



건설시장 개방에 따른 국내 콘크리트 산업의 현실과 대응

건설시장 개방에 따른 학계 및 연구계의 자세 Academic and Engineering Researcher's Attitude toward the Opening of Construction Market



신 현 식*

1. 머리말

우루과이 라운드(UR)협정의 타결로 1996년도부터 우리나라의 건설시장이 전면 개방될 예정이다. 우루과이 라운드는 관세 및 무역에 관한 일반협정(GATT)에 의해 1986년 9월 우루과이에서 시작된 다자간 무역 협정을 말한다.

UR에서는 상품외에 농산물, 섬유, 지적소유권, 투자 서비스를 포함하는 15개 분야에 걸쳐 회원국들간에 집중적인 토의가 이루어졌으며 건설분야도 시장의 단계적 개방을 중심으로 협상이 이루어졌다.

선진국과 후진국간의 건설산업수준의 차이로 시장개방에 따른 입장을 서로 달리 해왔고 우리나라는 자본, 기술적인 면으로 보면 개도국입장에 서야하나 임금의 급격한 상승으로 개도국입장에서 선진국입장 지지로 옮겨가는 애매한 위치에 있었다.

2. 건설분야에 적용될 서비스의 개념

2.1 건설서비스의 정의 및 범위

건설서비스는 특정한 건설공사를 외국업체가 수주하여 시공하는 것으로 외국의 인력, 자본, 장비, 기술을 당해공사를 시공하기 위해 제한된 기간에 한하여 이동을 허용하는 것으로 볼 수 있다.

우리나라가 해외건설에서 수주한 것은 시공부분에 한정되어 있으나 선진 외국업체는 사업의 발굴(project finding)부터 설계시공을 끝내고 유지, 보수까지를 포함하는 것이다.

즉, 컨설팅부터 엔지니어링, 시공부분 전체를 포함하는 종합건설업(engineering constructor)의 개념으로 파악되고 있다.

2.2 건설서비스의 개념과 원칙 및 규정

이 분야에 대해서는 아직도 협상이 되어있지 않은 부분이 있으나 그 세부내용은 다음과 같다.

① 공개주의 : 협상참여국의 각종 규제사항을

* 중앙대학교 건축학과 교수

모든 국가가 알 수 있도록 공개해야 한다.

② 점진적 자유화 ; 개도국에 대해서는 건설무역을 규제하는 각종 법규를 점진적으로 자유화한다. 우리나라의 건설산업은 선진국수준으로 인식하고 있다.

③ 내국민대우 ; 외국업체에 대해서도 입찰자격부터 수주, 시공과정을 통하여 내국인과 같은 대우를 해야한다. 예컨대 미국의 내국민우대정책 (american preference policy)과 같은 규제는 풀어야 한다는 것이다.

④ 시장접근 (market access) ; 건설공사에 있어서의 입찰, 낙찰, 계약, 시공 등 공사수행에 있어서의 외국업체의 실질적인 제한을 없애야 한다.

3. 국내현실

3.1 컨설팅 분야

컨설팅에는 사업발굴, 기획, 타당성조사(feasibility study)등을 포함시킬 수 있다.

이 분야에서의 선진국과의 경쟁은 생각하기 어려울 만큼 현격한 차이가 있다.

이 분야의 업무는 주로 정부차원에서 다루고 있어 민간의 능력신장이 이루어지지 못하였다. 예컨대, 공업단지의 개발, 신도시와 같은 주택단지의 개발 등을 예로 들 수 있다. 앞으로는 이와 같은 업무도 지가상승 등의 어려움을 제거할 수 있는 방법을 수립한 후, 민간기업과 협의하여 계획할 수 있는 국내여건이 이루어져야만 우리의 컨설팅 능력이 신장될 수 있을 것이다.

3.2 협의의 엔지니어링 분야

기본설계와 본설계가 포함된다. 우리나라는 기본설계능력이 개발국수준을 벗어나지 못하고 있어 중요한 건축물의 기본설계를 외국회사에 의존하고 있는 실정이다.

