

IMF관리체제하에서의 새로운 수자원개발전략인 IRP

김자겸 (한국수자원공사 거제사무소 공무과장)

1. 서론

최근 우리나라는 IMF 관리체제에 들어서면서 사회전반에 걸친 구조조정이 계획되고 또한 실행되고 있다. 이에 따라 외국에서 유입되는 대부분의 지원자금은 바닥난 외환보유고를 늘리는 방향으로 집행되고 있으며 또한 금융부문의 구조조정에 많은 자금이 사용되어 상대적으로 사회간접자본(SOC) 부문에는 상당한 위축을 불러일으켰다. 이에따라 수자원개발분야도 사회간접자본의 한 부분으로서 전반적인 계획의 수위가 불가피해진 것이 사실이다.

우리는 이 시점에서 21세기를 대비하여 수립되고 또한 시행되는 우리나라 수자원개발의 당위성과 계획의 적합성을 다시 한번 짚어 볼 수 있는 계기가 되었다. 현재 수립되고 시행되고 있는 수자원개발계획은 공급위주의 계획으로서 경제성장률을 6~9%이었던 시점에서 작성되었고 수요발생의 근거 또한 이러한 성장률을 배경으로 추정되었던 것이다.

하지만 IMF의 권고로서 우리나라의 경제성장률은 3%미만의 저성장으로 계획되었으며 정부에서도 현재까지의 추세로 보아 올해의 성장률은 국내총생산(GDP)기준 2%미만이거나 마이너스성장을 예상하고 있는 실정이다. 또한 IMF의 극복기간을 상당수의 전문가들은 3년에서 5년으로 예측하고 있어 우리나라가 과거의 성장속도로 돌아가는데는 많은 난관과 시간이 걸릴 것으로 예측된다. 이와 함께 엘리뇨와 같은 이상 기후현상의 잦은 도래는 전세계적으로 많은 피해를 낳고 있을뿐만 아니라 수자원수급계획에 있어서 과거와는 달리 안정적인 공급을 위하여는 불확실한 요소

에 대한 상당한 고려가 필요하다는 것을 알려준다.

또한 점차 활성화되는 지방자치의 욕구와 환경에의 높은 관심은 신규 수자원의 개발을 더욱 어렵게하고 있어 IMF가 극복된다 하더라도 모자르는 수자원으로 인하여 생활의 질의 향상이나 산업발전을 위한 원활한 용수의 공급에 상당한 제한사항으로 대두될 것이 예상된다.

이러한 복잡하고도 어려운 문제를 설득력있게 해결하기 위하여는 과거와 같이 발생하는 수요에 따라 공급방안을 계획하는 방법보다는 좀더 세련된 접근방법과 계획기법이 필요하다. 따라서 과거 경제고성장시기에 지속적인 고성장을 감안하고 수립하였던 수자원개발계획을 현재의 저성장을 감안한 계획과 물의 과소비를 억제하는 방안을 연계시켜서 검토하여야 할 뿐만 아니라 지역주민의 의사나 개발계획의 공개적인 타당성 및 사업성에 대한 충분한 검토없이 바쁘게 수립되었던 수자원개발계획 또한 전면적으로 재검토하여야 할 시점이 된것이다.

이러한 맥락에서 최근 선진국에서 수자원계획기법으로서 사용되고 있는 IRP (Integrated Resources Planning)는 IMF시대에 있어서 경제적인 동시에 민주적이고 친환경적인 수자원개발계획 기법으로서 다시 한번 소개하고자 한다.

2. IRP의 소개 및 접근

자원 종합이용계획(Integrated Resources Planning)의 영문약자인 IRP는 1980년 후반에 미국의 전력산업계에서 시작된 것으로서 1990년대 초반

부터 효율적이고 경제적인 수자원의 수급정책의 수립을 위하여 수자원분야에 도입되어 성공을 거두고 있는 계획 기법이다.

