

1

건설산업의 여건변화와 향후 기술정책 방향

윤준수 / 건설부기술관리과

UR협상에 따라 민간건설시장이 '95년에, 공공건설시장이 '97년에 개방되면 기술력이 강한 선진국이 국내시장에 진출함으로써 자본력과 기술력이 약한 국내업체가 도산하거나 이들이 하도급 업체로 전락할 우려가 있다.

그러나 건설업체가 기술개발에 주력하여 국제경쟁력을 갖추게 되면 국내건설시장보다 50배이상 큰 국제시장에 진출하여 건설산업이 70~80년대와 같이 국가경제발전에 크게 기여할 수 있는 계기를 마련할 수도 있다.

기술개발의 주체가 민간기업이므로 향후 건설기술의 정책은 민간기업이 기술개발에 주력할 수 있는 여건을 조성하는데 초점이 맞추어질 것이다. 민간기업의 기술개발 촉진을 위하여는 신기술지정제도 등 기존의 여러가지 인센티브제도를 보강하는 한편, 현재 가격중심인 입찰·계약제도를 기술중심으로 전환하여 기술력이 우수한 업체를 우대할 것이다.

아울러 적산제도와 시방서 등의 제기준을 국제규범화하고 외국업체의 국내 진출시 예상되는 각종 클레임 문제에 대하여도 대응방안을 마련할 것이다.

건설기술의 현주소

우리나라 건설분야가 현재 당면하고 해결해야 할 과제는 ①과거에 건설하여 현존하고 있는 시설물을 안전하게 유지관리하는 방안 ②근래에 와서 특히 제기되고 있는 부실시공 근절방안 ③UR은 물론 장래를 대비하기 위한 기술개발 촉진 방안 등이 있다.

60년대 이후의 급격히 건설된 각종 공공 및 민간 시설물중 일부가 내구연한에 달하여 안전관리에 문제가 있는 한편 70년대 이후의 중동 건설로 인한 기능공 부족과 국내 건설경기의 과열로 인한 건설자재파동과 외국산 부실자재 사용(일부 중국산 시멘트), 건설물량의 과다로 인한 적당주의 눈가림 공사 등의 과정을 겪어왔고 정치적 영향에 의한 수주업체 결정과 업체간의 담합성행 등이 성실 시공보다는 수주물량 확보에 기업역량을 모았던 풍토와 최근의 덤핑수주 등이 기존시설의 안전관리와 부실시공에 대한 우려와 문제점을 제기하고 있다.

이러한 과거의 문제점들은 앞으로 적절히 대처를 하면서 해결해 나가는 한편 미래에 전개될 상황에 대해서도 아울러 대비해야 할 것인바 특히 이미 기정사실화되어 있는 UR협정 체결에 따른 대비책 마련이 시급한 실정이다.

I. 건설산업의 여건 변화

1] 건설수요의 변화

(1) 양적 확대

건설산업은 국민생활과 산업활동의 기반을 조성하는 기간산업으로서 그동안 산업화 과정에서 고도성장했으며 국가 경제발전에 이바지하여 왔다.

건설업은 이제 GDP에서 차지하는 비중이 15%를 상회함으로써 제조업 및 금융업 다음가는 세번째 규모의 큰 사업으로 성장하였으며, 시장규모가 매년 증가 추세를 보이고 있다.

우리나라 경제정책이 2천년까지 선진국 진입을 목표로 하고 있고 사회간접자본의 대폭적인 확충과 함께 주거환경을 향상시키지 않고는 선진국 대열에 들어설 수 없으므로 건설시장의 수요는 양적성장이 지속될 것으로 전망된다.

건설수주 동향

(단위 : 경상, 억원%)

	89	90	91	92	93	94전망	
총수주 (증가율)	161,097 (62.4)	263,766 (63.7)	327,892 (24.3)	348,511 (6.3)	409,113 (17.4)	438,500 (12.8)	
부문별	건축	116,308 (64.2)	182,598 (57.0)	243,653 (33.4)	232,527 (-4.6)	287,175 (23.5)	297,850 (11.6)
	토목	39,173 (61.6)	73,722 (88.2)	75,154 (1.9)	104,774 (39.4)	110,403 (5.4)	140,650 (15.3)
발주자별	공공	60,936 (50.1)	105,814 (73.7)	123,672 (16.9)	160,229 (29.6)	161,246 (0.6)	181,100 (13.7)
	민간	100,161 (76.7)	157,952 (65.1)	204,220 (5.6)	188,282 (-7.8)	247,863 (31.6)	257,400 (12.1)

자료 : 대한건설협회, '94. 1

(2) 질적 고도화

건설수요는 다음과 같은 이유로 계속하여 대형화, 복합화되고 기술집약적 산업으로 발전할 것이다.

