



탈원전 에너지정책: 토법고로(土法高爐)가 되지 않아야

하재주

한국원자력학회 학회장



- 서울대학교 원자력공학 학사
- 미국 오하이오주립대 원자력공학 석·박사
- 한국원자력연구원 원장

중국의 모택동 시절 고철을 모아 강철을 만들자는 정책이 시행되었다. 준비가 미흡한 상태에서 목표량을 무리하게 설정했다. 목표량을 채우기 위해 멸절된 농기구뿐만 아니라 심지어 양철지붕까지 뜯었다. 이를 흙벽돌로 쌓은 조악한 용광로인 토법고로에 녹였지만 강철은 커녕 통철 밖에 생산 못했다는 실책이다. 현 정부는 탈원전을 선언하고 신재생에너지를 확대하는 정책을 시행했다. 신재생에너지를 반대하는 것은 아니다. 하지만 비현실적인 목표를 정치적으로 설정하여 시행한지 3년이 지난 지금 그 부작용이 심각하게 드러나고 있어 여기저기서 아우성이다. 기울어진 운동장에서 수립된 에너지 정책은 편향될 수밖에 없었고, 여러 징조들이 소위 토법고로(土法高爐)가 될까 심히 우려가 된다.

답답한 현실

세계 최고라 찬사받던 우리의 원전기술이 사장 위기에 있다. 수많은 기업이 코로나보다 더 힘든 고통을 받고 있다. 안전 때문에 탈원전 정책을 시행했다지만 원자력산업과 전문인력 붕괴로 오히려 원전의 안전을 걱정해야 하는 아이러니한 상황이 전개되고 있다. 또 우리는 탈원전하면서 외국에는 수출한다는 딜레마는 어찌해야 하나. 신재생의 간헐성 극복을 위해 확대하는 가스발전소는 이산화탄소를 여전히 석탄의 반이나 배출하고 미세먼지로 국민건강을 스멀스멀 해치고 있다. 더욱이 국제유가에 민감하여 에너지안보는 더욱 위협받게 되고

전기요금 인상 압박은 버티기 힘들게 되었다. 친환경을 추구했지만 태양광과 풍력의 급격한 확대로 산림이 무분별하게 훼손되고 세계자연유산인 갯벌이 망가지고 주민의 거센 저항에 직면하고 있다. 결국 금번 장마에 산사태와 주민 피해가 속출했고 태양광은 두 달 동안 전기를 전혀 생산하지 못하는 무용지물이 되었다. 정부의 정책 때문에 뛰어들었던 수많은 신재생에너지 사업가조차도 불만을 토로하고 있다. 이런 상황들은 우리가 원하는 결과가 아니다. 이대로 가면 탈원전 정책이 토법고로와 같은 결과를 초래할 것이다. 에너지안보와 숨 쉴 수 있는 환경을 지킬 골든타임이 빠르게 지나가고 있다.

공정하지 못한 탈원전의 시작과 과정

지금의 에너지 정책은 현 정부의 대선 공약에서 시작되었다. 처음에는 탈핵으로 시작했다. 후쿠시마 사태 후 원자력에 대한 부정적인 여론에 국민 감성을 쫓아 정치적으로 시작하였다. 그리고 탈원전 정책으로 이름을 바꾸더니 지금은 에너지전환 정책으로 공식화하였다. 원자력을 퇴출한다는 핵심목표는 바뀌지 않았으니 듣기 좋은 말로 포장한 것이다. 시작은 그렇더라도 정책을 실행하는 과정에서는 에너지 백년대계의 관점에서 전문가가 두루 참여해야 한다는 것은 필수조건이다. 과학적 사실에 근거한 심도 있는 논의와 절차를 거쳐 분석하고 판단을 해야 했다. 이러한 상식과 원칙을 무시하고, 대통령께서 반핵단체 용어인 탈핵을 선

언했다. 시작부터 지금까지 정책을 관장하는 제도권의 운동장은 심하게 기울어졌다. 원자력이 우리나라 전기의 30% 이상을 차지하고 국민의 70%가 탈원전 정책이 문제있다고 하는데도 정책의 의사결정 과정에 원자력 전문가는 초대 받지 못했다. 반핵을 지지하는 인사가 주를 이룬 환경에서 의사결정이 되었다. 저항하는 것은 너무나 당연하다.

이렇게 공정하지 못한 과정은 부끄러운 역사로 남을 것이다. 수많은 전문가의 객관적인 목소리, 갈급한 국민들의 호소, 거리에 나선 비판과 저항의 목소리들이 있었지만 철저히 무시당했다. 지난 3년은 참으로 고단했고, 지금도 마지막 골든타임이 하염없이 지나가고 있다고 생각한다.

