

건설기술 발전을 위한 정책방향

- 건설기술 연구개발을 중심으로 -

건설교통부 차관보 김창세

I. 건설산업과 국가경제

건설산업은 국가의 공익 및 공공성을 기반으로 사회기반시설을 구축하고 타 산업의 발전을 지원하는 국가 기반산업이며, 건설기술은 철강, 기계, 정보통신, 금융 등 타 산업의 기술과 함께 연관되어 발전하는 종합기술이다.

우리나라의 건설산업은 투자규모가 GDP의 14.3%이고, 전체 산업생산의 7.79%, 취업자 수의 8.2%를 차지하며, '02년 총수주액이 83조원으로 이중 공공부분의 수주액이 30조원에 달하는 공공성이 강한 산업으로서 거시경제의 운용 및 서민경제 측면에서도 매우 중요한 역할을 담당하고 있다.

건설산업의 실적을 보면 지난 1960년부터 1980년초까지 20여년간 사회기반시설 건설, 대규모 공업단지 개발, 중동진출을 통한 외화획득 등 수출과 함께 산업진흥의 양대축 역할을 수행하였고, 1980년 이후에는 인천국제공항, 경부고속철도, 서해안 고속도로 건설 등 대규모 국책사업을 추진하여 우리나라가 선진국으로 도약하기 위한 발판을 마련하는데 기여하였다.

그러나 국내 건설산업이 짧은 기간동안 양적으로 발전한 반면 질적 측면에서는 품질개선과 기술개발에 대한 인식이 낮았고, 특히 '1997년 IMF사태 이후 기술수준의 정체가 지속되어 노동생산성의 감소, 해외시장 점유율이 하락 등 문제점이 노출되고 있어 기술수준의 향상에 대한 필요성이 시급히 제기되고 있다.

II. 국내 건설기술의 현주소

그동안 우리 건설산업은 단순시공 위주 외형적 성장에 주력한 결과, 시설물의 건설단가와 공사기간 등 기술경쟁력이 경쟁 상대국보다 열세에 있으며, 첨단 구조물의 설계와 대규모 프로젝트의 사업관리 등 핵심분야는 아직도 선진 외국업체에 의존 하고 있는 게 현실이다. 국내 건설분야 전문가를 대상으로 한 설문조사 결과, 설계·엔지니어링·사업관리 등 기술 집약적 분야의 경쟁력이 선진국에 비해 약 70%수준에 불과한 것으로 나타났다.

여기에는 다양한 원인이 있겠지만 건설기술이 공공기술임에도 불구하고 정부의 R&D투자가 미흡했던 점도 간과할 수 없는 주요 원인으로 분석된다. 국가과학기술

술위원회가 주관하는 2002년도 국가연구개발사업 조사·분석·평가 결과, 2002년도 평가대상 국가연구개발 총 투자규모는 41,794억원이며, 이중 국가 전체 건설분야의 연구개발 투자규모는 1.3%로 564억원에 불과하다.

우리부의 건설기술분야 R&D사업의 예산투자 현황은 보면 다음 표와 같다.

	2002년	2003년	2004년 계획
건설기술연구개발사업	220억	400억	430억
① 건설핵심기술연구개발사업	150억	300억	300억
② 건설기술기반구축사업	70억	100억	100억
③ 분산고유형 건설연구인프라구축사업	-	-	30억

2001년도 민간 건설기업 연구인력은 2,149명, 대학 연구인력은 3,463명, 공기업 연구인력은 204명, 정부출연연구기관 연구인력은 491명 등으로 외환위기 이후 감소 추세에서 최근에 소폭 증가하는 추세이다.

또한 기술연구의 기반인 연구기자재 현황조사 결과, 연구기자재 부족 문제가 심각하고 연구장비 정보망에 등록된 대학과 정부출연(연)의 건설 및 토목 부문 연구개발장비 보유 현황은 약 460종으로, 전체 장비 중 약 13%인 56종이 1980년대에 도입된 것이며 2000년대 이후 도입된 비중은 전체 설비의 약 8%(37종)에 불과하다.

