변화와 혁신으로 창조적 인재 양성
– 수요자 중심의 공학교육혁신 추진 –

박 성 민
산업자원부 산업기술인력팀장
psm4470@mocie.go.kr

美 Iowa Univ. 교육행정학 박사
교육부 교원정책과, 국제교육 협력과 사무관
창원대학교 기획조정과장(서기관)
교육부 학자금정책팀장
(현) 산업자원부 산업기술인력팀장

세계 반도체 1위, 조선 1위, 철강 5위, 자동차 5위, 수출 11위 등 우리나라의 주요 경제 성적표는 A학점이다. 하지만, 스위스 국제경영개발원(IMD)은 2006년 우리나라 공과대학 경쟁력을 61개 평가대상국중 하위권으로 분류(대학교육의 사회요구 부합도 50위, 유능한 엔지니어를 확보할 수 있는 정도 54위)하였다. 이는 현재 공과대학에서 배출되는 인력과 산업현장에서 요구하는 인력 수준과는 상당한 불균형(Mismatch)이 존재하고 있다는 증거이다. 공과대학의 차별성 없는 백화점식 학과운영, 이론위주의 교육 등으로 대학 교육이 산업체 요구에 제대로 반영되지 못한 결과이다.

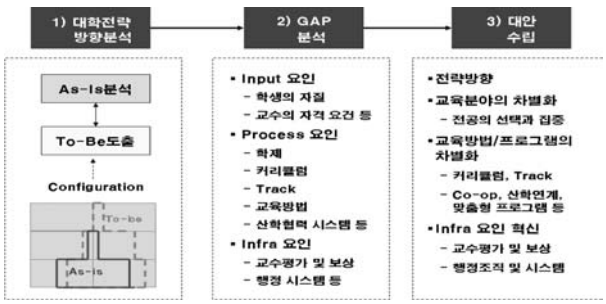
하지만, 이러한 문제점 원인을 대학에게만 돌려서는 안 된다. 기업의 경우 공대 졸업생에 대한 불만만 토로할게 아니라 구체적인 요구사항을 분명하게 대학으로 전달하지 못한 것이 사실이다. 또한, 연구개발, 설비투자 등 가시적인 성과를 보이는 부문에 대해서만 투자를 집중할게 아니라 지식기반사회 핵심 생산요소인 공학기술인에 대해 보다 적극적인 투자가 있어야 할 것이다. 정부 역시 공과대학에 대한 투자가 OECD 국가에 비해 부족했고 정부재정지원도 교육보다는 연구분야만 치중되었다. 또한, 개별 부처별 정부주도의 사업운영으로 대학 자율성이 저하되는 등 비효율적 사업운영이 많았던 것이 사실이다.

이에 산업계, 학계, 정부 모두 지식기반경제사회 요구에 부합하는 글로벌 인재양성을 위한 공과대학 혁신의 필요성을 공감하고 2006년 한해 줄곧 혁신 작업에 매진하였다. 우선, 산・학・관 공동의 '공학교육혁신포럼'을 구성・운영하여 혁신방향을 설정하였고 교육부・산자부 양 부처가 공동협약을 통해 이를 지원하였다. 그 동안 교육・산자・과기・정통부 등 부처별로 관련 정책을 경쟁적으로 쏟아냈지만 상호 연계 부족으로 대학 혁신을 위한 근본적인 해결책으로 성과를 내지 못했다. 그런 의미에서 인력 공급자인 대학을 대변하는 교육부와 인력 수요자인 기업을 대변하는 산자부가 서로 손을 맞잡고 정책을 수립한 것은 매우 뜻깊고 그 실효성은 더욱 배가 되리라 여겨진다. 또한, 한국공과대학장협의회를 주축으로 전국 70여개 공과대학이 혁신 작업에 동참하였으며 수십 차례에 걸친 토론회, 간담회, 워크숍 등을 통해 공학교육 혁신에 대한 공감대를 형성하였다.

이에 지난해 11월 6일 대통령님을 모신가운데 '공과대학혁신포럼2006' 행사를 개최하여 산・학・관이 함께 수립한 「공과대학 혁신비전과 전략」을 발표하였다. 그 세부 혁신 전략을 바탕으로 현재 중점 추진 중인 정책들을 소개한다.

1. 「공학교육혁신센터」 구축 · 지원

공과대학 스스로 지역산업여건이나 자체 핵심역량에 따라 특성화될 수 있도록 유도하기 위해 전국 50여개 공과대학에「공학교육혁신센터」를 구축 · 지원할 예정이다. 각 공과대학은 동 센터를 주축으로 중장기 발전전략을 수립하고 산업계 수요에 부합하는 교육프로그램을 설계 · 적용한다. 아래 그림1은 공학교육혁신센터의 주요 임무를 도식화 한 것이다. 공학교육혁신센터에서는 대학의 발전모습을 설정하고 현재의 모습과 차이(gap)를 분석한 후 세부 혁신방안을 도출하는 것이다.



