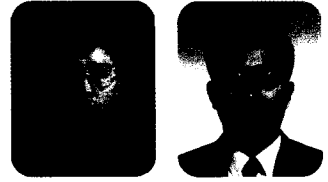


## 유역통합관리의 구현을 위한 과제



박 두 호 | 선임연구원, 한국수자원공사 수자원시스템연구소, waterpark@pcsd.re.kr

윤 석 영 | 부장, 한국건설기술연구원 수자원연구부, syyoon@kict.re.kr

### 1. 서언

인간이 직면하고 있는 대부분의 문제들은 시대적인 산물일 것이다. 인간들은 경제행위를 하기위해 주변의 자연과 환경을 그 시대적 배경과 역사적인 발전단계에 따라 여러 가지 형태로 변화시켜 왔다. 처음에는 가장 기본적인 욕구를 충족시키기 위해 인간은 강이나 하천 또는 해안가와 같이 물에 쉽게 접근할 수 있는 곳에 정주공간을 형성하였다. 그러나 어느 순간부터 인간은 그 같은 자연자원의 단순한 사용자로부터 그 자연자원을 필요에 따라 변화시키는 지배자가 되었다.

하천과 강에 대한 인간의 지배는 자연이 갖고 있는 속성들을 변화시키고 때로는 파괴시키는 결과를 초래하기도 하였지만 반대급부로서 대규모의 경제개발이 가능하기도 하였다. 대규모의 성장 동력으로서 대량의 물이 필요하였고, 그 오염된 물은 다시 강이나 하천으로 되돌아가기를 반복하였다. 더욱이 국가를 관리하기 위해 지정된 행정단위는 한 몸체인 강이나 하천도 그 행정단위로 쪼개놓았던 것이다. 물의 사용에는 반드시 외부효과(externalities)가 발생한다. 즉 내가 사용한 오염된 물은 타인에게 피해를 주게 된다. 그러나 오염자는 제 삼자인 피해자에게 그 피해를 보상하지 않게 되어 결국 시장의 실패(market failure)가 발생하는 것이다.

시장의 실패는 결국 자원이용의 비효율을 초래하고 사회적인 비용을 상승시켜 장기적으로는 국가경제에 불이익을 초래하게 된다. 이 같은 상황은 우리나라도 예외는 아니며 특히 지방자치체가 되면서 이 같은 문

제는 더욱 커져가고 있는 듯 하다. 이는 하천을 인간 중심으로 해석하고 인간중심으로 관리하는데서 초래되었던 문제인 것이다. 그렇다면 강과 하천을 어떻게 관리하는 것이 효율적인가? 이에 대해 많은 전문가들은 선뜻 유역관리를 말할 것이다. 즉 관리의 중심이 인간이 아니라 바로 하천인 것이다. 인간이 구분해놓은 행정단위별 관리가 아닌 하천에 속해있는 유역전체의 인간과 토지를 함께 관리한다는 것이다. 또한 행정단위가 아닌 유역단위의 관리를 함에 있어서도 통합수자원관리라는 새로운 이념이 저변에 깔린 유역통합관리가 국제적으로는 물론 우리나라에서도 많은 관심과 연구가 진행되고 있다. 본 고에서는 유역통합관리에 대한 올바른 이해와 우리나라에서의 현실적인 유역통합관리의 접근방안에 대해 논하고자 한다.

### 2. 개념정립

우선 개념적인 정리부터 시작해보자. 어느 순간부터 “Integrated River Basin Management(IRBM)”를 우리는 “유역통합관리”로 Integrated Water Resource Management(IWRM)는 “통합수자원관리”로 한글식 표기를 하였다. 분명히 공통적으로 “Integrated”, 즉 통합이란 말이 앞쪽에 있음에도 불구하고 한글표현은 그 순서가 서로 다름을 알 수 있다. 그리고 엄밀한 의미에서는 유역통합관리 대신 통합유역관리로 써도 전혀 지장이 없을 것이다. 그러나 어차피 앞으로 많이 쓰일 용어들이라면 가능한 한 통일되었으면 한다. IWRM을 통합수자원관리라고 “통

