

한국원자력학회 “추가 신규 원전, 12차 전기본에 반영해야”

김하늬 기자 | 승인 2026.01.23 10:02

[공학저널 김하늬 기자] 한국원자력학회가 제12차 전력수급기본계획에 추가 신규 원전 건설이 포함되어야 한다고 강조했다.

한국원자력학회(회장 최성민)는 23일 기후에너지환경부가 수립 중인 제12차 전력수급기본계획과 관련해 급증하는 AI-데이터센터 전력수요에 대응하고 2050 탄소중립 목표를 달성하기 위해 기존 계획을 넘어선 추가적인 신규 원전 건설이 반드시 반영돼야 한다고 밝혔다.

학회는 현재 대한민국이 탄소중립, 경제성, 에너지 안보라는 이른바 ‘에너지 트릴레마’에 동시에 직면해 있다고 진단했다. 특히 AI 확산으로 전력수요가 예측 범위를 넘어 빠르게 증가하는 상황에서 간헐성이 큰 재생에너지만으로는 전력망 안정성과 수요 대응을 동시에 충족하기 어렵다고 지적했다. 이에 따라 24시간 안정적인 전력 공급이 가능한 무탄소 기저전원인 원자력의 역할을 확대하지 않고서는 안정적인 전력 수급과 탄소중립 달성이 모두 어려워질 수밖에 없다는 입장이다.

이러한 문제의식 속에서 학회는 12차 전기본이 2040년까지의 수급 계획에 그치지 않고 2050년을 향한 중장기적 기반을 함께 마련해야 한다고 목소리를 높였다. 신규 원전 건설에 상당한 시간이 소요되는 점을 고려하면 2040년 이후 전력 수급 공백을 막기 위해 지금 시점에서 추가 신규 원전 건설 계획을 명확히 반영하고, 이미 여야 합의로 확정된 11차 전기본의 신규 원전 건설 계획 역시 차질 없이 이행돼야 한다는 설명이다.

국제 에너지 정책 환경 역시 이러한 방향성과 맞닿아 있다는 것이 학회의 분석이다. 미국과 프랑스 등 주요국은 원전 활용을 확대하고 있으며 탈원전 정책을 추진했던 독일조차 최근 정책 판단의 한계를 인정하는 등 원자력이 에너지 안보와 탄소중립을 동시에 달성하기 위한 핵심 수단으로 재조명되고 있다는 점을 핵심으로 꼽았다.

또한 학회는 발전원 구성의 현실성을 확보하기 위해 경제성 평가 방식의 전환도 필요하다고 피력했다. 현재 사용되는 균등화발전원가(LCOE)는 발전소 자체 비용만을 기준으로 산정돼 재생에너지의 간헐성에 대응하기 위한 계통 보강 비용이나 백업 설비 구축 비용, 출력 제어로 인한 가치 하락 등 전력 시스템 전반에 발생하는 비용을 충분히 반영하지 못

한다는 것이다. 이에 따라 원자력과 재생에너지를 상호 대체가 아닌 상호 보완적 전원으로 인식하고 총전력계통비용 관점에서 국민 부담과 계통 안정성을 함께 고려한 에너지 믹스를 설계해야 한다는 것이 학회의 주장이다.

이와 함께 학회는 에너지 정책 수립 과정의 전문성 강화 필요성도 강조하고 나섰다. 전력 수급과 계통 안정은 고도의 기술적 분석이 요구되는 영역인 만큼 전기본 수립 과정에서 과학적 데이터와 검증된 분석을 바탕으로 한 전문가 참여가 충분히 보장돼야 하며, 이를 통해 정책의 신뢰성과 지속가능성을 높여야 한다는 입장이다.

이뿐만 아니라 최근 기후에너지환경부가 발표한 국민 여론조사 결과를 언급하며 사회적 공감대 역시 이미 형성돼 있다고 평가했다. 조사에 따르면 국민의 60% 이상이 신규 원전 추진에 찬성했으며, 80% 이상이 원자력 발전의 필요성에 공감한 것으로 나타났다.

한국원자력학회 최성민 회장은 “국민들이 신규 원전은 물론 원자력의 필요성까지 높게 평가하고 있다는 점은 매우 고무적”이라며 “이러한 국민적 지지가 12차 전기본 수립에 반영되어야 한다”고 강조했다.

그는 이어 “AI 확산과 탄소중립이라는 거대한 전환의 흐름 속에서 전력 정책은 더 이상 미룰 수 없는 국가 경쟁력의 문제”라며 “과학적 근거와 국민적 공감대를 바탕으로 12차 전력수급기본계획에 추가 신규 원전 건설을 포함한 현실적인 에너지 전략이 반영되기를 기대한다”고 덧붙였다.

저작권자 © 공학저널 무단전재 및 재배포 금지



김하늬 기자