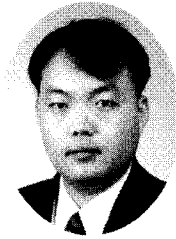


# 특 집

|| 콘크리트 교육의 장래 전망 ||

## 콘크리트 교육의 문제점 및 개선 사항 - Problems and Improvements of Concrete Education -



김장호\*



김석호\*\*

### 1. 서 론

1986년부터 1994년까지 진행된 우루과이라운드 협상의 결과로 1995년에 WTO(World Trade Organization : 세계무역기구)가 설립되었다. 2001년 총 140여 개 국을 두고, 세계 무역의 총 90%를 차지하는 WTO의 출범으로 세계 경제는 무한 경쟁 시대를 맞이하게 되었으며 특히, 건설 분야에서는 대형 외국 건설 기업들이 후진국 건설 과제의 확보를 위하여 WTO에서 작성한 '건설자유경쟁사항'을 제시하였다. 또한 현재 각 국가별 공업 규격을 조정·통일하고, 물자와 서비스의 국제적 교류를 유도하며, 지적, 과학적, 경제적 활동 분야에서 세계 상호간의 협력을 증진하는 ISO(International Standardizing Organization) 규정에 의해 많은 나라들은 자국의 이익을 보존하며, 나아가 국가간의 경쟁에서 낙오되지 않기 위한 발빠른 대응책을 마련하고 있는 실정이다. 일례로 유럽 국가들은 그 지역에 적합한 건설 시방서를 작성하기 시작하여 최근에는 EC2(European Code 2)를 출판한 실정이고, 아시아에서는 ACMC(Asian Concrete Model Code : 아시아 콘크리트 모델 시방서)를 1990년도 초반부터 연구, 작성하기 시작하였다.

이러한 시대적 변화에 빠르게 적응해 나아가는 한편, 더욱 발전할 수 있는 방안을 마련하기 위해서는 모든 분야와 마찬가지로 콘크리트 분야 또한 질적, 양적 교육이 매우 절실한 실정이다.

콘크리트 공학 분야는 연령이 200년도 되지 않아 지난 세기 동안은 주로 기술의 개발에 역점을 두어 왔다. 그러나 새로운 세기에는 기술 개발뿐 아니라 환경 보존을 염두에 둔 기술 개발과 창조성, 지속성, 발전성 등을 고려한 교육 분야의 개선이 필요할 실정이다. 지금까지의 획일화되고, 일관성이 부족한 교육을 벗어나서 21세기의 교육은 내용, 체계, 수단 등 여러 부분에서 기존의 교육과 상이할 것으로 예측되므로 콘크리트 교육에서의 문제점과 개선할 방향에 대한 내용을 간략히 소개하고자 한다.

### 2. 공과대학 교육의 당면 문제

21세기의 시대적 환경 변화에 대응하여 콘크리트 교육을 새롭게 정립하기 위해서, 우선 우리나라의 공과대학 교육이 지니고 있는 문제점들을 비판적으로 점검해 보기로 하자.

현재 우리나라의 공과대학 교육은 1학년 교육에서부터 문제가 있는 것으로 나타난다. 입시 위주의 고등학교 교육에 젖어 있던 신입생들에게 대학 교육에 적응하기 위한 교육적인 배려와 준비가 없이 무성의하게 교양 과목을 운영함으로써 입학 첫 해를 대부분 허송세월하도록 만드는 것으로 조사된 바 있다. 아울러 학생들에게 자기 적성에 맞는 능력 개발의 기회를 주지 못하고, 구태의연한 경직적인 교육 및 평가로 학생들의 자발성과 능동성을 잠재우고 있다.

공과대학의 전공 분야별 인력 배출이 사회적 수요와 부합되지 못하기 때문에, 사회의 요구에 맞지 않는 방향으로 학생들을 교

\* 정희원, 세종대학교 토목환경공학과 교수

\*\* 정희원, 세종대학교 토목환경공학과 석사과정

육시킨다는 비판의 소리가 높다. 이것은 공과대학의 교육 내용과 각 학부 및 학과의 교과 내용에 대한 타당성 검증과 내용 평가가 없었고, 또 이에 대한 산업과 사회로부터의 피드백 통로가 마련되지 않았기 때문이라 할 수 있다.

