

# 건설산업의 국가경쟁력 평가모델 개발방향에 관한 연구

## Development Direction of National Competitiveness Evaluation Model in Construction Industry

박 환 표\*      진 경 호\*\*

Park, Hwan Pyo    Chin, Kyung Ho

### Abstract

Korea construction industry needs to secure its competitiveness in global construction markets and to urgently find out the proper approaches in consideration of the current situation of Korean construction enterprises and environmental changes in the international market. Korea has national plan to improve the competitive level of the construction industry. Expecially, Government is trying to build the global system in construction industry. But there are no the related national competitive date. Therefore, this paper suggested national competitive indicators and development direction in construction industry. And this research has presented the competitiveness analysis of construction industry with the consideration of condition of infrastructure, transparency and technological competitiveness.

Keywords : Global Construction System, National Competitiveness, Evaluation Model

## 1. 서론

### 1.1 연구목적 및 필요성

최근 국가경쟁력강화회의에 제출된 ‘건설산업선진화방안(’09.3)’ 과 같이 다양한 건설산업 경쟁력 확보, 또는 선진화 전략이 마련되어 있으나, 국제적인 시각에서 건설산업의 경쟁력을 표현하는 데이터의 부족으로 정책방향 제시에 많은 어려움이 발생하고 있다.

지식경제부 등 타 부처와 정보통신산업 등 타 산업의 경우에는 국제적으로 인정받는 국가경쟁력 지표 뿐만 아니라 다양한 산업 경쟁력 지표를 제시하여 해당 산업의 경쟁력이 어느 위치에 있고, 산업 및 기술경쟁력을 제고하기 위해서는 무엇이 문제인지를 정확하게 파악하는 다양한 노력을 전개하고 있다.

건설산업도 국내외 환경변화에 대응하면서 건설산업의 선진화를 추진하기 위하여 국내 건설산업의 현위치와 수준의 파악이 필요하나 이러한 경쟁력을 총괄적으로 바라보는 자료가 없다.

또한 대한건설협회, 전문건설협회, 건설산업DB, 엔지니어링협회 등에서 발생하는 건설산업 관련 경쟁력이나 생산성과 관련한 데이터는 정확성에 문제가 있으며 단순히 참고자료에 지나지 않는 실정이다. 또한 해당 데이터가 나타내는 수치나 내용에 따라

정책이나 전략의 방향이 급변할 수 있는 매우 중요한 자료이나 이에 대한 체계적인 접근이 매우 부족한 상태이다.

따라서 본 연구는 다양한 기관별로 개별적으로 관리되는 정보를 통합하고 지식화하여 건설산업을 대표할 수 있는 건설산업의 국가경쟁력 평가모델 개발방향을 제안하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 국내외 국가경쟁력 관련 지표와 건설산업에서 경쟁력과 관련한 지표에 대한 연구활동에 대하여 이론적 고찰을 폭넓게 수행하였다. 특히, 이론고찰은 국가경쟁력 평가지표를 개발한 기관의 관점에서 필요성, 지표의 역할, 지표개발 및 평가활동을 통해 얻는 이익 등을 조사·분석하였다.

또한 건설산업 경쟁력지표의 필요성을 파악하기 위하여, 국내 건설산업 전문가들을 대상으로 설문조사 및 면담조사를 추진하였다.

이를 기반으로 본 연구는 건설산업 경쟁력지표가 어떠한 구성체계를 가져야 되는지를 탐색해보고, 향후 기본골격 수립의 기초자료로 제안하였다.

## 2. 국내외 경쟁력지표 사례분석

### 2.1 국가경쟁력 지표 사례 분석

국내에서도 산업전반, IT산업, 문화산업 등 각 분야별로 산업

\* 한국건설기술연구원 건설관리경제연구실 연구위원, 공학박사, 교신저자(hppark@kict.re.kr)

\*\* 한국건설기술연구원 건설관리경제연구실 수석연구원

경쟁력에 대한 다양한 연구를 시행하고 있다. 한국산업기술재단은 '산업기술경쟁력 측정을 위한 평가모델 개발( '07)' 연구를 통해 산업기술경쟁력 측정의 필요성을 강조하고 있다. 또한 한국해양수산개발원은 '한국 수산업의 산업경쟁력 분석( '06)' 을 통해 수산업에 대한 정책개발의 근거자료로 활용하고자 노력하고 있다. 한국경제연구원(KDI)에서도 한국의 산업경쟁력 종합연구( '05)를 통해 전자, 자동차 부품산업 등의 경쟁력을 조사하여 산업경쟁력 조사를 통해 산업구조 고도화 및 경쟁력 제고방향을 제시하고 있다.

