

해외건설 경쟁력 평가모델 개발에 관한 연구

A Study on Development of the Competitive Evaluation Model in Oversea Construction Industry

한 재 구* 박 환 표** 장 현 승***
Han, Jae-Goo Park, Hwan-pyo Jang, Hyoun-Seung

Abstract

The purpose of this study is to determine a national construction industry's competitiveness and establish strategies to expand into overseas construction markets. To evaluate the international competitiveness of overseas construction businesses, this study were selected as the target range of international comparisons among the countries cited by ENR, Global-Insight, IMF, OECD, and Transparency International. In result the United States ranked first, followed by China 2nd, Italy 3rd, U.K. 4th, and Germany 5th, while Korea ranked 9th overall. In particular, Korea's competitiveness in the construction infrastructures by country ranking(11th) was higher than the competency assessment results of construction companies by country, therein ranking 12th. In addition, while Korea ranks 12th among 22 countries, 3rd in price competitiveness, 12th in construction competitiveness, and 19th in design competitiveness.

Keywords : *Competitiveness, Evaluation Model, Evaluation Index, Overseas Construction*

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

해외건설협회 통계자료에 따르면 우리나라는 2010년 글로벌 경제위기 가운데에서도 약 716억 달러의 해외건설 수주를 달성하여 전년 대비 약 50% 가까이 초과 달성하였다.(91개국에서 588건, 715.7억 달러 수주) 그러나 국내 건설시장 및 수주환경은 감소추세로 이러한 추세는 지속될 것으로 예측되고 있어 국내 건설기업은 글로벌 건설시장으로 진출을 모색하고 있다. 이와 관련하여 국가경쟁력강화회의에 제출된 '건설산업선진화방안'과 같이 다양한 건설산업 경쟁력 확보, 또는 선진화 전략이 마련되고 있으나 국제적인 시각에서 건설산업의 경쟁력을 표현하는 데이터 부족으로 정책방향 제시에 많은 어려움이 발생하고

있다. 즉, 글로벌 건설시장을 분석하고, 우리나라 기업의 국제경쟁력 수준을 평가할 수 있는 평가모델 및 종합적인 평가체계가 미흡하고, 이를 통해 향후 글로벌 건설시장의 전망 및 진출방향 제시가 어려운 실정이다.

식식경제부 등 타 부처와 정보통신산업 등 타 산업의 경우에는 국제적으로 인정받는 국가경쟁력 지표뿐만 아니라 다양한 산업경쟁력 지표를 제시하여 해당 산업의 경쟁력이 어느 위치에 있고, 산업 및 기술 경쟁력을 제고하기 위해서는 무엇이 문제인지를 정확하게 파악하는 다양한 노력을 전개하고 있다.

따라서 본 연구는 글로벌 건설시장에서 각 국가 기업들의 경쟁력을 비교할 수 있는 해외건설 경쟁력 지표를 도출하고 경쟁력을 평가할 수 있는 모델을 수립하고자 한다. 또한 도출된 해외건설 경쟁력 평가모델에 의하여 각 국가별 해외건설 경쟁력 수준을 평가하고 그 결과를 바탕으로 시사점을 도출하고자 한다.

* 일반회원, 한국건설기술연구원, 수석연구원, jghan@kict.re.kr

** 일반회원, 한국건설기술연구원, 건설관리경제연구실장, 연구위원, 공학박사, hppark@kict.re.kr

*** 중신회원, 서울과학기술대학교 건축학부 교수, 공학박사(교신저자), jang@seoultech.ac.kr

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 ENR지에서 발표하는 시공분야 세계상위 225개 기업과 설계분야 세계상위 200개 기업이 속한 국가 중 설계와 시공분야 모두에 공통으로 속해있는 22개 국가를 대상으로 국가별 해외건설 경쟁력 수준을 평가하는 것으로 한다.

본 연구는 다음과 같은 방법으로 수행되었다.

첫째, 선행연구 결과를 토대로 국내외 관련 연구동향을 조사·분석한 후 평가지표를 도출한다.

둘째, 도출된 평가지표를 토대로 해외건설 경쟁력 평가모델을 수립한다.

셋째, 수립된 평가모델을 바탕으로 국가별 해외건설 경쟁력 수준을 평가하고 시사점을 도출한다.

2. 국내외 동향조사

2.1 국내현황

국내의 해외 건설산업 경쟁력 연구는 일부 분야에 한정해서 정성적인 지표를 위주로 비 주기적으로 시행되고 있다. 특히 자료수집의 제약성으로 인해 경쟁력의 구성요소 또는 결정요인에 의해 경쟁력을 평가하기 보다는 경쟁력의 성과 또는 결과로서 실현된 기업의 시장점유율 변수를 통하여 경쟁국과 비교함으로써 우리나라 해외건설기업의 경쟁력 수준을 평가하고자 하였다. 주요사례를 살펴보면 다음과 같다.