↓

중점 인재양성유형	공학교육시스템 예시
범산업〉특정산업, R&D인력〈엔지니어 (범용 엔지니어 양성)	· 학부단위 **다학제(Interdisciplinary) 전공** 운영 · 1~2학년 : 공학기초, 과학, 사회과학/인문학 집중 · 3~4학년 : 전공 프로그램에 집중
범산업〉특정산업, R&D인력〉엔지니어 (범용 R&D인력 양성)	· 특정산업의 Needs보다 **범산업에 맞는 이론, 기초학문을 강조**하는 커리큘럼 운영 · 소수 엔지니어 양성을 위한 학부 프로그램 역시, R&D 프로그램 도입을 통해 연구역량 배양
범산업〈특정산업, R&D인력〈엔지니어 (특정산업 위주 엔지니어 양성)	· **4+1, 3+2제** 등 석사출신 고급엔지니어 양성프로그램 운영 추진 (**산업석사**제도 운영 도입 추진) · 지역산업에 필요한 엔지니어 양성을 위한 실험실습교육 강화

▲ 그림 1. 공과대학별 특성화 전략 도출 → 공학교육시스템 예시

2. 공학교육인증제 정착 · 발전

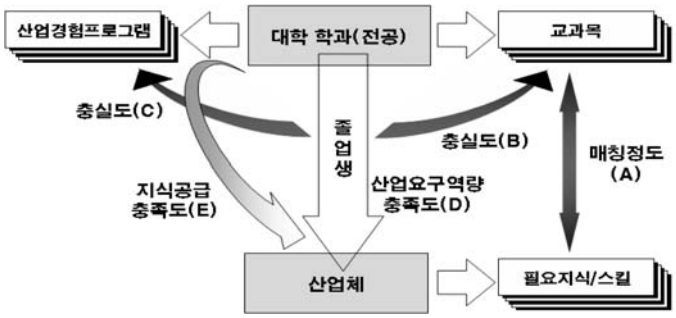
'99년 공학교육인증제도 도입이후 전공교육강화, 공대교수들의 교육에 대한 관심 유도 등 공학교육 발전에 크게 기여한 바가 크다. 아울러, 일부 기업에서도 작년부터 공학교육인증 졸업생에 대해 취업 시 가점을 부여하는 등 인증 받은 학교 졸업생에 대해 우대 정책을 펴고 있다. 하지만, 미국식 인증기준의 무리한 적용, 학계 위주 평가위원 구성으로 인한 전문성 · 타당성 저하, 대학교수의 행정적 부담 가중, 인증원의 재정부족으로 인한 서비스 기능 저하 등의 문제점도 지적되고 있다.

이러한 문제점 개선을 위해 '인증제도 발전방안'에 대해 연구용역을 수행중에 있으며 그 결과를 바탕으로 인증제도 개선방안에 대해 학계, 인증원, 정부가 함께 참가하는 공청회를 개최할 예정이다. 이와 별도로 인증평가시 산업체 인사참여 확대 방안, 평가위원 교육 개선방안, 인증 컨설팅 기능 강화, 인증 졸업생의 성과 분석 및 사회적 보상 확대 등을 추진할 예정이다.

그 동안 공학인증제 발전을 위해 노력한 결과 올 6월 미국 워싱턴에서 개최되는 IEM(International Engineers Meeting)에서 우리나라가 Washington Accord 정회원으로 가입하여 국내 공학교육 수준이 국제적으로 동등하게 인정받을 수 있길 바라며 이에 대한 적극적 지원을 아끼지 않을 것이다.

3. 공과대학의 산업기여도 평가 실시

산업계 관점에서 공과대학의 산출물인 인재, 지식 등이 산업에 얼마나 기여하고 있는지를 평가하고 기업체 니즈를 대학으로 전달하기 위해 올해부터 '공과대학의 산업기여도 평가'를 추진 중에 있다. 기존 대학평가가 학계인사 중심이고 투입측면 위주의 종합평가인데 반면, 산업기여도 평가는 기업체인사 중심이고 수요측면 위주의 학과별 개별평가이다. 평가는 산업별 인적자원 개발협의체가 중심이 되어 해당 산업 관련 학과에 대해 평가한다. 그림2는 산업기여도 평가의 평가모델과 지표를 나타낸 것이다. 그림2에서 나타낸 것 같이 평가초점은 산업계에서 요구되는 지식과 스킬이 대학 교과과정에 얼마나 반영되고 있는지이다.



