

수자원의 다양화에 의한 안정된 물 확보 및 인권

토론자: 최창규

우리나라는 수자원의 거의 대부분을 댐과 저수지에 의존하고 있다. 전국 각지에 2만개 정도의 댐과 저수지가 있으며, 국제대형댐위원회(ICOLD) 기준으로 보면, 대형댐이 1,200여개에 달한다. 4대강 사업은 보를 만들었다고 억지 주장을 하지만, 실제로 댐에 해당하는 규모이며, 그 것도 16개 보 중에 댐규모에 해당하는 것이 15개에 달한다. 전체 댐 및 저수지의 수는 세계 7위에 해당하는 개수이고 댐 밀도는 세계 1위이다.

댐과 저수지에 전량 의존하는 모든 나라들의 수자원 대책은 매우 빈약하다. 이는 수량의 문제와 더불어 수질의 문제를 함께 안고 있기 때문이다. 댐이나 저수지의 수질이 오염되면 바로 식수에 영향을 미치게 된다. 가두어 놓는 물이 흐르는 물에 비해 오염 가능성이 높고 회복이 매우 더디다는 사실은 4대강 사업으로 건설한 대형 보들에서 겪은 교훈을 감안하지 않더라도 ‘고인 물은 썩는다’는 진리를 생각하면 댐과 저수지는 오염에 취약할 수 밖에 없다. 이러한 댐과 저수지에 우리의 생활용 수원을 전량 의존하고 있다는 것만으로 물에 대한 불안감을 안고 사는 것이다.

안정된 수자원이 확보 뿐만 아니라 안정된 수질도 확보가 되어야 만 비로소 물 안보가 튼튼해지는 것이고, 이러한 튼튼한 물 안보를 기반으로 물의 인권 문제도 논의되어야 한다. 아무리 물이 많은 나라라고 해도 가용가능한 수자원이 아니라면 물기근 국가가 될 것이기 때문이다.

과연 이러한 문제를 해결할 수 있는 방법은 무엇인가? 바로 수자원을 다양하게 확보하는 것이다. 일반적인 수자원 활용처는 생활용수, 산업용수, 농업용수 등으로 구분할 수 있다. 산업용수와 농업용수는 비교적 높은 수질을 요구하지 않기 때문에 큰 문제가 되지 않지만, 생활용수는 문제가 다르다. 더욱이 우리나라의 경우 도시의 인구집중이 매우 높은 편이어서 도시에서의 생활용수 사용량이 상대적으로 높다. 대도시의 경우 상수도에 의존하는 비율이 거의 95% 이상의 상회하기 때문에 더욱 심각하다. 도시는 하루가 다르게 말라가는데, 물에 대한 수요는 점점 증가하고 있다.

도시는 3단계를 거쳐 진화한다. 첫 번째는 도시형성 단계이고, 두 번째는 도시 인프라 구축 단계이고, 마지막 3단계는 도시 재생 단계이다. 도시형성 단계는 사람들이 모이기 시작하는 단계로서, 상수도나 하수도 시스템이 없는 상태에서 경제적 활동 등을 이유로 사람들이 모이게 되어 주거만을 해결한 채 살게 되고, 도시 인프라 구축 단계는 사람들의 보다 나은 삶을 위해 상수도와 하수도 시스템과 같은 기본적인 환경시설들이 구축되고 이로 인해 도시로의 인구집중이 가속화 되는 원인으로 작용한다. 마지막으로 도시 재생단계는 도시민들이 경제생활 외에도 도시에서의 여가생활 등을 요구하게 되면서 수변공원 및 천변 체육시설과 같은 여가공간들을 요구하게 되면서 도시의 기능이 다양해지는 단계이다.

이렇듯 도시의 3단계 진화과정을 겪으면서 도시 수자원 요구량이 급격히 증가하게

된다. 물 측면에서 지금 우리 도시의 모습은 거대한 물 소비처로서의 기능 외에는 전무하다. 기존의 대도시의 하수 재이용률을 보면 약 20% 정도 수준이며, 그것도 막대한 예산을 투입하여 도시 하류의 하수처리장에서 처리된 물을 상류로 펌핑하여 하천에 배출하는 비율을 제외하면 하수처리장에서 자체적으로 청소수로 활용하는 약 2%에 그치고 있다. 지금까지 도시는 자원을 소비하고 버린다는 인식만 가지고 있고 실제로 인프라 건설도 그런 쪽으로 치중해 왔다. 이러한 기존 인식을 버리지 않는 한 도시는 거대한 물 먹는 하마가 될 것이다.