표 1. 기존 연구의 경쟁력 지표 항목 비교

구 분	박재룡 [1999]	박해선 [2006]	박환표 [2010]
국가별 시장점유율	국가별 기업들의 시장점유율 합계	좌동	국가별 기업들의 시장점유율 합계
지역별 수주능력	지역별 매출액	-	-
기업별 수주능력	-	기업별 매출액	기업별 매출액
성장성	-	국가별 기업들의 평균 매출 성장률	-
사업구조	건축/토목/플랜트 부문별 매출액 비중	전체 매출액중 플랜트부문의 비중	건축/토목/플랜트 부문별 매출액 비중
국제화수준	해외매출액/국내외 총 매출액	좌동	해외매출액/국내외 총 매출액

박재룡(1999)은 해외건설에 있어서 우리나라의 국제적 위상을 파악하고, 국내 기업들의 경쟁력 수준을 분석하기 위하여 ENR(Engineering News-Records)지 선정 225대 기업들의 실적(1995~1998)을 기준으로 분석하였다. 우리나라의 국제적 위상분석(국가단위)은 ENR지가 선정한 세계 225대 기업에 포함

된 기업수 및 순위 등의 분석을 통해 인지도를 파악하였다. 또한 기업의 경쟁력 비교(기업 단위)는 세계 10대 건설회사들을 기준으로 미국, 일본, 프랑스, 독일, 이태리, 중국, 우리나라 등 7개국 기업들과의 갭 분석(Gap Analysis)를 통하여 경쟁력 수준을 파악하였다.

박해선(2006)은 박재룡(1999)의 연구방법론에 기초하여 성장성을 추가하여, 세계 주요 6개국(미국, 일본, 프랑스, 독일, 이태리, 중국)과 우리나라 기업의 경쟁력을 비교 분석하기 위해 5개 경쟁력 지표를 선정하여 지수화하고, 이를 통해 종합경쟁력 지수를 산출하였다. 경쟁력 비교분석에서도 ENR지가 매년 발표하는 세계 상위 225개 기업의 매출실적자료를 이용하여 각 부문별 지수와 종합경쟁력 지수를 산출하였다.

박환표(2006)는 선행 연구에서 공통적으로 적용된 4개 경쟁력 지표(국가별 시장 점유율, 기업별 수주능력, 사업구조, 국제화 수준)를 선정하여, 각 비교지표 항목별로 가장 경쟁력있는 국가의 지수를 10점 만점으로 하여 나머지 5개국의 상대적 지수를 계산하여 비교 항목별로 격차를 산출하였다.

2.2 국외현황

2.2.1 ENR 해외건설 기업경쟁력 지표사례

미국의 “Engineering News Record”지는 매년 미국 자국시장 뿐만 아니라 세계 건설시장에서 활동하고 있는 건설관련 업체들의 매출기준 실적을 집계하여 순위를 발표하고 있다. ENR은 해외건설시장에서 활동중인 건설관련 회사들의 실적을 크게 ‘시공부문(Contractors)’ 과 ‘설계부문(Design Firms)’을 자국시장과 해외시장을 포함한 Global과 해외시장 매출실적만을 나타내는 International로 구분하여 정보를 공유하고 있다. 또한 각 업체의 해외건설 매출과 각 기업의 총매출 및 신규 계약액 등을 집계해 해외건설 시장 수입을 기준으로 225위까지 순위를 제시하고 있으며, 업체 유형 및 상품별 비중도 다루고 있다.

ENR지가 제시하고 있는 또 다른 지표는 국가별 시장 분석(Market Analysis)이 있으며 상품별 분석과 권역별 분석으로 나누어진다.

ENR지의 이들 지표가 직접적으로 국가별 경쟁력을 가늠해 볼 수 있는 객관적 자료가 될 수는 없지만, 세계 모든 국가들의 기업들 전체 경쟁력을 평가할 수 없는 현실에 있어서는 대체적으로 유용하게 사용되고 있는 지표일 수 있다.

2.2.2 Global Insight 세계 건설시장 경쟁력 지표사례

각국별, 지역별 세계건설시장의 전망자료를 포함한 경제정보를 전달하고, 데이터를 실시간으로 업데이트하는 Global Insight 자료는 현재 69개국의 각국별 분석 자료를 다루고 있는 세계 건

설시장 전망자료이다. 기본적으로 Global Insight의 자료는 69개국의 시장 규모를 전망하고 있으며 건설시장의 구분은 크게 주거시설(Residential)과 비주거시설(Nonresidential Structure)로 구분, 인프라(Infrastructure)로 구분하고 시장을 전망하고 있다. Global Insight는 Economist Intelligence Unit(EIU)과 더불어 국가별 정보원을 제공하는 최대의 회사이자 경제예측부분에서는 독보적이라 할 수 있겠다. 특히 Global Insight의 주요 서비스는 상대적 투자위험도를 예측하는 것이라 할 수 있겠다. 각국에 대한 51개 속성을 평가한 내용에 기초하여 비즈니스, 경제, 재정, 정치, 위험도를 측정하고 있다. 해당연도 및 향후 5년간 위험도가 발표되고 있으며, 이러한 분석은 질과 일관성 유지를 위해 분기별로 실시되고 있다. 이러한 평가결과는 연구자들에게 뿐만 아니라 기업들의 투자위험도를 평가하는데 유용한 자료로 쓰일 수 있다.

2.2.3 주요 건설산업 경쟁력지표 연구사례

건설산업 경쟁력과 관련한 외국의 연구로는 다음의 사례를 대표로 들 수 있다.

