



# A study on the improvement of water resource governance to adapt to climate change

Kim, Sinae<sup>a</sup> · Kang, Moon-Seong<sup>b,c,\*</sup>

<sup>a</sup>M.S. Student, Department of Rural Systems Engineering, Seoul National University, Seoul, Korea

<sup>b</sup>Professor, Department of Rural Systems Engineering, Research Seoul National University, Seoul, Korea

<sup>c</sup>Adjunct Researcher, Institute of Green Bio Science and Technology, Institute of Agriculture and Life Sciences, Seoul, Korea

Paper number: 22-005

Received: 18 January 2022; Revised: 12 March 2022; Accepted: 18 March 2022

## Abstract

In establishing climate change adaptation strategies, the recent policy paradigm is changing from structural measures in the past to risk management. The establishment of water resource governance based on the participation and cooperation of various stakeholders is important in developing a climate change adaptation strategy. This paper identifies the limitations of Korea's water resource governance and seeks ways to improve the water resource governance for effective adaptation to climate change by examining the development process and current status of water management policies and water resource governance in Korea and major OECD countries.

**Keywords:** Climate change adaptation, Water resource, Governance

## 기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안 모색

김시내<sup>a</sup> · 강문성<sup>b,c,\*</sup>

<sup>a</sup>서울대학교 생태조경·지역시스템공학부 지역시스템공학전공 석사과정,

<sup>b</sup>서울대학교 조경·지역시스템공학부 지역시스템공학전공 교수, '농업생명과학연구원 그린바이오과학기술연구원 겸무연구원

## 요 지

기후변화 적응전략 수립에 있어 정책적 패러다임이 과거 구조적 대책에서 위험관리로 변화하고 있으며, 지역 내 다양한 이해관계자의 참여와 협력을 바탕으로 하는 수자원 거버넌스의 구축은 기후변화 적응전략 마련의 핵심이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 국내 및 OECD 주요국들의 물관리 정책과 수자원 거버넌스의 발전 과정 및 현황을 검토하여 국내 수자원 거버넌스의 한계점을 파악하고, 효과적인 기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안을 모색하고자 한다.

**핵심용어:** 기후변화 적응, 수자원, 거버넌스

## 1. 서 론

기후변화의 영향으로 최근 세계 곳곳에서는 이상기후 현상이 빈번하게 일어나고 있으며, 홍수, 가뭄 등의 물 관련 재해는 사회적 문제로 부상하였다. 특히 2020년 여름, 우리나라는 유례없이 긴 장마로 전국 곳곳에서 집중호우에 의한 침수, 구

조물 붕괴 및 산사태 등 막대한 사회·경제적 피해가 발생하였으며, 국민들로 하여금 기후위기의 현실을 실감하게 하였다. 증가하는 기후변화의 영향을 완화하기 위해 최근 세계 각국에서는 탄소중립(Net-Zero)을 선언하며 온실가스 감축을 위한 국제사회의 노력이 본격화되고 있다. 한편, 2021년 11월 개최된 제26차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP26)에서는 재원, 역량배양, 기술이전을 포함한 적응행동 및 적응재원의 시급성을 강조하고, 그간 주목받지 못했던 기후변화 취약국에서의 '적응' 및 '손실과 피해'에 대한 논의가 보다 활발히 전개되

\*Corresponding Author. Tel: +82-2-880-4582  
E-mail: mskang@snu.ac.kr (M.-S. Kang)

면서 국제사회의 기후변화 적응에 대한 관심이 증가하고 있다.

수자원분야는 기후변화의 영향에 가장 취약한 동시에 인간 사회에 직접적으로 미치는 영향이 매우 큰 분야 중 하나로, 강수 패턴의 시공간적 변화는 가용수자원의 감소 및 재해로부터의 위험 증가를 야기할 수 있다. 하지만 그간 국내에서 수행된 대다수의 수자원분야 기후변화 연구들은 기후변화 전망 및 영향평가에 편중되어 있으며, 적응전략과 관련된 실질적 연구는 매우 부족한 실정이다. 장기적인 관점에서 기후변화에 따라 발생하는 현상들을 완화할 수는 있지만 완전히 막을 수는 없기에, 향후 발생할 수 있는 환경변화에 대응하기 위해서는 효과적인 적응전략 마련이 중요하며, 이에 대한 연구 및 투자가 활발히 이루어질 필요가 있다(Lee *et al.*, 2012). 기후변화에 대한 수자원 분야의 적응방안 마련은 미래 수자원 안보를 위해 필수적이며, 기후변화 적응전략 수립에 있어 정책적 패러다임이 기존의 구조적인 대책에서 위험관리로 변화함에 따라 물 재해로부터의 위험을 효과적으로 예방하고 관리하기 위한 구체적인 방안을 마련할 필요가 있다(Go and Lee, 2015).

기후변화 적응방안의 모색 과정에 있어 기존 정부주도의 하향식 의사결정 구조는 기후변화 문제의 복잡성 및 불확실성에 따른 전 지구적이며 다층적인 환경문제를 통합적으로 관리하기 어려우며, 이해당사자들 간 논쟁의 여지가 있는 문제에 대해 적절히 대응하지 못하는 한계를 갖는다. 따라서 다양한 이해관계자의 합의형성과정을 포함하는 상향식 의사결정 기반의 거버넌스 구축은 효과적인 대안으로 주목받고 있다(Yun *et al.*, 2019). 1992년 체결된 유엔기후변화협약 제6조에서는 당사국들에게 기후변화 문제에 있어 공공의 참여 증진과 시민 참여의 권리를 보장하는 내용을 담고 있으며, IPCC 제4차 보고서 이후로는 기후변화 적응 문제 해결에 있어 지역 이해관계자의 참여를 강조하고 있다(Kim *et al.*, 2016). 따라서 거버넌스적 접근방식은 기존 정부주도의 의사결정방식에 비해 보다 다양한 이해관계자를 참여시킴으로써 정책의 수평적 조정과 수직적 통합의 기회를 창출하므로 성공적인 기후변화 적응 전략 마련의 핵심이라고 할 수 있다(Kim, 2009).

하지만 이러한 시대적 요구와 참여를 독려하는 국제적 흐름에도 불구하고 여전히 우리 사회의 참여를 보장하는 제도적 기반은 미흡한 실정이며, 우리 사회와 국민의 삶에 직접적인 영향을 미치는 수자원 분야에서는 정책의 형성부터 평가에 이르는 전 과정에 모든 이해관계자가 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 협력적 수자원 거버넌스의 마련이 절실히 요구되고 있다. 특히 극한기후에 따른 피해가 직접적으로 나타나는 공간은 지역이므로, 위험 평가 및 적응전략 수립에 있어 지역단위의 지식과 정보의 통합, 이해당사자의 참여는 필수적이다. 따라서 기후변화 적응을 위한 수자원 거버넌스의 활성화를 위해서

는 지역 내 민간주체의 자발적 적응과 참여를 어떻게 유도할 것인가가 중요한 과제라고 할 수 있다(Go and Lee, 2015).

과거 국내 수자원 관리체계는 부처마다 상이한 목표를 가지고 다원화되어 있어 통합적인 물관리 정책이 부재하였으며, 부처 간 업무 중복으로 과잉투자 및 비효율 등 다양한 문제가 제기되어 왔다. 이에 정부는 2018년 6월 정부조직법 개정을 통해 환경부와 국토교통부(국토부)로 다원화되어 있던 물관리 체계를 환경부로 일원화하고, 물관리기본법을 제정하는 등 유역 단위의 통합물관리 체계의 기틀을 마련하였으며, 2019년 이후로는 기존에 개별적으로 관리하던 수량과 수질, 수생태 및 환경 등을 통합적이고 지능적으로 관리하는 통합물관리로의 전환을 맞이하였다. 이로 인해 권역 및 유역별 물갈 등 해소를 위한 거버넌스를 형성하는 등의 진일보를 이루었으나, 여전히 국내 물관리 정책은 수많은 물관리 요소 및 이해당사자가 얽혀있고, 지역 단위 민간주체의 자발적 참여와 적응행동을 이끌어내기 위한 구체적인 거버넌스 체계는 미비한 것으로 평가된다(Bae *et al.*, 2020).

