

## 우리나라 공학인증의 개선점



주 원 종

서울산업대학교 공학교육혁신센터장  
joo@snut.ac.kr

서울대학교 기계과 학사  
KAIST 기계과 석사  
University of Illinois at Chicago 기계과 박사  
(현) 서울산업대학교 기계설계공학부 교수  
공학교육혁신센터장

우리 학교 내에서 공학교육인증 준비가 한창이던 2006년-2007년, 나는 학부내의 학생분과위원회에 소속되어 학생부분을 맡아 보고서를 작성한 적이 있다. 그러나 일 년 내내 계속되는 인증 관련 학부회의에 참여하면서도 인증과 관련한 생소한 용어나 기준들에 대하여 정확한 개념이 잡히지 않았으며 그렇다고 깊이 알고자 하지도 않았다. 왜냐하면 나에게 할당하여 준 것을 기본적으로 채워주면 미흡한 부분이나 수정되어야 할 부분은 학부장과 인증PD가 알아서 고쳐줄 것이라고 생각되었기 때문이다. 자체보고서의 일부분을 맡은 나도 이정도이니 일반 교수들에게서 인증업무에 대한 의욕이나 사명감을 기대하는 것은 무리라는 것은 자명한 일이다. 즉 인증을 책임 맡고 있는 교수와 일반교수와의 체감도는 매우 차이가 나며 아마 우리나라의 모든 대학의 상황과 비슷하다고 가정해도 무리가 아니라고 생각한다. 또한 대부분의 교수가 인증시스템의 좋은 점이 있다는 것은 공감하지만 이와 같이 복잡한 과정을 거치는 것이 실제의 손익계산서에서 이익으로 나타날 것인가에 대한 회의감이 많다는 사실을 인정하고 출발하여야 할 것 같다.

내가 소속되어 있는 학부에는 공학교육센터장을 맡으면서 4년 동안 인증 준비를 리드한 교수가 있는데 그분은 매우 성실하고 꼼꼼하기로 정평이 나있기 때문에 차후 공인원의 평가가 어떻게 나오더라도 준비과정만큼은 어느 대학보다도 뒤떨어지지 않을 거라고 나는 항

상 생각했다. 그러나 내가 옆에서 관찰한 느낌은 센터장조차도 문구를 어떻게 해석을 해야 하는지, 학습성과는 어떻게 설정하고 이에 대한 평가는 어떻게 하는지 계속 고민하고, 결정을 내려도 확신이 서지 않으니 여러 경로를 통해 자문도 구해보고 또 내부 토의도 거듭하는 불안한 상황이 일 년 내내 계속되는 것을 보았다. 물론 그사이 인증 기준이 바뀌고 소급 적용한다고 하니 혼란이 컸던 것이 중요 이유가 될 것이다. 이러한 때 가장 확실한 것은 공인원으로부터 정확한 자문을 받는 것이지만 공인원 자체가 공식적인 답변을 해주면 모든 대학이 똑같이 할 것이라는 생각으로 답변 주는 것을 꺼리기 때문에 일선 대학에서는 어려움이 많이 있었다고 본다. 사실 공인원 자체도 인증시스템의 철학, 운영 방법론에 대해서는 확실한 이론을 가지고 있겠지만 각 대학이 처한 실제 상황에서 발생하는 적용상의 문제에 대해서는 어드바이스를 줄 수 있는 경험 축적의 시간이 없었기 때문에 그와 같은 정책을 가졌지 않았나 생각해 본다. 인증원에는 인증에 대한 해박한 지식을 가진 사람도 필요하지만 인증에 대한 통찰력, 현실감, 미국인증원과의 협력과 긴장관계까지 꿰뚫어 보면서 일선 대학에서 발생하는 문제들에 대하여 융통성있는 결정을 내릴 수 있는 인물을 가지는 것도 매우 필요하다고 본다. 이 부분은 공인원이 스스로 냉철한 검토를 하면 좋겠다.