표 2. 건설산업 경쟁력지표 연구 주요사례

구분	경쟁력지표의 범주	주요 지표
Momaya and Selby (1998, 캐나다)	<ul style="list-style-type: none"> 산업경쟁력을 비용, 품질, 혁신 등에 대한 수요자의 요구, 봉급·교육 등 산업구성원의 요구, 매력적인 투자회수와 및 성장 잠재력에 대한 만족도로 정의 경쟁력지표의 범주를 잠재력, 프로세스, 성과 범주로 구분 	<ul style="list-style-type: none"> 잠재력(교육수준, 장기술출처세, 표준 및 기준, 기반시설, 기후, 시장개방 등) 프로세스(지식관리, 협업, 파트너링, 생애주기 기준여부, 훈련시스템, 리더십 등) 성과수익성, 이미지, 강력한 브랜드, 수요자 만족도, 품질, 시간 및 비용 예측가능성
UCL/DLC/EBS (2004, 영국)	<ul style="list-style-type: none"> 건설산업 경쟁력을 산업, 특히 노동생산성 측면에서 비교 	<ul style="list-style-type: none"> 노동생산성 총요소생산성
Roger Flanagan (2005, 영국)	<ul style="list-style-type: none"> 건설산업 경쟁력은 투자자의 수익성, 발주자의 시간/비용 예측가능성 및 최적화, 고용자에 대한 충분한 임금 및 안전하고 건강한 작업환경, 도덕성 및 환경적 지속가능성에 대한 만족도를 말함 Porter의 다이아몬드모형을 기반으로 6각형(hexagon) 모델 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 생산요소(물적 및 지식자원 등) - 인적자원(자원 이용률, 숙련도, 작업조건 등) - 수요조건(시장수요 등) - 정부(세금체계, 정책, 인센티브, 법·제도 등) - 산업적 특성(국제경쟁 및 지원 산업 역량) - 회사전략 및 관리(내수시장 경쟁에서 회사의 전략 및 구조) 	<ul style="list-style-type: none"> 생산요소(건축허가프로세스 효율성 및 엄격성, 부가가치세, 사회적 노동 비용, 이자율 등) 인적자원(작업인력의 기술능력, 봉급 수준, 봉급협상체계, 작업조건, 건강 및 안전, 훈련 투자 등) 수요조건(발주자의 평가기준, 투자효율성 평가기준 유무, PFI/PPP 존재 유무 등) 정부(산업성과 개선관련 정책, R&D 투자 등) 산업적 특성(산업이미지, 무역기관, 노동기관간 협업체계, 산업 및 연구기관간 R&D협력체계, 산업의 분산 정도, 산업의 자체 고용률, 작업인력의 노조 가입률 등) 회사전략 및 관리(시장변화에 대한 회사의 대응능력, 수요자 중심, 수익성, 위험관리능력, 건설프로세스의 표준화, 리간설, 초기단계 시간 투자, 정보기술의 활용 등)

표 2. 건설산업 경쟁력지표 연구 주요사례 <계속>

구분	경쟁력지표의 범주	주요 지표
Budiwibowo/Trigunarsyah (2009, 인도네시아)	<ul style="list-style-type: none"> Momaya와 Selby가 제시한 산업경쟁력 개념을 채택 M.Porter의 다이아몬드 모델 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 생산요소(인적, 물적 및 지식자원 등) - 수요조건(시장수요 등) - 관련 및 지원산업(국제경쟁 및 지원산업 역량) - 산업전략, 구조 및 경쟁(내수시장 경쟁에서 회사의 전략 및 구조) 	<ul style="list-style-type: none"> 생산요소(건설시장 및 성장 전망, 조달 프로세스, 발주자의 품질, 비용, 서비스 요구수준 등) 수요조건(지형조건, 노동생산성, 기술수준, 교육수준, 기술이전기관, 기술개발, 기준 및 표준, 정부 등 관련 주체의 역할) 산업전략, 구조 등(일반 및 전문 시공업체의 비율, 회사간 경쟁수준, 공정성, 시장진입 장애요인 등) 관련 및 지원산업(지원 산업의 완성도 및 품질, 경쟁력 등)

Momaya와 Selby(1998)는 1993년까지 WEF와 IMD가 공동 발간한 세계경쟁력보고서(World Competitiveness Report)의 산정방법론을 활용하여 캐나다의 건설산업의 경쟁력을 미국, 일본과 비교하였다. 경쟁력의 범주를 자산(Assets), 프로세스(Process) 및 성과(Performance)로 구조화하고 투자자, 고용자, 발주자의 관점을 포함하는 95개 세부기준을 활용하여 측정하였다.

영국의 무역산업부(Department of Trade and Industry)는 영국의 건설산업의 경쟁력을 조사하기 위해 런던대학 및 데이비스 랭드 건설컨시 UCL(University College London)/DLC(Davis Langdon Consultancy)(2004)와 EBS(Experian Business Strategies)(2004)에 별도 의뢰하였다. UCL/DLC, EBS는 영국 국가경제사회연구회(National Institute of Economic and Social Research (NIESR))의 데이터베이스와 영국, 미국, 독일 및 프랑스의 건설산업 노동생산성과 전체 생산성 요소들을 활용하여 생산성을 측정하였다.

영국 레딩대의 Flanagan교수(2005)는 「대상국가별 건설 경쟁력 측정 연구(measuring construction competitiveness in selected countries)」에서 건설산업 경쟁력은 투자자의 수익성, 발주자의 시간/비용 예측가능성 및 최적화, 고용자에 대한 충분한 임금 및 안전하고 건강한 작업환경, 도덕성 및 환경적 지속가능성에 대한 만족도로 규정하였다. 아울러 Porter의 다이아몬드 모델을 기반으로 6각형(hexagon) 모델을 제시하였다.

그 외에도 개발도상국인 인도네시아의 Budiwibowo and Trigunarsyah(2009)는 Porter의 다이아몬드 모델을 인도네시아에 적용하여 분석하였다

3. 해외건설 경쟁력 평가모델 개발

3.1 해외건설 경쟁력의 정의

해외건설 경쟁력은 우리나라 건설기업이 다른 나라의 건설기업들과 세계시장에서 성공적으로 경쟁할 수 있게 하는 효율적인 사회구조, 제도 및 정책을 제공하는 국가의 총체적 능력으로 정의할 수 있다. 해외건설 경쟁력이 높은 국가는 세계적인 경쟁력을 갖춘 기업과 산업을 보유하는 것을 의미하는 것이며, 세계적인 기업 및 산업을 육성하기 위해서는 해당 국가의 전반적인 투자환경이 매우 중요하다 할 수 있다. 이에 따라 국가경쟁력과 기업경쟁력은 별개의 개념이 아닌 상호 보완적 성격을 갖고 있을 수 있다.