우리에게 주어진 수자원은 무한한 것이 아니라 유한한 것이라는 한계개념에서부터 출발하는 IRP는 발생될 수요에 맞추어 공급시설을 제공한다는 과거의 개념과는 달리 장래의 공급인자에 대한 불확정성을 감안한 장기계획으로서, 대표적인 특징은 첫번째로는 수자원에 대한 가용한 공급 및 수요의 요소를 조합하여 만들어진 다양한 시나리오들에 대한 최소비용분석을 시행한다는 점이며, 두번째는 계획의 수립단계에서부터 의사결정과정에 지역주민이나 해당지자체등 이해당사자나 집단을 참여시켜 개방적인 의사결정과정을 거치면서 정책에 관련된 많은 기관의 입장을 고려하는 점등 수자원 계획에 영향을 주는 요소들이나, 그리고 영향을 받는 넓은 범위의 상호 관련된 사항들에 대하여 포괄적으로 접근하는 논리적인 방법이다. 마지막으로 세번째의 특징은 구체적인 절수계획의 수립으로 장치 절수되는 양을 계획수립시 공급측 수량에서는 마이너스 요인으로 수요측 수량의 산정시에는 플러스 요인으로 산정하여 구체적인 수량으로서 제시되기 때문에 수자원의 수급에 있어서 실질적이고도 중요한 역할을 담당한다는 사실이다.

3. IMF시대에 있어서 IRP의 적용방안

1) 수요예측에 있어서 현실성 감안

과거 우리나라는 모든 부문에 대한 수요예측을 장기적으로 안정적이며 경제성장을 할 것이라는 가정을 바탕으로 예측하였다. 이러한 가정에 의한 예측은 과거의 경향이 안정된 성향을 보였으며 앞으로도 장기간에 걸쳐 안정된 성장을 보일 것으로 예상되는 경우에는 비교적 정확하게 예측이 가능하다. 하지만 현재의 우리나라는 IMF관리체제라는 비정상적인 상태에 있으며 과거 성장일변도의 정책은 수정되고 있고 경제성장률 또한 GDP 2%이내나 혹은 마이너스 성장이 예측되고 있다. 이러한 어려움을 극복하고 다시 경제 고성장시대로 되돌아간다면 하여도 IMF이전과 같은

낭비와 무절제가 수반되는 풍요는 다시 누리기 힘들며 오히려 과거와는 달리 경제적으로 세련된 소비형태가 주축을 이룰 것이며, 이렇게 절제된 소비형태나 자원의 사용에 있어서 보다 합리적인 의사결정단계를 거치는 과정에서 자원이용의 효율성을 높일 수 있을 것으로 많은 전문가들은 예측하고 있다.

이와 같이 바뀐 조건하에서는 과거 고성장 경제정책에 근거한 수요예측 및 공급계획은 전면적으로 조정이 되어야 한다. 이에 따라 앞으로 필요한 계획은 수요의 감소 혹은 집진적인 증가와 이에 맞는 공급계획을 재수립하여야 한다. 이런점에 비추어 볼 때 모든 시기에 수자원에 대한 모든 수요를 맞추어야 한다는 가정을 배제한 IRP기법은 다시 한번 설득력을 가지게 된다. 과거의 선형적인 공급개념과는 달리 비선형적인 특징을 지니고 있는 IRP기법은 수요에 맞추는 공급시설의 확보라는 선형적인 개념을 탈피하여 수자원 공급에 대한 신뢰성을 증진시키기를 원하는 경우에는 당연히 비용의 증가를 야기시키며 환경적인 피해를 증가되는 신뢰성만큼 아니면 더 이상으로 가중시킬 수 있다는 비선형적인 개념을 포함하고 있다. 따라서 수자원공급에 대한 신뢰성과 시설에 투자되는 비용에 대한 경제성 및 개발로 인한 환경에의 피해라는 여러 가지 요소들 사이의 적절한 균형점을 찾으려는 과정으로서 이해할 수 있다.