작년 전반기에 공학교육혁신 센터장을 맡게 되면서

인증에 대해 좀 더 관심을 갖게 되었는데 왜냐하면 인증 업무가 공학교육혁신센터사업의 중요한 부분이기 때문이었다. 또한 서울산업대학 거점센터 안에는 인증에 해박한 지식을 가진 센터장들이 많은데 이들과 수시로 얘기를 하면서 문제점들을 알게 되었으며 또 함께 공학인증으로 유명한 미국의 Rose-Hulman 대학, 조벽교수의 미시간텍, 일본의 카나자와 공대 등을 방문하면서 공학인증의 원조들은 어떻게 하고 있느냐를 살펴보면서 차이점에 대해 생각하게 되었다.

지금부터 말하고자 하는 내용은 인증의 필요성을 부정하거나 공인원을 비판하거나 하는 내용이 아니고 대학과 공인원 모두에게 나의 의견을 제안하면서 향후 논의의 장이 되기를 바라는 마음에서 써보았다. 또한 본 내용이 나의 주관적이고 미흡한 지식에서 출발한 것일 수도 있음을 먼저 양해를 구한다.

### 공학인증이 학생 개개인이 받는 개별인증인가?

공학교육인증이 인증을 준비하는 대학이나 평가하는 공인원 모두가 왜 이렇게 힘들고 과다한 노력이 들어가야 하는가? 내가 생각하는 첫 번째는 이유는 공학인증이라는 것이 대학이 공학교육품질을 개선하는 선순환 시스템을 가지고 있느냐를 평가하는 것을 넘어서 학생 개개인이 정말 인증 받을 자격이 있느냐를 평가하는 개별 평가로 과도하게 몰고 간 데에 있다고 본다. 공인원에서는 프로그램인증이지 개별인증이 아니라고 한다. 그러나 졸업요건이 인증요건과 동일시됨에 따라 인증 여부를 졸업증명서, 성적증명서 등에 모두 기재하게 됨으로써 인증을 준비하는 모든 부문에 영향을 주고 있다. 평가, 인터뷰, 상담 모두 전수 검사하여야 하고 학생이 이를 충족하지 못하면 인증요건 불충족으로 졸업하지 못하는 시스템으로 되어 가고 있다. 미국의 학부교육 최우수 대학이며 인증 잘하기로 유명한 로즈-홀만 대학 (Rose-Hulman Institute of Technology)은 학습성과 평가를 전체 학생의 10% 만을 실시한다고 한다. 물론 졸업요건과 인증요건은 별개이다. 즉 졸업요건은 이수학점에 의해서만 결정된다. 인증요건이라는 것은 학교가 교육 목표치를 정한 후 이의 달성여부를 평가하고 차년도에는 어떻게 개선하여 더 높은 목표를 달성하느냐를 정

하는 것이다. 예를 들면 올해 도덕적 윤리나 시사 부분에 70점을 달성했는데 다음 해에는 “타종교에 대한 이해”에 대한 세미나 2번 실시하여 75점으로 높여 보자라고 하는 것이다. 만약 70점의 목표를 달성하는 학생 수의 목표를 80%로 설정하였는데 83%가 나오면 목표를 달성한 우수 프로그램이 되는 것이다. 이때 70점을 달성하지 못한 나머지 17%는 졸업을 못하는 것이냐? 전혀 그렇지 않다. 이들도 인증졸업인 것이다. 프로그램인증이기 때문이다. 이와 같은 것을 어떻게 졸업기준이 넣을 수 있는가? 나는 인증기준을 졸업기준에 넣는 것은 헌법재판소에 문의해 봐야 하는 것이 아닌가 한다.

