

## 재생에너지를 둘러싼 갈등 그리고 해결방안 : 수력발전을 중심으로\*

### Conflict Resolutions in Relation to Renewable Energy Sources : Focusing on Hydropower Generation

이 순 자 (법학박사, 연세대 법학연구원 연구교수)

Lee, Soon Ja / Dr. Research Professor of Yonsei Law School the Institute for Legal Studies

- I. 서론
- II. 수력을 이용한 재생에너지 종류 및 이에 따른 갈등 사례
- III. 해결방안의 모색
- IV. 결론

#### 국문초록

수력발전은 지구온난화를 감소시키기 위한 온실가스 감축방법 중의 하나로 선진국과 개도국이 공동으로 추진하는 온실가스 감축 사업인 CDM( Clean Development Mechanism) 의 하나이다. 그러나 환경을 살리기 위한 재생에너지 중의 하나인 수력발전은 많은 장점도 갖고 있지만 수력발전을 하기 위해 댐을 건설하면 환경적 영향과 사회적 영향 및 문화적으로 많은 부정적인 영향을 미친다. 이런 부정적인 영향으로 인해 댐 건설에는 많은 갈등을 유발한다. 그렇다고 댐 건설을 전면적으로 중단할 수는 없고, 갈등을 해결하기 위한 방안을 모색해 보았다.

가장 큰 갈등의 주체는 주민과 시행주체이다. 그래서 주민과의 근원적인 갈등을 해결하는 방안으로서 주민 참여의 절차적 보장을 위한 제안, 공청회 개최의 주체를 공정성과 객관성을 담보할 수 있는 주체로 변경이 필요함을 설명하였다. 무엇보다 사례를 통해 살펴본

\* 이 논문은 2013년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2013S1A3A2054969).

바와 같이 다양한 이해관계자로 구성된 협의체를 구성하여 이 협의체에서 다양한 의사결정을 하게 하는 방안을 제시하였다. 그리고 발전차액지원제도(FIT)에서 의무할당제도(RPS)로 제도를 변경함에 따라 재생에너지 생산이 대규모화 되면서 환경을 파괴할 가능성이 커졌고, 이를 보완할 새로운 방법의 모색이 필요함을 언급했다.

또한 댐 건설로 인해 댐 주변지역 주민들은 어떤 혜택을 향유하기 보다는 많은 불편함을 겪고 있다. 이런 주민들을 위해 댐 주변지역 주민의 경제 활성화를 위한 노력이 필요하고 유연한 이주대책의 실시가 필요함을 서술했다.

덧붙여 재생에너지 생산과 관련한 분쟁은 끊임없이 일어날 것인데 이런 분쟁을 해결하기 위한 분쟁해결기관에 대해 언급했고, 마지막으로 새로운 댐을 짓지 않는 방법으로 기존의 댐을 활용할 수 있는 방법을 제시하였다.

### Abstract

Water-power generation is one of ways to reduce green house gas to improve global warming. It is a sort of CDM (Clean Development Mechanism), green house gas-reducing project which is executed by advanced country and emerging country together. However, water-power generation which is one of recycled energy to improve environment has many merits but affect negatively in terms of environmental, social, cultural aspects as dams are constructed for water-power generation. Due to this negative impact, a lot of conflict is generated while building dams. However, dam construction can't be stopped because of such conflicts entirely. Therefore, the methods to solve such conflict were searched.

The greatest conflictive subjects are citizens and operator. As a method to solve fundamental conflict with citizens, suggestion to guarantee citizens' participation procedure and necessity to change the subjects for public hearing into the subjects who can secure fairness and objectivity were explained. Most of all, as reviewed the cases, it was suggested to build consultative body comprised of diverse concerned parties and make the body decide for different issues. And as FIT has been changed into RPS and recycling energy production proceeds in a big scale, environment could be damaged more. New method to compensate is required, which was mentioned.

In addition, citizens who reside around dams have many inconveniences rather than benefits by building dams. For these citizens, effort to facilitate citizens' economy around dams is required and flexible moving policy needs to be executed.

Additionally, dispute related to recycling energy will continuously happen. To solve

this kind of dispute, dispute resolution bodies were mentioned. Finally, methods to apply previous dams as a method not to build new ones were suggested.

(주제어) 댐(dam), 재생에너지(renewable energy), 수력발전(hydropower), 지구온난화(global warming), 온실가스(greenhouse gas)

## I. 서론

재생에너지란 개념은 처음부터 쓰였던 것이 아니라 화석에너지와 원자력에 대한 대체재란 의미로 주로 대체에너지란 단어가 사용되었다. 미국의 경우를 보더라도, 대체에너지의 개념을 매우 광범위하게 사용하고 있는데 주로 재생에너지, 대체수송연료, 미래에너지 등으로 구분하여 사용하고 있다.<sup>1)</sup> 지금 우리가 사용하고 있는 재생에너지란 개념은 최근에 들어와서야 비로소 그 개념을 확립해 가고 있는 단계라고 볼 수 있다.

향후 수십 년 안에 가격이 저렴한 자원, 재생 불가능으로 인한 에너지 자원을 얻기가 점점 더 어려워지는 것<sup>2)</sup> 이외에 대기오염물질이나 이산화탄소 배출을 줄일 수 있는 새로운 에너지가 필요하다. 그렇기 때문에 세계는 천연적으로 계속 공급되어 무한히 재생될 가능성이 존재하고, 석유, 석탄, 천연가스 보다 더 오래 존재하는 지속 가능한 여러 자원들을 발굴하고 있다. 이는 기존의 화석연료가 갖고 있는 단점을 극복할 수 있는 에너지로서 신재생에너지를 꼽고 있다. 하지만 아직 기술면에서 완벽하지 못하고 경험이 많지 않다보니 에너지를 얻는 과정에서 많은 갈등을 야기하고 있다.

물론 기존의 화석연료도 추출과정, 수송, 처리, 연소, 전기생산, 송전을 망라하고 갈등이 발생하고 있다. 우선 석탄을 캐면서 발생하는 문제는 지하수면의 파괴, 지반침하, 산성인광산 폐수,<sup>3)</sup> 폐광미로 인한 토양오염 등이다. 다음으로는 수송과정에서의 문제로서 대형선박을 위한 연료소비로 인한 이산화탄소의 배출, 운송 중 충돌로 인한 바다에 원유 유출, 저장 탱크로부터의 원유유출, 정유공장에서 발생하는 사고들이 있다. 그 다음으로는 처리와 연소, 전기생산 과정에서의 대기오염물질 배출, 산성비 유발, 지구온난화에 기여, 송전탑 건설로 인한 재산권 행사의 제한, 고압전기로 인한 전자파 발생 우려로 인한 주민과의 마찰 등 많은 문제들이 산재하고 있다.

어떻게 하면 화석연료와 관련된 분쟁을 해결하고 온실가스<sup>4)</sup> 감축을 할 수 있는가에 대

1) 이강후, 『새로운 성장동력 대체에너지』 개정증보판, 북스힐, 2008, 45면.

2) 제프시겔·크리스텔더·닉 호지, 이경식 옮김, 『재생 가능 에너지에 투자하라』, 휴먼앤북스, 2009, 9-10면.

3) Vaclav Smil, 윤순진 옮김, 『에너지란 무엇인가』, 삼천리, 2011, 174면.

4) 온실가스는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(N<sub>2</sub>O), 수화불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 6

한 고민이 이어질 수 밖에 없다. 이를 반영하여 온실가스를 줄이기 위한 노력으로 신에너지와 재생에너지에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있고, 정부도 이들을 지원하기 위한 정책들을 내놓고 있다.<sup>5)</sup> 특히 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」이나 정부가 중점을 두고 있는 5대(풍력, 태양광, 수력, 바이오매스, 지열에너지) 신재생에너지 자원 중 물과 관련된 것은 수력으로서 댐의 건설과 조력발전소의 건설과 관련된 갈등이 대표적이다. 수력발전은 지구온난화를 감소시키기 위한 온실가스 감축방법 중의 하나로 선진국과 개도국이 공동으로 추진하는 온실가스 감축 사업인 CDM(Clean Development Mechanism)의 하나이다.<sup>6)</sup> 그러나 세계 최대의 중국 산샤(三峽)댐이나 다른 대형댐의 사례에서 보듯이 댐을 건설하기 위해 건축자재의 생산, 운반, 건설비용, 댐 건설 후 삼림 및 초지의 고사 또는 농지에서 경작을 하지 못함으로 인한 이산화탄소 흡수의 감소, 댐 저수지 하부에 쌓인 퇴적물이 혐기성으로 인해 온실가스 생성<sup>7)</sup>, 수명을 다한 댐의 해체에 대한 비용 등에 대한 진지한 고민이 부족하지 않았나 한다. 이러한 여러 요인들을 감안해 볼 때 환경에 긍정적인 영향보다는 부정적인 영향이 더 크고, 댐 건설 후 수몰이주민 및 지역사회에 미치는 영향을 고려할 때 수력발전을 재생에너지에 포함시키는 것에 대해 학자들 간에 찬반논란이 있다.

아래에서는 수력을 통한 재생에너지 생산 과정에 어떤 갈등양상을 보이고 있는지 사례를 통해 알아보고 그러한 갈등을 줄이기 위한 방안은 어떤 것들이 있는지 방안을 모색해 보고자 한다.

## II. 수력을 이용한 재생에너지 종류 및 이에 따른 갈등 사례

### 1. 재생에너지의 의의

일반적으로 지속가능한 에너지로 불리고 있는 재생에너지는 제1차 및 제2차 오일쇼크를 겪고 산업화가 급격하게 이루어지면서 석유를 대체할 에너지로서의 중요성이 컸기 때문에 대체에너지로 불렸다. 대체에너지는 에너지원의 다양성 확보 및 안정적 공급에 보다 중요

불화유황(SF<sub>6</sub>) 등 6가지이다.

5) “온실가스 저감과 에너지 문제 해결을 위해 지역환경에 맞는 신재생에너지 활용정책” 중 지역 거점 중심의 신재생에너지 정책인 ‘친환경에너지타운’을 발표한 이후 관련 R&D(연구개발) 과제 발굴 등 사업을 진행하고 있다.

6) Naho Mirumachi, Jacopo Torriti, The use of public participation and economic appraisal for public involvement in large-scale hydropower projects : Case study of the Nam Theun2 Hydropower Project, Energy Policy, vol.47, 2012, p.125.

7) 매단은 인위적으로 배출되는 전체 온실가스 양의 약 15~20%를 차지하며, 주로 댐의 저수지 아래에는 퇴적물이 쌓이고, 퇴적된 생체(biomass)가 분해되면서 온실가스도 같이 방출된다.

한 목적이 있는데 반해 1990년대 후반부터는 친환경적이고 지속가능한 에너지로서의 중요성이 더욱 커지면서 신재생에너지로 명칭이 변화하였다고 한다.<sup>8)</sup>

지구는 온난화가 이루어지고 있는데 이는 인간의 활동에 동반하여 발생하는 온실가스가 대기 중의 온실가스의 농도를 증가시킴으로써 지구의 지표 및 대기의 온도가 추가적으로 상승하여 일어나는 현상이다.<sup>9)</sup> 이로 인해 온난화가 가중될수록 초래될 지구 재앙을 우려하여 온실가스를 줄이기 위한 노력을 전 세계적으로 하게 된다. 이렇게 지구 온난화에 기여하는 온실가스는 여러 가지가 있지만 그 중 이산화탄소가 차지하는 비중이 높고, 이 이산화탄소는 인류의 산업화 과정에서 급격히 증가된 석유나 석탄 등 화석에너지의 소비에 의해 기인된 것으로 보고 있다.<sup>10)</sup> 우리나라를 비롯하여 대부분의 국가들은 에너지를 석유나 석탄과 같은 화석연료에서 얻고 있다. 이와 같은 한정된 화석연료는 우리세대 뿐만 아니라 미래세대도 사용해야 하는 에너지이다. 많은 이산화탄소를 배출하는 화석연료의 사용을 줄이기 위한 노력으로서 기후변화협약을 체결하게 되고, 이를 이행하기 위한 교토의정서가 채택되었지만 큰 성과를 이루지 못하였다. 그 이후 교토의정서에 이어 포스트 2012 체제에 대응하기 위해 각국들은 온실가스 감축을 위한 노력과 관련 정책을 수립하게 된다.

