

# 건설회사의 R&D를 통한 성장 전략



● 주요 약력

- 서울대학교 토목공학 박사( '94)
- 한국도로공사 강구조연구실장( '01)
- 한국도로공사 벤처사업팀장( '03)
- 한국건설교통기술평가원 기획실장( '05)
- 대통령산하 건설기술·건축문화위원회 정책위원( '05)

글 | 조대연 | 건설교통기술평가원 기획실장

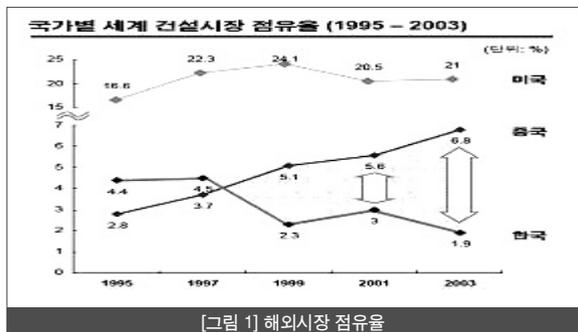
## 1 머리말

국내 건설회사는 고도 성장기를 거치면서, 국내·외적으로 많은 업적을 쌓아온 것이 사실이다. 그럼에도 불구하고, 급변하는 세계 경제 환경 속에서 생존과 성장의 길을 모색하는 것은 쉬운 일이 아니다. 특히, 지식정보화 시대에 접어들면서, 기존 제조산업 중심에서 고부가가치 서비스산업으로의 패러다임 전환은 건설산업에도 많은 시사점을 주고 있다.

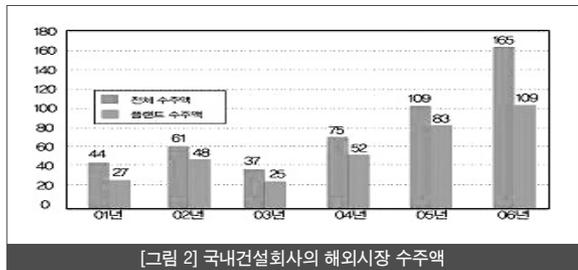
우리나라가 선진국으로 진입하는데, SOC투자를 중심으로 한 경제 성장은 1997년 외환위기와 2000년까지의 집중투자를 거치면서 한계를 드러내었으며, 정부에서는 2000년대에 접어들면서, 6T(IT, BT, NT, CT, ST, ET)로 대표되는 과학기술 분야의 투자를 통해 새로운 성장 동력을 찾기 위해 많은 노력을 기울이고 있다.

기업들도 마찬가지이다. 중국의 급격한 팽창과 단순 제조분야는 블랙홀처럼 흡수해가면서, '전 세계의 공장'으로서 엄청난 위력을 발휘하고 있는 상황에서 국내 건설회사는 국내에서는 극심한 경기침체와 해외에서는 토목시공 시장의 위축과 플랜트 등 고부가가치 시장경쟁에서 기술력의 한계로 성장 동력을 찾지 못하고, 오일달러로 인한 특수 환경에 전적으로 의존하는 어려움에 시달리고 있다.

[그림 1]과 [그림 2]에서 보는 것처럼 갈수록 해외시장에서 중국과의 격차는 갈수록 벌어지고 있으며, 전체 수주액에서 플랜트가 차지하고 있는 비중은 66%에 이르고 있다.



[그림 1] 해외시장 점유율



[그림 2] 국내건설회사의 해외시장 수주액

정부는 이러한 위기상황 상황을 타개하고자 과학기술에 대한 투자를 대폭 확대하여 최근 5년 동안에 정부 R&D 투자가 2배 이상 늘어나 2007년에는 약 10조원 규모의 R&D 예산이 책정되고 있다. 특히, 건설교통부에서도 이러한 정책 방향에 부응하여 2003년도에는 600억원에 이르던 R&D 예산을 2007년도에는 3200억원 규모로 무려 5배 이상 확대해 오고 있다.