III. 선진국의 건설기술 발전전략

21세기에 모든 국가들은 세계화(Globalization)와 지식정보화라는 커다란 도전에 직면하고 있으며 주요 변화 추세는 건설시장의 세계화(Market Globalization), 프로젝트 수행 방법의 변화(Process Trend), 기술의 변화(Technology Trend), 건설주체간의 관계(Business Relationship) 변화 그리고 계획, 설계 및 시공 절차(Project Cycle)의 변화와 인력수급 불안(Work Force) 등이다.

이러한 세계 건설산업의 변화의 흐름에 대해 미국, 영국, 일본 등 선진 외국의 경우 90년대부터 건설사업의 효율적 수행과 국가 경쟁력 제고를 위한 정책을 지속적으로 수립 추진 중에 있다.

미국의 경우 1994년, 국가과학기술위원회의 주도로 2003년까지 건설공기 50% 단축 등 7가지 구체적인 '국가건설목표(National Construction Goal)'를 설정하였으며, 연구개발을 통한 국가경쟁력 강화프로그램을 시행중이다.

영국은 1998년 7월, 본격적으로 착수된 Rethinking Construction 운동이 가시적인 성과를 거두고 있으며, 그 핵심은 정부, 발주자 및 건설산업계의 'Best Practice'

실천을 통해 건설산업의 비효율성과 비생산성 요인을 제거하고 수행능력 향상 및 비용 효과성 향상을 추구하는데 있다.

일본은 1991년 새로운 사회에 대응한 향후 건설업의 기본 방향을 제시하고, 1995년 '건설사업정책대강'을 통해 건설성이 당면과제에 대한 대응방안 및 기능인력 부족·국제 경쟁력 하락 등에 대한 대응 방안을 제시하면서 최근 생산구조 개편을 중심으로 건설산업 구조 개편 3개년 계획을 수립 추진하고 있다.

IV. 우리의 건설기술 발전전략

정부는 최근의 건설산업 난관을 극복하고자 「세계 일류 수준의 건설기술 확보를 통한 건설생산성 향상과 고부가가치 창출」이란 비전 하에 건설정책, 연구개발(R&D), 제도혁신 부문에서 각각의 추진목표를 설정하여 다양한 방안을 모색하고 있다.

첫째, 정부의 대표적 기술개발 계획인 '건설기술진흥기본계획'으로서, 지난 1991년 「제1차 기본계획」을 수립하였고, 2002년에 「제2차 기본계획」(1998~2002)이 종료됨에 따라 2003년 「제3차 기본계획(2003~2007)」을 수립하였으며, 매년 연도별 세부시행계획을 수립하고 시행실적을 확인 점검하고 있다.

[7대 분야별 중점추진과제]

7대 분야	중점 추진과제 (20개 과제)
■ 건설생산시스템의 효율성 제고	1. 입찰·계약·발주제도의 선진화 2. 품질관리체계 개선 3. 건설표준화를 통한 생산성 향상
■ 건설엔지니어링의 기술경쟁력강화	1. 건설 엔지니어링 활성화를 위한 기반 개선 2. 건설 엔지니어링의 국제경쟁력 강화 3. 건설 엔지니어링의 글로벌화
■ 건설기술인력의 전문화	1. 우수인력의 건설분야 유인을 위한 인력 양성체계 개선 2. 인력의 전문성 제고를 위한 평가체계 마련 3. 기술인력 수급 안정화 기반 구축 4. 건설기술인력의 윤리강령 제정
■ 건설정보화 확산	1. 건설 e-construction 체계 구축 2. 건설통합시스템 기반 마련 및 건설정보 공유·유통 확산
■ 친환경 건설기술 정착	1. 친환경 건설정책, 제도 인프라 구축 2. Green 건설기술 개발 3. 친환경 건설산업 및 엔지니어링 지원·육성
■ 건설안전체계 강화	1. 국가시설물의 안전관리체계 구축 2. 건설안전 관련 기술 및 관리기법의 제도화
■ 건설교통 R&D 투자 확대 및 효율성 제고	1. 건설교통R&D 투자 확대 및 기반 확충 2. 건설 R&D 활성화 및 효율성 제고 3. 기술개발 활용 촉진

