



한양대학교 원자력공학과

세계화, 실용화, 전문화로 인재 양성

제무성

한양대학교 원자력공학과 교수



- 서울대 원자핵공학 학사, 석사
- 미 UCLA 핵공학 박사

- 원자력안전전문위원회 위원
- 에너지미래교수포럼 회장
- 한국원자력학회 총무이사
- 한양대 원자력공학과 교수(2001~)

1958년 원자력 전공 학과로서 국내 최초로 설립된 한양대학교 원자력공학과는 지난 50여년간 학부 2100여명과 대학원 450여명에 이르는 원자력전문가를 배출하였다. 우리나라가 세계 5위의 원자력 발전 국가로 성장하고 세계 3번째 상업용 원자로 수출국이 된 이면에는 이들 졸업생들의 역할이 지대했다고 생각한다.

한국전쟁으로 폐허가 되어버린 이 땅에 '제3의 불' 원자력을 '희망의 불'로 받아들이고 원자력 기술을 성장 동력으로 선택한 것은 백년을 내다보는 혜안이 아닐 수 없었다. 우리나라의 원자력 역사는 한양대 원자력공학과와 역사와 그 궤를 같이하고 있다고 할 수 있다.

전 세계의 화석연료는 점차 고갈되어 가고, 따라서 각국의 에너지 안보 경쟁은 점차 치열해지고 있으며, 더욱이 화석연료에 의한 이산화탄소 배출은 이제 전 지구적인 심각한 환경 문제로 대두되고 있다. 재생 에너지를 포함한 대체 에너지는 경제성이나 효율성 면에서 아직 기술적으로 완성되어 있지 못하며, 대용량 발전용으로서도 크게 미흡한 실정이다. 이렇듯 대안이 없는 상황에서 원자력 기술은 깨끗한 에너지원으로서 안전한 운영을 보장으로 새로운 르네상스의 시대를 맞이하기에 이르렀다.

그러나 2011년 일본 후쿠시마 원전 사고는 우리에게 큰 교훈을 남겼다. 원전에도 100% 절대 안전은 없다는 인식을 세계인에게 심어준 것이 사고의 교훈이다. 인류가 직면한 기후 변화의 위협으로부터 벗어나고자 했던 원자력발전이라는 대안에 '최고의 안전'을 담보로 다시금 역경을 헤쳐 나가기를 요구하며 새로운 패러다임에서의 원자력을 요구하고 있다.

원전의 안전 강화를 통한 원자력의 줄기찬 역할이 중요한 이유는, 빠르게 성장하는 개발도상국들의 에너지 수요를 담당할 새로운 대안이 없으며, 선진



국의 지속적인 경제 발전을 뒷받침할 에너지원이 현실적으로 없다는 것이다. 원자력보다 더 안전하고 지속 가능한 대용량의 신재생 에너지원이 나오기 전까지는 원자력 기술이 그 역할을 담당해야 할 것이다.

한편 원자력은 발전 기술뿐만 아니라 방사선을 이용하는 기술을 포함하고 있다. 오늘날 의학 기술이 발전한 이면에는 첨단 기술로 암을 조기 발견하고 치료하는 방사선 및 동위원소 이용 기술이 있었기에 가능해졌다. 식물을 개량하고, 환경을 정화시키고, 신소재를 개발하고, 의약품 생산에 기여하고, 생명 자원은 물론 우주식품 개발을 가능하게 하고, 테러로부터 보호하고, 물질구조를 탐사하고, 항공기와 고층건물, 교량을 안전하게 점검하는 등 그 이용 분야는 이루 헤아릴 수 없을 만큼 다양하다.

최근 정부의 발표에 따르면 원자력 분야에서 2020년까지 18,000여명의 전문 인력이 필요한 것으로 예상하고 있다. 우리 한양대 원자력공학과는 이러한 시대의 요구에 부응하여 우수한 인력을 양성하고 있다. 1958년 국내 처음으로 원자력공학과를 설치하고 1964년에 석사과정, 1973년에 박사과정을 열었다. 1985년에는 원전 기술 자립 환경에 힘입어 입학 정원이 50명으로 늘어났다. 1994년에 설치한 방사선종합연구소는 2000년 과학기술부 ERC 사업으로 방사선안전신기술연구센터를 유치하는 토대가 되었다. 1999년부터 10년 동안은 교육 당국의 학부제 권장 정책에 따라 시스템응용공학부 원자력시스템공학전공으로 변경되었다가 다시 2009년 본래 명칭인 원자력공학과로 환원되었다.

학과 개설 첫해부터 160명의 정원으로 시작하여 배출된 졸업생이 우리나라 제1세대 원자력산업 인력으로 큰 몫을 했으며 학과 창립부터 원자력공학과는 방사선 이용과 안전 분야에 교육과 연구의 중심을 두어 왔다. 이는 2000년 과학기술부 우수연구센터(ERC) 사업의 일환으로 '방사선안전신기술연구센터(Innovative Technology

Center for Radiation Safety; iTRS)'를 유치하여 9년간 성공적으로 운영한 실적이 드러난다. iTRS는 ERC 사업 종료 후에도 '방사선안전신기술연구소'라는 명칭으로 계속 운영되고 있다. 2013년에는 원자력안전위원회가 지원하는 원자력안전연구센터의 하나로 원전제염해체안전연구센터를 UNIST와 공동으로 유치한 바 있다.

특기할 사항으로서 1980년대 이후 졸업생의 상당수가 의료 방사선기술을 다루는 의학물리 분야로 진출했는데, 미국에서 의학물리사로 재직하고 있는 졸업생도 다수 배출되었고 수명 연장과 함께 늘어나는 암환자로 인한 방사선 암치료 수요가 급증하고 있는 상황에 맞춰 대학원 과정에 의학물리 과목을 증편하였다.

2015년 3월 현재 박사과정 14명, 석박사 통합과정 30명, 석사과정 30명, 학부 184명이 재학중이며, 원자력 인력 배출 현황은 학사 2,249명, 석사 348명, 박사 79명으로 총 2,696명을 배출하였다.

연구 분야로는 원자로열수력학연구실(지도교수:전규동), 원자로해석연구실(지도교수:김종경), 방사선안전연구실(지도교수:이재기), 원자로재료연구실(지도교수:김용수), 원자력안전해석연구실(지도교수:제무성), 방사선공학연구실(지도교수:김찬형), 방사선계측기연구실(지도교수:김용균)로 연구를 진행하고 있다.

한양대 원자력공학과는 이러한 연구 수행 결과물을 기반으로 인류의 복지를 위한 신기술을 개발하고 원자력 분야의 세계적인 인재를 길러 내고자 3대 교육 목표인 'GPS' (Globalization, Practicalization, and Specialization), 즉 세계화, 실용화, 전문화를 토대로 한국에 머물지 않고 세계를 선도하면서 원자력 기술 강국으로 도약할 수 있는 인재 양성의 요람으로서 최고의 원자력공학과가 되고자 노력하고 있다. 원자력 에너지를 요구하는 시대에 우리 학과는 우수한 인재를 양성하고 새로운 기술 혁신으로 국가 발전에 이바지할 수 있도록 최선을 다할 것이다. 🌐