



“산업현장과 호흡하는 공과대학으로 변화시킬 것”

글_남궁 은 본지 편집인/명지대 환경에너지공학과 교수 enamkung@mju.ac.kr

공과대학혁신위원회가 지난 1월 14일 출범했다. 최근 10년간 공과대학은 SCI 논문 등 연구실적측면에서 많은 성장을 했으나, 이제는 창조경제를 이끌 실용적이고 질적인 성장을 추구할 시점이다. 공과대학혁신위원회는 공과대학이 실질적 부가가치를 만들어 내는 신기술과 창의적 인재의 공급원이 되도록 위상과 역할을 재정립하고 이론 위주 연구와 교육에서 벗어나 창조경제실현을 주도할 수 있는 전진기지로서의 역할과 성장을 돕기 위해 신설됐다. 그동안 공과대학의 양적 지표에 집중돼 있던 여러 가지 문제점 해결을 위해 위원회가 잘해낼 수 있을지 그 중심에 있는 이준식 공과대학혁신위원회 위원장(서울대 연구부총장)을 만나 앞으로의 포부를 들어봤다.

뒤늦게나마 공과대학혁신위원회(이하 위원회) 위원장 취임을 축하드립니다. 소감과 각오를 말씀해 주시기 바랍니다.

공과대학은 전공과 실무 능력을 갖춘 창의적 인재를 양성하여 우리 산업에 기여해야 하는 근원적인 책무를 가지고 있습니다. 그러나 교수와 대학의 평가에 있어서 SCI 논문 등 학술적 연구성과의 비중이 지나치게 강조되어 공과대학의 교육과 연구 방향이 공학 실무와는 멀어지고 자연과학과 차별화되지 않는 공학과학을 지향하고 있습니다. 따라서 공과대학에서 산업현장형 교수들이 소외되고 제대로 평가받지 못해 산학협력 활동이 위축되고 교육 내용이 왜곡되고 있습니다. 심지어는 산업현장형 교수가 SCI논문도 쓰지 못하는 무능한 교수라는 시각마저 존재합니다.

위원회에서는 평가에 있어서 학술적 성과와 산업의 기여에 대한 심각한 불균형을 바로 잡고 산업현장형 교수들이 제대로 평가받을 수 있는 환경을 조성함으로써 공과대학이 원래의 위치를 찾게 하는 것이 일차적인 목표입니다.

그러나 대학과 교수가 스스로 문제점을 인식하고 변화하려는 노력을 하지 않는다면 그 목표를 달성할 수 없다고 봅니다. 대학과 교수의 자발적인 참여가 이뤄질 수 있도록 제도적 장치와 지원을 마련하는 것도 중요한 과제입니다. 저는 위원회에서 공과대학의 현황을 정확히 진단하고 그 문제점들을 치유하기 위한 방안을 마련하여 지속가능한 실천계획을 수립하여 추진하고자 합니다. 그 과정에서 현장의 목소리를 경청하고 최대공약수를 찾도록 노력하겠습니다.

위원회의 조직과 기능에 대해 구체적인 설명을 부탁드립니다.

위원회는 20명의 위원으로 구성되어 있으며 기업대표, 공학교육 관련 단체 대표, 대학산학협력단 대표 등이 민간위원으로, 미래창조과학부, 교육부, 산업통상자원부의 실장급이 정부위원으로 참여하고 있습니다. 정부의 대학 재정지원사업, 대학과 교수의 평가, 법적·제도적 측면을 대상으로 광범위하게 현장의 의견을 수렴하여 구체적인 대안을 마련하여 추진하는 것이 그 기능이라 할 수 있습니다.

현재 서울대 연구부총장을 지내면서 공과대학의 현실을 가장 잘 알고 있다고 생각합니다. 현장에서 느끼는 공과대학의 문제점은 무엇입니까?