둘째, '공공사업 효율화 종합대책'으로서 공공건설 사업비용의 20%(약8~12조원) 절감을 목표로 예비타당성조사, 선보상후시공 의무화, 설계VE, LCC, EVMS기법 도입 등 52개 세부과제별 개선대책을 마련하고 이에 따라 건기법령, 예산회계법령 등 관련규정을 개정하였으며 개선한 제도들이 조기에 정착될 수 있도록 현장점검 및 성과측정 등을 지속적으로 실시하고 있다.

셋째 '건설CALS/EC 2차 기본계획'(2003~2007)으로서, 설계, 시공, 유지관리 등 건설산업의 전과정에서 발생하는 정보를 신속, 정확하게 전자적으로 교환·공유토록 하기 위하여 정보분류, 전자문서, 도면기준 등을 표준화하고, 사업관리시스템(PMIS)과 정보교환시스템(CITIS)을 개발하는 등 5대 분야 37개의 세부과제에 대한 계획을 수립하여 추진하고 있다.

이러한 건설 CALS는 '98년부터 착수하여 현재까지 건설인허가시스템 7개법 46종의 인터넷서비스, 건설사업정보교환시스템(CITIS) 시범서비스(16개 건설현장), 도면교환표준(COSDIC)의 개발완료, 건설CALS/EC표준지침(안) 마련 및 현장 시범적용 등 사업을 진행하고 있다.

넷째, 건설기술혁신 5개년계획(2003~2007)으로서 건설분야 R&D사업의 체계적 추진을 위하여 사회기반시설의 고도화, 미래의 핵심건설기술 개발, 친환경 건설기술의 개발 등 5대 연구분야별로 중점 개발할 29개의 세부프로그램을 도출하고, 이에 대한 장단기 기술개발지도(Technology Road Map)를 마련하여 건설기술 R&D 사업의 마스터플랜으로 활용하고 있다.

V. 건설 R&D사업의 정책방향

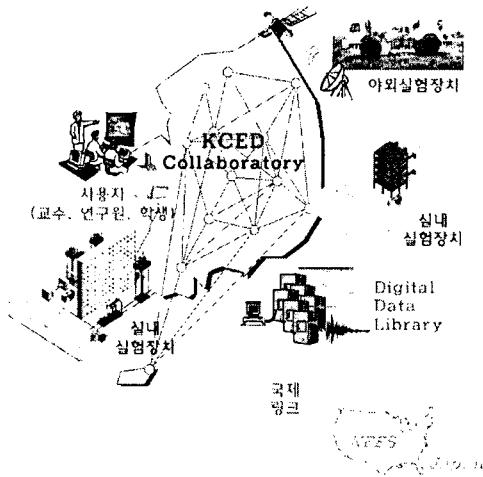
건설 R&D사업은 건설핵심기술연구개발사업과 건설기술기반구축사업 및 2004년 신규사업인 분산공유형 건설연구인프라구축사업으로 구성되어 있으며, 지난해 12월 설립된 한국건설교통기술평가원에서 R&D사업의 기획, 평가, 관리 등 사업관리 업무를 전문적으로 수행하고 있다.

'건설핵심기술연구개발사업'은 건설산업 발전을 위한 필수 핵심기술을 전략적·선택적으로 발굴·개발하기 위하여 민간제안의 실용적 건설기술 연구개발을 지원하는 사업으로서 '건설기술혁신 5개년 계획'을 기반으로 목적지향형 단기실용연구, 중점연구, 선진기술 이전·확산연구 등 분야별로 추진하고 있다.