세계적으로 국제기관을 포함한 다양한 기관과 언론매체에서 국가 및 산업경쟁력 관련 순위를 발표하고 있다. 스위스 국제경영연구소(IMD)는 세계 58개국을 대상으로 경제적 성과, 정부효율성, 기업효율성, 사회기반시설의 4대 분야를 측정하여 매년 국가별 경쟁력 순위를 발표하고 있다. 또한 비영리 국제기관인 세계경제포럼(WEF)은 2001년부터 세계 133개국의 글로벌 경쟁력 지수를 발표하고 있다. 국내 지식경제부 산하기관인 산업정책연구원과 국제경쟁력연구원(The Institute for Policy and Strategy on National Competitiveness)은 매년 국가 경쟁력을 측정하여 순위를 발표하고 있고, 영국의 Economist Intelligence Unit(EIU)는 매년 66개 국가별 IT산업의 경쟁력 지수 「IT industry competitiveness index」 를 조사발표하고 있다.

이상과 같이 해외사례 조사결과를 보면, 경쟁력 지표 연구는 비영리법인 주도로 수행되며, 해당 기관의 정책적 위상 확보에 매우 중요한 역할을 수행 하고 있다. 국가경쟁력보고서 발간을 위해 각 기관은 경쟁력을 정의하고, 정의에 부합하도록 분야, 부문 등 개별지표를 마련하는 연구를 사전에 시행하고 있다는 것이다.

또한 국가경쟁력보고서는 평가결과를 데이터베이스화하고 분야별, 지역별, 국가별 평가에 관한 컨설팅사업까지 확장하여 평가 및 운영비용의 확보, 수익사업을 추진하고 있다. 이러한 국가경쟁력보고서는 투자 의사결정시 투자자에게 가이드를 제공하며, 경제성장, 경쟁력 강화를 추진하는 정책입안자들에게 현상을 명확히 파악하게 하는 도구로서 역할을 수행하고 있다.

## 2.2 건설산업의 경쟁력 지표관련 연구현황

국내 건설산업 경쟁력 지표는 건설기술수준과 도로, 철도연장 등 정량적 지표에 의존, 산업경쟁력지표를 제시하는데 미흡한 실정이다. 건설산업과 관련하여 경쟁력 수준의 현 상황과 추세를 보여주는 지표로써 국내에서는 한국건설기술연구원이 5년 주기로 건설기술수준을 발표하여 건설기술 개발 및 정책마련을 위한 근거를 제공하고 있다. 또한, 홍순기(2004)는 우리나라 건설업의 기술력을 측정하기 위하여 건설업의 노동생산성, 건설업의 GDP구성비, 특허등록 건수, 근로자 1000명당 특허등록 건수 그리고 국가 정보화 지수를 사용하였다.

또한 대한상공회의소에서는 '건설산업의 경쟁력 실태와 개선과제( '09)' 에서 건설업체의 경쟁력 지표를 발표한 사례는 있으나, 아직까지 산업경쟁력에 대한 지표를 제시하지 못하고 있는 실정이다.

표 1. 건설산업 경쟁력 및 기술수준 지표 연구

구분	대한상공회의소(2009)	한국건설기술연구원(2007)	홍순기(성균관대, 2004)
조사 내용	건설산업의 경쟁력 평가	건설기술수준 측정	건설기술 수준지표 개발 (건설업의 생산성과 기술력 분석)
해외 건설 경쟁력 지표 항목	시공능력 설계능력 사업관리 능력 가격경쟁력	시설물별, 공사 단계별 건설기술 수준  ※ 선진국 기준 (100)	- 건설업의 노동생산성 - GDP의 건설업 구성비 - 건설업의 특허등록 건수 - 건설업의 근로자 1000명당 특허 등록건수 - 국가 정보화 지수
조사 대상 및 방법	- 전국 300개 건설사와 관련 전문가 100인 - 설문조사	- 국내 건설 전문가 - 설문조사 (텔레피 방법)	- 국가 통계 데이터 분석

해외사례는 주로 ENR지 자료를 활용하고 있으며, 관련 연구가 활발적으로 이루어지고 있는 상황이다. 해외의 사례로는 주로 ENR(Engineering News Record)지 통계자료를 통해 해외 건설 산업 경쟁력을 표현하는 자료로 인용되고 있으나, 정확한 자료가 아니고 추세 정도를 파악할 수 있는 수준이다.

