

대학교과과정에서 건설관리분야 교육사례

- 건설프로젝트계획 및 관리 사고능력 배양을 위한 세부트랙별 교육프로그램 적용사례 -



이상범, 동의대학교 건축공학과 교수

1. 시작하면서

21세기 건설기술발전을 가능해보는 잣대는 현재 대학이 운영하고 있는 교육프로그램에서 찾을 수 있을 것이다. 즉, 미래의 건설전문가를 만들어 가는데 있어 교육프로그램이 차지하는 비중이 크다는 의미이다.

최근 몇 년동안 우리의 건설산업과 교육은 엄청난 변화를 겪고 있다.

외부적으로는 고등 교육시장개방과 신입생수의 절대부족 현상이 그 단초를 제공하였으며, 내부요인으로는 대학교육제도의 개편을 들 수 있다. 특히 건축공학은 “5년제 건축학”과 “4년제 건축공학”으로 분리되었다. 이러한 변화의 흐름속에서 새로운 학문으로 정립된 건설관리(CM : construction management)를 공학인증제 프로그램에서 어떻게 조화시키느냐가 중요하게 논의되어야 할 시점이라고 생각한다.

교육프로그램을 논의해야할 이유로는 그동안의 대학교육은 대학과 교수 개인에 따라 이루어지므로 철저히 베일에 쌓여있었지만, 이제는 교육프로그램과 교과내용의 투명성을 요구받게 되었고, 이러한 교육프로그램을 통하여 어떠한 성과를 얻을 수 있는지에 대한 포트폴리오를 요구받고 있기 때문이다. 이러한 관점으로 대학교육프로그램중 건설관리 분야의 교육과정을 소개하고자 한다.

2. 건축공학교육프로그램에서 건설관리

국내 건축공학교육은 국제기준에 부응하기 위하여 한국 공학 교육인증원(ABEEK: Accrediation Board for Engineering

Education of Korea)의 교육프로그램을 따르는 새로운 교육시스템으로 변화되고 있다.

공학인증 교육프로그램은 대학에 따라 3개의 세부전공을 선택하여 교과목을 편성, 운영하고 있다.

표 1. 우리나라 대학의 건축(공학) 구성비

구분	한국대학(2004)		비고
	대학수	비율	
5년제 건축학	72	33.8	
4년제 건축학	37	17.4	
4년제 건축공학	104	48.8	
계	213	100%	

보다 정확한 공학교육프로그램을 파악하기 위하여 교과목의 연계성 검토나 교수계획서 분석이 필요하지만, 필자는 건축공학에서 건설관리분야 교육만을 다루고자 한다.

대학교육과정중에서 건설관리 분야의 교육은 더욱 어려움이 있다 하겠다. 건설관리라는 교과목은 건설사업관리 요소기술에 대한 강사 개인의 중요도와 Philosophy에 따라 큰 차이를 갖고 있기 때문이다. 건설관리를 바라보는 강사들의 다양한 시각에 따른 차이와 인터넷 등으로 손쉽게 얻을 수 있는 방대한 정보의 양 때문에 건설관리과목을 정형화하기란 쉽지 않다는 것은 모두가 느끼고 있을 것이다.

그러나 건설관리의 이러한 특성을 강사의 개인적인 경험과 능력으로 적절하게 조화시킨다면 건설관리 교과목의 다양한 강의 구성이 가능하기 때문에 건설관리발전에 크게 기여할 측면도 갖고 있다.

대학교육에서 건설관리의 발전을 위해서는 궁극적으로 한국 공학인증원(ABEEK)의 건축, 토목공학의 세부전공으로 건설관리 분야를 추가하는 방안이 필요하지만, 현재의 여건에서는 건설관리를 Track별 교육으로 운영하는 현실적인 방안을 사례로 설명 한다.

1) 건축공학인증을 받기위하여 3가지의 세부전공을 선택하고 있음. 현재 인증을 받은 7개 대학의 세부전공은 건축구조, 건축시공 및 재료, 건축환경 및 설비를 선택하고 있으며, 1개 대학은 건축구조, 건축시공 및 재료, 건축계획 및 설계 선택.

3. 건설관리 트랙 교육프로그램 적용²⁾

건설관리 강의는 요소기술의 이해, 건설산업의 특성과 프로젝트 참여주체, 건설제도 및 계약 등 건설전반에 걸친 내용부터 건설프로젝트 생애주기에 걸쳐 광범위하다. 따라서 수강생들로 하여금 각 단계별로 요구되는 건설관리 요소기술을 습득토록하고, 창의적 사고를 통해 이를 실무적으로 활용해 나갈 수 있는 방향으로 트랙 강의계획을 수립하였다. 트랙 교육을 위한 프로그램 구성과목간의 연계성을 정리하면 다음 표 2와 같다.