우리나라 공과대학이 1970~80년대 산업개발의 주역을 담당하면서 우리 경제가 현재와 같이 성장할 수 있는 기반을 구축하는데 크게 기여했다는 데 이의를 제기할 사람은 별로 없을 것입니다. 당시에는 대부분의 고등학교에서 이과반 학생들이 공과대학으로 진학하기를 희망했고 의과대학의 입학 커트라인이 공과대학의 중간 정도 수준이었습니다. 공과대학 학생들의 자부심이 대단한 시절이었습니다.

저는 1985년에 서울대학교 공과대학의 교수로 임용됐는데 그 당시에는 기업과 대학 간의 교류가 매우 활발했던 것으로 기억합니다. 공과대학 교수들이 단체로 방학 기간을 이용해서 산업단지를 방문하기도 했고 기업과 구기대회 등을 통한 정기적인 모임도 있었습니다. 그런데 언제부터인가 이런 모습들이 자취를 감추었습니다. 정부는 90년대에 들어오면서 연구성과를 SCI 논문 위주로 평가하는 드라이브 정책을 펴기 시작했고 2012년 기준으로 SCI 논문수에서 세계 10위를 차지하는 괄목할 만한 성과를 이룩했습니다. 그러나 공대 교수들의 연구는 산업현장과 점점 멀어져 가고, 교육도 왜곡되는 현상을 초래했습니다. 산업기계, 제철, 강전 등의 분야는 SCI 논문 주제를 도출하기는 어렵지만 산업현장의 인력 수요가 많습니다. 하지만 교육이 제대로 이뤄지지 않고 있습니다. 이러한 분야를 강의해 오던 교수들이 퇴임한 자리에는 소위 임팩트팩터(impact factor)가 높은 분야인 나노, 바이오 분야를 전공한 교수들로 채워졌습니다. 임팩트팩터가 높다는 것은 그 논문이 학술연구자들 사이에서 주로 읽혀지고 그 내부에서 상호 인용하는 빈도가 높다는 의미이므로 산업체 연구개발자들에게는 직접적인 영향이 없다고 볼 수 있습니다. 공과대학의 교수들이 발표하는 논문은 산업체의 기술개발에 활용하는 것이 바른 방향입니다.

일례로 미국기계학회에서 발간되는 'Journal of Turbomachinery'라는 학술지는 벽이 높아서 논문의 게재승인을 받는 것이 매우 어렵지만 임팩트팩터는 1 정도에 불과합니다. 그러나 판매부수는 다른 여타 학술지보다 훨씬 많습니다. 왜냐하면 많은 산업체 사람들이 이 논문을 구독하기 때문입니다. 산업체 사람들이 논문을 쓰는 경우가 드물기 때문에 다른 논문에서 인용되는 빈도가 적어 임팩트팩터가 낮을 뿐입니다.

지금 공대 교수들의 연구는 산업현장과 멀리 떨어져 있고 학생들의 전공실력과 실무역량도 미흡합니다. 기업들은 이런 상황에 대해 불평은 하면서도 적극적으로 개선하고자 하는 노력을 하지 않습니다. 그 근본 원인은 교수와 대학의 업적 평가에서 SCI 논문 중심의 평가에 치중되어 있는 정부 재정사업 때문이라고 생각합니다. 산업에 기여하고 있는 교수들이 제대로 평가 받을 수 있는 환경을 조성하고 공과대학과 기업의 스킨십을 강화하는 것이 절실합니다.

지난 4월 10일 제8차 국가과학기술자문회의(이하 자문회의)에서 '공과대학 혁신방안'을 제시했습니다. 구체적인 내용을 말씀해 주십시오.

위원회에서는 재정사업 및 교수평가 개선, 전공과 실무교육 강화, 산학협력과 실용연구 활성화 등 3개 분야에 대한 개선방안을 제시했습니다.