전공 교육에 있어서는 강의실 교육에 치중하고 있어 실험 실습이나 현장 경험을 통한 현실 적용력 있는 교육을 시키지 못하고 있으며, 설계 교육이 아직 뿌리내리지 못해 문제 규명 및 해결 능력을 배양하지 못하고 있는 실정이다. 그리고, 학과마다 분야별로 세분화된 전공 교육 때문에 공학 전체를 종합적으로 보는 거시적인 안목을 키울 수 없으며, 이를 보완할 학부 및 학과간 교과목의 교류나 학제간 공통 과목이 제공되지 않고 있다. 또한, 컴퓨터, 멀티미디어, 인터넷 등 신기술이 가져온 신교육 매체를 아직 효과적으로 교육에 접목시키지 못하고 있다.

또한 엔지니어로서의 자부심을 길러주고 장래 산업과 사회에 필요한 전문가로서의 자질을 키워줄 수 있는 교육이 되지 못하고 있다. 교양 교육은 비공학적 학문 분야에 대한 소개의 수준에 머무르고, 엔지니어로서 꼭 갖추어야 할 경제적 접근 능력과 경영 마인드를 함양시켜주지 못하고 있다. 또한 작문 및 발표력이나 의사소통 능력을 개발하기 위한 배려가 없고, 사회성을 도야시켜주지 못하고 있으며, 나아가서는 지구촌 시대에 대응한 세계화 마인드와 국제적 적응 능력을 배양시키지 못하고 있다.

공과대학들이 각각의 개별적인 위상과 특성에 맞는 교육 목표를 설정하지 않고 획일적인 교육을 제공하는 것도 큰 문제점으로 지적되고 있다. 엔지니어가 담당할 업무 영역이 연구, 설계, 개발, 생산, 건설, 운용, 마케팅, 관리, 정책 등 다방면에 걸쳐서 넓게 펼쳐 있음에도 불구하고, 천편일률적으로 학문 치중적인 교육 과정을 답습하고 있는 것이다. 또 실제 졸업생의 취업 현실과 산업 및 사회의 실수요에 입각한 객관적인 자기 위상 확인과, 이에 부합되는 교육 목표 설정 및 교과 과정 편성이 이행되지 않고 있는 것이다.

### 3. 전문성과 유연성을 갖춘 교육

앞으로의 콘크리트 교육 과정은 학문적인 연구에 대한 지식의 축적뿐만 아니라, 실제 현장에서 실무를 하는 데에도 모자람이 없을 내용을 포함하고 있어야 한다. 이에 더하여 앞으로는 학제적 연구와 교육에도 관심을 가져 직업 선택에 대한 유연성의 폭도 넓혀주는 내용으로, 그리고 수요자 중심의 방향으로 교육이 이루어져야 할 것으로 본다.

콘크리트 교육은 전통적으로 지향하여 온 전문성이라는 강점을 계속 유지하면서, 직업의 선택권과 유용한 정보, 그리고 학문에 대한 학생들의 유연성은 더욱 강화시키는 방향으로 개선되어야 할 것이다. 이를 위하여 교육과 연구는 그 분야에 폭넓은 관련 기초 분야에 토대를 두고 진행되는 한편, 다른 학문 분야와도 긴밀한 연관 관계를 갖도록 진행되어야 한다. 왜냐하면 이러한 다른 분야

의 학문적 접근은 졸업 후에 접하기가 더욱 힘들기 때문이다. 그러나 이러한 유연성을 향상시키기 위하여 기존의 전문성 있는 교육을 크게 손상시키는 방향으로 접근하여서는 안될 것이다.