또한, 2006년에는 국가 10년 R&D 전략인 건설교통 R&D 혁신 로드맵을 발표하여 그동안 성장지원자(Growth Supporter)에서 가치창조자(Value Creator)로서 정책적인 변환을 꾀하고 있다.

어쩌면, 작금의 위기는 또 다른 기회를 창출할 수 있으며, VC-10으로 대표되는 정부의 브랜드상품에 국내 건설회사가 호응하고 이를 최대한 활용하여 미래의 성장 동력을 창출할 수 있다면, 국가적으로도 산업적으로도 여간 바람직한 일이 아닐 것이다.

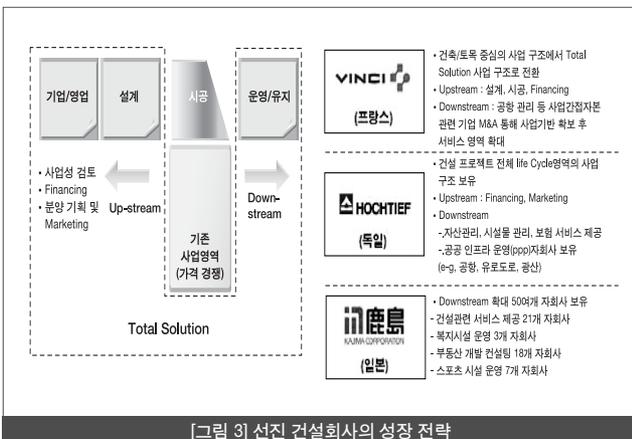
① 6T=Information Technology, Bio-Technology, Nano-Technology, Culture Technology, Space Technology, Environmental Technology

## 2

### 건설산업의 현황과 전망

건설기술은 인류문명과 역사를 같이 해오고 있으며, 앞으로도 인류가 생존하는 동안 지속적으로 문명의 창조자 역할을 하게 될 것이다. 다만, 현재 불확실한 것은 미래 문명의 모습을 정확히 예측하고 이에 대한 대응을 할 수 있느냐는 점이다. 이는 지금 건설산업의 모습이 미래 건설산업으로 이어지지 않을 수도 있다는 반증일 수도 있다. 예를 들면, 공상과학영화에서나 있을 법한 로봇을 이용한 건축, 무선 통신을 이용한 기계조작 등은 이제 실험실에서 구현되는 단계에 이르고 있으며, 300명의 미래 과학자들이 궁리해서 2054년을 타깃으로 만든 영화 'Minority Report'의 실제 기술실현 시기가 10년 이상 앞당겨질 것이라는 전망도 있다. 최근 들어 전 세계적으로 불확실성을 타개하기 위한 다양한 전략들이 국가와 기업을 배경으로 제시되는데, 건설교통부의 분석에 의한 미래트렌드는 도시변화, 기술변화, 자연환경, 에너지, 인구흐름과 삶의 질로 요약될 수 있다.

이러한 미래의 변화를 예측하고, 이에 대한 적절한 대응책을 수립하지 않는다면, 기업은 물론 국가의 존망도 위태로울 수 있다는 것이 미래학자들의 전망이다. 이러한 환경 속에서 국내 건설산업의 입지는 어떠한가? 각종 제도와 고부가가치 기술 인력의 부족과 수주경쟁의 과잉 속에서 새로운 건설산업의 가치를 창출하지 못하고 있을 뿐만 아니라, 지극히 관주도형의 프로젝트에 대한 의존도가 높기 때문에 갈수록 기술경쟁을 저하시키고 있는 것이 현실이다. 미국의 Bectel, 프랑스의 VINCI, 일본의 가시마건설 등 선진국의 기업들은 M&A를 통해 대형화된 지 이미 오래 되었으며, 기획 - 설계 - 시공 - 유지관리에 이르는 Total Solution을 제공하는 업체로 변신한 지 오래이며, 특히 소프트웨어 분야에 대한 관심이 지대하다. 고도 성장기를 거치며, 호황을 누려왔던 국내 건설회사의 나갈 방향이 바로 시공이 아닌 Up-stream과 Down-stream 분야라고 할 수 있을 것이다. 또한, 기술의 융복합화가 광범위하게 일어나기 때문에 첨단기술(CT, NT)을 이용한 기술개발과 응용에 소홀할 경우에는 기술종속화 현상이 심해 질 것이다.