한편 우리가 필요로 하는 열과 전기는 대부분 화석연료를 통해 얻는데 연소나 전기생산 과정 중에 많은 이산화탄소를 발생케 하고 배출된 이산화탄소로 인해 지구가 온난화되니까 이산화탄소가 발생하지 않는 신재생에너지가 필요한 것이다.

많은 국가에서는 지구 온난화에 대처하기 위해 신·재생에너지를 연구하게 된다. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조 제2호에 따르면 “재생에너지”란 햇빛·물·지열(地熱·강수(降水)·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지이다. 이 예는 태양에너지, 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지, 생물자원을 변환시켜 이용하는 바이오에너지<sup>11)</sup>로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지, 폐기물에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지, 그 밖에 석유·석탄·원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지를 말한다고 정의하고 있다.

그러나 물이나 강우를 이용한 재생에너지로 열과 전기를 만들 때에는 온실가스를 만들

8) 환경과 공해연구회·에너지 시민연대, 「신·재생에너지 지원정책의 환경성 평가(폐기물 소각 에너지를 중심으로)」, 2007; 권영한·김지영·이민주, 「환경성을 고려한 태양광, 풍력발전소 입지선정 가이드라인」, 한국환경정책평가연구원 정책보고서, 2008, 5면에서 재인용.

9) 최우용, “일본의 지구온난화 대책관련법제의 내용 및 과제”, 『동아법학』, 제45호, 2009, 111면.

10) 이순자, 『환경법』, 법원사, 2012, 31면.

11) 재생에너지에 대한 분류는 다른 나라에서도 비슷하게 분류하고 있다. 에너지의 가장 근원적이라 여겨지는 재생에너지는 태양, 조수간만을 이용하는 조류(tidal)와 태양의 다른 온도를 이용해 발전을 하는 해양조류(marine currents), 지열, 수력, 풍력, 바이오매스로 분류하고, 사람에게 의해 소비되던 빠른 시간 내에 자연이 대체할 수 없는 비재생에너지원은 석탄, 오일, 다른 화석연료, 우라늄이 있다(José Goldemberg and Oswaldo Lucon, Energy, Enviroment and Development, earthscan, 2010, p.46).

지 않고, 대기를 오염시키지 않기 때문에 환영을 받고 있지만,<sup>12)</sup> 재생에너지 시설의 건설이나 운영과정 중에 또 다른 환경문제를 야기하고, 주민들간에 갈등을 야기하고 있다. 아래에서는 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조 제2호에 따른 재생에너지 중 수력을 이용한 신재생에너지에 대해 살펴보고, 재생에너지 시설의 건설과 운영과정 중 관련된 환경문제 및 갈등 사례를 살펴보기로 한다.

## 2. 수력발전과 신·재생에너지

### (1) 수력발전의 의의

수력발전은 물의 유동 및 위치에너지를 이용하여 발전을 하는 것으로서 물의 낙하 또는 압력에 의하여 발생하는 에너지를 전기에너지로 바꾸어 주는 것이다. 우리는 수력발전이란 용어가 나오기 전에 수력을 이용하여 물레방아를 돌려 유용하게 사용하였다.

수력발전은 지형이나 기후 등 자연적인 조건과 조화를 이루며 국내 부존 잠재량이 많고 보급효과가 큰 분야로서 에너지 밀도가 높아 타 에너지원에 비해 꾸준한 발전공급이 가능한 에너지<sup>13)</sup>이다. 여기에는 청정에너지 공급이라는 긍정적인 측면과<sup>14)</sup> 낮은 운영비, 전력 수요의 급격한 변화에 대한 민첩한 대응, 긴 발전소 수명의 장점 있는 반면에 넓은 지역이 침수됨으로써 생태계에 미치는 영향<sup>15)</sup>, 수몰이주민 발생의 문제, 어류의 생태에 미치는 영향<sup>16)</sup>, 수질의 변화, 댐의 안에 퇴적작용으로 인한 수용의 감소 문제 등 많은 문제가 있으며 댐 건설 비용 많고, 자금 회수 기간이 길고 해체 비용도 많다는 단점도 있다.<sup>17)</sup>

12) 미국은 이산화탄소 같은 온실가스가 대기오염물질이라는 판례(Massachusetts v. EPA 127 S.Ct. 1438)가 있지만 우리나라는 「대기환경보전법」에서 온실가스는 대기오염물질에 포함되지 않으며 따로 온실가스를 정의하고 있다. 「대기환경보전법」 제2조 제3호에 따르면 “온실가스”란 적외선 복사열을 흡수하거나 다시 방출하여 온실효과를 유발하는 대기 중의 가스상태 물질로서 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황을 말한다.

13) <http://www.kredc.net/>. 2014. 5. 8일 최종방문.

14) 강형식·임동균·김규호, “댐 하류 하천에서 발전방류로 인한 어류 물리서식처 변화 수치모의”, 『대한토목학회논문집』, 제30권 제2B호, 2010, 211면.

15) 소양강댐의 경우 저수면적은 70km<sup>2</sup>로서 여의도 면적 8.4km<sup>2</sup>의 약 8배이고, 유역면적은 2,703km<sup>2</sup>이며 수몰이주민은 3개 군, 6개 면, 37개 리 수몰, 3,153세대 1만8546명이 고향을 잃었다. 대청댐의 경우 저수면적은 72.8km<sup>2</sup>, 유역면적은 3,204km<sup>2</sup>(약 10억평)이다. 안동댐의 경우 저수면적은 51.5km<sup>2</sup>이고 유역면적은 1,584km<sup>2</sup>이다. 남강댐의 경우 저수면적 28.20km<sup>2</sup>이고, 유역면적은 2,285km<sup>2</sup>이다. 이런 대댐과 달리 최근에 준공을 앞두고 있는 다목적댐은 성덕댐 유역면적은 41.3km<sup>2</sup>, 부항댐 유역면적은 82km<sup>2</sup>, 영주댐 유역면적은 500km<sup>2</sup>, 보현산댐 유역면적은 32.6km<sup>2</sup>로서 대댐에 비해 유역면적은 현저히 줄어들었지만 댐 건설로 인해 많은 지역이 침수됨으로써 땅위의 서식지와 수중 서식지에 영향을 주어 야생생물의 생태계에 영향을 미치고 있다[World Commission on Dams(WCD), *Dams and Development: A New Framework for Decision-Making*, 2000.11, p.129].

16) 강형식·임동균·김규호, 앞의 논문, 212면.

17) John Andrews and Nick Jelley, 『에너지 과학 원리·기술·영향』, 김철주 외 5인 옮김, 한티미디어, 2011, 72면.

(2) 수력발전을 위한 댐의 고찰

“댐”이란 하천의 흐름을 막아 그 저수(貯水)를 생활용수, 공업용수, 농업용수, 환경개선용수, 발전(發電), 홍수 조절, 주운(舟運), 그 밖의 용도로 이용하기 위한 높이 15미터 이상의 공작물을 말하며, 여수로(餘水路)·보조댐과 그 밖에 해당 댐과 일체가 되어 그 효용을 다하게 하는 시설이나 공작물을 포함한다.<sup>18)</sup>

1960년대 이전에는 농업용수 확보나 수력발전을 위한 단일목적댐을 건설했으나 1960년대 소양강댐을 시작으로 1970~1980년대에 다목적댐<sup>19)</sup>이 본격적으로 건설되었다. 따라서 댐의 용도는 땅에 물을 공급하고, 세계적으로 볼 때 약 12%는 공업용수와 생활용수등 용수를 공급하기 위해 댐을 건설했고, 이들의 60%가 북미와 유럽에 건설되었다. 그리고 세계에서 생산되는 전기의 16%~19%가 수력에 의해 공급되어 지며 어떤 나라에서 가장 중요한 전기 공급원이 되기도 한다. 몬순기후를 가진 나라에서 우기에 홍수를 통제하는 것이 필요하며, 소수의 댐은 특별히 항해를 위해 건설되기도 하였다.<sup>20)</sup> 우리나라에서의 댐은 행정목적 달성을 위한 공물로서 그 중에서도 공용물에 해당한다.<sup>21)</sup> 놀랍게도 세계에서 생산되는 전기의 약 16%가 수력전기라고 한다.<sup>22)</sup>

(3) 수력발전의 방식<sup>23)</sup>

낙차를 얻는 방식에 따른 분류에는 수로식(Conduit Type), 댐식(Dam Type), 댐수로식(Dam and Conduit Type)이 있고, 저류 기능에 따른 분류에는 자류식(Run-of-River Type), 저수지식(Storage Type)이 있으며 발전소의 가동시간에 따른 분류에는 상시발전(Base Operation Power), 첨두발전(Peaking Operation Power)이 있다. 그 외에도 양수발전(Pumped Stored Power)과 조력발전(Tidal Power)이 있다.

1) 수로식 발전 : 하천상류를 막아 물을 수로에 유입시켜서 낙차를 얻어 발전하는 방식으로 하천의 큰 자연 낙차를 이용할 수 있는 경우에 경제적으로 개발할 수 있는 수력발전 방식으로서 수로에 의해 낙차를 얻기 쉬운 장소에 적합하다.

18) 댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률 제2조제1호.  
 19) “다목적댐”이란 국토교통부장관이 건설하는 댐으로서 특정용도 중 둘 이상의 용도로 이용하는 것[특정 용도에 전용(專用)되는 시설이나 공작물은 제외한다]을 말한다; 댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률 제2조제2호.  
 20) Pu Wang, Shikui Dong and James Lassoie, “An Exploration of the Impacts of Hydro Projects on People and the Environment in China”, 『The Large Dam Dilemma』, Springer, 2014, p.43.  
 21) 이순자, “댐 건설에 관한 법적 연구”, 고려대학교 박사학위논문, 2005, 8면.  
 22) 심지어 노르웨이는 전기의 99%, 브라질은 84%, 캐나다는 58%를 수력에서 얻는다고 한다; Hermann-Josef Wagner, 앞의 책, 219면.  
 23) 이용천, 『댐 및 수력발전 공학』 개정판, 씨아이알, 2013, 302-319면.

2) 댐식 발전 : 하천을 가로질러 높은 댐을 건설하여 물을 저장하고 이 물을 수압터널을 통하여 발전소에 보내서 발전하는 방식으로 비교적 유량은 많으나 낙차가 적은 곳에 적합하다. 우리나라의 대부분의 수력발전 방식이다.

3) 댐수로식 발전 : 댐에 의하여 낙차를 만들고 또 지형을 이용하여 수로로 낙차를 크게 하는 방식으로 댐식과 수로식의 장점만을 택한 방식이다.

4) 자류식 발전 : 유량 조절이 가능할 정도의 저류 기능이 없을 경우 자연 유하량의 범위 내에서만 발전용수를 사용할 수 있는 방식이다.

5) 저수지식 발전 : 하천 유량은 계절적으로 크게 변동하기 때문에 대용량의 저수지로 풍수기의 홍수량을 저류하여 둠으로써 갈수기에도 조절 유량으로 발전하는 방식이다.

6) 상시발전 : 침두 부하시간에만 운전하는 것이 아니라 항시 발전하는 것으로 높이로 인한 수력을 이용해 전기에너지로 전환하는 발전 방식인 소수력 발전은 상시 발전을 기준으로 계획 및 운영되고 있다.

7) 침두발전 : 하루 중 낮의 1일 4~6시간 침두 부하 시간대에만 운전하는 방식으로서 저수지식은 원칙적으로 침두 발전을 목적으로 하고 있다.