따라서 해외건설 경쟁력은 건설기업의 경영능력과 성과를 평가하는 개념과 건설기업의 경영활동이 국제화되면서 기업은 국내 뿐만 아니라 국제적으로 경쟁하는 두 가지 모두를 포함해야 할 것이다. 이러한 해외건설 경쟁력 제고를 위한 건설산업의 경쟁력 측정지표는 국가차원의 지원의지를 측정하는 요소, 기술수준 평가를 위한 지표체계, 기술의 산업적 기여도를 측정하기 위한 평가체계를 복합적으로 고려할 때 의미있고, 공감할 수 있는 지표를 얻을 수 있을 것이다. 즉, 건설산업의 경쟁력 지표는 ①통계수집 가능성, ②단순성, ③대표성, ④정책 활용성이라는 4가지 부분에 초점을 맞추고, 현재 시점에서 국가간 비교가 가능한 건설산업 기술경쟁력 지표를 추출한 후, 이들 지표에 현실적으로 획득가능한 통계지수를 대입하여 실제 국가간 경쟁력 수준과 격차를 검증하는 것이 필요하다.

3.2 해외건설 경쟁력 비교지표 설정

본 연구에서는 선행연구(박환표 외1인, 2010)를 통하여 다양한 경쟁력 지표 대상을 도출하였고 이를 토대로 3차례 전문가 자문회의를 통하여 앞서 제시한 4가지 원칙, 즉 ①통계수집 가능성, ②단순성, ③대표성, ④정책 활용성 측면에서 해외건설 경쟁력 비교지표를 선정하였다.

그 결과, 해외 건설산업의 국가경쟁력에 대한 지표를 건설시장 및 수요, 건설기업의 기술경쟁력, 정부의 지원 및 투명성, 인프라 구축환경 등의 여러 요소를 포함하여 국가별 건설인프라 경쟁력과 건설기업별 역량이라는 두 개의 큰 항목으로 구분하고 각각의 지표를 다음과 같이 선정하였다.

표 3. 글로벌 해외건설 경쟁력 평가지표

글로벌 해외건설 경쟁력지표 = 국가별 건설인프라 경쟁력 평가 + 국가별 건설기업 역량 평가				
구분	평가항목		도출방법	
세부	세세부	하위		
국가별 건설인프라 경쟁력 평가 지표	건설시장 규모	건설시장 규모	Global-Insight 2010	
	건설시장 성장률	연평균 건설시장성장률(CAGR)	Global-Insight 2010	
	시장 안정성	외환보유액		통계청(2010)
		물가상승률		통계청(2010)
		국가 신용등급		Moody's(2011.8)
	공공부문 투명성 지수		국제투명성기구(2010)	
	건설 리스크	건설리스크 (건설환경위험도, 자재조달위험도, 인력조달위험도)	Global-Insight 2010	
국가별 건설기업 역량평가 지표	시공 경쟁력	국가별 해외 매출액 국가별 기업수 국제화(해외매출액 비중) 성장성(전년도 대비) 신규 수주액	ENR(2011)	
		시공생산성	The 2010 Global Construction Cost and Reference Yearbook	
	설계 경쟁력	국가별 해외 매출액 국가별 기업수 국제화(해외매출액 비중) 성장성(전년도 대비)	ENR(2011)	
		설계생산성	The 2010 Global Construction Cost and Reference Yearbook	
	가격 경쟁력	설계(엔지니어링)단가 시공단가 : 숙련공노임, 비숙련 공노임, 장비임대료	The 2010 Global Construction Cost and Reference Yearbook	

첫째, 국가별 건설인프라 경쟁력은 해외 진출을 위한 국가의 건설 인프라 경쟁력을 나타내는 지표로서 각국 건설시장 규모, 건설시장 성장률, 시장 안정성, 건설 리스크로 정의를 하였다. 시장규모는 현재기준 건설시장의 규모를 뜻하며, 건설시장 성장률은 5년간의 연평균 건설시장 성장률(CAGR)을 뜻한다. 시장안정성은 국가의 외환보유액, 물가상승률, 국가 신용등급 및 공공부문 투명성 지수를 통해 확인하였다. 건설리스크는 건설환경위험도, 자재조달 위험도, 인력조달위험도를 측정할 데이터를 이용하였다. 이상과 같이 4가지 국가별 건설인프라 경쟁력을 측정하기 위한 데이터는 신뢰성과 객관성을 높이기 위해 Global Insight, 통계청, Moody's, 국제투명성기구(TI)를 활용하였다.

둘째, 국가별 건설기업 역량은 시공경쟁력, 설계경쟁력, 가격경쟁력으로 구성하였다. 설계 및 시공 경쟁력은 국가별 해외 매출액, 국가별 기업수, 국제화(해외매출액 비중), 성장성(전년도 대비), 신규 수주액, 설계 및 시공 생산성의 데이터를 활용하였으며 COMPASS(Compass International Consultants Inc.

Yardeley, PA USA) 및 ENR 데이터를 통해 객관성을 가지도록 하였다. 기업의 가격경쟁력은 COMPASS의 각국 설계단가와 시공단가를 지수로 활용하였다.

