

# 해외 유망 건설상품의 기술 경쟁력 평가

## An Assessment of Technological Competitiveness in Core Products of Foreign Design & Construction markets

최 석 인\*   김 상 범\*\*   이 영 환\*\*\*   김 우 영\*\*\*\*   장 현 승\*\*\*\*\*  
Choi, Seok In   Kim, Sang Bum   Lee, Young Whan   Kim, Woo Young   Jang, Hyoun Seung

### 요 약

국내 건설산업은 해외 시장에서 경쟁력을 높이기 위해 각종 R&D 투자를 늘리고 있는 실정으로 본 연구에서는 국내 건설 산업이 해외 건설시장에서 경쟁력을 보유하고 있는 대표 건설상품에 대한 경쟁력을 종합적이고 다각적으로 평가하였다. 이를 위하여 기존 연구에서 실시한 기업의 경쟁력과 기술수준을 평가한 자료를 근거로 기술수준을 측정할 기술수준지표와 기술수준 측정방법론을 선정하였으며, 기존연구에서 부족하였던 기술수준 및 기술경쟁력 평가의 심층성에 대한 보완 방안으로 해외 경쟁력 보유 상품을 선별한 후, 관련 업무 전문가를 대상으로 기술수준을 평가하였다. 전문가 대상 요소는 '기술경쟁력', '경영 및 지원 경쟁력'을 대상으로 실시하였으며 각 요소의 평가 점수를 통하여 선진국과의 경쟁력 보유여부를 평가하였다. 이러한 평가결과를 토대로 국내 건설 산업이 시장측면이나 기술측면에서 해외시장에서 경쟁이 가능한 유망 상품을 도출하고 국제경쟁력을 증대할 수 있는 방안에 대하여 연구를 진행하였다.

키워드 : 경쟁력, 측정, 핵심상품, 해외시장

## 1 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

수년전부터 국내 건설산업에서는 우리 건설산업의 경쟁력<sup>1)</sup>이 해외 선진국 혹은 건설기업에 비해 어느 정도의 경쟁력을 보유하고 있는지에 대한 많은 관심을 가지며, 이를 궁금해 온 것이 사실이다. 구체적으로 주요 건설상품별, 생산 프로세스별 등의 기술수준 등에 대한 사항들이다. 이와 관련한 연구는 건설기술 국

제 경쟁력 강화를 위한 건설기술 수준지표 개발 및 기술예측 연구보고서<sup>2)</sup>가 유일하다.

현재 국내 건설산업은 해외 시장에서 경쟁력을 높이기 위해 각종 R&D 투자를 늘리고 있는 실정이며, 국내 시장의 한계로 인해 전통적으로 해외시장 진출 비중이 높은 플랜트 분야뿐만 아니라 건축, 토목 분야에서도 진출을 활성화하려 하고 있으며, 이를 위한 각종 전략이 마련되고 있는 실정이다. 이때 가장 많이 요구되는 정보가 바로 주요 건설 상품별로 관련된 최고 수준의 기업과 비교한 경쟁력 평가 자료가 된다<sup>3)</sup>. 구체적으로 '현재 해외 유망 상품을 중심으로 한 수준 분석', '향후에 해외 시장에 진출하고자 하는 상품 혹은 분야에 대한 격차' 등에 대한 정보를 필요로 한다. 이미 상술한 바와 같이 현재 이와 관련하여 단일정보(건설기술연구원 연구자료)만 존재하고 있기 때문에 이를 개별상품별로 다원화하고, 국가차원이 아닌 기업차원의 관점에서 접근하여 관련 정보를 필요로 하는 전문집단에게 보다 다양한 판단의 자료를 제공할 필요가 있다는 판단이다.

\* 일반회원, 한국건설산업연구원 건설관리연구실, 연구위원, 공학박사, sichoi@cerik.re.kr  
\*\* 종신회원, 동국대학교 사회환경시스템공학부 조교수, 공학박사(교신저자), kay95@dongguk.edu  
\*\*\* 일반회원, 한국건설산업연구원 건설관리연구실, 연구위원, 공학석사, yhlee@cerik.re.kr  
\*\*\*\* 일반회원, 한국건설산업연구원 건설관리연구실, 연구위원, 공학박사, beladomo@cerik.re.kr  
\*\*\*\*\* 종신회원, 한국건설산업연구원 건설관리연구실, 연구위원, 공학박사, jang@cerik.re.kr

1) 참고자료에 제시한 경쟁력의 정의는 국내의 경쟁력 모두를 의미하지만, 실질적으로 산업계가 관심을 가지고 있는 분야는 국제 경쟁력이 될 것으로 판단됨.

2) 제조업을 중심으로 수행한 국가간 기술수준 분석연구에서도 2001년 과학기술정책연구원의 한국 기술경쟁력의 평가와 전망 보고서를 제외하고는 거의 건설업을 범위에 포함시키지 않았음. 이때 활용한 방식 역시 전문가를 대상으로 한 설문조사였음.

이에 본 연구에서는 국내 건설산업이 해외 건설시장에서 경쟁력을 보유하고 있는 대표 건설상품에 대한 경쟁력을 종합적이고 다각적으로 평가하여 향후 건설산업 전략 수립의 기초자료를 제공하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 기존에 건설기술연구원에서 주기적으로 실시한 건설기술수준측정에서 목표한 우리 건설산업의 분야별 기술수준을 측정하는 것과 동일하게 선진국 혹은 선진기업과 비교하여 제시하고자 한다. 본 연구에서는 대상 건설상품, 경쟁요소, 조사방법 등에 있어 기존 연구와 다른 시각과 방법으로 접근할 계획이다. 연구의 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 기술수준 혹은 경쟁력 평가와 관련된 내용을 고찰한다. 이를 통해 본 연구에서 주된 대상으로 삼고 있는 건설상품별 기술수준을 평가하는데 적합한 방법을 결정하고자 한다.

둘째, 현재 국내 건설산업이 해외 건설시장에서 경쟁력을 보유하고 있거나 어느 정도의 실적을 보유하고 있는 건설상품을 조사하고 그 특성을 분석하여 평가 대상으로 삼을 해외 건설상품을 선정한다.

셋째, 선정된 상품별로 국내의 우수 기업군을 조사한다. 그리고 경쟁력 평가항목을 기존 연구 등을 통해 검토한 후 상품별 경쟁력을 평가하기 위한 평가 조사지를 결정한다. 그리고 상품별로 국내 선도기업에 관련전문가 조사를 실시한다.

넷째, 조사된 결과를 바탕으로 상품별 경쟁력을 다각도로 분석하여 상품별 국내 선도기업군이 강한 부문과 취약한 부문을 도출하고자 한다. 그리고 이를 바탕으로 향후 해외시장에서 관련 상품에 대한 시장을 확대하기 위한 주요 시사점을 도출한다.

## 2. 기술 경쟁력 평가 방법론 고찰

본 장에서는 기업의 경쟁력, 그리고 기술수준과 관련한 이론과 연구를 살펴볼 것이며, 이를 바탕으로 본 연구의 범위와 대상에 맞는 방법론을 확정하고자 한다.

### 2.1 경쟁력 및 기술에 대한 개념

#### (1) 기업 경쟁력

1998년의 김민형의 연구에서는 기업 경쟁력(company's competitiveness)을 기존의 다양한 개념 규정에 근거하여 “가격 또는 비가격 경쟁력을 창출할 수 있는 핵심 경쟁력 요소에 대한

기업의 역량”이라고 정의하고, 기업의 경쟁력을 평가하였다. 또한, 이 연구에서는 건설산업에 대한 경쟁력 평가를 크게 프로젝트, 기업, 산업수준으로 구분하여 평가할 수 있으며 이를 기초로 경쟁력을 조사하였다<sup>3)</sup>. 본 연구와의 차이점이라면 이 연구에서는 상품을 먼저 결정하지 않고 건설기업의 경쟁력을 진단하였다는 것이다. 하지만 이 연구에서도 지적한 바와 같이 기업수준에서 경쟁력을 종합적으로 평가한 연구는 찾아보기 어려운 실정이며, 더욱이 특정 상품에 대한 기술을 포함한 기업의 경쟁력을 평가한 연구는 거의 없었다.