합"을 먼저 언급한 것은 아마도 이제까지 분야별로 구분된 수자원관리를 보다 종합적인 시각에서 관리해야 한다는 의미에서 "통합" 자체를 강조한 것으로 생각된다. 그리고 IRBM을 유역통합관리로 칭하여 "유역"을 먼저 언급한 것은 통합수자원관리의 단위로서 이제는 행정지역별 관리가 아닌 "유역별" 관리가 요구됨을 굳이 강조하기 위해서일 것이다. 물론 필자의 논리가 정확하지 않을 수도 있지만 향후 수자원관리 분야에서 많이 쓰일 용어들이 만큼 IWRM을 "통합수자원관리"로 그리고 IRBM을 "유역통합관리"로 표기함이 어떨지 본 고를 통해 제안한다.

위에서 언급한 명칭에서도 알 수 있듯이 유역통합관리의 개념을 정립하기 위해서는 기본적으로 통합수자원관리의 정확한 개념을 먼저 잡고 넘어갈 필요가 있다. 물론 전문가들마다 조금씩 이견은 있지만 기본적으로 IWRM은 생태계의 유지를 손상시키지 않고 공평한 방법으로 물, 토지 및 관련자원의 개발 및 관리를 통해 경제 및 사회 복지를 극대화하는 과정이다(GWP, 2000). 즉, 수자원이용의 사회적인 효용을 극대화하기 위해 수자원뿐만 아니라 수자원과 직·간접적으로 관련된 모든 사항에 대한 관리 또한 함께 증진해가는 과정이다. 국어사전(동아출판)적인 의미에서의 통합이란 "모두 합쳐서 하나로 만듦"이다. 그 예문으로 "여러 기관에서 저마다 운영되고 있는 환경 관계 조직을 하나로 통합하다."라고 제시했다. 웹스터스(Websters)에 보면 Integrate의 의미를 "to make whole or complete by adding or bringing together parts"라고 하였다. 즉 부분적으로 나누어져 있는 여러 가지 요소들을 한 곳으로 모아서 또는 조정을 하여서 무엇인가를 완전하게 만든다는 의미로 해석할 수 있을 것이다. 그러나 문제는 "통합"의 의미를 지나치게 축소해석하고 있다는 것이다. 즉 국어사전에 나와 있는 예문처럼 분산된 정부 조직의 통합으로 잘못해석하고 있다는 것이다. 물론 필요에 따라서는 분산된 정부조직의 통합도 요구된다. 그러나 수자원의 통합관리가 마치 정부조직의 통합인 것처럼 해석하는 것은 통합이 갖는 진정한 의미를 너무도 축소하는 것이라 할 수 있다.

그렇다면 유역통합관리는 무엇인가? 통합의 객체로서 지역단위가 아닌 하천의 유역을 관리의 단위로 접근하는 것임은 이미 앞에서 지적하였다. Garcia 등

(1998)은 수계 혹은 유역관리를 통한 접근을 인센티브를 통한 참여 메커니즘으로서 경쟁적인 이용자와 용도간의 분쟁을 해결 할 수 있는 IWRM의 한 가지 방법이라고 했다. 여기서 우리는 IWRM과 유역통합관리의 관계에 대해서 좀더 분명히 인식할 필요가 있다. 통합수자원관리(IWRM)는 가장 최근에 제시되고 국제적으로 인정받고 있는 수자원관리의 이상적 접근 과정(ideal process)이라고 할 수 있다(GWP, 2000, 2002). 그리고 유역통합관리는 그 이상을 실현하기 위한 도구(tool)로 볼 수 있을 것이다.

