전략환경평가를 시행할 예정이다.

본고에서는 우리나라 수자원 개발에 대한 주요 쟁점별로 전략환경평가의 역할과 기능을 평가하고, 최근의 수자원장기종합계획과 댐건설장기계획 전략환경평가 사례를 중심

<sup>2</sup>송영일 외, 2002, 사전환경성검토제도의 개선방안.

<sup>3</sup>R. Therivel et al., 1996, The Practice of Strategic Environmental Assessment.

으로 지속가능하고 합리적인 수자원 개발방안을 모색해 보고자 한다.

## 본 문

### 지속가능 수자원 개발

우리나라는 수자원 이용 및 관리에 있어 불리한 여건에 놓여 있다. 우선 수자원 이용 면에서 보면, 우리나라 연평균 강수량은 1,245 mm('74~'03년)으로 세계평균을 웃돌지만, 대부분이 증발되거나 유실되어 실제로 이용할 수 있는 수자원량은 전체 수자원의 27%에 해당하는 337억m<sup>3</sup>에 불과하다<sup>4</sup>(그림 2). 이 가운데 인공호수는 우리나라 수자원 확보에 있어서 가장 높은 비중을 차지하는 수원으로, 수자원 이용량의 약 53%를 인공호수로부터 공급받고 있다. 이에 반하여 우리나라의 물수요는 도시화와 산업화로 인하여 1950년부터 1990년까지 약 3배 증가하였으며, 최근 물수요 증가추세가 점진적으로 둔화되고는 있으나 2020년까지 지속적으로 수요가 증가할 것으로 예상되고 있다.

수자원의 관리에 있어서는 우리나라 강우량의 2/3가 6월에서 9월 사이에 집중됨으로써, 가뭄과 홍수피해가 함께 발생하고 있다.

또한 우리나라 지형특성상 높은 하상계수로 인하여 홍수의 유출속도가 빠르고 침투 홍수량이 커서 치수관리에 취약한 편이다<sup>5</sup>. 최근에는 기상이변으로 인하여 홍수피해가 가중되고 있다. 실제로 100 mm/일 이상의 집중호우가 발생한 빈도가 1971년에서 1980년까지 약 10년간은 222회였으나, 1992년에서 2001년까지 같은 기간동안 325회 발생하여 약 1.5배 가량 증가하는 것으로 나타났다. 또한 최근 30년간 연간 홍수피해액이 10년 단위로 약 3배 가량 늘었고, 특히 2000년 이후에는 루사(2002), 매미(2003), 그리고 에오니아(2006) 등 대형태풍의 발생으로 홍수피해액이 6조원에 육박하고 있다.

치수와 이수에 불리한 우리나라 수자원 여건상 일정규모의 수자원 개발은 불가피한 측면이 있으나, 전략환경평가는 상위 행정계획 단계에서 'No action(사업포기)'을 포함하는 대안의 비교·검토를 통하여 환경적 측면에서의 계획 및 입지 타당성을 사전 평가한다. 이러한 전략환경평가의 적극성은 '개발사업 추진을 전제로 하는 요식행위'로 비난받는 현행 환경영향평가의 한계를 극복함으로써, 수자원 개발의 지속가능성에 기여하는 바가 크다.

실제로 수자원장기종합계획(보완)(2006~2020)의 경우, 전략환경평가를 통해 용수수요·수급 추정에 이용되는 통계자료의 적정성을 검증하고, 기존 수자원시설의 효율화, 수요관리 및 용수 재이용을 통한 절감량을 최대한 반영하여 용수의 과부족을 예측하였다. 장래 전망의 불확실성 및 자료의 한계를 고려하여 고수요·기준수요·저수요 시나리오를 통한 물 과부족량을 산정함으로써, 단일 시나리오에 따른 물 과부족량 산정시 발

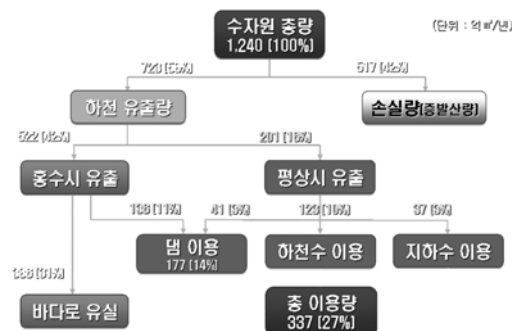


그림 2. 우리나라 수자원 이용량.