예컨대, 최근에 신축된 63빌딩, 럭키금성 본사 사옥, 국제빌딩, 무역회관, 롯데월드 등의 기본설계는 모두 외국회사에 의한 것이다. 현재 시공중에 있는 포스코센터빌딩도 일본의 설계회사에 기

본설계를 의뢰하고 이를 바탕으로 본설계는 국내에서 담당하고 있는 실정이다. 또 영종도의 신국 제공항도 우리나라의 유신설계와 미국의 벤텔이 공동으로 마스타 플랜을 작성하였으나 실질적인 기술업무는 벤텔이 담당하였으리라는 것은 의심의 여지가 없다.

이와 같이 우리는 엔지니어링에 약하지만 공동주택인 아파트건축은 우리의 기본설계 및 본설계로 시공하고 있는 강점을 지니고 있는 일면도 있다. 또 울지로재개발사업과 같이 대한주택공사에서 우리 기술로 기본설계와 본설계를 하여 시공한 좋은 예도 있다.

3.3 연구개발 투자

우리나라의 과학기술투자는 과학기술 진흥정책으로 과거 10년간 연평균 28%의 증가율을 보여 GNP대비 1%미만에서 91년에는 2.12%수준으로 증가하였으나 건설부분은 이에 비하여 크게 미흡하다. 정부, 정부투자기관, 민간업체의 건설기술 개발 투자추이는 다음 표 1과 같다. 이 표에서 보면 정부 및 정부투자기관의 연구개발 투자가 극히 미약함을 알 수 있다.

표 1 주체별 건설기술개발 투자 추이

(단위 : 억원, %)

연도	정 부		정부투자기관		민 간 업체		계
	예 산	백분율	예 산	백분율	예 산	백분율	
1987	8	0.55	82	5.56	1,361	93.80	1,451
1988	20	1.45	108	7.85	1,248	90.70	1,376
1989	23	1.45	134	8.44	1,430	90.11	1,587
1990	27	1.32	167	8.16	1,852	90.52	2,406
1991	39	1.16	248	7.37	3,079	91.47	3,366

자료 : 건설기술 수준 지표 개발 및 장기발전방향, 한국건설기술연구원, 1993. 12

산업별 매출액대비 연구개발투자는 표 2에서 보는 바와 같이 건설업에서의 투자는 1990년도에 매출액의 0.62%, 1991년도에 0.7%, 1992년도에 0.74%로 증가 추세에 있기는 하나 전산업의 투자비율의 약 1/3로 투자가 저조한 것을 알 수 있다.

산업별 매출액대비 연구개발투자는 다음 표 2와 같고 건설업을 위한 기술개발투자는 타산업에 비

표 2 산업별 매출액대비 연구개발투자 비율

(단위 : %)

산업별	1990		1991		1992	
	사용	부담	사용	부담	사용	부담
전산업	1.72	1.88	1.69	1.92	1.80	2.01
농림수산업	1.68	1.36	0.70	0.62	1.13	1.16
광업	1.17	1.15	0.62	0.64	0.76	0.72
제조업	1.96	2.07	2.02	2.20	2.05	2.15
전기, 가스 및 수도사업	0.41	0.80	1.14	1.81	1.37	2.12
건설업	0.62	0.76	0.70	0.89	0.74	0.97
운송, 창고 및 통신업	0.66	3.34	1.40	2.65	1.25	2.68
기술용역업	2.36	2.39	3.29	3.25	3.82	3.65
기타산업	0.47	0.49	0.25	0.21	1.70	2.51

자료 : 과학기술처, 과학기술연구개발활동조사보고, 1993

하여 전산업을 위한 기술개발투자에 비하여 1/2에도 미치지 못하는 저조한 실정이다.

1990년도 기업체의 연구개발 종사자현황은 다음 표 3과 같고 건설업의 취업자 수에 대한 기술개발 종사자 수의 비율은 0.11%로 제조업의 0.35%에 비해 약 1/3에 불과하다.