유연성의 확보를 위해서는 대학 교육 과정에서 교양 교육의 확충과 교과목 선택의 폭을 넓힐 수 있도록 하는 제도의 확립이 그 좋은 한 방법이 될 수 있다. 지금까지 대학에서 교양 교육은 전공 교육과 더불어 중요한 필수 영역이었으며, 이 교양 영역의 교육을 통하여 넓고 조화로운 안목을 갖추어줌으로써 전인적(全人的)인 발달을 도모할 수 있었다. 반면에 교과목에서 필수 과목을 부과함으로써 선택의 폭을 좁히는가 하면, 오히려 선택의 폭을 넓히기 위하여 선택 과목만을 줄 경우 한 분야에 집중하여 수강하게 되는 경우가 발생해 교육의 유연성을 떨어뜨릴 수도 있다. 따라서 대학 교육에서 교과목의 선정과 필수, 선택의 선정은 유연성 있는 교육에 큰 영향을 미친다고 할 수 있다.

이러한 점을 고려하여 하버드 대학에서는 중핵 교육 과정(中核教育課程)을 두어 ① 문학과 예술, ② 과학, ③ 역사 연구, ④ 사회 분석, ⑤ 외국 문화, ⑥ 도덕 이론 등에 관한 강의를 이수케 함으로써 유연성을 확보하도록 하고 있다.

이러한 중핵 교육 과정의 개념은 많은 장점들을 가지고 있다. 첫째, 지식에 대한 주요 접근 방법에 중점을 둠으로써 전례 없이 많은 정보와 새로운 이론들이 생겨나는 환경에서 더욱 효과적으로 살아갈 수 있도록 준비시키는 것이다. 이러한 교육은 일정량의 정보를 얻기 위한 것을 목적으로 하는 학습보다 더 중요한 것이다. 둘째, 중핵(中核)의 개념은 평생 학습과 장래의 경력 추구와도 조화를 이룬다. 중핵을 구성하는 각 강좌는 더 포괄적이고 유용성의 폭이 넓은 범주를 대표하는 것이다. 대학을 졸업한 지 15년 후에 사회과학이 사용되는 새로운 전문 분야에서 일하려고 생각하는 졸업생이 있다고 가정해 보면, 그가 원하는 특정 직업이 사회 사업, 경영, 교직 등 어떤 것이든 상관없이 중핵 교육 과정은 그 졸업생에게 사회 분석가들이 우리 세계를 어떻게 분석하고 연구하고 있는지 그 개요를 이미 가르쳐 준 것이다. 이러한 선행 학습을 통하여 더욱 식견 있고 타당한 선택이 가능한 것이다. 셋째, 중핵 교육 과정의 위에 예시한 여섯 가지 영역들은 그 자체가 중요한 교육적 기능을 수행한다. 그것은 다양한 학생들 간에 지적 공감대를 형성하는 것을 돕는다.

전문성 확보의 관점에서 보면, ① 새로운 구조 시스템의 개발, ② 해석법의 개발, ③ 새로운 구조설계기준 제시, ④ 새로운 건설 재료 개발 등에 관한 연구와 교육이 수행되어야 할 것으로 보인다. 이 중에서 특히 새로운 건설 재료가 다양하게 연구·개발될 것으로 본다. 물론 약 2,000년 전에 나타난 콘크리트 재료가 사라지는 않는다 하여도 콘크리트 재료가 갖고 있는 많은 약점을 개량한 유사한 재료가 개발될 가능성이 있으며, 이러한 사용에 따른 새로운 구조 시스템의 개발에 관한 교육도 필요할 것으로 예측된다. 한편, 지금까지의 경제성에 주안점을 둔 재료 선정 및