① 산업화·도시화의 진전으로 토지, 골재,

기능인력 등 가용자원이 부족해짐에 따라 효율성을 극대화하지 않을 수 없다.

② 민주화의 진전과 지방자치제의 실시 그리고 환경에 관한 국민의 가치관 변화 등으로 건설사업 추진이 점점 어려워질 것이고 이러한 제약을 기술적으로 극복하지 않을 수 없다.

③ 타분야의 기술발전으로 대형복합시설의 축조가 용이하게 되었고 또 이들 기술과 건설기술을 접목시키려는 노력이 계속될 것이다. (인텔리젼트 빌딩, 지하 위락센터, 첨단도로교통체계, 플랜트 건설 등)

④ 건설업은 궁극적으로 인간의 최적환경을 조성하는 방향으로 나아가야 하고 이미 일부 분야에서는 기능 위주에서 질 위주로 전환되는 추세에 있다.

2] 건설시장의 개방

(1) 시장개방계획 일정 및 내용

건설시장개방은 민간건설시장은 UR/서비스협상에서, 공공건설시장은 GATT/정부조달협상에서 논의되어 민간건설시장은 UR협정이 93년 12월에 타결되고 95년 7월부터 발효될 전망이다. 건설업은 100% 단독투자법인 설립은 95년 1월부터 지사설립은 96년 1월부터, 건축설계업은 국내 건축사와 공동참여가 96년 1월부터 허용된다.

공공건설시장은 GATT/정부조달확장협상이 93년 12월에 타결되어 97년 1월부터 발효되며

건설공사	중앙정부 발주공사는 약 53억원이상, 지방정부와 투자기관 발주공사는 160억원이상 공사 ※공공부문의 약 25%에 해당하는 3.4조원 상당
건축설계	중앙정부가 발주하는 1.5억원이상, 지방정부가 발주하는 2.2억원이상 설계

UR 및 정부조달협상의 양허안에 따라 외국 업체도 우리 건설업의 면허와 도급한도액 등의

UR대비 건설기술경쟁력 제고를 위한 정책토론회

적용을 받아야 되나 회원국간의 내국민대우원칙과 무차별원칙이 적용되어 국내업체와 동등한 자격으로 경쟁을 하게 되며 낙찰자는 계약 이행능력을 보유하고 있는 입찰자중 최저가격을 제시한 입찰자나 입찰공고에 명기된 특정평가기준에 따라 가장 유리한 입찰자를 선정토록 되어 있다.

(2)시장개방의 영향

가)부정적인 측면

①선진국 업체에 의한 국내시장의 일부 잠식은 불가피, 이로 인해 중소건설업체나 기술력이 약한 엔지니어링 회사는 수주가 어렵게 되어 도산하거나 유리한 조건을 제시하는 외국업체에 흡수 또는 하청업체로 전락할 가능성도 있다.

미국	하청자 위주의 공사시행방식과 소프트웨어에 경영 집중을 두고 있기 때문에 턴키 베이스로 발주되는 대형·복합 공사, 부가가치가 높은 설계·감리, 첨단 건설기자재 등에 참여 전망
일본	Gene-Con 형식의 대형건설회사를 다수 보유하고 있고, 막대한 자금력이 뒷받침되어 부가가치가 높은 설계·감리, 건설기자재 및 민간건축에 진출예상
EC	특수공법이 필요한 기술집약형 전문공사에 집중참여 예상

②외국산 기자재의 국내 반입

우리나라는 UR협정후 무관세화 품목으로 9백65개 품목을 양허할 예정이다. 따라서 품질이 우수한 선진국 기자재나 가격이 아주 저렴한 개발도상국의 기자재들이 무관세로 반입될 것이므로 국내 기자재 산업이 타격을 받게 된다.

불량 자재의 반입시 공공공사는 나름대로 기자재 검수기능을 갖추면 품질관리에 큰 문제가 없을 것이나 민간건설은 감리가 철저히 이루어지지 않으면 불량기자재가 부실시공을 초래하

는 요인으로 작용할 우려가 있다.

③여러 유형의 Claim발생

우리나라에서는 계약내용을 구체적으로 작성하지 않고 후일 문제가 생기면 발주자측이 자신에게 유리하게 해석하여 문제를 해결하는 관행이 있다.