#### 8) 양수발전

양수발전은 발전소의 아래와 위에 저수지를 만들고 발전과 양수를 반복하는 수력발전이다. 야간이나 전력이 풍부할 때 펌프를 가동해 아래쪽 저수지의 물을 위쪽 저수지<sup>24)</sup>로 퍼올렸다가 전력이 필요할 때 방수하여 발전한다. 양수발전 방식이 다른 발전방식에 비하여 비효율적이기는 하지만 양수발전소는 심야 시간대의 잉여전력을 이용한 발전방식으로서 다른 발전방식에 비하여 유리한 면이 있다.<sup>25)</sup> 전기에너지를 대량으로 저장할 수 있는 유일한 방법으로 평가받고 있다.

많은 나라에서 자연유량으로 대규모의 발전을 할 수 있는 지점은 이미 대부분 개발되었고, 전력의 수요는 날로 증가되고 있다. 따라서 자연유량에 의존하는 방식을 벗어나 양수에 의한 발전이 필요하지만<sup>26)</sup> 생태계를 파괴하는 문제점이 존재한다.

24) 물의 위치에너지를 저장해 준다.

25) 대법원 1998.09.22. 선고 97누19571 판결.

26) 두산백과 사전 양수발전 참조.

### 3. 수력발전을 위한 댐의 건설이 환경과 사회 및 문화에 미치는 영향

댐이 가지는 효용에 대해서 생활용수 및 농·공업용수 공급, 홍수조절을 통한 하류 홍수피해 경감, 수변공간 및 여가 활동장소 제공,<sup>27)</sup> 탄소배출이 전혀 없는 청정에너지 생산으로 발전연료 수입대체 효과 및 양질의 전력공급, 하천의 유휴개선 및 건전한 물환경 조성, 댐 주변 지역의 활성화를 통한 관광객 증가 및 지역경제 활성화<sup>28)</sup>를 들고 있다. 하지만 댐이 장기적으로 환경에 미치는 영향을 무시하고 경제적, 사회적 혜택을 강조한다. 아래에서 살펴보는 바와 같이 댐의 건설이 환경과 사회 및 문화에 미치는 영향이 크기 때문에 댐 건설과 관련하여 지역주민, 환경부, 건설주체, 환경단체, 시민단체 등의 반대에 봉착하는 것이다.

#### (1) 환경에 미치는 영향<sup>29)</sup>

##### 1) 온도 체계에 대한 영향

댐에 물이 갇히는데 수십이 깊다보니 수온약층이 생기어, 표층과 하부층의 온도가 달라지게 된다. 이 물들이 강이나 하천에 방류되면서 여름에는 좀 더 차가운 물이 방류되고, 가을에는 좀 더 따뜻한 물이 방류되어 하류의 강이나 하천의 온도에 영향을 주어 결과적으로 하류 생물체에게 영향을 준다.

##### 2) 증발과 온실가스 배출에 의한 영향

저수지는 담수의 총 표면적을 증가시켜 증발을 통해 물의 손실을 가져온다. 증발에 의한 추가적인 물의 손실은 인간에 의해 물 사용의 효율성 뿐만 아니라 염도에 영향을 미쳐 하류 생태계에 피해를 줄 수 있다. 그리고 온실가스인 이산화탄소나 메탄의 배출은 저수지의 깊이, 체류시간, 온도, 저수지에서 유기 물질의 유입, 저수지의 연령, 1차 생산율, 댐의 운영에 따라 달라지는데 작은 저수지가 상대적으로 온실가스가 없거나 적게 배출된다.

##### 3) 탁수 및 퇴적에 의한 영향

강우시 탁수가 발생하여 하천과 호소의 수질악화 및 생태계 훼손, 하류 지역의 정수처리비용 증가, 자연경관의 훼손, 어족자원의 감소<sup>30)</sup>를 초래한다. 탁수의 원인이 되었던 물질이 저수지에 퇴적물로 쌓이게 되는데 이 퇴적토는 대부분 저수지 상류부에 침전되어 세

27) 정형식, “대규모 댐 건설에 따른 사회적 영향과 주민의 삶의 질 변화”, 『GRI연구논총』, 제15권 제2호, 2013, 7면.

28) 염경택, “환경과 조화되는 지속가능한 댐 건설”, 『대한토목학회지』, 제59권 제13호, 대한토목학회 60주년 기념호, 2011.12, 75면.

29) Pu Wang, Shikui Dong, James Lassoie, *op. cit.*, pp.5-12.

30) 염경택 외 3인, “다목적댐 탁수관리 현황 및 개선사항에 관한 고찰”, 『대한토목학회지』, 제55권 제12호, 2007.12, 124면.

계 저수지 저장량의 0.5~1%가 손실되는 것으로 알려져 있다. 그 예로서 중국의 Lancang 강 유역에서 11년간 연구한 결과에 의하면 총 저수용량의 21.5~22.8%가 손실된 것으로 나타났으며, Yellow 강에서의 퇴적물에 의한 영향은 심각한 문제이다. 다른 중국의 대댐들도 같은 양상을 보이고 있으며, 퇴적물로 인해 물의 저장 용량과 댐의 수력발전 가능성을 감소시킨다.<sup>31)</sup> 이런 이유 때문에 댐 내 퇴적토의 준설 또는 댐 상류에 이를 것을 저지하기 위한 저사댐 설치 등이 고려되는 것이다.<sup>32)</sup> 또한 퇴적물에 의해 운반되어진 중금속들이 댐의 침수된 상류지역에 축적되는 경향이 있고, 하류에 퇴적물이 감소됨으로써 하천 바닥이나 제방의 침식을 가중시킨다.

#### 4) 수질에 대한 영향

댐은 수문학 체계의 변화 뿐만 아니라 물의 화학적, 생물학적, 물리학적 특징을 변화시켜 수질을 악화시키고 하천 생태시스템의 건전성도 감소시킨다.<sup>33)</sup> 댐은 물이 저수지에 들어오면 체류시간이 길고, 유속이 적기 때문에 식물플랑크톤이 번식하기에 좋고, 특히 우기에 빗물에 의해 퇴적물 및 유기물이 들어와서 저수지 바닥에 축적되어 바닥의 퇴적물은 중금속 농도 및 유기물 농도가 높고 혐기성을 띠고 있다. 댐은 비에 의해 유기물이 많이 유입되고, 온도가 높으며, 햇빛이 적절할 때 조류의 번식이 최고조에 이르러 조류대발생(Water blooming)이 일어나서 사회적 문제를 야기하고 있다. 무엇보다도 조류중에 독성을 내뿜는 남조류에 의해 식수가 오염되기도 한다. 이런 현상은 물이 많이 흐르는 하천보다는 체류되어 있는 호수에서 빈번하게 일어난다. 이로 인해 사회적, 생태학적, 경제학적 많은 손실을 야기한다.<sup>34)</sup>

#### 5) 생물다양성에 대한 영향

사후적으로 소양호가 준공된 지 33년 후 물이 넘쳐 흐른 곳의 범람지에서 식생의 변화를 일으킨다. 즉 범람지에는 초본식물이 발달하였고, 종 다양도가 낮은 등 불완전한 식생의 분포를 보인다.<sup>35)</sup> 그리고 특히 한국 대댐의 경우 어도설치가 면제<sup>36)</sup>되는 등 생물다양

31) P. Wang et al., *op. cit.*, pp.48-51.

32) 김진민·맹승진, “홍수에 의한 대형댐 유입유사량 산정”, 『국가위기관리학회』 학술대회 2010 하계 학술대회 자료집, 2010, 189면.

33) P. Wang et al., *op. cit.*, p.9.

34) P. Wang et al., *op. cit.*, p.53.

35) 최호 외 3인, “소양강댐 건설에 따른 주변 식생의 변화”, 『한국습지학회지』, 제12권 제3호, 2010, 10-11면.

36) 내수면어업법 제19조의2 제3항 하천의 물흐름을 차단하는 인공구조물을 설치하려는 자는 해양수산부장관과 협의하여 하천의 일부를 개방하거나 어도를 설치하여야 한다. 다만, 『하천법』 제39조에 해당하는 댐 중 해양수산부령으로 정하는 일정 규모 이상의 댐을 설치하려는 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우로서 해양수산부장관과 협의하여 어류산란장·번식시설의 설치, 치어 방류 등 어족자원의 번식 및 보호를 위한 조치를 한 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 댐의 특성이나 주변의 지형 및 여건이 어도를 설치하기에 적합하지 아니하다고 해양수산부장관이 인정할 경우

성을 위한 규정도 부족하여 회유성 어류의 이동경로를 차단하고 있다. 특히 하류에 물이 적게 공급되거나 댐에 가로막혀 회유(回遊)도 불가능함에 따라 어류 산란지 및 서식지 훼손의 문제가 발생한다. 그리고 대댐에서 부영양화가 일어나게 되면 이 상황에 적응할 수 있는 종만 살아남고 나머지 종은 전멸하여 생물종의 감소가 일어나고 있다. 생물다양성에 대한 감소는 비단 한국 뿐만 아니라 중국에서도 일어나고 있고, 전 세계적으로 댐 건설로 인한 생물다양성이 감소되는 것으로 보고 있다.<sup>37)</sup>

위와 같이 댐의 건설로 인해 돌이킬 수 없는 환경적 피해를 야기하기 때문에 수력발전을 재생에너지로 여겨야 할지에 대해서는 많은 논란이 있다.<sup>38)</sup>

## (2) 사회에 미치는 영향

댐이 건설되고 나면 자연환경 변화로 인해 생태계의 변화를 초래하여 기상변화, 상습적인 안개발생 등으로 인해 주민에게 크나큰 경제적 손실을 주며, 이러한 자연환경 변화에 따른 경제적 손실로 재산상 손실이 발생한다. 그런데 댐 주변지역 주민들은 댐 건설로 인하여 직·간접적으로 영향을 받지만 보상도 완벽하게 받지 못하고 생계의 근간을 이루었던 고향을 떠나면서 생계의 위협을 느껴 댐 건설 반대운동에 보다 적극적으로 반대를 하게 된다.<sup>39)</sup>

### 1) 소득 감소

댐이 건설됨으로써 안개가 자주 발생하여 농작물의 생육저하를 나타내고 있으며,<sup>40)</sup> 일부 댐에서는 수온이 낮은 저층부에서 취수를 하여 방류되므로 차가운 물이 방류되어 농작물이나 어패류에 영향을 주기도 한다.

### 2) 지역주민에 대한 영향

특히 우리나라는 대댐의 형태로 댐을 건설하고 있어서 댐으로 인한 수몰지역이 넓게 분포하게 된다. 그러다보니 소형댐 위주로 건설되는 댐에 비해 많은 수몰이주민<sup>41)</sup>이 발생하게 된다.

수몰이주민은 다른 이주민들에 비해 약간의 다른 특성을 보이고 있다. 대댐의 건설로

2. 수산에 관한 국공립 시험·연구기관에 어류의 서식상태 조사를 의뢰하여 조사한 결과 해양수산부령으로 정하는 일정한 기간 동안 회유성 어류의 서식이 현저히 적은 경우

37) 박승준·유승훈·한상용, “댐 건설로 인한 환경영향의 특성별 가치평가: 주건부 선택법을 적용하여”, 『경제학연구』, 제61권 제2호, 2003, 240면; Pittock, Jamie, *op. cit.*, P.444.

38) P. Wang et al., *op. cit.*, p.43.

39) 이순자, 박사학위논문, 217면 이하 내용임.

40) 제갈돈, “간여시계열분석을 통한 안동댐의 기상영향평가”, 『한국행정학보』, 제29권 제1호, 1995, 47-60면.

41) 수몰이주민이라 함은 “댐건설사업의 시행으로 생활의 근거를 상실하게 되는 사람으로 『공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률』 제78조 제1항에 따른 이주대책대상자”를 말한다(댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률 제2조 제4호).

