

# KEPCO INGS, 글로벌 원자력발전 리더의 산실

- 한국전력 국제원자력대학원대학교 설립을 추진하며 -

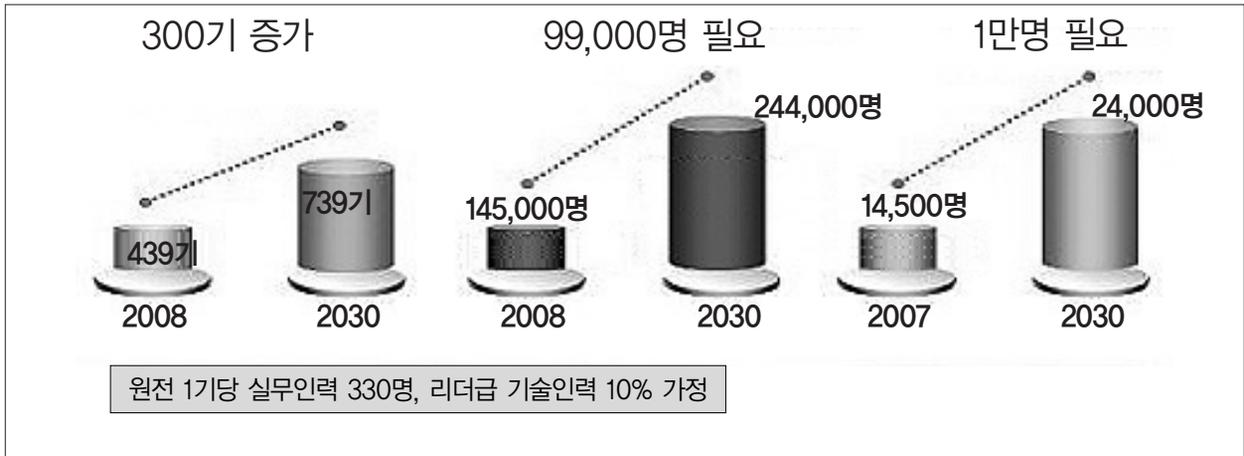


윤 정 현

학교법인 KEPCO INGS 사무국장

지난 7월 22일 울산광역시 울주군 서생면 신암리, 바다와 맞닿아 더 푸른 하늘에 커다란 애드벌룬이 떠올랐다. 세계적인 원자력발전 전문가 양성기관을 목표로 설립 중인 KEPCO INGS, 즉 한국전력 국제원자력대학원대학교(이하 “K-INGS”)의 캠퍼스 기공식 행사를 기념하기 위해서다. 이날 기공식은 원자력 르네상스 시

대의 주역이 될 세계적인 원자력발전 실무전문가 양성을 목표로, KEPCO를 비롯한 한국수력원자력(주)(이하 “KHNP”), 한국전력기술(주)(이하 “KEPCO E&C”), 한전KPS(주), 한전원자력연료(주)(이하 “KNF”) 등 5개사가 KEPCO INGS 설립을 위한 공동협약을 맺은 지 약 1년만의 결실이었다.



세계 원전 필요인력 수요 전망

### 2030년까지 원전 실무인력 10만명, 리더급 인력 1만명 추가로 필요

K-INGS 설립에 국내 원자력관련 5개사의 뜻이 선뜻 모아진 것은 원전 전문인력 양성 필요성에 대한 폭넓은 공감대가 있었기 때문이다. 국제원자력기구(IAEA)는 향후 20년 간 원자력 발전 사용국가 수와 원자력 발전량이 2배로 늘어날 것이며, 약 300기의 원자력 발전소가 추가로 건설될 것으로 전망했다. 이는 2030년까지 약 10만명의 실무 인력이 추가로 필요하며, 그 중 약 1만명은 원자력발전의 계획, 설계, 건설, 운영, 유지·보수, 프로젝트관리 등 원전관련 전 과정에 걸쳐 중추적인 역할을 수행하는 리더급 전문가 수준이 요구됨을 의미한다.

국내 상황도 별반 다르지 않다. 한국은 현재 운영 중인 원전 20기 이외에 2030년까지 20기 내외의 원전을 추가로 건설할 계획이며, UAE 원전 수주로 원전의 수출산업화가 본격 추진되면서 원전 전문인력의 적기 확보가 가장 중요한 정책과제로 대두되고 있는 실정이

다. 특히 원전수출 전담요원의 양성과 이를 뒷받침할 글로벌 휴먼네트워크 구축이 매우 시급한 상황이다. K-INGS는 이러한 시대적 요구에 부응하고 원자력발전 분야의 글로벌 인재양성을 목표로 시작된 것이다.