따라서 당분간의 저성장 및 제한된 수자원이라는 조건을 가지고 있는 우리로서는 무조건적으로 수자원 공급에 대한 신뢰성만 높이려고 할 것이 아니라 공급에 대한 신뢰성을 높이는 경우에는 많은 건설비용이 소요되며 환경에 대한 피해가 상대적으로 커질뿐만 아니라 해당지역 주민이나 지자체의 동의를 얻기가 점차 어려워진다는 점을 감안하여 여러 가지의 상충되는 요소들 속에서 적절한 위치 및 규모를 찾으려는 노력을 다가적으로 기울여야 하겠다.

그리고 현재의 용수수요 예측은 산업화 사회구조와 경제 고성장을 기반으로 계획되고 예측된 것이다. 이는 현재의 경제가 저성장 혹은 마이너스 성장이 한동안 계속되리라는 예측하에서는 적절한 규모로 재검토가 되어야 한다. 즉 용수수요에 대한 예측이 경제성장

에 맞게끔 다시 시행되어야 하고, 예측의 기초가 되는 사회구조나 산업구조에 따른 물 사용형태도 다시 검토되어야 한다.

첫번째로 저성장에 따른 수요의 감소는 필연적이므로 공급계획 또한 조정된 수요에 맞추어야 한다. 사회간접자본에 대한 투자가 위축되고 있는 상황에서 과도한 수요예측과 이에 따른 과도한 공급계획은 경제성을 상실할 뿐만아니라 수자원개발사업 시행주체의 자본구조를 왜곡시켜 심각한 상황에 이르게 하기 때문이다. 따라서 수요예측을 현재의 경제실정에 맞게끔 조정하고 공급계획 또한 적절한 시기에 적절한 양이 공급될 수 있도록 투자우선순위를 조정하여야 한다.

두번째로 사회구조의 변화는 용수수요의 형태를 상당히 바꿀것으로 예상된다. 장래 우리나라의 사회구조는 과거 70년대의 산업화 사회에서 2000년대 이후에는 정보화사회로 사회구조의 중심이 이동되어야 한다. 만약 우리나라가 정보화사회로 바꾸지 못하고 그대로 산업화사회에서 머물러 있다고 가정하는 것은 국가적인 구조조정이 실패하였다는 것을 의미하기 때문이다. 따라서 용수를 많이 사용하는 2차 산업중 많은 부분들이 용수를 비교적 적게 소비하는 3차 산업으로 이동됨에 따라 증대되는 경제규모에 비하여 용수소요량은 상대적으로 적게 증가될 이다. 이러한 사회구조의 변화에 따른 용수수요 형태의 변화 이외에도 물값의 현실화로 용수소비량의 증가를 둔화시켜야 하며, 현실화되는 물값에 따라 중수도등 용수의 재이용이 경제성을 가지게됨에 따라 이를 장려하여 용수소비량의 증가는 더욱 둔화시켜야 할 것이다. 거기다가 정부나 물공급기관에서 적극적인 절수정책의 시행은 용수의 소비량을 감소시켜 상당한 양의 용수를 확보하는 셈이 된다. 따라서 이러한 여러 가지 요소를 감안한다면 전체적으로 용수수요의 증가는 과거에 예측한 수량보다 상당히 감소될 것이다.

하지만 21세기에는 환경보전의 문제가 20세기보다는 강도 높게 제시되리라 하는 것이 일반적인 예측이니 만큼 절수의 가장 큰 명분은 환경보전이라고 하겠으며, 공급요소 중에서 과거에 소홀히 여겼던 한가