또한, 최근 기후변화에 따른 홍수와 가뭄 등 극한기상의 빈도 증가로 인해 수재해에 대한 개인의 인식 및 공동대응의 필요성은 증가하고 있으나, 이에 대한 정부 의존도가 함께 높아짐에 따라 향후 민간주체의 책임과 역할에 대한 인식 제고가 필요한 상황이다(Go and Lee, 2015). 따라서 기후변화 적응에 있어 현 국내 수자원 거버넌스의 개선을 위해서는 개인의 책임에 대한 인식을 증진시키고, 지역단위 공동체의 집합행동을 이끌어내기 위한 방안을 마련하여 지방자치단체 및 커뮤니티 단위의 적응 거버넌스를 마련할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 국내외 물관리 정책을 중심으로 수자원 거버넌스 현황을 비교 및 검토하여 현재 국내 수자원 거버넌스의 한계점을 파악하고, OECD 주요국들의 수자원 거버넌스 사례들을 토대로 효과적인 기후변화 적응을 위한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안을 모색하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 물관리기본법 제정과 통합물관리

최근 국내 수자원 분야에서 나타난 가장 큰 변화 중 하나로 2018년 물관리기본법의 제정에 따른 통합물관리로의 전환을 들 수 있다. 과거 우리나라 물관리 체계는 1991년 낙동강폐놀사고 이후 수량은 국토부, 수질은 환경부로 분리된 이래 20년이 넘도록 분절된 체계를 유지해왔으며, 이는 심각한 비효율을 비롯해 많은 문제점을 안고 있었다. 한국정책학회 발표에 따르면, 2017년 기준 환경부의 생태하천복원사업과 국토

부의 지방하천정비사업의 중복으로 30년간 3.7조원에 가까운 예산이 낭비된 것으로 나타났으며, 2014년 감사원에 따르면, 광역 및 지방상수도 이원화로 인한 중복·과잉 투자 비용이 4조에 이르렀다(ME, 2018). 무엇보다 가장 큰 문제는 기후변화의 영향으로 홍수, 가뭄, 수질 악화 등 다양한 물 문제의 발생 빈도와 위험성이 고조되는 상황에서 이에 따른 지역 간 갈등이 심화됨에도 불구하고, 법·제도 및 거버넌스가 수량과 수질로 이원화되어 있어 합리적인 대책을 마련하지 못하고 사회적 문제를 지속적으로 야기해 왔다는 점이다(K-water, 2019).

이러한 비효율을 제거하고 통합적인 물관리의 실현을 위해 정부는 2018년 6월 물관리기본법을 공포하였으며, 이는 기존의 다원화된 물관리를 일원화하고 이해관계자의 참여와 협력을 바탕으로 유역 중심 물관리 체계로 나아가기 위한 첫걸음의 의미를 가졌다. 또한 국가물관리위원회 및 유역물관리위원회에 대하여 규정함으로써, 물분쟁의 조정 및 갈등 중재, 물관리 기본계획의 심의와 의결 기능을 수행하는 거버넌스를 마련하였다. 물관리기본법에서는 국가물관리위원회와 유역물관리위원회에 주민을 비롯하여 전문가 그룹, NGO, 학계 등의 대표자들과 같이 다양한 이해관계자가 참여하도록 규정함으로써, 물관리에 대한 국민적 관심과 참여, 권리와 책임을 요구하고 있다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

## 2.2 수자원 거버넌스

일반적으로 거버넌스(Governance)란 정부 중심의 중앙집권적 정책 결정에서 벗어나 기업, 시민, 전문가 등의 이해당사자들이 참여하는 새로운 형태의 정책 결정 체계를 의미한다(Kooiman, 2003). 이는 기존의 국가, 시장, 시민사회의 경계를 넘어 다양한 주체들이 참여·연대·소통을 통해 서로의 지식과 경험을 공유하며, 공동의 문제를 협력적으로 해결하고 발전 방향을 모색해가는 대안적 통치체제라고 할 수 있다(Jeong et al., 2006).

거버넌스는 최근 증가하는 기후변화의 영향과 함께 기후변화 적응방안의 모색 과정에서 그 중요성이 강조되고 있는데, 기후변화는 많은 불확실성과 복잡성을 내포하고 있는 반면, 기존 정부 주도의 하향식 접근방식은 갈등 해소 및 변화하는 환경에 적절하게 대응하기 어렵다는 문제를 안고있기 때문이다. 따라서, 의사결정 과정에서 보다 다양한 주체들을 참여시키는 것은 지역사회 내 축적된 지식과 정보의 공유를 통해 현안에 대한 문제해결 능력 증진, 적응 행동에 대한 동기 부여, 지역 내 자원에 대한 접근성 제고 등의 이점을 가져다주며, 궁극적으로 지역사회의 적응역량을 강화하여 장기적이며 탄력적인 기후변화 적응전략 마련을 가능하게 할 수 있다(Yun et al., 2019). 또한, 기후변화는 수자원, 산림, 생태계, 건강 등 다

양한 분야의 정책과 광범위하게 연계되어 있으므로 성공적인 기후변화 적응을 위해서는 다양한 주체/위계 간 및 각 분야 간 수직적, 수평적 통합을 가능하게 하는 거버넌스의 역할이 중요하다(Klinke and Renn, 2012). 특히 시민과 기업 등 민간 주체의 적극적인 참여는 불확실한 미래 환경변화에 대비하여 적응 능력 향상을 위한 투자에 대한 수용성과 인식을 증진하는 역할을 하므로, 위험관리에 대한 민간 주체의 인식 및 책임성을 높이고 거버넌스의 장애 요인을 파악하여 민간 주체의 잠재적 문제해결 능력을 유도하는 것이 중요하다(Go and Lee, 2015).

수자원 거버넌스는 물 관련 서비스를 다양한 사회계층 속에서 관리하고 발전시키기 위해 중앙정부와 지방정부, 시민사회와 민간기업 간 신뢰와 파트너십을 기반으로 한 다층적·다중심적 협력체제로 정의할 수 있다(Lee, 2014; Kim, 2018). 물은 인류가 지속적인 삶을 유지하기 위해 필수적인 요소이며, 환경·생태적으로 인간 생활에 지대한 영향을 미쳐왔다. 하지만 우리가 쓸 수 있는 물은 한정된 반면, 산업화 및 도시화 과정에서 발생한 물 수요량의 증가와 기후변화에 따른 물수급의 불균형은 물을 둘러싼 다양한 갈등을 야기해오고 있다(K-water, 2019). 특히 이러한 갈등은 정치, 경제, 사회, 생태환경 등과 복잡하게 연결되므로, 물을 둘러싼 갈등을 사전에 예방하고 한정된 수자원을 효과적으로 관리하기 위한 물관리 정책의 수립은 매우 중요하다(K-water, 2019). 또한, 최근 기후변화에 따른 극한기상 및 수재해 빈도의 증가에 따라 기존 구조물 중심의 전통적인 대응 방안은 여러 한계점을 맞이하고 있으며, 기후변화에 따른 수재해 위험관리에 있어 시민과 기업 등 민간주체의 분산형 적응 행동의 중요성이 점점 강조되고 있다(Go and Lee, 2015). 따라서 참여적이며 포용적인 의사결정과정을 수자원분야에 도입한다면 기후변화에 따른 수재해 및 물관리 취약계층의 위험저감은 물론 회복력 강화를 통해 지역사회의 적응역량을 강화할 수 있을 것이다(Yun et al., 2019).