### 한국의 축적된 원자력발전 역량과 성과를 바탕으로, KEPCO 그룹에 의해 설립 추진

K-INGS의 캠퍼스 설립부지는 자랑스러운 대한민국 원자력 역사의 현장이기도 하다. 1978년 우리나라 최초의 원자력발전소인 고리 1호기가 이곳에서 가동된 이래, 대한민국은 지속적인 원자력발전소 건설과 운영을 통해 오늘날 세계 5위의 원자력 강국으로 발돋움했다. 96% 이상의 기술자립, 제조설비의 80% 이상 자체 조달, 93.3%의 설비이용률 등 각종 지표는 이러한 한국의 위상을 잘 보여준다. 지난해 말 우리는 UAE 원전 수주로 사상 최초의 해외 원전수출이라는 쾌거를 달성함으로써 한국의 축적된 원자력발전 분야의 역량과 성과를 전 세계에 과시하기도 했다.



KEPCO 원자력그룹의 지원

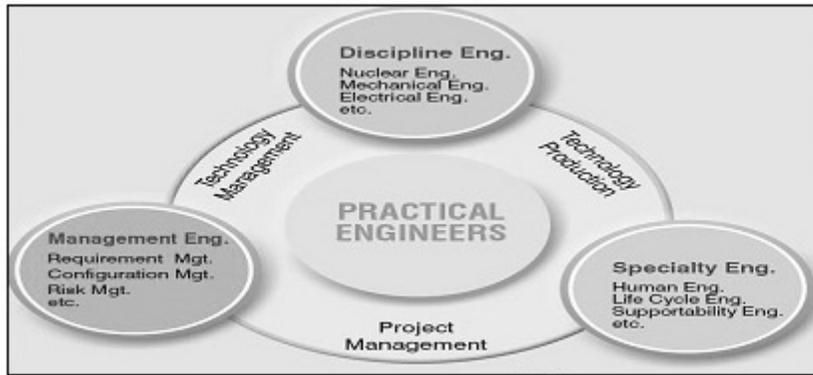
K-INGS설립에 국내외 원자력계의 관심이 모아지고 있는 또 다른 이유는 본 대학원대학교가 KEPCO를 비롯한 원자력 관련사에 의해 설립되고 있으며, 앞으로도 KEPCO 그룹의 지원 하에 운영될 것이라는 점 때문이다. UAE 원전수주 이후 그 가치가 더욱 상승한 원전 세계 시장에서 브랜드파워를 지닌 KEPCO와 KHNP · KEPCO E&C · 한전KPS · KNF 등 원전의 설계 · 운영 · 유지보수 · 연료제조와 관련된 독보적인 국내 기업들의 know how가 본 대학교의 설립과 운영의 근간이 될 것이라는 점은 K-INGS의 주요 특징이자 강점이라 하겠다. 매우 적절한 시기에 가장 튼튼한 배경과 후원을 바탕으로 K-INGS가 설립되고 있는 것이다.

### 학위를 위한 이론과 전문성을 넘어 산업현장에 필요한 융합된 원자력발전 지식 · 정보 제공

“기존 원자력 관련 대학에 투자하면 되지, 왜 학교를 별도로 설립해야 하나?” 처음 원자력전문 대학원대학교 설립이 추진되었을 때 가장 많이 들었던 질문이다. 이에 대한 답은 간단하다. 기존 대학의 틀에서 할 수 없

는 전혀 새로운 전문교육을 진행하기 위해서다. 기존 대학의 석사프로그램은 ‘연구중심’의 ‘이론공학’에 초점이 맞춰져 있으며, 이런 프로그램은 실무에서 ‘설계’와 ‘운전, 유지·보수’를 실제적으로 수행할 수 있는 실무전문가를 양성하는데 적합하지 않다는 것이다. 이는 실무중심의 몇몇 교육과목을 개설하고 예산을 더 투자한다고 해서 해결할 수 있는 간단한 문제가 아니다. 애초에 설립취지와 목표가 다르고, 따라서 모든 교육 시스템과 틀이 다르기에 기존 대학의 틀에서 현재 산업현장이 요구하는 인력을 양성하는 것은 어려운 일인 것이다.

대학에서 원자력 관련 공부를 한 뒤에도 원자력발전 분야에서 일하기 위해서는 그들 스스로 현장에서 일정 기간 이상 실무학습과 현장경험을 통해 ‘실무’를 새로이 익혀 나가야 한다. 반면에 이론적 바탕 없이 실무에서의 단편적인 경험만으로는 원자력발전 각 단계를 깊이 있게 이해하고 전체를 총괄할 수 있는 ‘안목’이 부족하게 된다. 바로 K-INGS는 이런 양자의 문제를 동시에 해결할 수 있도록 이론과 실무의 ‘행복한 결합’을 실현해 내고자 하는 것이다.



Practical Engineer 양성

K-INGS는 시스템공학(Systems Engineering)을 기반으로 하는 원자력발전의 융합된 기술 교육을 계획하고 있다. 현장과 실무 중심의 커리큘럼을 제공하고, 기획·설계·건설·운전 및 정비·사업관리 등 원자력 발전소에서 이루어지는 모든 과정을 교과목에 포함하며, 설계공학, 전문성공학, 관리공학을 아우르는 기술 융합(Interdisciplinary) 프로그램을 통해 즉시 현장활용이 가능한 실무형 전문가(Practical Engineer)를 양성하고자 하는 것이다.