지 중요한 요소는 수환경이다. 과거에는 단지 하천유지용수라는 개념으로 계획에 감안되던 요소였지만 갈수록 악화되는 환경으로 인한 생태계의 파괴는 하천이나 호소생태계를 적절한 양과 질의 수자원을 공급해야하는 하나의 수요자로서 공급측의 중요한 요소로 인식해야 되는 상황에 이르렀다. 따라서 공급계획을 수립하는 경우에는 환경보전을 전제로 각종 절감수단을 적용한 결과 조정된 수요에 맞게끔 채수립하여야 하며, 더구나 공급계획의 수립시에는 수자원공급시설이 대규모 사업이니 만큼 사업의 경제성을 평가하고, 또한 공급원에 대한 다양한 시나리오를 작성하여 이에 대한 사회적, 경제적, 환경적인 요소들에 대한 정밀분석으로 서로 상충되는 요소들간의 적절한 균형을 이루는 최적안을 선정하도록 하여야 하며, 특히 공급측 요소에 절수행위로 인하여 절감되는 양을 공급측면의 한 요소로 반영하여 실제적이고 구체적인 절수행위가 이루어지도록 하여야 한다. 즉 공급계획 수립단계서부터 절수행위로 인하여 절감되는 양을 공급량의 일부로 계획함으로써 구체적인 절수행위가 가능하도록 적극적인 의지와 행동이 필요하다.

따라서 이러한 여러 가지 요소를 감안한다면 전체적으로 용수수요의 증가는 과거에 예측한 수량보다 상당히 감소될 것이며, 이에 따른 공급시설의 건설 또한 상당부분이 사업성에 따라 우선순위를 가지고 시행될 수 있어 경제적인 수급이 이루어질 것이다.

2) 용수가격결정에 있어서 수혜자 부담원칙의 준수

이제까지 정부가 시행한 정책은 보조금을 통한 인위적인 저가정책이었다. 이러한 낮은 물값은 결과적으로 수자원의 낭비를 조장하는 결과로 이어져 수자원이 부족한 날임에도 불구하고 일방적으로 수혜를 받는 국민들은 물의 소중함이나 부족함을 전혀 느끼지 못하고 물을 낭비하는 결과가 된 것이다. 또한 싼 물값은 물의 가치를 떨어뜨려 수자원을 보존하려는 노력이나 물 사용에 있어서 효율성을 증진시키는 분야에 투자를 유도하기 위한 인센티브를 결과적으로 없애버린 것이다.

이러한 원인중의 하나는 수자원개발에 있어서 관련된 정책이나 계획 및 개발시 공급측면만을 기초로 하여 시행되었으며, 이에 따라 수요가 증가하면 수요증가에 대한 적절한 검토없이 증가된 수요를 맞추기 위한 신규공급원을 찾는 데만 몰두하였으며, 더구나 수자원공급시설의 대부분은 대규모의 다목적댐의 건설로서 정부에서는 이에 대한 대폭적인 보조금을 지불함으로써 수요자로서요금 가격형성에 따른 책임에서 배제시켰으며, 공급시설의 검토 및 시행에 있어서 경제성을 철저히 배제시키는 결과로 이어졌다. 더구나 현재와 같이 사회가접자본에 투자여력이 없는 경우에는 필요하다고 해서 모든 사업을 할 수 있는 것이 아닐뿐더러 무리하게 강행하는 경우에는 높은 이자부담에 따른 사업성의 저하나 상실로 수자원의 가격구조에 심한 왜곡현상을 보일것으로 예상된다.

이러한 문제점은 부분적으로 나타나기 시작하였다. 한국수자원공사에서 시행한 수자원개발사업에 대한 사업성을 살펴보면, 그간의 물가 및 땅값의 상승과 개발적지의 감소로 인하여 폭등하는 다목적댐의 건설단가는 수자원개발사업에 대한 사업성을 크게 떨어뜨렸다. 예를 들면 수자원공사에서 시행한 수자원개발사업 중 73년에 준공된 소양강댐의 건설단가는 물 1M3 당 3.3원이었으나 96년에 준공된 황성댐의 경우는 101.3원으로서 약 31배로 상승하였음을 보여준다. 이렇게 사업비가 폭등하는 현실 속에서 광역상수도의 생산단가는 투입된 사업비를 반영하지 못하고 있다. 현재의 광역상수도 생산단가는 95.85원/M3이나 최근에 준공된 보령댐계통의 생산단가는 1212.60원/M3으로서 약 13배에 달하고 있지만 정부에서는 물값의 상승이 물가에 미치는 영향을 고려하여 광역상수도 요금의 현실화를 미루고 있는 실정이다.

