



유럽의 원자력 전망



후쿠시마 사태 이후 여론이 반원자력으로 돌아섰음에도 불구하고, 유럽 국가들의 발전 계획에서 원자력을 제외하는 것은 타당하지 못한 것으로 예측되고 있다.

최 근 원자력이 유럽에서 다시 지지를 얻고 있는데, 이러한 원자력 부활의 의미는 각 유럽 국가마다 다른 것으로 보인다. 2011년의 후쿠시마 사고의 여파로 일부 국가들은 에너지 전략을 재수립해야 했지만 대부분의 국가에서 저탄소 에너지 소비량 공급의 대부분을 차지하는 원자력을 탄소 배출량 감축을 위한 옵션으로 여전히 고려하고 있는 것이 사실이다.

원자력 발전의 위험성은 각각의 유럽 국가들에서 각기 다르게 예측되고 있다. 독일, 이탈리아, 스위스, 벨기에와 같은 국가들이 원자력 발전의 위험성에서 탈피하기 위해 원자력에서 발길을 돌렸지만, 다른 다수 국가들(프랑스, 영국, 스페인, 네덜란드, 체코, 폴란드, 루마니아, 헝가리, 핀란드)은 원자력 발전을 유지하기로 결정한 상태이다.

30여기의 원자로 건설중, 계획, 승인 단계

2010년 말 기준으로 총147기의 원자로가 유럽 전역에서 134.8GW의 전력을 생산하고 있었지만 후쿠시마 사태 이후 대표적으로 독일을 예로 들면 원자로 8기의 운영이 중단되어 2013년 1월에는 원자로는 136기, 생산량은 125.2GW로 줄어들었다.

현재 유럽에서는 30여기의 원자로가 건설중이

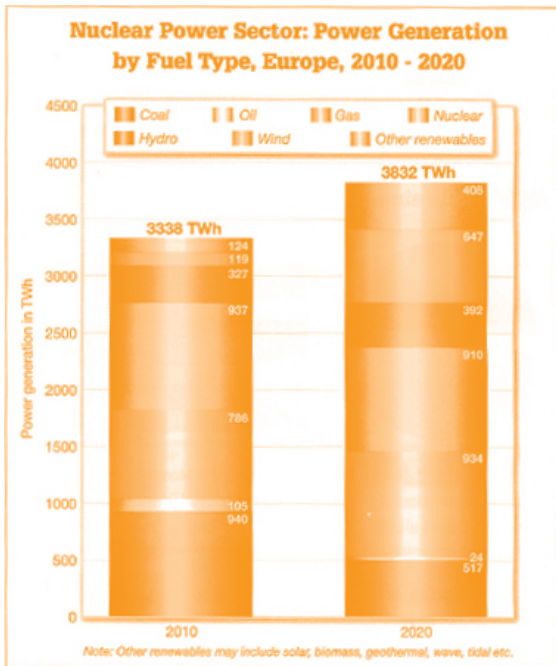
거나 계획, 승인 단계에 있다. 이 새로운 원자력 발전소들은 유럽 원자력산업의 미래를 이끌어갈 뿐만 아니라, 세계 무대에서 유럽의 경쟁력을 일으켜줄 것이다.

후쿠시마 원전 사고는 원자력의 지속적인 사용과 장기적인 확산에 대한 유럽 국가들의 논쟁을 촉발하는 계기가 되었다. 그 요지는, 과연 어떤 에너지 전략이 가장 지속 가능성이 있는 것인지, 그리고 유럽이 원자력 발전을 계속해야 하는지, 아니면 단계적으로 중단하고 다른 대체재를 찾아야 하는지에 관한 것이었다.

현재 가장 적극적으로 원자력의 단계적인 중단을 실천하고 있는 국가는 독일이다. 2011년 3월까지 독일은 총전력 생산량의 28%를 17기의 원자력 발전소에서 충당하고 있었지만 후쿠시마 사태 이후, 독일은 2022년까지 모든 원자력발전소를 영구 중단하기로 결정했다.