구분	평가항목	평가지표	측정방법	평가자
교육 과정 평가	필요지식 · 스킬 매칭정도 (A)	산업요구지식 · 스킬 반영 정도	대학 교과과정의 지식 · 스킬/ 산업계 요구 지식 · 스킬	SC
		산업계 중요도 반영 정도	대학 교과과정의 지식 · 스킬/ 산업계 필수 지식 · 스킬	SC
	필요지식 · 스킬 충실도 (B)	졸업생의 이수정도	필요지식 습득 졸업생수/조사대상 졸업생 수	졸업생
		졸업생의 활용 만족도	대학 교과과정 만족도	졸업생
	산업 경험 충실도 (C)	프로그램 참여정도	프로그램 참여 졸업생수/조사대상 졸업생수	졸업생
		프로그램 만족도	프로그램별 만족도	졸업생
산출물 평가	산업요구역량 충족도 (D)	기초역량 직무역량	각 역량별 졸업생, 부서장 만족도 졸업생, 부서장	대학자료활용
	지식공급 충족도 (E)	산학협동 연구성과	산업계 위탁연구, 공동연구 건수 및 금액	
		기술이전	기술이전 건수 및 금액	
		창 업	창업기업의 수	

▲ 그림 2. 공과대학의 산업기여도 평가 모델 및 평가지표

동 평가의 목적은 산업계의 요구사항(Needs)을 대학으로 전달하여 수요자 중심의 공학교육 프로그램을 구축할 수 있도록 하는 것이다. 평가는 업종별로 3년 주기로 평가하며 대상 대학수는 전공에 따라 다르겠지만 20~30여개 정도로 할 것이다. 올해는 시범적으로 전자, 조선 업종에서 실시한 후 내년부터 기계, 철강, 반도체 등 업종을 점차 확대하여 시행할 예정이며 금년 시범평가는 11월경 발표할 예정이다.

4. 산학협력 활성화

대학의 산업지원기능 강화를 위해 '산학협력 중심대학'이후 활성화되기 시작한 대학-기업 간 산학협력시스템인 가족회사제를 2015년까지 50,000여개로 대폭 확대해 나갈 계획이다('06년 현재 6,400여개). 이를 오는 5월 전국 6대 권역별로 '가족회사 확산을 위한 지역순회 워크숍'를 개최하여 가족회사 성공사례 및 성과를 발굴 · 홍보함으로서 산학협력 마인드 제고에 기여할 예정이다. 또한, 산학협력 촉진을 위해 정부재정지원사업과 연계한 교수 평가제도 개편도 유도할 예정이다.

5. 정부재정지원사업 효율화

대학의 강점분야에 집중지원을 통해 대학 특성화를 유도하고 부처별 대학재정지원사업을 상호 연계하여 시너지 효과를 얻도록 추진할 것이다. 지난 '05년 11월 대통령께서는' 대학에 대한 각종 지원사업을 사전에 협의 · 조정하고 범정부차원에서 대학특성화 성과를 종합할 수 있도록 지시하셨다. 이에 교육부, 과기부, 산자부, 정통부 등 대학재정지원관련 부처와 민간위원들로 구성된 '대학특성화지원 전문위원회'를 구성 · 운영중에 있다. 동 위원회를 통해 부처별 사업설계시 사전 협의 · 조정, 특성화지표 개발 · 적용 등을 추진하여 정부재정 운용의 효율성을 제고하기위해 노력중이다. 금년도에는 교육부 '수도권대학특성화사업', 산자부 '지역혁신센터사업(RIC)' 등 6개 부처 6개 사업을 대상으로 대학

특성화지표를 적용하고 있으며 향후 공학교육혁신, 특성화를 잘 하는 대학이 재정지원사업에서 우대받는 시스템을 확대・구축해 나갈 예정이다.

위에서 언급한 공과대학혁신 전략이 원만하게 추진되고 소기의 성과를 달성하기 위해서는 대학, 기업, 정부 모두가 삼위일체되어 끊임없는 노력과 투자를 아끼지 말아야 할 것이다. 산업구조가 고도화되고 기술이 융복합화되는 지식기반시대에 있어 수요지향적 공학기술인 육성의 중요성은 당연할 것이다. 또한, 최근 한・미 FTA 체결은 양국간 무역교류 확대뿐만아니라 기술협력 및 인력교류에 대한 수요도 크게 증가할 것으로 전망된다. 앞으로도 한-EU, 한-중, 한-일 FTA 등이 지속적으로 추진되는 등 개방화, 글로벌화 물결은 더욱 확산되어 나갈 것이다. 이런 대내외적 급격한 변화속에 우리나라 경제・산업 발전의 원동력은 '창의적 글로벌 인재 육성'이며 그 역할의 중심에 바로 공과대학이 서 있다.

기획: 배영찬 편집위원장 ycbae@hanyang.ac.kr