경솔했던 에너지 정책, 다시 검토해야 한다

에너지 문제는 고도의 전문 영역이다. 원자력은 위험해서, 신재생에너지는 간헐성 때문에, 석탄은 더러워서, 가스는 비싸서 안 된다. 원자력은 싸고 친환경이고, 신재생에너지는 깨끗하고 대세고, 석탄은 싸고, 가스는 편리하니까 된다. 에너지 정책은 이런 단순한 주장으로 정할 수 있는 영역이 아니다. 하지만 불행하게도 신재생에너지를 위해 선택적으로 장단점을 조합한 일차원적인 주장으로 정책을 수립한 것은 편향되고 비합리적이다. 이런 주장에 정치적인 고려가 결합해서 충분한 심사숙고 없이 에너지 정책이 경솔하게 실행되고 있다는 인식에 대해 과연 지나치다고 할 수 있다.



일을 추진하다 보면 왜 이 일을 하는지 잊어버리고 지엽적인 문제에 매달려 엉뚱한 곳으로 가는 경우가 종종 있다. 그래서 중간중간에 내가 어디에 있는지 어디로 가는지 항상 살피면서 가야 한다. 왜 원자력을 굳이 없애야 하고, 왜 신재생에 이렇게 매달려야 하는가. 그렇게 하는 것이 과연 에너지 백년대계를 위한 바른 길인가. 부작용이 이미 나타난 상황에서 더 나은 길은 없는가. 이런 것을 솔직하게 돌아보아야 한다.

대통령께서 2017년 6월 19일 고리 1호기 영구 정지 선포식에서 탈핵을 선언하셨다. 동의하지 못하였다. 3년 후 2020년 9월 7일 제1회 푸른 하늘의 날에는 온실가스와 미세먼지를 동시에 감축하겠다고 의지를 밝히셨다. 옳은 방향이라고 동의한다. 하지만 온실가스와 미세먼지 감축에 가장 효과적이고 효율적인 원자력을 중요한 옵션으로 다시 고려하는 것이 지극히 당연한 것이 아닌가. 탈원전은 국민의 70% 이상, 그리고 대부분의 에너지 전문가가 문제 있다고 지적하고 있다. 정부가 반핵 단체를 대표하는 것은 아닐진데 재검토를 못할 이유가 없다. 광화문정부 공약도 검토 후 취소하지 않았는가. 하지만 공약을 지키지 않았다고 심하게 질책하는 것을 보지 못하였다.

탄소제로의 에너지믹스

에너지전환의 목적은 탈원전이 아니며 신재생의 확대도 아니다. 탈원전이나 신재생에너지는 수단이다. 즉, 목적은 기후위기 대응, 목표는 이산화

탄소 몇 퍼센트 감축, 수단은 최적의 에너지믹스와 같은 방식이다. 수단을 목적으로 삼는 것은 큰 우를 범하는 것이다. 첫 단추부터 잘 못 끼운 것이다. 그 동안 에너지 정책의 기본 틀은 우리 산업을 뒷받침하기 위해 경제적이고 풍부한 공급에 가치를 두었다. 그 수단으로 값싼 원자력과 석탄을 기저로 하고 비싼 가스는 수요와 공급의 갭을 메꾸는 전략을 취했다. 시대가 변하여 공급위주에서 기후위기 대응으로 그 기본 방향을 전환한다면 그 수단은 탄소제로에너지를 기반으로 해야 할 것이고 탈화석, 신재생에너지, 원자력, 수소(생산을 탄소제로로 한다면)를 중심으로 한 에너지믹스가 궁극적인 방향이어야 한다는 것에는 대체로 이견이 없다. 원자력계에서도 신재생에너지에 대해 현실적인 한계와 부작용을 지적하더라도, 무조건 반대하지는 않는 이유이다.

지금의 에너지전환은 어떤 가치를 추구하는지 이해할 수 없다. 경제적인 이유라면 신재생에너지와 가스의 조합은 어울리지 않는다. 둘 다 비싸다. 기후위기 대응이라면 탈원전이 맞지 않다. 원자력이 가장 효과적이고 효율적이기 때문이다. 미세먼지로 인한 조기사망이 연간 12,000명이라 한다. 가스는 석탄보다 상당량의 미세먼지가 나온다. 그럼에도 신재생에너지와 가스의 조합만을 고집하니 특정 이익집단을 위한 정책이라는 오해 아닌 오해를 받는 것이다. 에너지는 국민 모두에게 직접적으로 미래에까지 큰 영향을 미치는 분야이므로 경솔해서는 안된다. 체계적이고 논리적이고 종합적으로 다루어야 한다.