표 2. 건설관리 트랙교육을 위한 교과목 구성과 연계성

구분	1학기	2학기	비고
1,2학년	BSM 및 전공	BSM 및 전공	건설관리를 위한 기본지식 습득
3학년	◎트랙과목: 공정관리 팀 리포트제출 : 공정 관리 계획서	◎트랙과목: 비용관리 팀 리포트 제출 : 프로 젝트 내역서	팀원 중심의 토론능력 배양 토론중심의 문제해결 능력배양 *관련과목 : 건축시공 (1,1), 건축재료
4학년	◎트랙과목 : 건설제도 및 계약/ 졸업논문 팀 리포트제출 : 프로 젝트 계약서류팀	◎트랙과목: 건설경영/ 공학설계 리포트제출 : 프로 젝트 시공계획서	공동리포트를 통한 협 동심배양 문제해결 프로세스 작 성능력 *관련과목 : 공학실험
졸업준비	졸업논문과 연계시켜 논문 및 판넬작성	건축공학대전 등에 논 문 참가	취업을 위한 포트폴리 오로 활용

* 3학년에 진학하면서 건설관리트랙을 선택하는 학생은
첫째, 팀을 구성하고,
둘째, 팀별로 토론을 통하여 적정규모의 건설프로젝트를 선정토록 하며,
셋째, 리포트는 팀이 공동으로 참여하여 단일 결과물로 제출
넷째, 전체학기가 연계될 수 있도록 동일한 프로젝트로 반복하여 리포트 작성하며, 4
학기가 완료되면 실무에 활용가능한 종합적인 프로젝트 관리계획서가 작성됨.

표 2에서와 같이 건설관리 트랙을 선택하는 학생의 경우 대학
을 졸업하기 위해서는

우선, 철저한 팀워크를 전제로 공동프로젝트에 참여하여 전체적
인 건설경영마인드를 정립하게 된다.

둘째로 하나의 건설프로젝트를 다양한 각도에서 접근하여 기
술 및 관리내용을 정확하게 이해한다.

셋째, 각 단계에서 이루어지는 건설관리요소기술을 프로그램
으로 소화하기 위한 활동에 참여한다. 공정관리에서는 공정관리
프로그램(P3, MS project, Easy PEM)을 활용하여 공정계획을

작성한다. 비용관리에서는 직산프로그램의 활용능력을 익히고,
자동직산프로그램의 개념을 이해하게 된다. 건설제도 및 계약과
건설경영 수업에서는 PMIS 구축 예를 토대로 전체적인 시스템
을 이해하도록 한다.

이 과정에서 제출된 리포트를 종합하면 대상프로젝트에 대한
건설프로젝트관리계획서가 된다. 이상의 결과를 그림으로 정리
하면 다음과 같다(그림 1).

