

우수교육
프로그램

창의적 인재 양성을 위한 창의적 교육 프로그램

강현철 | 조선대학교 신소재공학과 교수



[그림 1 _ 조선대학교 산학캠퍼스전경]

1. 2011년 산업계 관점 대학평가 결과 - 신소재공학과 부분 전국 3위!

한국대학교육협의회에서 주관하였던
2011년 산업계 관점 대학평가, 신소재공학

과 부분에서 조선대학교 신소재공학과가 전국 3위라는 놀라운 성과를 달성하였다. 이후 우수사례 발표도 여러 건 수행하였고, 학과 구성원들(교수, 재학생, 졸업생) 또한 과연 무엇이 이러한 결과를 가져왔는지에 대하여 다양한 토론과 분석이 시도되었다. 아울러 이를 바탕으로 향후 2020년 혹은 2030년 장기 발전 전략에 대한 다양한 의견이 개진되었다.

최근 3~4년 전부터 대학은 성과 중심 체제로 개편된 것으로 보인다. 지표에 의

해서 대학역량강화 사업, ACE 사업, 심지어 인재양성사업단 지원 사업까지 모든 대학지원은 성과 지표에 의해서 결정되었다. 이러한 성과지표는 대학경쟁력과 연관되고 특히 공과대학은 국가의 산업경쟁력까지 연결되는 고리로 작용하는 것으로 인식되어 왔다. 대학의 교육과 연구 기능이 결국 국가의 미래 경쟁력으로 연결되기 때문에 대학이 사회에 어떤 형태로 기여하는지 그 평가하는 척도가 필요하였고, 그것이 성과지표로 결론지어진 것으로 분석되었다. 따라서 대학이 추구하고 있는 이상적인 모델과 배출된 인재를 소비하는 산업계의 이상적인 모델은 분명히 차이가 있을 것으로 판단된다. 여기에 소개하는 조선대학교 신소재공학과에서 행해진 최근의 혁신과 발전 모델은 굳이 설명하자면 산업계의 이상적인 모델에 조금 더 근접해 있을 뿐 대학이 추구하고 있는 가치 창조의 이상적인 모델은 아닐 것이다.

2. 지역대학 위기에 봉착하다!

역사적으로 대한민국은 1970년대 이후 산업 사회를 거쳐 이제는 선진국에 진입하고 있는 단계이다. 지난 30여년 간의 대학 진학률을 살펴보면 2016년~2020년을

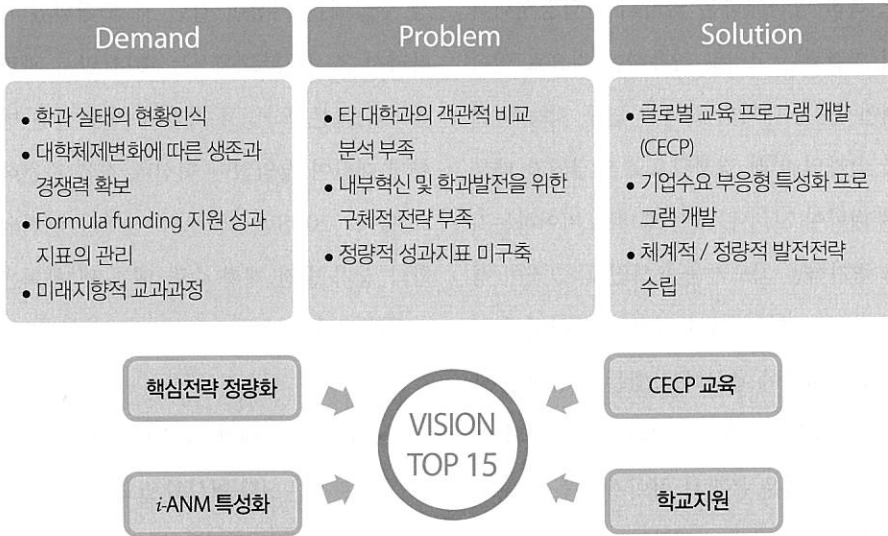
기점으로 대학의 정원과 학령인구가 역전되는 소위 대학의 존폐 위기가 도래하게 된다. 또한 2000년 이후 심화되고 있는 수도권 집중 현상으로 말미암아 지역대학의 학생 수급에는 비상이 걸린 지 오래되었다. 따라서 조선대학교에서는 매년 입시 관련 데이터를 분석하면서 학과의 미래 발전 방향에 대하여 끊임없이 혁신할 것을 주문하고 있다. 2008년 9월부터 진행된 일련의 학과 장기 발전 계획 수립 배경 및 목적은 다음과 같다.