인해 수몰되는 지역이 넓다보니 다른 건설사업에 비해 오랫동안 거주하던 삶의 터전을 완전하게 상실하게 된다는 점, 지금까지 이루어진 공동체가 파괴된다는 점, 수몰이 되어서 살던 삶의 흔적을 발견할 수 없어 고향에 대한 향수가 짙은 점, 대부분 주민들이 노인으로서 농촌으로서 농사나 가축 사육 등으로 생계를 유지하는데 그 근본이 상실됨으로써 대체할 것이 부족하다는 점, 노인들이 대부분이다 보니 새로운 환경에 적응하기 어려운 점<sup>42)</sup> 등이 있다.<sup>43)</sup>

### 3) 댐 주변지역 개발저해

우리나라의 댐은 수력발전을 위한 단일목적의 댐이라기 보다는 다목적댐으로 건설되기 때문에 댐의 물을 취수하여 수돗물을 만들기 위한 용도로도 사용된다. 그렇기 때문에 많은 구역을 상수원보호구역으로 지정을 하고 그 주변에 대한 개발을 엄격하게 규제하고 있다.

### (3) 문화에 대한 영향

중국 산샤(三峽)댐의 건설과정에서 볼 수 있었던듯이 삼국지에 나왔던 많은 문화적 장소들, 전설이 깃든 장소들이 수몰되기도 하고, 유물들은 수몰<sup>44)</sup>되거나 복원을 위해 실제의 장소와 상관없는 지역으로 이전된다. 뿐만 아니라 이전시 훼손되는 문제 등 많은 문제를 야기하고 있다.<sup>45)</sup> 그 밖에 댐 붕괴로 인한 하류지역의 인명이나 재산상의 피해발생이다.<sup>46)</sup>

## 4. 수력발전과 갈등 사례

수력 발전에는 자원을 추가로 소모하지 않고 공기 오염물질이나 온실가스를 배출하지 않는 장점이 있는 반면에 댐의 건설과정에서 나타나는 바와 같이 큰 강과 계곡, 숲, 초지, 농경지가 훼손된다. 이로 인해 잠재적으로 온실가스를 흡수할 수 있는 가능성을 배제하게 된다. 그리고 많은 수의 수몰이주민이 발생하며, 댐 주변지역 개발 저해, 지하자원 및 문화유적지 수몰 등을 초래한다.<sup>47)</sup> 또한 조력발전과 같이 회유성 어류의 이동경로 차단, 어류산란지 및 서식지의 훼손 등 부정적인 영향을 미치게 되어 개발부처와 지역주민, 환경부, 환경단체, 지방자치단체 등과 갈등을 유발하고 있다.

42) 최효일, “댐수몰이주민 지원방안 연구 -이주대책을 기준으로-”, 『토지보상법연구』, 제8집, 2008, 145면.  
 43) 개선사항에 대해서는 최효일, 앞의 논문, 144면 이하 참조, 이순자, “수몰이주민을 위한 이주대책의 제도개선방안”, 『토지공법연구』, 제25집, 2005 참조  
 44) 박승준, 유승훈, 한상용, 앞의 논문, 240면.  
 45) 김창경·김태욱, “싼샤(三峽)의 추억 싼샤댐의 빛과 그림자”, 『동북아 문화연구』, 제19집, 2009, 262면 이하;  
 46) 최현수·맹승진·김병준, “DAMBRK 모형에 의한 댐 하류지역의 홍수분석”, 『한국위기관리논집』, 제7권 제1호, 2011, 160면; 이순자, “댐 수해에 대한 판례의 검토”, 『토지공법연구』, 제46집, 2009 참조.  
 47) 정형식, 앞의 논문, 7면.

(1) 갈등 사례분석

1) 용담댐 사례

가. 사업의 개요

서해안 개발과 전주권 인구증가에 따른 생활용수와 공업용수 그리고 대청댐으로부터 공급되고 있는 생활용수의 심각한 오염 등의 문제를 해소하고, 장기적이고 안정적인 생활용수와 공업용수의 공급 및 홍수조절을 하기 위해, 정부는 전북 진안군 용담면 월계리에 8억 1천5백만톤을 저수할 수 있는 댐을 1991년부터 1997년까지 건설하기로 했다.<sup>48)</sup>

나. 갈등의 요인

① 주민 참가의 배제<sup>49)</sup>

국토교통부는 용담보에서 다목적댐으로 건설이 결정되기 전까지 댐 건설의 타당성이나 댐 규모, 위치, 사업기간 등에 대해 지역주민을 위한 설명회나 공청회를 개최하지 않고 독단적으로 추진하였다. 그리하여 댐 건설계획의 수립과정은 주민들의 참여가 배제된 채 기술전문가와 소수의 경제전문가만이 참여하여 진행이 되었다.

또한 검토 작업도 주로 기술적인 측면과 경제적인 측면에 대해 검토가 이루어져서 용담 댐 건설결정 과정과 추진과정은 주민들의 참여가 배제된 일방적이고, 비밀주의적 방식으로 결정되었다.

② 정보공개 미흡<sup>50)</sup>

댐 건설 사업은 환경변화로 인한 생태계 파괴 및 건강에 대한 우려, 지역공동체 붕괴로 인한 고향상실, 이주에 따른 생계대책 등 지역주민들에게 직접적으로 미치는 영향이 매우 크고, 다양함에도 불구하고 정보를 공개하지 않고 제한한 채 용담댐 건설사업을 추진하였다.

이렇게 정보공개를 제한함에 따라 주민들은 불신의 골을 키워왔고, 이로 인해 주민들과 정부기관간의 첨예한 갈등 양상으로 발전되어 댐 건설 반대투쟁이 격렬하게 진행되는 계기를 부여하였다.

다. 사례의 평가

위의 갈등사례에서 볼 수 있듯이 댐 건설사업도 다른 공익사업과 마찬가지로 그 사업추진 과정이 공개적이지 못하고, 주민들에 대한 배려도 제대로 이루어지지 않는 등 문제가 많았다. 그러나 성공 사례에서 보듯이, 주민들과의 원만한 합의와 적절한 내용의 지역지원사업의 보장 등의 과정을 통하여, 갈등을 해결할 수 있는 가능성을 확대하여 왔다고 보인다.<sup>51)</sup>

48) 이순자, 박사학위논문, 213면 이하 내용임.

49) 이순자, 위의 논문, 215면 이하 내용임.

50) 이순자, 위의 논문, 216면 이하 내용임.

51) 이순자, 위의 논문, 226면 이하 내용임.

댐 건설에 대한 갈등이 유발된 것은 사례에서 살펴본 바와 같이 주민들에 대한 이해관계가 큼에도 불구하고 행정절차에서 주민들이 절차적으로 참여하지 못함으로써 주민들은 소외감을 느끼게 되었다. 그리고 환경법의 기본원칙 중의 하나인 협동의 원칙을 잘 구현하기 위해서는 정보공개가 필수적인데 정보공개를 하지 않아 댐 건설사업에 주민들의 협력을 이끌어 내기 어려웠다. 게다가 지방자치단체는 많은 토지가 수몰되고 주민들이 이주함에 따라 많은 경제적인 이해관계가 있음에도 절차적으로 참여하지 못함으로써 문제점을 드러내었다. 그러므로 댐 건설을 추진하기 위해서는 처음부터 이해당사자인 주민들과 지방자치단체에게 정확한 정보를 제공하고, 이해당사자들이 행정절차에 참여할 수 있도록 해야 한다. 특히 이해당사자들이 개진한 의견은 특별한 사유가 없는 한 의견을 반영할 수 있는 시스템을 갖추어야 한다. 이렇게 함으로써 이해당사자들과의 갈등을 조금이라도 줄일 수 있다.

## 2) 한탄강 사례<sup>52)53)</sup>

### 가. 사업의 개요

1996년, 1998년, 1999년에 집중호우로 철원 피해액 2,415억원, 파주 피해액 2,013억원, 연천 피해액 1,825억원, 동두천 피해액 664억원, 포천 피해액 1,061억원, 양주 피해액 1,036억원으로 임진강 유역에 대규모 홍수피해가 발생하였다. 정부는 수해방지기획단을 만들어 수해복구, 하도정비, 펌프시설보강 등을 단기대책으로 하고, 2009년까지 홍수조절용 댐건설을 장기계획으로 하는 수해방지 종합대책을 발표하였다.

### 나. 갈등의 요인

#### ① 홍수피해 원인에 대한 이견

홍수피해의 원인에 대해 정부측은 댐이 없어서 피해가 발생했다고 했지만 시민단체 등은 국토교통부와 파주시의 하천관리 부실을 원인으로 꼽았다.

#### ② 홍수조절의 효과에 대한 이견

정부측은 소유역별 기본 홍수량을 정확히 파악하기 위해서 각 소유역별 매개변수를 검정할 수 있는 유량 관측자료, 흔적수위 등 수리·수문 자료를 최대한 확보하였다고 주장하였다. 그러나 댐 건설 반대측은 정부가 임진강 유역 댐 건설계획을 수립하면서 유량관측을

52) 한탄강은 수력발전을 위한 댐이 아닌 홍수조절을 위한 댐이지만 댐이 갖고 있는 부작용 내지 댐 건설 과정은 수력발전과 비슷하여 분석의 대상으로 삼았다.

53) 김영주, “정책 인식프레이밍 관점에서 댐 건설 갈등사례 비교분석 - 한탄강댐과 동강댐 사례를 중심으로”, 『한국방재학회 논문집』, 제13권 제3호, 2013, 109면; 함영주, “집단갈등(사회갈등) 해소방안으로서의 소송대체분쟁해결방안(ADR): 절차경시 및 절차 무시 경향을 극복할 수 있는 시스템 구축의 필요성”, 『저스티스』, 제121호, 2010.12, 684이하.

통한 수위-유량 관계에 대한 분석이 없었고, 한탄강만 유독 홍수량이 크게 산출되도록 임의로 매개변수를 조정하여 홍수조절 효과를 과잉 확대하여 댐 계획을 추진하였다고 주장하였다. 실제로 감사원 감사결과 홍수량을 부풀린 것으로 드러났다. 2008년 1월 25일 서울 행정법원에서 댐 총 저수용량을 2억7천만<sup>m</sup>에서 1억3천만<sup>m</sup>으로 조정권고 하듯이 정부측은 홍수량을 부풀리는 경향이 있다.

### ③ 주민참여의 문제

정부측은 개방적인 주민참여의 가능성을 열어놓고 일을 추진했다고 주장하였다. 반면에 반대측은 댐 건설 계획 과정 및 환경영향평가 협의단계에서 자의적이고, 선택적인 주민참여만을 허용하였고, 설명회와 공청회도 댐 건설 강행을 위한 명분 쌓기와 요식행위에 불과하였다고 평가하였다.

### ④ 비용편익 분석에 대한 이견

정부측은 댐 건설로 인한 비용은 9,753억으로 보았고, 편익은 1조 2,757억으로 보았다. 그러나 반대측은 자료를 통해 유역조사 시기와 댐 기본계획시 그리고 기본설계 보완시, 지속가능발전위원회의 조정 회의시 각각 다른 결과<sup>54)</sup>에 대해 댐 건설 편익을 높게 평가한 것을 지적하면서 신뢰할 수 없는 결과라고 하였다.

### 다. 사례의 평가

한탄강 갈등 사례는 찬성측과 반대측의 첨예한 대립으로 해결될 기미가 보이지 않았다. 그러자 대통령자문위원회인 지속가능발전위원회에서 한탄강댐 갈등조정소위원회를 구성하게 된다. 이 소위원회는 중립적인 지위에서 찬성측과 반대측의 의견을 수차례 청취하였다. 그리고 반대측과 찬성측은 최종결정을 이 소위원회에 위임하기로 합의문을 작성하였다. 그러나 소위원회의 중재안에 대해 반대측에 의해 거부되어 최종 대법원까지 갔으나 기각되었다.

댐 건설 계획수립 과정에 부실계획이 있었다는 감사원의 감사결과가 있었듯이 댐 건설을 둘러싸고, 추진하는 정부측은 홍수량을 지나치게 부풀렸고, 편익을 과도하게 평가하는 경향이 있다. 그리고 주민들의 의견을 반영하기 위한 절차가 있었지만 반대측의 방해로 그런 절차를 요식행위로 거치기만 하고, 실제적으로 주민들의 의견에 귀를 기울이지 못한 행태도 보였다. 처음부터 댐 건설의 주무주서인 국토교통부나 한국수자원공사가 독단적으로 댐 건설을 추진하기 보다는 많은 이해관계인이 참여하여 홍수량을 적절하게 예측하고, 좀 더 객관적인 입장에서 누구나 납득할 수 있는 비용편익 분석을 하였다면 댐 건설의 타당

54) 김영주, 앞의 논문, 110면 Table 1.

