

초청강연 II

| 일시 2025. 10. 30.(목) 16:40 | 장소 창원컨벤션센터, 3층 컨벤션홀 II+III



박 주 현

동덕여대
경제학과 교수
(전)에너지경제
연구원장

탄소중립, AI시대의 한국경제와 원자력

□ 현 인류의 최대 현안은 기후변화 대응과 AI 기술혁명

- 기후변화 대응의 핵심은 탄소중립이고, AI 기술혁명의 핵심은 충분하고 안정적인 전력 공급에 있음
- 따라서 기후변화 대응과 AI 기술혁명에 모두 성공하기 위한 조건은 이산화탄소를 배출하지 않는 무탄소에너지 확대

□ 탄소중립

- 탄소중립은 현실적으로 달성 불가능한 난공불락의 목표
 - 현재 전세계 화석에너지 소비량(11,656백만TOE)을 2050년까지 무탄소에너지로 대체하려면, 하루도 쉬지 않고 매일 원전 1개 혹은 2,000개의 풍력터빈 혹은 약 400만 장의 태양광 패널을 설치해야 가능 – 실현 불가능
- 현정부의 비현실적 탄소중립 정책(탈원전 시준2)
 - 원자력을 제외하면 사실상 가용한 무탄소에너지는 재생에너지가 유일하므로, 재생에너지 올인 정책으로 재해석해도 무방
 - 재생에너지지만으로는 경제적, 기술적으로 탄소중립 달성은 불가능
- ✓ 발전부문의 예 : 재생에너지 중심 탄소중립 전원믹스를 보완할 ESS 비용만 약 2,000조 원으로 추산
- ✓ 산업부문의 예 : 포스코의 조강생산량(37백만톤)을 그린수소를 활용한 수소환원제철로 대체하기 위해 필요한 태양광 용량 : 태양광 100GW+ (현재 용량: 28GW)
- ☞ 현실적 해결책 : 원자력 비중 유지, 원전 수소(원전 확대는 세계적 추세)

□ AI 기술 혁명

- AI는 세계 경제의 새로운 성장 동력
 - 세계 경제는 AI기술에 의해 2030년까지 약 14% 성장 전망
 - AI 시장은 연 평균 29.2%씩 성장하여 2032년 현재의 7.6배 증가(Fortune)
- AI 전력 수요 폭등
 - 전 세계 AI 데이터센터의 전력수요는 2035년까지 10년간 약 4배 증가 전망
 - 전 세계 전력 부족 사태 직면
- ✓ 미국의 에너지비상사태 선언
- ☞ 현실적 해결책: 원전과 천연가스 발전 확대(미국의 원전, 가스발전 확대)

□ 결론 : 탄소중립과 AI 기술 혁명은 원전 르네상스 창출

- 전 세계는 탄소중립과 AI 시대의 현실적 에너지로 원전을 선택
 - 독일의 사례를 통해, 탈원전 – 재생에너지 확대 정책은 국가 경쟁력만 훼손시킨다는 사실을 확인하고, 원전 확대에 나서고 있음
 - 각국의 원전 확대 정책으로 우리나라 원전 수출 여건은 크게 개선 중
- 국내 원전 수출 확대를 위한 제도 정비
 - 정책의 일관성, 한미원자력 동맹 체계 구축, 패키지 딜 강화, 원전수출 창구 단일화