하지만 낮은 물값에도 불구하고 수자원개발사업에 대한 투자는 94년 이후부터 대부분 차입에 의한 투자로서 IMF사태이후 이자율의 급등에 따라 상당한 재무위험에 봉착하게 되었다. 따라서 이제부터라도 수자원개발사업의 전면적인 재검토로서 공공성에만 치중하였던 과거의 관행을 버리고 사업성을 사업시행에 있어서의 최우선의 기준으로 삼아 투자에 대한 우선

순위의 조정이 필요하다.

3) 수자원개발에 있어서 의사결정과정의 개방화 및 정보의 공유화

수자원공급시설의 대표적인 시설물은 댐이다. 댐의 건설은 현재에도 지역주민의 이해와 상반되는 경우가 많아 보상을 포함한 사업의 시행에 상당한 어려움이 내재되어 있다. 이러한 어려움은 댐의 건설시 해당 지방자치단체나 지역주민이 댐건설을 위한 의사결정단계에서 배제된 채로 시행되었던 것이 중요한 원인이다.

하지만 대규모의 건설사업인 수자원개발사업은 소요되는 비용만큼이나 많은 사람과 집단의 이해관계속에 있는 것이 보통이다. 이렇게 다양한 이해관계를 정부의 권력이나 경제개발이라는 당위성만을 가지고 밀어 붙이기에는 사회구조나 경제구조가 과거와는 너무나 달라졌다는 사실이다.

따라서 수자원개발계획에는 계획수립단계에서부터 각각의 서로 다른 이해당사자의 참여가 필요하다. 이렇게 다양한 이해당사자의 참여 속에서 개방된 의사결정과정을 거치려면 계획수립에 상당한 시간이 소요된다는 점이며 절대 서둘러서는 안된다는 점이다. 하지만 중앙정부 단독으로 서둘러 결정한 개발계획의 시행함에 있어 보상등 민원에 따른 사업의 지연또한 점차 과거보다는 많은 시간이 소요되고 있으며 또한 소요될 것으로 예상되어 사업의 시행에 있어서 막대한 곤란을 겪는 점을 고려한다면 계획초기단계에서부터 언론을 비롯한 모든 이해관계를 가진 집단을 참여시킨 상태에서 경제성을 바탕으로 추진되는 사업은 상대적으로 시행에 있어서 적은 저항을 받을뿐더러 오히려 협조를 받아 계획된 시기에 적절한 양의 수자원을 공급할 수 있기 때문에 사업성을 획득할 수 있다.

또한 계획수립자, 사업시행자 및 이해관계자와의 정보교환은 서로 상대의 입장을 이해할 수 있는 계기를 마련하기 때문에 보다 실효성 있는 계획을 수립할 수 있으며 사업의 시행과정에서도 이해가 상반되는 문제점에 대하여 보다 합리적인 해결책을 찾을 수 있다는 점이다. 이는 수자원의 관리에서도 중요한 요소

로 등장한다. 수자원관리기관이 수자원관리에 관한 의사결정을 하는데 있어서 관련된 지역주민의 지원은 매우 중요한 요소이다. 수자원관리기관은 다양한 형태의 홍보활동을 통하여 수자원에 관한 각종 정보를 널리 알려야 하며, 해당 지역주민은 각종의 수자원계획 및 관리에서 발생하는 대안에 대한 경제적인 영향, 상대적 위험도의 저감, 대안의 분석과정에 꼭 포함시켜야 한다. 특히 해당 지역의 수자원관리에 관한 사항에 있어서 수자원관리기관은 의사결정에 있어서 지역주민의 참여를 항상 고려하여야 한다. 오염된 수자원의 치유에 관한 사항에 있어서도 우선 방법 및 순위의 결정을 지역 주민의 결정에 맡겨야 한다. 이러한 결정을 지역에 최대한 혜택이 돌아가고 기술적으로도 적용 가능하며 최소의 비용이 드는 결과로 유도하기 위하여 물관리 기관은 가능한 양질의 그리고 많은 양의 정보를 대중에게 공급하여야 한다. 또한 지역주민은 가뭄시기에 물부족을 해결하는데 있어서 제한 급수나 절수, 혹은 지역내 수자원의 경쟁적인 수요에 대한 적정한 배분등과 같이 주민에게 심각한 영향을 미치는 사항의 결정에 대하여 나름대로의 의견을 가지고 있어야 한다.