성에 수궁하였을 것이다.

### 3) 영월댐 사례<sup>55)</sup>

#### 가. 사업의 개요

1972년과 1990년 9월에 내린 비로 대규모 홍수가 발생하였고, 이로 인해 700억원에 달하는 재산피해와 15,568 가구의 이재민이 발생하였으며 농작물의 피해도 컸다. 이런 수해 발생에 대해 강원도와 지역주민들은 수해방지를 위한 항구적인 대책을 마련해 줄 것을 정부에 건의하게 된다. 따라서 정부는 1990년 제2차 국토종합 개발계획에 한강유역 홍수조절과 물 부족 대책의 일환으로 영월댐 건설을 추진한다. 국토교통부는 1992년 타당성 조사를 완료하고 1997년 수량 6억9천8백10만톤을 저류할 수 있는 영월댐을 2001년 완공하기로 하였다. 그러나 국토교통부는 1997년 환경부와 협의과정에서 보호대상 희귀 동·식물의 서식지가 존재함에도 불구하고 이 사실을 누락시켰다. 이에 환경부는 환경영향평가서의 부실을 이유로 보완, 재보완 요청을 하였으며 이런 와중에 댐 건설의 안전성에 대한 문제가 제기되었다.

#### 나. 갈등의 요인

##### ① 수자원 공급 및 홍수방지의 효과

국토교통부는 2000년 이후부터 수도권인 인구증가 및 도시화 심화로 수도권 물 부족이 심각할 것이라고 예상했고, 홍수방지를 위해 영월댐을 건설해야 한다고 하였다. 이에 대해 환경단체는 물 수요예측이 잘못 계산된 것이라고 반박을 하였다. 또한 영월댐을 건설하면 지금보다 더 오염이 되고, 댐이 석회암 지대에 건설되기 때문에 물이 식수로는 부적합한 강알칼리성이 되며 또한 폐광에서 흘러나오는 중금속과 결합하여 수질에 부정적인 영향을 줄 수 있다고 반박하였다.

그 밖에 홍수방지 효과에 대해서는 대댐 1개를 짓는 것보다 여러 개의 댐을 건설하는 것이 효과적이고, 녹색댐 건설이 홍수피해를 더 완화해 줄 수 있으며 영월댐의 목적이 용수공급이므로 평상시에 물을 채워놓고 있기 때문에 오히려 홍수에 취약하다고 주장을 하였다.

##### ② 댐의 안전성 측면

환경단체들은 영월댐 건설 지점이 대부분 석회암 지대로 영월댐이 건설되면 지반이 침수될 위험이 존재하고 특히 동강 유역의 지층이 단층선이 많아 이 사이로 물이 스며들어 석회암이 녹을 가능성이 있기 때문에 댐의 안전성이 문제가 있다고 보았다. 게다가 수 많

55) 정성호, “영월댐 반대운동의 전개과정과 의의”, 「강원문화연구」, 제20집, 2002, 68면 이하; 이순자, 학위논문, 219면 이하; 김영주, 앞의 논문, 110면 이하.

은 동굴들이 어떻게 연결되고 있는지 파악도 안 된 상태에서 담수를 하게 되면 동굴안의 물의 흐름을 알 수 없다는 것이다. 이에 대해 국토교통부는 영월댐 건설 지점은 지반이 견고하고, 수밀성이 양호한 사암과 세일층으로 구성되어 있어 안전하고, 정부가 완벽한 차수 대책을 세우므로 댐의 안전에는 문제가 없다고 한다.

③ 자연생태계의 파괴 및 자연유산의 문제

자연생태계의 파괴에 대해 국토교통부는 댐 건설로 인해 일부 동식물의 서식지 변화는 불가피하나 희귀 동식물이 멸종되는 것이 아니라고 주장한다. 게다가 댐이 생기면 호수와 하천의 조건을 동시에 갖추어 유역 전체에서 생물다양성이 증가할 것으로 예상하였다. 반면에 반대측은 댐의 건설로 인해 생태적 가치가 큰 지역이 파괴되고 서식지도 수몰되며 온도 및 습도상의 변화가 클 것으로 보았다. 또한 유수가 담수로 바뀌면서 생물다양성도 감소될 것으로 보아 환경부는 환경영향평가서 보완 및 재보완을 요구하였다. 영월댐이 건설되면 세계적인 사해천과 아우라지 그리고 어라연 계곡의 비경이 수몰되는 문제가 발생한다.

다. 사례의 평가

영월댐 건설 여부에 대한 관심은 다른 댐과는 달리 온 국민의 관심을 이끌었다. 댐 건설에 반대하는 측은 댐 건설에 이해관계가 있는 주민들은 물론 관련 지방자치단체, 환경부, 종교단체, 학자, 예술인, 법률전문가, 사진작가, 정치인, 공무원, 학생, 환경단체, 시민단체, 그린피스 등 다양한 사회적 집단이 영월댐 반대운동에 참여하게 된다.

조직적인 반대와 많은 국민의 관심을 받은 영월댐은 정부에서 공동조사단의 조사를 통하여 각계의 여론을 수렴한 후 결론을 내린다고 발표를 하였다. 결국 조사를 할 영월댐 타당성 검토 공동조사단이 구성되고, 이 공동조사단에서의 최종보고서를 통해 타당성이 없는 것으로 결론을 낸다. 이에 김대중 대통령은 2000년 6월 5일 세계 환경의 날 기념식에서 영월댐 건설 백지화를 발표함으로써 영월댐 건설은 중지부를 찍었다.

아무리 국가적인 차원의 사업일지라도 주민들의 의견을 제대로 반영하지 못하면 사업의 성사가 어렵다는 교훈을 얻었으며<sup>56)</sup>, 댐 건설의 정당성을 얻기 위해서는 댐 건설 추진부서의 근거자료도 중요하지만 국민이 이해할 수 있는 과학적인 근거자료도 필요하다. 댐 건설부처가 처음부터 다양한 이해관계인이 참여한 합리적인 방법으로 용수량을 추정하고 비용편익분석도 서로 납득할 수 있는 결과를 도출하였다면 이해관계인을 설득하는데 도움이 되었을 것이다. 영월댐의 경우는 타당성을 검토하기 위한 공동조사단이 구성되었고, 이 조사단에 다양한 이해관계인 및 전문가가 참석하여 결과를 도출하였기 때문에 찬성측과 반대측이 서로 수긍한 것으로 평가할 수 있다.

56) 정성호, 앞의 논문, 80면.

## (2) 갈등해결을 위한 시사점

조력발전을 둘러싸고 갈등을 해결하기 위한 정책적 제언으로서는 조력발전 운영 모니터링 시스템 구축, 신재생에너지 정책 및 조력발전 수행계획에 대한 전략환경평가 실시, 환경영향평가단계에서 뿐만 아니라 사업타당성에 있어서도 주민의견 수렴 필요, 사회영향평가 실시<sup>57)</sup>를 들고 있다. 그러나 이런 제언은 조력발전에만 적용되는 것이 아니라 수력발전에도 적용될 수 있다. 조력발전소이나 수력발전소 건설로 인한 환경 생태계에 영향을 많이 미치는 점, 신재생에너지를 얻기 위한 수단으로 적용된다는 점, 다양한 이해관계자가 존재하는 점, 수력발전에도 사회영향평가 기법을 도입하자는 논의가 있듯이<sup>58)</sup> 서로 비슷한 점이 많은 건설사업이다.

주민들의 갈등은 많은 개발사업에서 갈등의 씨앗이 되었던 것처럼 사전환경성 검토 및 환경영향평가에 대한 불신, 사업타당성에 대한 불신, 주민의견 수렴에 대한 불만, 사업추진에 따른 이익분배에 대한 불만이다.<sup>59)</sup> 지구가 뜨거운 열기에 신음하고 있고, 이에 세계 각국은 지구온난화 물질을 줄이기 위한 노력을 하고 있다. 물론 우리도 정부정책상 재생에너지 개발이 필요하며, 이 계획을 수립할 때 먼저 정책당사자, 찬성측, 반대측, 전문가 등으로 구성된 그룹에서 충분히 논의를 한 다음 설명회 개최, 정보공개, 공청회를 개최하여 공감대를 형성한 후 사업을 진행한다면 소모적이고 지루하며 반복적인 논쟁을 종식시키는데 기여할 것으로 보인다.<sup>60)</sup>

## Ⅲ. 해결방안의 모색

신재생에너지를 둘러싼 갈등은 사업결정 주체와 주민, 사업자와 주민, 찬성주민과 반대주민, 사업자와 환경단체, 사업자와 지방자치단체, 사업결정 주체와 지방자치단체로 크게 나누어 볼 수 있다. 무엇보다도 신재생에너지 이용에 따른 가장 큰 이해당사자는 주민들이다. 주민들에게 영향을 주는 것은 자연환경의 변화, 생활환경의 변화, 경제적 이득의 변화로서 근원적인 갈등을 해결하는 방안, 생활환경 변화를 해결할 수 있는 방안, 자연환경 변

57) 이희선, 「수용성 향상을 위한 조력발전의 환경친화적 건설방안」, 한국환경정책평가연구원 정책보고서, 2010, 106면 이하 참조.

58) Bryan Tilt, Yvonne Braun, Daming He, "Social impacts of large dam projects: A comparison of international case studies and implications for best practice", 『Environmental Management』, vol.90, 2009, pp.S249-S257.

59) 이희선 외 4인, 「해양에너지의 환경성 평가 및 환경·사회적 갈등 저감방안」, 한국환경정책평가연구원, 2011, 111-113면; 안세웅·이희선, "조력발전사업에서의 환경적 영향 분석을 통한 환경, 사회적 갈등 저감방안", 『환경영향평가』, 제21권 제5호, 2012, 794면.

60) 필자가 제안하는 것이 환경·사회적 갈등 저감을 위한 공동 사실조사와 비슷하지 않나 생각한다.

화를 해결할 수 있는 방안, 경제적 측면의 갈등을 줄일 수 있는 방안 모색이 필요하다.

## 1. 주민과의 근원적인 갈등을 해결하는 방안

갈등을 해결하기 위해서는 근원적인 물음에서부터 시작을 해야 하고 이에 대한 분석에서 출발해야 한다. 왜 갈등이 생긴 것일까? 누구와의 갈등인가?

갈등의 가장 큰 원인은 소통의 부재였다. 한 권력자의 밀어붙이기 식으로 공공정책 사업의 필요성에 대한 의문, 비용편익 분석의 문제, 충분한 의견수렴의 부재, 서로 다른 평가의 방법, 환경이익에 대한 편익 계산의 평가절하였다.

갈등해결을 위한 많은 문헌에서 공통적으로 찾은 단어는 대화와 타협, 갈등당사자의 참여, 협상, 협의, 설득으로서 갈등 당사자가 참여하여 방법을 같이 모색하는 방법이다. 갈등을 최소화하기 위한 가장 좋은 방법은 갈등발생 가능성을 낮추는 것이다. 우선 제도적으로 갈등을 해결하기 위한 제도를 검토해 보겠다.