한편, 수자원 거버넌스에 기반한 기후변화 대응 정책의 성공은 개인 및 시민사회의 적극적인 동참에 크게 의존하므로, 정부는 기후위기에 대한 국민의 의식수준을 높이기 위해 그간 다양한 홍보 및 캠페인 활동을 추진해왔다. 2021년 발표된 기후위기인식조사 결과(WIN International, 2021)에 따르면, 현재 우리나라 국민의 94%가 기후변화를 심각한 위협으로 인식하는 것으로 나타났다. 하지만 기후변화 대응을 위한 실질적 노력 주체를 개인보다는 기업 및 정부로 인식하는 비율(86%) 또한 높아 기후위기 의식수준이 개인차원에서의 구체적인 적응행동의 실천으로는 연결되지 않고 있음을 알 수 있다. 따라서 개인행동의 필요성에 대한 공감대 확산 및 능동적 실천 유도 부족은 성공적인 수자원 거버넌스 구축의 저해요인

이 될 수 있으며, 향후 협력적 수자원 거버넌스 마련을 위해서는 민간주체의 참여 및 자발적 적응행동을 어떻게 유도할 것인가가 중요한 과제라고 할 수 있다.

### 3. 국내외 수자원 거버넌스 현황

#### 3.1 국내 수자원 거버넌스

##### 3.1.1 국내 수자원 거버넌스의 발전과정 및 특징

국내 수자원 거버넌스의 발전과정을 살펴보기 위해 거버넌스가 등장하고 발전해온 거시적인 맥락을 이해할 필요가 있다. 우리나라는 과거 1960대 이후 국가경제발전기본계획과 함께 중앙집권적이며 수직적인 국가체제를 중심으로 급격한 사회경제 발전이 전개됐으며, 강력한 중앙정부의 권위는 1980년대 민주화 이후에도 사회 곳곳에 내재되어 지속적인 영향력을 발휘하여왔다(Lee, 2014). 따라서 우리나라의 수자원 거버넌스는 강력한 중앙정부의 주도하에 중앙집권적이면서 위계적인 성격을 띠어왔다고 할 수 있다. 우리나라 수자원 거버넌스의 주체는 중앙정부와 산하 공기업으로, 국가하천과 지방하천으로 구분하여 관리의 중요도에 따라 중앙정부가 보다 중요한 사무를 담당하도록 하였다(Lee, 2014). 국내 수자원 거버넌스는 다양한 물 공급 및 수요 주체로 인해 사무의 특성에 따라 분화되는 방향으로 발전해 왔으며, 1990년대를 거치면서는 조정 및 통합적 기구의 지속적인 제도화와 ‘지방의제 21’ 운동을 중심으로 한 협력적 거버넌스의 성장으로 인해 기존의 중앙집권적 수자원 거버넌스는 다층화(multi-layered) 및 제도화(institutionalized) 되는 방향으로 변화해왔다(Lee, 2014).

물관리 업무의 다원화에 따라 중앙정부 수준에서의 국내 수자원 거버넌스는 국토부, 환경부, 농림축산식품부(농식품부), 행정안전부(행안부), 산업통상자원부(산업부), 해양수산부(해수부)로 구분되어 각각이 상이한 기능을 수행하였으며, 수량과 수질관리에 있어 이원화된 체계가 고착되어왔다. 이에 조정과 통합을 중시하는 현대 수자원 거버넌스로서의 개혁이 지속적으로 논의되어 왔으며, 수량과 수질뿐만 아니라 국토관리와 재해 예방을 통합적으로 관리하는 통합 수자원 관리의 필요성이 대두되었다. 특히 증가하는 기후변화의 영향으로 적응방안의 모색 과정에서 민간주체의 상향식 의사결정 구조에 대한 중요성이 강조되고, 국민주권시대의 개막과 함께 정부와 국민의 협력 거버넌스에 의한 국정계획 수립이 국정운영계획에 포함되었다. 2018년 물관리일원화에 따른 통합물관리의 추진으로 기존의 분절화, 전문화된 중앙집권적 국내 수자원 관리체제는 큰 전환을 맞게 되었으며, 이에 따라 물관

리 조정기능, 유역관리체계, 통합물관리 계획수립 등을 내용으로 하는 물관리기본법이 제정되었다. 또한, 지속가능한 물관리 패러다임의 핵심 정책방향으로 지역 수요를 반영하는 참여와 협력기반의 유역관리 거버넌스 확립 분야가 제시되었다.

##### 3.1.2 국내 수자원 거버넌스 현황

###### (1) 수자원 분야 행정조직 및 수자원 관련 업무 현황

우리나라 수자원분야의 행정조직 체계는 여러 단계에 걸쳐 개편되어왔다. 2018년 물관리일원화에 따라 기존 국토부의 수자원정책국 및 산하기관은 환경부로 이관되고, 환경부 산하 물관리 조직은 물환경정책국, 상하수도정책관, 수자원정책국으로 구분되었다. 2019년 5월에는 물관련 업무의 총괄 기능을 강화하고 유사·중복업무를 통합하기 위해 기존의 물환경정책국, 상하수도정책관, 수자원정책국을 총괄하는 물통합정책국을 신설하였으며, 상수도 및 지하수 관리와 물산업 육성을 한 부서에서 담당할 수 있도록 일원화함에 따라 환경부 산하 물분야 조직은 물통합정책국, 물환경정책국, 수자원정책국으로 구분되었다. 한편, 환경부는 2021년 6월 기후변화 대응을 위한 탄소중립 이행체계 강화와 통합물관리 체제로의 조직개편을 위해 기후탄소정책실 신설과 더불어 홍수기 대응을 위한 물관리정책실을 신설하였다. 즉, 기존에 개별 운영되던 물 3국은 물관리정책실 아래 정책관으로 배치되었으며, 이에 따라 기후위기에 대응하여 물관련 정책을 유기적으로 연계 추진하기 위한 체계를 마련하였다. 이는 기후변화 대응을 위한 핵심 기능을 실 체계로 구성하고, 이에 물관리조직을 포함하였다는 점에서 기후변화 적응을 위한 수자원 거버넌스의 기능을 강화한 동시에 물관련 정책을 효과적으로 추진하기 위한 기반을 강화했음을 의미한다고 할 수 있다.

2021년 12월 기준 물관리 행정조직은 환경부, 국토부, 행안부, 농식품부, 산업부, 해수부의 6개 부처, 지방자치단체, 6개의 공공기관으로 구분되어 물관리 업무가 수행되어왔으며, 각 조직의 기능 및 구성은 Fig. 1과 같다. 하지만 물관리일원화에도 불구하고 여전히 하천관리기능은 국토부가 담당하고 있어 기후변화로 인한 수재해 피해의 대응 과정에서 신속한 의사결정과 선제적 시설관리, 수량과 수질이 연계된 업무에서도 업무혼선을 초래할 여지가 있다는 문제점이 지속적으로 제기되어왔다(Kim, 2021). 이에 정부는 정부조직법 개정을 통해 기존 국토부에 존치하던 하천관리기능을 환경부로 일원화하는 내용의 개정안을 공포하였으며, 2022년 1월 1일을 기준으로 국토부의 하천시설 관리 업무는 환경부로 이전되었다. 또한, 정부는 미래 기후변화에 따라 증가하는 홍수위험에 효과적으로 대응하고 하천업무의 안정적 이관을 위해 통합물관리추진