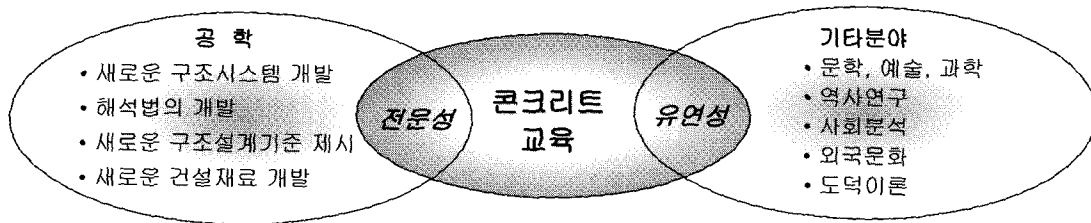


그림 1. 콘크리트 교육에서의 전문성과 유연성 확보

시공 방법에서 환경 보존 및 조화와 라이프사이클(life cycle)을 고려한 내구성이 있는 구조물 축조에 관심이 증대될 것으로 보이며 이와 관련된 교과목의 편성이 예측된다. <그림 1>은 전문성과 유연성을 확보한 콘크리트 교육에 대해 나타내고 있다.

#### 4. 교육기관의 다양화와 통합

지금까지 콘크리트 관련 교육은 전문적 고등교육기관에 의해 주로 이루어져 왔다. 다시 말하여 공업고등학교, 전문대학 또는 대학에서 교육이 이루어졌다. 기능 중심의 교육은 공업고등학교와 전문대학에서, 새로운 기술과 이론에 대한 교육은 대학과 대학원에서, 그리고 평생 교육은 대학과 전문 학술기관이나 국가기관에서 이루어질 가능성이 높다. 따라서 고등교육기관에 대한 지원과 제도화에 있어 다음과 같은 차별화가 이루어져야 할 것으로 보인다.

첫째, 전문대학의 활성화에 의한 사회적 수요가 많은 분야의 기술 인력의 양성.

둘째, 산업 현장에서 생산라인을 이끌 현장 지향적인 리더십을 가진 고급 인력을 양성하기 위한 '종합기술학교(polytechnic university)'의 육성.

셋째, 깊이 있고 창의적인 연구를 수행하며 미래를 위한 과학, 기술의 지도자를 교육함을 그 목표로 하는 연구 중심 대학원 육성의 3가지 범주에 따른 차별화가 그것이다.

현재 우리나라 전문대학에서는 토목과와 건축과가 있으며, 이러한 학과에서 콘크리트 관련 교육이 수행되고 있다. 전문대학에서는 4년제 대학과는 차별성을 유지하는 교육 내용을 추구해야 하며, 산업 현장에서 책임지고 콘크리트의 품질 관리와 생산을 할 수 있는 현장 지향적인 리더십을 가진 인력을 양성하는 전문대학으로 육성되어야 할 것이다. 한편 대학에서도 콘크리트 관련 교육은 토목공학과와 건축공학과에서 현재 부분적으로 이루어지고 있다. 그러나 현재 우리나라 모든 대학에서의 콘크리트 관련 교육과 연구는 매우 제한적인 내용에 대동소이(大同小異)하게 이루어지고 있다. 특히 우리나라의 경우 21세기 콘크리트 분야의 국제적 경쟁력을 확보하기 위해서는 교육기관, 즉 대학의 통합이 필요하다고 여겨진다. 이에겐 같은 분야나 같은 지역의 대학들이 서로 통합하는 경우가 있을 수 있으나, 적어도 같은 지역의 대학들이 콘크리트 분야에 대한 연합체의 구성에까지는 이르러야 할 것이다.

이러한 통합을 시행함으로써 개별적으로는 더욱 전문화가 가능하고, 전체적으로는 통합된 경쟁력 있는 기술의 개발이 가능하다. 그리고 교육을 받는 학생의 입장에서 더욱 더 다양한 교육의 기회를 얻게 되어 유연성 확보에도 도움이 된다.

현재 우리나라 실정을 보면 장기간의 교육 기간을 거치고도 현장에서 적용할 수 있는 기술을 습득하지 못함으로 인한 많은 어려움이 있는 것이 현실이다. 과거에는 한번 배워두면 평생 직업으로 써먹거나 적어도 오래 쓸 수가 있었지만, 지금은 배우는 데도 시간이 많이 걸릴 뿐더러 배운 내용의 유효 기간도 현저히 짧아져서 끊임없이 새로운 것을 배워야만 하는, 즉 배움과 일의 구분이 없어지는 소위 평생 교육의 시대에 접어들고 있다고 할 수 있다. 그러므로 지속적인 교육이 이루어지기 위해서는 체계적인 교육 내용과 제도를 확립하여 대학, 국가기관, 그리고 현장이 연계되어 기술 강좌, 세미나 등이 수행되어야 할 것이다.

