국제하천 이슈: 메콩강 유역의 수력발전 사례 (Transboundary Water Issue: The Case of Hydropower in the Mekong River Basin)[1][2]

김 주 헌 ▸▸▸
글로벌녹색성장기구(Global Green Growth Institute)
Program Manager
juhern.kim@gggi.org

1. 개 요

두 나라 이상에 걸쳐 흐르는 국제하천(transboundary river basin)은 전 세계 145개국에 걸쳐 276개가 있으며, 지구 면적의 거의 절반을 차지하고 있다. 하천은 식수, 관개수, 에너지 생산, 여가 등과 관련된 수자원을 공급하며, 전 세계 담수의 60%를 공급한다. 특히, 국제하천은 지역안보, 경제성장, 지속가능한 발전 등의 이슈와 밀접한 관계를 맺고 있으며, 이를 적절히 관리하는 것이 결국 비용효율적인 홍수/가뭄 방지, 수자원시설 개발, 기후변화 적응을 위한 대책이 된다. 유엔의 자료에 의하면, 국제하천의 약 40%만이 국제협력 관리 체계를 보유하고 있는데, 그나마 존재하는 대부분의 국제조약이나 협약도 실상을 들여다보면 심각한 단점이 있다는 것이 그간의 평가다. 왜냐하면, 국제하천 사용과 관련해 국가들을 적절히 강제할 수 있는 관리조항, 집행 매커니즘 등이 결여되어있기 때문이다. 이와 관련해, 본 기고문에서는 메콩강 유역의 사례를 간략하게 소개하려고 한다.

2. 메콩강 유역, 무엇이 문제인가

메콩강은 상류국가인 중국, 미얀마를 거쳐 라오스, 태국, 베트남 캄보디아 영토를 거쳐 흐르는 강으로, 총 면적이 795,000km², 총 길이는 4,800km로서 세계에서 12번째로 길이가 긴 강 중의 하나이다. 특히, 세계에서 가장 생산성이 높은 내수면어업(inland fishery) 활동지역으로 꼽히는데, 회유성 어류(migratory fish)를 풍부하게 보유한 지역으로 잘 알려져 있다. 상류로부터 흐르는 토사와 영양분은 메콩델타(Mekong Delta)에 필요한 양분을 공급하며, 베트남의 주요 식량생산 및 해양수산자원의 50% 이상을 뒷받침하고 있는데, 이를 경제적 가치로 환산하면 매년 약 미화 27억 달러에 달한다고 한다. 메콩강위원회(Mekong River Commission: MRC)의 자료에 따르면, 메콩강 하류국가들의 75퍼센트가 넘는 농촌인구는

1) 본 기고문은 저자의 개인적인 의견일 뿐 글로벌녹색성장기구(GGGI)의 공식입장을 대변하지는 않는다.
2) 본 기고문 집필에 자문을 주신 한국건설기술연구원(KICT) 홍일표 박사님께 감사를 표한다.

지역	현 황	
메콩강 본류 (상류)	계획(4), 완공(4)	
메콩강 본류 (하류)	계획(11)	라오스(7), 태국-라오스 국경(2), 캄보디아(2)
메콩강 지류	계획(94) *관개용 댐은 미포함	

그림 1. 메콩강 유역의 댐 (출처: 메콩강위원회 웹사이트)

직간접적으로 어업과 관련되어 있다고 한다.

한편, 근래 메콩강 유역의 경제발전과 맞물려 에너지 수요가 급증하면서 수력발전 수요가 폭발적으로 늘어나기 시작했다. 이에 대한 시각은, 한편으로는 에너지 빈곤을 겪고 있는 지역을 위한 실질적이고 필수적인 대안이라는, 다른 한편으로는 지역 생태계를 파괴하고, 결국 생태계에 의존하며 살아가는 주민들에게 좋지 않은 영향을 미칠 것이라는 대립된 견해 차이를 낳고 있다. 현재 메콩강 하류국가(Lower-Mekong) 본류(main stem)에는 11개의 댐 건설이 예정되어 있다.