[그림 3] 선진 건설회사의 성장 전략

#### 미래사회 변화전망(건설교통 관련)

- |   |   |
|---|---|
| <b>과거부 미래사회 변화전망 (2005)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 세계인구 증가 및 한국의 고령화 추세</li> <li>· 세계 에너지 수요 증가</li> <li>· 지구 온난화 가속화</li> <li>· 세계적 물 부족 현상 발생</li> <li>· 질병 및 안전사고의 증가</li> </ul> | <b>미국 국가정보 위원회 미래예측 (2004)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기술혁명</li> <li>· 고령화</li> <li>· 에너지 수요 증가</li> <li>· 테러위협 증가</li> <li>· 동북아시아, 유럽의 성장</li> </ul> |
| <b>유엔 미래포럼 전망 (2006)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 대도시 인구증가 및 도심공동화 진행</li> <li>· 미래 주택개념 변화(우주/해저주택)</li> <li>· 나노 바이오, 정보기술의 진보</li> <li>· 환경오염의 해결(대체에너지, 신운송수단)</li> </ul>         |   |

#### 건설교통 6대 미래 Trend

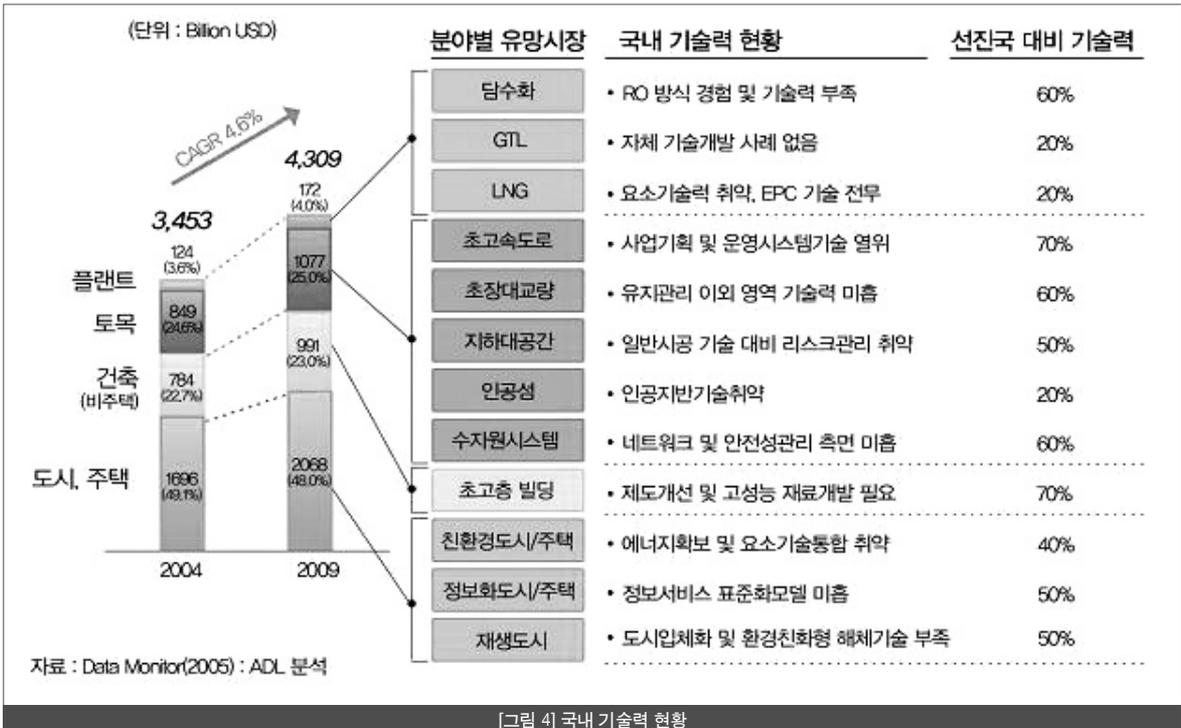
- 1** 대도시권의 변화
  - 다핵구조화, 교통연계 강화, 고밀도개발
- 2** 건설교통 기술의 융복합화
  - 지능형 인프라, U-city, 첨단 신소재 및 로봇
- 3** 기후변화로 인한 자연재해 증가
  - 해저도시, 지해방지 시스템 개발
- 4** 에너지 수요 증가(친환경 에너지)
  - 친환경 생태도시, 무공해 교통수단
- 5** 저출산 및 초고령화 사회 진입
  - 노약자 친환경 도시/주택, 휴양도시
- 6** 국민안전 및 건강에 대한 관심 증대
  - 저동주행차량, 보행자우선 대중교통