표 3 기업체 연구개발 종사자 현황(1990)

구분	취업자수(명) : (A)	R&D종사자수 (명) : (B)	1인당 연구개발비 (천원)	B/A(%)
전산업	18,306,000	63,523	61,298	0.35
제조업	4,847,000	58,889	60,178	1.21
건설업	1,339,000	1,449	106,322	0.11

자료 : 통계청, 한국통계연감, 1992

과학기술처, 과학기술연구개발활동조사보고, 1991

선진 제국과의 과학기술연구개발투자액을 비교한 것이 표 4이다. 우리나라의 연구개발투자액을 1로 하였을 때 미국은 22.2, 일본은 14.9, 독일 5.6, 프랑스 4.6, 영국 3.4로 현격한 차이가 있고 연구원수도 우리나라에 비해 미국이 10.7배, 일본이 2.77배, 독일 2.88배, 프랑스 4.6배, 영국 3.4배로 우리나라를 크게 상회하고 있다.

4. 주요 선진국의 건설시장규모와 외국업체

4.1 외국시장규모

전세계의 건설시장규모는 25,810억달러이고 이

표 4 선진제국의 연구개발투자 현황

연도	연구비총액 (백만\$)	배율	GNP대비 (%)	연구원수 (명)	배율	연구원 1인당 연구비(천\$)	
						배율	배율
미국 (1989)	112,497	22.2	2.68	949,300	10.7	148.3	2.1
일본 (1991)	94,433	14.9	2.77	504,966	5.7	187.0	2.6
독일 (1989)	35,479	5.6	2.88	176,401	2.0	201.1	2.8
프랑스 (1990)	28,859	4.6	2.42	124,060	1.4	232.6	3.3
영국 (1990)	21,660	3.4	2.23	118,100	1.3	183.4	2.6
한국 (1992)	6,328	1	2.17 ^{P)}	88,764	1	71.3	1

주 : P)는 잠정치임

()내의 숫자는 기준년도

자료 : 일본 과학기술백서, 과학기술요람, 1993

중 미국이 19.7%인 약 5,000억달러이며, 일본이 22.7%인 약 5,860억달러로 EC공동체의 건설시장보다 크다.

그 내용은 다음 표 5와 같다.

표 5 주요선진국 및 우리나라의 건설시장규모

단위 : 억달러(%)

연도	1982	1984	1986	1988	1990
미국	2,128(15.4)	3,719(25.2)	4,174(23.5)	4,577(20.2)	5,094(19.7)
일본	2,970(20.3)	2,218(15.0)	3,354(18.9)	5,077(22.5)	5,863(22.7)
E·C	3,014(20.6)	2,628(17.8)	3,502(19.7)	4,877(21.6)	5,678(22.1)
한국	70(0.5)	78(0.5)	85(0.5)	136(0.6)	340(1.3)
가타	6,479(44.1)	6,133(41.5)	6,623(37.4)	7,938(35.1)	8,835(34.2)
세계전체	14,661(100.0)	14,776(100.0)	17,738(100.0)	22,605(100.0)	25,810(100.0)

자료 : UN, Construction, Statistics Yearbook, 각 호 및 내부자료

주 : 1) 선진주요국은 건설투자액 기준

2) 한국은 건설수주액 기준(해외수주분 제외)

3) 추정치

이 표에서 보면, 미, 일, EC 등의 선진국이 60% 이상을 차지하고 있고 우리나라는 1.3%에 불과하다.

4.2 외국업체

미, 일 등의 대규모건설업체는 EC(Engineering

Constructor) 기업으로 그 규모가 우리나라 건설 기업에 비해 대단히 크고 인재를 중요시하며 전문가를 존중한다.