우리나라는 공사시행중에 민원이 발생하는 경우, 용지보상지연으로 공사진척이 안되는 경우, 설계도서와 시방서의 내용이 명확하지 않은 경우 등으로 계약당사자 간에 논란이 발생할 소지가 있는 경우 도급자 부담으로 해결하는 사례가 많으나 외국업체는 이러한 경우 공사를 중단하고 발주자에게 손해배상을 청구한다.

공사관련 법률가를 많이 보유하고 기회가 있을 때마다 이의를 제기하는데 익숙한 외국업체들이 우리나라에 진출하게 되면 발주자와 시공자(또는 설계자)가 대등한 위치에서 협상하는 환경에 익숙하지 않은 국내 발주자는 각종 Claim에 시달리게 될 것이다.

나)긍정적인 측면

①해외진출기회의 확대

'93년 기준으로 국내시장보다 약 54배 규모인 세계건설시장의 대외개방 정도가 30% 수준으로 확대될 전망이다.

따라서 우리에게 주어진 위기를 도전의 기회로 보고 기술, 자금, 정보능력의 열세를 슬기롭게 극복하여 해외시장을 적극 개척한다면 우리나라 건설업이 70~80년대 해외에서 이루었던 것과 같은 제도약의 기회가 주어질 것이다.

또, 지금까지 중동, 동남아 등에 집중되었던 해외건설이 세계 최대 건설시장이면서도 시장을 다변화할 수 있는 계기가 된다.

②시장질서의 선진화

시장개방이 이루어지면 각종 기술용역 관련 제도와 입찰, 계약 등의 제도 및 이에 따른 시

장질서가 국제관행에 맞도록 점차 개선되고 국내업체나 정부도 새로운 환경에 적응할 것이므로 시장개방이 건설산업의 선진화를 이루는 계기가 될 것이다.

특히 덤핑, 담합, 연고권 주장 등 건설업체의 오랜 부조리가 사라지고 불법 하도급관행과 부실시공, 감리 등의 관행이 더이상 통용되지 않게 되는 계기가 될 수 있다.

세계건설시장 전망 (단위 : 억불)

연 도	1993	1994	1995
세계건설시장규모	27,785	29,238	30,720
해외건설공사 발주전망	1,773	1,922	2,088
중 동	335	353	370
아 프 리 카	248	267	289
아 세 아	410	473	549
(일 본)	(7)	(39)	(85)
북 미	238	247	275
중 남 미	193	210	228
유 럽	349	362	377

자료 : 해외건설협회 경제연구소 '93

③기술개발의 계기

UR협상에 따라 시장보호막이 제거되고 경쟁이 치열해지는 환경하에서 선진국과 경쟁하기 위하여는 기술개발이 불가피하며 이에 따라 건설산업이 고부가가치 산업으로 전환되는 계기가 된다. 또, 민간기업도 경영혁신을 통하여 전문화, 복합화, 국제화를 추구하게 됨으로써 국제경쟁력이 강화된다.

④수요자 위주의 시장체제

외국건설업체와 국내건설업체가 경쟁을 통해 보다 우수한 품질의 제품을 소비자에게 더 유리한 조건으로 공급하려고 하므로 우리나라 건설시장은 공급자위주의 시장에서 수요자 위주로 전환될 것이다.

또, 수급불균형으로 가격이 상승하고 품질하락요인이 되었던 건설기자재도 공급이 안정되므로 소비자에게 유리하다.

3]규제완화

과거에는 건설업면허 또는 용역업체 등록요건이 강하게 규제되었고 등록시기도 제한됨에 따라 면허 또는 자격증 자체가 하나의 프리미엄이 되고 자유시장의 경제질서를 해치는 요인이 되기도 했다.

UR 서비스협정 및 정부조달협정에 따라 앞으로는 무역장벽요소를 최소한으로 제거하지 않으면 안되므로 건설업에 대한 그 동안의 규제조치는 완화가 불가피하게 되었다.

최근들어 신규면허 발급이 전면적으로 개방되었고 발급의 주기도 1년으로 단축되었으며, 기술자격제도에 있어서도 인정기술사제도를 도입하는 등 규제완화를 했는데 이는 국제화 및 개방화 추세에 불가피한 조치였다.

각종 건설관련제도의 규제가 완화되고 시장개방이 본격화되면 과거의 제도권내의 보호막이 걷혀지고 수주경쟁이 치열해지고 기술력과 자본력이 약한 기업은 스스로 경영혁신을 하지 않고는 도산하게 된다.

개방경제하에서 기업이 살아남기 위해서는 과거의 양적 수주전략에서 질적으로 생산성을 제고하는 전략이 필요하다.