건설산업의 경쟁력 지표와 관련한 해외 연구사례로는 Momaya와 Selby(1998), UCL/DLC(2004) 및 EBS(2004), Henricsson and Ericsson(2005), Budiwibowo and Trigunarsyah(2009) 등의 사례가 있다. Momaya와 Selby(1998)는 IMD의 방법론을 활용하여 자산, 프로세스 및 성과 부문의 95개 세부기준을 제시하여, 캐나다의 건설산업의 경쟁력을 미국, 일본과 비교하였다. 영국의 무역산업부(DTI)에서는 런던대학 및 다비스 런던 컨설턴트에 의뢰하여 영국, 미국, 독일 및 프랑스의 건설산업 노동생산성과 전체 생산성 요소들을 활용하여 영국 건설산업의 경쟁력을 측정하였다.

영국의 Flanagan교수는 건설산업 경쟁력의 지표로서 투자자의 수익성, 발주자의 시간/비용 예측가능성 및 최적화, 고용자 임금 및 안전하고 건강한 작업환경, 도덕성 및 환경적 지속가능성에 대한 만족도의 6각형(hexagon) 모델을 제시하였다. 이외에도 개발도상국인 인도네시아의 Budiwibowo and Trigunarsyah는 Porter의 다이아몬드 모델을 인도네시아에 적용하여 분석한 사례가 있다.

### 3. 설문조사 결과

본 설문조사는 건설산업의 국가경쟁력 평가지표 개발방향을 마련하기 위하여 관계전문가 46명(발주자, 시공자, 설계자, 감리자, 학계·연구계·협회)을 대상으로 조사하였다. 설문조사결과, 건설산업 측면에서 국가경쟁력 지표개발의 필요성에 대한 응답결과 약 96%가 매우 필요하다, 필요하다에 응답하였고, 특히 국가경쟁력 지표의 역할 필요성에 대하여 가장 우선시되는 역할이 무엇인가고 조사한 결과, 건설산업의 국가경쟁력 강화를 위한 정책분야와 우선순위 제시가 약 52%를 차지하고 있다.

건설산업의 국가경쟁력에 대한 정의에 대한 설문조사결과, 3가지 측면 모두 유사한 비율을 차지하고 있어, 모두를 포함한 건설산업의 국가경쟁력 정의를 마련하는 것이 필요하다고 응답하였다.

건설산업의 국가경쟁력 지표를 개발하는데, 가장 중요하게 고려해야 할 항목에 대한 조사결과, 건설산업 경쟁력 정의 및 지표 마련을 위한 체계적인 연구수행이 약 41%, 평가결과와 데이터베이스화 및 정보제공 체계 구축이 약 23%를 차지하였다.

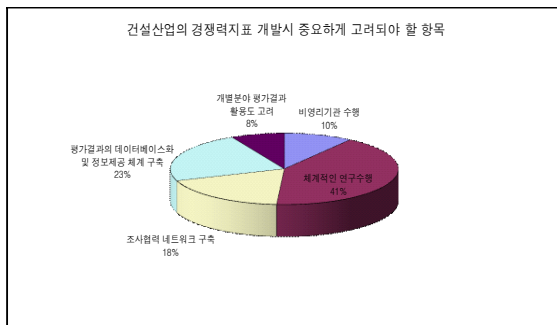


그림 1. 건설산업의 경쟁력 지표개발이 주요항목

## 4. 건설산업의 국가경쟁력 지표 개발방향

### 4.1 경쟁력 평가지표의 개발방향

본 연구는 건설산업의 국가경쟁력 지표의 개발방향을 6가지 측면으로 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 지표는 글로벌 벤치마킹을 통해 국가별 비교가 가능하여야 한다. 즉, 경쟁력은 상대적인 개념이기 때문에 기술경쟁력 평가는 선진국이나 경쟁 대상국들과의 비교가 전제되어야 한다. 우리나라의 평가 지표가 개선되었다 하더라도 비교 대상국들에 비해 개선정도가 약하다면 경쟁력은 뒤떨어지는 것이다.

둘째, 건설산업 경쟁력에 대한 개념 정의와 경쟁력 구성요소에 대한 명확한 분석틀을 기반으로 개발되어야 한다. 즉, 기술경쟁력에 대한 개념이 정확하게 정의되어 있지 않으면 많은 지표가 기술경쟁력을 측정하고 있다고 하면서도 기술경쟁력의 한 측면만을 보게 할 가능성이 높은 실정이

다. 많은 보고서와 논문에서 사용되는 기술경쟁력 지표 중에는 연구개발투자, 기술무역수지, 특허인용도, 특허출원 수 등 단일 데이터만을 가지고 측정한 경우가 많다.