### 3. 유역통합관리의 선결과제

최근 몇몇 연구를 통해 외국의 유역통합관리 사례들이 국내에 소개되었다. 비교검토를 위해 외국의 사례를 사전에 먼저 검토하는 것은 반드시 필요한 일이다. 그리고 앞으로도 선진 외국의 사례에 대한 체계적인 검토와 연구가 필요하다. 이와 동시에 현시점에서 우리도 실제 실행계획을 수립할 때가 되었음을 인식하고 국가 유역통합관리에 대한 실행계획(Action Plan)을 수립하는 것이다. 하천 유역에 대한 통합된 관리체계를 세우는 데에는 인식의 전환이 절실히 요구된다. 이러한 맥락에서 통제 과정 및 목표, 정책, 행동에 대한 전략적인 틀을 세우는데 적절한 계획이 큰 역할을 하게 된다. 계획과정에서 고려되어야 할 요소가 많을수록 그 처음의 기획과정에서부터 섬세한 접근방식이 요구된다. 중요한 몇 가지를 살펴보면 다음과 같다.

#### 첫째, 유역통합관리의 모형화

하천유역에서는 자연환경과 경제적인 요소들이 복잡하게 얽혀 있어 최상의 정책 및 투자계획을 세우기란 쉽지 않다. 하천유역을 구성하는 모든 요소들을 적절히 설명하고 다양한 계획 및 개발 목표를 세우며 그 목표를 달성하기 위해 유역의 특성이 반영된 적절한 모형의 개발이 필요하다. 인간이 만든 모형이 자연의 모든 섭리를 담을 수는 없겠지만 적절한 모형의 구축은 개별 인자(factor)들에 대한 지속적인 모니터링과 평가를 가능케 함으로써 보다 합리적인 의사결정을 할 수 있게 한다.

### 둘째, 다양한 유역의 조사 및 평가

유역통합관리는 과거의 하천관리와 비교해 볼 때 그 접근방식이 다르다고 할 수 있다. 과거에는 중앙정부 주도로 하천계획, 하천정비 및 하천관리 등을 추진해 왔다. 중앙(지방)정부 주도로 하천유역을 조사하고 이를 바탕으로 계획 및 실행을 해 왔던 것이다. 이 과정에서 나타나는 특징은 계획 및 설계 자체가 하천만을 중심으로 또 지역별로 수립되었다는 것이다. 따라서 하천을 중심으로 수문학적 그리고 수리학적인 조사와 평가가 주된 연구대상이었다. 따라서 정작 하천을 이용하는 혹은 하천에서 발생하는 사회적인 비용과 편익이 귀속되는 유역의 주민, 즉 소비자에 대한 조사 및 평가는 턱없이 부족하였던 것이 사실이다. 효과적인 유역통합관리를 위해서는 관리자의 입장에서 필요한 자료뿐만 아니라 소비자의 입장에서 요구되는 자료를 동시에 조사하고 평가할 수 있는 연구가 선행되어야 할 것이다. 이 과정에서 특히 정책입안자는 소비자가 원하는 국가계획을 수립해야 하는 것이다.

### 셋째, 유역통합관리의 목표설정

유역조사 및 분석이 완료되면 그 다음 단계는 정책목표의 설정일 것이다. 유역통합관리의 또 하나의 특징은 관리의 본질이 일률적인 것이 아니라 유역의 특성을 최대한 고려하는 것이고 따라서 관리의 목표도 다양하게 나올 수 있다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

- 국가, 지방, 지역 차원에서 환경, 사회, 경제 현안을 적절히 고려하여 통합 목표 및 정책을 구상한다.
- 국가, 지방, 지역사회의 이익과 조건을 적절히 고려하여 토양, 수자원, 동식물 자원의 지속가능한 관리 및 토지 이용 정책을 구상한다.
- 법안, 규제, 집행 절차 등을 포함한 제재 방안을 검토하여 수자원의 공공 관리를 위한 효율적이고 효과적인 시스템을 마련한다.
- 오염된 토지의 재생과 수자원의 지속가능한 개발을 위한 최선의 방안을 이행할 수 있도록 경제적 인센티브를 제공한다.
- 수자원 관리 프로그램의 계획 및 이행에 있어 지역사회가 활발히 참여할 수 있도록 유도한다.