#### (2) 기술수준

건설기술연구원(2004)에서 재인용한 바에 의하면 기술이란 ‘과학지식 또는 경험에 기초한 지식체계로 특정한 목적을 위해 조직화되어 생산설비, 제품이나 사람에 체화되어 있다’라고 규정하였다. 그리고 기술수준에 대해서는 기술 역량의 크기를 나타내는 상대적인 비교의 개념으로 비교상태가 존재하던가 비교시점이 존재할 때 측정이 가능하다고 하였다<sup>4)</sup>. 이러한 기술수준은 여러 연구자 혹은 단체에 의해 다음과 같이 다양하게 정의되고 있다.

여기서 본 연구의 목적과 부합된다고 판단되는 개념은 寸木俊昭의 개념이 될 것이다. 이는 본 연구에서 측정하고자 하는 기업군의 경쟁력 혹은 기술수준의 내용은 산업의 기술수준과는 달리

표 1. 기술수준의 개념

연구자 혹은 단체	기술수준의 정의
Schmookler	산업생산과 관련된 기술지식의 축적정도(Stock of Knowledge)
Gordon	기술이란 특정한 목적을 달성하기 위해 개발되는 것이며, 각종 모수들과 이를 반영하는 기술수준지수는 목적을 달성하는데 있어 동 기술의 우수성을 반영
일본 과학기술과 경제회	기술수준과 기술개발력으로 구분하여 전자는 자주기술개발 또는 기술도입에 관계없이 현재 도달한 수준이며, 후자는 새로운 문제를 해결할 수 있는 자주기술개발능력의 수준임
寸木俊昭	제품생산에 요구되는 물질 제시력과 인적 재능력의 총체임
Martino	기술이 목적으로 하는 기능을 얼마나 잘 수행하는가를 기능모수와 기술모수로 정량적으로 나타낸 것

자료 : 성균관대학교, 한국건설기술연구원, 건설기술 국제경쟁력 강화를 위한 건설기술 수준지표 개발 및 기술예측 연구보고서, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원, 2004, 8.19, p99

3) 평가요소는 다음과 같다.

- 프로젝트 수준의 경쟁력 평가: 프로젝트 수주 관련 항목인 제안서 작성 및 세일즈 능력, 입찰가격, 기술력 등 프로젝트 수행능력, 부대지원 조건 등
- 기업 수준의 경쟁력 평가: 기업이 지닌 현재 및 잠재능력 관련 항목인 전문 기술인력의 능력 및 보유 정도, 경영관리 능력, 프로젝트 수주 능력, 재무 능력 등
- 산업수준의 경쟁력 평가: 해당산업 전체에 대한 해외수주실적, R&D 투자규모, 기술개발인력 혹은 전문 기술인력 수, 관련 /지원 산업의 성숙도 등

4) 한국전력공사, 기술수준 평가기법 개발에 관한 연구, 1998.6, pp.11-19

건설 생산 프로세스의 단계별로 기업군이 보유하고 있는 인력 혹은 시스템(프로세스 포함), 그리고 지식 보유 수준이 될 것이기 때문이다. 또한 대상은 다르지만 Schmookler의 정의도 기술 지식의 축적정도라는 측면에서 본 연구에서 측정하고자 하는 기업군의 기술수준평가의 대상이 될 수 있다고 판단된다.

## 2.2 기술수준 측정방법론 고찰<sup>6)</sup>

기술수준측정은 분석대상 및 활용목적에 따라 거시적 측면과 미시적 측면으로 구분될 수 있다. 거시적 측면은 국가기술수준, 산업기술수준, 기업기술수준으로 세분화되며, 미시적 측면은 기술분야 기술수준과 제품기술수준으로 구분된다(표 1 참조). 이러한 측면에서 본 연구의 범위는 실제로 거시적 측면과 미시적 측면 모두를 가지고 있기 때문에 두 방법론에 대해 모두 고찰한 후 본 연구에 적합한 방법론을 규정하고자 한다.

### (1) 기술수준지표

기술수준평가를 통해 도출되는 것이 바로 수준지표라 할 수 있겠다. 여기서 도출되는 지표는 1회성으로 그치는 것이 아니라 산업간 비교, 국가간 비교, 기업간 비교, 연도별 성과 측정에 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

본 연구가 측정하고자 하는 대상은 개별지표의 성격이 강한 것이며, 상기 제시된 지표들은 건설업에서 그대로 활용하기 어렵거나 상품에 따른 직접적인 경쟁력 혹은 기술수준을 위한 지표라기보다는 간접지표의 특성이 강한 것으로 판단된다. 따라서 그 결과 값의 객관적인 신뢰도는 높을 수 있으나 최근 기업의 수요나 활용도 측면에서 한계를 가질 수밖에 없다.

### (2) 기술수준 측정 방법

표 2에 제시한 각종 기술수준지표는 이미 R&D 성과 연구나 여타 연구에서 자주 다루어져 왔던 내용들이다. 각종 정량지표를 활용한 방법이나 기술의 결과에 따른 여러 간접지표를 쓰는 방법은 본 연구가 의도하는 측정과 다소 다른 특징을 가지고 있기 때문에 논의로 하기로 한다. 왜냐하면, 상품별로 특징짓는 경쟁력 요소에 대해 기업이 가지는 경쟁력을 측정하는 것 자체를

표 2. 기술수준 측정 방법

접근방법	분석대상수준	활용목적	주요사용변수	사례
거시적 측면	국가기술수준	국가간 기술수준의 순위 파악	- 투입변수: 연구 개발투자, 연구 개발인력 - 산출변수: 특허, 논문수, 기술집약제품, 무역액	과기청(일본), IMD, NISTEP, STEPI의 국가기술수준 비교 연구
	산업기술수준	산업의 기술수준 차이를 발생시키는 요인을 파악하여 효율적인 기술개발 정책 입안	- 환경변수: 시장의 크기, 교육제도, 경쟁환경 등	OECD의 기술격차 분석
	기업기술수준	기업의 기술개발지원 효율성 및 효과성 분석		DEA 기술기여도 분석
미시적 측면	기술분야 기술수준	기술개발 우선순위를 파악하고 기술개발과제간의 효율적 자원배분 방안 마련	- 기능모수 - 기술모수	건설기술수준측정
	제품기술수준	신제품의 개발기회 포착, 기존제품의 품질 향상		공업기술원, Martino

위해서는 이러한 각종 정량적인 수치가 확보되어야 하나 실제로 이러한 점을 조사하고 분류하기가 쉽지 않기 때문이다.

결국, 개별 상품에 대한 기술 경쟁력은 주로 전문가에 의한 설문조사에 의존하고 있는 실정이다. 한국건설기술연구원에서 총 4회에 걸쳐 수행한 연구 역시 전문가 설문조사에 의해 수행된 것이다. 그리고 특정 시설물 2개(초장대교량, 초고층 건물)에 대해서는 기능/기술모수 방법론을 활용하여 정밀기술수준조사를 실시하였다.<sup>6)</sup>

### (3) 기술 경쟁력 측정 방법 검토

본 연구의 경우도 한국건설기술연구원과 같이 전문가 인식조사 방법을 활용하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 그 이유는 다음과 같다.