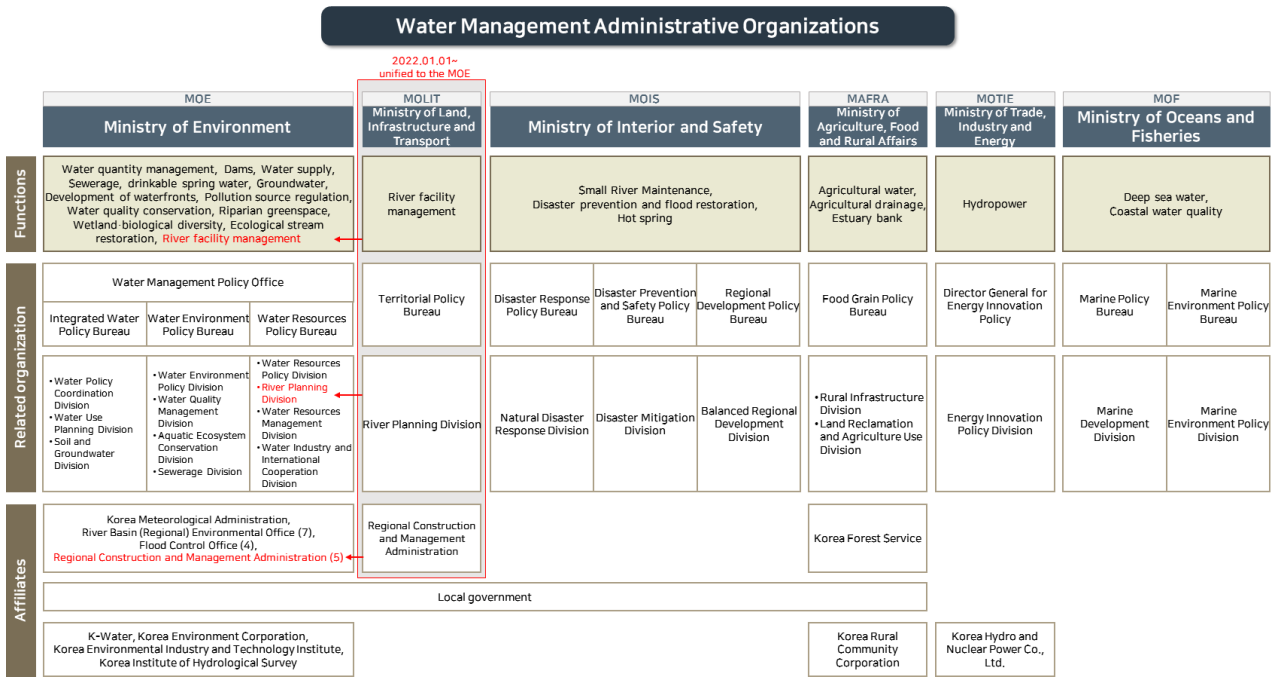


Fig. 1. Status of administrative organizations related to water management

단을 구성하고, 하위에 홍수대응추진단을 마련하였다.

한편, 현재 행안부는 태풍·호우·폭설 등의 수재해, 농식품부는 농업용수, 해양수산부는 연안·하구, 산업부는 수력발전을 담당하는 등 수량 및 수질 이외의 물관리 업무는 여전히 다양한 부처에 그 역할이 분리되어 있으므로, 향후 기후위기 대응을 위한 협력적 거버넌스 마련을 위해서는 현 물관리 체계의 입법 및 정책 측면에서의 추가적인 개선이 필요하다.

(2) 수자원 분야 기후변화 적응대책 및 거버넌스 현황

물관리기본법에 기초하여 기후위기 대응 물순환 건전성 향상과 통합물관리의 성공적인 정착에 중점을 두고 마련된 국가물관리기본계획('21~'30)은 현재 우리나라 물관리 분야의 최상위 법정계획으로, 물 관련 최상위 의사결정기구인 국가(유역)물관리위원회에 의해 심의 및 의결된다. 해당 계획은 가뭄, 홍수 등으로 인한 재해의 경감과 예방에 관한 사항, 기후변화에 따른 물관리 취약성 대응 방안, 지역주민을 포함한 이해당사자의 참여 및 물문화창달 등 기후변화 적응에 관한 내용을 포함하고 있다. 주요 혁신과제로는 참여·협력·소통 기반의 중·소유역 거버넌스 협력체계 및 시민참여플랫폼 구축을 두고 있으며, 세부추진과제에 대한 이행계획('21~'25)을 통해 기후위기에 따른 물수요관리와 가뭄, 홍수 등의 재해 대응 측면에서 수자원 거버넌스 개선을 위한 세부 추진계획을 마련하였다.

한편, 저탄소 녹색성장 기본법에 근거하여 2011년부터 5

년 단위로 수립·시행되는 국가 기후변화 적응대책은 국민과 함께하는 기후안심 국가구현을 목표로 하며, 주요 적응과제로 미래 기후위험을 고려한 물관리 및 기후적응 협력체계 구축을 포함한다. 2차 대책이 정부 및 전문가 주도로 수립되었던 것과 달리 2020년 수립된 3차 대책('21~'25)은 수립과정에서 시민사회와 청년단체 등 다양한 적응 주체를 참여시키고, 대책의 점검 및 평가에 있어서도 기존 전문가 포럼 대신 국민평가단을 활용하는 등 시민참여형 거버넌스를 강조하고 있다는 특징이 있다.

국가물관리기본계획과 국가 기후변화적응대책을 기반으로 기후변화 적응 측면에서 국내 수자원 거버넌스의 현황을 검토한 결과는 다음과 같다.

첫째, 현재 국내 수자원 거버넌스는 중앙정부, 지자체, 공공기관 및 민간 부문에서 다양한 형태로 설립되어 있으며, 각종 위원회 및 협의체 등의 이름으로 구성되어 운영되고 있다. 하지만 거버넌스 간 체계적인 연계시스템이 마련되어 있지 않으며, 유역물관리위원회는 대유역 단위로 구성되어 있어 유역 내 수많은 수자원 현안을 다루기에는 한계가 있다. 따라서 효과적인 기후위기 대응을 위해서는 유역물관리위원회를 중심으로 대·중·소유역 수자원 거버넌스의 유기적 협력체계 마련이 필요하다. 또한, 물관리위원회는 2019년 출범 이후 현재까지 시민단체와의 간담회 및 정책토론회 등을 통해 이해관계자와의 소통을 위한 노력을 수행하고 있으나, 이해관계자에 대

한 구체적인 참여 주체와 권한 및 절차 등에서는 구체적으로 명시된 바가 없으며, 향후 정책 수립과정에서 민간 및 다양한 이해관계자의 실질적인 참여를 활성화하기 위해 참여의 방법 및 목적에 대한 명확성을 확보할 필요가 있다.

둘째, 변화된 정책 여건과 통합물관리의 실현을 위해 정부-공공기관의 협력체계 구축의 필요성이 대두되었으며, 2020년부터 국가물관리위원회와 9개의 공공·연구기관이 참여하는 통합물관리 협의체가 구성 및 운영중에 있다<sup>1)</sup>. 통합물관리 협의체는 가뭄 발생에 신속 대응하기 위해 기관별 수자원시설의 위치정보 및 여유수량을 상호 공유하는 ‘가뭄대응-공동 협력체계’를 구축하고, 홍수 위험성 저감을 위해 3개 공동관리 기관(한국농어촌공사, 한국수자원공사, 한국수력원자력)이 홍수기시 댐의 홍수대응능력을 제고하는 댐·보 연계운영협의회를 의결하는 등 기후위기에 효과적으로 대응하기 위한 협력체계를 마련하였다. 이밖에도 수질 및 물수급 등의 유역현안 해결을 위해 물이용 분야의 협조체계 구축, 환경오염 규명을 위한 과학적 조사 플랫폼 공동활용체계 마련, 국민 중심 통합 물정보 제공을 위한 통합물정보집 발간 등을 통해 국민이 체감할 수 있는 통합물관리 정책 실현을 위해 운영되고 있다.