① 미국 : 미국의 대규모 건설기업은 고도의 지식집약적인 서비스를 제공하는 두뇌집단으로 design-constructor 이다. 미국의 벡텔(Bechtel)사는 EC부분 담당직원수가 35,000명이고 Alfa가 25,000명, Persons가 8,600명 등으로 대단한 규모이다. 이중 60%정도가 박사학위를 소지한 엔지니어이고 정치, 법률, 경제, 사회, 경영심리, 인류학, 고고학, 매스컴 등 거의 모든 분야의 전문가가 망라되어 있고 대규모 프로젝트에서는 수백명을 한 조로 하여 동원할 수 있는 체제를 갖추고 있다.

② 일본 : 일본의 5대기업인 鹿島建設, 清水建設, 大成建設, 大林組, 竹中工務店 등은 상근직원수가 10,000명 정도를 넘는다.

표 6 일본의 건설기업

구분 건설회사명	직원수(인)	매출액(엔)	설립년도
鹿島建設	13,000	88년 10,146억	
大成建設	15,000	88년 10,335억	1946
清水建設	10,000	87년 10,191억	1937
大林組	10,000	88년 8,202억	1936
竹中工務店	9,000	87년 8,321억	1937

5. 우리나라 건설기술의 위치

우리나라의 건설기술은 국내의 학계, 연구계와 기술자가 앞장서고 국가의 기술개발 의욕의 소산으로 거의 전무하던 건설기술이 비약적으로 발전하여 상당한 수준에 달하였다. 한국건설기술연구원에서 조사한 바에 의하면 1987년의 우리나라 건설기술의 종합수준에 대한 평가가 최저 50.2, 최고 76.4, 평균 65.9 이고 표준편차가 6.56이었다. 1993년 조사에서는 최저 61.5, 최고 78.3, 평균 70.1, 표준편차 4.56으로 최고수준의 기술에 있어서는 큰 차이가 없으나 최저수준의 기술은 크게 향상된 것으로 나타났다.

시공사례에 의한 콘크리트강도를 보면 미국 시애틀에 있는 Two Union Square(강관콘크리트구조 : 58층 높이)는 압축강도 1340kgf/cm²의 것을

표 7 우리나라 건설기술의 기술수준

시설분야별	기술수준	기술구분별	기술수준
도로·공항	78.4	기획	67.8
하천시설	74.1	설계	71.2
터널	72.3	시공	78.5
댐	74.4	감리	66.2
건축물	70.2	유지	65.9
교량	69.8		
건축설비	69.3		
지하구조물	71.9		
고층건물	66.2		
해안시설	65.0		
상하수도시설	68.8		
원전시설	61.5		
종합수준 : 70.1			

주 : 한국건설기술연구원(1993)에서 실시한 전문가 설문조사 결과 값의 해당 항목별 평균값임.(선진국수준 : 100, 93년기준)

자료 : 한국건설기술연구원(1993.12), pp.147~8.

사용하였고 우리나라의 삼성건설에서 수주한 말레이시아의 KLCC빌딩은 최고 800kgf/cm²인 콘크리트를 사용하고 있으며 방콕의 Silom Precious Tower(철근콘크리트구조(지하층 철골철근콘크리트구조), 지하6층, 지상63층)는 압축강도 350kgf/cm²-420kgf/cm²인 콘크리트를 사용하고 있으나 우리나라 건축공사에서는 시공기술의 낙후로 아직도 압축강도 400kgf/cm²의 것을 거의 쓰지 못하고 있는 현실이다.

6. 맺음말

우리나라는 해방 후 비약적으로 발전하여 국민총생산도 3000억불을 상회하게 되었으나 일본의 3조5천억불, 미국의 약5조불에 비하면 규모가 작아 연구개발투자도 국민총생산에 대해 같은 비율일 때 우리의 연구개발투자는 적을 수밖에 없다. 우리는 이를 만회하기 위해서는 우리 학계와 연구계가 더욱 분발하여야 할 것이고 국가 및 기업에서는 연구개발투자만이 우리의 살길을 인식해야 할 것이다. 