### 3 건설기술의 발전방향

건설기술은 이제 다양한 기술과의 이중교배를 통해서 새로운 모습으로 변신하고 있으며, 국내에서도 이러한 경향이 두드러지고 있다. 미래 도시의 모습을 상징하는 'U-City'의 경우를 보면, 최초 미국에서 Ubiquitous Computing이라는 컴퓨터 기술에서부터 시작하였는데, '언제 어디서나'를 의미하는 컴퓨팅기술을 각종 센서와 네트워크를 이용하여 도시를 지능화시킬 수 있다는 주장이 국내 민간 소프트웨어 개발업체에서 제기되었으며, 이를 정보통신부의 정책 사업으로 추진하고, 지자체가 반영하던 중에 최근에는 건설교통부가 U-City를 중요한 도시정책 아젠더로 설정하기에 이르렀으며, 급기야 'U-city 건설지원법'이 추진되고 있다. 즉, 미래의 건설시장은 국가가 주도할 수만도 없으며, 건설회사가

주도할 수 없는 환경에 처하게 되며, 복잡계의 원리처럼 단순한 발상의 전환으로도 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 창조적인 경연장이 될 확률이 높다. 또한, 선진국에서 볼 수 있는 도시의 노후화에 따른 도시재생, 하이브리드 도시공간 창출, 청정에너지의 개발 등 지금까지와 다른 새로운 도전이 현 시대인들에게 주어지고 있다고 볼 수 있다.

국내 건설회사의 부진 속에서도 그림 4에서 볼 수 있는 것처럼 다양한 분야의 시장이 향후 3년 이내에 펼쳐질 것이며, 고부가가치 영역에서는 우리나라가 선진국에 비해 기술력이 많이 저하되어 있는 것이 사실이다. 이를 타개하기 위해서는 무엇보다도 ①이종기술과의 결합 능력 ②토털 솔루션 제공 능력 ③원천기술 확보 능력 ④기술표준 선점 능력이 절실히 요구되며, 모든 기술에 대해서는 더욱 엄밀한 검증 단계가 선행될 것으로 전망된다.



## 4

### 건설회사의 성장전략

그동안 건설회사는 주주의 홍수 속에서 부침이 있어왔지만, 앞으로는 기술의 홍수 속에서 중심을 잡아야 하는 시기가 도래할 것으로 보여진다. 또한, 경쟁이 요구되는 기술은 누구나가 접할 수 있는 기술이기 보다는 미래사회와 삶의 패턴을 변화시킬 수 있는 획기적인 기술이어야 하며, 이를 위해서 가장 중요한 것은 뛰어난 기술 인력의 확보가 될 것이다.