첫째, 기존연구는 최고 기술보유국 대비 %라는 방식으로 조사되었다. 그리고 이미 이러한 연구결과는 국내의 각종 연구 혹은 활동 등에서 인용되고 있다. 본 연구는 비록 이 연구와는 달리 개별 상품을 보다 세분화하고 그 조사내용을 세분화할 것이지만, 이러한 선행연구결과와 비교를 위해서라도 유사한 방식을 선택할 필요가 있다고 판단된다.

둘째, 실제로 개별 상품에 대한 다양한 기술요소를 현실감 있게 제시하는 가장 좋은 방법 역시 전문가 인식조사라고 판단하였기 때문이다. 여타 간접지표나 정량지표는 객관성 확보에는 의미를 가질 수 있지만 이해도 측면에서 현실감이 부족한 측면

5) 김인호외 4인, 기술수준분석, 과학기술정책연구회 발표자료, 2000.2.17 한국건설기술연구원, 건설기술 수준지표 개발 및 기술경쟁력 강화방안, 건설교통부, 1999, 3.31, pp.49-81  
성균관대학교, 한국건설기술연구원, 건설기술 국제경쟁력 강화를 위한 건설기술 수준지표 개발 및 기술예측 연구보고서, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원, 2004, 8.19, pp.101-120

6) 최근의 한국건설기술연구원의 조사를 예를 들면 산/학/연/관 전문가 2,000명을 선정하여 기술수준에 대한 인식도 조사를 수행하였다. 실제로 이에 응답한 전문가는 304명이었으며, 10개분야(도로, 교량, 터널, 지하구조물, 상하수도, 하천, 해안, 댐, 플랜트, 건축물)에 대해 건설부문의 주요 기술요소별로 평가하였다. 그리고 조사는 각 세부시설물별 최고기술보유국의 기술수준을 100으로 하여 그 상대적인 국내산업의 수준을 몇 %인가 하는 방식으로 조사하였다. 그리고 응답 전문가 역시 자신의 전문도를 설정하여 그 값을 달리 하도록 하였다.

이 있기 때문이다.

셋째, 구체적으로 본 연구에서는 상품별 기술수준을 단계별 엔지니어링기술, 사업관리시스템 등을 인력의 전문성과 수 등으로 조사하고자 한다. 이러한 부문의 역량은 설문조사를 활용한 상대평가 이외에는 기업을 통해 조사할 수 있는 현실적 방법론을 강구하기 어려운 측면이 있다.

하지만, 기존의 방법을 그대로 적용한다고 하더라도 전문가 대상을 선정하는 방식에 있어서는 달리 계획할 필요가 있다. 왜냐하면 기존연구의 결과는 매우 많이 인용이 되었지만, 그 한계가 특정 분야에 대한 심도 깊은 전문지식이나 경험을 가지고 있는가 하는 것에 의문이 제기되었기 때문이다. 물론 기존 연구에서 전문성의 분류를 통해 그 한계를 보완하였지만 자칫 이러한 방법은 해당 분야에 대해 전문성이 없는 응답자가 그 결과에 영향을 미치는 결과를 초래할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 차후에 있을 해외 경쟁력 보유 상품을 선별한 후 이에 대한 기술수준 평가자를 국내의 기업 중 선도기업에서 선정하고자 하며, 직접 관련 업무를 수행하는 전문가에 한정하고자 한다. 이러한 방법은 객관성 확보를 위해 광범위한 샘플링 확보에는 어려운 점이 있으나 특정 분야를 가장 잘 알고 있는 전문가로부터의 조사결과라는 측면에서 나름의 장점을 가질 수가 있을 것이다.

### 3. 해외 경쟁력 보유 건설상품 선정 및 평가 항목

#### 3.1 국내 건설산업의 대표적 건설상품 검토

본 연구의 주된 목적이 국내 기업이 해외시장에서 경쟁할 수 있는 상품을 대상으로 선진국과의 격차를 조사하는 것인 만큼 상품 선정은 해외시장에서 유망한 상품을 중심으로 접근되어야 할 것이다. 그리고 이와 별도로 시장 측면이나 기술측면에서 향후 해외시장에서 경쟁이 가능한 상품 즉, 유망상품에 대한 조사도 필요할 것으로 판단된다. 본 연구는 이 두부문의 조사를 통해 대표 건설상품을 결정하고자 한다.

##### 3.1.1 해외 시장에서 나타난 경쟁력 보유 상품

###### (1) 플랜트 상품

최근 건설산업연구원은 건설기업 CEO 100인에게 우리나라

의 미래건설 핵심 상품에 대해 조사하였다. 그 결과 원자력, 조력, 풍력 등 차세대 에너지 시설(19.4%), 해외 플랜트(18.9%), 초고층 빌딩(18.4%), 신공간 창출 상품(18.4%), 고속철도 등 첨단 교통시설(9.7%) 등이 상위 순위로 응답된 바 있다. 특이점은 1,2위 모두 플랜트 사업이라는 것이 선정된 것이라 하겠다. 이미 모두가 알고 있듯이 현재 우리나라의 해외건설의 경쟁력 보유 상품의 대부분은 플랜트 분야라고 할 수 있다.

2010년까지의 관련된 해외시장 역시 환경관련 플랜트시장의 성장이 점차 확대될 것으로 예상되지만 나머지 부문의 시장의 크기가 성장세를 보았을 때 충분한 시장을 가지고 있는 것으로 조사되었다<sup>7)</sup>. 또한, 이러한 시장전망 뿐만 아니라 전문가들 사이에서도 이러한 플랜트 상품에 대한 국내 건설기업의 해외진출은 당분간 이어질 것이라는 의견이 지배적이다. 우리나라의 주력 플랜트 수주분야는 ENR 기준으로 보았을 때 석유/가스, 정유, 석유화학, 담수 및 발전분야로 크게 나눌 수 있으며, 각 상품별 특징은 표 3과 같다<sup>8)</sup>.

###### (2) 초고층 건축

플랜트 이외에 해외 건설시장에서 조명을 많이 받고 있는 부분이 초고층 건축 부문이다. 해외 시장에서 중동(두바이 등)과 동남아시아 권에서 국내 건설기업의 실적 역시 상당한 것으로 조사되고 있다. 또한, 국내 시장에서도 상당히 많은 초고층 빌딩이 계획 혹은 수행되고 있다.

초고층 건축 상품의 경우 이미 해외실적을 보유하고 있고 국내 건설시장에서도 활발히 계획 및 추진되고 있어 기술력의 연

표 3. 플랜트 시장 상품별 특징 및 국내 기술력 평가

	관련 동향	국내 기술력 평가
가스 플랜트	청정연료인 천연가스에 관심이 집중됨에 따라 수요가 빠르게 증가하고 있는 추세	실시설계 이후의 역량은 상당한 수준까지 성장한 것으로 평가
정유 플랜트	2001년 하반기 이후 산업시장이 크게 약화된 것과는 대조적으로 세계 정유업계의 가동률은 매우 높은 상태를 유지	기술수준은 원천기술의 분야를 제외하고는 상당한 수준인 것으로 평가
석유화학 플랜트	2002년 말 이후 세계 석유화학 경기는 상승추세로 반전하였으며, 다른 한편으로는 세계 경제 회복세가 가시화되면서 수요가 증가하는 등 수급 여건이 크게 개선	정유부문과 마찬가지로 원천기술을 제외한 부문의 경우 선진국 수준에 도달해 있다는 평가
발전 플랜트	해외시장의 경우 주로 화력발전 분야를 중심으로 형성됨. 턴키나 BOT, BOO 형태로 발주되는 것이 추세임	화력발전의 경우 세계시장에서 터빈과 보일러 같은 주기기의 국내제품 경쟁력이 열악하고 파이낸싱 역량이 부족하나 엔지니어링 경쟁력은 미국이나 구미 선진국에 근접한 수준
담수화 플랜트	현재 전 세계 담수화 시장의 38%를 점유하고 있는 경쟁력 기 보유 상품으로 평가됨.	상품 가운데 국내유일의 자체 프로세스 능력을 보유하고 있는 것으로 평가되며, 전 프로세스의 독자수행이 가능

8) 플랜트 엔지니어링 중장기 기술개발 로드맵 연구, 한국플랜트학회, 2005.12, p118

2010 플랜트 수주 300억불 달성을 위한 플랜트 수출산업 중장기 발전방안 연구, 산업연구원, 2004.8.31, pp.234-246

7) 장현승, 최석인 (2004), 세계 플랜트 건설시장 전망과 시사점, 건설산업동향, 한국건설산업연구원, 2004-10, pp.6-7

계가 가능한 상품으로 평가받고 있다. 해외시장의 각국에서도 초고층 빌딩을 건설하려는 동기는 다양하며, 뉴욕의 세계무역센터 테러를 계기로 초고층 빌딩 건설이 위축될 것으로 예상하였으나, 최근 각국의 초고층 빌딩 건설은 증가되고 있는 실정이다. 또한, 국내 건설업체의 초고층 빌딩 시공기술은 세계적인 수준으로 평가되고 있다.