- 학과 운영 현황 및 실태 진단을 통한 객관적인 상황 인식의 필요성
- 지역대학/사립대학 위기 인식에 따른 생존과 경쟁력 확보의 필요성
- Formula funding 방식에 의한 재정 지원의 극대화 및 학과 위상 제고를 위한 충원율 및 취업률 제고의 필요성
- 급변하는 교육 환경에 적응하고 미래 지향적인 교과과정 개편의 필요성

조선대학교 신소재공학과는 VISION TOP15라는 목표를 설정하고 2009년~2011년 기반조성단계, 2012년~2015년 정착단계, 2016년~2020년 성숙단계의 장기 발전 계획을 수립하였다. 특히 '융합형 나노 신소재

(interdisciplinary-Advanced Nano Materials, i-ANM) 및 ‘첨단부품 소재’를 특성화 전략 분야로 지정하고 차별화된 특성화 방향 설정과

중장기 발전 계획을 수립하여 국내 신소재 분야 학과 경쟁력 TOP15 학과로 발돋움하기 위한 구체적인 전략을 실행하고 있다.



3. 미래를 위한 첫 걸음 - 교과과정 개편

대학진학률이 80%를 상회하는 지금의 교과과정은 대학진학률이 50% 수준이었던 시기에 구성되어 있어 중장기 발전계획을 수립하기 위해서는 소위 첨단 소재 교과목의 운영이 절실히 요구되었다. 최근 산업계는 나노소재의 등장으로 고부가가치 원천기술 개발을 기치로, 디스플레이, 스마트폰, 에너지 소재 등 IT-NT, IT-BT, IT-ET 등 융합 지식을 갖춘 창의적인 인력 양성을 요구하고 있다. 따라서 대대적인 교과과정의 개

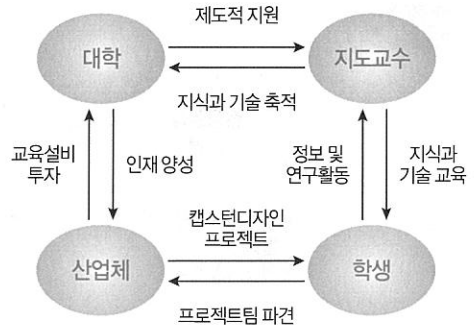
편이 필연적이었다. 이를 위해서 최근 5개년 동안 졸업생이 취업한 산업체를 대상으로 ‘교과과정 개편을 위한 산업체 만족도 조사’를 실시하였다. 평가결과를 살펴보면, 전체적으로 전공 실험/실습 교육의 재편이 필수적으로 요구되었고, 최신 이론, 기술 교육의 필요성이 대두되었다. 아울러 일반적인 기업 요구와 관련이 깊은 교육과정의 구성이 필요하다는 결론에 도달하였다. 이를 기반으로 그동안 수강실적이 저조했던 교과목을 과감히 정리하고, 기존에 운영되는 전공

교과목 또한 최신의 이론과 기술 교육을 달성할 수 있는 커리큘럼으로 개선하였으며, 산업계에서 요구하는 최신 트렌드의 교과목을 신설하였다(나노개론, 마이크로전자재료, 신소재구조분석, 나노공정, 고체물성론, 나노광소재특성 등).

조선대학교 신소재공학과는 실험/설계 교과목을 필수이수 교과목으로 지정하였다. 1학년 창의적공학설계, 2-3학년 요소설계 3과목, 4학년 캡스톤디자인 설계 1, 2 등 설계 교과목을 필수화하였다. 또한 금속재료 실험, 세라믹재료실험, 전자재료실험 등 실험 교과목을 필수로 지정하였다. 가장 큰 특징은 실험 교과목을 분반하여 총 6명의 교수진을 투입하였다. 기존에 40~50명으로 운영되던 실험 교과목이 20명 정도로 운영되기 시작하면서 실험 교과목이 한층 내실 있게 운영되고 있다.

