

## 建築生産 및 施工分野 教育의 正常化 方案



김 무 한  
충남대학교  
건축공학과 교수

### 1. 서 언

APEC(아시아 태평양 경제협력 기구)의 국가간 기술자 인증 및 UIA(국제건축가연합)의 건축사 상호인정에 대한 문제가 대학 건축교육의 민감한 이슈로 떠오르고 있다. 건설 경기는 IMF여파의 연속선상인 불황의 늪으로 치닫고 있는 느낌을 떨쳐 버릴 수 없는 위기에 직면해 있다. 더불어 각

건설업체는 기술경쟁우위의 확보, 수주능력 창출, 원가 절감을 통한 이윤극대화 등의 요구가 날로 심각해지는 상황에서 건축환경의 변화에 대응할 수 있는 기술자로서의 능력있는 인재를 배출하는 것은 건축교육을 담당하고 있는 입장에서 보면 필수불가결한 과제가 되었다. 전문적인 지식과 능력을 갖추고 현재의 혹독한 현실을 헤쳐나갈 수 있는 인재를 양성해 나가기 위해서는 대학의 건축교육이 현업에서 요구하는 건축의 기본적 지식 및 능력을 겸비한 기술자를 배출 할 수 있도록 보다 더 전문성을 띤 교과 과정을 확보하여야 한다.

또한 건축물의 고층화, 대형화, 장대화, 도심지화되어 갈수록 높은 기술수준의 전문성이 요구되어 더욱 기술을 갖춘 인재를 발굴해 내야하는 건축교육자는 날로 변화하는 건축기술의 분석과 예측을 통하여 교육을 시행하는 것이 책임과 의무라고 할 수 있을 것이다. 변화하는 건설시장이 요구하는 기술수준을 갖춘 기술자를 배출하기 위해서는 건축교육의 시스템 및 프로그램 자체가 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 체계가 갖추어져 있어야 한다. 이에 건축교육 전공자들의 학문적 추구 방향과 건축재료시공 전공자가 다루어야 하는 전공의 내용에 대하여 알아보고 향후 건축교육의 전문화에 대한 방향을 제시하며 건축교육이 효율적으로 진행될 수 있도록 하고자 일본에서 논의되는 분야별 교육내용과 건축생산관리분야의 교육내용에 대하여 알아보고 현행 우리나라 건축교육의 문제점 파악 및 나아갈 방향을 설정하고 건축생산 및 시공분야 교육의 정상화 방안을 제안하고자 한다.

### 2. 현행 건축교육의 문제점

#### 2.1 건축교육과정의 비전문성

현행 시행되고 있는 건축교육과정자체가 설계 및 재료시공, 구조 등의 많은 부분을 포함하고 있으므로 심도있고 체계적인 교육을 진행한다기 보다는, 교육의 혜택을 입는 교육 수요자(학생)에게 원하는 교과과정을 제공하기 보다는 백화점식의 나열식 교육과정을 제공하고 있다. 그러므로 디테일한 교육이 되지 못하고 수박 겉기식의 교육이 진행되어 급변하는 건설시장에서 전문성이 결여된 채 현업에 진출함으로써 장기적인 OJT(on the job training)가 필요하게 되는 문제를 안게 되는 것이다. 그러므로 학생의 진로를 고려하여 대학 3, 4학년 교과과정에 집중적인 전공교육을 실시함으로써 변화에 빨리 능동적으로 대응할 수 있는 기술자를 양성할 수 있을 것이다.

#### 2.2 문제 해결능력 배양 부족

대학교육의 과정자체가 단순지식에 대한 교육내지는 이론식 교육보다는 향후 기술자로서 건축생산과정상에 겪게 되는 문제를 해결 할 수 있는 능력을 배양시켜 주는 것이 바람직하며 과학적 생산기술을 통한 공학적 합리성을 추구하여야 한다.

#### 2.3 건축생산 및 재료시공에 대한 인식부족

대학 졸업자의 70~80%가 건축생산 및 건축재료시공 분야로 진출하는 상황을 고려할 때 건축생산과정에서 건축재료시공분야는 중요한 분야로 인식되어야 함에도 불구하고 단순한 하드웨어적 기술로만 인식되고 있는 것은 문제라고 할 수 있다. 그러므로 건축재료 시공 교육을 관념적이고 추상적 내용소개보다는 공학적 생산기술과 생산관리 기술을 포함한 실험실증적 교과과정으로 인식하는 것이 필요하다.

### 3. 분야별 건축교육과정

#### 3.1 건축분야별로 요구되는 교육내용

##### 1) 요구되는 기초능력의 배양

건축구조물을 짓는다는 것은 건축관련분야에 대한 깊은 이해를 필요로 하며 의견교환(communication) 및 상호조정(coordination)작업이 필요하므로 다음과 같은 기초능력의 배양을 요구한다.