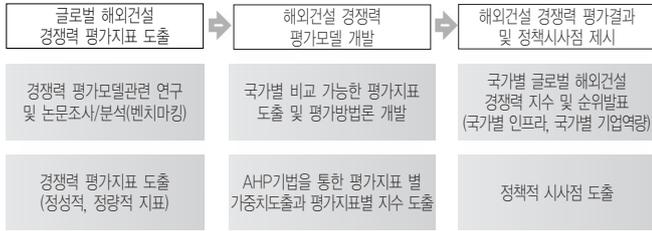


그림 1. 해외건설 경쟁력 평가모델 방법론

3.3 해외건설 경쟁력 평가모델 개발

글로벌 해외건설 경쟁력을 평가하기 위하여 (표 3)과 같이 평가지표를 도출하였고, 각 지표별로 데이터를 수집·정리하였다. 그러나 해외건설 경쟁력 평가를 하는데 있어서 가장 중요한 것은 각각의 지표별 데이터를 어떠한 방법으로 표준화하는가이다. 데이터의 특성에 따라 표준화하는 방법은 여러 가지가 있는데, WEF(2005)의 글로벌 경쟁력 평가에서는 모든 데이터는 7점 척도로 전환하였고, IMD(2005)의 국가경쟁력 평가에서는 최상위 국가를 100점으로 하고 이를 기준으로 각 국가별로 값을 배정받도록 하였다. 본 연구에서는 WEF(2005), IMD(2005)의 표준화 방법을 (그림 2)와 같이 단계별로 응용하여 적용하였고, 이 과정에서 각각의 지표들에 가중치를 적용하여 비교 항목별로 격차를 산출하였다.

한편, 각 해외건설 경쟁력평가 항목의 가중치는 AHP기법을 활용하여 경력 10년 이상의 산업계·학계·연구소의 전문가 30명을 대상으로 조사하였으며, 해외건설 전문가 자문위원의 자문 과정을 통하여 최종 조정과정을 거쳐 도출하였다.(표 4 참조)

가중치는 우선 1차 표준화된 하위지표 값을 대상으로 가중치 1을 적용하고 이를 종합한 후 세세부지표 값에는 가중치 2를 적용하고 이를 2차 표준화하여 국가별 건설인프라 경쟁력과 국가별 건설기업 역량 평가를 도출한다. 또한 세부지표 값에 가중치 3을 적용하여 국가별 건설인프라 경쟁력과 국가별 건설역량 평가를 종합한 평가 결과를 도출한다.(그림 2 참조)

이러한 과정을 거쳐 국가별 글로벌 해외건설 경쟁력은 국가별 건설인프라 경쟁력과 국가별 건설기업 역량평가 지표의 평가점수에 따라 각 국가의 순위를 발표하였다.

그리고, 앞서 1.2에서 언급한 바와 같이 국가별 비교 대상 범위는 ENR에서 발표하는 국가 중에서 통계데이터 확보가 가능한 22개 국가를 대상으로 하였다.

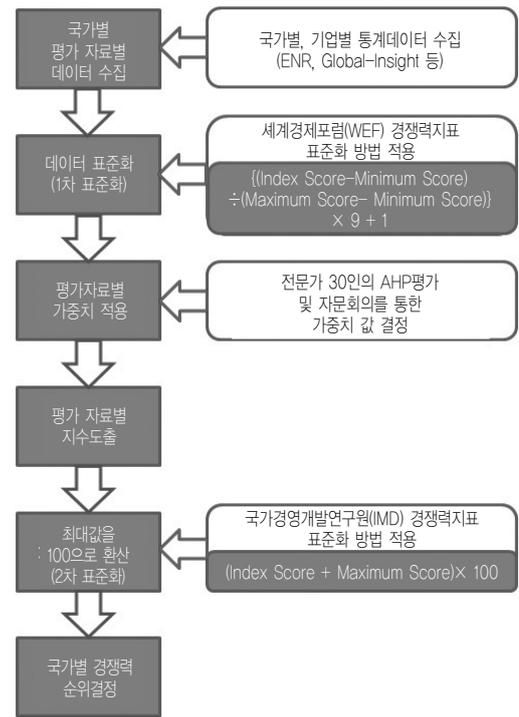


그림 2. 해외건설 경쟁력지수 산정절차 및 방법

표 4. 해외건설 경쟁력 평가지표별 가중치

구분	평가항목	가중치1 (%)	가중치2 (%)	가중치3 (%)
국가별 건설인프라 경쟁력 평가 지표	건설 시장 규모	건설시장 규모(현재기준)	100	27
	건설 시장 성장률	연평균 건설시장성장률(CAGR)	100	24
		시장 안정성	외환보유액	25
	물가상승률		23	
	국가 신용등급		29	
공공부문 투명성(부패인식지수)	23	25		
건설 리스크	건설리스크 (건설환경위험도, 자재조달위험도, 인력조달위험도)	100	24	
			100	
국가별 건설기업 역량 평가 지표	시공 경쟁력	국가별 해외 매출액	17	100
		국가별 기업수	12	
		국제화(해외매출액 비중)	17	
		성장성(전년도 대비)	17	
		신규 수주액	18	
	시공생산성	19	40	
	설계 경쟁력	국가별 해외 매출액	22	100
		국가별 기업수	15	
		국제화(해외매출액 비중)	22	
		성장성(전년도 대비)	19	
설계생산성	22	40		
가격 경쟁력	설계(엔지니어링)단가	40	100	
	시공단가1 : 숙련공노임	20		
	시공단가2 : 비숙련공노임	20		
	시공단가3 : 장비임대료	20		
			100%	100%

4. 해외건설 경쟁력 평가

4.1 국가별 건설인프라 경쟁력 평가

국가별 건설인프라 경쟁력 지표는 건설시장규모, 건설시장성장률, 시장안정성, 건설리스크 등 총 4개의 세부지표로 구성되어 있으며, 각 세부지표에는 (표 4)와 같이 세세부 지표로 구성되어 있다. 이러한 세세부 지표에 대해서 다음 (표 5) 예시와 같이 Global Insight와 통계청, Moody's, 국제투명성기구 등을 이용하여 데이터를 수집·정리하였다.