그렇다면 수자원을 다양화하는 실질적인 대안은 무엇일까? 바로 수자원의 특성과 지역적인 입지에 맞추어 인프라를 달리하는 것이다. 우수를 포함한 하수의 경우 하류에 있는 하수처리장으로 하수관로를 통해 물이 이동하게 되면 ‘물은 위에서 아래로 흐른다’는 불변의 진리에 따라 다시 도시의 상류로 올리는 것은 막대한 예산과 노력이 소요된다. 또한, 도시에 필요한 물은 생활용수 뿐만 아니라 여가생활(정원가꾸기, 소규모 연못 등)에 필요한 용수, 하천유지용수 등으로 다양하게 구분될 수 있고 이에 부합하도록 수원을 다양하게 해 주면 된다. 따라서, 도시에서 발생하는 생활하수 및 우수는 발생원에서부터 재활용을 기본으로 한 인프라를 구축하여 최대한 재활용할 수 있도록 해야 한다. 예를 들면, 도시에 있는 오래된 아파트들은 기존에 소규모 하수처리장을 가지고 있다. 현재는 소규모 하수처리장을 대형 하수처리장 건설로 유도하여 집중적으로 관리한다는 명목하에 폐쇄하고 있지만, 이 소규모 하수처리장을 재생하여 최종 처리수를 바로 그 도심 단지에서 수변공간 유지용수로 활용하고, 대부분의 수량은 기존의 우수관로를 통해 흘러보내면 예전에 도시를 흐르던 실개천도 살아날 뿐더러 실개천의 종착지인 도시 하천 유지용수로도 자연스럽게 활용된다. 이러한 소규모 하수처리장을 활용하는 또 다른 장점은 1년 365일 하루 24시간 일정한 양이 우수관로를 통해 하천으로 흘러 들어온다는 점에서 도시 하천의 건천화 문제를 자연스럽게 해결할 수 있는 훌륭한 대안이다. 이렇게 되면 도시에서 활용하는 물 중에 생활용수를 제외한 허드렛 물에 사용하는 부분이 해결됨으로써, 상수도 사용량이 감소할 수 있을 것이다.

또한, 지역적인 입지에 따른 수자원의 확보는 바로 해수담수화이다. 우리나라는 해수담수화 기술과 수출에 있어서는 세계 상위권에 랭크되어 있다. 두산중공업과 삼성과 같은 기업들이 전세계 해수담수화 시장, 특히 물이 귀한 중동지역에서 많은 수출 계약을 맺고 있기 때문이다. 하지만, 이러한 우수한 해수담수화 기술을 가지고 있음에도 불구하고 정작 국내에서는 도시민들에게 생활용수를 공급하기 위한 해수담수화 플랜트는 없다. 100여개의 해수담수화플랜트 대부분이 지표수를 획득하기 어려운 섬 지역에 분포해 있다는 사실이 이를 반증한다. 물론 지표수에 비해 해수담수화는 비용이 약 20% 이상 많이 든다는 단점이 있다. 하지만, 전세계 물의 0.07%만이 식수로 가능한 양이고, 97% 가량이 해수라는 사실을 감안할 때, 우리나라도 해수를 담수로 만들어서 생활용수로 활용하게 될 날이 멀지 않았음을 시사한다.

결론적으로 댐을 무분별하게 건설하는 것이 더 이상 수자원 확보에 대안이 아니라는 사실은 수량의 문제 뿐만 아니라 수질의 측면에서도 입증되고 있다. 하지만, 도시가 발전해갈수록 더 많은 물 수요를 요구하게 되고 이를 대응하기 위해서는 물을 절약해서 사용하는 것과 함께 도시 수자원을 다양하게 가져가는 노력이 끊임없이 필요하다.