셋째, 경쟁력 지표는 각 국가의 건설산업에 대한 강점과 약점, 목표와 개선대상을 구체적으로 강조할 수 있도록 개발되어야 한다. 경쟁력 지표에 대한 수요는 현재의 역량을 객관적으로 평가받을 수 있고, 정부의 건설산업 정책방향, 투자전략을 수립할 수 있는 정보를 제공해야 한다.

넷째, 일회성이 아닌 지속적으로 평가될 수 있는 지표이어야 한다. 즉, 일정 주기를 두고 지속적으로 평가됨으로써 경쟁력의 동태적 변화를 파악할 수 있어야 한다.

다섯째, 다양한 측면을 고려한 종합적인 지표로 구성되어야 한다. 즉, 기술의 투입요소에서 성과는 물론 기술개발과정과 관련된 다양한 데이터들을 종합하여 하나의 지표로 만드는 것이 필요하다. 국가별 비교나 산업별 비교에 매우 유용하게 활용될 것이다. 또한, 정량적인 측면뿐만 아니라 정성적인 측면까지도 계량화하여 종합적인 지표의 산출을 포함시켜야 한다. 활용 목적이 정부의 정책 개발과 투자 효율성을 제고하기 위한 것인지, 기업의 투자 목적을 위한 것인지에 따라 평가지표 항목이 달라질 것이다.

여섯째, 통계 자료의 입수가 용이해야 한다. 국가별 비교가 가능한 기술경쟁력 평가 지표의 개발은 국가별로 공통적으로 입수 가능한 통계자료를 기반으로 하여야 한다. 기본적인 통계 자료의 입수에 많은 비용과 시간이 소요된다면 지표로서의 유용성이 떨어지게 된다.

### 4.2 경쟁력 평가지표의 구성체계

건설산업의 국가경쟁력에 대한 지표는 건설시장 및 수요, 건설기업의 기술경쟁력, 정부의 지원 및 투명성, 인프라 구축환경으로 구분하여 세부항목을 도출하였다. 즉, 건설산업의 국가경쟁력을 잘 표현할 수 있는 주요 그룹으로 구분하였다.

첫째, 건설시장 및 수요조건은 건설시장과 발주자의 수요로 구분하였다. 그리고 건설시장은 건설업의 부가가치, 건설업의 종사자 수, 건설회사 수, GDP의 건설업 구성비로 구성하였다. 또한 발주자의 수요는 품질, 비용, 서비스의 만족도로 구성하였다.

둘째, 건설기업의 기술경쟁력은 기술개발력과 기술수준으로 구분하였다. 기술개발력은 연구개발활동과 관련된 변수들, 즉 기술혁신의 투입요소들로 구성하였다. 또한 기술수준은 건설업의 생산활동과 관련된 변수들, 즉 기술혁신의 산출요소들로 구성하였다.

셋째, 정부의 지원 및 투명성은 정부의 정책지원과 투명성으로 구분하였다. 정부의 정책지원은 건설투자 및 글로벌과

관련된 변수들로 구성하였다. 또한, 투명성은 건설업의 활동과 관련된 부패지수와 관련된 변수들로 구성하였다.

표 3. 건설산업의 국가경쟁력 지표항목

구분	주요항목	평가지표
건설시장 및 수요조건	건설시장 건설업의 부가가치 건설업 종사자 수 건설회사 수 GDP의 건설업 구성비)	통계 통계 통계 통계
	발주자의 수요 품질수준의 만족도 비용수준의 만족도 서비스 수준의 만족도	설문 설문 설문
건설기업의 기술경쟁력	기술개발력 건설업의 연구원 수 근로자 1,000명당 연구원 수 건설업의 총 R&D 지출 대 건설업의 부가가치 건설업의 총 R&D 지출액 건설업의 연구원 1인당 연구비 기업의 연구개발투자비	통계 통계 통계 통계 통계 통계
	기술수준 건설업의 노동 생산성 <sup>2)</sup> 건설업의 특허등록건수 <sup>3)</sup> 건설업의 근로자 1000명당 자국내 특허등록건수 <sup>4)</sup> 해외수주실적 국내기업의 해외건설시장 점유율 <sup>5)</sup> 해외건설수주비율(해외건설수주액/건설총수주액) 해외진출 국가 수 해외 엔지니어링 시장 점유비 건설산업의 국민경제성장 기여도 건설업의 재해율 <sup>6)</sup>	통계 통계 통계 통계 통계 통계 통계 통계 통계 통계
정부의 지원 및 투명성	정부의 정책지원 GDP 대비 건설투자비율 정부의 건설교통 연구개발투자비 건설제도 및 기존의 글로벌 수준 정부 건설정책의 일관성 발주자의 역량 및 재량권 수준	통계 통계 설문 설문 설문
	투명성 건설부패인식지수 건설비밀공여지수 건설업의 윤리 수준 공공조달체계의 투명성	설문 설문 설문 설문
인프라 구축환경	기술 및 인력 인프라 1000명당 건설기술자 수 Spec. 및 Code의 국제화 수준 건설기술자의 수준 고급인력 조달 만족도 글로벌 인재조달 만족도	통계 설문 통계 설문 설문
	정보인프라 정보화 지수	통계
	교육인프라 건설업의 정보화 수준 건설관련 졸업생 대학교육 만족도 전문가 재교육 만족도	설문 설문 설문