### (1) 주민 참여의 절차적 보장

지역주민들이 의사결정에 참여할 수 있도록 하는 것이다. 갈등을 해결할 수 있는 방법은 갈등주체들에게 참여의 기회를 부여하는 것이다. 공정하고 투명한 의사결정 과정은 모든 이해관계자에게 완전하고 적극적으로 참여할 수 있는 기회를 제공하는 것이다.<sup>61)</sup> 절차적 참여와 관련하여 동일한 내용에 대해서도 정보공개의 시점, 참여보장 여부, 참여의 시기에 따라 찬반이 달라질 수 있으며, 절차의 보장에 따라 사업자 및 정책추진자에 대한 신뢰도를 높임으로써 사업진행을 원만하게 추진할 수 있는 것으로 평가할 수 있다.<sup>62)</sup> 이와 같이 절차적 참여의 보장은 참여의 시기에 따라 찬반이 달라질 수 있는 만큼 사업계획의 초기 수립단계에서부터 보장을 받아야 소모적인 비용 및 갈등을 줄일 수 있다.<sup>63)</sup> 재생에너지 이용 과정에서 발생하는 갈등은 세계 곳곳에서 일어나는데 주민 참여의 중요성은 비단 우리나라 뿐만 아니라 영국, 덴마크, 스페인에서도 마찬가지이다. 풍력발전소 건설 가이드라인을 만들 때 환경도 고려하지만 주민과의 수용성으로서 대화와 토론 및 협의를 중요시한다. 이렇게 주민들이 참여함으로써 풍력발전에 대한 지지율이 높다고 평가하고 있다.<sup>64)65)</sup> 신재생에너지 사업의 추진과 관련하여 주민들이 절차적으로 참여보장을 위한 제도개선이 필요하다. 이제는 댐 계획단계부터 이해관계가 있는 정부부처, 지방자치단체, 지

61) World Commission on Dams(WCD), *op. cit.*, 2000.11, p.215.

62) 이희선, 앞의 보고서, 108면.

63) 이희선, 앞의 보고서, 109면.

64) 권영한·김지영·이민주, 앞의 보고서, 88-94면.

65) 주민 의견수렴의 중요성에 대해서는 함태성, “지속가능성과 해양환경보전에 관한 법적 고찰 -우리나라의 조력발전소 건설과 관련된 문제를 중심으로-”, 『환경법연구』, 제34권 제2호, 2012, 79면.

역주민, 지역전문가, 환경단체 등을 참여시켜 사업의 투명성과 객관성을 확보하지 않고서는 댐 건설이 불가능하다는 공감대 형성이 필요하다.<sup>66)</sup> 세계대댐위원회도 의사결정을 위한 체계(Framework)에서 신규 댐 건설이 인정되기 전에 개방적이고 참여적인 과정을 통해 개발의 필요와 목표가 명확하게 공식화되어야 하고,<sup>67)</sup> 모든 이해관계자들은 이해관계자 포럼들(fora)을 통해 대형 댐에 관한 의사결정 과정에 있어서 참여할 기회를 가져야 할 것을 강조하고 있다. 그리고 모든 중요한 결정의 공중 수용(acceptance)은 민주적으로 되어야 한다.<sup>68)</sup> 댐 건설에 따른 지속가능한 개발을 위해서는 인간-환경-커뮤니티의 상호작용은 중요하며, 의사결정과 개발과정을 향상시키는 방안으로 공중의 참여, 윤리적인 개발 지원, 제반관계자의 참여적 접근 등이 있다.<sup>69)</sup>

## (2) 공청회 개최의 주체 변경

“공청회”란 행정청이 공개적인 토론을 통하여 어떠한 행정작용에 대하여 당사자등, 전문 지식과 경험을 가진 사람, 그 밖의 일반인으로부터 의견을 널리 수렴하는 절차를 말한다고 규정하고 있다.<sup>70)</sup> 따라서 공청회는 정부의 행정계획 수립 과정, 행정계획 확정 과정, 입법 과정, 정책결정 과정, 결정집행 과정, 환경영향평가 과정 등에서 가장 보편화된 참여형식이다.<sup>71)</sup> 「환경영향평가법」에서 개발기본계획을 수립하려는 행정기관의 장은 개발기본계획에 대한 전략환경영향평가서 초안을 공고·공람하고 설명회를 개최하여 해당 평가 대상지역 주민의 의견을 들어야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 범위의 주민이 공청회의 개최를 요구하면 공청회를 개최하여야 한다.<sup>72)</sup> 이 규정은 전략환경영향평가<sup>73)</sup> 뿐만 아니라 환경영향평가에도 준용되는 규정이다.<sup>74)</sup> 재생에너지 이용을 위한 행정계획을 세우거나 재생에너지 확보를 위해 일정 규모 이상의 에너지 개발사업을 하게 되면 환경영향평가대상이 된다.<sup>75)76)</sup>

66) 이웅천, 앞의 책, 280면; 염경택, 앞의 논문, 76면.

67) Development needs and objectives should be clearly formulated through an open and participatory process, before various project options are identified.

68) <http://www.internationalrivers.org/resources/the-world-commission-on-dams-framework-a-brief-introduction-2654>

69) Mata-Lima, Herlander, “Human-Environment-Society Interactions: Dam Project as a Case Example”, 『Environmental Quality Management』, vol.18(3), 2009, pp.71-76; 정형식, 앞의 논문, 9면에서 재인용

70) 「행정절차법」 제2조제6호.

71) 차경은, “지역공동체 형성을 위한 주민의 행정참여 개선방안”, 『정책과학연구』, 제21권 제2호, 2012, 122면.

72) 「환경영향평가법」 제13조제1항.

73) 환경에 영향을 미치는 상위계획을 수립할 때에 환경보전계획과의 부합 여부 확인 및 대안의 설정·분석 등을 통하여 환경적 측면에서 해당 계획의 적정성 및 입지의 타당성 등을 검토하여 국토의 지속가능한 발전을 도모하는 것을 말한다(「환경영향평가법」 제2조제1호).

74) 「환경영향평가법」 제25조제2항.

75) 「환경영향평가법」 제22조제1항제3호.

76) 3. 다. 「전원개발촉진법」 제2조제2호에 따른 전원개발사업 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시설에 관한 사업 - 1) 발전시설용량이 1만 킬로와트 이상인 발전소. 다만, 댐 및 저수지 건설을 수반하는 발전

그래서 다목적댐을 건설하기 위한 에너지 개발에 관한 계획이나 수자원의 개발에 관한 계획은 전략환경영향평가 대상이 되고, 댐 건설은 환경영향평가대상이 된다.

이때 설명회 또는 공청회를 개최하는데 개발기본계획을 수립하려는 행정기관의 장 또는 발전사업을 하고자 하는 사업자가 주체가 되어 하게 된다. 문제는 둘 다 개발을 하고자 하는 자로서 중립성을 지키기 어렵다는 단점이 있고, 이들이 설명회나 공청회를 사업의 홍보나 일반적 결과를 통보하는 형식으로 진행하는 경향이 있다.<sup>77)</sup> 이에 반발하여 주민들은 설명회나 공청회 개최를 방해함으로써 설명회나 공청회가 개최되지 못하도록 하거나 개최되었더라도 정상적으로 진행되지 못하는 경우가 발생하게 된다.

공청회에서 주재자 및 발표자의 선정이나 토론자의 선정은 공청회가 주민의견의 공정한 반영여부에 큰 역할을 하게 되며 공청회에 참가하는 주민의 구성에 따라 공청회의 경향도 전혀 다르게 전개될 수 있다. 『행정절차법』에서 규정하고 있는 원칙은 공청회의 주재자 및 발표자를 지명 또는 위촉하거나 선정할 때 공정성이 확보될 수 있도록 하여야 하는 것이다.<sup>78)</sup> 그러므로 주재자 및 발표자, 토론자의 공정한 선정체계를 마련할 필요가 있으며, 공청회의 목적에 따라 공청회에 참가하는 주민의 구성 체계를 논의할 필요가 있다.<sup>79)</sup>

### (3) 협의체의 구성

댐 건설과 관련된 계획은 수자원장기종합계획, 댐건설장기종합계획, 국가에너지기본계획, 전력수급기본계획 등이 있다. 일단 정부에서 신재생에너지 시설의 설치와 관련하여 댐 건설 행정계획을 발표하기 전에 국토교통부 외에도 환경부 등 정부관계자, 지방자치단체, 사업자, 찬성측 주민, 반대측 주민, 환경단체, 지역전문가, 에너지 전문가들로 구성된 협의체를 만든 후 이 협의체에서 기본계획과 종합계획을 만들 때부터 참여를 하게 하는 방안이 필요하다. 이 협의체에서는 계획에 참여하는 것은 물론이고 사업의 타당성 문제, 공청회 개최에 대한 논의, 전략환경평가나 환경영향평가지수 수공할 수 있는 방법이나 방안에 대한 검토를 하고 의견을 제시할 수 있는 권한을 주는 것이다. 정부의 일방적인 사업진행은 많은 국민의 반발을 일으켰고, 부실 및 허위 환경영향평가로 인하여 많은 법적 분쟁이 발생

소의 경우에는 발전시설용량이 3천 킬로와트 이상인 것, 태양력·풍력 또는 연료전지 발전소의 경우에는 발전시설용량이 10만 킬로와트 이상인 것, 발전소의 냉각수를 활용한 해양소수력 발전소의 경우에는 발전시설용량이 3만 킬로와트 이상인 것

3. 라. 『전기사업법』 제2조제16호에 따른 전기설비 중 다음의 어느 하나에 해당하는 설비의 설치사업 -  
1) 발전시설용량이 1만킬로와트 이상인 발전소. 다만, 댐 및 저수지 건설을 수반하는 경우에는 발전시설용량이 3천킬로와트 이상인 것, 공장용지 안의 자가용(自家用) 발전설비의 경우에는 3만킬로와트 이상인 것, 태양력·풍력 또는 연료전지 발전소의 경우에는 발전시설용량이 10만킬로와트 이상인 것.

77) 정홍익·김호섭, “위원회제도를 중심으로 한 시민참여의 활성화”, 『한국행정학보』, 제25권 제2호, 1991, 438-439면.

78) 행정절차법 제38조의3제3항.

79) 차은경, 앞의 논문, 124면.

하였다.

그 예로서 영월댐의 건설에 대한 계획은 1990년 11월 정부가 국토교통부와 한국수자원공사에게 타당성 조사를 실시하라는 지시로 시작되었다. 하지만 안전성의 문제에 대해 사업을 추진하는 국토교통부의 용역 결과와 반대측의 용역 결과는 정반대의 결과가 나왔다. 게다가 국토교통부는 환경과피 문제에 있어서도 천연기념물 새나 식물 등 보호종에 대한 대책을 내놓지 못하였다. 주민은 주민대로 찬성과 반대로 나뉘어 극심한 분열이 시작되었고, 지방자치단체의 반대, 시민단체의 반대가 이어졌다. 결국 다양한 전문가들로 구성된 공동조사단을 발족하고 공동조사단의 결정에 따르기로 했는데 영월댐 건설은 타당성이 없는 것으로 결론을 맺었다.

좀 더 일찍 정책결정 주체인 정부측, 한국수자원공사, 지방자치단체, 찬성 주민 측, 반대 주민 측, 시민단체, 환경단체, 관련전문가들로 구성된 합의체를 만들고 진행시켰다면 행정적인 소모, 지역 주민의 분열, 진행 과정에 들어간 비용의 낭비는 줄었을 것이다. 자연환경의 가치에 대해 평가할 수 있는 기법이 있는 것도 아니고 누가 사업을 진행하느냐에 따라 사업에 대한 타당성은 달라질 수 있다. 따라서 정부나 사업자의 일방적인 밀어붙이기 식이 아닌 합의체<sup>80)</sup>를 만들어 많은 사람들이 공감대를 형성할 수 있도록 하고, 지금의 형식적인 설명회나 공청회도 공정성과 객관성이 담보될 수 있도록 개선하는 방안이 필요하다.

## 2. 갈등해결을 위한 갈등해결기관의 마련

현재의 지속가능발전위원회를 이용하는 방법이다. 영월댐과 한탄강댐 건설과 관련해서 갈등이 극에 치달아 대통령직속으로 지속가능발전위원회를 만들어서 이와 같은 사회적 갈등을 풀어보려고 했다. 지금은 법제화되어 「지속가능발전기본법」에서 「지속가능발전법」이 제정되었고, 지속가능발전위원회는 대통령소속에서 환경부장관소속으로 2개의 위원회를 지속가능발전위원회로 통일하였다. 이 위원회의 업무 중 하나는 댐이나 발전소 등과 관련된 사회적 갈등 해결에 관하여 환경부장관에게 자문을 해주는 것이다. 「지속가능발전법」은 정책선언적인 규정들로서 지켜지지 않고 이런 규정들이 있음에도 불구하고 개발사업과 관련된 갈등은 여전히 일어나고 있다. 자문의 역할만 할 것이 아니라 독자적으로 갈등해결을 위한 기제를 갖고 활동할 수 있도록 법령의 정비가 필요하다.