#### 5. 산·학·연 협동

먼저 교육기관(대학 등)과 연구기관(기업체, 국책 연구소 등)이 연구의 내용과 목표를 분담하고 협력 체제를 구축해야 경쟁력 있는 기술 개발이 가능하고, 현장 적용성 있는 교육과 연구가 가능할 것이다. 이를 위해서 대학은 보다 전문성 있는 연구 분야에, 연구소에서는 보다 응용 가능성 있는 연구 분야에 초점을 두고 서로 보완적 관계를 유지·발전시켜야 할 것이다.

특히 콘크리트 분야는 응용 공학 및 재료 공학의 한 분야이며, 현장에서 생산되는 재료이기 때문에 종합적인 협력 체계가 이루어지지 않고서는 실용성 있는 연구가 힘들다. 이러한 특징을 고려할 때, 콘크리트 교육의 방향에 대해 기술하면 다음과 같다.

첫째, 산업체의 우수 전문 기술인을 대학의 강사로 초빙하는 기회를 권장하고 지원하도록 하지는 것이다. 이들 기술인은 다년간 산업체의 현장에서 얻은 귀중한 지식을 학생들에게 직접 교육함으로써 산 교육을 할 수 있다. 경우에 따라서는 기존 대학 교과목의 강의를 대학교수와 공동으로 수행할 수 있다. 또 산업체에서도 기술인을 대학이나 연구소의 연구원으로 일정 기간 파견하여 연구 경험을 갖도록 하는 것이 바람직하다.

둘째, 대학의 교수들을 산업체에 일정 기간 파견하여 제품의 개발에 종사하도록 하거나 산업체 기술직에 겸직하는 방안을 활성화해야 한다. 이러한 경우 전문 분야별로 산·학·연 기술자들

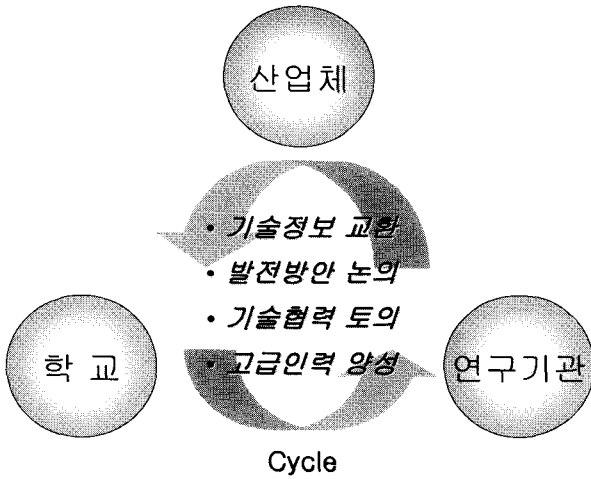


그림 2 산·학·연 협력 관계

이 정보를 교환하고, 발전 방안을 논의하고, 기술 협력을 토의하는 기회가 보다 확대될 수 있을 것이다.

셋째, 산업체 및 연구기관의 기술 인력을 산·학·연이 협동하여 공동 지도하고 연구 장비를 공동으로 활용하여 석사 및 박사급 고급 기술 인력으로 양성함으로써, 산·학·연 협동은 물론 국가의 인적, 물적 자원의 활용성을 높일 수 있을 것이다. 이는 과학 기술 경쟁력을 제고하는 데 파급 효과가 크므로 산·학·연 협동 석·박사 학위 과정을 확대 발전시키는 것이 바람직하다. 이러한 협동 과정은 대학과 출연연구소 사이에 상당히 확산되어 있으나 대학과 산업체 연구소간의 학·산 협동 과정은 초기 단계에 있으므로 이의 확산 분위기를 조성할 필요가 있다. 넷째, 기술은 빠른 속도로 발전하고 있으며, 특수한 분야는 나날이 혁신되고 있다. 이러한 새로운 기술에 대하여 산업체의 기술자를 교육시키는 것은 산학 협동 및 산업체 기술력 향상을 위해서 바람직하다. 대학은 이러한 교육의 기회를 연속적으로 제공하기 위한 정규 교육 및 특별 교육 과정을 설치하고, 주말 강좌, 야간 강좌 등을 활용해야 한다.