- 주1) 건설업의 GDP 구성비 : 건설업의 총부가가치 생산액이 GDP에서 차지하는 구성비  
 2) 건설업의 노동생산성 : 1인당 부가가치생산액(건설업의 총부가가치생산액 ÷ 총종업원 수)  
 3) 건설업의 특허등록건수 : 미국내 특허등록건수  
 4) 건설업의 근로자 1,000명당 자국내 특허등록건수  
 5) 국내기업의 해외건설시장 점유율 : ENR지에서 발표하는 세계 225개 기업의 각 국가별 해외매출액의 비중  
 6) 건설업의 재해율 : (건설업의 재해자 수 ÷ 근로자 수) × 100

넷째, 인프라 구축환경은 연구개발활동과 관련한 기술인프라와 정보화 수준을 고려한 정보인프라와 교육인프라로 구분하였다.

이상과 같이 본 연구는 건설산업 국가경쟁력 평가지표를 통계

데이터를 활용한 계량적 평가지표와 설문조사로 파악된 비계량적 평가지표로 구분하여 표2와 같이 도출하여 관련전문가의 의견수렴을 하였다. 이러한 건설산업의 국가경쟁력 평가지표의 항목별 가중치는 건설산업 경쟁력 관련전문가의 쌍대비교(AHP기법)를 통하여 도출할 것이고, 주요 국가의 건설산업의 경쟁력을 평가하는데 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

### 5. 결론

본 연구는 건설산업의 글로벌 건설시스템 구축의 전략적 목표를 달성하기 위해 건설산업의 국가경쟁력 평가모델 개발의 타당성을 검토하였다. 이를 위해 다양한 국가 및 산업경쟁력의 정의 및 개념에 대한 현황 조사와 건설산업 경쟁력에 대한 국내외 이론적 연구고찰을 토대로 건설산업에 적용 가능한 국가경쟁력 평가지표를 발굴해 보고 이를 활용하여 건설산업의 국가경쟁력을 평가할 수 있는 개발방향을 제안하였다.

특히, 본 연구는 건설산업의 국가경쟁력을 '건설기업이 다른 나라의 건설기업들과 세계 시장에서 경쟁할 때, 효율적인 사회구조, 제도 및 정책을 제공함으로써 경쟁에서 승리할 수 있게 하는 국가의 능력'으로 설정하여, 평가지표를 4가지 측면으로 구분하여 세부항목을 도출하였다.

건설산업의 국가경쟁력에 대한 지표는 건설시장 및 수요, 건설기업의 기술경쟁력, 정부의 지원 및 투명성, 인프라 구축환경으로 구분하여 세부항목을 도출하였다. 즉, 건설산업의 국가경쟁력을 잘 표현할 수 있는 주요 그룹으로 구분하였다.

이상과 같이 본 연구에서 제안한 건설산업의 국가경쟁력 평가모델이 성공적으로 운영되기 위해서는 이를 지속적으로 관리할 수 있는 전문기관 육성이 필요하고, 지속적인 예산투자가 필요하다. 또한 이러한 건설산업의 국가경쟁력 평가기관은 국내뿐만 아니라 외국의 관련기관과 네트워크 체계를 구축하여 평가지표의 신뢰성을 높이고 자료를 공유하는 체계 구축이 필요하다.

### 참고 문헌

1. 홍순기, 제조업의 기술력 측정과 지표개발에 관한 연구(방법과 사례분석), 과학기술정책연구원, 2005
2. 박환표 외, 건설산업 국가경쟁력 평가모델 개발 탐색연구, 한국건설기술연구원, 2010.12
3. 장보영 외, 산업기술경쟁력 측정을 위한 평가모델 개발 및 방법 연구, 한국산업기술재단, 2007
4. Neil Blake, Measuring the Competitiveness of the UK Construction Industry, Volume 2, DTI, November, 2004
5. Momaya, K and Selby, K (1998) International competitiveness of the Canadian construction industry: a comparison with Japan and the United states, Canadian journal of civil engineering, 25, 640~652.