

<주제발표 2>

4대강사업 이후의 물관리 전망과 비전

김 승 (한국건설기술연구원)

1. 문제의 제기

4대강사업이 종료된 지 2년 이상 경과된 2014년 5월 현재, 계획대로라면 4대강사업(4대강 살리기 사업)의 편익으로 치수와 이수 측면에서 우리나라 물관리 여건은 획기적으로 개선되어 있어야 한다. 22조 2천억원의 비용으로 얻은 “홍수조절능력 9.2억 m³”와 “용수 확보량 13.0억 m³”¹⁾으로 하류의 홍수피해는 줄고 물부족이 줄어들었어야 한다.

2011년말에 수립된 수자원장기종합계획(2011~2020)²⁾에서는 4대강사업 시설이 포함된 물수지 분석이 시도됐지만, 실제 운영계획의 부재로 4대강사업의 편익은 제대로 반영되지 않았다. 또한 2014년 5월 현재도 4대강수계의 실제 하천운업을 위하여 분기별로 수립되는 수계별 ‘댐·보 등의 연계운영계획’에서 보를 포함한 하천운영 계획이 수립되고 있으나 4대강사업에서 계획된 홍수조절 또는 수자원확보 편익을 직접 확인하기는 어렵다.

그러나 4대강사업의 편익을 위해 감수해야 하는 부정적 영향은 이미 확인됐다³⁾. 강의 유속은 감소하였고 수심이 증가함에 따라 수질과 하천생태계는 악화되었고, 과도한 준설로 본류와 지천의 하도와 호안에서 침식이 발생해 하천구조물 피해가 우려되고 있다. 또한, 보 건설로 평상시 하천수위가 변하면서 주변 지하수위도 변해 배수불량 농경지가 발생하고, 주변 소하천의 고갈도 우려되고 있다. 이밖에도 설계와 시공의 부실로 다양한 하자가 발생했다.

수자원사업은 원칙적으로 비용보다 편익이 많아야 성립한다. 4대강사업은 “홍수조절능력 9.2억 m³”와 “용수 확보량 13.0억 m³”으로 얻는 편익이 적

1) 국토해양부 4대강 살리기 추진본부, 4대강살리기 마스터플랜, 2009, p.73, p.129.

2) 국토해양부, 수자원장기종합계획(2011~2020), 2011, p.94.

3) 감사원, ‘4대강 살리기 사업 주요시설물 품질 및 수질 관리실태’ 감사결과 발표, 보도자료, 2013년 1월 17일.

어도 비용(22조 2천억원과 부정적 영향 포함)보다 많아야 성립될 수 있었다. 수자원계획은 당면한 문제를 극복하는 편익이 비용보다 큰 정도 또는 그 비율이 가장 큰 대안을 찾는 과정인데, ‘4대강살리기 마스터플랜’에서는 이러한 기본 과정이 생략됐다. 편익이 금전화되지 않아 비용과 직접 비교된 바 없으며, 비용에는 주로 건설비용만 포함되고 부정적 영향을 극복하기 위한 비용과 유지관리 비용 등이 고려되지 않았다. 더욱이, 명확한 비전이나 목표의 설정도, 다양한 대안의 비교도 없었으며, 특히 아무 사업도 하지 않는(“Do Nothing”) 대안과의 비교가 없어 사업의 불가피성을 확인할 방법도 없었다.

향후 우리의 물관리는 4대강사업으로 인하여 심각한 재정적, 기술적, 전략적 혼란을 겪을 것으로 예상된다. 지금까지 4대강사업을 제외한 우리나라의 수자원사업에 대한 투자는 철저하게 경제성(편익-비용) 분석을 바탕으로 시행되어 왔으며, 앞으로도 정부투자 측면에서는 그렇게 추구될 것이다. 그런데 4대강사업의 편익과 영향은, 계획대로 실현된다면, 규모가 방대하고 범위도 전국에 걸쳐있어, 지금까지 시행된 그리고 앞으로 시행될 사실상 모든 수자원사업에 영향을 줄 것이다. 하지만, 4대강사업의 경제성 분석의 바탕이 될, 수자원확보와 홍수조절을 위한 기술적 지침이나 실현성은 아직까지도 확인된 바 없어, 사실상 모든 수자원사업의 평가에 혼란을 가져올 수밖에 없다.

한마디로 우리의 향후 수자원관리 또는 하천관리는 4대강사업에 대한 경제적, 기술적 분석과 평가에 전적으로 달려 있으나, 이에 대한 노력과 성과는 매우 미흡하다. 향후 우리의 물관리사업은 4대강사업으로 연계되어 낮은 경제성 때문에 어려움을 겪게 될 가능성이 높다.