3. 메콩강위원회

메콩강 유역은 국제하천이라는 특성 때문에 주변 국가들의 강한 이해관계가 얽혀 있다. 메콩강 유역의 6개국인 중국, 태국, 라오스, 캄보디아, 미얀마, 베트남은 메콩강이 제공하는 풍부한 자원 이용하여 경제성장을 이루려는 목적이 있다. 그러나, 국가마다 개발전략 및 경제발전의 차이, 환경문제에 대한 입장 등이 다르기 때문에 다양한 문제가 발생하고 있다. 이러한 역학관계를 방지하고자, 특히 메콩강 하류 4개 국가를 중심으로 세워진 지역기구가 바로 메콩강위원회이다. 메콩강위원회는 1995년 "메콩강 유역의 경제적 번영, 사회적 정의확립, 환경적 보전"을 추구하는 '메콩정신(Mekong Spirit)'에 입각해 세워졌고, 이를 바탕으로 국가별, 지역별 프로그램들이 실시되고 있다. 흥미로운 점은 메콩정신이 결국, 경제성장과 환경적인 지속가능성이 양립가능하고, 이러한 통합적인 접근을 추구하는 것이 인류 미래의 필수적인 요소가 된다는 '녹색성장(green growth)'의 개념과 밀접하게 연계된다는 점이다.

〈그림 2〉와 같이 메콩강위원회는 캄보디아, 라오스, 태국, 베트남 4개 회원국으로 구성되어 있으며, 상류국가인 중국과 미얀마는 공식적인 회원국이 아닌 대화상대국(Dialogue Partners) 지위로 참여하고 있다. 회원국들은 분담금을 지출하고 있으며, 기타 국가들과도 기술적, 재정적인 부분에서 협력을 하고 있다. 메콩강위원회에 협력하고 있는 국가들은 호주, 핀란드, 일본, 뉴질랜드, 미국, 벨

표 1. 메콩강 하류국가(LMB)들의 GDP 변화추이

	캄보디아			라오스			태국			베트남		
연도	1985	1997	2010	1985	1997	2010	1985	1997	2010	1985	1997	2010
GDP(USD/bn)	0.7	3.1	11.2	0.5	1.8	5.2	37.4	169.6	273.2	10.8	24.5	89.8
GDP/capita (USD)	100	300	818	140	400	840	735	2,800	4,115	180	320	1,040

(출처: IMF, World Economic Database)

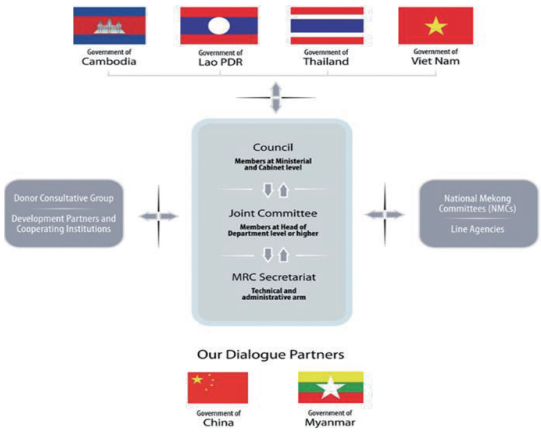


그림 2. 메콩강위원회(MRC) 조직도
(출처: 메콩강위원회 웹사이트)

기에, 프랑스, 룩셈부르크, 스웨덴, 덴마크, 독일, 네덜란드, 스위스 등이다. 문제는 메콩강위원회의 기능이 얼마나 현실적으로 실효성이 있느냐는 것이다. 이와 관련해, 근래 대두된 수력발전 이슈는 메콩강위원회의 기능을 증명할 수 있는 리트머스 시험지라고 볼 수 있다.

4. 샤야부리 수력발전 프로젝트, 메콩협력체계의 리트머스 시험지

메콩강유역의 수력발전 잠재력은 약53,000MW로 추정되고 있으며, 메콩강 지류(tributary)에 완성된 댐을 통한 수력발전량은 총 1,600MW, 즉 총 잠재력의 5% 정도이다. 메콩강 하류유역 본류(mainstream)의 잠재력은 총 14,697MW이며, 총 잠재력의 23-28%이다. 전문가들은 메콩강유역의 수력발전 가능성을 높이 평가하고 있으며, 수력발전으로 인해 발생하는 경제적 가치는 미화로 매년 약 2억3천5백만 달러로 추정되고 있다. 현재 의견이 첨예하게 대립하는 이슈는 라오스가 메콩강 본류에 설치를 추진하고 있는 샤야부리(Xayaburi) 댐 건설 프로젝트이다. 이 댐은 총 미화 35억 달러가 투자되며, 1285MW의 전력 생산이 예측된다. 완공은 2019년이 예정이다. 전력량 규모는 동남아시아 중소규모 도시 하나에 전력공급을 할 수 있을 만큼의 수준이며, 대부분 태국에 수출될 것으로 예측되고 있다. 완공된다면, 중국이 상류에 설치한 4개의 댐을 제외하고, 메콩강 하류유역의 최초 댐이 되는 셈이 된다.