- (1) 건축의 예술, 기술, 문화, 사회, 경제에 관한 폭넓은 지식
- (2) 건축의 기획, 설계, 생산, 유지관리를 통하여 전문가와의 협력관계에 있어서 종합적인 이해를 할 수 있는 능력
- (3) 도시의 구성요소로서 건축의 역할과 그 법규 및 법제의 의미를 이해할 수 있는 능력
- (4) 인간생활 기구로서의 건축의 역할을 이해하고 그 기능성, 안전성, 쾌적성, 건강성의 확보에 기여할 수 있는 능력
- (5) 지구환경문제의 중요성과 다양성에 관해서, 그 건축기술과의 관련을 이해할 수 있는 능력
- (6) 건축기획, 건축설계, 건축구조, 건축재료, 건축환경, 건축사, 도시계획, 건축생산관리 등 건축보전, 건축학 전반에 까지 이르는 기초지식

##### 2) 전문적 지식

건축을 크게 관리될 수 있는 분야로 나누자면 아래와 같이 건축설계, 건축구조, 건축환경·설비, 건축생산관리, 그게 4가지 영역으로 나눌 수 있으며 영역별로 요구되는 교육내용을 알아보면 다음과 같다.

##### (1) 건축설계

건축의 기술, 기능, 예술성, 경제성, 사회성을 포괄적으로 파악하고 관련분야 전문가의 협력을 얻고, 안전성 확보, 환경문제 적응, 소비자보호를 포함한 종합적 시점으로 의뢰자의 건축설계를 행할 수 있는 능력

##### (2) 건축구조

건축구조기술자로서 필요한 구조역학, 건축구조학, 관련 자연과학, 컴퓨터 이용에 관한 전문적인 지식을 가지고, 건축물의 안전성, 쾌적성, 경제성, 예술성에 관해서 건축구조의 시점으로부터 기여할 수 있는 능력

##### (3) 건축 환경·설비

건축 환경·설비기술자에 필요한 관련 과학과 음, 광, 공기, 물, 전기, 기계, 전자기, 정보, 인간의 생리·심리에 관하여 기초지식을 가지고 다른 기술자와 협력하여 건축의 설계, 생산, 유지관리 등에 기여할 수 있는 능력

##### (4) 건축생산관리

건축생산에 관련된 기술자에게 필요한 건축성능, 건축재료, 시공기술, 생산관리기술, 건설산업, 유지관리 등에 관한 기초지식을 가지고 건축생산의 효율성, 안전성, 신속성 등에 기여할 수 있는 능력

#### 3.2 건축생산관리 분야의 요구되는 커리큘럼

##### 1) 학부과정

- (1) 건축생산·관리 기술자로서 필요한 건축성능론, 건축재료학, 건축구법학, 건축시공법, 건축생산관리기술, 건축산업론, 건축운용·유지관리기술 및 관련 기준·법령, 경제·경영에 관한 지식과 기술
- (2) 건축기술자로서 필요한 직업윤리, 관련 인문과학·사회과학, 지구환경보전 및 관련 자연과학, 정보기술, 어학에 관한 지식
- (3) 건축기술자로서 필요한 계획, 설계, 구조, 방화, 방재, 환경, 설비, 법규 등 건축전반에 관한 기초적 지식
- (4) 건축생산·관리의 실무에 있어서 건축설계자, 구조기술자, 건축환경·설비기술자 등 다른 전문가와 협력작업을 할 수 있는 능력

##### 2) 대학원과정

- (1) 건축의 요구성능과 건축재료·부재의 환경외력에 대한 응답을 이해하고, 건축계획·설계, 건축생산관리, 건축운용관리, 보전, 폐기에 이르는 건축의 라이프사이클 전반에 관한 매니지먼트를 행하는 지식과 기술
- (2) 건축생산관리 기술분야의 전문가로서 필요한 건축생산계획, 건축생산관리, 품질관리, 코스트계획, 건축생산조직에 관한 지식과 기술
- (3) 건축운용관리·유지관리분야의 전문가로서 필요한 운용관리계획, 성능 모니터링법, 유지관리계획, 유지관리방법에 관한 지식과 기술

#### 3.3 건축생산관리분야에 요구되는 교과과목

##### 1) 학부과정

- (1) 건축성능개론 : 건축에 요구되는 성능, 건축에 대한 환경외력, 성능의 종류, 부위별 요구성능, 성능계측법, 성능표시법
- (2) 건축재료학 : 건축에 사용되는 각종 재료(구조재료, 기능재료, 마감재료 등), 부품, 가설자재 등의 종류, 제조법·구성·성질·성능 등, 하중외력·환경외력에 대한 응답(재료역학, 재료물리화학)
- (3) 건축구법학 : 건축재료·부재·부품을 조합하여 건축물을 구성하는 방법론, 디테일·단면구성의 원리