### 3.1.2 국내의 미래 유망상품 연구에서 나타난 상품

해외시장에서 이미 검증된 상품과 함께 본 연구에서는 최근에 국내에서 수행된 각종 유망상품 혹은 신수요 연구, 그리고 기술개발로드맵 등에서 제시한 건설상품을 분석하였다. 이를 표 4에 제시하였다.

여기서 제시된 주요 건설상품 가운데 해외시장에서 경쟁력과 실적을 가지고 있거나 유망한 건설상품을 추출하면 초고층 빌딩, 초장대 교량, 고속철도, 해수 담수화 플랜트, GAS 및 정유관련 플랜트, 발전 플랜트, 주택 및 신도시 등 개발형 사업 등을 들 수 있다. 여기서 새롭게 추가된 상품은 초장대 교량, 고속철도, 개발형 사업 등이다.

표 4. 미래 유망 건설사업 연구

주체	연구명	내용
건교부 (2004)	건설산업 선진화 전략	•민자사업, 기업도시, 주택지원 등 제도 중심 환경시설, 레저시설, 실버타운, 첨단주택 등 제시
건교부 (2005)	건설산업의 장기비전 설정	•선진국수준 기술개발과 제도개선 달성전제 •핵심사업의 실현가능성 및 파급효과 개관
건단연 (2001)	신공간 창출을 위한 건설수요 발굴	•해양, 지하, 도시공간의 유효활용 방안 제시
건설연 (2005)	대한민국 건설산업 비전 2025	•낙관적인 경우 20년 후 부문별 변화방향 및 유망사업
건협 서울사회 (2001)	건축분야 틈새시장에 관한 조사 연구	•전원주택, 주상복합APT, 실버하우스 등 유망사업
건교부 (2006)	건설교통 R&D 혁신 로드맵	•U-Eco City, 초고층 복합빌딩시스템, 입체형 도심서생시스템, 스마트 하이웨이 시스템, 초장대교량, 미래 고속철도 시스템, 도시형 자기부상열차 실용화, 해수담수화 시스템 등

자료 : 한국건설산업 미래혁신전략 연구 한국건설산업연구원, 2006. 6에서 일부 발췌하고 추가함.

### 3.1.3 조사대상 상품 선정

최종 평가 대상 상품을 확정하기 위해 후보상품을 제시하면 가스 플랜트, 정유 플랜트, 석유화학 플랜트, 해수 담수화 플랜트, 화력 발전 플랜트, 원자력 발전 플랜트, 50층 이상 초고층 빌

9) 시장 및 관련 연구를 통해 해외시장에서 경쟁력을 논할 수 있는 상품의 후보군의 가장 큰 특징은 대부분이 플랜트 상품이라는 것이다. 기존연구(한국건설기술연구원 2004)에서도 건축과 토목 시설은 세분화되어 분류가 되었으나 플랜트는 하나의 상품군으로 구분되어 조사된 한계를 가지고 있다.

딩, 고속철도, 개발형 사업 등이 있다.9) 본 연구는 표 5에서 상품별로 6가지 요소를 가지고 여러 측면에서의 경쟁력 혹은 시장성을 살펴보았으며, 이를 통하여 가스플랜트, 정유 플랜트, 석유화학 플랜트, 화력발전 플랜트, 담수화 플랜트, 초고층 빌딩, 신도시 등 개발사업을 조사대상 상품을 선정하였다. 각 상품의 선정이유를 밝히면 다음과 같다. 우선, 플랜트의 경우 기술력도 충분할 뿐만 아니라 원자력 발전 플랜트를 제외한 대다수의 플랜트 부문은 이미 해외시장에서 충분한 실적을 보유하고 있으며, 시장전망 역시 양호한 것으로 평가될 수가 있다. 따라서 가스 플랜트, 정유, 석유화학, 담수화, 화력발전 플랜트는 조사대상 상품으로 확정하였다.

초고층 빌딩(50층 이상)의 경우는 해외에서 많은 수주 경험을 가지고 있는 부문이며, 최근 국내외에서 관련된 실적을 충분히 보유하고 있는 것으로 판단되며, 향후 시장에서도 그 발전가능성과 우리나라의 시장 경쟁력이 충분히 확보될 수 있다는 판단 하에 평가대상 상품에 포함시키기로 하였다. 주택, 신도시 등 개발형 사업의 경우도 일부 내용이 초고층 건물과 중복되는 측면이 있지만 과거에는 대형업체 중심으로 수행되던 것이 현재는 중견업체까지 많은 관심을 보이고 있는 분야로 평가된다. 그리고 최근에 동남아시아와 동구권, 중동을 중심으로 진출사례가 많은 실정이다. 이 부문은 앞으로 우리 건설업체가 국내시장의 필수적 대체시장으로 떠오르는 분야인 만큼 그 경쟁력을 면밀히 분석할 필요가 있다는 판단 하에 평가 상품에 포함시켰다.

반면에 원자력 발전 플랜트의 경우 이미 기술력 자체는 선진국 수준에 도달해 있는 것으로 평가되지만 시장 측면에서 해외시장의 진출이 여의치 않은 특성을 가지고 있기 때문에 평가대상에서 제외하기로 하였다. 그리고 고속철도의 경우도 이미 언급한 바와 같이 경험이나 실적으로 보유하고 있으나 건설보다는 차량이나 사업관리부문에 무게중심이 있는 것으로 평가되어 건설기업을 대상으로 한 본 연구의 범위를 감안하여 범위에서 제외하였다.

표 5. 조사대상 건설상품 선정 기준별 평가

구분	해외 시장성	시장 기반	해외시장 실적보유	업체의 관심도 및 적극성	기술 경쟁력	해외시장 경쟁력
가스 플랜트	양호	해외	보통	높음	보통	유망
정유 플랜트	양호/해외	국내	양호	높음	양호	특정부문 확보
석유화학 플랜트	양호/해외	국내	양호	높음	양호	특정부문 확보
담수화 플랜트	양호	해외	양호	높음	양호	특정부문 확보
화력 발전 플랜트	양호/해외	국내	양호	높음	양호	특정부문 확보
원자력 발전 플랜트	양호	국내	부족	보통	양호	특정부문 확보
초고층빌딩	양호/해외	국내	양호	높음	양호	특정부문 확보
고속철도	양호/해외	국내	부족	높음	보통	유망
개발형 사업	양호/해외	국내	부족/국내실적으로 보완 가능	높음	양호	유망

### 3.2 상품의 기술 경쟁력 평가항목의 결정

본 연구는 이를 위해서 기존 연구에서 활용된 각종 평가 항목을 검토하고 본 연구에서 선정한 상품의 특징을 감안한 평가항목을 도출하고자 한다.