**국내학생 : 외국학생 = 50% : 50%,  
Global Human Network 구축  
프로젝트 중심의 학생 Needs에 맞는 교과운영**

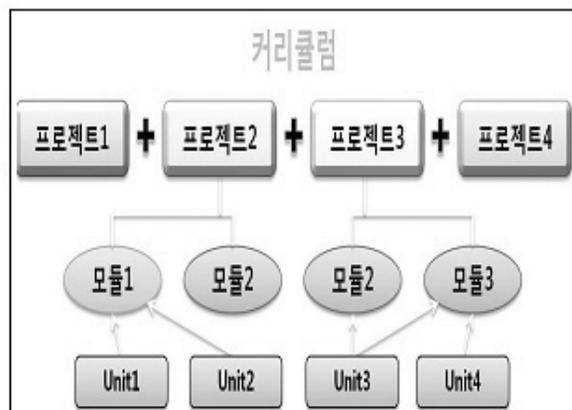
국제원자력대학원대학교를 표방하고 있기 때문에 모든 학교수업은 영어로 진행될 예정이다.

국내 학생 50%, 외국 학생 50%의 비율로 한 학년 100명의 학생을 선발할 계획이며, 외국 학생은 원전 수출대상국 또는 잠재적인 원전 수출대상국의 학생을 우선적으로 선발할 예정이다. 외국 학생들이 K-INGS에서 한국형 원전모델에 대해 공부하고 고국으로 돌아가게 되면 향후 한국 원전 수출의 교두보가 되어 줄 것으로 기대된다.

K-INGS의 가장 큰 특징은 무엇보다도 교과 프로그

구분	KEPCO INGS
위치	울산광역시 울주군 서생면 신암리 1456-1번지
학위	전문석사 [필요시 박사과정(Technology Doctor) 신설]
학생정원 / 학생구성	학년당 100명, 편제정원 200명 / 외국인 50%, 내국인 50%
수업진행	전과정 영어 / 전일제 수업(24시간 프로젝트 수행)
생활방식	전 학생 기숙사 입소 → 생활과 학습공간 일체화
교육중점	현장 중심 → 원자력기술 전문인력 양성
교육프로그램	현장기반 교육과정, 파견기관(국가) 선택형, 원자력발전 전과정 포함

K-INGS 개요



K-INGS 커리큘럼



고리 원자력발전소 단지



KEPCO INGS 조감도

램이라 할 수 있다. 원전 기초과정, APR1400 친화·심화과정, 전문화과정 등으로 이루어진 교육프로그램은 학생 또는 파견 기관의 수요에 맞춰 디자인되고, 전문교수 1명, 실무교수 1명, 학생 5~6명으로 구성된 팀 프로젝트 방식으로 운영될 예정이다. 2개월 간의 Summer Session의 경우, 미국 George Mason University에서 국제화과정으로 진행되며 미국 유수의 원자력 관련 기관과의 협력 프로그램도 운영될 계획이다.

### 살아 숨 쉬는 원자력산업 현장을 교육의 무대로

많은 외국인들이 K-INGS에 관한 설명을 듣고 가장 감탄하는 점이 바로 학교 위치에 관한 부분이다. K-ING는 On Site 교육을 자랑한다. 4기의 운영중인 원전과 수출형 모델을 포함하여 4기의 건설중인 원전이 위치해 있는 고리원자력발전소 단지 내에 학교가 위치함으로써 살아 숨 쉬는 원자력산업 현장을 교육의 중심무대로 구축할 계획이다. 수업 중 언제라도, 필요한 경우 하루 24시간 언제라도 직접 현장으로 달려가 눈으로 보고 체험할 수 있는 교육환경이 이미 조성되어 있다는 것이다.

### 내년 2월 대학설립 인가 신청, 2012년 3월 개교 예정

지난 해 4월 원자력전문인력 양성을 위한 KEPCO 국제대학원대학교 설립 타당성조사를 시작으로, 원전 관련 5개사의 공동출연 협약 체결(2009. 8), 교육과학기술부로부터 학교법인 한국전력 국제원자력대학원대학교 법인설립허가 획득(2009. 12), 지자체로부터 학교 건물 건축허가 획득(2010. 5), 캠퍼스 신축공사 기공식 개최(2010. 7)까지 이제 학교 개교를 위한 일정의 절반쯤을 숨가쁘게 달려왔다. 대학설립 인가 획득, 학생 선발, 교수 채용, 캠퍼스 준공 등 2012년 3월 개교를 위해서 굵직 굵직한 일정이 예정되어 있어 앞으로도 가야 할 길은 녹록치 않아 보인다.

하지만 세계적 원전 르네상스에 대비한 우리나라의 역할 수행과 대한민국 원전산업의 미래를 위해 K-INGS는 반드시 적기 개교가 추진되어야 하며, 향후 원자력발전의 미래를 책임질 인재 양성의 요람으로 한국 원전수출의 첨병으로 성장해 나가야 할 것이다. KEA