

공학교육인증이 농공교육에 미치는 영향



최 중 대

강원대학교 농업공학부 지역건설공학 전공

1. 서 론

우리나라 대학의 공학계 프로그램은 한국공학교육인증원(공인원, ABEEK)의 공학인증을 피할 수 없는 현실로 받아들이고 있다. 서울대를 비롯한 주요 대학의 많은 공학 프로그램은 이미 공학교육인증을 받았거나 인증을 받기 위한 평가절차를 밟고 있다. 공인원은 Washington Accord (WA)로 불리는 국제공학인증프로그램에도 2007년도에 가입하였다. 따라서 공인원의 인증을 받은 공학사는 우리나라뿐만 아니라 WA에 가입한 모든 국가에서 자국과 동일한 공학사 자격을 인정받게 되었다. 이와 같이 공인원의 공학교육인증은 국내와 국제적으로 공학교육의 질(質)을 검증받는 중요한 기준이 되었다. 그러나 공학교육인증은 그리 만만하게 준비하여 쉽게 받을 수 있는 제도는 아니다. 공학교육인증조건을 만족시킬 수 있는 교과과정의 개편, 학생교육과 지도를 위한 교수의 시간투자, 공학교육의 질을 평가할 수 있도록 도와주는 시스템의 정비, 각종 증빙서류의 준비, 전담인력의 지원 등은 간단히 설명할 수 없을 정도로 매우 복잡하고 많은 시간과 갈등과 예산을 필요로 한다.

공학교육인증의 시작단계로 볼 수 있는 우리나라에서 공학교육인증프로그램과 비인증프로그램 졸업생 사이의 차이는 크지 않다. 일부의 공학계 대학과 교수는 공학인증에 투자하는 시간과 예산에 비하여 졸업생이 누릴 수 있는 혜

택이 크지 않기 때문에 공학교육인증을 미루거나 포기하려는 경향도 있다. 그러나 공학인증프로그램의 숫자가 증가하면서 공인원의 공학인증은 졸업생의 취업에도 적지 않은 영향을 미칠 것으로 예상되고 있다. 이미 삼성그룹과 LG 그룹이 공학인증을 받은 프로그램의 졸업생에게 입사시험을 볼 때 일정 점수의 인센티브를 부여하고 있기 때문에 다른 유수의 기업들도 머지않아 삼성과 LG 그룹의 입사기준을 따를 것으로 예상되고 있다.

한국농공학회는 농공학 프로그램의 공학교육인증기준(농공학 및 유사명칭 공학 프로그램에 대한 인증기준과 인증기준 설명서)을 담당하는 공인원의 협력기관이다. 경북대학교(농업토목공학과)와 충북대학교(지역건설공학전공)의 농공학 프로그램은 한국농공학회에서 제정한 인증기준에 따라 2008년도에 공학인증을 위한 평가를 받고 있다. 그리고 건국대학교의 사회환경시스템공학전공은 대한토목학회의 인증기준으로 2007년도에 공학교육예비인증을 받았다. 농공학 프로그램으로 볼 수 있는 전국의 11개 대학의 공학교육프로그램 중 3개의 프로그램이 공학교육인증프로그램을 이미 시작하였고 나머지 8개의 농공학 프로그램도 공학인증 준비를 하고 있거나 준비를 계획하고 있을 것으로 예상되고 있다. 본 고에서는 필자가 공학인증 평가위원으로 참여하며 느낀 공학교육인증이 농공교육에 미치는 영향을 주관적으로 평가하고 기술하였다.

2. 공학교육인증 평가의 개념

2008년부터 적용되고 있는 공인원의 공학인증기준 2005(KEC2005)는 8개의 기준으로 구성되어 있으며 다음과 같다: 기준 1. 프로그램 교육목표, 기준 2. 프로그램 학습성과 및 평가, 기준 3. 교과영역, 기준 4. 학생, 기준 5. 교수진, 기준 6. 교육환경, 기준 7. 교육개선, 그리고 기준 8. 전공분야별 인증기준. 농공학(농업토목공학과 농업기계공학) 프로그램의 기준 8은 한국농공학회가 주관기관이 되어 한국농업기계공학회와 공동으로 제정하고 운용하고 있다.