#### 3.2.1 기존 연구에서 제시한 평가항목

##### (1) 김민형의 연구(1998)

이 연구에서는 선진업체의 경쟁우위요소에 대한 문헌검토를 바탕으로 7가지의 경쟁력 요소를 선정하였다. 영업 및 마케팅 능력, 공사수행능력(기술력), 구매/조달 능력, 자금조달능력, 리스크 관리능력, 전략능력, 최고경영자 능력 등이며, 이를 통해 국내 선도 건설업체의 경쟁력을 조사하였다. 이 연구에서 규정한 경쟁력 요소와 측정지표는 기업의 경쟁력 전체를 진단하는 것에는 유용한 것이나 본 연구에서 중심으로 하고 있는 기술 경쟁력은 하나의 대 항목으로 분류되어 본 연구에서 이를 활용하기 위해서는 보다 세분화된 구분이 필요할 것으로 판단된다.

또한, 이러한 경쟁력 진단을 IMF 전후를 대상으로 기업의 경쟁력이 어떻게 달라졌는지를 조사한 것으로 본 연구에서 대상으로 하고 있는 상품별로 해외 선진기업과 국내 선도기업간의 기술 경쟁력 평가와는 그 특성에서 다소 차이가 있다.

##### (2) 한국건설기술연구원의 연구(2004)

이 연구는 주기적으로 수행되는 연구이며, 본 연구에서는 2004년 연구에서 활용한 평가요소를 살펴보았다. 이 연구에서는 대상 상품의 기술수준을 평가하기 위해 평가의 기준을 건설 생산 프로세스를 중심으로 분류하여 평가에 활용하였다. 평가항목은 기획/타당성 조사, 설계(기본, 상세), 입찰, 시공, 유지관리, 정보화, 설비 등이다

김민형의 연구(1998)와 가장 큰 차이점이라면 건설 생산 프로세스에 따른 평가를 실시했다는 것이다. 하지만 평가 항목이 너무 단순하다는 한계가 있다. 이러한 조사결과는 일반적인 경향 파악에는 도움이 될지 모르나 상품별로 구체적인 기술수준을 판단하기에는 다소 미흡한 것으로 판단된다. 본 연구 역시 이 연구와 마찬가지로 생산 프로세스별 평가항목을 도입하는 것에 동의하지만 여기서 활용된 평가요소보다는 보다 구체화해야 할 것으로 판단하였다.<sup>10)</sup>

또한, 두 가지 상품에 대해 조사한 정밀기술수준분석에서 활용한 평가항목의 한계점은 특정 프로젝트의 실제적인 수치 혹은 개념, 공법 등이 활용되었다는 점이다. 즉, 이러한 평가요소는

기업차원의 경쟁력뿐만 아니라 국가의 설계기준, 제도와의 관련성이 큰 것이기 때문에 본 연구에서 의도하는 기업의 기술 경쟁력 평가보다 범위가 큰 것이다. 또한, 실제 프로젝트의 각종 내용이 포함된다는 측면에서도 본 연구에서 의도하는 평가와는 차이가 있다.

#### 3.2.2 평가항목의 검토 및 선별

##### (1) 평가 조사지

본 연구에서 의도하는 평가는 한국건설기술연구원(2004)의 일반적인 상품별 기술수준분석과 정밀기술수준분석의 중간 단계의 의미를 가지고 있다고 하겠다. 그리고 여기에 기술적 요소 이외에 기업의 경영적 요소도 함께 포함하고자 한다. 반면에 상품별 특징에 따라 매우 심도 있는 기술역량에 대한 평가 예를 들면, 특정 플랜트 부문의 특정 요소기술(예: Catalytic Reforming 공정)의 기술력을 구체적으로 평가할 필요까지는 없을 것으로 판단하고 있다. 그리고 기본적으로 평가요소는 모든 상품별로 공통적으로 적용되어야 하며, 현행의 건설기술연구원의 연구결과와도 일정부분은 비교 가능해야 할 것으로 판단된다. 이에 따라 본 연구에서 활용하고자 하는 평가항목은 크게 기술적 요소와 경영 및 지원요소로 평가대상을 구분하고 이에 따른 평가항목을 다음과 구성하고자 한다.

- 기술 경쟁력 평가 요소: 2가지 분야별 엔지니어링 기술(공통기술, 핵심기술)과 4가지 사업관리역량(인력경험, 인력수, 절차서, 전산시스템)으로 구분하여 라이선스 기술, 기본설계, 상세설계, 구매/조달, 제작/시공, 시운전/유지관리 등 각 단계별로 평가함.
- 경영 및 지원 평가 요소: 인력의 경험, 인력의 수, 회사의 지원체제, 정부의 지원/정책 등으로 구분하고, 이를 정보수집, 기획/타당성, 파이낸싱 등 금융, 수주/영업, 언어, 문화 등 글로벌 기반 지식, 계약/클레임, 리스크 관리, 기술개발 투자 부문별로 평가함.

평가 항목 측면에서 기존 연구와 다른 특징을 살펴보면 사업관리기술에 대한 구체적 평가라고 하겠다. 최근의 건설기업의 경향은 해당 사업에서 구체적인 엔지니어링과 시공 기술도 중요

10) 다만, 이 연구에서는 상기 언급한 한계를 보완하고자 초장대 교량과 초고층 건물 두 상품에 대해서는 정밀기술수준분석을 수행하였다. 구체적으로 상품의 특성에 맞는 기술요소를 규정하고 구체적인 프로젝트의 수치 등도 함께 활용하여 이를 선진국(선진국의 비교 프로젝트 포함)과 비교하였다. 여기서는 기술모수와 기능모수라는 개념이 활용되었다.

하지만 사업관리의 기술과 인력의 역량을 상당히 강조하고 있으며, 국내의 기업 역시 이 부문을 매우 강조하고 있다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 사업관리요소를 현행보다 심도 있게 평가할 수 있는 요소를 도입하고자 한다.

(2) 평가기준 및 평가자(회사) 선정

표 6. 평가를 위한 기준

기술수준	설 명
1 - 20	• 기술: 현재 국내건설기술로는 실현성이 적고, 대부분을 외국 선진기술에 의존하는 상태 • 경영/지원: 해외 선도기업과 비교하였을 때 상대적으로 매우 취약한 경우(Very Poor)
21 - 40	• 기술: 외국기술에 의존하고 있으나, 그 기술을 이해하고 부분적으로 국내 건설기술에 활용 가능한 상태 • 경영/지원: 해외 선도기업과 비교하였을 때 상대적으로 취약한 경우(Poor)
41 - 60	• 기술: 전반적으로 국내 기술에 의해 실현가능하고 부분적으로 외국의 기술도입 및 기술자문을 받는 상태 • 경영/지원: 해외 선도기업과 비교하였을 때 상대적으로 보통일 경우 (Average)
61 - 80	• 기술: 국내 기술에 의한 실현성이 있고, 어느 정도 국제경쟁력을 가진 상태 • 경영/지원: 해외 선도기업과 비교하였을 때 상대적으로 경쟁 가능한 경우 (Good)
81 - 100	• 기술: 선진국 수준과 비교할 때 대등하거나 우수하고, 외국에 기술이전도 가능한 상태 • 경영/지원: 해외 선도기업과 비교하였을 때 상대적으로 경쟁 우위에 있을 수 있는 경우 (Very Good)

4. 해외 대표 상품의 기술 경쟁력 평가와 시사점

4.1 조사 개요

해외 대표 건설상품의 기술경쟁력을 평가하기 위한 주요 조사 개요는 다음과 같다.