SCI 논문 중심 평가에 치중되어 있는 정부 재정사업을 문제의 근본적인 원인으로 파악하고 이에 대한 처방으로 산학협력실적만으로 대학재정지원 사업에 참여할 수 있도록 평가제도를 개선하여, 대학이 자율적으로 산업체 기여도를 핵심 평가지표로 반영하도록 유도하는 방안을 마련했습니다. 성과지표에서 공학적 학문특성을 반영한 실용지표의 비중을 대폭 강화할 예정입니다. 아울러, 미국, 독일 등에서 보편적으로 사용하고 있는 피어 리뷰(Peer Review) 방식을 도입하여 정량적으로 판단하기 어려운 잠재역량, 산출성과, 향후 기대영향등을 종합적으로 평가하여 도전적이고 창의적인 연구를 적극 발굴, 지원하는 방안도 제시했습니다.

신임교수 채용도 산업체 경력만으로도 정규교수로 임용될 수 있도록 대학의 적극적인 참여를 유도하고 이를 대학의 기관 평가에 반영하는 장치를 마련할 계획입니다. 교수 업적평가 모형을 교육, 학술연구, 산학협력 트랙으로 세분화하고 그 중 한 트랙의 업적만으로도 정당하게 평가받는 체제를 마련하여 각 대학에서 이를 수용할 수 있도록 유도하겠습니다.

대부분 재정지원사업이 대학 전체 또는 학과 단위로 추진되고 있어 공대의 총체적 변화를 일으킬 동력으로는 부족하다고 판단되어 기존의 재정사업을 효율화하여 공과대학 혁신의 추진력을 확보하고 공대의 특성화를 유도하는 방안도 포함했습니다. 공대에 특화된 프로젝트를 대학이 자율적으로 기획하고 실행할 수 있도록 블록펀딩 방식의 새로운 재정지원사업을 추진할 것도 제안했습니다.

다음으로 전공과 실무교육을 강화하기 위한 교육부문의 추진과제로 공학 기초과목과 전공과목 이수비율을 공학교육인증 학점기준 이상으로 강화하고, 학·석사 통합과정 도입을 확대하여 충분한 전공지식을 쌓을 수 있는 여건을 조성하여 취업 스펙을 쌓기 위해 1, 2년씩 졸업을 늦추는 학생들을 흡수하는 방안도 고려했습니다.



공대생들의 현장 실무역량을 강화하기 위해서는 기업과 협력하여 내실있는 현장 실습과 인턴제를 추진해야 합니다. 과학기술 특성화 대학을 중심으로 기업가정신 교육 프로그램을 개발하여 타 대학으로 확산하도록 추진할 계획입니다. 열악한 실험실습 인프라를 개선하기 위한 재정지원도 필수적인 요소라고 판단하고 있습니다. 현장실습과 인턴제에 참여를 원하는 기업과 대학이 함께 구체적인 교육프로그램을 수립하여 추진해야 실질적인 효과를 거둘 수 있습니다. 공학교육에 적극적으로 참여하는 기업에는 기업대상 R&D 사업에서 가점을 부여하는 '산학협력 마일리지' 제도를 도입하는 방안도 적극 검토하고 있습니다.

산학협력과 실용연구를 활성화하기 위한 연구부문에서는 앞으로 공과대학의 R&D 과제에 대해 기술성숙도 목표를 설정하여 평가함으로써 연구성과 활용도를 높이도록 하는 방안과 함께 휴면 상태의 대학 연구성과들을 발굴해 활용성을 확보하기 위한 후속연구 지원프로그램도 마련할 계획입니다. 또한 공대교수의 연구년을 활용한 산업체 파견을 활성화하여 대학연구의 산업계 기여도를 높이고 대학의 교육과 연구에 산업계의 수요를 반영할 수 있도록 하고 교수의 산업체 파견 실적도 업적평가에 포함시켜 실효성을 높이는 방안을 제시했습니다. 그리고 공과대학이 보유한 우수 기술의 사업화를 통해 창조경제에 기여할 수 있는 여건을 조성해야 합니다. 공과대학의 연구성과와 기업의 기술수요에 대한 정보를 공유하고 매칭하기

위한 시스템을 운영하는 것도 고려하겠습니다. 또한 공과대학에서 발표되는 논문은 산업현장에서 활용돼야 합니다. 따라서 SCI 논문뿐만 아니라 국문논문 실적도 평가대상에 포함시켜 국내 논문집을 활성화하겠습니다. 아울러, 산학협력단 연구에 대해 부가가치세를 면제하여 중소기업과의 산학협력 연구가 위축되지 않도록 하는 방안도 제시했습니다.