셋째, 기후변화에 따른 홍수기시 강우강도 증가는 수질오염사고의 대형화 및 빈도증가를 야기할 수 있다. 하지만 현재 수질오염사고 대응을 위한 협력체계는 유역환경청과 개별 지자체를 중심으로 구성되어 있어, 대규모 수질오염사고에 신속히 대응하기 위한 전담조직 및 인력이 충분히 마련되어 있지 않다. 따라서 중앙부처, 환경청, 지자체 및 지역주민이 협력하여 신속한 사고 대응이 가능하도록 하는 전담조직을 마련할 필요가 있으며, 수질오염의 조기 감지 및 신속한 원인 규명이 이루어질 수 있도록 해야 한다.

넷째, 최근 기후변화의 영향으로 가뭄 발생빈도가 증가하고 체계적인 가뭄관리의 필요성이 대두되면서 2015년부터 관계부처 합동 가뭄대책 전담팀이 구성 및 운영중에 있으며, 2017년부터 매년 가뭄종합대책이 수립 및 시행중에 있다<sup>2)</sup> 하지만 부처별로 개별적인 가뭄 정보를 제공하고 있어 지역단위 가뭄상황을 한눈에 파악하는 데 어려움이 있으며, 대국민 서비스나 실시간 가뭄관리를 위한 정보의 연계 및 공유가 부

족한 문제점이 있다. 따라서 국가 차원의 종합 가뭄관리체계를 마련하고, 부처별로 산재된 가뭄관리시스템을 통합하여 수요자 중심의 가뭄 정보 제공 방안을 도출할 필요가 있다. 한편, 최근 국지적인 가뭄 피해가 증가하고 있으므로, 지역별 특성을 고려한 맞춤형 가뭄 대응체계의 구축이 필요하며, 이를 위해 참여형 물관리 시범지역 운영 등 가뭄대응을 위한 거버넌스를 구성할 필요가 있다.

다섯째, 기후위기 시대의 강우패턴 변화에 따른 댐 하류지역 홍수피해 저감을 위해서는 주민참여를 보장하는 지역 중심의 홍수관리가 이루어져야 한다. 기존 댐 운영 관련 거버넌스로 댐·보연계운영 협의회가 있으나 정부, 광역지자체, 공공기관 위주로 구성되어 있어 댐 하류지역 기초지자체 및 주민과의 소통은 부족한 실정이다. 따라서, 향후 협의회의 구성범위를 확대하고 댐 운영 정보공유를 댐 하류지역의 지자체 및 주민으로 확장하여 주민참여형 댐 운영 의사결정체계를 마련할 필요가 있다. 또한, 기존의 재해 감시시스템 및 감시영역에서 벗어난 지역은 재해 위험정보 확보가 어려워 선제적 홍수 대응에 한계가 있으므로, 시민참여형 협조체계 구축을 통해 사전 안전을 확보하는 방안 마련이 필요하다. 한편, 현재 홍수기시 홍수예보를 위해 한강홍수통제소, K-water, 한국수력원자력이 합동근무를 실시하고 있으나, 강수정보를 제공하는 기상청과의 협업체계는 마련되어 있지 않아 홍수기시 단기 강수 예측자료의 활용 및 전국단위 홍수위험 전망에 한계가 있다. 따라서 향후 홍수예보 정확도 향상 및 재해피해 최소화를 위해 홍수기시 댐 운영 및 홍수통제에 관한 의사결정과정에서 기상청의 단기 강수예측자료가 활용될 수 있도록 유관기관의 협업체계를 강화할 필요가 있다.

그간 국가 기후변화 적응대책은 정부 및 전문가 중심으로 수립되었던 것과 달리 최근 국가물관리기본계획 및 제3차 기후변화 적응대책의 수립에 있어 전문가, 시민사회, 청년, 지역, 산업계 등 다양한 이해관계자들의 참여가 강조되었으며, 기후변화 적응 거버넌스의 마련에 대한 필요성이 대두되고 있다. 특히 적응대책의 세부시행계획으로 시민참여형 기후위험 모니터링의 도입 및 국민평가단의 구성·운영을 통한 국민 체감형 대책 중심의 평가체계 구축이 포함된 만큼, 향후 기후변화 적응을 위한 물 관련 법정계획의 수립·이행·평가 전 과정에 있어 다양한 이해관계자로 구성된 적응 거버넌스를 마련하는 것이 중요하다.

## 3.2 국외 수자원 거버넌스

### 3.2.1 네덜란드의 수자원 거버넌스

네덜란드는 기후변화에 따른 해수면 상승 및 홍수 등 수자

1) 4개 공공기관으로 한국수자원공사, 한국농어촌공사, 한국환경공단, 한국수력원자력(주), 5개 연구기관으로 한국농촌경제연구원, 한국환경정책·평가연구원, 국토연구원, 한국건설기술연구원, 국립재난안전연구원이 참여하고 있다.

2) 행정안전부(총괄), 농림축산식품부(농업용수), 환경부(생활 및 농업용수), 기상청(기상분야)이 협동하여 가뭄대책 전담팀(TF)을 구성하였다.

원의 불안정성이 높은 국가로, 효과적인 물관리와 수자원 거버넌스 구축을 위해 오랜 기간동안 국가적 역량을 집중해왔다. 2009년 통합물법(Water Act)의 제정을 통해 통합물관리를 이루고 6년마다 국가물계획(National Water Plan)을 수립하고 있으며, 가뭄 및 홍수 예방과 효율적인 홍수방어 등을 목표로 제시하고 있다. 통합물관리를 통해 수량, 수질, 지표·지하수의 통합적인 고려뿐만 아니라 토지사용자 간의 관계 또한 체계적으로 적절하였다는 평가를 받는다(K-water, 2019).

네덜란드는 국가물관리청이 인프라물관리부에 조연하며, 지역정부는 지역물관리청의 감시를 통해 자율성에 제안을 가하는 역할을 한다(Kim, 2018). 지역정부와 지역물관리청 및 시정부는 네덜란드의 물 관리를 담당하는 삼각편대를 구성하고 있으며, 12개 지역정부 산하의 380개 시정부와 21개의 지역물관리청은 유기적인 협력관계를 구성하고 있다(OECD, 2014). 또한, 지역 및 현장에서는 관련 이해당사자들간의 견제와 균형이 이루어지고 있으며, 네덜란드의 워터파트너십(Netherlands Water Partnership)은 정부부처와 공공기관, 연구소, NGO 등으로 구성되어 있다(Kim, 2018). 인프라환경부와 국가물관리청은 과거 홍수통제와 수량관리 기능 중심에서 벗어나 기후변화에 대비하여 수량관리는 물론 수질과 생태계 회복 등에 대한 합의형성을 이루어가고 있으며, 국가기관 간 낮은 분절성으로 기후변화에 효과적으로 대비하기 위한 조직체계를 형성하고 있다고 할 수 있다.

네덜란드의 핵심 수자원 거버넌스는 지역의 물관리 업무를 담당하는 지역물관리청으로, 물과 관련된 업무만을 다루므로 정치적인 이해관계로부터 자유롭고 고유한 재원조달 방식을 가지고 있어 기관의 전문성과 독립성을 유지하고 있다는 특징을 갖는다. 지역물관리청은 위원회의 구성에 있어 지역주민, 농민, 기업인 등 다양한 이해관계자를 참여시키는데, 특히 지역주민이 위원회의 과반수를 점하며, 지역주민의 선출과정에서 명부제도를 도입하고 있다는 점이 주목할만하다. 또한, 지역물관리청은 이해관계-비용부담-참여라는 삼각원칙(Interest-Pay-Say Principle)에 따라 수익을 얻는 자가 비용을 지불하고 거버넌스에 참여할 수 있는 지배구조를 형성하고 있으므로, 물 사용자가 물관리 행정에 있어 주도적인 주체로 참여할 수 있다는 민주적 정당성의 근거를 형성하고 있다고 할 수 있다.