<sup>4</sup>건설교통부, 2006, 수자원장기종합계획(보완) (2006~2020).

<sup>5</sup>윤용남, 2003, 우리나라 수자원 관리 정책의 현황과 과제.

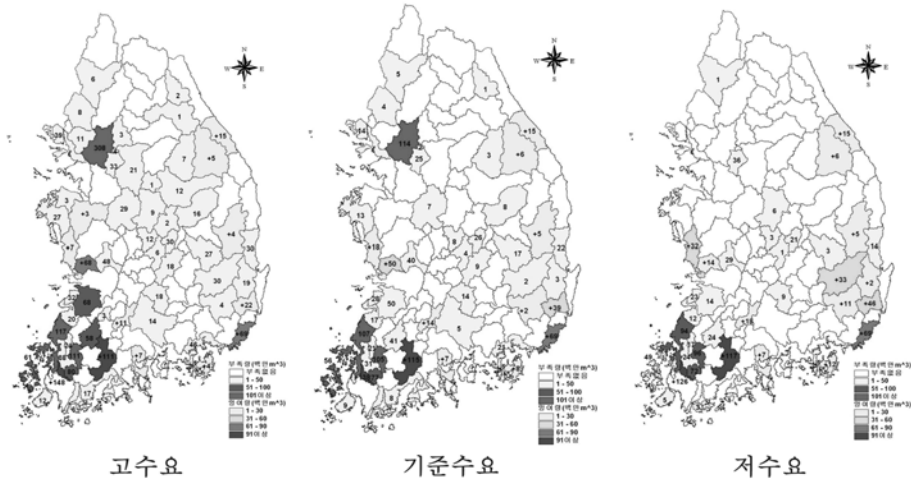


그림 3. 시나리오별 물부족지역(2020년 기준)<sup>6)</sup>

생활 수 있는 용수 수요·수급량 추정 적정성에 대한 논란을 차단하였다(그림 3).

금회 댐건설장기계획(변경)(2006~2011)은 2016년 기준으로 예상되는 지역별 수자원 부족량 9.8억m<sup>3</sup>에 대하여 인근지역 잉여량을 우선적으로 활용하는 것으로 계획하였다. 또한 지역 특성별로 해수담수화, 지하댐 개발 등 보조 수자원 개발을 용수 공급대안으로 제시하고 개발가능규모, 경제성 및 환경성 등을 거시적으로 평가하였다. 댐 수요는 최종적으로 지역간 물이동이나 보조 수자원 개발로 해결이 어려운 물부족에 한정하여 산정함으로써, 개발 중심에서 지속가능성 중심의 공급계획으로 진일보하였다고 평가된다.

#### 환경친화적 수자원 개발

인간의 개발사업은 필연적으로 환경영향을 초래한다. 그러나 사회구성원의 복지를 유지 또는 증진하기 위해서는 모든 개발을 도외시킬 수 없다. 수자원 개발로 인한 환경영향이 크지 않도록 비판적인 시각으로 검토하되, 균형적인 시각에서 공공복지에 기여하는

부분을 최대화하는 노력이 요구된다.

전략환경평가는 구체적인 입지선정이나 영향예측이 이루어지지 않는 상위행정계획을 대상으로 실시하므로, 스코핑을 통해 중요 환경영향 평가항목을 선정하고, 거시적인 관점에서 계획이나 정책 방향이 국가환경계획이나 기준, 국제환경협약에 따라 수립되고 있는지를 평가하게 된다.