4. 산학연계 프로그램 활성화

캡스톤디자인은 지역산업체와 연계하여 운영하고 있다. 현재 3개의 산업체가 매년 배정되어 현장 중심의 산학 기반형 캡스톤디자인 교과목이 운영되고 있다. 산업체 전문가를 공동 지도교수로 배정하여 지역산업체의 애로기술 및 지역산업체에서 필수

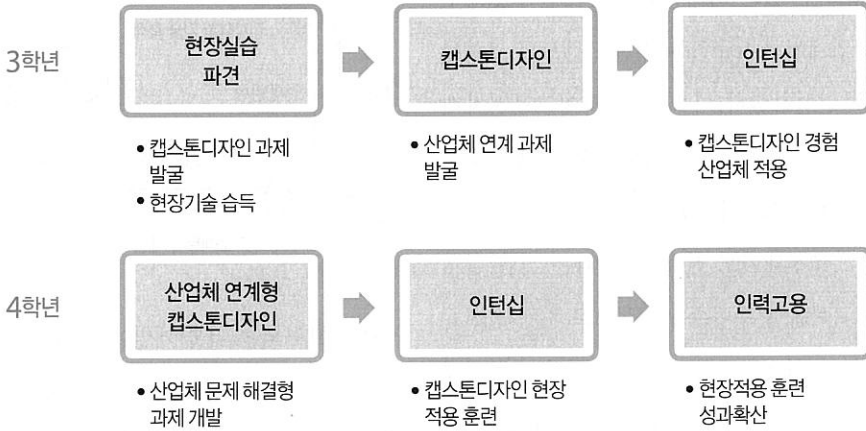


적으로 요구되는 기술 개발을 위해 매년 초에 운영위원회를 통하여 업체 선정, 팀 매칭, 주제 선정 등 산업체와 밀착하여 교과과정을 운영하고 있다. 처음 산·학 연계 프로그램을 시작하였을 때는 목표가 막연하고 산업체 또한 이해가 부족하여 참여가 저조하였으나 이를 극복하기 위하여 졸업생들이 취업하고 있는 산업체를 대상으로 가족회사를 구축하여 1인1사 책임 자문 교수 제도를 정착하여 현재는 매우 심도 있는 산학협력이 이루어지고 있으며 현장 중심의 맞춤형 교육과정 운영이 뿌리내리고 있다.

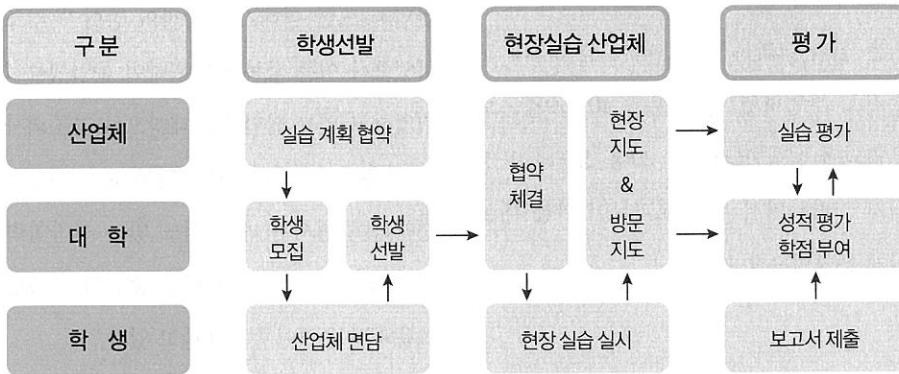
5. 취업 촉진을 위한 지원 프로그램 - 현장실습, 인턴십

조선대학교 신소재공학과는 LINC사업, 산업단지캠퍼스 지원 사업에 모두 참여하고 있다. 특히 광주/전남 지역을 기반으로 하는 자동차부품 소재 산업, 광산업, 에너지 소재

전략



현장실습 학점제 운영



☞ 산학협력형 캡스톤디자인 기반 현장실습

산업과 매우 밀접한 관계를 가지고 있으며 인재양성센터에서 지원하는 다양한 취업 촉진 프로그램을 개발하고 학생들의 참여를 유도하면서 취업을 향상 및 선도산업 전문 인재 양성이라는 결실을 맺고 있다. 특히 2009년에는

산업체 현장 실습 교과목을 신설하여 계절학기 동안 관련 산업체에 6~8주 동안 현장실습 프로그램에 재학생들이 참여함으로써 현장과 학생들의 눈높이를 맞추고, 현장실습 후에 자연스럽게 취업으로 연계되는 취업연계 현장

실습 프로그램이 성과를 거두고 있다. 2012년에는 현장실습 교과목을 필수로 지정하여 모든 학생들이 참여하고 있다. 핵심참여업체를 대상으로 매학기 말 수요조사를 실시하고 학생들을 1:1 매칭하고 순회지도를 실시하는 등 취업 연계 관리 체계가 매우 활성화되어 있다.