- (1) 조사 업체수: 총 11개 업체
- (2) 상품별 분석에 활용된 응답자수: 가스 플랜트 16명, 정유 플랜트 15명, 석유화학 플랜트 15명, 담수화 플랜트 8명, 화력발전 플랜트 23명, 초고층 빌딩 8명, 주택, 신도시 등 개발사업 8명<sup>12)</sup>
- (3) 조사 응답업체: 상품/부문(설계/시공)별 1-5위내의 국내선 도기업을 대상으로 조사
- (4) 기간: 2006년 7월~8월(2개월)

11) 특정 상품 하나만을 평가한 응답자도 있으며, 복수 상품에 대한 응답을 수행한 경우도 있었음. 또한, 특정 기업의 경우 개인별 응답이 아닌 관련 부서의 의견을 취합한 경우도 있음. 또한, 응답자의 부서가 해당 상품과 상호 연관성이 적은 부문에 대해 설문을 응답한 경우와 점수편차가 너무 큰 경우는 분석에서 제외하였음. 그리고 상품별로 응답자 샘플이 크지 않지만, 상품별 국내 기업의 경쟁력을 가장 잘 알고 있는 기업들을 대상으로 했다는 점에서 샘플의 크기가 작은 제한을 어느 정도 해소할 수 있었 것으로 판단하였음.

4.2 상품별 비교분석 및 시사점

본 절에서는 2, 3절에서 분석한 상품별 경쟁력 평가 조사 결과 가운데 주요 부문을 정리하고 각 상품별 경쟁력을 상호 비교하고자 한다. 그리고 이러한 분석을 바탕으로 국내 건설기업이 필요한 시사점을 도출하고자 한다.

4.2.1 상품별 경쟁력 비교분석

(1) 종합 비교<sup>12)</sup>

그림 1은 상품별 세부 평가요소의 종합 평균점수를 나타낸 것으로 다소 기술 경쟁력 부문의 점수가 높게 나타났다. 구체적으로 기술 경쟁력의 경우 담수화 화력발전, 개발 사업이 선진국 수준에서 해외 경쟁력을 발휘할 수 있는 부문으로 평가할 수 있겠다. 경영 및 지원 경쟁력이 여기에 더해지면, 전체 상품 가운데 80점 이상으로 평가받는 상품이 없는 것으로 조사되어 경영 및 지원 경쟁력에 대한 역량강화가 필요한 것으로 판단된다.

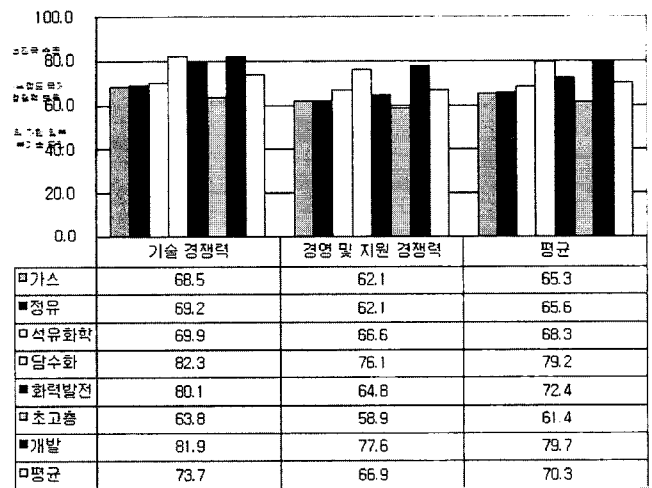


그림 1. 상품별 기술 및 경영/지원 경쟁력 종합 점수 비교

(2) 기술 경쟁력 비교

그림 2에 제시한 바와 같이 기술 경쟁력의 전체 평균 점수만

12) 건설기술연구원(2004)의 각 유사 상품별 점수는 다음과 같음.  
- 발전 및 에너지 개발 시설의 전체점수는 73점이며, 구체적으로 타당성 66, 설계 69, 입찰 73, 시공 79, 유지관리 77, 정보화 74, 설비 73으로 평가함.  
- 환경기초시설의 전체점수는 74점이며, 구체적으로 타당성 69, 설계 72, 입찰 74, 시공 79, 유지관리 77, 정보화 75, 설비 75로 평가함.  
- 상업용 초고층은 69점, 주거용 초고층은 70점이며, 구체적으로 상업용인 경우 타당성 68, 설계 70, 입찰 70, 시공 76, 유지관리 65, 정보화 68, 설비 69이었음. 그리고 주거용인 경우 타당성 69, 설계 73, 입찰 70, 시공 76, 유지관리 66, 정보화 67, 설비 70으로 평가함.

을 놓고 보면 전 상품이 해외 시장에서 어느 정도 이상의 경쟁력을 가지고 있는 것으로 평가할 수 있겠다. 특히, 담수화 플랜트, 화력발전 플랜트, 개발 사업의 기술 경쟁력이 상대적으로 돋보였다. 이 세 가지 상품은 일부 단계를 제외하고는 해외시장에서 거의 선진국 수준에 도달해 있는 것으로 나타났다.

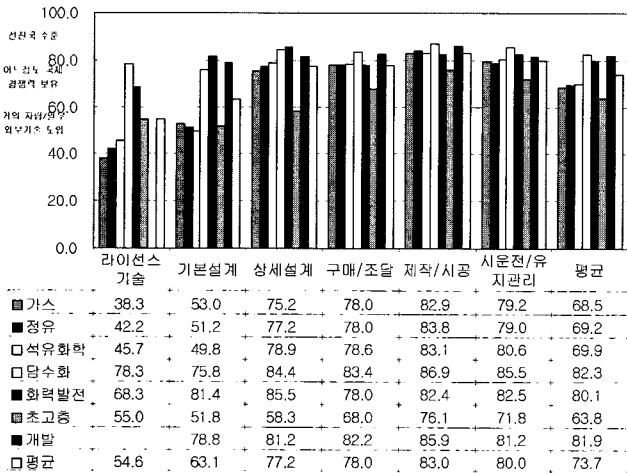


그림 2. 상품별 기술 경쟁력 종합 점수 비교

반면에 초고층 빌딩의 경우 제작/시공단계를 제외하고는 해외 시장에서 경쟁력 발휘가 어려울 것으로 판단된다. 그리고 전반적으로 라이선스 기술, 기본설계 기술 경쟁력은 다른 단계에 비해 경쟁력이 취약한 것으로 나타났으며, 주로 상세설계 이후 단계에서부터 해외 시장에서 경쟁할 수 있는 부문인 것으로 분석되었다.

구체적으로 엔지니어링 기술 경쟁력만 놓고 보았을 경우에도 담수화, 화력, 개발 사업의 경쟁력이 높은 것으로 나타났으며, 전체적인 경향은 전체 점수와 유사한 특징을 보였다. 그리고 상세설계, 구매/조달, 제작/시공, 시운전/유지관리 부문의 엔지니어링

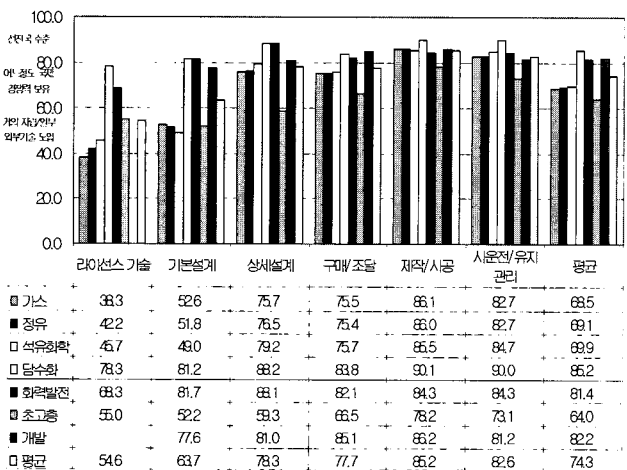


그림 3. 상품별 엔지니어링 기술 경쟁력 비교

어링 기술은 미흡하나마 선진국과 경쟁할 수 있는 수준인 것으로 조사되었다.(그림 3 참조)

다음은 사업관리역량을 별도로 비교한 결과를 그림 4에 제시하였다. 사업관리 역시 단계별 경향은 엔지니어링 부문과 유사하였다. 다만, 엔지니어링 기술 경쟁력보다 상대적으로 경쟁력이 조금 낮은 것으로 평가되었다. 최근 해외시장에서 사업관리에 대한 중요성이 매우 강조되고 있는 만큼 해외 시장에서 경쟁력을 발휘하기 위해서는 사업관리 역량의 강화가 필요할 것으로 판단된다. 특히, 엔지니어링 기술이 부족한 상품의 경우 사업관리역량 강화로 보완하는 전략도 고려될 수 있을 것이다.

