

## 학내기관 탐방 공학교육연구센터

교수학습개발센터는 서울대학교 교육 발전을 위해 현재 학내에서 활동하고 있는 학내기관을 탐방했다. 본 센터는 이를 근거로 기사화하여 <가르침과 배움>에 연재하기로 결정하였다. 이 연재 기사를 통해 학내 교육을 담당하고 있는 여러 기관이 갖고 있는 비전과 구체적인 활동을 소개해 이를 공유하고자 한다. 이처럼 교내 각 기관들이 서로 유기적인 관계를 갖는 것은 서울대학교 교육 개선의 시너지 효과를 창출하는 데 많은 도움이 될 것이라 기대한다. 첫 번째로 공학연구소 산하 공학교육연구센터의 센터장을 맡고 있는 공과대학 재료공학부 김도연 교수님을 만나 뵙고, 다음과 같이 인터뷰했다.



### 공학교육연구센터 설립 동기와 목적

**교수학습개발센터** : 공학교육연구센터의 설립 목적에 대하여 소개해 주시기 바랍니다.

**김도연** : 공학교육연구센터는 지금은 물론 공식화되어 있지만, 처음에는 임의 단체로 시작되었습니다. 10여 년 전 당시 공과대학의 13명 젊은 교수들이 대학원생들과의 연구활동도 물론 중요하지만 이제는 학부생의 교육에도 더 많은 노력을 기울이자라고 의견을 모으게 되었습니다. 이렇게 몇몇 교수들이 한 학기에 서너 번 모임을

갖던 중 각별히 학부교육에 관심이 많으셨던 한송엽 교수님(공과대학 전기·컴퓨터 공학부)을 회장으로 모시고 이 모임을 공식적인 단체로 발전시켰습니다.

공과대학 내에는 공학연구소가 있고 그 밑에 센터가 여러 개 있습니다. 예를 들면 콘크리트 연구 센터 등 여러 연구 센터가 소속되어 있는데 그 중의 하나가 공학교육연구센터입니다. 우리의 모임을 공식화 시키자는 뜻으로 그곳에 등록을 하게 되었습니다. 초대 센터장을 한송엽 교수님께서 4년간 맡아 주셨고, 그 다음에 제가 작년부턴 맡고 있지만, 예산을 지원받는 것이 아니기 때문에 아직도 비공식적 소규모 모임에서 벗어나고 있지는 못한 실정입니다. 실무적 일을 맡아보는 상근 인력은 물론 없구요. 앞으로 이 센터를 보다 분명한 위상을 갖는 공적 기관으로 발전시키고자 노력하고 있습니다.

예를 들어 과학기술부는 연구진흥을 목적으로 ERC(Engineering Research Center) 혹은 SRC(Science Research Center)라는 센터를 전국 대학에 100여개 정도 지원하고 있습니다. 우리나라는 이렇게 그동안 대학원 중심의 연구에만 중점 투자하고 있기에, 교수들이 학부교육에 대해서는 아무래도 관심을 적게 가질 수밖에 없는 상황입니다. 그러나 소위 연구중심대

학에서도 학부 학생들을 잘 가르치는 것이 제일 중요한 문제이지요. 저는 우리 공학교육연구센터를 토대로 하여 EERC(Engineering Education Research Center)나 혹은 SERC(Science Education Research Center)와 같은 사업의 시행을 과학기술부에 건의하고자 합니다. 교육의 질을 높이기 위해 국가가 마땅히 지원해야 할 사업으로 생각합니다. 큰 예산이 아니어도 가능합니다. 지원금이 조금이라도 있어야 교수들이 거기에 흥미를 갖고 모일 것입니다. 굳이 서울대학교가 아니더라도, 지방 대학부터 시작해도 좋을 것 같습니다. 아직 구체적이지는 않지만 올해부터 이를 추진하려는 계획을 갖고 있습니다.

서울대학교가 연구중심대학이 되면서 우선 석사과정이 활성화되었지요. 그러면서 상대적으로 학사과정 교육은 부실해 진 것 같습니다. 좀 더 지나 박사과정이 활성화되면서 석사과정 교육도 부실하게 된 것 같습니다. 형제 많은 집에서 형이 동생을 업어 키우고, 어린 자식은 부모가 전혀 도와주지 못하는 그런 상황처럼 되었는데, 이래서는 좋은 교육이 불가능합니다. 부모가 다 챙겨주는 것이 더 좋은 교육인 것은 당연하지 않을까요? 그러기 위해서는 이에 걸맞는 시스템이 뒷받침 되어야 합니다. 교육을 활성화 시킬 수 있는 시스템을 만들고 그 곳에 예산도 지원되어야 합니다. 그리고 이 시스템을 위해 일하는 사람들의 가치를 학교에서도 인정해 주어야 합니다. 하지만 아직 공학교육연구센터는 이런 수준에 비해 많이 미달입니다. 금년에는 공과대학 한민구 학장께서 공학인증작업과 관련하여 약간의 지원을 주시겠다고 말씀하셨지만 아직은 미약한 실정입니다.

