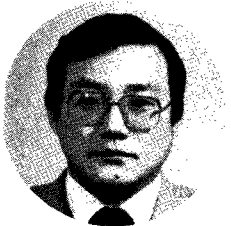


原子力産業社會에서의 大學之道

Contribution of the University to Korean Nuclear Society



朴 君 哲

〈서울工大 原子核工學科 助教授〉

四書中 大學의 첫머리에 「大學之道는 在明明德하며 在新民하며 在止於至善이니라」라는 정의가 현대 우리 原子力産業에 대해 대학이 해야 할 바를 그대로 명시해 주고 있다고 본다.

“明明德”이라 함은 교수의 첨단기술연구를 말할 수 있고, “新民”이라 함은 학생이나 평생교육 등을 통해 研究員 및 産業人을 교육시켜야 한다는 의미며, 끝으로 이러한 단계를 거쳐 “至善”, 즉 原子力産業의 國産化에 이바지하여야 한다는 것이다. 이러한 세가지 大命題에 대해 현재 우리 대학이 안고 있는 對內外的 問題點과 그 해결방안에 대해 고찰해 보자.

첫째, 大學의 研究機能에 대해서는 일전에 우리 대학내에 학원운동과 관련하여 대학의 주인이 누구인가에 대해 약간의 논쟁이 있는 적이 있다. 이때 나는 당연히 대학의 주인은 교수라고 주장하였다. 왜냐 하면 大學은 教育과 研究라는 2重 機能을 갖고 있다고 판단했기 때문이다. 따라서 大學의 研究機能은 결코 경시될 수 없는 것이다.

실제로 우리 原子力工學分野에서도 大學의 研究가 이바지한 바는 지대하다고 할 수 있다. 최초의 原子爐인 “Pile”이 Fermi教授에 의해 시카고大學의 교정에 設置된 것이라든지, MIT의

Van de Graff 教授에 의한 粒子加速器 等 현재에도 西歐의 大學에서 쏟아져 나오는 研究結果는 이를 충분히 증명해 주고 있는 것이다. 따라서 大學研究의 活性化는 科學의 先進化를 위한 디딤돌이 되며, 이를 達成하기 위해서는 두가지 문제가 우선 해결되어야 한다고 본다.

먼저 大學의 內的 問題로서 教授人員의 不足 및 大學院生들에 대한 不充分한 財政的 支援이다. 통계에 의하면 工科大學의 教授 對 學生數의 比는 日本(東京大)이 17.57, 美國(MIT)이 19.7이며, 英國(캠브리지大)은 14.8, 獨逸(Karlsruhe大)은 6.3인데 비해 우리나라(서울工大)는 42.5이다. 따라서 현재 教授 1人當 週當 平均 講義時間은 10.6시간이며, 講義 이외에도 학생지도, 행정업무, 사회봉사 및 專門分野의 活動 등을 포함하기 때문에 과중한 강의부담은 教授들의 研究活動을 크게 저해시키고 있다.

그리고 大學院生들에게 지급되는 獎學金은 登錄費 全額이 免除되고 석·박사과정에게 월 7만원 및 10여만원의 獎學金과 재학기간중 80만원 및 200만원의 학위논문연구비가 지급되는 韓國科學技術院이나, 연구조교(RA) 및 강의조교(TA)에 대해 등록금 전액 및 독신에게는 결코 부족하지 않은 生活費를 제공해 주는 外國大學

에 비하면 너무 未及하다. 실제로 그런대로 장학금의 혜택이 좋다는 서울工大의 경우에도 年平均 1人當 고작 한학기 등록금에 불과한 50~60만원 정도이고, 그의 教授들의 研究課題에서 약간씩 보조받고 있는 정도이다.

따라서 國內 大學에서의 학위취득원가는 학위취득후 社會進出에 대한 보장이나 대우에 해당 하는 정가에 비해 너무 높은 편이다. 이러한 問題點을 해결하고 高級技術人力을 양성하며 大學의 研究機能을 최대한 발휘하기 위해서는 政府의 支援도 重要하지만 産業體나 研究機關이 長期的인 眼目으로 產學獎學金制度를 적극적으로 推進해 주어야 할 것이며, 현재 韓國科學技術院에만 국한시키는 產學獎學生制度를 大學院에도 적용시켜야 할 것이다.