### 평가에 있어서 제일 중요한 것은 평가기관에 대한 신뢰도 아닌가?

대학들은 대체로 어떤 평가든 평가에 기가 죽는다. 특히 어느 대학이 인증을 잘하고 있느냐와 같은 경쟁이 붙으면 실제의 내용은 어떻든 간에 평가에만 주력하게 된다. 또한 인증원도 빠른 기간 안에 인증시스템을 정착시키려고 하다 보니 한국 상황을 고려할 여유가 없이 인증 평가로 몰고 간 경향이 있다. 이러한 상황에서 대학들은 내용의 충실을 기하지 않고 인증획득을 위해 외형적 만이라도 그럴 듯하게 꾸미다 보니까 곳곳에 문제점을 안은 채 평가를 받게 된다. 이러한 대학의 내제적인 문제점 속에서 진행된 평가의 결과는 인증원에게 엄청난 고민거리로 돌아왔다. 즉 평가 단계마다 계속적으로 문제점이 발견하게 된다. 내가 생각하는 바람직한 인증 절차는 서류평가에서 70% 가 이루어지고, 방문평가에서 20% 이루어지고, 14일 대응서에서 10% 가 해결되고, 30일 대응서에서는 마지막으로 미흡한 내용이 다루어지는 피라미드 형태가 되어야 한다. 즉 평가가 진행되면서 평가 품목이 줄고 보고서 분량이 줄어드는 인증 시스템이 되어야 하는데 실제 진행에 있어서는 14일 대응서에 대한 논평이 방문평가를 무시할 뿐만 아니라 전혀 다른 지적사항들이 나오고, 30일 대응서에 대한 예비 논평이 14일 대응서의 논평을 무시하고 또 다른 내용이 추가되고 있다. 따라서 매 보고서마다 새로 시작하는 것과 같이 보고서를 만들다 보니 분량이 줄어들지 않을 뿐 아니라 연속성과 일관성 부재로 인한 인증원에 대한 불신이 증폭되어 교수들로부터 굉장한 거부반응을 불러일

으키게 되었다. 즉 대학 자체의 문제점까지 인증원의 신뢰도를 떨어뜨리는데 기여하게 되었다.

### 평가자의 수준차이는 구조적인 문제이지 자질의 문제가 아니다

회의 때마다 수시로 나오고 있는 이야기는, 방문 평가자의 수준 및 시각 차이 그리고 평가단장의 의지가 당락을 결정짓는 주요 변수라고 하는 것이다. 이는 평가의 공정성과 정확성을 훼손시키는 중요한 문제이다. 그러나 이것은 자질만의 문제가 아니고 또 즉각적으로 해결할 수 있는 문제도 아니다. 불행한 것은 공정성과 정확성의 문제가 있으면서도 평가를 진행시키고 받아야 하는 현실이다. 즉 매년 많은 프로그램이 신청되고 있는 상황에서 평가 절차는 까다롭고 평가해야 할 부분이 많다보니 훈련이 잘 되어 있고 시간도 충분히 쓸 수 있는 평가자를 확보하는 것이 매우 어렵다. 물론 평가자의 수준에 대하여 논한다는 것은 거의 무보수로 성심껏 평가자로 일하시는 교수와 산업체인사들에게 매우 무례한 지적이라고 생각한다. 그러나 평가자나 단장으로부터도 평가자마다 인증에 대한 이해도도 다르고 평가에 들이는 노력도 다르기 때문에 어렵다는 얘기는 수시로 나온다. 그러나 자세히 보면 이것만이 아니다. 인증 자체가 각각의 대학과 학과가 처한 상황에서 공학교육품질이 개선되는 시스템을 만들고 이를 매년 자체적으로 평가해서 교수의 강의 내용이나 졸업생의 현장 적응능력 제고 등 프로그램의 품질을 개선하도록 하는 것이기 때문에 단일 평가 잣대가 있을 수 없다. 이것은 공인원이 항상 강조하는 바이기도 하다. 그러나 현실은 평가자에게 프로그램의 다양성을 평가할 실력이 얼마나 되며 이를 평가할 자율권이 있는가? 또한 대학과 산업체에서 풀타임으로 일하는 교수나 기술자가 평가자로서 해당 프로그램의 독특성을 이해하고, 검증하는데 필요한 시간과 정력을 얼마나 낼 수 있으며 또 설령 그렇게 노력해서 평가했을 때 조율위원회 등 상위 평가그룹이 또 다시 시간을 충분히 들여 평가의 다양성과 독자성을 얼마나 인정해 줄 것인가? 오히려 평가의 정확성 및 일관성을 유지하기 위하여 단일 잣대를 들이대고 있는 상황이 우리의 상황이라고 생각되지 않는가? 우리 대학의 현실은 평가자나 평가받는 대학 모두 보이지 않는 손에 의해