한편, 지역기구인 메콩강위원회는 메콩강 하류유역에 지속가능한 발전에 영향을 끼치는 대규모 프로젝트에 대해서는 반드시 사전 협의를 거쳐야 함을 명문화 하고 있다. 샤야부리 댐은 이러한 메콩강위원회의 규정 실행여부를 검증할 수 있는 첫 사례로 볼 수 있다.

라오스, 아시아의 배터리를 꿈꾸다

라오스는 수력발전을 통한 에너지 생산을 통해 '아시아의 배터리(battery of Asia)'가 되기 위한 국가전략을 세웠다. 메콩강위원회 설립의 근간인 '1995년 메콩합의(1995 Mekong Agreement)'의 기안과정에서 수석자문관으로도 참여했던 국제수자원법 전문가 조지 라도세비치(George Radosevich)는 "라오스 입장에서는 수력발전이 가장 합리적으로 강을 이용할 수 있는 방법"이며, 라오스는 "메콩강의 가장 많은 물 유입량을 보유하고 있으면서도 개간이 가능한 땅이 가장 적은 나라"라고 언급한 바도 있다.

샤야부리 댐은 길이가 820m, 높이는 49m이며, 상류 60km에서 100km까지 이어지는 49km²의 급수장을 건설할 것으로 예상되고 있다. 2,100명의 거주민들이 이주를 해야 하는 상황이다. 2010년 9월 라오스는 메콩강위원회에 처음으로 샤야부리 댐 건설계획을 보고했고, 방콕의 근거지를 둔 CH. Karnchang Public이라는 회사에 환경적인 침해부분을 포함한 타당성 조사를 의뢰했다. CH Karnchang사는 라오스 정부와 함께 태국의 관련 당국(Electricity Generating Authority)과 샤야부리 댐으로부터 발생되는 전력의 95%를 구매하는 전력구매협정을 협상 중에 있다.

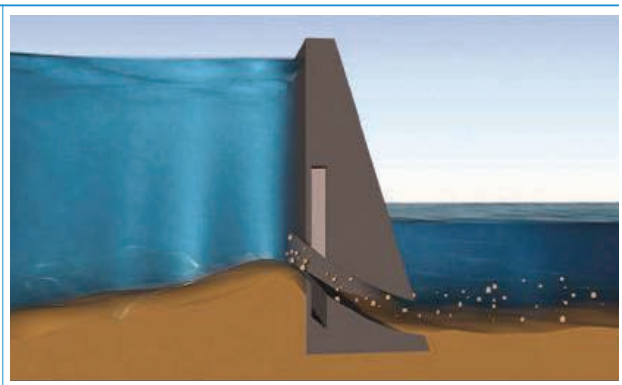
만약 샤야부리 댐을 포함한 메콩강 본류의 수력발전 프로젝트가 실행된다면, 라오스는 약 미화 250억 달러의 해외직접투자를 유치하게 될 것이고, 전력 수출 수익의 70%인 약 26억 달러를 벌어들일 것으로 예측되고 있다. 1인당 GDP가 채 1,000달러에 미치지 못하는 라오스가 수력발전을 통해 600만 인구의 빈곤을 경감시키고, 삶의 질을 높이는 경제발전을 꿈꾸고 있는 것이다.

주변국들의 반대

2010년 9월 라오스 정부가 고용한 CH Karnchange사는 방콕에 근거를 둔 TEAM Consulting Engineering and Management사에 의뢰한 샤야부리 댐의 환경영향평가 보고서를 라오스 정부에 제출했다. 평가 보고서는 댐 건설이 메콩강 하류의 수문(hydrology)에 변화를 줄 것으로 예측했지만, 댐건설로 인해 생태계에 급격한 변화를 초래하는 일은 일어나지 않을 것으로 예측했다.