유역통합 관리 계획 아래 각각의 주요 분야에 대한 통합 관리를 위해 국가, 지방, 지역 차원의 정책이 마련되어야 한다. 여기에는 토지 이용 정책, 토양 정책, 식생 정책, 지표수 정책, 지하수 정책 등이 포함된다.

### 넷째, 비용 및 재정 계획

유역통합관리의 실행에 있어 실질적인 문제점은 바로 유역관리주체의 재정이 확보될 수 있는지에 대한 질문이다. 계획이 실행에 옮겨지기 위해서는 실행 가능한 비용 및 재정확보방안이 도출되어야 하기 때문이다. 즉 적절한 자금 확보 여부가 대개 유역 재할을 만족스러운 수준까지 달성하는데 주요한 관건이 된다. 아무리 효과적인 유역통합관리계획도 관리주체의 재정이 확보되어야 정책집행의 독립성이 생기고 실질적인 관리가 될 수 있다.

### 다섯째, 경제적 TOOL의 이용

IWRM의 이념은 국가의 물관리 정책이 경제적 효율성, 사회적 공평성 그리고 환경적 지속성을 확보할 것을 요구하고 있다. 물론 이 세 가지를 모두 확보해야 지속가능한 국가 물관리 및 유역통합관리가 가능하기 때문일 것이다. 최근 국가의 공공자원 관리에 시장경제기능을 여러 가지 형태로 도입하고 있다. 정부의 Top-Down방식에서 벗어나 공공자원의 관리와 분배에 시장경제의 우수성을 도입하고자 하는 것이다. 특히 수자원 이용의 외부효과를 시장으로 내재화(internalize)시켜 사회적인 갈등을 방지하여 사회적인 비용을 최소화하기 위한 노력인 것이다. 이를 위해서는 가격, 조세, 인센티브 및 규제 등과 같은 각종 경제적인 TOOLS를 효과적으로 이용해야 할 것이다.

### 4. 유역통합관리의 과제

유역통합관리의 여러 가지 장점에도 불구하고 그 복잡성 때문에 모든 나라가 다 성공하는 것은 아니다(표 1).

또한 몇 년 동안의 단기적인 계획으로는 실현될 수 없음을 알 수 있다. 성공과 실패에의 뒤에는 그에 대한 분명한 이유도 있을 것이다. 무엇보다 중요한 것은 종합적인 안목으로 장기적인 계획이 수립되지 않는

표 1. 유역관리기구의 설립과정(구상부터 설치까지의 경과기간)

유역관리기구	년 수	성 패	특 징	
호주 Murray-Darling	약 80	성공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현대 유역관리의 세계적인 모범</li> <li>• 지방정부가 물관리의 권한이양에 반대함</li> </ul>	
유럽 Rhine강	약 50	성공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가간 협약에 의한 유역위원회</li> </ul>	
미 국	ACT-ACF	약 50	성공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연방의회 개입</li> </ul>
	유역위원회		실패	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수자원계획법(1965년) 설립; 1981년 폐쇄</li> </ul>
인도네시아 Citarum유역		실패	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TVA를 모델로 1974년 설립</li> <li>• 시간이 갈수록 기능이 쇠퇴</li> </ul>	
필 리 핀		실패	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70년대 이후 현대적 유역기구 설립</li> <li>• 유역기구는 단 1개만 설립 성공; 비효율적</li> </ul>	
인 도		실패	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단 1개만 설립; 대체로 비효율적 운영</li> </ul>	
중 국		실패	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7대 유역관리기구 설립; 대체로 비효율적</li> </ul>	

자료: 박성제(2003)

한 실패할 확률은 높다는 사실이다. 그리고 계획수립 이전에는 반드시 철저한 사전검토가 있어야 한다. 그렇다면 우리나라는 과연 어떤 유역통합관리를 해야 하나? 참으로 막연한 질문일 것이다. 물론 여러 가지의 다양한 대답이 가능하다. 본 고에서는 그 중 두 가지에 대한 답을 하고자 한다.