지속가능발전위원회가 대통령직속 위원회에서 환경부장관 소속 위원회로 위치가 낮아지고 규모도 작아졌다. 하지만 다시 대통령직속으로 격상할 수도 있다. 이 위원회에게 큰 틀에서 법령의 제개정 필요성 또는 공공정책 사업의 필요성, 혹은 공공정책 사업의 추진으로 인해 얻게 되는 편익의 크기와 부담하여야 할 비용을 제3자의 입장에서 종합적 분석을 하

80) 박태현, “환경과 개발가치의 통합을 위한 합의적 의사결정에 관한 시론”, 강원대학교 『환경법과 정책』, 제10권, 2013.5, 180면 이하에서 거버넌스로서 협의적 의사결정의 중요성에 대해 논술하고 있다.

도록 하는 것이다. 앞에서 설명한 협의체를 구성하는 권한을 지속가능발전위원회에게 주되 여기에는 정부 이해관계기관, 이해관계가 있는 지방자치단체, 반대측 주민대표, 찬성측 주민대표, 환경단체 등이 참여를 하도록 큰 틀을 제시하는 것이다. 특히 중요한 것은 지속가능발전위원회 의원의 선정에 있어서 개발부처 행정기관이 좌지우지할 수 있는 여지를 주지 않는 것이 중요하다. 행정 관련 공공갈등에서 조정인의 선발은 행정부 스스로 구성할 것이 아니라 사법부 또는 독립적인 제3의 민간기관에 위임하는 것이 바람직하다는 견해도 행정기관에 대한 개입이 중립성을 지키지 못하는 것에 대한 지적으로 이해된다.<sup>81)</sup> 물론 이해당사자인 비전문가의 참여도 중요하지만 갈등해결기관 안에서 협상, 화해, 조정, 중재 등을 할 전문가 및 법률전문가도 참여시키는 것이 중요하다고 볼 수 있다.<sup>82)</sup> 그리고 환경행정계획이 나오면 사업의 타당성을 사업추진 부처에 맡기는 것이 아니라 이 위원회에서 협의체를 구성하여 결론을 내게 하는 등 업무를 강화하고 중립성을 지키도록 법령의 정비도 필요하다.

### 3. 의무할당제도(RPS)에 대한 보완의 필요

『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법』 제12조의5에 따르면 한국수자원공사나 지역난방공사, 발전사업자, 발전자회사에 대해 2012년부터 공급의무화제도를 도입함으로써 태양광 발전시설, 풍력발전 시설, 조력발전 시설이 점차 대규모화 되었다. 그리하여 산림자원의 훼손, 깎벌 생태계 파괴 등 자연훼손의 형상이 나타나고 있고 일부 지역을 중심으로 신재생에너지 개발과 관련한 입지 갈등 사례가 발생하고 있다.

『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법』은 에너지를 다양화하고, 에너지의 안정적인 공급, 에너지 구조의 환경친화적 전환 및 온실가스 배출의 감소를 추진함으로써 지속가능한 발전을 위한 것이다. 그런데 물론 수력발전 그 자체를 위한 댐의 건설은 드물지만 다목적댐을 건설하여 수력발전을 하게 된다. 그런데 II. 3에서 살펴본 바와 같이 댐 건설이 환경적, 사회적, 문화적 환경에 미치는 영향이 너무 크고, 특히 환경을 위해 재생에너지 생산을 하는 것인데 생태계 일부를 훼손하고, 생물다양성에 영향을 주며, 친환경에너지를 개발하기 위해 자연환경을 훼손하는 아이러니가 발생한다. 특히 공급의무가 있는 공기업 및 발전사업자의 경우 여러 곳에 분산하는 방법을 채택하기 보다는 한 곳에 집중적으로 설치를 하고 관리를 하는 것이 비용 면에서 저렴하기 때문에 특히 자연훼손은 불가피해 보인다. 그렇다면 공급의무할당제의 의한 부작용을 최소화할 수 있는 방법도 모색되어야 한다. 태양광발전의 경우 가중치 제도가 있듯이 환경을 파괴하면서 생산하는 재생

81) 함영주, 앞의 논문, 687면.

82) 이것보다 더 큰 틀에서 국가분쟁해결센터를 구성하고 분쟁해결시스템을 구축할 것을 제안하기도 한다; 함영주, 앞의 논문, 706면 이하.

에너지에 대해서는 신중한 접근이 필요하다. 어떤 제도이든 장단점은 존재한다. 집중된 에너지 정책도 중요하겠지만 더불어 국민이 자발적으로 참여하여 에너지 절감이나 에너지 생산에 기여할 수 있는 방안도 같이 시행이 된다면 친환경에 역행하는 에너지 사업은 줄어들 것으로 보인다.

#### 4. 댐 주변지역 주민 및 수몰이주민에 대한 배려 필요

##### (1) 댐 주변지역 주민의 경제 활성화를 위한 노력 필요

신재생에너지 설비의 설치 및 건설과 관련하여 주민들과 갈등을 이루는 것이 경제적 이득의 여부도 한 축을 이루고 있다. 보상문제, 기존 환경피해나 생활의 불편함에 대한 대가 지불, 소득 감소에 대한 보전, 시설이 들어섬으로서 얻게 될 경제적 이득의 여부 등도 주민들의 관심사이다. 그래서 이런 시설들이 입지하게 되면 어떤 경제적 이득을 줄 것인지에 대한 고민도 같이 해야 하는 것이다. 사업자는 돈만 벌겠다는 생각에서 벗어나 이득을 어떻게 배분할 것인지, 주민들의 고용에 어떤 영향을 줄 것인지, 지역경제에 어떻게 이바지할 것인지에 대한 고민도 같이 이루어져야 한다. 예를 들어 수력발전을 위한 댐 건설에 있어서도 지역 활성화 대책, 지역 주민의 고용, 댐 주변지역 지원에 의한 지원, 이주대책의 수립, 대체 농지 마련 등 경제 활성화 대책이 필요하다. 어찌 보면 댐은 택지조성이나 도로건설, 주택건설, 공단건설처럼 주변지역주민에게 이득을 주는 공익사업이기 보다는 불이익을 주는 경우가 더 많고, 지역경제 발전에도 불이익을 발생시키는 공익사업이다. 따라서 실질적이고 구체적인 재정적 지원방안을 모색하는 방법이 필요하다.

##### (2) 유연한 이주대책의 실시 필요

이주대책은 공익사업의 시행에 필요한 토지 등을 제공함으로써 인하여 생활의 근거를 상실하게 되는 이주대책대상자들에게 종전 생활상태를 원상으로 회복시키면서 동시에 인간다운 생활을 보장하여 주기 위하여 마련된 제도이므로, 사업시행자의 이주대책 수립·실시 의무를 정하고 있는 구 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률 : 공익사업법이라 칭함」 제78조제1항은 물론 이주대책의 내용에 관하여 규정하고 있는 같은 조 제4항 본문 역시 당사자의 합의 또는 사업시행자의 재량에 의하여 적용을 배제할 수 없는 강행법규이다. 사업시행자가 구 공익사업법 시행령 제40조 제2항 단서에 따라 택지개발촉진법 또는 주택법 등 관계 법령에 의하여 이주대책대상자들에게 택지 또는 주택을 공급(이하 '특별공급'이라 함)하는 것도 구 공익사업법 제78조 제1항의 위임에 근거하여 사업시행자가 선택할 수 있는 이주대책의 한 방법이므로, 특별공급의 경우에도 이주정착지를 제공하는 경우와 마찬가지로 사업시행자의 부담으로 같은 조 제4항이 정한 생활기반시설을 설치하여 이주대책대상자들에게 제공하여야 한다고 보아야 한다.<sup>83)</sup>고 전원합의체 판결을

내렸다. 관례의 변경에 의하여 조금은 수몰이주민에게 유리한 결정이지만 여전히 이주대책의 대상자 중 이주정착지에 이주를 희망하는 자의 가구 수가 10호(戶) 이상인 경우에 이주대책을 수립·실시하도록 하고 있는 규정<sup>84)</sup>은 10호 이상에 대해 이주대책을 수립·실시하는 경우에 소요되는 경비는 비용측면에서 합리적이라고 전제하고 있으나 다분히 행정편의적인 기준이라고 평가할 수 있고, 앞으로 중소형 댐으로 전환될 경우 수몰이주민을 줄어듦 전망이다. 따라서 이주단지의 대상 가구수는 보다 신축적으로 운영할 필요가 있다.<sup>85)</sup>

### 5. 기존의 댐 활용법 연구

새로운 댐의 건설은 댐 건설 자체가 환경보호를 위한 댐 건설이 아닌 환경에 부정적인 것이 더 많은 건설사업이다. 물론 많은 이해당사자들이 민주적으로 참여하여 공정성과 타당성을 인정받은 댐 건설 자체를 막자는 것은 아니다. 그러나 이제는 환경에 부정적인 영향을 주는 새로운 댐을 건설하기 보다는 기존의 댐을 활용할 수 있는 방안에 대한 모색이 필요하다.

댐을 건설하게 되면 홍수기에 많은 토사들이 댐 본체안으로 흘러들어와 탁수의 문제를 일으키고, 일부는 방류되지만 일부는 댐에 가라앉아 댐 건설이 오래될수록 댐의 가용면적을 좁히고 있다. 이런 토사가 유입되는 것을 방지하기 위해 퇴사 및 탁수저감용 보조댐을 건설하는 방안이 있고, 퇴적된 퇴적물을 준설하는 방법으로 댐의 생애주기를 연장하는 방법이 있다. 하지만<sup>86)</sup> 우리나라 같이 대형댐으로 건설된 댐에서 준설을 하기에는 재정적, 기술적인 한계가 있을 것으로 보이며 준설과정 중에 또 다른 환경문제를 야기할 것으로 보인다. 하지만 양수발전 및 기존댐을 관리하는 기술들은 날로 변화하고 있고, 수력을 개발하거나 운영하는 능력보다는 전문적인 관리기준을 구축하는 것이 중요한 시점이다. 그리고 기존 댐의 더 나은 사용을 위해 규제 시스템을 구축하는 방안에 대한 연구도 필요하다.<sup>87)</sup>

현재 우리나라 일부댐에서 호수의 공유수면을 이용하여 태양광발전을 하고 있다. 하지만 공유수면의 점용과 사용에 있어서 의무할당제도(RPS) 의무자와 그 밖의 주체와의 형평성 문제, 상수원보호구역 보호문제와 태양광 발전설비에서 유해한 중금속이 용출되는가에 대한 논란, 공유수면에 태양광 발전설비가 설치됨으로써 경관을 해치는 문제 등이 있다. 이런 문제를 해결할 수 있다면 공유수면을 이용하여 재생에너지를 생산하고, 환경파괴를 막는 유인효과가 있을 것으로 보이고, 기존의 댐을 활용하는 또 다른 방안이 될 것이다.

83) 대법원 2011.6.23. 선고 2007다63089,63096 전원합의체 판결.

84) 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 시행령 제40조.

85) 이순자, 앞의 논문, 2005, 173면.

86) 국토해양부, 「제4차 수자원장기종합계획 제2차 수정계획(2011~2020)」, 2011.12, 236면.

87) Jamie. Pittock, *op. cit.*, p.450.

#### IV. 결 론

신재생에너지 개발은 지속가능한 발전을 위한 것이기도 하다. 그래서 자연환경적 측면에서는 자연훼손이나 자연파괴 및 보호할 가치가 있는 동·식물을 위한 가이드라인을 만들어 생물다양성을 추구해야 한다. 온실가스 저감을 위한 다양한 정책 못지 않게 생물다양성이 갖는 가치에 대해서는 「생물다양성협약 부속 유전자원의 접근과 유전자원의 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유에 관한 나고야 의정서」의 채택에서 알 수 있듯이 우리나라에 서식하는 생물다양성이 인류의 공멸과도 연결될 수 있고, 특히 산업의 부가가치에 미치는 영향이 지대하기에 하나하나의 생물들은 중요한 우리의 자산이 될 수 있어 생물을 보호하기 위한 노력도 필요하다.