2. 문제의 발단

4대강사업의 문제는 조급한 일정에서 비롯됐다. 조급한 일정을 맞추기 위해서 주요 사업에 대한 타당성조사 자체가 생략되었고 환경영향평가는 형식적으로 수행됐으며, 공사기간은 축소됐다. 이 문제는 계획 당시부터 여러 전문가들에 의해서 제기됐으며, 아래는 그 중 하나⁴⁾이다.

지역발전위원회에서 한국형 녹색뉴딜사업으로 추진이 결정되면서 (2008년 12월), 5개월만에 마스터플랜이 확정되었고, 9개월 후(2009년 10월)부터 사업이 착공될 예정이다. 일부 사업은 마스터플랜 수립 전에 착공되었고, 유역종합치수계획 등 관계부처의 법정계획은 동시에 변경되었다. 또한, 환경영향평가, 문화재조사 등이 설계기간 동안 동시에 추진된다. 일부 예비타당성 조사는 국가재정법시행령 개정으로 대상에서 제외되었다. 무엇보다도 본 사업의 특징은 짧은 공사기간이다. 4대강에 대한 준설, 보 설치 등 본 사업(16.9조원)은 2011년까지, 섬진강과 주요 지류에 대한 사업과 수질개선사업 등 직접연계 사업(5.3조원)은 2012년까지 완료된다. 2009년 8월 현재까지 기술적 검토, 대안 비교, 경제성 분석 등 사업의 타당성을 본격적으로 논의할 수 있는 완성된 계획이 제시되지 않았다. 그러나 일부 공사는 이미 발주되었고 관련 설계와 평가도 진행되고 있다. 추진 일정은 그동안 물관련 계획 수립이나 댐건설에 소요된 기간을 고려하면 턱없이 짧으며, 추진 절차는 상식적인 한계를 넘어서 있다.

3. 4대강사업의 평가

향후 물관리 방향을 결정하려면 우선 4대강사업에 대한 종합적 평가를 해야 한다. 마스터플랜에서 누락된 수자원계획 과정을 지금이라도 제대로 수행하는 수밖에 없다. 특히 “Do Nothing” 대안과의 비교를 통하여 이익의 실현가능성을 정량적으로 확인해야 하며, 이익을 금전으로 환산하여 비용과 비교함으로써 경제적 타당성을 평가해야 한다.

수자원확보량을 수리권 등 다양한 관련 사항들을 고려하여 평가할 필요가 있다. 4대강사업후에도 기존의 수리권이 그대로 유지될 수 있는지, 기득수리권은 자연유량을 바탕으로 산정되는데 하천수위와 지하수위의 변동으로 자연유량이 변할 경우 어떻게 고려할 것인지. 본류의 수위가 변하고, 하상이 변하면, 지류의 하상과 수위가 변하면서 물순환구조가 바뀌고 지류의 유

4) 김승, 2009, 4대강살리기 사업의 타당성과 추진일정에 대한 검토, 한국수자원학회 '4대강 살리기' 제1회 컨퍼런스 논문집, 2009. 8. 6., 한국과학기술회관, pp. 24-25.

량에 변동이 올 가능성이 있는데, 지류에서 수리권 문제가 발생할 가능성은 없는지 발생했을 때 어떻게 해결할 것인지에 대한 평가와 제기될 물제를 극복하기 위한 비용을 반영할 필요가 있다. 또한 보 건설로 가용수량이 어떤 기간 동안 얼마나 늘어나는지 어떻게 활용가능한지, 보에 채울 관리수량은 누가 부담할 것인지, 보건설로 하천내 레크리에이션이 활성화된다면 편익은 얼마나 될 것인지 등에 대한 다양한 분석과 평가가 필요하다.

홍수관리 문제는 지금까지 계측된 정보를 바탕으로 좀더 현실적으로 분석평가되어야 한다. 보를 통하여 어떤 방식으로 홍수조절이 가능한지, 보가 완전히 저류된 상태에서 홍수가 발생하여 홍수가 중상류에서 하류로 빠르게 도달하면서 최하류에서 심각한 홍수가 발생할 가능성은 없는지, 발생했을 경우 사업전과 어떤 차이가 있는지에 대한 검토와 평가가 필요하다. 또한 지류와 본류의 수위차 때문에 지류의 유속이 증가하여 지류의 수공구조물이 파괴될 가능성은 얼마나 되는지, 보 상하류의 수위차로 빠른 유속의 흐름으로 직상하류에서 세굴이 발생하여 감쇄공 등 구조물이 피해를 볼 가능성은 없는지 등에 대한 검토와 평가도 필요하다.