**첫째, 유역통합관리의 시행 규모는?**

즉, 유역의 크기를 말한다. 언제부터인지 유역관리를 표기할 때 “Basin”이란 표현보다는 “Watershed” 혹은 “Catchment”란 표현이 더욱 자주 쓰였다. 물론 정확한 규정은 없지만 각 각 대유역, 중유역 그리고 소유역 정도로 해석될 수 있다. 유역통합관리라 함은 당연히 대유역까지의 관리가 목표일 것이다. 그러나 문제는 처음 유역관리의 시행계획을 어디에 초점을 맞추고 수립하느냐는 것이다. 처음부터 대유역을 대상으로 계획수립을 할 것인지 아니면 처음에는 중·소유역을 대상으로 시행하고 이를 장기적으로 대유역에 확대할 것인지 또는 다른 어떤 접근방식을 선택할 것인지를 결정해야 한다.

이에 대한 결정은 현재 우리나라의 하천관리시스템과 하천과 관련된 정치적·행정적인 구조가 어떻게 되어있는지를 먼저 검토하고 결정해야 한다. 만약 대유역을 대상으로 계획을 수립한다면 중앙정부의 하천관리조직 문제가 반드시 대두된다. 건교부와 환경부는 각각 4대강 유역에 명칭은 다르지만 유역관리조직이 있고 결국 얼마 전까지 거론되었던 물관리 일원화와

같은 첨예한 문제가 또 다시 언급될 것이다. 그러나 이는 현실적으로 어렵고 또 효율적이지도 못하다는 것이 많은 전문가들의 지적이다. 따라서 아직 유역관리라는 개념 정립도 제대로 안된 상태에서 거대한 중앙정부의 조직까지 건드려야 되는 대유역에 대한 실행계획은 다소 현실성이 떨어진다. 국제적으로도 “Basin”보다 “Watershed”라는 개념이 폭넓게 통용되고 있는 것도 어쩌면 비슷한 이유일 것이다. 중·소유역 관리는 상대적으로 그 절차가 단순하고 실패할 확률도 낮을 것이다. 또한 유역관리의 핵심적인 사항 중의 하나인 시민들의 참여도 대유역보다는 하천과 가까운 거리에서 실질적인 혜택을 보는 소유역에 거주민들이 보다 적극적이기 때문이다.

우리나라도 지방자치 및 지방분권이 지속적으로 확대되고 있고 지방에 있는 소유역내에서 지방의 직접적인 이익과 관련되어 지자체와 주민들이 자발적으로 참여한다면 보다 현실성 있는 대안이 되는 것이다. 그리고 중앙정부는 과거 직접 수행하던 각종 하천사업에 대한 행정체계와 예산의 확보 및 운영은 기존대로 하되 실질적인 집행을 유역에서 직접수행하게 함으로써 중앙정부조직은 그대로 두고 소유역에 대한 유역통합관리가 시행될 수 있을 것으로 생각된다.

**둘째, 유역관리조직은?**

유역통합관리의 실체는 아마도 체계적이고 현실적인 관리가 가능한 유역관리조직일 것이다. 관리조직이 있되 유명무실하다면 유역관리는 실패로 끝날 것이

다. 특히 관리조직의 명칭, 법적 성격, 소관업무 및 기능 그리고 재원조성 및 운영방안 등 여러 가지 제반 사항에 대한 고려가 필요하다. 예를 들면 현재 안양천의 경우에는 13개 자치단체장들이 안양천유역의 관리를 위한 “안양천수질개선대책협의회”가 구성되어 있다. “유역협의체”라는 명칭은 현행 지방자치법 제142조 2개 이상의 지방자치단체에 관련된 사무의 일부를 공동으로 처리하기 위하여 관계지방자치단체간 행정협의회를 구성할 수 있다는 규정에 의하여 운용되고 있는 사례에 기초된 명칭으로 볼 수 있다. “협의”라는 어의 자체에서도 결정에 대한 법적속력은 물론 독자적 행위를 담보할 수 없는 기구라는 개념적 징표가 내재된 명칭이라고 할 수 있다. 따라서 기구의 명칭은 협의회보다는 법인격이 부여되는 지방자치법 제149조에 의한 지방자치단체 조합(유역관리조합)을 대안으로 제시할 경우 “유역공동관리체”라는 성격에서 “안양천유역관리위원회” 등이 타당하다. 그러나 현재 지방하천관리위원회와 중앙하천관리위원회가 존재하고 결국 같은 하천에 위원회가 공존하는 형태가 되기 때문에 이 부분에 대한 보다 섬세한 검토가 요구된다.