4]건설자원의 부족현상 심화

건설생산에 투입되는 주요 생산요소는 인력, 기자재 및 자금인데 이들이 점점 부족해지는 추세이므로 이를 극복하기 위한 기술개발이 시급하다.

80년대 이후 만연된 3D 기피현상으로 숙련공이 부족하고 특히 젊은 연령층이 건설현장근무를 기피하고 있어 건설인력의 고령화현상이 심화됨에 따라 건설시공의 기계화 및 자동화가 중요한 연구과제로 대두되었다.

댐의 건설로 하천골재의 채취가 불가능해지

고 환경보전정책으로 석산 개발도 어렵게 되어 고강도경량콘크리트 개발, 포장재료의 재활용(Recycling) 기술 등이 필요하게 되었다.

최근 해외공사는 발주청이 시공자금융(Project Financing)을 요구하는 경우가 많은데 국내에서도 사회간접자본 투자재원의 보완수단으로서 민자유치제도가 법제화되고 지방자치체가 정착 실시되면 시공자가 사업계획, 설계, 시공, 유지관리를 종합 검토하고 금융까지 담당해야 하는 경우가 많아질 것이다. 민간기업이 이에 대비하기 위하여는 사업기획능력과 재원조달능력 등을 갖추어야 한다.

5)국민의 가치관 변화

국민의 소득수준이 높아짐에 따라 환경문제, 안전문제 등에 대한 관심이 고조되고 있다. 특히 환경문제는 어느 한 나라의 문제가 아닌 지구 전체의 문제이기 때문에 시간이 흐를수록 환경보호에 대한 움직임은 더욱 커지고 있다. 기술적으로 비교우위를 점하고 있는 선진국은 UR에 이어 그린라운드를 논의할 준비를 하고 있는데, 앞으로 환경논의가 산업전반에 미칠 영향을 생각하면 건설기술과 불가분의 관계에 있는 환경기술의 개발도 시급하다.

따라서 건설산업은 지금까지의 환경과괴적 성격에서 벗어나 환경을 조성하고 보호하는 쪽으로의 방향전환이 이루어져야 할 것이며, 토사, 콘크리트피, 아스팔트피 등 건설부산물의 처리와 이들 부산물의 재활용, 기존 노후시설의 철거공법, 공사시행에 따른 소음과 그 이후 시설운영에 따른 소음문제 등 앞으로 건설기술이 해결해야 할 과제가 많다.

II. 향후 기술정책의 방향

1)기술정책의 기본목표

궁극적으로 건설산업분야가 지향해야 하는 방향은 인간이 모든 면에서 가장 쾌적한 상태

로 생활할 수 있도록 주변 환경을 조성해 주는 것이다.

건설산업이 지금까지의 발주자로부터의 수주형태에서 벗어나 쾌적한 환경을 조성할 수 있는 사업을 창출하여 기획에서부터 시작하여 설계·시공·감리까지 해주는 형태로 Sales하는 방향으로 전환함으로써 수주사업에서 얻는 일정률의 이익에 비할수 없는 큰 부가가치를 얻을 수 있다.

그러나, 현재 우리 실정은 이와 같은 궁극적 목표 하에서 우선 급한 부분부터 단계적으로 기술개발을 추진하는 것이 효율적일 수 밖에 없다.

다양한 건설분야의 전기술을 모두 선진국 수준 또는 국제경쟁력 있는 수준으로 향상시키는 것은 실천 불가능하기 때문에 기술개발에 있어서도 추진전략이 필요하며, 이 전략수집에 있어 가장 우선적으로 고려되어야 하는 것은 우리나라의 특수여건에 맞아서 국내에서 수요가 많고 이를 발판으로 하여 기술의 개발·활용·축적이 가능한 부분이 되어야 한다.

우리나라보다 인구·건설규모가 적은 네덜란드, 스웨덴, 노르웨이, 스위스 등의 나라가 특정분야에 있어서는 세계에서 가장 기술 선진국이 되고 있다는 사실이 우리에게도 얼마든지 가능성을 시사해 주고 있다고 본다.

우리나라의 특수성과 그에 관련된 기술분야를 볼 때 국토가 협소하고 산악이 많고 인구밀도가 높기 때문에 지하공간 개발, 초고층 빌딩, 매립, 산지개발, 터널용법 등이 있고 도시화가 진전됨으로 인한 지하철건설, 오·폐수처리시설, 도시재개발사업, 소음제거공법 등이 고려될 수 있고 전자, 기계, 통신 등의 타기술분야가 세계 수준의 기술에 육박하고 있기 때문에 여기에 접목 활용하는 자동화공법, 기계화시공법 등 기술우위를 확보할 수 있는 분야는 얼마든지 발굴할 수 있다고 보아진다.