위원회를 통해 제안되는 공과대학 혁신방안의 대학별 적용 계획은 어떻게 진행되니까?

우리나라에는 200여 개의 공과대학이 있는 것으로 알고 있습니다. 대학별로 설립 이념과 비전이 다르기 때문에 인력양성의 목표도 다를 것으로 생각합니다. 따라서 획일적인 변화를 추구해서는 성공할 수 없다고 생각합니다. 위원회에서는 다양한 방안을 제시하고 있으므로 각 공대가 각자의 특화점을 찾고, 스스로 대학의 설립 목적에 맞는 방안을 선택적으로 추진하는 것이 바람직하며 위원회가 주체가 되어 대학별 적용계획을 강요하는 것은 좋은 방법이 아닙니다.

우리나라 공과대학의 국제적 위상과 전망은 어떠하다고 판단하십니까?

최근에 아시아 대학 QS평가에서 우리나라 대학들이 괄목할 만한 약진을 하고 있다는 보도가 있었습니다. 카이스트나 포항공대와 같이 과학기술 특성화 대학들이 높은 평가를 받은 것을 보면 공과대학이 기여한 부분이 컸던 것으로 예측됩니다. QS평가에서는 학술 영역과 국제화 영역에 대한 평가의 비중이 크기 때문에 학술 영역에서는 세계의 우수한 대학들에 비해 그 격차가 많이 좁혀져 가고 있다고 판단됩니다. 이는 그 동안 SCI 논문 드라이브 정책의 효과라고 판단됩니다. 그러나 기술 사업화, 산업 기여도 부문에서는 아직 많이 뒤떨어져 있다고 봅니다. 2013년 QS평가의 세계대학 순위에서도 서울대가 35위를 차지하는 등 국내대학들의 순위가 지속적으로 상승하고 있습니다. 여기서 주목해야 할 것은 우리가 모델로 삼아야 한다고 거론되는 독일이나 이스라엘 대학 중에는 독일의 하이델베르크 대학이 50위에 위치하고 있을 뿐 50위 내의 대학이 하나도 없다는 사실입니다. 이는 독일이나 이스라엘의 공과대학에서는 학술 성과보다 사업화 성과에 더 큰 비중을 두고 있다는 것을 시사한다고 할 수 있습니다.

위원장으로 꼭 이루고 싶은 공과대학 혁신을 위한 활동 계획은 무엇이며 어떤 좋은 발전방향이 있는지 말씀해 주십시오.

저는 ‘혁신’이라는 말보다 ‘조용한 변화’라는 표현을 쓰고 싶습니다. 변화의 주체가 스트레스를 받고 피곤해 하면 지속적인 추진이 불가능하다고 생각합니다. 정부 주도의 획일적인 일회성 이벤트가 되어서는 안 됩니다. 운전자가 급커브를 틀면 탑승자들이 원심력을 받아 한쪽으로 물리는 불편을 느끼고 짜증을 내게 됩니다. 그러나 곡률 반경을 크게 잡고 완만한 곡선을 그리며 주행하면 탑승자들은 직진하고 있다고 느끼는 사이에 자동차의 방향은 이미 90도로 회전해 있습니다. 긴 호흡을 가지고 인내하면서 장기적 안목을 가지고 추진해야 합니다. 단번에 모든 공과대학에 적용할 것이 아니라 시범사업을 통해 성공사례를 만들어 내고 이를 점차적으로 확산해 나가는 정책을 추진하는 것이 바람직합니다. **ST**