6. 대학의 지원

학과의 개선 및 자율 프로그램 운영과 아울러 대학의 지원이 증가하면서, 대학+인재양성사업단+학과의 삼위일체 프로그램이 시너지 효과를 내기 시작하였다. 대학은 우수학생 유치를 위한 다각도의 방안을 모색하고 있으며, 취업지원본부를 통하여 취업지원 전담조직을 구성하여 다양한 진로탐색 프로그램을 운영 및 지원하고 있다. 특히 인적성 검사, SDS 자가 탐색 검사, MBTI 성격 유형 검사 등 학과에서 지원하기 어려운 공학 소양 교육을 담당하고 있다. 또한 진로교육, CS 전문가 과정, 중소기업 CEO 강좌 등 취업 관련 교과과정을 하고 있다. 특히 엘리트 진로 캠프, 청년직장 체험, 취업멘토 교수제 등 학생들의 요구에 따라 구성된 특화된 취업 지원 프로그램을 운영함으로써 학생들에게 보다 다양한 체험 기회를 제공함과 아울러 학생들의 능력을 배양하도록 유도하고 있다.

인력양성 사업단에서는 단계별, 수준별 역량 강화 프로그램을 운영하여 희망 분야로의 성공적인 사회진출이라는 목표를 달성하고 있다. 계절 학기를 통하여 전문자격증을 취득할 수 있는 프로그램, 회계·특허·통계 등 실무 능력을 배양할 수 있는 프로그램, 미국, 호주 등 해외 캠퍼스 파견 등 어학 연수 프로그램을 운영하고 있다. 특히 산업계 전문가를 초빙하여 최근의 관련 기술을 습득할 수 있는 연계전공 프로그램을 통하여 맞춤형 산학전문가 과정을 운영함으로써 학생들의 자질 향상과 더불어 자연스럽게 관련 산업계에 관심을 유도할 수 있도록 하고 있다. 또한 학교, 학과, 인력양성사업단이 가장 중요하게 생각하고 있는 취업 박람회를 년 3회 이상 개최하고 있다. 취업박람회는 지역산업체에서 요구하는 인재상을 재학생에게 알릴 수 있는 기회를 제공함과 동시에 선진화된 교육 프로그램으로 양성된 인력을 지역산업체에 선보일 기회로 활용되고 있다.

7. 현재와 미래

지난 4년 동안의 혁신과 발전 전략 프로그램을 운영하면서 매해 졸업생 수준을 가늠할 수 있는 성과 분석이 필수적이다. 조선대학교 공학교육혁신센터에서는 매년 학과의

성과 달성 분석에 대한 관련 산업체 설문 조사 및 수요 조사를 통하여 교육 목표 달성 및 성과에 대한 분석이 이루어지고 있다. 2008년에 50%를 밑돌던 잠재적 취업 가능 인원이 2012년에는 65% 이상으로 확대되었고, 취업률도 전체적으로 향상되었다. 산업체 업무 만족도 또한 큰 폭으로 향상되었다. 가장 큰 특징으로는 2012년에는 국내 10대 기업에 취업하는 사례도 생기는 등 전체적으로 졸업생들의 수준이 향상되고 있다.

대학이 취업과 연계된 교과과정을 운영

해야 한다는 데는 많은 이견이 있을 것이다. 지난 10여년 동안 산·학 연계 교육 프로그램의 운영 및 인프라 구축이 큰 명제로 자리매김되었다면 앞으로의 10년은 순환형 자율개선 시스템의 정착과 단발성 프로그램보다는 지속가능한 중장기적 프로그램 운영을 위한 제도적 개선이 필수적이다.

거의 모든 대학에서 창의적 인재 양성을 목표로 삼고 있다. 이제는 그 목표를 달성하기 위하여 어떤 창의적인 교육을 제공해야 하는지 심각하게 고민해야 할 시점이다.

필자소개

강현철 | 조선대학교 신소재공학과 교수

강현철 교수는 KAIST에서 학사학위를, GIST에서 석·박사 학위를 취득하였다. 미국 Argonne National Laboratory에서 박사후 연구원(2003~2006) 과정을 거친 후 귀국하여

고등광기술연구소에서 근무하다 2008년부터 조선대학교 신소재공학과 조교수로 재직하고 있다.