각종 기술분야중 건설분야의 기술수준이 상대적으로 낮은 것은 과거 정실에 의한 공사수주, 낮은 인건비와 적당주의 시공용인, 높은 경제성장으로 인한 공급물량의 충분 등 여러가지 이유로 기술개발에 대한 노력이 80년대 중반까지 거의 없었기 때문이다.

정부, 민간 모두 기술개발이 없이는 앞으로 더이상 발전할 수 없다는 한계점을 인식하는 것이 너무 늦었으나, 이제부터라도 시작하지 않으면 안된다는 인식의 확산이 최근 널리 퍼지고 있는 것은 우리 건설기술분야가 본격적으로 기술개발을 촉진하는 계기가 될 것이다.

2] 공공연구기능의 활성화

(1) 공공 R&D 투자의 증대

우리나라 건설기술의 대외경쟁력은 단순시공분야를 제외하고 기술집약형 대형공사나 엔지니어링분야에서 열세이다.

건설산업은 국내 총생산에서 차지하는 비율이 15%를 상회하고, 시장규모가 35조원의 효율성을 극대화한다는 의미에서도 타산업 못지않게 기술개발이 중요하다.

우리나라 건설업의 경쟁력

분 야	경쟁력		
	우위	중간	열위
단순노동집약형 시공	○		
기술집약형 대형공사 시공		○	
토목·건축 설계분야			○
Plant 시공		○	
Plant 설계			○
공사관리 및 소프트웨어 분야			○
플랜트 및 시공자동화분야			○
건설기자재		○	

자료 : 대한건설협회, 1990년 Survey 결과.

그러나 지금까지 건설 R&D의 중요성에 대한 인식은 타산업보다 낮아 건설 R&D 투자액

이 시장규모면에서 타산업보다 상대적으로 적으며 중앙부처 일반회계 R&D 예산에서 건설 R&D 예산이 차지하는 비중도 2%에 불과하다.

국민총생산

구 분	국민총생산	농림어업	제조업	건설업	기 타
금액(조원)	231.7	17.7	63.2	35.1	115.7
비율(%)	100	7.6	27.3	15.2	49.9

주 : '92 잠정치기준

자료 : 주요경제지표, '93, 통계청

시장규모의 크기와 R&D 투자액

구 분	전산업	농림수산업	제조업	건설업
시장규모(조원)	201.0	1.2	147.8	29.6
R&D 투자액(조원)	3.6	0.01	3.00	0.22
R&D 비율(%)	1.8	1.13	2.05	0.74

자료 : 과학기술연구활동조사보고, '93, 과학기술처

소관부처별 R&D 예산

구 분	계	농수	과기	상공	건설	기타
일반회계(10억원)	38,050	2,241	405	2,242	2,995	30,167
R&D 예산(10억원)	1,163	7	533	127	23	473
R&D 예산비율(%)	100	5.9	1.1	5.9	7.9	79.3
부처별 R&D 비율(%)	100	0.6	46.8	10.9	2.0	40.7

자료 : '94 과학기술관계예산편성현황, '93, 과학기술처

앞으로, 정부의 건설 R&D 예산을 연차적으로 확대하되 국가재정만으로는 기초연구 R&D 예산 확보에 한계가 있으므로 4개 건설부 산하 투자기관이 공공분야 R&D를 분야별로 특성화하여 민간기업의 연구개발을 지원토록 할 계획이다.

지금까지는 건설부 산하 4개공사의 매출액 대비 R&D 투자는 '93년 기준 1.18%로 전체 정부투자기관의 평균 2.6%의 절반수준에도 미달 되는데 '98까지는 이들 투자기관의 기술개발

투자비를 매출액의 4%수준까지 높이도록 할 예정이다.

(2) 공공연구기관의 기능조정

현재 건설부 산하 연구소는 건설기술연구원과 4개 정부투자기관연구소가 있다. 건설기술 연구원은 구조, 도로, 지반 등 7개 분야 연구를 담당하고 4개 정부투자기관 연구소는 해당 분야의 연구를 담당하고 있다.

건설기술연구원은 연구분야가 투자기관과 중복되고 또 한정된 인력과 예산, 시설로 인하여 정부가 해야 할 각종 기초연구를 수행하기 곤란하다.