“협의회(協議會)를 구성한 관계 지방자치단체(地方自治團體)는 협의회가 결정한 사항이 있는 경우에는 이에 따라 그 사무(事務)를 처리하여야 한다.”고 규정된 동법 제147조를 감안할 때, 나름대로 상당한 지속력을 갖는 기구로 볼 수 있다. 그러나 2개 이상 지자체간의 결합이지만 별개의 법인격이 부여되지 않아 독자적인 정책결정이나 집행권을 확보할 수 없을 뿐만 아니라 관계 지방자치단체의 결정에 대한 법적 지속력도 미약한 측면이 있어, 독자적인 예산확보와 집행권 실질하게 요구되는 유역통합관리기구로서는 적합하지 않을 것이다.

## 5. 결론

수자원의 통합적인 관리는 이미 국제적으로 그 당위성이 여러 가지 이유로 역설되어 왔다. 또한 하천의 관리는 그 통합적 원칙에 의거한 유역단위의 관리가 절실히 요구되고 있다. 그러나 유역통합관리를 성공적으로 수행하기 위해서는 우리가 현재 처해있는 현실을 보다 정확하게 인식하고 접근을 해야 할 것이다. 환경부는 4대강 특별법을 제정하여 유역관리를 시도하고 있고 건교부는 유역단위의 이수 및 치수계획을 수립하고 있다. 그러나 이 역시 하천의 수량, 수질, 치수 그리고 유역의 토지계획 등 통합관리에 요구되는 제반사항들을 모두 고려한 계획이라고 보기는 어렵다. 지금 우리는 국가의 균형발전 및 효과적인 지방분권을 위한 정치 및 행정적인 개혁을 추진하고 있다. 하천의 관리도 그 연장선으로 볼 수 있으며 결국 하천의 관리를 유역 내에 있는 지방정부에 일정한 기능과 권한을 부여할 필요가 있다. 특히 소유역내에서 통합관리를 할 수 있는 행정적인 권한을 부여하고 중앙정부는 이를 규제하고 지원하는 체제를 갖추는 것이 시급하다. 우선 지방정부 내에서도 다원화 되어있는 하천관리조직을 적절히 통제할 수 있는 유역관리위원회가 모든 하천관련 행정 및 사업의 주체가 되고 중앙의 하천관리조직은 이를 기능적으로 지원 및 규제할 수 있는 법적인 체계의 구축이 장단기적인 안목으로 고려되어야 할 것이다. 국가적인 유역관리계획은 당연히 대유역을 대상으로 세워야 할 것이다. 그러나 단기적이고 구체적인 실행계획은 우선 소유역을 대상으로 구현하고 이를 다른 유역에 지속적으로 적용한다면 장기적으로는 대유역에 대한 유역관리도 보다 원활하게 추진될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

Garcia D. et. al (1998). <http://www.iadb.org/sds/doc/1289eng.pdf>, Inter-American Development Bank.  
GWP (2000). IWRM- At a Glance: Technical Advisory Committee. Global Water Partnership Secretariat, Stockholm.

GWP (2002). IWRM Toolbox: A Toolbox to support IWRM, Global Water Partnership Secretariat, Stockholm, Sweden. [www.gwpforum.org](http://www.gwpforum.org)  
박성제 (2003). 한국수자원관리체계의 발전적 방향설정, 수자원의 지속적확보기술개발사업단 2차년도과제 토론회 원고.