표 5. 국가별 건설인프라 경쟁력 지표 데이터 입력(예시)

구분	1. 건설 시장규모	2. 건설 시장성장률	3. 시장안정성				4. 건설 리스크	
			3.1 외환 보유액	3.2 물가 상승률	3.3 국가 신용등급	3.4 부패인식지수		
단위	10억US \$	%	100만US \$	%	등급	지수	지수	
번호	출처	Global Insight (2010)	통계청 (2010)	통계청 (2010)	Moody's (2011)	국제투명성기구 (2010)	Global Insight (2010)	
1	Australia	180.3	9.2	42,268	1.8	Aaa	7.9	2.5
2	Austria	51.6	3.2	22,284	0.5	Aaa	7.9	2.5
3	Belgium	67.8	3.7	26,814	-0.1	Aa1	7.1	2.6
4	Canada	173	5.6	57,151	0.3	Aaa	8.9	1.5
5	China	1085	12.2	2,875,895	-1	Aa3	3.5	8.1

상기와 같이 수집된 데이터를 (그림 2)의 산정절차 및 방법을 활용하여 각 국가별 통계데이터를 (표 6)과 같이 표준화하고 (표 4)의 가중치를 적용하여 (표 7)과 같이 국가별 건설인프라 경쟁력 평가결과를 도출하였다.

표 6. 국가별 건설인프라 경쟁력 지표 데이터 표준화(예시)구분

구분	1. 건설 시장규모	2. 건설 시장성장률	3. 시장안정성				4. 건설 리스크	
			3.1 외환 보유액	3.2 물가 상승률	3.3 국가 신용등급	3.4 부패인식지수		
가중치2	27%	24%	25%				24%	
가중치1	100%	100%	25%	23%	29%	23%	100%	
1	Australia	2.3	6.8	1.1	8.6	10.0	7.9	8.3
2	Austria	1.2	3.5	1.1	9.7	10.0	7.9	8.3
3	Belgium	1.3	3.8	1.1	10.0	9.5	6.7	8.2
4	Canada	2.2	4.8	1.2	9.8	10.0	9.4	9.6
5	China	10.0	8.5	10.0	9.3	8.4	1.3	1.0

표 7. 국가별 건설인프라 경쟁력 지표 데이터 가중치 적용결과(예시)

구분	국가별 건설인프라 경쟁력 지표					
	1. 건설 시장규모	2. 건설 시장성장률	3. 시장 안정성	4. 건설 리스크	종합	
1	Australia	0.6	1.6	1.7	2.0	6.0
2	Austria	0.3	0.8	1.8	2.0	5.0
3	Belgium	0.4	0.9	1.7	2.0	4.9
4	Canada	0.6	1.2	1.9	2.3	6.0
5	China	2.7	2.0	1.8	0.2	6.8

도출된 22개 국가별 건설인프라 경쟁력 평가결과를 세부항목 별로 살펴보면 건설시장규모에서는 중국, 건설시장성장률에서는 인도, 시장안정성에서는 스웨덴, 건설리스크에서는 미국이 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타났으며, 이를 종합한 결과 미국이 국가별 건설인프라 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타났다. 반면 한국은 건설시장규모에서는 10위, 건설시장성장률에서는 7위, 시장안정성에서는 17위, 건설리스크에서는 8위를 나타냈으며, 이를 종합한 결과 11위로 도출되었다. 한편, 시장안정성이 가장 낮게 나타나 글로벌 경제위기로 인한 건설시장의 어려움이 시장안정성에서 크게 나타나고 있음을 보여줬다.

표 8. 국가별 건설인프라 경쟁력 평가 결과

순위	국가별 건설인프라 경쟁력 지표				종합평가
	1. 건설시장 규모	2. 건설시장 성장률	3. 시장 안정성	4. 건설 리스크	
1	China	India	Sweden	U.S.A.	U.S.A.
2	U.S.A.	China	Canada	Canada	China
3	Japan	Australia	Denmark	Japan	Japan
4	India	Turkey	Japan	Sweden	Australia
5	U.K.	U.S.A.	Netherlands	U.K.	Canada
6	France	Taiwan	Germany	Denmark	India
7	Germany	S. Korea	China	Germany	U.K.
8	Italy	Canada	Austria	S. Korea	France
9	Spain	France	U.K.	Netherlands	Germany
10	S. Korea	U.K.	U.S.A.	Austria	Sweden
11	Australia	Denmark	France	France	S. Korea
12	Canada	Netherlands	Australia	Australia	Netherlands
13	Netherlands	Sweden	Belgium	Belgium	Denmark
14	Belgium	Belgium	Spain	Spain	Austria
15	Turkey	Germany	Taiwan	Ireland	Belgium
16	Austria	Austria	Italy	Italy	Italy
17	Greece	Portugal	S. Korea	Portugal	Taiwan
18	Taiwan	Greece	Ireland	Greece	Spain
19	Sweden	Italy	Portugal	Taiwan	Ireland
20	Denmark	Ireland	Turkey	India	Portugal
21	Portugal	Japan	Greece	Turkey	Turkey
22	Ireland	Spain	India	China	Greece

4.2 국가별 건설기업 역량평가

국가별 건설기업 역량평가 지표는 시공경쟁력, 설계경쟁력, 가격경쟁력 등 총 3개의 세부지표로 구성되어 있으며, 각 세부 지표에는 (표 4)에서와 같이 총 15개의 세세부 지표로 구성되어 있다. 이러한 세세부 지표에 대해서 다음 (표 9)의 예시와 같이 ENR과 The 2010 Global Construction Cost and Reference Yearbook 등을 이용하여 데이터를 수집 · 정리하였다.