### 공학교육연구센터 활동 상황과 그간의 성과

**교수학습개발센터** : 미미한 지원에도 불구하고 공학교육연구센터의 활동은 활발하다고 생각됩니다. 센터의 주요 활동 내용은 무엇입니까?

**김도연** : 우선 공학교육 인증과 관련한 활동을 들 수 있습니다. 미국의 연구중심대학에서는 교수의 교육업적을 연구업적과 거의 비슷한 비중으로 강조하고 있으며 철저한 강의 평가제가 시행되고 있고 대학에 강의 지원 센터를 두어 교수의 강의 능력 개발을 도와주고 있습니다. 공학 분야의 경우를 보면 대부분의 우수 대학들이 미국 공학교육인증원(ABET; Accreditation Board for Engineering and Technology)의 인증을 받으면서, 학사과정 교육을 철저히 하고 있습니다. 한국에서도 1999년 8월에 한국공학교육인증원이 설립되어 현재 인증업무를 수행하고 있으며 서울대학교 공과대학도 이 인증을 받기 위한 준비를 하고 있습니다. 이 인증을 받으려면 교수의 교육영역 업적 평가와 더불어 학사과정 교육의 근본적 향상이 전제되어야 합니다.

따라서 인증을 받는다는 것은 공학교육을 제대로 하고 있다는 것을 의미합니다. 서울대학교 공과대학은 2005년에 인증을 받으려고 계획하였으나 준비 미비로 인하여 교수 회의에서 그 계획을 1년 미루자고 결정하였습니다. 아마도 2006년에는 서울공대가 인증을 받을 것으로 생각합니다.

인증이라는 것이 어떤 의미에서는 우리가 아닌 제3자가 우리의 교육을 통제하는 측면이 있기 때문에, 전반적으로 그것에 대해서 그렇게 탐탁치 않게 생각하는 의견도 일부 있는 것 같습니다. 그것도 타당한 의견입니다. 그러나 공학의 경우는 현재 그 기준이 국내가 아니고 국

제적인 인정을 받아야 하는 것이 더 중요하기 때문에, 우리 공과대학 교수진들은 대부분 그 당위성을 인정하는 것으로 생각합니다. 예를 들어 인증을 받기 위해서는, 우리가 무엇을 가르치고 있는가에 대한 분석이 선행되어야 합니다. 즉 교육과정과 관련하여 모든 것을 다 꺼내 놓고 검토해야 하는데 이것은 교육의 수월성을 추구하는 측면에서 큰 의미가 있는 것 같습니다. 이런 작업이 없으면 과목 명칭은 달라도 똑같거나 비슷한 내용을 가르칠 수도 있고, 또는 중요한 내용이 전체 교육과정에서 빠질 수도 있습니다. 그런 모든 것을 드러내서 검증하는 것이 인증 과정의 일차 작업입니다.

**교수학습개발센터** : 연구 과제도 진행하고 계신 줄 압니다. 센터에서 주관한 심포지엄에 참석한 적이 있습니다.

**김도연** : 그렇습니다. 현재 진행 중인 연구 과제가 몇 가지 있습니다. 말씀하신 대로 2003년 11월에 저희 센터에서 주관하였던 ‘공학 교양교육의 발전 방향 심포지엄’도 저희들이 학내에서 스스로 진행한 연구 과제 중 하나입니다.

특히 공과대학 교수들의 입장에서, 1학년 학생들의 교육에 우리가 너무 무관심한 것이 아닌가 하는 반성을 하고 있습니다. 또한 공과대학 학부 1학년 학생들 스스로도 교육내용에 대해 불만을 토로하는 경우가 많았습니다. 저희가 십여 년 전에 이런 모임을 시작하게 된 동기도 여기서 출발하였습니다. 그 시절에 우리가 1학년 교육을 점검해보자는 취지로 ‘1학년 교육을 어떻게 할 것인가’에 관한 보고서를 만들었습니다. 이제 10여 년이 지났으니 동일한 문제를 다시 점검해 보는 것도 의미가 있을 것 같아 준비하게 되었습니다. 그런데 이번 조사에서 밝혀진 것은 그 사이에 일학년 교육이 정말 많이 좋아졌다는 반가운 사실입니다. 10여 년 전의 학생들은 불만이 무척 많았는데 현재의 학생들이 갖는 만족도는 그 때에 비해서 크게 향상되었음을 확인하였습니다. 물론 앞으로도 계속 고쳐야 할 점이 있겠지만 굉장히 고무적인 결과라고 생각합니다. 이와 같이 체계적으로 동일한 문제를 몇 년마다 점검하는 것은 큰 의미가 있다고 생각합니다.