따라서 건설기술연구원의 인력과 예산, 시설을 대폭 보강하는 방안과 정부투자기관과의 역할을 분담하는 방안에 대한 면밀한 검토가 필요하다.

건설기술연구원의 연구기능을 점차 정부투자기관이 특성화하여 수행토록 하고, 건설기술 연구원은 산학연 공동연구사업의 계획·관리를 전담하면서 기술정책 개발기능을 보강하는 것도 하나의 방안이라고 생각한다.

3] 민간기업의 기술개발 촉진

(1) 기술중시의 구매정책 추진

건설산업은 수주산업이므로 기술개발 Risk가 일반제조업보다 훨씬 크다. 건설기술의 개발은 그 자체가 단기적인 영업수익으로 직접 연결되는 것은 아니기 때문에 장기적인 안목에서 제반여건의 조성없이 민간기업의 기술개발투자를 이끌어내기가 매우 어렵다.

일반 공산품은 다수의 소비자가 자유시장에서 여러상품의 품질과 가격을 직접 육안으로 확인하여 구매하므로 생산자가 최고품질의 상품을 개발하기만 하면 시장성이 있지만 건설상품은 발주자가 신기술 사용을 요구하지 않으면 이를 개발할 필요가 없으며 개발된 신기술도 사용이 안된다.

기술개발의 주체는 영리추구를 목적으로 하는 민간기업이므로 민간기업에 어떻게 기술개발 동기를 부여할 것인가가 중요하다. 민간기업의 기술개발투자를 촉진시키는 정책으로서 세제, 금융, 기술정보등을 직접 지원하는 방안도 있으나 무엇보다도 건설수주에 직접적인 영향을 미치는 입찰·계약 등 건설상품의 구매정책이 더욱 효과적이라고 본다.

건설시장에서 공공부문이 차지하는 비중이 약 40%인 점을 감안하면 정부의 건설상품 구매정책이 민간기업의 R&D 투자동기를 선도한다는 의미에서 결정적으로 중요하다.

지금까지 정부의 구매정책은 가능한 한 최저가격으로 건설상품을 구입하는데 초점이 맞추어졌으며 내구성, 예술성, 독창성 및 생산자의 신뢰성 등 비가격적 요소를 종합적으로 고려하지 못한 면이 있었다.

또, 지방서도 건설상품 및 이를 구성하고 있는 각 부분품의 최종적인 성능을 규정하지 않고 제조과정상의 시공법까지 구체적으로 규정함으로써 생산자가 이들을 제조하는 과정에서의 기술을 개발하게 하거나 개발된 신기술을 활용할 수 있는 여지를 축소시켰으며, 설계도는 Shop Drawing까지 제시함으로써 시공자가 현장여건에 적합한 시공법을 착안해 내는데 충분한 기회를 주지 못하는 경향도 있었다.

품셈도 실제공사와는 달리 표준적인 현장여건과 시공법을 가정하여 공사비를 산정하는 결과를 초래함으로써 시공업체의 기술개발 및 적산능력 배양에 부정적 영향을 주었다는 견해가 많다.

따라서, 앞으로 입찰계약제도, 지방서와 설계도 작성방법 및 적산제도를 점진적으로 선진화시킴으로써 기술개발을 촉진시키고 국제계약에 따른 클레임(Claim)에도 대처할 수 있도록 할 방침이다.

그러나 지금까지의 오랜 관행으로 볼 때 구

매제도의 틀을 새로 만들고 이를 시행·정착시키기 위해서는 입찰계약절차의 공정성, 투명성 등이 전제되어야 하므로 상당한 어려움이 따를 것으로 예상되며, 따라서 민간기업의 기술력을 신뢰성있게 평가할 수 있는 제도적장치도 마련할 계획이다.

(2) 각종 인센티브제도의 보강

민간기업의 기술개발을 촉진하기 위하여 기술개발투자비를 도급한도액에 반영하고, 신기술을 지정·보호하며, 신기술로 설계 변경시 공사비를 삭감하지 않는 등의 인센티브 제도가 있으나 여러가지 이유로 이들 제도가 활성화되지 못하고 있다.

국내 모 대기업의 도급한도액 평가사례

구 분	도 급 한도급	공사실적 평 가 액	경 영 평 가 액	기술개발 평 가 액
금액(10 억)	1,446	919	468	59
비율(%)	100	64	32	4

신기술지정제도는 이를 활성화하기 위하여 기술사용료를 높이고 보호기간을 연장하는 등 몇가지 조치를 취하였지만, 아직까지 그 성과가 미흡하므로 기술인중에 대한 외국사례도 조사하여 보다 활성화시키는 방안을 강구하고자 한다.