수자원장기종합계획(보완)(2006~2020)은 생활환경, 자연생태, 자원 및 에너지의 3개 항목으로 설정하여 환경영향을 평가하였으며, 각 평가항목은 2~3개의 평가요소와 세부 평가내역으로 구체화하였다. 생활환경항목은 생활공간과 수질 부문, 자연생태항목은 생태축, 생물서식공간, 토양·지하수부문, 그리고 자원·에너지항목은 수자원, 에너지, 토지부문으로 세분된다. 그러나 수자원장기종합계획(보완)에서의 환경영향에 대한 평가는 계량화된 자료 없이 평가자의 전문성, 사회적 통념이나 가치에 의존하여 시행되는 한계를 보였다. 구체적인 개발사업을 포함하지 않는 상위 행정계획의 특성상 불가피한 부분이나,

<sup>6)</sup>건설교통부, 2006, 수자원장기종합계획(보완) (2006~2020).

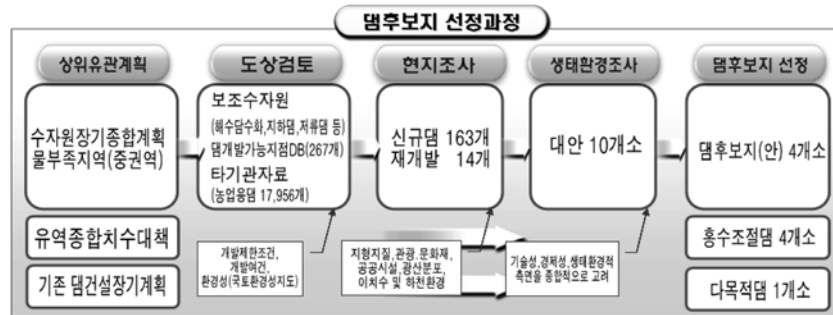


그림 4. 댐건설장기계획(변경)의 댐후보지 선정과정.



그림 5. 댐건설장기계획(변경)의 생태환경지표(사례).

정성적인 평가로 인해 지적될 수 있는 객관성 논란을 극복하기 위해서는 환경영향을 총체적으로 평가할 수 있는 거시평가지표의 개발이 필요할 것으로 판단된다.

댐건설장기계획(변경)은 댐계획(안)에 대한 거시적이고 정성적인 환경영향 평가와 더불어, 댐후보지역에 대한 입지 평가를 실시하였다. 기존 수자원 활용이나 보조 수자원 개발과 같은 대안 검토를 통하여 최종적으로 남은 물 부족지역(4개 유역)에서 도상검토를 통해 댐개발가능지점을 추출하였다. 이 과정에서 국토환경성지도 검토를 통해 중대한 환경영향이 우려되는 지역을 배제하였으며, 현지조사를 통해 댐개발가능지점으로 제시된 10개소를 대상으로 생태환경조사를 실시

하였다(그림 4). 생태환경조사에서 평가하는 항목은 스코핑을 통해 선정된 지형·지질(문화재), 수질, 광산분포, 동·식물상 항목으로, 각 항목별 생태환경조사결과는 환경지표에 대입하여 개별 입지의 생태환경적 측면을 종합적으로 분석·제시하였다(그림 5).

#### 참여하는 수자원 개발

7년간의 공방을 거쳐 올해 초에 착공된 한탄강 홍수조절용댐은 수자원 개발을 둘러싼 찬성과 반대측간 갈등의 대표적인 사례이다. 현재로서는 개발사업으로 인한 이해관계 발생시 이해당사자 간에 의견이 상충되는 상황에서 조정이나 통합을 수행할 장치가 없어 종합적인 의견 수렴에 기초한 사업계획 수립

이 어려운 측면이 있다. 비록 환경영향평가 제도에서 주민의견수렴 절차가 규정되어 있으나 입지선정 등 댐계획이 구체화된 이후에 실시됨으로써, 개발사업 또는 개발계획에 대한 주민의 반대의견이 있어도 계획의 목표 또는 방향의 변경이 어려운 실정이다. 따라서 막대한 사회적 비용을 소모하게 하는 환경갈등을 미연에 방지하기 위해서는, 계획단계에서부터 대중이 직접 참여하고 소통할 수 있는 사회적 합의 형성 시스템이 필요하다.