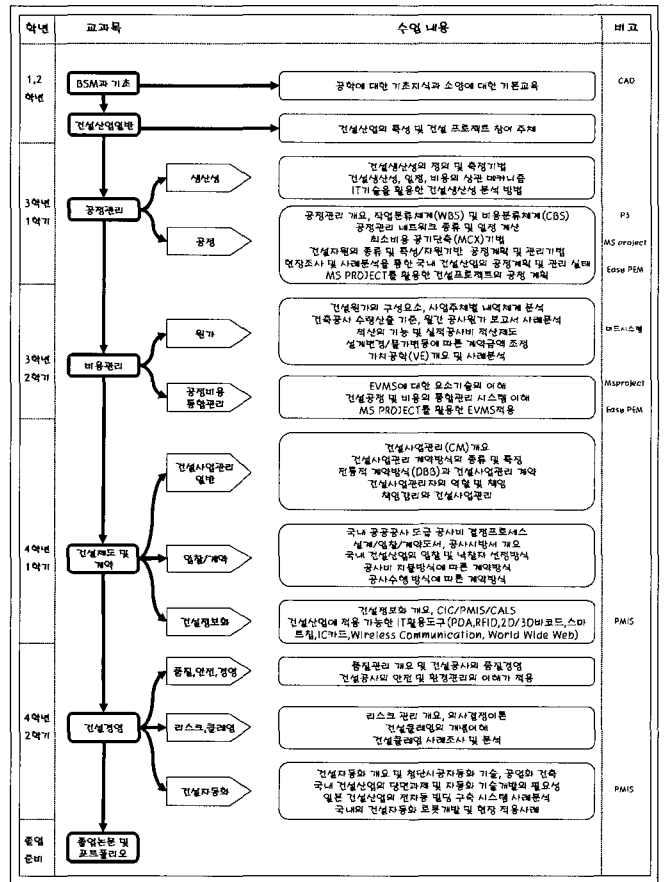


그림 1. 건설관리 트랙별 교육프로그램 요소와 상관성

건설관리분야의 트랙교육프로그램을 위하여 사전준비가 필요
하다. 우선 수업에 적극적으로 참여하여 토론할 수 있는 사이버
공간을 제공해야 한다. 학생들이 공간과 시간의 제약을 허물 수
있는 인터넷공간으로 유도하기 위하여 웹을 보조적으로 활용할
수 있는 방안을 적용하였다. 웹상에서 팀별로 게시판을 만들고,
팀장을 선출하여 다양한 토론과 정보를 공유할 수 있도록 하였
다(그림2).

다음으로 공정 및 비용관리 프로그램의 활용을 위한 튜터링제
도를 도입하였다. 대학원생이나 연구생이 튜터가 되는 방식으로
프로그램에 대하여 관심있는 학생들에게 정보를 제공하는 방안
이다.

2) 우리학교는 건설관리분야의 교육프로그램 개발을 위하여, 전문가 인터뷰를
통해 기술자들이 필요로 하는 요소기술 등을 분석하고, 이를 토대로 트랙별
교육 방안을 수립하였다. 3년의 시행과정을 거치면서 수정이 되었으나, 아
직도 많은 부분에서 보완이 필요하여 건설관리 교육사례로 발표하기에는 부
족함이 많음.

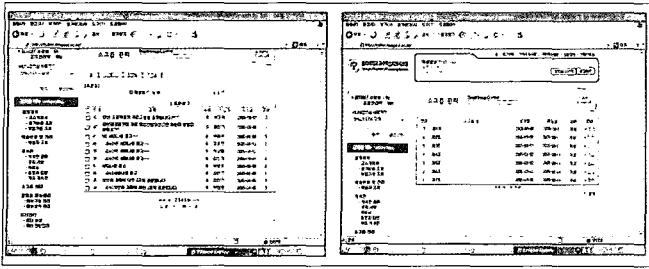


그림2. 웹을 활용한 팀별 토론

이러한 방법 이외에도 전년도에 제출된 리포트를 공유하면서 각 팀이 가지고 있는 다양한 아이디어를 동원할 수 있도록 하는 방안도 활용하였다.

이러한 방안들이 적절하게 조화를 이루도록 지속적인 관리를 통하여 건설관리 트랙교육에 흥미를 유발시키도록 하였다.

4. 문제점 및 발전방안

아무리 좋은 교육프로그램이라 할지라도 교수들의 적극적인 관심과 학생들의 참여가 있을 때 가능하다. 운영자의 입장에서는 일련의 교육프로그램의 효율적 운영과 지식획득정도를 모니

터링 하는 과정이 중요하다. 교육프로그램 시행과정에서 가장 큰 문제점이라면 학생들의 관심과 참여를 이끌어 내는 부분이였다. 문제해결능력배양을 위한 방안으로 토론중심의 팀 작업이 이루어 지다보니 참여정도가 중요하게 되었다. 학생들의 참여를 유도하기 위해서는 온라인과 오프라인의 조화가 필요하며, 이를 위해 팀별 인터넷 커뮤니티 공간을 제공하였다. 아직은 시작단계이므로 졸업생, 건설업체의 만족도 등을 모니터링하지는 못하였다. 하지만 이러한 시도를 통하여 보다 완성도 높은 교육프로그램이 완성될 것이다. 앞으로 각 대학에서도 졸업생의 진로와 학교의 특성을 조화시킨 건설관리 분야 교육프로그램이 필요할 것으로 판단되며, 이러한 교육프로그램을 통하여 건설기술과 관리능력을 동시에 갖춘 전문가가 양성될 것으로 확신한다.

참고문헌

1. OO 대학교, 한국공학인증 프로그램 자체보고서, 2004.
2. 나의수업계획서(건축학), 건축, 2003.10
3. 나의수업계획서(건축공학), 건축, 2003.11
4. 우리나라대학의 대학원 건축교육의 제 문제들, 건축, 2005.2