그간 메콩강 유역에 대해 연구해온 전문가들은 위의 분석에 당황하지 않을 수 없었다. 메콩강위원회는 검토 보고서를 통해 샤야부리 저수지(reservoir)에서의 유속(water flow)이 초당 1m에서 0.1m로, 90%가량 감소할 것으로 예측했다. 또한, 메콩강 본류의 댐 건설은 퇴적물과 영양분을 계속 가두게 됨으로써 심각한 결과를 초래할 것이라는 견해도 있었다. 즉, 30년이 지나면 퇴적(sedimentation)으로 인해 발전용량의 60%가 감소할 것이며, 저수지에 유입되는 40%의 인(phosphorus)과 33%의 질소(nitrogen)을 가두게 될 것으로 예측했다.

보통 수력발전의 부정적인 영향은 댐건설과 하천의 범람으로 인해 직접적으로 영향을 받는 지역에 국한해 환경적, 사회적 영향이 측정되곤 하는데, 일각에서는 댐건설로 인한 폐해가 환경적, 사회적 폐해뿐만 아니라, 식량문제와도 밀접한 연관이 있다고 주장하고 있다. 특히, 댐건설로 인해 메콩강 하류국가들 6억 인구에게 공급되는 단백질의 주원천인 어류자원이 소실될 것이라 예측하며, 식량안보 문제와 댐건설의 밀접한 연관관계를 제시하고 있다. 이러한 어장 소실을 경제적 가치로 환산하면 매년 미화 4억7천6백만 달러가 될 것으로 추산됐다. 이와 관련한 시나리오 분석연구에 따르면,



샤야부리 댐은 지도상에 붉게 표시된 125,000km² 만큼 상류 유역에 영향을 미칠 것으로 예측되고 있으며, 이에 일부 전문가들은 토사를 하류로 흘러가게 할 수 있는 사각형수문(sluice gates: 상단 그림 참조)을 댐 설계에 반영할 것을 권고하고 있다.

그림 3. 샤야부리 댐 건설로 인한 지역의 변화 예측 (출처: Stone, R. (2011))

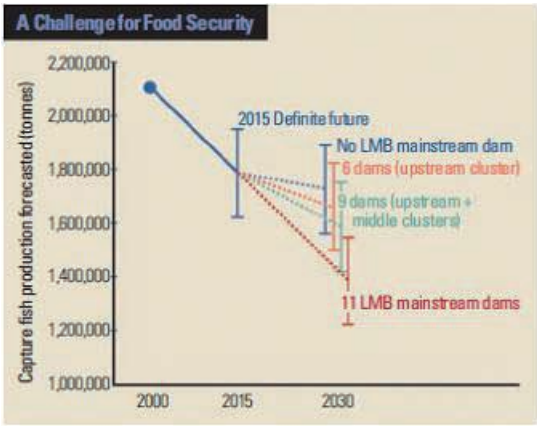


그림 4. 댐 건설로 인한 어획량 감소 시나리오
(출처: Stone, R. (2009))

메콩강유역 본류에 건설 예정인 11개의 댐이 실제 설치된다면, 지역 전체적으로는 식량생산을 위해 4-7%의 수자원이, 메콩강의 영향을 가장 많이 받는 캄보디아와 라오스의 경우는 각각 29-64%, 12-24%의 비율로 추가적인 수자원이 필요한 것으로 예측됐다. 만약, 메콩강 유역 전체에 계획된 77개의 댐이 2030년까지 모두 건설된다면 수치는 더욱 높아져, 6-17%의 추가적인 수자원과 19-63%의 토지가 식량생산을 위해 필요한 것으로 예측되고 있다. 이 시나리오 분석은 메콩강 유역 이해당사자들이 환경적, 사회적 영향뿐만 아니라, 식량안보의 문제를 명확하게 인지하고 댐 건설이슈를 논의해야 한다는 시사점을 주고 있다. 〈그림 4〉는 댐 건설로 인한 어획량 감소추이 예측치를 보여주고 있다.

시험대에 오른 메콩강위원회

현재 캄보디아와 베트남 정부는 샤야부리 댐 건설계획에 명백히 반대의사를 표명했으며, 전력구매에 이해관계가 있는 태국 정부는 상대적으로 미온적인 태도를 보이고 있다. 그럼에도 불구하고, 지난 2012년 11월 라오스 정부는 샤야부리 댐 건설을 강행했다. 문제는 이 과정 속에서 메콩강유역의 국제협력을 총괄하는 메콩강위원회가 유명무실하게 될 위기에 처했다는 점이다.