1959년 트리가 연구로 건설을 시작으로 1978년 고리 1호기 가동 그리고 국산화한 KSNP, OPR1000, UAE에 수출한 APR1400, 요르단에 건설한 JRTR, 중소형로인 SMART 개발까지. 참으로 가슴 뜨겁게 달려온 우리의 원자력 기술이 APR1400 NRC설계인증으로 세계 최고까지 갔다는 찬사를 받고 있다. 우리는 이런 강점을 살려야 한다. 신재생에너지도 지속적으로 발전하여 경제성도 개선되고 세계적인 수요도 늘고 있다. 우리는 이러한 기회도 살려야 한다. 수소와 같은 신에너지도 수송에서 전력생산, 산업까지 큰 잠재력을 가지고 있다. 우리는 이것을 새로운 미래를 위해 대비해야 한다. 화력도 친환경을 위한 많은 개선이 이루어졌다. 우리는 이것을 탄소제로로 가는 징검다리로 현명하게 활용해야 한다. 하지만 불행하게도 완벽한 에너지는 없으므로 반드시 일정부분의 댕가를 치르게 되어있다. 그래서 모든 에너지를 펼쳐놓고 최적의 조합을 만들어 연차육시키는 에너지믹스를 만들어 내야 한다. 따라서 원자력이란 중요한 에너지옵션을 처음부터 선택지에서 제외한 탈원전 정책은 재고되어야 한다.

골든타임이 지나간다. 평행선은 이제 그만

이번 여름 장마처럼 54일이나 태양광이 전기를 생산하지 못하면, 원자력이든 화력이든 수소든 배터리든 다른 수단이 있어야 한다는 것은 자명하다. 그럼에도 신재생에너지 100%가 가능하다는

주장이 있다. 또한 신재생에너지는 너무나 문제가 많고 우리나라는 특히 적합지 않으므로 확대하면 안 된다는 주장도 있다. 물론 어떤 댕가를 치르더라도 원자력만은 안 된다는 주장도 있다. 이런 주장들이 3년 동안 평행선을 그리며 대치했다. 하고 싶은 얘기만 하고 듣고 싶은 얘기만 듣는다고 서로 비난했다. 이제는 머리를 맞대고 국가를 위해, 우리를 위해, 미래를 위해 서로 양보하면서 이해하는 노력을 해야 한다. 지금 골든타임을 놓치면, 싸우기만 하다가 모두가 공멸할 것이고 그 피해는 그대로 우리의 자손들이 지게 될 것이다.

기후위기에 대응하기 위해 원자력과 신재생에너지와 수소, 심지어 화력까지 모여 탄소제로를 같이 고민하자. 최적의 에너지믹스를 도출할 수 있다. 자연을 훼손하지 않고 태양광을 늘리는 방법을 같이 연구하자. 양과 속도를 조절하면 해법이 나올 것이다. 신재생에너지의 간헐성을 탄소제로에너지로 보완할 수 있는 방안을 같이 고민하자. 원자력은 부하추종운전으로 답할 수 있다. 신재생에너지의 경제성을 보완하는 노력을 같이 하자. 경제적인 원자력과 하이브리드시스템을 만들면 도움이 된다. 원자력의 위험성에 대한 우려를 줄이고, 사용후핵연료 문제를 해결하는 노력을 같이 하자. 반핵단체들이 크게 도와 줄 수 있다. 수소를 친환경적으로 생산하는 것도 원자력을 활용할 수 있다. 원자력연구원에서는 투싼자동차의 수소연료전지의 성능 개선에 기여하였다. 정읍 첨단방사선연구소에서는 전자빔으로 풍력발전소의 날개 표면처리를 하는 기술도 있다. 과학의 영역에



서 협력하여 긍정적인 시너지를 만드는 것이 옳은 해법이다.

토법고로가 안되려면

지금의 답답한 현실이 에너지에 대한 이해가 없어서 그런 것이라고 생각지 않는다. 의견 수렴과 의사결정 과정이 배타적이기 때문이라고 생각한다. 학회장 재임 시 탈원전 정책의 비판을 넘어 대안을 제시하고 원자력에 대한 왜곡된 인식을 바로 잡는데 기여하고 싶다. 다른 에너지와 협력하여 우리나라에 가장 적합한 에너지믹스를 같이 고민해 보려고 한다. 하지만 원자력에 대한 언급 자체를 금기시하고 배타적인 의사결정을 하는 환경, 들으려고 하지 않는 닫힌 마음으로는 아무런 건설

적인 결과를 낼 수 없다. 다양한 전문가들이 과학적이고 합리적이며 가치중립적인 훌륭한 방안을 도출하려면 운동장이 기울어 있어야 안된다. 평행선에서 탈출하여 최적의 에너지믹스를 도출하기 위해서는 이것이 선행되어야 하고 정부의 역할이 중요하다. 어떤 에너지를 어떻게 할 것인지는 그 다음 얘기다.

골든타임이 지나가고 있다. 국가의 미래는 살려야 한다. 정치, 이념, 선입견을 배제하고 기울지 않은 운동장에 전문가를 초대하여 허심탄회하게 길을 찾도록 환경을 만들어 주는 것. 그것이 토법고로가 되지 않게 하는 첫걸음일 것이다. 결국 돌다리도 한번 두드려 보이라는 대통령의 한마디가 절실하다. **KMIF**