다음은 大學의 外的 問題로서 研究課題의 不足 및 研究費의 非現實性이다. 그동안 大學에서 遂行한 研究課題는 대부분 科學財團이나 文教部에서 지급된 것으로 課題數가 적음은 물론 이거니와 지급되는 研究費는 객관적으로 도저히 이해가 되지 않는 소액들이었다. 그의 産業體나 研究所에서 지급하는 研究課題는 他分野에 비해 거의 없었다고 해도 과언이 아닐 것이다. 그럼에도 불구하고 原子力學會誌에 每號 소수이긴 하지만, 大學에서 發表한 論文이 수록되는 것을 보면 우리나라 教授는 마술사인 것 같다.

또 하나의 問題點은 研究課題가 持續性이 없다는 점으로써 그동안 遂行된 課題들의 研究期間은 대개가 1年, 길어야 2年으로 단편적이다. 持續性이 없는 研究, 이것은 그동안 20年間的 歷史를 가진 우리 原子力産業이 아직 國產化를 운운하고 있는 이유를 가장 단적으로 설명하는 것이다.

美國에서 본 바로는 한 課題가 선정되어 研究期間이 끝나면 報告書 提出과 더불어 研究結果에 따라 더욱 研究가 必要하다고 認定될 경우

研究期間을 갱신하여 대개의 경우 4~5年씩 지속시키는 것을 보았다. 이런 경우 研究팀은 研究期間을 갱신하기 위해서도 좋은 研究結果를 내지 않을 수 없는 것이다.

또 한가지는 美國의 國立研究所에서 大學에 주는 Subcontract이다. 현재 教授들이 技術諮問이나 委囑研究員의 형태로 研究所의 研究課題에 참여하고 있는 實情이지만, 보다 나아가 일부 기초이론의 연구나 전문적인 첨단분야에 대해서는 Subcontract로서 大學에 獨立的으로 제공해 줌으로써 効率的인 研究遂行은 물론이고 대학의 고급두뇌 활용 및 적극적인 연구참여를 유도할 수 있으리라 믿는다. 따라서 大學研究의 活性化와 고급두뇌의 活用을 위해서는 各 産業體에서 基礎理論研究에 대한 重要性을 깊이 이해하고 各 大學別로 特性에 맞게 持續的으로 과감히 支援해야 할 것이다.

둘째로 “新民”에 해당하는 大學의 原子力工學 教育實態의 問題點과 改善方案에 대해 고찰하고자 한다.

간혹 産業體에서 提示하는 幢고로서 大學教育이 너무 非現實的이라는 점이다. 물론 各 大學의 原子力工學科는 工科大學에 속하고 있기 때문에 實務的인 엔지니어를 양성하는 것이 基本目標이긴 하지만, 분명한 것은 大學은 어떤 産業體나 研究機關의 研修院은 아니라는 것이다.

그리고 原子力工學은 現代의 모든 工學의 集大成이라는 관점에서 가르쳐야 할 분야가 너무 광범위하고 더구나 이 分野들이 서로 尖端的으로 연계되어 있기 때문에 教科內容을 정하기도 어려울 뿐만 아니라 教授나 비록 專門家를 강사로 초청하더라도 만족스러운 講義內容을 提供하기에 어려운 實情이다.

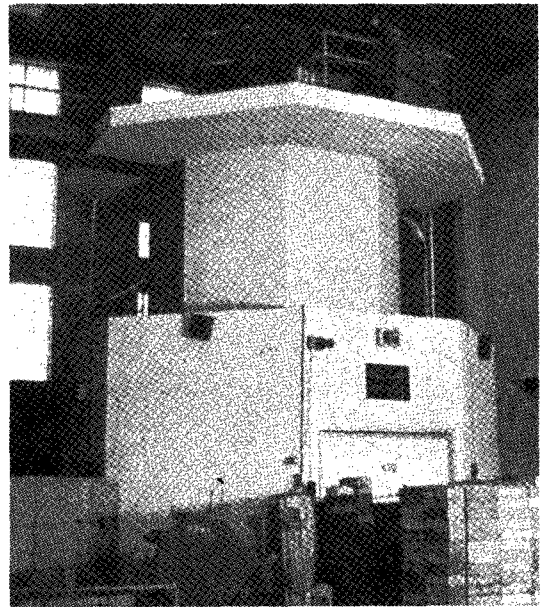
실제로 이러한 어려움은 교과서의 선정에서 여실히 증명되고 있다. 그래서 대개의 경우 教授들이 教科書없이 여러 참고서적에서 모자이크하여 講義를 하다보면, 學生들이 충분히 예습