주지한 바와 같이, 메콩강위원회는 조약의 내용을 집행할 매커니즘을 보유하고 있지 않기 때문에, 회원국이 조약의 내용을 이행하지 않았을 때 이를 강제할 수는 없다. 즉, 메콩강 하류유역 회원국 중 어느 국가도 라오스의 계획에 대해 거부권(veto)을 행사할 수는 없다는 점이다. 국제법상 참고가 가능한 1997년 유엔이 발의한 '국제수로의 비항행적 이용에 관한 협약(The 1997 United Nations Convention on Non-Navigational Uses of International Watercourses)'이 공유하천의 "균등하고 합리적인", 그리고 "주변국가에 심각한 손해를 끼치지 않는" 두 가지 중요한 사용원칙을 제시하고 있지만, 이 협약 역시 아직 발의만 되었을 뿐, 국제관습법적으로 확립된 상태라고는 볼 수 없다.

다만, 메콩협약 제5장은 만약 국가들이 메콩강위원회를 통해 분쟁을 해결하지 못할 경우, 당사국들간의 '외교적 협의(diplomatic channel)'나 제3자에 의한 '조정(mediation)' 혹은 '중재(arbitration)'를 통해야 함을 명시하고 있어, 새로운 해결방식의 여지를 열어놓고 있다. 어쨌든, 메콩강위원회가 최소한의 기능을 하는 기구로 인정받으려면, 라오스와 이해 당사국간의 외교적인 중재과정이 필요한 상황이다.

5. 결 론

메콩강 본류의 수력발전 이슈는 경제발전과 환경문제를 둘러싼 전통적인 문제이기도 하면서도, 1995년 메콩강유역의 경제적 번영 · 사회적 정의 · 환경적 보전을 추구하는 '메콩정신'에 의해 창립된 후 돋보적인 지역기구로 발돋움한 '메콩강위원회'의 외교적인 효과성을 측정할 수 있는 중요한 사례이기도 하다.

자국의 경제성장을 위해 추진하는 라오스의 댐 건설계획 자체를 비판할 수는 없다. 그러나, 문제는

메콩강유역의 댐 건설이 결코 라오스만의 문제가 아니라는 점이다. 공유하천 사용을 위해 메콩강위원회의 이해당사국들과 적절한 협의를 거치는 것은 지역안보와 국제협약의 절차적 이행을 위해 중요한 일이다. 물론, 라오스가 현 계획을 보류하고 메콩협약의 내용을 면밀하게 검토한 후, 메콩강위원회 주도로 독립적이고 투명한 절차를 통한 데이터 수집 및 환경영향 평가 등을 실시하는 것이 이상적일 테지만, 이미 댐 건설 강행을 공식적인 입장으로 발표한 사실을 감안한다면 그럴 가능성은 적어 보인다. 더 큰 문제는 이번 이슈의 처리결과가 앞으로 생기게 될 유사사례의 본보기가 될 것이라는 점이며, 메콩협약에 근거한 메콩강위원회의 존립기반이 흔들릴 수 있다는 점이다. 본 이슈에 국제적 관심이 고조되고 있는 이유가 여기에 있다.

참고문헌

1. Herbertson, K. (2013). Xayaburi Dam: How Laos Violated the 1995 Mekong Agreement. *International Rivers*
2. ICEM (2010). MRC Strategic Environmental Assessment (SEA) of hydropower on the Mekong mainstream: Final report. International Center for Environmental Management.
3. MRC (2005). Overview of present knowledge of the Lower Mekong River ecosystem and its users. MRCS International Working Paper Draft, Mekong River Commission Water Utilization Program/Environment Program integrated Basin Flow Management.
4. Orr, S., et al. (2012). Dams on the Mekong River: Lost fish protein and the implications for land and water resources. *Global Environ. Change*
5. Stone R. (2011). Mayhem on the Mekong. Science 12 Aug 2011; v.333:814-8
6. WCD (2000). Dams and development: a new framework for decision-making. The Report of the World Commission on Dams.
7. WWF (2013). Ecosystems in the Greater Mekong: Past trends, current status, possible futures
8. WWF-Germany (2011). Rivers for Life: The Case for Conservation Priorities in the Face of Water Infrastructure Development.
9. 전운성 (2009). “메콩강, 가난하나 위대한 땅”. 논형
10. 정혁훈, 박용범 (2011). “메콩강 실크로드”. 매일경제신문사