정부의 예산지원 규모는 연구 수행기관에 따라 과제별 연구개발비의 50%~75% 정도로 정해지며, 매년 연구실적을 평가하여 성과가 미흡한 10%의 과제는 중단시키는 등 연구성과에 대한 관리를 강화시켜 나가고 있다.

‘건설기술기반구축사업’은 건설교통 부문 기초·공공기술의 지속적 연구개발 및 21세기 SOC 기반구축에 필수적으로 요구되는 기초기술 개발을 위해 정책적으로 추진하는 사업으로서 대부분 연구개발비의 전액을 정부출연금으로 지원한다.

연구지원 방식은 국가적 시급성이 있는 기준정비 및 정책개발, 시설물 수명연장, 유지관리 등 공공분야에서 활용성이 큰 분야에 집중 투자하는 방식이며, 지역간 균형발전과 특성화 역량강화를 위한 지역기반의 연구사업에 대한 지원 확대방안도 검토하고 있다.



‘분산공유형 건설연구 인프라구축사업’은 건설분야의 연구개발에 필수적인 12종의 대형 실험장비를 전국의 지역별 거점기관에 분산 설치하고, 초고속정보통신망과 첨단 IT기술을 이용하여 전국의 대학, 기업, 연구소 등이 공동·활용토록 하는 사업이다.

우선, 2008년까지 600억원을 투자하여 6개의 실험시설을 설치하고, 차후 환경변화를 감안하여 나머지 6개 시설을 추가 설치할 계획이다

정부는 이와 같은 건설기술 R&D사업을 활성화하고 연구개발의 효율성을 제고하기 위하여 건설 R&D예산을 건설교통부 전체 예산의 3% 수준까지 지속적으로 확대해 나가는 한편, R&D 관련 제도·기준을 보완하고 ‘건설교통기술평가원’의 조직·역할을 보강하여 연구기획, 평가, 관리, 성과보급 등 업무를 보다 체계적, 효과적으로 시행토록 개선해 나갈 계획이다

또한, 연구개발 기술인력의 양성과 전문성 제고, 분산공유형 실험시설 등 연구시설과 장비를 확충 및 지역특성화를 통한 거점연구센터를 육성사업 등 건설기술의 발전과 연구개발 역량강화를 위한 다양한 정책들을 개발 추진할 계획이다.

VI. 한국 건설의 미래

21세기는 건설시장의 급속한 개방과 표준화 추세, IT, NT 등 첨단기술과 정보화의 발달, 지적재산권에 의한 기술장벽의 강화 등 변화하는 국제환경에 능동적으로 대처하고 기술경쟁력을 확보하기 위한 노력이 어느 때 보다 중요한 시대이다.

정부는 건설기술 발전을 위한 국가적 기본계획인 「제3차 건설기술진흥기본계획」, 공공건설사업의 비용절감을 위한 「공공공사 효율화종합대책」, 건설사업의 전산정보화를 위한 「건설 CALS/EC 기본계획」 과 함께 분야별 핵심기술 개발을 위한 「건설기술혁신 5개년계획」 등 장단기 기술발전 정책·계획을 수립하여 추진하고 있다.

그러나, 이와 같은 정부의 기술발전 정책과 실천계획도 국가 건설산업의 실무주역인 건설업계, 학계 등 민간부문 건설인들의 적극적 동참과 상호 협력이 없이는 실질적인 효과를 기대하기 어려울 것이다.

그러므로 건설분야의 기업체, 대학, 연구소, 학회, 협회 등 각계의 적극적인 관심과 참여 하에 민과 관이 협력하여 합리적 의사소통과 효율적 지원시스템을 구축해 나갈 때 모든 건설기술인들이 보람과 긍지를 가지고 일하는 선진 건설문화의 창달과 기술입국은 그만큼 빨리 다가올 수 있을 것으로 기대된다.