신기술로 설계변경시 공사비를 삭감하지 않는 기술개발보상제도도 활성화되지 않고 있는데 이는 지금까지 회계위주의 감사제도와 이에 따른 공무원의 보신주의 행태에 기인하는 바가 크다고 본다. 그러나, 금년부터 감사방향을 회계위주에서 공사품질위주로 전환하기로 하였으므로 이 제도의 활성화가 기대되고 있다.

또한 금년부터 100억원이상 공사로 적용이 확대되는 PQ심사기준에 기술개발투자비가 반

영되고 있고 94.4부터는 턴키공사의 적격입찰자를 기술평가에 의해서만 선정하는 등 여러가지 기술개발 촉진방안을 도입하고 있다.

(3) 산·학·연 공동연구체계의 구축

건설산업은 현장생산방식의 산업이므로 현장여건에 따라 적용해야 할 기술도 달라져야만 한다.

지금까지 대부분의 R&D는 소수의 고급두뇌가 사무실 내에서 실제 공사와는 별도로 수행함에 따라 R&D 성과가 공사시공에 직접적인 도움을 주지 못했고, 이에 따라 현장에서는 기술적인 애로사항이 발생할 때마다 전문가팀을 구성하여 사후대책을 강구할 수밖에 없었다.

고급두뇌가 연구실 또는 실험내에서 아무리 우수한 논문을 써내도 현장에서 응용되지 못하면 폐지 않은 구슬에 불과하다. 기초과학분야에서 미국이 세계를 석권했지만 산업경쟁력은 일본에 열세인 것으로 볼 때 연구개발을 수행하는 시스템이 얼마나 중요한지 시사하는 바가 크다.

고급두뇌와 생산인력이 현장에서 함께 고민할 때 실용성있는 기술개발이 이루어지므로 앞으로는 실용 가능한 과제를 선정하여 산학연 공동연구개발이 되도록 하고자 한다.

앞으로, 이러한 연구를 활성화하기 위하여 소요재원의 확보, 사업지원범위, 연구사업의 관리, 기술개발의 성과인 지적재산권의 귀속문제 등 산·학·연 공동연구사업의 시행에 관한 기준을 현재 마련중이다.

(4) 전문건설업체의 R&D 촉진

중소기업은 대기업보다 목표지향 성향이 강하기 때문에 투자 효율성이 약 20배 높다고 한다.

건설업은 수많은 공종으로 이루어지며 또 우리나라와 평균하도급 외주율이 현재 38% 수준

UR대비 건설기술경쟁력 제고를 위한 정책토론회

에서 2000년 경에는 효율성 극대화가 장래 기술경쟁력 향상의 관건이 될 것이다.

따라서 산·학·연 공동연구 시행시 전문건설업체를 우선 참여시키는 등 전문건설업체의 R&D 촉진방안을 적극 검토할 것이다.

4) 연구개발의 기반조성

(1) 기술정보의 유통체계 구축

민간기업이 장기 안정적으로 기술개발할 수 있는 기반조성을 위하여는 정부가 기술정보를 제공하고 연구인력을 공급할 수 있는 체계를 마련해야 한다.

정보화사회에서 기술정보의 원활한 유통없이 기술발전이 있을 수 없으므로 현재 우리의 실정으로는 국내외의 새로운 건설기술과 성공 또는 실패경험을 가급적 빨리 그리고 넓게 공유할 수 있는 체계를 갖추는 것이 기술개발 못지않게 더 시급한 과제일지 모른다.

기술정보의 유통을 위하여 건설기술연구원이 현재 건설기술정보 센터를 설치·운영중에 있으나 아직은 기술자료를 수집, D/B화하고 정보유통망을 구축하려는 단계이다.

앞으로 건설기술 연구전문인력은 물론 국내 모든 기술자와 건설 후학들이 필요한 정보를 손쉽게 얻을 수 있도록 하기 위하여 유용한 기술정보를 수집·재생산하여 전달하는 체계를 구축하고자 한다. 이를 위한 건설기술 정보유통망을 구축하려는 단계이다.

앞으로 건설기술 연구전문인력은 물론 국내 모든 기술자와 건설 후학들이 필요한 정보를 손쉽게 얻을 수 있도록 하기 위하여 유용한 기술정보를 수집·재생산하여 전달하는 체계를 구축하고자 한다. 이를 위한 건설기술 정보유통망 사업은 건설부 유관 11개 단체가 총 92.5억원을 공동출연하여 '98까지 단계적으로 완료할 계획이다.