국내의 각종 법과 규제 속에서 기업이 자유롭고 창의적인 기술 활동을 해오지 못한 점이 인정되지만, 이제는 정책 환경과 제도를 탈탈할 수만은 없는 일일 것이다. 미래사회에서 기업에 가장 가치를 가져다 줄 수 있는 직원이 대접을 받아야 하고, 이를 위해서는 미래의 가치를 볼 수 있는 경영능력을 확보하는 것이 기업으로서 당연 과제일 것이다.

건설교통부에서는 2006년 5월에 향후 10년 동안의 가치창조를 위해 국가 R&D 성과를 국책사업과 연계시킬 수 있는 대표적인 10개의 중점 프로젝트를 발표한 바 있으며, 각 프로젝트는 상당 수준의 기획이 이루어지고 있을 뿐만 아니라 일부는 출범하기도 하였다. VC-10을 열거하자면, ①U-Eco City ②스마트 하이웨이 ③초장대 교량 ④도시 재생 ⑤지능형 국토정보 ⑥도시형 자기부상열차 ⑦초고속 열차 ⑧해수담수화 플랜트 ⑨초고층 빌딩 ⑩중소형 항공기인증 등이다.

분석에 따르면, 향후 10년 동안 VC-10을 통해 약 40조원의 경제적인 가치가 발생할 수 있으며, VC-10은 사업단과제로 추진되면서 사업단별로 연간 100억원 이상의 R&D 예산이 국가에서 지원될 전망이다. 2007년도부터 본격적인 VC-10이 진행될 예정인데, VC-10의 성공을 통해 건설교통 르네상스를 이루고자 하는 야심찬 계획이 추진되고 있다. 따라서 국내 건설회사에서도 이를 계기로 기술우위를 통한 세계시장에서의 경쟁력을 확보하기를 기대하는 바이다.

또한, 기업자체로도 기술전략을 수립하고, 기술전략을 실행할 수 있는 전위조직을 확보하는 것이 중요하며, In-House 뿐만 아니라

Outsourcing을 통한 기술개발 전략을 추진하는 것도 바람직하며, 다양한 기술 네트워크를 형성하여야 할 것이며, 좀 더 정확히 표현하면, R&BD전략이 필요할 것이다. 국내 모 건설회사는 이러한 전략을 바탕으로 세계 Top 수준의 기술력을 보유하게 된 것은 주지의 사실이다.

## 5

### 맺음말

기술혁신의 길은 멀고도 험할 수 있다. 우리나라가 성장하는데 있어서, 교육을 통한 인재육성과 기술개발이 기여한 바가 크다. 하지만, 고도 성장기에 있어서 선진국을 따라잡는 Catch-up 전략은 이제 한계가 있으며, 우리나라를 경쟁국으로 인식하기 시작한 선진국의 견제는 결국 후발국들 사이에서 Nut-Cracker의 지위로 전략시킬 수도 있다.

새로운 창조를 위한 노력이 좀 더 심도 있게 진행되지 않는다면, 결국 다윈의 진화론과 같이 도태될 수밖에 없다는 것이 기술을 중심으로 펼쳐지는 세계 기업 생태계의 본질이며, 건설기술이 타 기술과의 융합이 지속되고 확대되게 되면, 건설기술의 수명주기(Life cycle)도 단축될 뿐만 아니라 변화를 두려워하는 기존 회사들은 일순간에 위기를 맞게 될 것으로 보고 있다.

끊임없는 변화와 혁신, 기술개발 노력, 미래 유망기술의 선점만이 건설회사의 살길이다. 만약 기술개발 역력이 없으면, 막강한 자본을 바탕으로 기술개발 능력이 있는 업체를 인수하여야 하는데, 자본을 이용한 확대 전략보다는 기술개발을 통한 성장전략을 꾀하는 것이 위험을 줄이면서도 바람직한 방안이 아닌가 한다. **S**