### 3.2.2 영국의 수자원 거버넌스

영국은 1973년 물법을 통해 10개의 대유역에 유역관리청을 설치하여 유역중심의 물관리체제를 수립하였으나, 70~80년대 하천의 수질악화문제와 더불어 지방정부 및 유역관리청

의 이해당사자들 간 협조 부재와 중앙집권적 수자원 관리체제로 인해 유역단위의 물관리계획 및 개발이 늦어지게 되었다. 이후 2000년 유럽연합 물기본지침(UN Water Framework Directive, WFD)의 도입을 통해 국가 및 유역 소통위원회와 유역파트너십 등을 신설하면서 국민참여를 바탕으로 하는 유역 거버넌스를 실현하게 되었다. 물기본지침의 주요 전략 중 국민참여원칙(14조)과 관련하여, 각 회원국은 유역물관리계획의 초안 작성 과정에서 관련 정보와 문서를 일반인이 열람할 수 있도록 해야하며, 국민의 의견수렴을 위해 최소 6개월의 서면 의견 제출시간을 할애하도록 규정하는 등 유역관리계획에 있어 대중의 접근에 대해 구체적으로 명시하고 있다는 점이 주목할만하다.

영국은 국가주도의 기후변화 대응에 있어 가장 모범적인 국가 중 하나로, 다양한 법·제도를 활용하여 협력적 거버넌스 구축을 위해 노력하고 있으며, 지방정부는 지역 내 각종 시민서비스와 규제 등을 통해 기후변화에 주도적으로 대응하고 있다(Sim *et al.*, 2010). 특히 기후변화 적응을 위한 가이드라인이 되는 NI 188(National Indicator 188)은 지방정부가 기후변화 대응을 위한 조사, 현황파악, 프로그램 마련, 전략계획의 수립, 모니터링 등을 지역 내 기관들과 협력하여 수행하도록 요구하고 있다(CAG Consultants, 2009). 또한, 영국은 적응보고제도(Adaptation Reporting Power)를 통해 공공기관의 기후변화 리스크 평가 및 적응계획수립을 제도화함으로써 기후변화에 따른 기반시설의 피해 및 손실을 최소화하고, 공공기관이 기후변화 적응 활동에 주체적인 역할을 할 수 있도록 하는 제도적 기반을 마련하였다.

### 3.2.3 호주의 수자원 거버넌스

호주는 국토 면적의 80% 이상이 600 mm 이하의 적은 연강수량을 보이며, 2000년대 초부터 시작된 기후변화에 따른 극심한 가뭄으로 인해 심각한 물 문제를 겪어왔다. 이에 2007년 연방물법(Water Act) 제정을 통해 물관리 일원화와 물 사용량 규제를 통한 친환경적 유역관리를 목표로 수자원 정책을 추진하고 있다(Lee *et al.*, 2020). 호주는 연방물법 제정을 통해 유역위원회의 권한을 강화하였으며, 민주적 의견수렴과 역할분담을 통한 유역 중심의 물관리 조직체계를 수립하였다(Lee *et al.*, 2020). 유역위원회는 주별로 사용가능한 수자원량의 산정 및 배분은 물론 수리구조물의 유지, 관리 및 운영에 관한 사항을 검토 및 지시한다. 호주는 연방정부 및 주정부가 협력하여 업무를 분담하는 수평적 의사결정 및 협력체계를 구축하고 있으며, 대부분의 주정부는 수자원 개발 및 환경관리 부서의 구분을 통해 개발 및 보존의 균형과 상호 견제를 가능하게

하는 물관리 조직체계를 구성하고 있다.

호주 물관리 체계의 또 다른 특징 중 하나는 유역청에서 지속적인 연구와 각 주정부와의 협업을 통해 과학적 근거에 기반한 실현 가능한 물관리 계획을 수립한다는 점이다. 유역청은 한정된 수자원을 효과적으로 사용하고 기후위기에 대응하기 위해 환경용수의 사용 및 관리에 대한 세부 전략계획을 수립하며, 이를 통해 기후변화에 따른 가뭄 및 수자원량의 변동과 같은 불확실성에 대해 적절한 관리와 대응이 가능하다. 특히 기후변화와 관련하여 빅토리아주에서는 학계와 관계기관(Bureau of Meteorology), 연구소(CSIRO) 등이 협력하여 162개의 유역을 대상으로 기후변화가 수자원에 미치는 영향을 연구하였으며, 주정부는 연구 지원은 물론 연구결과를 중장기 물관리계획에 반영하고, 수자원 개발과 평가계획 수립 시 기후변화를 반영할 수 있도록 하는 물공급 영향평가지침서(Vic DELWP)를 제정하는 등 적극적으로 기후변화에 대응하기 위한 수자원 거버넌스 체계를 구축하였다(Vic DELWP, 2016).

### 3.2.4 일본의 수자원 거버넌스

일본의 물 관련 행정체계는 환경성, 국토교통성, 후생노동성으로 구분되어 환경성은 수질규제 업무, 국토교통성은 댐 건설 및 홍수관리 업무, 후생노동성은 상수도 업무를 담당해 왔다. 한편, 2011년 국토교통성 내의 물관련 조직을 물관리·국토보전국으로 통합하여 물관리와 국토관리 기능을 통합하였으며, 기후변화에 대응하여 하천관리 문제에 효과적으로 대응하고자 하였다(Lee, 2014). 또한, 농림수산성은 농업용수, 경제산업성은 공업용수 업무를 담당하는 등 우리나라와 상당히 유사한 물관리 체계를 구성하고 있다. 일본은 2014년 물순환기본법을 수립하면서 기존의 다원화된 물관리 업무를 일원화하였으며, 물순환 기본계획의 수립과 물관리 총괄조정 기능을 갖는 물순환정책본부 규정하였다. 물순환기본법의 구체적인 형태에 대한 방향을 제시하기 위해 마련된 물순환기본법요강안에서는 기후변화에 따른 물순환 위기와 이에 대한 대응을 비롯해 물순환 중심의 사회형성에 대한 기본이념을 명확히 하고, 이수과 치수뿐만 아니라 수질과 수생태 문제가 종합적으로 고려할 것을 원칙으로 선언했다는 점에서 기후변화에 대응하여 효과적인 물관리 체계의 구축을 위한 법적 근거를 명확히 했다는 의의가 있다. 물순환기본계획에서는 7대 시책에 유역협력, 민간단체 활동, 인재육성 등을 포함하여 거버넌스의 역할을 강조하고 있다. 일본의 통합수법 제정 과정에 있어 주목할만한 점은 노조들이 중앙정부의 물관리 체계에 문제를 제기하고, 개별법을 통합한 새로운 법적 틀을 마련하여 물관리 분야에 대한 개혁의 필요성을 최초로 제기했다

는 점이다(Lee, 2014). 또한 입법과정에서 주민을 포함한 이해관계자의 적극적인 참여가 가능하도록 하여 상향식 의사결정 구조에 따른 통합물관리를 이루었다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

일본은 종합적인 기후변화 적응대책의 추진을 위해 2018년 기후변동적응법을 제정하고, 기후변화 적응을 위한 국가, 지자체, 사업자 및 국민의 역할을 명확히 하였으며, 적응계획 수립에 있어 관계 행정기관 간 상호연계협력을 강조하고 있다. 또한, 지자체 지원을 위한 기후변화 적응센터 등 전문기관을 설립하여 운영하고, 국토교통성을 포함한 관계부처의 연계를 통해 지방공공단체, 사업자 등에 기후적응 관련 정보를 제공하는 플랫폼(A-PLAT)을 운영하는 등 다양한 주체들의 폭넓은 참여와 협력 유도를 위해 노력하고 있다.