(2) 연구전문 인력의 육성

건설분야 연구전문 인력은 타산업보다 절대 부족하며 연구원중 박사 수는 타산업보다 높은 편이나 상근연수원 수는 적은 편이다.

산업별 기업체 연구원 수

구 분	전산업	제조업	농림수산업	건설업
종업원 천명당 연구원수	32.3	37.4	31.9	13.0
연구원중 박사비율(%)	3.7	3.5	7.8	4.6
상근연구원 비율(%)	93.9	94.3	97.6	76.3

자료 : 과학기술연구동조서보고, '93, 과학기술처.

특히 공공연구기관의 연구원은 보수가 낮고 신분보장이 미약하여 이직율이 높기 때문에 장기 안정적인 연구에 어려움이 있다.

고급 연구인력 확보도 문제지만 건설산업이 고도화되면서 고도로 숙련된 기능공과 유능한 기획전문가, 사업관리자도 절대 부족하므로 향후 건설기술의 발전을 위하여는 이같은 인력의 육성이 가장 시급한 과제이다.

기술인력 육성문제는 학교의 교육제도 직장의 실무교육제도, 임금수준 및 신분보장등의 인력관리체계 그리고 사회적 인식까지 관련되므로 중장기적 관점에서 종합대책이 필요하나, 항상 이의 중요성을 망각하지 않고 필요한 개선책을 마련하고자 한다.

5] 기술관련제도의 국제규범화

현행 정부표준품셈은 모든 공종·공법을 수용하지 못하기 때문에 민간기업이 신기술 또는 신공법을 개발하여도 품셈에 없다는 이유로 활용되지 못하고 있으며, 예정가격산정에 많은 시간이 소요되는 문제점이 있다.

따라서 현행 표준품셈에 의한 예정가격산정 방식을 선진국과 같이 실적공사비 적산방식으로 전환하고자 연구중이며 늦어도 '96년까지는 완료할 예정이다.

한편, 건설공사의 기술향상과 품질관리를 위하여 토목공사표준 시방서, 구조물기초설계기

준 등 40종의 건설 제기준을 제정·운영 중에 있다.

그러나 이들 제기준이 적기에 개정되지 못하여 오히려 기술개발을 저해하는 요인으로 작용하고 불확실한 표현 등으로 분쟁의 소지가 되는 경우도 있어 이를 선진국형으로 개정할 예정이다.

이들 제기준중 우선 개정이 시급하다고 판단되는 23종은 '95년까지 정비를 마무리할 계획

이며, 그 이후는 민간전문단체에 위임하는 방안을 검토중이다.

그간 UR에 대비하기 위한 토론회가 수차 개선된 바 있으나 모두 제도적인 관점에서만 다루어져 왔고, 실제적인 대책이 필요한 기술분야에 대해서는 최초로 오늘 토론회가 개최되었다.
건설부에서는 이번 토론회의 성과를 토대로 하여 UR대비 종합기술대응방안을 '94. 6까지 마련할 예정이다.

2

건설산업의 중요성과 건설기술 정책의 위상

박병무 / 수원대학교 경제학과 교수

건설산업은 국민경제에서 차지하는 비중이 높으며, 향후 지속적으로 대상영역이 확대되고 기능 및 규모가 커질 전망이다. 우리나라 건설기술의 현위치는 선진국 수준을 100으로 할때 70정도에 불과하며, 발전속도의 관점에서 국내 제조업에 비해서도 저조한 실정이다. 이는 정부의 기술개발사업에서 건설기술 개발 필요성에 대한 인식의 부족으로 과학 및 산업기술의 분류에서 독자적인 항목으로 설정되지 않고 있으며, 적절한 예산지원이 이루어지지 않고 있다는 데 문제의 원인이 있다. 민간부분의 경우는 매출액 대비 기술개발비용이 일본과 비슷한 비율이지만, 매출액

규모를 고려해 볼 때, 부가가치 창출 효과를 논하기는 이른 실정이다. 한편, 건설산업의 성격 역시 자본절약형으로 선진국에 비해 장비수준 및 자본생산성이 떨어지고 있어, 기술수준의 낙후를 시사하고 있다. 앞으로 국제화, 개방화, 지방화의 시대가 도래할 것이고, 자유경쟁원리에 토대를 둔 경영효율, 기술혁신, 품질 등에 의해 경쟁력의 우위가 결정될 것이다. 향후, 건설기술정책은 건설기술개발의 체계화, 신기술 활용의 극대화, 건설산업의 종합화 및 전문화, 생산체계의 효율화 등을 지향해야 한다.