다섯째, 대학의 참신하고 창조적인 아이디어를 산·학·연간의 유기적인 협조 하에 신속하게 구현할 수 있는 연구 및 생산 환경을 구축하고, 이를 통한 고부가가치의 상품 개발을 촉진하여 궁극적으로 국가 경쟁력의 질적 향상에 이바지하는 것을 그 목적으로 신기술 창업지원센터들을 각 대학에 설치하고 지원해야 한다. 또한 학생들이 벤처기업 창업에 보다 성공적이고 적극적으로 참여하게 하기 위해서는 산업체의 경험이 풍부한 인력을 대학 교수 및 지원

요원으로 대폭 충원할 수 있도록 정부가 지원하여야 한다. <그림 2>는 산·학·연 협력 관계를 그림으로 나타낸 것이다.

## 6. 교육의 국제적 인증

21세기 지식·기술 주도 사회에 부응하기 위하여 선진 각 국에서는 공학 교육의 혁신을 위한 새로운 패러다임을 구축하여 국가적 차원에서 교육 과정과 교육 환경의 개혁 및 내실화를 추진하고 있다. 또한 21세기형 공학 교육의 기반 확립을 위한 공학교육 인증제도도 국제적으로 보편화되고 있다.

미국공학교육인증원(ABET: Accreditation Board for Engineering and Technology)이 마련한 인증제도가 국제적으로 표준화되고 있는 추세에 있으며, 미국, 캐나다, 호주, 영국 등 약 30개 국에서 국제공학교육인증기관망을 구축하여 ABET 기준 인증대학 졸업자를 국가에 관계없이 1급 엔지니어로 상호 인정하는 시스템을 구축하고 있는 실정이다. ABET는 28개 미국 공학계 전문단체의 연합체로서 미국 공학계 대학의 95%가 ABET 인증에 참여하고 있으며, 일본의 경우도 일본기술자교육인증제도(JABEE: Japan Accreditation Board for Engineering Education)를 마련하여 곧 시행할 예정이다. 우리나라에서도 국제적 추세에 발맞추어 한국공학교육인증원(ABEEK: Accreditation Board for Engineering Education of Korea)을 1999년에 설립하였고, 2000년 시범 인증을 시작으로 하여 본격적인 공학 교육의 인증 시대를 열고 있다.

이러한 국내외적 추세에 발맞추어, 교육의 질을 혁신적으로 개선하기 위하여 콘크리트 분야의 교육도 더욱 전문화시키고 국제화하려는 노력이 필요하다. 특히 지속적으로 교육 프로그램의 개발과 교육 내용 개선 등을 추진하여 21세기형 콘크리트 교육 모델을 개발하고, 전문가 육성을 위한 새로운 교육 과정을 다음과