## 4. 국외 사례 시사점 및 국내 수자원 거버넌스 개선 방안 제언

국내 수자원 거버넌스의 검토 및 해외(네덜란드, 영국, 호주, 일본)의 수자원 거버넌스 사례분석을 통해 국내 수자원 거버넌스의 한계점과 개선방안을 다음과 같이 도출할 수 있다.

### 4.1 국외 사례 시사점

네덜란드의 통합수법에서는 수량과 수질, 지표와 지하수를 통합적으로 고려하기 위해 관리방식과 주체를 합리적으로 규정하고 있으며, 토지사용 및 사용자 간의 체계적인 관계를 규정하여 물 관리기관의 통합을 이룬 것으로 평가된다. 하지만 우리나라는 여전히 중앙행정기관들간 본질성이 존재하며, 물관리 법령 및 계획 또한 행정기관별로 개별성을 띄어 수량, 수질, 지표·지하수, 토지 등의 관리방식과 주체를 모두 포함한 통합법안은 마련되지 않은 실정이다. 또한, 지방정부 수준에서는 유역과 행정구역의 불일치로 인해 지자체의 자율성이 높은 편이다. 따라서 네덜란드의 지방 독립행정조직인 지역 물관리청의 역할과 지역정부, 시정부와의 상호의존적 협력관계에 착안하여 유역관리위원회의 역할을 강화하고 지역 단위의 물관리 주체간 격차를 해소하고 수평적인 연계망을 형성할 필요가 있다. 또한, 네덜란드는 삼각원칙에 근거한 조세체계 및 인센티브 제공을 통해 지역간 개발 및 소득격차를 해결하고 있으며, 이는 지역 주민 내지 물 사용자가 물관리 행정에 주도적으로 참여할 수 있는 기반이 된다. 이에 반해 우리나라는 자치단체를 기반으로 조세체계가 부과되고 있으며, 유역 내 주민들이 비용을 지불하면서도 행정에 참여할 수 있는 제



도적인 장치가 충분히 마련되어 있지 않다. 따라서 유역물관리위원회로 하여금 하천수 사용료 등에 대한 부과권을 가질 수 있도록 하여 유역관리를 위한 재원조성방안을 마련할 필요가 있으며, 이로 인해 물관리 행정 과정에 이해관계자의 참여를 보장할 수 있는 제도적 장치를 마련할 필요가 있다.

영국의 물기본지침 도입 이전 중앙정부 중심의 물관리정책이 가져온 한계점을 통해 유역단위의 거버넌스 마련을 통한 실질적 유역 물관리가 중요하며, 중앙정부의 물관리일원화를 넘어 유역단위의 통합적 관리를 달성할 수 있는 기반 조성이 중요함을 알 수 있다(K-water, 2019). 또한, 국가주도의 성공적인 기후변화 적응을 위해서는 중앙정부의 상당부분 권한을 지방정부에 위임하여 지방정부와 지역 내 공공/민간 기관들이 기후변화 적응에 보다 주도적으로 참여할 수 있도록 해야 한다. 영국의 적응보고제와 같이 공공기관의 기후변화 적응 대책 수립 의무화를 통해 공공부문에서의 기후위험 대응력을 제고하고 기관 간 정보공유를 강화하는 방안을 고려할 수 있다. 한편, 영국은 현재 기존 10개의 대유역을 93개의 중유역 및 관련 지역으로 세분화하여 대·중·소유역 단위의 유역소통 위원회를 운영하고 있으므로, 우리나라 또한 유역물관리위원회의 운영에 있어 유역파트너십과 같은 대중참여를 독려할 수 있는 세부 조직을 통해 다양한 이해관계자의 실질적 참여를 보장하고 대·중·소유역 단위 수자원 거버넌스의 유기적 협력체계를 마련할 필요가 있다.

우리나라의 물관리기본법과 호주의 연방 물법은 물관리 일원화 및 물사용량 규제를 목적으로 한다는 점에서 제정 목적이 같지만, 우리나라는 통합물관리에 있어 여전히 여러 부서가 분산된 업무를 담당하고 있어 완벽한 물관리 일원화를 이루었다고 보기 어렵다(Lee *et al.*, 2020). 호주는 연방정부와 주정부의 협력하에 수평적인 의사결정체계를 마련함으로써 기후변화에 따른 물 문제에 효과적으로 대응하고 있다. 따라서 우리나라는 여러 관계부처에 분산되어있는 물관리 업무를 하나의 부서로 통합하여 완전한 물관리일원화를 이룰 필요가 있으며, 전문 실무자들의 수평적 의사결정체계를 마련할 필요가 있다. 또한, 호주는 과거 기후변화에 따른 극심한 가뭄 위기 등을 겪으며 하천관리 정책에 주력을 두어 왔으며, 환경용수 확보에 대한 개념 정립 및 구체적인 방안 마련을 통해 하천관리자와 물 사용자 간 갈등을 예방하고 제한된 수자원을 효과적으로 관리하고 있다. 한편, 우리나라는 여전히 하천관리자 및 물 사용자 간 갈등이 발생하고 있고, 하천수 사용을 실제 가용수량 기반이 아닌 하천의 갈수 및 가뭄조건을 기준으로 허가 및 관리함에 따라 효율적인 하천수 이용에 한계가 있으므로, 향후 변화하는 용수 수요에 효율적으로 대응하기 위해

수량과 수질을 연계한 수요 맞춤형 물 배분관리 체계의 마련이 필요하다. 따라서 미래 수자원 여건 변화를 고려해 권역별 하천유지유량을 재산정 및 고시하여 하천수 관리업무에 활용해야 하며, 지역 거버넌스와의 연계를 통해 지역의 자연 및 사회적 특성을 반영한 하천수 배분 우선순위 결정을 수행하여 기후변화에 따른 이·치수문제에 효과적으로 대응할 수 있도록 해야 한다.

일본의 물순환기본법과 우리나라의 물관리기본법은 기존의 다원화된 물관리 체계를 일원화하고 효과적인 수자원 관리에 목적을 둔다는 점에서 그 의미가 유사한 것으로 보인다. 하지만, 일본의 물순환기본법은 노조 중심의 상향식 접근방법에 의해 물관리 정책 개혁이 이루어졌으며, 입법 과정에 주민을 포함한 다양한 이해관계자를 참여시켰다는 데에 의의가 있다. 또한, 일본의 물순환기본법은 지속가능한 물관리 체계 구축을 일차적인 목적으로 하여 국민 개개인의 물순환 재생을 위한 노력을 강조한 반면, 우리나라의 물관리기본법은 효율적인 수자원 관리를 목적으로 국가 및 공공기관의 기능과 효율성에 주로 초점을 맞추고 있다는 한계가 있다. 따라서, 국내 물관리 정책의 수립 및 의사결정과정에서 주민과 정부 상호 간 활발한 정보공유를 통해 지역주민이 정책 결정과정에 적극적으로 능동적으로 참여할 수 있도록 해야 한다. 또한, 일본의 물순환기본법은 기후변화 대응을 위한 물순환 사회 형성을 기본 이념으로 설정하고 지하수 및 삼림과 같은 기후변화에 취약한 타 분야와의 연계도 고려한 통합물관리를 추진하고 있다는 점에서 시사하는 바가 크므로, 우리나라 또한 기후변화에 효과적으로 대응하기 위해 다원화된 하천관리기능 통합과 더불어 토양 및 삼림과 같은 생태계 구성요소와의 조화를 고려할 필요가 있다.