그리고 재생에너지에 대한 기술개발은 끊임없이 이루어지고 있다. 육상의 풍력에너지 개발단지가 해상으로 옮겨지고 있고, 조력발전에 대한 문제점이 파력 에너지로 관심을 이끌고 있지만 여전히 육상에서 에너지 생산은 지속될 것으로 보인다. 그렇다면 지금의 기술력보다 더 좋은 기술력을 바탕으로 운영과정 중에 나타나는 소음이나 저주파 문제의 해결, 반도체 기술이 기하적으로 발전을 하듯이 적은 규모로 대량의 전력생산이 이루어질 가능성은 상존하지만, 현재의 당면과제는 신재생에너지 시설의 설치 및 건설과 관련하여 갈등을 해결하는 방안일 것이다.

물을 이용한 신재생에너지 시설의 설치 및 건설과 관련된 갈등은 크게 자연환경 이용과의 갈등, 지역주민과의 갈등이 큰 축을 이루고 있다. 지난 몇 년 동안, 대형 댐 건설의 장점과 단점에 대한 논쟁이 있었고, 자연환경을 많이 파괴하는 수력을 신재생에너지에 포함을 시켜야 하는지에 대한 논란도 있었다.<sup>88)</sup> 수력 프로젝트와 관련된 물리적 및 생태에 미치는 영향을 넘어, 이러한 논쟁은 또한 전력과 수자원의 지리적 분포, 의사결정 과정 관리, 관련 이해관계자 포함에 관한 것, 수몰이주민의 이주 및 재정착, 사회적 분열, 문화의 붕괴, 그리고 댐 건설에 의해 영향을 받게 되는 지역사회에서의 경제적 삶에 초점이 맞추어져 있었다.<sup>89)</sup>

사실 제도적 측면에서 우린 아직 지역주민을 배려하는 것이 부족하고 개발의 측면만 앞세우고 있다. 어떤 개발이든지 개발사업에서 무엇보다 먼저 이루어져야 할 것은 지속가능한 발전에 대한 지역구성원 모두의 이해와 지역에 대한 관심, 그리고 적극적이고 자발적인 노력이라는 것이다. 이와 함께 개발과 보존, 지역의 발전과 주민복지 향상에 기여하는 여러 가지 법적, 제도적 장치와 정책들이 선결되어야 한다. 즉 신재생에너지 산업시설의 착공과 설치과정, 그리고 운영과 해체과정에 이르기까지의 과정이 기본적으로 민주적(절차

88) Naho Mirumachi, Jacopo Torriti, *op. cit.*, p.125.

89) Bryan Tilt, Yvonne Braun, Daming He, *op. cit.*, P.S249.

적, 실질적) 의사결정과정을 통해 이루어질 때 지속가능한 신재생에너지 공급시스템은 구축될 수 있다.<sup>90)</sup>

또한 2008년부터 지금까지 지속되어 온 새만금 송전선로에 관한 갈등은 국민권익위원회의 끈질긴 중재에 의해 해결될 기미를 보이고 있다. 갈등 발생시 제3자에 의한 공정하고 체계적인 중재가 한 몫을 하듯이 지속가능발전위원회나 범국가적 차원에서 이를 해결하기 위한 제도적 보완이 필요하다.

마지막으로 댐에 대한 다른 평가도 가능하다. 수력발전으로 인해 석탄, 석유, 핵에너지 발전과 비교해 보았을 때 재생할 수 있고, 고갈되지 않는다는 장점, 다른 화석 연료와 다르게 지구온실가스를 배출하지 않는다는 장점, 다량의 폐수와 폐기물을 감소시킬 수 있는 장점, 댐을 이용해 운하로 사용될 경우 화석연료 사용을 줄일 수 있는 장점으로 환경개선에 이바지할 것으로 보인다.<sup>91)</sup> 그러나 중국 산샤(三峽)댐 뿐만 아니라 댐 건설로 인해 많은 유적지가 파괴되거나 수몰되는데 3만년에서 5만년된 유적지의 수몰을 경제적 가치로 환산하는 것은 불가능하다. 더불어 생태계 파괴의 문제, 대댐이 만들어지면 나타나는 정체된 수역의 부영영화 문제 및 이에 수반되는 생물다양성 감소, 조류대발생, 수돗물 생산 비용증가, 조류 독성, 수질관리 비용의 증가, 수몰이주민이 겪는 정신적 고통, 향후 댐 준설 비용, 댐 해체비용 등에 대해서도 고려하여야 한다. 따라서 일정 규모 이상의 수력발전으로 재생에너지를 얻는 것에 대해서는 재생에너지에 포함시키지 않는 정책적인 배려도 필요하다.

(투고일 : 2014. 5. 3. / 심사일 : 2014. 5. 10. / 확정일 : 2014. 5. 21.)

90) 엄미경 · 허종철, 앞의 논문, 220면.

91) 김창경 · 김태욱, 앞의 논문, 267-268면.

## 참 고 문 헌

## 1. 국내 단행본

- 국토해양부, 『제4차 수자원장기종합계획 제2차 수정계획(2011~2020)』, 2011.12.
- 권영한·김지영·이민주, 『환경성을 고려한 태양광, 풍력발전소 입지선정 가이드라인』, 한국환경정책평가연구원 정책보고서, 2008.
- 이강후, 『새로운 성장동력 대체에너지』 개정증보판, 북스힐, 2008.
- 이순자, 『환경법』, 법원사, 2012.
- 이용천, 『댐 및 수력발전 공학』 개정판, 씨아이알, 2013.
- 이희선, 『수용성 향상을 위한 조력발전의 환경친화적 건설방안』, 한국환경정책평가연구원 정책보고서, 2010.
- 이희선 외 4인, 『해양에너지의 환경성 평가 및 환경·사회적 갈등 저감방안』, 한국환경정책평가연구원, 2011.
- 제프시겔·크리스텔더·닉 호지, 이경식 옮김, 『재생 가능 에너지에 투자하라』, 휴먼앤북스, 2009.
- John Andrews and Nick Jelley, 『에너지 과학 원리·기술·영향』, 김철주의 5인 옮김, 한티미디어, 2011.
- Vaclav Smil, 윤순진 옮김, 『에너지란 무엇인가』, 삼천리, 2011.

## 2. 국내 논문

- 강형식·임동균·김규호, “댐 하류 하천에서 발전방류로 인한 어류 물리서식처 변화 수치모의”, 『대한토목학회논문집』, 제30권 제2B호, 2010, 211-217.
- 곽승준·유승훈·한상용, “댐 건설로 인한 환경영향의 독성별 가치평가: 주건부 선택법을 적용하여”, 『경제학연구』, 제61권 제2호, 2003, 239-259.
- 김승일, “비선호시설 입지과정 갈등요인과 조정전략에 관한 비교연구 : 영월댐·내림천댐·한탄강댐 건설사례를 중심으로”, 『한국행정과 정책연구』, 제5권 제1호, 2007, 1-27.
- 김창경·김태욱, “싼샤(三峽)의 추억 싼샤댐의 빛과 그림자”, 『동북아 문화연구』, 제19집, 2009, 261-277.
- 박태현, “환경과 개발가치의 통합을 위한 합의적 의사결정에 관한 시론”, 강원대학교 『환경법과 정책』, 제10권, 2013.5, 161-189.
- 손진상, “군위다목적댐건설과 손실보상”, 『토지보상법연구』, 제13집, 2013, 97-122.
- 안세웅·이희선, 조력발전사업에서의 환경적 영향 분석을 통한 환경, 사회적 갈등 저감방안, 『환경영향평가』, 제21권 제5호, 2012, 789-799.

- 염경택, "환경과 조화되는 지속가능한 댐 건설", 『대한토목학회지』, 제59권 제13호, 대한토목학회 60주년 기념호, 2011.12, 72-78.
- 염경택 외 3인, "다목적댐 탁수관리 현황 및 개선사항에 관한 고찰", 『대한토목학회지』, 제55권 제12호, 2007.12, 123-131.
- 이순자, "댐 건설에 관한 법적 연구", 고려대학교 박사학위논문, 2005.
- \_\_\_\_\_, "댐 수해에 대한 판례의 검토", 『토지공법연구』, 제46집, 2009, 83-112.
- \_\_\_\_\_, "수몰이주민을 위한 이주대책의 제도개선방안", 『토지공법연구』, 제25집, 2005, 163-187.
- 정형식, "대규모 댐 건설에 따른 사회적 영향과 주민의 삶의 질 변화", 『GRI연구논총』, 제15권 제2호, 2013, 5-28.
- 정홍익·김호섭, "위원회제도를 중심으로 한 시민참여의 활성화", 『한국행정학보』, 제25권 제2호, 1991, 437-464.
- 제갈돈, "간여시계열분석을 통한 안동댐의 기상영향평가", 『한국행정학보』, 제29권 제1호, 1995, 47-60.
- 차경은, "지역공동체 형성을 위한 주민의 행정참여 개선방안", 『정책과학연구』, 제21권 제2호, 2012, 112-134.
- 추태호·채수권, "댐 건설이 하류하천 하상에 미치는 영향 분석", 『한국습지학회지』, 제14권 제4호, 2012, 715-723.
- 최우용, "일본의 지구온난화 대책관련법제의 내용 및 과제", 『동아법학』, 제45호, 2009, 97-133.
- 최현수·맹승진·김병준, "DAMBRK 모형에 의한 댐 하류지역의 홍수분석", 『한국위기관리논집』, 제7권 제1호, 2011, 159-174.
- 최호 외 3인, "소양강댐 건설에 따른 주변 식생의 변화", 『한국습지학회지』, 제12권 제3호, 2010, 1-13.
- 최효일, "댐수몰이주민 지원방안 연구 -이주대책을 기준으로-", 『토지보상법연구』, 제8집, 2008, 129-164.
- 함태성, "지속가능성과 해양환경보전에 관한 법적 고찰 -우리나라의 조력발전소 건설과 관련된 문제를 중심으로-", 『환경법연구』, 제34권 제2호, 2012, 57-88.

### 3. 외국 단행본

- Goldemberg José and Oswaldo Lucon, Energy, Enviroment and Development, Earthscan, 2010.
- Wang Pu, Shikui Dong and James Lassoie, "An Exploration of the Impacts of Hydro Projects on People and the Environment in China", 『The Large Dam Dilemma』,

Springer, 2014.

World Commission on Dams(WCD), Dams and Development: A New Framework for Decision-Making, 2000.11.

#### 4. 외국 논문

Herlander. Mata-Lima, "Human-Environment-Society Interactions: Dam Project as a Case Example", 『Environmental Quality Management』, vol.18(3), 2009, 71-76.

Mirumachi Naho and Jacopo Torriti, The use of public participation and economic appraisal for public involvement in large-scale hydropower projects : Case study of the Nam Theun2 Hydropower Project, Energy Policy, Vol.47, 2012, 125-132.

Pittock Jamie, "Viewpoint - Better management of hydropower in an era of climate change" 『Water Alternatives』, vol.3(2), 2010, 444-452.

Tilt Bryan, Yvonne Braun and Daming He, "Social impacts of large dam projects: A comparison of international case studies and implications for best practice", 『Environmental Management』, vol.90, 2009, S249-S257.

Xibao Xu, Tan Yan, Yang Guishan, Li Hengpeng and Su Weizhong, Impacts of China's Three Gorges Dam Project on net primary productivity in the reservoir area, Science of the Total Environment, Vol.409(22), 2011, 4656-4662.

#### 5. 웹 사이트

<http://www.internationalrivers.org/resources/the-world-commission-on-dams-framework-a-brief-introduction-2654>

<http://www.kredc.net/>

[http://www.kwater.or.kr/KwaterUser/biz/sudo/popuptable\\_1.htm](http://www.kwater.or.kr/KwaterUser/biz/sudo/popuptable_1.htm)