전략환경평가는 상위계획 수립단계에서부터 설명회나 공청회를 통해 대중에게 정보를 공개하고 의견을 수렴하도록 함으로써, 민주적인 계획의 수립을 유도하고 있다. 수자원장기종합계획(보완)(2006~2020) 및 댐건설장기계획(변경)(2006~2011) 전략환경평가에서는 계획의 확정전 설명회를 통해 계획안을 대중에게 공개하고 관계 이해당사자의 의견을 수렴하였다. 그러나 설명회를 통한 사회적 합의 형성에는 몇 가지 문제점이 나타났다. 거시적이고 개념적인 계획안의 특성상 대중과의 피드백을 기대하기 어렵다는 점과, 구체적인 사업안이 확정되지 않는 단계임에도 불구하고 계획안으로 인하여 관련 지역 주민간에 불필요한 소요를 초래할 수 있다는 점이 그것이다.

전문적인 지식이 요구되는 계획안의 검증 을 위해서는, 일회성의 설명회 개최보다는 관련전문가와 주민대표가 참여하는 협의체를 구성하여 계획 수립 초기부터 참여하는 방안을 대안으로 제시할 수 있다. 수자원장기종합계획과 같은 최상위 계획에서는 높은 불확실성으로 인하여 단일 결론의 도출이 어려우므로, 여러가지 예측 시나리오를 제시하는 것이 일반적이다. 소수 전문가에 의해 작성된 여러 시나리오들을 일반 시민들이 참여하는

심의적 의사결정을 통해 평가함으로써, 추후 이를 둘러싸고 갈등이 심화되는 것을 방지하는 방안도 적극적으로 검토할 수 있을 것이다.

### 맺음말

지난 4월 6일에 개최된 댐건설장기계획(변경)안에 대한 설명회는 국가 최상위 댐계획을 대중에게 설명하고, 환경단체, 학계전문가 및 지역주민의 의견을 수렴하여 계획에 반영하고자 준비된 자리였다. 이렇게 전례가 없는 댐건설장기계획(변경)안에 대한 설명회가 열린 것은, 금회 댐건설장기계획(변경)안을 대상으로 전략환경평가가 최초로 실시되었기 때문이다.

비록 전략환경평가의 도입 초기로 세부평가방법이나 평가과정에 미흡한 점이 있는 것이 사실이나, 과거의 방식에서 벗어나 새로운 시각에서 댐 사업을 검토하고, 결과를 공유하고, 이해관계자의 의견을 반영하고 보완 하려한 부분은 긍정적으로 평가할 수 있다고 본다. 다만 설명회에서 빚어진 주최측과 주민간의 열띤 공방은, 합의문화가 취약한 우리 현실에서 필연적으로 겪게 되는 성장통으로 볼 수 있다.

초기의 혼란을 극복하고 전략환경평가가 수자원 개발의 환경적 타당성을 사전에 검증하고 사회적 합의를 이끄는 도구로서 성장하기 위해서는, 계획수립의 주요 의사결정 과정에서 계획수립자, 환경분야 전문가, 지역주민 등 관련 이해주체간의 유기적인 협력관계가 구축되어야 할 것이다. 이해주체간의 협력과 신뢰관계를 토대가 될 때 지속가능하고 환경친화적이며, 대중에게 환영받는 수자원 개발계획을 수립할 수 있을 것으로 기대해 본다.

<sup>7</sup>지속가능발전위원회, 2004, 갈등관리시스템 구축방안.