- (4) 건축시공법 : 재료·부재·부품을 사용하여 건축물을 만드는 과정과 방법, 지방·기초·상부구조, 마무리 공법, 설치공법, 현장생산, 프리페브리케이션, 공업화, 건설기계, 시공조직 등
- (5) 생산관리학 : 건축물을 만드는 과정에 관해서 품질, 코스트, 공기, 안전, 환경을 최적화하는 계획 및 관리기법, 건설업법, 도급계약, 적산·입찰, CM
- (6) 건축유지관리학 : 건축내구성론, 환경외력, 열화기구, 보강·보수설계, 보강·보수재료 및 공법, 유지관리방법
- (7) 건설산업론 : 건축물을 구체적으로 완성하기 위한 건설산업(GC, SC, 재료공급업, 제조자, 건설기자재리스업, 검사업 등)의 구조, 하청, 외주관계, 계약방식, 여러 기업·산업이 연계하여 건축물을 만드는 것에 관한 지식과 이해
- (8) 건축법규·기준 : 건축기준법, 건축사법, 건설업법, 소방법 등에 관한 법이념, 기안, 용어, 주요규정, 시행조치체계, 규격, 기준(JIS, JAS, ISO, CEN, ASTM 등)
- (9) 프로젝트 매니지먼트 개론 : 시설의 계획부터 설계·감리, 공사 완성후의 라이프사이클에 걸친 프로젝트 매니지먼트에 관한 지식
- (10) 퍼실리티 매니지먼트 개론 : 건축경제·통계, 건축운용계획, 라이프사이클, 유지관리계획 등 시설운용에 관한 계획론
- (11) 실험, 연습, 견학, 체험학습

2) 대학원과정

- (1) 전문교육코스  
 이하의 각 코스에 요구되는 보다 전문적 레벨의 교육 및 연습을 행함
  - 건축계획·설계에 있어서의 건축성능설계, 라이프사이클 설계, 설계감리업무 지향 코스
  - 건축생산관리업무 지향 코스
  - 건축운용, 유지관리업무 지향 코스
- (2) 연구자 육성코스

4. 발전적 교육과정의 방향

4.1 교과내용의 전문화

각 분야에서 요구되는 교육내용을 좀더 세분화하여 깊은 내용을 가지고 교육을 시행하는 것이 졸업 후 전문가를 양성하는 데 크게 도움이 되며 각 분야에서 요구되는 교육내용은 위에서 언급한 교과목과 같다. 건설

산업 분야에서 요구하는 기본지식을 습득하여 진출하는 것이 필요하며 교과과목의 내용은 현행 건설산업분야의 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 전문화된 교육내용으로 구성하는 것이 매우 바람직하다.

4.2 교육내용의 특성화

건축전공 졸업생들의 재학중 사회진출분야에 대한 전문교육의 부재로 인하여 졸업후 전문가로서의 역할을 다하기 위하여서는 취업 후 상당한 기간의 재교육 기간 및 노력이 요구되므로 대학에서는 분야별로 특화하여 교육내용을 구성하는 것이 필요하다. 또한 학생들은 대학 3학년 때 본인이 진출할 분야를 선택하여 3, 4학년 기간동안 그 분야에 대한 집중적인 교육을 받는 것이 바람직하다. 즉, 건축설계, 건축구조, 건축환경·설비, 건축생산관리분야로 대별하여 학생으로 하여금 3학년 진급시 본인의 적성에 맞는 분야를 선택하여 전문적으로 교육이 이루어져야 한다. 건축생산관리분야를 언급하면 건축생산관리분야로 진출할 학생들에게도 대학 4학년까지 계속되는 건축설계 등의 학점이수로 인하여 건축생산관리에 관한 전문적 교육이 사실상 불가능하다. 대학 3학년 때 세부전공을 선택할 수 있도록 대학 1, 2학년 때 상기에 언급된 특성화된 전공별로 교육 내용에 대하여 접해볼 수 있는 교과 과정이 요구된다.

5. 결 언

급변하는 건설시장에 능동적으로 대응할 수 있는 기술자를 양성하고 전공교육이 효율적으로 이루어지기 위해서는 전문성을 확보한 건축교육과정의 시행이 필수적이며 영역별 전공교육을 디테일하게 진행함으로써 전문성의 확보와 함께 생산성이 향상된 건축교육과정이 될 수 있다. 즉, 건축설계, 건축구조, 건축환경설비, 건축생산관리분야로 건축교육과정을 전문화시킴으로써 재학중 본인이 원하는 분야에 대한 집중적인 교육이 이루어짐과 동시에 졸업후 동일영역분야에 진출함으로써 상당한 전문성이 유지될 수 있으며 체계적이고 효율적인 교육과정이 될 수 있다.

또한 건축생산관리영역에서 요구되는 전공과목을 교과과정에 포함시킴으로서 건축생산현장에서 요구되는 수준의 전공지식에 관한 시드마인드(Seed Mind)를 확보하게 되므로 졸업 후 건축생산현장업무를 수행하면서 탁월한 능력을 발휘할 수 있는 건축기술자를 양성할 수 있다고 생각한다.