단일 잣대 속에서 안정감을 가지려는 경향이 있다. 평가자는 평가의 일관성과 공평성의 이름하에 단일 잣대 쪽으로 기울어지고, 피평가자는 괜히 남과 다르게 했다가 평가자 잘못 만나면 낭패를 볼 수 있으니 일단 안전하게 단일 잣대에 맞추려는 경향이 많다. 그러나 이러한 단일 잣대로의 귀속은 평가의 경직성을 유발시켜 또 다른 불만을 불러일으키고 있으며 차후 대학의 경쟁력 향상에 걸림돌이 될 것이다.

### 상호 신뢰 부족에 의한 인증 PD들의 허무감

우리나라 대학의 현실을 보면 매우 짧은 기간 동안 많은 대학이 인증시스템을 도입하고 정착시키려고 노력하고 있다. 이는 인증원과 많은 교수들이 노력해서 이루어진 성과이지만 그 배후에는 학과의 인증 PD들의 엄청난 희생 위에서 이루어진 것이라고 생각한다. 그러면 이들 PD들은 보람을 느끼고 있는가? 예비인증이나 본인증을 획득한 프로그램의 PD들조차도 보람을 느끼지 못하는 상황임을 감히 말하고 싶다. 그 이유 중에 가장 큰 이유는 인증 받기 위하여 가공의 서류와 행위를 만들어야 하는데 많은 시간과 정력을 소비하여야 하는 것이다. 우리나라 사회 곳곳에 불신의 장벽이 높다. 교수 사회도 예외는 아니다. 오히려 속속들이 잘 알아서 더욱 그러는지는 모르지만 증빙서류를 심하게 요구한다. 우리나라는 서구사회와 달리 서류로 움직이는 나라가 아니다. 굳이 서류가 없어도, 전체 회의를 꼭 거치지 않아도 움직여지는 구석이 많다. 이것이 잘못된 것이기 때문에 서구의 업무 방식을 배워야 한다고 한다면 할 말은 없지만 증빙서류를 만들지 않아도 되는 것까지도 만들어야 하는 상황이 계속되는 한 진정한 인증 정착은 기대하기 어렵다. 작년 외국의 우수한 대학들로부터 학과의 자체보고서를 수집하여 대충이나마 들여다보았다. 예를 들면 로즈헨만 대학을 보면 학과마다 제각기 다른 스타일의 자체보고서가 만들어졌으며 부록을 제외한 주요부분은 60페이지 정도, 많아야 100페이지 정도이다. 거점센터 소속의 여러 센터장의 공통된 의견은 만약 한국에서 이렇게 쓰면 모두 떨어질 것이라는 것이다. 우리는 300-400페이지는 보통이다. 그것도 일년에 몇 번씩 쓴다. 공인원에서는 누가 그렇게 쓰라고 했는가라고 말하지만 평가자와 피평가자의 마음가짐은 전혀 다르다. 공인원