표 9. 국가별 건설기업 역량평가 지표 데이터입력 (예시)

구분	5. 시공경쟁력						
	5.1 국가별 해외 매출액	5.2 국가별 기업수	5.3 국제화 (해외 매출액/총매출액)	5.4 성장성 (전년대비 해외매출액 성장율)	5.5 신규 계약액	5.6 시공 생산성	
단위	100만 US \$	개수	%	%	100만 US \$	지수	
번호 \ 출처	ENR 통계(2011)					COMPASS (2010)	
1	Australia	10,431.5	4	35.0%	-13.2%	33,745.5	1.3
2	Austria	12,267.7	2	74.2%	-29.6%	15,892.6	1.1
3	Belgium	1,728.0	1	66.7%	-10.3%	3,421.0	1.1
4	Canada	3,191.7	3	34.3%	-18.3%	7,697.4	1.2
5	China	57,162.1	51	15.0%	13.0%	617,434.9	2.5
구분	6. 설계경쟁력						
	6.1 국가별 해외 매출액	6.2 국가별 기업수	6.3 국제화 (해외매출액/총매출액)	6.4 성장성 (전년대비 해외매출액 성장율)	6.5 설계 생산성(1)		
단위	100만 US \$	개수	%	%	지수		
순번 \ 출처	ENR (2011년 기준)				COMPASS (2010)		
1	Australia	4,651.3	10	59.2%	22.9%	1.1	
2	Austria	184.9	1	79.0%	-3.5%	1.1	
3	Belgium	210.0	2	57.3%	1005.3%	1.1	
4	Canada	4,167.4	8	51.5%	5.0%	1.1	
5	China	2,191.5	21	21.1%	7.1%	1.2	
구분	7. 가격경쟁력						
	7.1 설계단가	7.2-1 시공단가 (숙련공)	7.2-2 시공단가 (비숙련공)	7.2-3 시공단가 (장비렌탈)1)			
단위	US \$	US \$	US \$	지수			
순번 \ 출처	COMPASS (2010)	COMPASS (2010)	COMPASS (2010)	COMPASS (2010)			
1	Australia	62.5	50.5	32.5	1.1		
2	Austria	95	40.0	26.0	1.1		
3	Belgium	87.5	46.0	29.5	1.1		
4	Canada	117.5	88.7	66.8	1.0		

상기와 같이 수집된 데이터를 앞서 국가별 건설인프라 경쟁력 평가에서와 마찬가지로 (그림 2)의 산정절차 및 방법을 활용하여 각 국가별 통계데이터를 (표 10)과 같이 표준화하고 (표 4)의 가중치를 적용하여 (표 11)과 같이 국가별 건설기업 역량평가 결과를 도출하였다.

표 10. 국가별 건설기업 역량평가 지표 데이터 표준화(예시)

구분	5. 시공경쟁력						
	5.1 국가별 해외 매출액	5.2 국가별 기업수	5.3 국제화 (해외 매출액/총매출액)	5.4 성장성 (전년대비 해외매출액 성장율)	5.5 신규 계약액	5.6 시공 생산성	
가중치2	40%						
가중치1	17%	12%	17%	17%	18%	19%	
1	Australia	2.6	1.5	3.7	2.2	1.5	8.4
2	Austria	2.9	1.2	9.1	1.5	1.2	9.3
3	Belgium	1.2	1.0	8.1	2.3	1.0	9.3
4	Canada	1.4	1.4	3.7	2.0	1.2	8.7
5	China	1.0	10.0	1.0	3.2	10.0	1.0
구분	6. 설계경쟁력						
	6.1 국가별 해외 매출액	6.2 국가별 기업수	6.3 국제화 (해외매출액/총매출액)	6.4 성장성 (전년대비 해외매출액 성장율)	6.5 설계 생산성(1)		
가중치2	40%						
가중치1	22%	15%	22%	19%	22%		
1	Australia	3.3	2.3	5.6	1.7	6.7	
2	Austria	1.1	1.0	8.0	1.5	7.5	
3	Belgium	1.1	1.1	5.4	10.0	6.7	
4	Canada	3.1	2.0	4.7	1.6	8.4	
5	China	2.1	3.8	1.0	1.6	4.3	
구분	7. 가격경쟁력						
	7.1 설계단가	7.2-1 시공단가 (숙련공)	7.2-2 시공단가 (비숙련공)	7.2-3 시공단가 (장비렌탈)1)			
가중치2	40%						
가중치1	40%	20%	20%	20%			
1	Australia	5.5	5.1	6.0	2.7		
2	Austria	2.8	6.2	6.8	2.6		
3	Belgium	3.4	5.6	6.4	2.9		
4	Canada	1.0	1.0	1.7	3.1		

표 11. 국가별 건설기업 역량평가 가중치 적용 결과(예시)

구분	5. 시공 경쟁력	6. 설계 경쟁력	7. 가격 경쟁력	종합	
1	Australia	1.4	1.6	1.0	4.0
2	Austria	1.8	1.6	0.9	4.3
3	Belgium	1.6	2.0	0.9	4.5
4	Canada	1.3	1.7	0.3	3.2
5	China	2.2	1.0	2.0	5.2