## 4.2 국내 수자원 거버넌스 개선방안

국가물관리기본계획에서는 유역 공동체의 유기적 거버넌스 체계 확립과 유역 내 시민참여 플랫폼 구축 및 소통기반 강화를 세부 과제로 명시하고 있다. 하지만 정책의 형성 및 논의 과정에 있어 시민을 비롯한 구체적인 참여 주체들의 역할, 권한 및 절차에 관한 명확한 규정이 마련되어 있지 않아 수자원 거버넌스의 참여수준은 일방적 정보의 제공이나 전문가 중심의 자문에 머무를 수 있다는 우려가 있다. 이에 시민을 비롯한 이해관계자의 참여를 보장하고 시민사회의 의견이 정책 결정 과정에 실질적으로 반영될 수 있도록 참여를 통한 피드백 및 결과의 활용에 대한 제도적 기반을 마련할 필요가 있다. 또한, 물관리 정책 결정에 있어 제도적(공식적) 거버넌스에 해당하는 물관리위원회뿐만 아니라 소유역, 단일하천, 및 지역 단위

에 형성되어있는 비공식적인 거버넌스와의 소통을 통해 관계 공무원, 물 이용자, 지역주민, 전문가 등 보다 다양한 이해관계자의 의견을 반영할 필요가 있다.

국가물관리위원회는 출범 이후 약 2년간 학술, 시민, 농민 단체 등과의 간담회와 하천 정책토론회 등을 개최하여 이해관계자와의 다양한 소통을 진행하기 위한 노력을 수행해왔으며, 기후위기 대응 및 통합물관리에 대한 국민의 의식수준 향상에 기여하였다. 하지만, 여전히 기후위기 대응을 위한 노력 주체를 개인보다는 정부로 인식하는 비율이 높으며, 개인 차원에서의 기후변화 적응 행동에 대한 공감대 확산 및 실천 유도는 부족한 실정이다. 또한, 주민참여 활성화를 위한 다수의 프로그램이 운영되고 있으나, 재원확보와 관련하여 명확한 제도적 보장이 이루어지지 않아 여전히 그 실행력이 미흡하다는 한계가 있다. 따라서 향후 기후변화에 따른 홍수 등의 재해에 보다 효과적으로 대응하고 민간주체의 자발적 적응행동을 유도하기 위해서는 정책 결정 전 단계에서의 투명한 정보공개를 통해 국민의 알권리를 보장하고, 모바일 및 네트워크 기술 기반의 시민참여 플랫폼 등을 활용하여 재해 대응과정에서 지역 주민 참여 확대를 유도할 수 있다. 또한, 수요자 중심의 통합 가뭄정보 제공과 지역단위 가뭄대응 거버넌스 구성, 주민참여형 댐 운영 의사결정체계 마련 등이 필요하다.

기후변화 적응전략 수립에 있어 정책적 패러다임이 위험 관리로 변화함에 따라 물 재해로부터의 위험을 효과적으로 예방하고 관리하기 위한 방안 마련이 강조되고 있다. 지역 내 다층적 이해관계자의 참여와 협력을 보장하는 거버넌스의 구축은 기후변화의 직접적 영향을 받는 지역 내 개인 행위자들의 협력을 통한 상호학습 과정을 유도하여 기후변화대응역량을 강화하고, 정책의 수평적 조정 및 수직적 통합을 가능하게 하므로 기후변화 적응전략 마련의 핵심이 되고 있다. 따라서 본 연구에서 제시한 국내 수자원 거버넌스의 개선방안을 토대로 참여와 협력기반의 수자원 거버넌스를 마련한다면, 불확실한 미래 환경변화에 대비하여 지역사회의 적응역량을 강화하여 성공적인 기후변화 적응을 가능하게 할 것이다.

## 감사의 글

본 결과물은 농림축산식품부의 재원으로 농림식품기술기획평가원의 농업기반 및 재해대응기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다(320046-5).

## Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

## References

- Bae, D.H., Kim, S.H., and Heo, J.Y. (2020). "Technology report on adaptation of water resources to climate change - social and hydrological technology." *Water for Future*, Vol. 53, No. 10, pp. 48-59.
- CAG Consultants (2009). *Adapting to climate change: Local area's action*. Local & Regional Adaptation Partnership Board, CAG Consultants, London, UK, pp. 4-16.
- Go, J.K., and Lee, W.P. (2015). *A study on local governance for climate change adaptation*. Gyeonggi Research Institute, pp. 11-53.
- Jeong, H.S., Cho, K.J., Lee, C.H., and Park, H.W. (2006). *Environmental governance and conflict management for the water resource development policy and projects*. Policy Study 2006-10, Korea Environment Institute, pp. 17-20.
- Kim, B.M., Yoon, J.U., Lee, E.S., and Kim, Y.O. (2016). "Discussion on factors of water governance and successful citizen participation to adapt to climate change." *Water for future*, Vol. 49, No. 3, pp. 58-62.
- Kim, C.S. (2018). "An analysis on the water governance in the Netherlands." *The Korean Governance Review*, Vol. 25, No. 1, pp. 211-235.
- Kim, J.H. (2009). *Building cooperative green governance for climate change*. KIPA Research Report 2009-14, The Korea Institute of Public Administration, pp. 33-37.
- Kim, J.S. (2021). *Current follow-up status of unification of water management and future tasks*. Issues and Perspectives No. 1804, National Assembly Research Service, pp. 1-2.
- Klinke, A., and Renn, O. (2012). "Adaptive and integrative governance on risk and uncertainty." *Journal of Risk Research*, Vol. 15, No. 3, pp. 273-292.
- Kooiman, J. (2003). "Governing as governance." *International Public Management Journal*, Vol. 7, No. 3, pp. 439-442.
- K-water (2019). *Recommendations for the national water management committee*, pp. 3-111.
- Lee, J.J. (2014). *A study on the improvement of water governance in accordance with international water governance principles*. K-Water, pp. 14-63.
- Lee, J.K., Kim, Y.O., and Kang, N. (2012). "Analysis of climate change researches related to water resources in the Korean Peninsula." *Journal of Climate Change Research*, Vol. 3, No. 1, pp. 71-88.
- Lee, J.W., Park, T.S., Lee, S.Y., and Lee, S.O. (2020). "Australia's water management policies and implications in response to climate change." *Journal of Korean Society of Disaster & Security*, Vol. 13, No. 4, pp. 1-12.

- Ministry of Environment (ME) (2018). *The study of local government organizational reform guideline for integrated water management*. pp. 42-47.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2014). *Water governance in the Netherlands: Fit for the future?*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, France.
- Sim, W.B., Kim, G., Ji, S.H., Kim, H.Y., Yu, J.H., Yun, H.M., Lee, C.H., Jung, J.B., Kim, E.S., Seo, Y.S., and Jung, M.U. (2010). *Resilient urban areas against climate change: A synergistic approach to urban hazard mitigation*. KRIHS Research Report 2010-24-1, Korea Research Institute for Human Settlements, pp. 60-76.
- Victoria Department of Environment, Land, Water and Planning (Vic DELWP) (2016). *Guidelines for assessing the impact of climate change on water supplies in Victoria*. Victoria Department of Environment, Land, Water and Planning, Victoria, Australia.
- WIN International (2021). *Climate change and sustainability*. 2020 WIN World Survey, Milan, Italy, pp. 2-28.
- Yun, Y.S., Yun, J.U., and Kim, Y.O. (2019). "Participation assessment of local adaptation governance: Focusing on the climate change response ordinance." *Water for future*, Vol. 52, No. 12, pp. 62-69.