이들 8가지 인증기준은 매우 간결하며 정의적으로 짧게 기술되어 있다. 예를 들면, 교육목표 중의 하나는 “교육목표는 측정가능하며 구체적으로 기술되고, 공식적으로 공개되어야 한다”와 같다. 문구 자체는 매우 간단하다. 그러나 교육목표를 측정가능하도록 설정하고 실제로 측정하여 교육목표를 달성하고 있는가를 서류로 입증하기는 쉽지 않다. 또한 인증기준 7의 교육개선에서는 “인증기준의 모든 항목에 대한 지속적인 품질 개선 활동이 있어야 하며 관련된 자료관리가 이루어져야 한다. 즉, 프로그램이 지향하는 목표를 정기적으로 평가하는 체제가 구축되어야 하며, 이 목표를 달성하기 위한 실천방안이 계획되고 실행되어야 한다”라고 기술하고 있다. 이를 서류상으로 입증하기 위해서는 대학의 학칙과 학과의 운영규정에서부터 모든 평가규정과 평가방법, 측정방법과 해석방법, 강의의 질 향상을 위한 개선계획과 개선내용, 학생의 성적관리, 학생에 대한 지속적인 관찰과 상담, 졸업생이 취업하는 산업계의 요구사항 등 개별 학생의 교육활동과 비교육활동에 필요한 모든 정보를 수집하고 데이터베이스화하여 학생을 위하여 활용하도록 요구하고 있다.

필자는 공학인증평가자가 되기 위하여 공인원에서 시행하는 2회, 16시간 동안 평가자 교육을 받았다. 또한 제25대 농공학회 학술담당부회장으로서 농공분야 프로그램의 인증기준과 설명서를 준비하였기 때문에 공학인증평가에 대한 기대도 컸으며 또한 평가도 잘 할 수 있을 것으로 생각을 했었다. 그러나 막상 평가에 임해보니 생각했던 것처럼 간단하지도 또한 단순하지도 않았다. 공인원의 평가자 교육도 상당히 개념적이어서 공학인증프로그램을 평가하

는 데 큰 도움을 주지 못했다. 평가과정에서의 이해와 도움은 평가자들이 모여 워크숍을 하며 각자의 의견을 피력하고 토론하는 과정을 통해서 얻을 수 있었다. 그러나 공인원 평가과정에서 느낀 가장 강력한 인상은 평가자체보다도 공학인증은 학생을 위한 교육제도와 교수의 인식을 개선하기 위한 제도라는 점이다.

인증기준 1부터 8까지 교수의 역량강화를 위한 평가는 크지 않다. 그러나 학생을 위한 대학의 제도, 시장의 요구에 부합할 수 있는 교과과정, 강의의 질 향상과 시설 개선, 상담과 관찰을 통한 학생지도 등을 정성적이 아닌 정량적으로 평가할 수 있도록 요구하고 있다. 이와 같은 과정을 통하여 교수와 학생 사이의 유대관계를 확대하고 학생의 지도를 효율적으로 할 수 있도록 유도하고 있다. 즉, 공학인증기준은 교수가 더 많은 시간을 학생과 함께 하도록 제도화하는 과정일 수 있다는 생각을 하게 되었다.

3. 공학교육인증이 농공교육에 미치는 영향

공학인증기준에 포함되어 있는 평가기준은 거의 모두가 교육에 영향을 미치도록 준비되었다. 따라서 특별하게 공학인증이 교육에 미치는 영향을 기술하는 것은 큰 의미가 없을 수 있다. 그러나 인증기준에 기술된 교육에 미치는 영향 외에 필자가 공학인증평가를 수행하며 느낀 점을 기술하였다.

필자가 공학인증에 대해 가장 좋게 느낀 점은 교수와 학생의 유대관계를 강화시킨다는 점이다. 많은 교수는 연구와 사회봉사 등으로 학생들과 함께 할 수 있는 시간을 많이 할애하지 못하고 있다. 교수의 지명도가 높을수록 학생들과의 면담이나 진도지도 등을 소홀히 하기 쉽다. 필자도 공학인증 평가를 하며 교수로서 학생들에게 충분한 시간을 할애하여 그들이 요구하는 다양한 욕구를 만족시킬 수 있었는데에 대해 많은 생각을 하였다. 공학인증을 원칙적으로 수행하기 위해서 교수는 학생들을 지속적으로 관찰하고, 상담해야 한다. 그리고 관찰과 상담일시, 장소 및 내용을 모두 데이터베이스로 기록하고 관찰과 상담내용이 어떻게 학생들의 학습효과 증진과 진로지도에 도움이 되었는지를 입증할 자료를 준비하고 평가받아야 한다. 이와 같은 이유로 공학인증 프로그램에 포함되어 있는 학과나 전공의 교수는 비인증프로그램의 교수에 비하여 학생에게 할애하

는 시간이 많아지게 되며 학생과의 유대관계를 강화할 수 있게 된다.