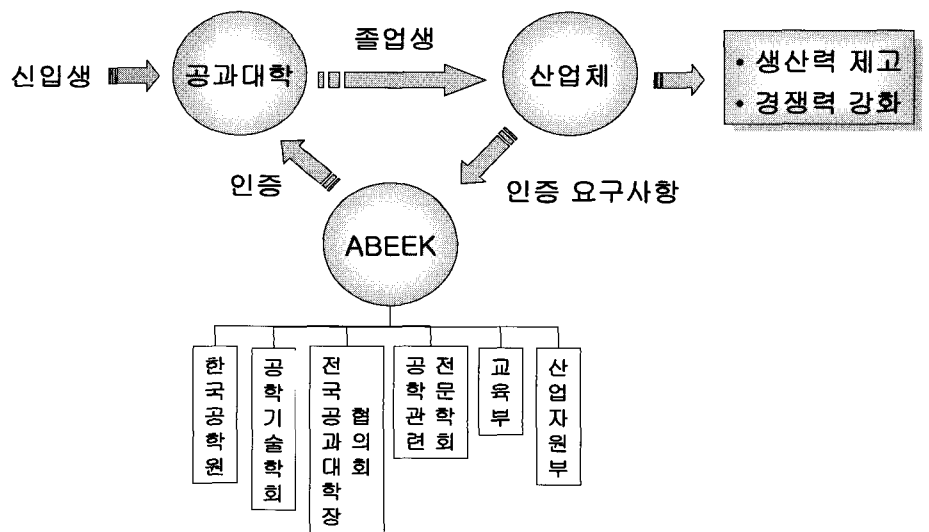


그림 3. ABEEK 평가 및 인증 제도의 개념도

같이 개발할 필요가 있다.

첫째, 엔지니어로서의 기본 자질을 교육해야 한다. 공학 이론성 교과목에 덧붙여 설계 교과목을 필수 과정으로 부과하여 엔지니어로서의 기본 자질을 키우고, 현실성 있는 문제 파악 능력과 창의적인 문제 해결 능력을 배양해야 한다. 또, 실험 실습 및 산업체 연계 교육을 강화하여 산업과 사회 현실에 적용 가능한 전공기반 지식을 두루 갖추도록 해야 한다. 한편, 기술적 문제에 대한 경제적 접근 능력도 배양해야 한다.

둘째, 사회구성원으로서의 기본 자질을 교육해야 한다. 입시준비에 편중된 중등 교육의 결함을 보완하여 인성 및 사회성을 도야(陶冶)시키고 장차 건설적인 민주사회 시민으로 성장할 수 있도록 기본 자질을 함양시켜야 한다. 엔지니어로서의 바른 가치관과 윤리의식을 갖추고, 협동심과 공동체 의식을 갖추도록 배양해야 한다. 또한 사회적 교양과 기본 지식을 갖추고, 정보화 사회 환경에 걸맞은 정보 처리 능력과 의사 소통 능력을 갖추도록 해야 한다. 한편, 세계 문화에 대한 이해를 높이고 국제적 적응 능력을 키울 수 있도록 해야 한다.

셋째, 대학의 교육 목표에 부합되는 특성화된 전문 자질을 교육해야 한다. 과거의 이론 치중 공학교육의 틀을 벗어나 대학의 위상과 산업 및 사회의 요구에 맞춰 대학별 교육 목표를 설정하고, 이에 부합되는 특성화된 전문가적 자질을 함양시켜 줘야 한다. 이것은 주로 전공 심화 교육 과정을 특성화 방향에 맞춰 구성함으로써 실천할 수 있다. 한편, 전문 분야의 내적 능력 배양에 덧붙여 산업과 사회 등 주변 환경에 대한 폭넓은 안목도 길러주어야 한다.

넷째, 자율적인 자기 발전을 추구하는 능동적 자질을 교육해야 한다. 누구나 한가지 전문 분야에 대해서 자신감을 갖도록 전문성 있는 교육을 해야 한다. 학생 스스로 교과목 이수 계획을 세우고 능동적인 학습을 할 수 있도록 유도해야 한다. 또 장래 진로에 대한 계획을 스스로 세워서 전공 심화 과정을 선별적으로 이수하고, 산업과 사회 진출에 대비할 수 있도록 해야 한다. 이를 뒷받침하기 위해, 틀에 박힌 교과 과정 이수 체계와 획일적으로 적용되고 있는 등급 학점 위주의 평가 방식을 다양하게 개선해야 한다.