이 오히려 150페이지 이상 쓰면 감점이라고 공지해 주는 것이 우리나라 상황에서 적절할 것 같다

### 한국적인 인증제는 불가능한가?

얼마 전 고려대 센터장과의 대화에서 고려대에는 말레이시아 학생이 전자과로 200여명 유학을 왔다고 한다. 현실적으로 인증트랙 안에 넣을 수 없어서 결국 비인증 트랙으로 졸업시켜야 하는데 졸업장에 전자과 졸업을 쓸 수 없다고 한다면서 이것이 말이 되느냐? 고 하였다. 학교 현장에는 갑작스런 인증제도로 인해 여러 가지의 문제점이 쏟아져 나오고 있는데, 많은 경우 학생에게 불리한 쪽으로 규정화 되고 있다. 웬만하면 워싱턴어코드를 들이대는데 우리의 현실과 이익이 되는지 따져보아야 한다. 인증프로그램을 졸업하면 국제적으로 동등성이 있다고 하는데 어느 나라가 한국의 학생을 인증 학생이라는 것만을 보고 인터뷰도 안하고 그냥 쓰겠는가? 이것은 자체가 가지고 있는 의미가 크기 때문에 무시되어서는 안 되지만 무리하게 적용하는 것도 실익을 취하지 못하는 것이다. 또 요즘은 융합교육의 시대라고 이야기하고 있고 대학에도 융합을 강조한 학과들이 많이 생겨나고 있다. 인증원에서는 융합프로그램도 충분히 인증을 받을 수 있다고 하지만 평가자마다 기준이 다르기 때문에 변수가 많다. 많은 학과가 학생유치 차원에서 학과명을 고친 경우도 있지만 사실 학생이 있어야 교육이 이루어지기 때문에 학생 유치가 인증보다 우선하는 것이 맞다. 그러나 극단적인 경우를 제외하고는 융합프로그램은 보다 많은 노력을 들여 평가하여야 한다. 특히 IT와 융합되거나 자동차공학과나 안전공학과와 같이 여러 분야가 물리적으로 결합된 학문분야 등은 별도의 노력을 들여서라도 유연성 있게 평가를 하여야 한다고 생각한다. 외국에서 공부한 분들은 대부분 경험하였겠지만 그곳에는 엄격성과 동시에 유연성이 항상 풍부하였다. 모든 단계에 청원(Petition)이 허락되어 억울함이 생기지 않도록 배려한다. 혹자는 우리나라 대학 현실에서 유연성을 주면 엉망이 된다고 말하지만 그래도 필요한 곳에서는 유연성을 허용하는 것이 필요하다고 본다.

### 우리 모두에게 이렇게 제안하고 싶다

제일 먼저 제안하고 싶은 것은 공학인증의 본질이 학생 개별인증이 아니라고 한다면 공인원과 대학의 인증 전문가들이 심도 있게 협의를 하여 인증시스템 곳곳에 녹아있는 개별인증 요소를 없애주고 전국 대학에게 이를 홍보하여 주는 것이다. 두 번째는 문서의 분량을 과감히 줄이고 평가절차와 일정을 최대한 단순화시키는 것이다. 즉 인증기준, 인증기준설명서, 자체보고서 작성 지침, 평가위원 평가 매뉴얼, 평가관련 Q&A 등을 구체적으로 개발하여 공지하여하여 줌으로써 평가받는 대학의 프로그램 PD나 평가자가 효율적으로 업무를 할 수 있도록 할 수 있다. 오히려 진짜 실행했는지 의심이 갈 정도로 불필요한 서류가 첨부되지 않게 하는 것이다. 이렇게 단순화시키는 데도 대학이나 평가자의 업무가 과도하면 평가의 우선순위를 정하여 신뢰성 있게 평가할 수 있는 범위까지만 평가하고 만약 부족한 부분이 있다고 한다면 다음 주기 평가로 넘기는 것이다. 세 번째는 일단 평가에 들어가면 공인원으로부터 사전에 공지되지 않은 사항은 평가에 반영하지 않도록 하고 또 소급 적용을 없도록 하는 것이 평가기관의 신뢰도를 높이는 것이다. 공인원이 정책상 필요하다고 하면 차기 평가부터 반영하도록 공지해야 대학의 혼선을 줄일 수 있다. 학생들에게 필요한 것은 열심히 재미있게 가르쳐 주고, 과제물과 시험에 대해 성의 있게 feed-back 해 주고, 진로설계, 인생상담 등을 잘 해주는 것이다. 공학인증을 하면서 시간을 뺏겨 오히려 이러한 일들을 소홀히 하게 되었다는 소리가 나오면 안 된다. 이제 글을 마치면서 말하고 싶은 것은 공인원과 대학 모두 굉장히 고생을 했다. 공학인증 사업은 우리나라 공학교육 역사 상 가장 큰 사업이 아닌가 한다. 이제까지 발생한 많은 문제들은 시행착오라고 받아들이고 싶다. 그러나 대학과 공인원 모두 변화해야 한다. 그렇지 않으면 우리 인생의 손실이고 우리 사회의 커다란 에너지 손실이다.

기획: 오승택 편집위원 (stoh@snut.ac.kr)