지류와 상류에서의 유사유입과 직강화와 저수로 건설로 인한 하도의 퇴적과 세굴에 대한 예측과 유지관리방안도 지금까지의 계측자료를 바탕으로 현실적으로 평가되고 비용이 고려되어야 한다.

본류 수위와 지하수위의 급격한 변동으로 지하수가 제방을 통하여 본류로 배출되면서 제방이 파괴될 가능성은 없는지, 본류 수위가 지하수보다 낮아서 지하수가 지속적으로 배출되면서 유역 전체의 수위가 낮아지고 중소하천이 고갈될 가능성은 없는지, 보 저수로 주변 지하수위가 높아져 농작물 경작을 저해하는(농작물 뿌리의 호흡을 방해하는) 배수불량 문제가 발생할 가능성은 없는지, 범위는 어떠한지 등을 평가하기 위해서, 지표수와 지하수 순환을 연계하고 주변 토지이용을 고려하여 분석하고, 부정적 영향을 극복하기 위한 비용을 산출할 필요가 있다.

보저류로 인한 유속저하로 수질이 악화될 가능성은 없는지, 갈수시 조류가 기준이상으로 발생하여 취수에 지장을 초래할 가능성은 없는지, 만일 독성

조류가 발생하여 식수취수에 문제가 발생할 경우 어떻게 대처할 것인지, 이에 소요되는 비용은 어떠한지 등에 대해서도 검토하고 평가가 필요하다.

이밖에도 운영과 다양한 이해당사자간 갈등 해결을 위한 모니터링과 자료수집, 보관, 정보가공을 위한 시스템의 구축과 운영을 위한 비용도 반영되어야 한다. 또한, 보건설로 하천에서 해안으로 배출되는 유사량이 줄어들면서 해안침식이 발생할 가능성은 없는지, 만일 발생한다면 이를 극복하기 위한 비용도 반영되어야 할 것이다.

자전거도로나 공원 이용에 따른 편익과 이에 대한 유지관리비용이 반영되어야 한다. 환경영향평가도 충분한 시간을 갖고 다시 수행되어야 한다. 사업에 대한 평가는 공사기간 중 수집된 자료와 현시점에서 수행된 현지 조사를 바탕으로, 향후 시설의 유지관리와 운영 그리고 부정적 영향의 극복비용을 고려하여 자세하게 현실적으로 비용 지불자 입장에서 평가할 필요가 있다.

현 시점에서 모든 문제가 노출되어 있지 않을 것이므로 다양한 시나리오(홍수, 가뭄, 수질악화, 시설고장 등) 하에서 발생할 수 있는 문제들을 가정해 보고, 그러한 문제들이 극복될 수 있는지를 예비적으로 검토해서 평가해야 할 것이다.

4. 대안의 검토

평가 결과, 설치된 시설의 운영 편익으로 비용을 감당할 수 있다면 시설을 유지하고, 만일 그렇지 않다면 여러 가지 대안을 검토하는 것이 순리일 것이다. 대안을 검토할 경우, 이미 투입된 사업비를 함몰비용(sunk cost)으로 간주하여 미래의 편익과 비용만을 비교하는 방안이나 시설물의 해체나 복원 대안 등도 포함되어야 할 것으로 판단된다.

대안의 검토와 비교에서 가장 중요한 것은 비전과 전략 설정일 것이다. 우리의 경제수준을 고려하여 “국민을 행복하게 하는 하천” 같은 비전을 설정할 수도 있을 것이다. 전략으로는 이제까지 고수해왔던 “경제성을 확보한 수자원 확보와 홍수피해저감사업의 추진” 보다는 “지속가능한 하천생태계

구축” , 즉 지속가능한 물순환체계를 갖추고, 하천공간을 넓혀 지속가능한 생태계로 복원하면서 우리의 생존에 필요한 용수확보와 홍수통제를 실현하는 것을 채택해야 한다.

모든 하천과 유역은 각각 독특한 시스템을 가지고 있다. 따라서 우리가 찾는 최선의 대안은 하천과 유역에 따라 다를 수 있으며, 전세계 어디에도 우리가 그대로 따를 사례도 없으며, 예정된 정답도 없다. 우리가 처한 현실을 고려하여 목표(홍수, 생태, 용수확보 등)를 설정하고, NGO와 일반시민을 포함한 다양한 전문가들이 참여하여 대안을 모색해 가는, 오랜 기간이 소요되는 지루한 과정이 될 것이다.