다섯째, 시대 환경 변화를 선도하는 진취적 자질을 교육해야 한다. 세분화된 교과 과정을 큰 단위로 구분하여 종합적 안목을 키워주고, 인근 분야간 학제적 학습과 관련 교과목(이론+실험, 분석+합성, 유사 과목, 컴퓨터+교과목)간 통합 교과목 제공으로 학습 동기를 유발하고 학습 효과를 높일 수 있도록 해야 한다. 원격 교육, 초빙 교수 제도 등을 통해 산업체와 긴밀한 교육 협력을 이루고 협동 과정 교육을 강화하여 현실성 있는 교육 프로그램을 제공하며, 한편 교육 프로그램과 교육 내용에 대해 산업체 및 사회로부터 피드백과 정기적인 평가를 받도록 해야 한다.

## 7. 미래 지향적 교육과 방법의 다양화

20세기에 들어서 교육은 이전의 방법이 변하여 공공 교육기관을 통한 다수 특정인을 대량으로 교육시키는 체계로 변환하였다. 이에 학교 교육은 주로 대량 교육이 가능한 강의를 위한 교실과 기술 교육을 위한 실험실에서 이루어져 왔다.

앞으로는 사이버 공간을 통한 불특정 다수를 위한 교육이 이루어질 것으로 보인다. 가르치는 자의 판단에 의한 교육이 아니라 배우는 자의 선택에 의한 교육이 이루어질 것으로 판단된다. 또한 교육 수단의 변화로 교육을 위한 기자재의 변화(교과서, 실험 시설 등)도 예견된다. 이러한 교육 수단의 다양화는 배우고 가르치는 물리적인 공간의 필요성을 점점 희박하게 할 것이며, 사이버 공간을 통한 국제화를 자연스럽게 유도하여, 이에 따라 교육의 질적 향상이 기대된다.

국내에서는 초고속 정보 통신망 구축 사업이 국가 기간 사업으로 활발히 추진되고 있으며, 무궁화 위성의 서비스 개시로 본격적인 위성 통신 시대가 이미 개막되었다. 통신과 컴퓨터 기술의 눈부신 발달과 다양한 정보의 수요에 따라 정보통신은 멀티미디어 시대를 향한 커다란 전환기를 맞이하고 있다. WTO 체제의 개방화는 이제까지와는 다른 무한 경쟁 시대를 예고하고 있다. 곧 현실로 다가올 교육 시장 개방으로 인한 각 대학의 경쟁력 제고는 원격 교육을 통한 대학간 상호 협동을 통하여 촉진될 수 있을 것이다.

무역 시장의 개방 또한 산업체의 기술 경쟁력 강화를 시급히 요청하고 있다. 급속한 과학 기술의 발전 속에서 신기술 개발을 통한 기술 경쟁력 제고 역시 원격 교육을 통해서 대학과 산업체의 상호 교육 협동에 의해 촉진될 수 있을 것이다.

가상 교실(virtual class)을 통한 원격 교육은 대학 및 산업체 연구소, 정부기관에서 제공하는 강의를 다른 대학 또는 산업체 연구소, 정부기관에서 실시간으로 수강하고 질의 응답하는 것을 가능하게 한다. 원격 강의를 통하여 학생들은 교육 선택의 기회가 넓어질 것이다. 또한 원격 교육에서는 공간적으로 떨어져 있는 강사간에 협동 강의를 가능한 만큼 대학간의 상호 보완적 강의는 물론 대학의 이론과 산업체 연구소 및 정부 기관의 경험을 결합시키는 교육의 산·학·연 협동이 보다 용이해질 것이다.

이와 같이 앞으로는 사이버 공간을 통한 정보와 지식의 교환이 급속도로 확산될 것이다. 이는 보다 다양한 사람들과 세계 각국의 사람들에게 교육을 동시에 시킬 수 있는 장이 가능하다는 것이다. 따라서 콘크리트 분야도 이러한 방향으로 교육 체계가 이루어질 수 있도록 연구되어야 할 것으로 보며, 이 때 특히 교육 내용에 대한 책임이 문제가 될 수 있으므로 이에 대한 조치가 마련되어야 할 것으로 본다. □