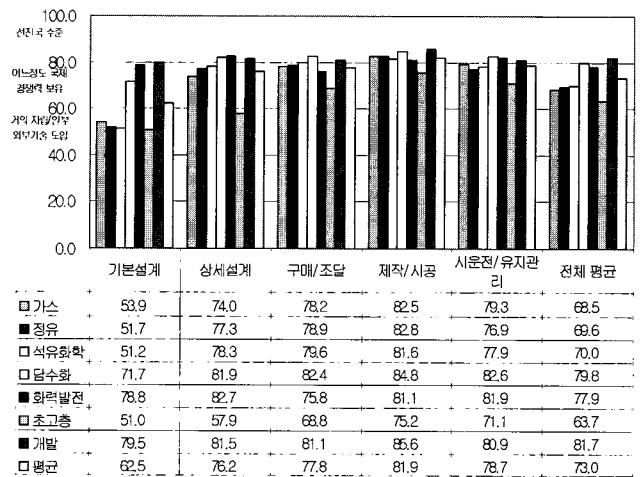


그림 4. 상품별 사업관리 기술 경쟁력 비교

(3) 경영 및 지원 경쟁력 비교

그림 5는 상품별로 경영 및 지원 경쟁력 평균점수를 비교한 것이다. 전체적으로 개발사업의 경쟁력이 여러 부문에 걸쳐 가

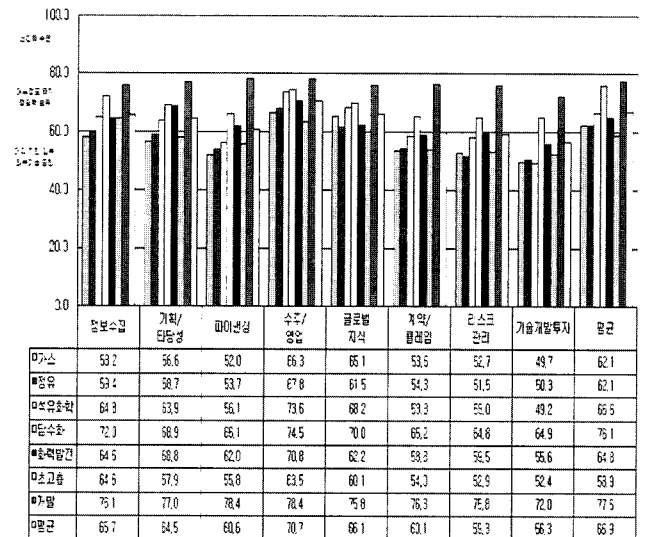


그림 5. 상품별 기업 경영 및 지원 경쟁력 비교



장 높은 것으로 조사되었다. 이는 신도시 등 개발사업은 그 특성상 전문 기술보다는 공통기술이 지배하는 상품으로 인식되며, 기술적 요소보다는 경영 및 지원요소에 의해 더 좌우되는 특징을 가지고 있기 때문인 것으로 판단된다.

또한, 담수화 플랜트가 다른 상품에 비해 높은 평가를 얻었으며, 다음이 화력 발전, 석유화학 플랜트 순으로 조사되었다. 하지만, 전반적으로 경영 및 지원 경쟁력은 선진국 수준으로 평가되지 못했으며, 어느 정도의 국제 경쟁력을 발휘할 수 있는 수준이 몇 개 상품별로만 존재하고 있는 것으로 나타났다. 반면에 상품별 개별 역량의 상당부분은 해외 시장에서의 경쟁력을 갖추고 있지 못하고 있는 것으로 조사되었다. 또한, 파이낸싱, 계약/클레임, 리스크 관리, 그리고 기술개발 투자에 대한 점수는 모든 상품에서 낮게 평가된 것이 특징이다.

#### 4.3 시사점

본 연구에서 수행한 평가 및 분석을 통해 얻었을 수 있었던 주요 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 대표 건설상품별 선도기업차원에서 보다 심층적인 역량 진단이 필요하다. 본 연구를 통해 강조할 수 있는 것은 해당 상품의 공급자 입장에서 상품의 경쟁력을 진단해 보았을 때 여전히 우리나라 대표 건설상품이 당면한 현안이 많다는 것이며, 지속적이고 안정적인 수주를 위해서는 현 상태에서는 어렵다는 것이다. 여전히 국내 건설산업의 경쟁력은 EPC(Engineering-Procurement-Construction) 분야에서 실시설계와 시공을 중심으로 한 경쟁력을 중심으로 한 것으로 판단된다. 물론, 이와 같은 사실은 이미 주지의 사실이지만, 이를 바탕으로 관련 기업에서는 자신의 핵심 상품의 역량에 대한 심층적인 검토를 수행하여 이의 역량 강화 전략을 마련해야 할 것이다.

둘째, 부가가치 영역으로의 핵심 역량 제고가 필요하다. 대부분의 상품이 라이선스 기술, 기본설계 기술에 대한 역량이 부족하였다. 이를 개선하기 위해서는 기업 혹은 산업 차원에서 꾸준한 R&D가 있어야 하며, 혹은 해외 선진기업과의 제휴, 그리고 M&A 등이 필요하다. 이에 반해 이에 대한 회사와 정부의 지원 역시 부족한 것으로 나타났다. 이러한 영역에 대한 역량 강화가 단시간에 이루어질 수 있는 것은 아니지만, 해외시장을 필수시장으로 인식한다면 고부가가치 영역의 엔지니어링 기술력 제고에 과감한 투자와 지원이 필요할 것으로 판단된다. 또한, 사업관리역량에 대한 보다 많은 관심이 필요한 것으로 나타났다. 이미 언급한 바와 같이 사업관리역량은 초기단계 엔지니어링 기술과 더불어 우리나라 기업이 해외시장에서 경쟁력을 발휘할 수 있는

한 분야로 인식된다. 구체적으로 EPC별로 체계화된 관리체제를 마련하는 것이 중요하며, IT기술을 활용한 선진화된 프로젝트 관리시스템을 구축하는 것이 급선무라고 판단된다. 그리고 회사의 역량이 개인의 역량에 좌우되지 않을 수 있는 조직 지식의 확보와 공유가 매우 중요하며, 이를 위해서는 표준화된 업무 체계를 구축하고, 지식경영체제를 마련하는 것이 필요할 것이다.

셋째, 비 기술요소에 대한 역량강화가 필요하다. 전반적으로 비 기술 요소 즉, 경영 및 지원 부분의 경쟁력이 취약한 것으로 나타났다. 수주/영업부문을 제외하고 전 분야에 있어 그 평가결과는 만족스럽지 못한 것으로 판단된다. 특히 파이낸싱 등 금융, 계약/클레임, 리스크 관리, 기술개발 투자 등은 매우 취약한 것으로 나타났다. 이러한 분야는 현재 해외 건설시장에서 매우 중요하게 인식되는 경쟁요소로 본 연구를 통해 재확인되었다고 할 수 있겠다.