5. 향후 물관리체계

현 시점에서 향후 물관리 방향을 결정하는 것은 불확실성이 높다. 물관리의 핵심은 관리체계인데, 아직은 알 수 없는 4대강사업의 평가 결과에 부합해야 하기 때문이다. 만일, 4대강사업에서 수익이 발생하고 시설들이 자체적으로 운영될 수 있다면 현재의 중앙부처 위주의 물관리체계보다는 지방정부 위주의 유역관리체계가 적절할 것이다. 이수와 치수 그리고 수질 문제가 대부분 극복된 상황에서, 지역주민들의 이익과 직결된 대표적 업무인 수자원 관리 업무를 중앙정부가 더 이상 주도할 명분이 없기 때문이다. 그러나 평가결과 4대강사업에서 손실이 발생하고 수자원 문제가 상존해 있고 다른 대안을 추진해야 한다면 지방 정부가 수자원관리를 주도해서 감당하기는 어려울 것이다. 소요될 재원을 지방정부가 부담하는 것도 역부족이지만, 전국적인 후속조치를 위해서는 중앙정부 차원의 강력한 행정력과 기술력이 필요할 것이기 때문이다. 아쉽지만 현재 물관리체계를 유지하면서 4대강사업을 제대로 평가하는 데 집중해야 한다.

4대강사업의 평가를 위해서 한시적인 조직을 설치해서 운영할 수 있지만 장기적 관점에서 상설조직의 설치도 함께 추진해야 한다. 수자원평가는 4대강사업에만 필요한 것이 아니라 이미 수행된 그리고 앞으로 수행될 수자원사업 모두에 필요하기 때문이다. 새로운 사업을 추진하기 전에 기 수행된 사업을 철저히 평가해서 최대한 활용하는 것이 우선이다. 소규모 수자원사업

도 유역전체의 물관리에 영향을 줄 수밖에 없고, 신규 사업은 과거 사업 모두에 직간접적으로 영향을 미친다.

수자원평가 조직이 기본적으로 담당해야 할 업무는 3가지이다. 첫째는 중앙과 지방 정부의 수자원관련 계획과 사업(연구 및 조사포함)을 조직과 예산 측면에서 평가해야 한다. 둘째는 중복되고 복잡하게 얽혀 있는 법과 제도를 체계적으로 분석하여 조정하고, 제안된 신규 법령을 검토하는 역할을 담당해야 한다. 셋째는 물관련 조직의 정보관리체계 관리를 관리해야 한다. 조사와 관측 정보 및 연구 및 사업 계획과 성과가 투명하고 정확하게 공개되도록 관리해야 한다.

우리나라 수자원관리체계의 약점은 중앙부처간 협조가 미비한 데 있었으며 이를 개선하기 위한 노력은 지난 20년 가까이 시도됐다. ‘수질개선기획단’과 ‘지속가능발전위원회’를 통하여 물관리업무 조정이 시도됐고, 조정역할을 담당할 ‘국가물관리위원회’ 신설을 위한 ‘물관리기본법’ 제정도 추진됐다. 모두 실패했다.

실패했던 주요 원인은 물관리체계 개선을 위한 준비가 미비했기 때문이었다고 판단한다. 복잡하게 얽혀 있고 중복되는 법령, 사업, 예산, 조직 등에 대한 충분한 검토와 대안이 제대로 준비된 적이 없었다. 이러한 준비는 한 시적인 사업이나 조직을 통하여 간단히 될 수 있는 것이 전혀 아니다. ‘국가물관리위원회’와 같은 조사와 자료 수집 권한을 가진 상설 독립 조직이 대규모 전문인력을 투입해서 장기간 감시하면서 수행해야 가능한 일이기 때문이다. 우리는 이러한 조직이 없이, 그 조직이 있어야만 가능한 일을 추진하는 모순을 갖고 있었기에 실패했던 것이다. 복잡하게 얽혀 있는 수많은 문제를 제대로 인식하지 못했고, 평가하지 못했으며, 문제해결을 위한 대안을 준비하지도 못했다.

물관리체계를 개선할 수 있는 기회가 마련됐다. 4대강사업을 평가하면서 물관리평가 조직을 만들어 물관리체계 개선 준비를 제대로 한다면 과거 실패를 반복하지 않을 것이다. 4대강사업의 평가와 물관리평가 전담조직의 신설이 실현되어 우리나라의 물관리가 개선되기를 기대한다. 끝.