4. 앞으로의 자세

현재 우리나라는 21세기에는 물부족국가로 분류되며 앞으로는 과거와는 달리 부족한 수자원에 우리의 생활을 맞추려는 노력이 필요하다고 하겠다.

이러한 노력이 없이는 생활에 큰 불편을 초래할 것이며, 경제의 발전에도 지장을 가져올뿐만 아니라 환경에 심각한 문제를 야기시킬 것이다. 또한 IMF관리체제는 우리사회의 전반에 걸쳐 모든 부문에 구조조

정을 요구하고 있으며, 우리의 소비형태와 맞물려 낭비되어왔던 물에 대하여 다시 한번 생각하게 하는 기회가 되었다.

따라서 이 시점에 있어서 수자원의 수요와 공급에 대한 정밀한 재검토는 수자원 이용에 있어서 경제적인 효율성을 얻기위하여 필요한 절차이며, 이러한 과정에서 절수는 수요의 감소나 공급시설의 적절한 측면에서 본다면 절대적으로 필요한 과제로 대두된다. 자원종합이용계획(IRP)은 현재의 많은 어려움을 합리적이고도 현실적으로 풀어나갈 수 있는 방법이며, 이 계획에서 핵심을 이루는 절수는 실질적으로 모자르는 수자원을 보다 현명하게 사용하는데 많은 도움을 줄 것으로 생각된다. 이제부터 절수는 과거에 우리가 해온 바와 같이 구호차원에서만 머물 것이 아니라 구체적인 지표수나 호소수 및 지하수와 함께 공급의 중요한 요소로서 계획초기부터 다루어져야 하며, 수요측면에서는 마이너스 요소로서 생활용수, 공업용수 및 농업용수등과 함께 수요측의 중요한 요소로서 취급되어야 하며 실질적인 실행이 가능하도록 수자원의 수요 및 공급에 구체적인 수량으로 제시되어야 하겠다. 또한 절수를 포함한 수자원의 개발시에는 다양한 시나리오에 대한 정확한 사업성의 평가가 수반되어야 할 뿐만 아니라 계획초기단계에서부터 지자체, 언론, 환경단체, 지역주민 등 이해당사자를 참여시켜 의사결정의 책임을 지는 한편, 정보교환으로 상호간의 이해의 증진과 지원을 받도록 하여야 하겠다.

이와 같은 민주적이며 경제적이고 합리적인 방법으로서 모자르는 우리의 수자원을 최대한 효율적으로 이용하여 국민의 삶의 질의 향상은 물론 경제성장의 발목을 잡는 요소가 되지않도록 우리 모두가 노력하여야 하겠다. ●

〈참고문헌〉

상수도통계, 환경부(1997)
 수자원장기종합개발계획(97-2011), 건설교통부(1996. 12)
 Fiske, G. & C. Melendy, "Integrated Resources Planning(IRP) Guidelines", American Water Works Association(1995. 2.)
 Maddaus, W. et al., Water Saving From Water Conservation Best Management Practices in

Southern California, In the Proceedings of conserv96 Conference, pp.755-762(1996)
 Okun, D., Meeting Growing Urban Water Needs Through Water Reclamation and Reuse, In the Proceedings of The Fifth National Conference on Environmental Issues, Water : Our Next Crisis(1996)