하고 강의에 임할 수 없을 뿐 아니라 필기에만 급급한 실정이다. 그렇다고 해서 담당교수가 教材를 著書해서 出版하기에는 우리 分野는 너무 좁아 經濟性이 없다. 따라서 美國 ANS에서 Monograph로서 原子力工學에 관한 훌륭한 전문서적들을 출판하듯이 原子力産業會議나 原子力學會에서 이러한 出版事業의 支援도 활발히 推進되어야 할 것이다.

한편, 大學에서도 時代的 感覺과 教授들의 꾸준한 연구노력으로서 원자력공학도로서 반드시 습득하여야 하는 基礎理論이나 교과과정외에도 現 原子力産業社會가 지향하는 바를 반영하는 보다 현실적인 교과과정을 運營함으로써 學生들이 졸업후 가능한 빨리 實務에 적응할 수 있는 능력을 배양시켜야 할 것이다.

그리고 學生들의 학습효과를 增進시키고 원자력공학도로서의 긍지를 키우며 졸업전에 어느 정도 實務의 經驗을 쌓기 위해서 見學, 實驗 및 實習이 따라야 하는데 이 또한 극히 미흡한 실정이다.

基礎理論에 관한 實驗은 미흡하나마 그런대로 大學에서 實施되고 있고, 原子爐實驗은 그동안 韓國에너지研究所의 積極적인 협조아래 잘 運營되어 왔지만, 研究所의 大德 移轉에 따라 實驗原子爐의 向方이 가늠할 수 없는 形편이다. 그러나 實驗教育의 重要性과 大學의 經濟적 빈곤을 감안한다면 어떠한 경우에도 經濟적으로나 運營면에서 계속적인 지원이 뒤따라야 할 것이다. 見學 및 實習에 대해서는 每年 古里 原子力發電所와 韓國에너지研究所에 대해 實施되어 왔으며, 學生들의 의견은 무척 좋은 反應을 나타내고 있다. 특히, 原子力發電所의 見學은 원자력공학도로서의 긍지를 키워주는데 좋은 계기가 되었던 것 같다. 따라서 現場見學 및 實習은 차후 大學과 關係機關의 긴밀한 協調와 支援아래 더욱 확대되고 效率的으로 運營되어야 할 것이다.



〈實驗用 原子爐 TRIGA MARK II〉

또한 教育은 大學만의 의무는 아니다. 研究員이나 社員의 資質을 向上하기 위해 그들의 학위취득을 적극 권장해야 하며, 끊임없이 發展하는 학문이나 技術을 습득하기 위해서는 繼續 教育과 같은 自體教育도 활발히 實施되어야 할 것이다. 간혹 이러한 학위취득이나 繼續教育이 오히려 시간할애에 따른 업무태만을 초래하는 경우도 있을 수 있다. 그러나 이것은 본인들이 이러한 制度의 취지와 소속기관으로 부터 혜택을 받고 있다는 감사하는 마음으로 더욱 열심히 業務에 열중함으로써 해결되어야 하며, 나아가 본인은 물론이고 소속기관도 보람을 찾을 수 있을 것이다.

結論的으로 大學의 教育效果를 극대화하고 研究能力을 活性化하기 위해서는 大學-研究所-産業體를 잇는 체인이 보다 튼튼해져야 하며, 相互 깊은 理解와 協調로써 技術開發에 노력할 때 비로소 그간 너무나 오래 거둬온 시행착오의 굴레를 벗어나 “至善”인 原子力産業의 國産化와 나아가 선진조국을 이룩할 수 있을 것이다.