넷째, 기업과 정부의 투자와 지원이 강화되어야 한다. 전 상품에 걸쳐 기업과 정부의 지원이 미흡한 것으로 나타났다. 특히 정부의 정책 및 지원은 다른 부문의 평가에 비해 상당히 낮게 평가되었다. 현재 국내의 관련 정부기관에서도 해외시장 활성화에 매우 많은 관심을 가지고 있으나 현업에까지 이어지지 못한 것으로 이해된다. 예를 들면, 해외 플랜트 건설 수주 혹은 투자사업 시 위험도를 평가하고 관리할 수 있는 글로벌 스탠더드 수준의 'International Project Risk Assessment' 프로그램을 개발하고 이를 보급 지원하는 역할을 정부가 수행하는 것도 하나의 예가 될 수 있을 것이다.

## 5. 결론

본 연구는 당초에 기존 연구의 한계로 지적되었던 기술수준 혹은 기술 경쟁력 평가의 심층성 부족을 보완하고 공급업자의 시각에서 해외시장 대표 건설상품의 경쟁력을 다각도로 평가하고자 하였다. 그리고 기존 연구보다는 상품별 기술 경쟁력을 다양한 측면에서 바라보았다는 의의가 있으며, 세부적으로 어떤 부문이 부족한가를 판단하는데 나름의 기초적 자료를 제공했다고 본다.

하지만, 설문내용이 복잡하여 보다 변별력 있는 평가를 얻는데 한계를 보였다. 즉, 응답자의 개인 성향에 따라 사안을 긍정 혹은 부정적으로 보느냐에 따라 그 평가결과가 미묘한 차이를 가지기 때문이다. 그리고 본 설문 및 면담조사가 소수의 실무 전문가를 대상으로 하였다는 측면에서 이러한 문제점은 더욱 부각되었다. 그리고 국내의 상품별 선도기업간에도 그 격차가 존재하여 기업별로 점수차가 발생하는 경우도 발생하였다. 본 연구에서는 특이

한 평가결과는 제외하였지만, 이러한 차이점을 그대로 평가에 반영하여 민감성 측면에서 다소 취약한 한계도 있었다.

본 연구결과를 활용할 때 고려해야 할 것은 경쟁력이 '100'이어야 해외시장에서 완벽한 경쟁력을 갖추는 것을 의미하는 것이 아니라는 점이다. 기술 경쟁력이 '100'이라는 의미는 해외건설 시장에서 국내 선도기업들의 수주경쟁력이 전반적으로 높아질 수 있는 기반이 광범위하게 구축되어 있다는 의미로 인식해야 할 것이다. 본 연구의 결과는 이러한 관점에서 국내의 선도기업이 가지고 있는 기술 경쟁력을 제한적이나마 상품별로 파악한 것이다. 따라서 국내 기업들의 해외시장 수주 패턴과 크기에 따라 일정주기(예: 2년)로 상품별 선도기업을 대상으로 유사한 분석을 지속적으로 수행할 필요성이 있다는 판단이다.

평가 및 분석방법론과 관련하여서도 상술한 현 연구의 한계점을 감안하여 향후 연구에서는 평가 대상자 선정과 평가방법을 개선하여 국내의 대표 건설상품의 경쟁력을 제대로 평가하도록 해야 할 것이다. 또한, 자체평가의 틀에서 벗어나 해외 발주기관에 의한 한국기업의 평가 결과를 활용할 수 있는 방법을 모색하여 평가결과의 객관성과 신뢰성을 높일 필요가 있을 것이다. 그리고 이러한 방법론의 개선과 함께 주기적으로 대표 건설상품에 대한 경쟁력을 평가하도록 하여 그 동향을 파악한다면 기업이나 산업차원에서 상당히 유용한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

### 참고문헌

1. 과학기술정책연구원 (2003), 건설기술혁신사업 5개년 계획, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원
2. 김인호외 4인 (2000), 기술수준분석, 과학기술정책연구회 발표자료
3. 김민형 (1998), 건설업체의 핵심경쟁력 요소 파악과 경쟁력 진단, 한국건설산업연구원, 연구보고서, 1998-07
4. 건설교통 R&D 혁신 로드맵 (2006), 건설교통부, 한국건설교통기술평가원

5. 건설교통부 (2004), 건설산업 선진화 전략
6. 건설단체총연합회 (2001), 신공간 창출을 위한 건설수요 발굴
7. 대한토목학회, 한국건설산업연구원 (2003), 건설산업의 장기비전설정 및 세부전략 연구보고서 I, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원
8. 대한토목학회, 한국건설산업연구원 (2005), 건설산업의 장기비전설정 및 세부전략 연구보고서 II, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원
9. 성균관대학교 (2004), 한국건설기술연구원, 건설기술 국제 경쟁력 강화를 위한 건설기술 수준지표 개발 및 기술예측 연구보고서, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원
10. 장현승, 최석인, 현준식 (2005), 해외 엔지니어링 시장 진출확대를 위한 선진업체의 사업구조 혁신전략 연구, 한국건설산업연구원, 연구보고서, 2005-07
11. 장현승, 최석인 (2004), 세계 플랜트 건설시장 전망과 시사점, 건설산업동향, 한국건설산업연구원, 2004-10
12. 정장선, 김교홍 (2005), 해외건설산업 발전을 위한 정책 토론회 발표자료집, 해외건설협회
13. 한국건설기술연구원 (2004), 건설기술 국제경쟁력 강화를 위한 건설기술 수준지표 개발 및 기술예측 연구보고서, 건설교통부
14. 한국건설산업 미래혁신전략 연구 (2006), 한국건설산업연구원
15. 한국전력공사 (1998), 기술수준 평가기법 개발에 관한 연구
16. 홍순기 (2003), 기술수준분석의 이론과 사례, 내부 자료
17. 플랜트 엔지니어링 중장기 기술개발 로드맵 연구 (2005), 한국플랜트학회
18. 2010 플랜트 수주 300억불 달성을 위한 플랜트 수출산업 중장기 발전방안 연구 (2004), 산업연구원

논문제출일: 2007.07.10

심사완료일: 2007.10.18

---

### Abstract

In this study, surveys and interviews are used to evaluate technological competitiveness of each product with respect to that of foreign leading firms, for seven leading domestic construction products which have been determined to have competitive edge in offshore markets. Such evaluation provides a more in depth study than previously conducted research, and is meaningful in that corporate level, rather than industry level, perspective is projected. Major findings of such evaluations are the following. First, as expected, it has been evaluated that domestic technological competitiveness in desalination plant and power plant has reached the point where it can compete with foreign leading firms. Moreover, a noteworthy result of the evaluation is that development program sector, including urban development of satellite cities, has reached considerable level of competitiveness in offshore market. In the case of the development market, domestic firms have accumulated sufficient experience in domestic market and engineering technology is not a decisive factor as in plant sector, and these factors lead to such an evaluation. Second, in the cases of gas, oil refinery and petro-chemical plants, domestic products' technological competitiveness that can contest in offshore market is still centered around production and construction. On the other hand, there are still weaknesses in license technology and basic design capabilities, which constitute the "value added" area. Third, skyscrapers, a promising product in offshore construction market and a product group which domestic firms have much performance record and projects in progress both in domestic and offshore markets, are considered. While direct comparison between skyscrapers and plant sector is not feasible, with the exception of production and construction, overall domestic capability in this sector has been assessed to be the lowest amongst those products that were surveyed. Fourth, it has been indicated that competitiveness is relatively higher in common technology than in key technology. In project management capability, it has been assessed that there are weaknesses in procedure document area. Also, a characteristic is the point that low overall assessments have been given across all product groups for corporate and management areas, not technological areas. Especially, financing, contracting/claim, risk management and investment on research and development received low evaluations. Fifth, it has been assessed that overall corporate and governmental supports are weak. This result is especially evident for corporate management and support areas across all product groups surveyed.

**Keywords** : competitiveness, measurement, core product, foreign market