또 한 가지는 아까 말씀드렸듯이 교수 집담회라는 것이 있습니다. 집담회는 두 달에 한 번씩 열립니다. 교수들이 아직도 한 10명 정도 모이고 있지만 나름대로 꽤 성공하고 있습니다. 이를 좀 더 젊은 세대의 교수들에게도 확산시키고자 노력하여서 지금은 30대 교수님들을 많이 모시고 있어요. 젊은 교수들은 연구에 대한 경쟁이 특히 심해서 시간 내는 것을 부담으로 생각하는 경향도 있지만, 그래도 교육에 관심 있는 사람들, 특히 젊은 교수님들의 저변을 확대하기 위해 노력하고 있습니다.

**교수학습개발센터** : 서울대학교 공과대학이 갖고 있는 교육에 대한 문제점은 무엇이라고 생각하십니까?

**김도연** : 서울대학 전체가 그렇지도 모르지만, 특히 우리 이공계 대학의 교수들 대부분은 외국대학에 가서 대학원 교육만을 받은 사람들입니다. 학부교육에 대한 경험은 갖고 있지 못하지요. 따라서 구미 선진국에서 학부 교육이 얼마나 충실하게 이루어지는가는 잘 모르는 것 같습니다. 물론 교육에 매우 열심이시고 또 잘하시는 교수님들도 많지만 전반적으로는 외국에 비하여 서울대학교의 학부 교육이 굉장히 뒤떨어져 있는 것으로 믿어집니다. 교수들이 학

부 교육에 얼마나 많은 시간을 쓰는가를 비교해 봐야 합니다. 이것은 사실 일종의 대학 문화라고 생각합니다만, 우리들에게는 그것이 앞으로 더 발전되어야 할 측면입니다. 많은 경우 개인의 연구업적과는 연결되지 않으므로 학부 학생들에게 시간 쓰는 것을 굉장히 아까워하죠. 저부터도, 우리 실험실에 있는 대학원생들은 열심히 만나고 챙기지만, 학부 학생들의 경우는 이름은 모르고 지내게 됩니다. 학부 학생들은 학교 다니는 것이 재미없게 되고, 점점 교육의 효과도 떨어지게 된다고 생각합니다.

**교수학습개발센터** : 위의 문제를 개선하기 위한 제언도 부탁드립니다.

**김도연** : 이런 현상을 바꾸려면 일단 교수들의 생각을 바꾸어야 하는데 이런 점에서 공학교육연구센터가 도움이 되겠지요. 요즘 교수학습개발센터도 어떻게 하면 잘 가르치는가에 관하여 문제를 제기하지 않습니까? 교수님들이 개발센터의 활동을 보면서 적어도 “잘 가르칠 수도 있고, 못 가르칠 수도 있구나.”라고 생각하는 기회를 갖는 것으로 믿어집니다. 우리 센터 역할도 공학교육에 관하여 자주 문제 제기를 하고, 교육을 생각하는 그런 분위기를 확산시키고자 노력하는 것이라고 생각합니다.

#### 공학교육연구센터와 교수학습개발센터와의 협력 방안

**교수학습개발센터** : 교수학습개발센터와 공학교육연구센터는 교육 개선을 위한 지향점은 비슷하다고 생각합니다. 두 기관이 구체적으로 어떤 협력이 이루어지는 것이 바람직하다고 생각하십니까?

**김도연** : 궁극적으로 교수학습개발센터(CTL)와 공학교육연구센터는 같은 목적으로 같은 활동을 하고 있다고 생각합니다. 후자는 그것을 특별히 공과대학에 초점을 두고 있을 뿐입니다. 따라서 교수학습개발센터가 활성화 되면 공학교육연구센터는 저절로 잘 될 것 같습니다. CTL은 법적 기관이고 예산도 있으니까, 저희가 가급적이면 많이 활용해야겠다는 생각을 하고 있지요. 예를 들면 CTL이 행하는 글쓰기 교육 같은 것도 공대생들에게 절대로 필요합니다. 공학교육연구센터에서도 작년에 연사들을 모셔다가 ‘글쓰기가 얼마나 중요한가’에 관하여 대학원생들에게 알려 주는 기회를 마련하였습니다. 《한국의 이공계는 글쓰기가 두렵다》의 저자를 모셔서 강연회도 한 번 했고, 1주일 동안 어떻게 글을 잘 쓰는가에 관한 특강도 개최하였습니다. 물론 글쓰기는 1주일 동안 가르쳐서 해결 되는 문제는 아니지만, 학생들로 하여금 “아, 글쓰기가 굉장히 중요하구나” 라고 인식시켜 주면 그 다음에는 학생들 스스로가 이에 대하여 관심을 갖고 책도 보게 되겠죠.

지난해 교수학습개발센터에서 주최한 대학원생을 위한 워크숍에서 ‘프리젠테이션이 무척 중요하다’라는 인식을 주었듯이 ‘글쓰기가 매우 중요하다’는 인식을 학생들에게 심어주는 것이 중요하다고 생각합니다. 이런 작업은 앞으로도 CTL에서 총괄해 운영하시면 더 좋겠네요.