총 8,336MW의 발전량으로 국가 총전력 생산량의 6.4%를 담당하던 8기의 원자로를 2011년에 이미 중단했고, 최근 2020년까지 재생 에너지가 차지하는 비율을 17%에서 25%까지 늘리고 탄소 배출량을 40% 감축하는 국가 에너지 전략을 수립했다.

이러한 원자력 발전 퇴출 움직임은 스위스와 이탈리아, 벨기에에서도 감지되고 있다. 스위스는 5기의 노후화되어 가고 있는 원전을 2019년과



2034년 사이에 단계적으로 폐쇄할 계획을 수립했고, 이탈리아의 신규 원전 건설 계획은 대중 지지를 받지 못하고 탈선하고 있는 실정이다. 벨기에의 정당들은 2015년까지 두 단계에 걸쳐 가장 노후화된 원전을 폐쇄하기로 조건부 합의를 도출했고 나머지 원전들의 폐쇄 역시 2025년을 기한으로 설정했다.

그러나 프랑스, 핀란드, 영국, 스웨덴은 원자력 발전을 유지하기로 재확인했고, 폴란드, 루마니아, 체코 등의 중-동부 유럽 국가들 역시 새로운 안전평가 기준을 적용하여 기존 건설 계획을 밀고 나가기로 결정한 상태이다.

원자력은 계속 중심적이고 매력적인 선택 사항

후쿠시마 사고는 발전소 안전, 원자로 설계에 따른 비상시 조치 이행, 사용후핵연료 등에 대한 정밀 조사를 대폭 늘리게 된 계기가 되었다. 원자력은 유럽연합 전력 생산의 30% 이상을 구성하고 있다. 원자로의 설계, 기술, 관리 기술의 발전에도 불구하고 여전히 안전

성과 방사성폐기물에 대한 우려가 존재하고 있는데, 유럽연합 집행위원회 (commission) 차원에서의 합법적인 압력이나 조치 없이도 여론과 대중의 압력이 각국 정부가 원자력발전소에 대해 다시 생각해보게 하거나 필요하다면 운영 중단, 폐쇄에 이르게 하는 계기가 되었다.

유럽연합의 스트레스 테스트 결과에 따르면, 유럽의 원전들에 수 백 가지의 잠재적 개선 사항이 필요하며, 예상 소요 비용은 25억 유로에 달하는 것으로 조사되었지만 만약 거의 모든 원전이 보수나 개조, 혹은 수리가 필요하다면 해도 집행위원회에서는 폐쇄를 추천하지는 않고 있다.

원자력의 가장 큰 두 가지 매력-에너지 안보와 탄소 배출량 Zero-은 아직도 원자력의 장점이라는 측면에서 큰 논란거리로 남아 있다. 원자력 에너지로부터 한 발자국 물러서는 유럽은 상상하기 어렵다.

독일은 원전 폐쇄 결정 이후 재생 에너지를 기반으로 한 잠재적 에너지 자급 국가로 예상되고 있지만, 이와 같은 경제적 정책 결정은 유럽 전역에 걸쳐 매우 힘든 것이 사실이다.

독일과 같이 원자력 발전의 단계적 중단이라는 정책 결정을 내린 국가들이 있음에도 불구하고, 최소한 앞으로 십여 년 간은 유럽 국가들이 원자력을 각국의 전력 생산 계획에서 배제할 수는 없을 것이다.

원자력 발전의 단계적 중단은 유럽이 그동안 설정해 놓은 온실가스 감축 등의 기후적 목표에 도달하는 것은 물론 화석연료 의존도를 다시 증가시켜 재생 에너지와의 균형 잡기에도 악영향을 줄 것이다.

원자력은 유럽에서 계속 중심적이고 매력적인 선택 사항으로 남을 것이다. 후쿠시마 사고의 여파로 원자력발전소 계획이 유럽 전역에 걸쳐 연기되어 왔고, 여론과 정치적인 압력에 의해 안전성 문제가 해결될 때까지 잠시 휴먼기에 접어들 것은 사실이지만, 원자력은 앞으로도 계속 유럽의 에너지 생산과 환경적인 목표를 위해 그 역할을 다할 것으로 보인다. 🌍

· <NEI> Vol.58, No.707, 2013