공학인증프로그램의 중요한 장점 중의 하나는 강의의 질을 향상시킬 수 있으며 강의내용도 산업체에서 요구하는 교육을 시켜야 한다는 점이다. 공학인증 프로그램에서는 설계과목을 매우 중요시 하고 있다. 단편적인 지식의 전수보다는 복합적인 이론과 기술을 적용하여 설계할 수 있는 능력을 배양할 것을 주문하고 있다. 이와 같은 강의를 위해서는 간단하고 형식적인 강의계획서가 아닌 구체적이며 자세한 강의내용을 중심으로 한 강의포트폴리오의 작성이 필요하다. 강의포트폴리오를 공개하고 이에 따라 강의를 이루어지기 때문에 학생들은 강의의 내용을 보다 충실하게 이해하고 따라올 수 있다. 교수는 강의도중 포트폴리오의 미비점을 개선하여 더 나은 포트폴리오를 만들고 강의의 질을 높일 수 있게 된다. 포트폴리오를 잘 만들었다고 강의를 잘한다는 뜻은 아니다. 그러나 기존에 강의를 잘하는 교수가 포트폴리오를 만들고 강의를 하면 더욱 효율적인 강의가 될 수 있는 가능성은 매우 높아진다는 것을 부정할 수 없다.

공학인증은 산업체에서 요구하는 수준이상으로 공학교육을 향상시키자는 근본적인 목적을 가지고 있다. 따라서 공학인증프로그램 졸업자는 비인증프로그램졸업자에 비하여 취업시 다소의 혜택을 받을 수 있다. 그러나 우리나라는 공학인증프로그램이 시작단계에 있기 때문에 현실점에서 공학인증 프로그램의 졸업생이 취업시 혜택을 받을 가능성은 크지 않다. 공학인증의 장점 중의 하나는 공학교육의 국

제인증이다. 공인원은 WA에 가입하여 있기 때문에 공인원의 공학인증을 받는다는 것은 국제적인 공학인증을 받는 것이다. 따라서 공학인증프로그램의 공학사는 WA에 가입된 모든 나라에서 동일한 공학사 자격을 인정받게 되어 취업 등에 혜택을 받을 수 있다. 물론 외국이나 외국회사에 취업하기 위해서는 공학실력뿐만 아니라 언어능력도 키워야 할 필요가 있다.

공학인증기준은 교수들의 국제학술활동을 평가한다. 따라서 교수들의 해외학술회의 참석과 논문발표 등의 활동이 증가될 것으로 예상하고 있다. 또한 공학인증은 학생들을 위한 실험실습시설과 실험실습에 투입된 예산을 중요하게 평가하고 있다. 따라서 공학인증프로그램에서는 학생들의 실험실습시설과 예산의 지출도 증가되어야 한다. 이와 같이 공학인증 프로그램은 농공학 교육에도 매우 큰 영향을 미칠 수 있다. 특히 교수와 학생의 유대강화와 강의 질 향상으로 인한 학습효과의 향상은 농공학의 발전에 많은 영향을 줄 수 있다.

이상은 필자가 느낀 공학인증이 공학교육에 미치는 영향 중 중요하다고 생각하는 내용이다. 그러나 공학인증평가를 하면서 느낀 또 하나는 농공학의 정체성(Identity)이다. 다른 독자적인 학문분야와는 달리 농공학은 토목공학과 너무나 밀접하게 연관되어 있기 때문에 농공학만의 정체성을 찾기가 쉽지 않았다. 공학인증을 시발점으로 하여 미국이나 일본에서와 같이 우리나라의 농공학이 농공학만의 정체성을 가지고 독자적으로 발전할 수 있는 계기가 되었으면 하는 생각이 들었다.