도출된 22개 국가별 건설기업 역량평가 결과를 세부항목별로 살펴보면 시공경쟁력에서는 이탈리아, 설계경쟁력에서는 미국, 가격경쟁력에서는 중국이 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타났으며, 이를 종합한 결과 미국이 국가별 건설기업 역량평가의 경쟁력이 가장 높은 것으로 나타났다. 반면 한국은 시공경쟁력에서는 12위, 설계경쟁력에서는 19위, 가격 경쟁력에서는 3위로 나타났다으며, 이를 종합한 결과 12위로 도출되었다. 즉, 해외건설시장에서 우리나라는 가격경쟁력은 높으나 시공경쟁력, 특히 설계경쟁력은 매우 낮게 나타나 향후 설계·엔지니어링 부문에 대한 기술력 향상이 매우 시급한 과제를 보여주었다.

표 12. 국가별 건설기업 역량평가 결과

국가별 건설인프라 경쟁력 지표				종합평가
순위	5. 시공경쟁력	6. 설계경쟁력	7. 가격경쟁력	
1	Italy	U.S.A.	China	U.S.A.
2	U.S.A.	Belgium	India	Italy
3	China	The Netherlands	S. Korea	China
4	Germany	U.K.	Portugal	Germany
5	Spain	Canada	Greece	Portugal
6	Portugal	Australia	Turkey	The Netherlands
7	France	France	Taiwan	U.K.
8	Ireland	Italy	Italy	Spain
9	Austria	Austria	Spain	France
10	Sweden	Germany	U.K.	Greece
11	The Netherlands	Japan	The Netherlands	Belgium
12	S. Korea	Taiwan	Australia	S. Korea
13	U.K.	Denmark	Ireland	Turkey
14	Greece	Greece	France	Austria
15	Belgium	Spain	Japan	Ireland
16	Turkey	Ireland	Sweden	Australia
17	Australia	Turkey	Germany	Taiwan
18	Japan	Portugal	Belgium	Japan
19	Denmark	S. Korea	Austria	Sweden
20	Canada	Sweden	U.S.A.	Denmark
22	India	India	Canada	India

4.3 해외건설 경쟁력 평가 및 시사점 도출

국가별 건설인프라 경쟁력 지표 결과와 국가별 건설기업 역량평가 지표를 각각 가중치 35%와 65%를 적용 후 합산하여 (표 13)과 같이 해외건설 경쟁력 순위를 도출하였다.

도출결과 조사대상 22개국 중 미국(1위), 중국(2위), 이탈리아(3위), 영국(4위), 독일(5위) 등이 상위에 있으며 한국의 경우 종합 9위인 것으로 분석되었다. 특히 한국은 국가별 인프라 경쟁력과 건설기업의 역량 평가결과 22개 국가 중 중위권 수준이고, 건설기업의 가격경쟁력(설계단가, 시공단가)은 높게 나타났다. 그러나 시장안정성 및 설계경쟁력 부문은 향후 정부와 업계에서 이를 보완하기 위한 대책 마련이 필요할 것으로 보인다. 특히 시

장안정성 부문의 외환보유액과 부패인식이 상대적으로 저조하여 이에 대한 정부의 대책마련이 필요하고, 기업의 역량평가 부문에서는 설계경쟁력이 시공경쟁력에 비하여 상대적으로 매우 저조하여 정부 및 기업의 설계기술력 강화 노력이 필요하다. 또한 시공생산성의 경쟁력은 높지만, 설계생산성의 경쟁력은 저조한 것으로 나타나 이에 대한 개선 노력도 필요하다. 우리나라의 해외건설 경쟁력을 높이기 위해서는 정부의 건설인프라 경쟁력을 확보하는 것도 중요하지만, 각 건설기업이 설계 및 시공경쟁력을 높일 수 있도록 건설생산시스템의 개선도 무엇보다도 필요하겠다.

표 12. 해외건설 경쟁력 평가결과

종합 순위	국가명	1. 국가별 건설인프라 경쟁력 지표 종합평가		2. 국가별 기업 역량평가지표 종합 평가		종합평가 (인프라지표×35% +기업역량 지표×65%)
		점수	순위	점수	순위	
		1	U.S.A.	100.0	1	
2	China	88.4	2	93.6	3	91.4
3	Italy	63.4	16	94.4	2	81.1
4	U.K.	74.9	7	82.2	7	79.1
5	Germany	72.6	9	83.7	4	79.0
6	France	73.7	8	81.0	9	77.9
7	Netherlands	67.5	12	82.8	6	76.2
8	Australia	77.8	4	72.5	16	74.8
9	S. Korea	67.6	11	78.3	12	73.7
10	Belgium	64.2	15	80.5	11	73.5
11	Japan	79.6	3	68.3	18	73.1
12	Spain	59.2	18	81.3	8	71.8
13	Austria	64.4	14	76.6	14	71.3
14	Portugal	53.6	20	83.1	5	70.5
15	Sweden	67.9	10	67.9	19	67.9
16	Taiwan	62.6	17	71.8	17	67.9
17	Canada	77.5	5	58.5	21	66.6
18	Greece	47.1	22	80.7	10	66.3
19	Ireland	54.6	19	74.1	15	65.7
20	Turkey	48.8	21	77.9	13	65.4
21	India	75.8	6	57.2	22	65.2
22	Denmark	67.0	13	58.8	20	62.3

5. 결론

국내 건설시장 및 수주환경은 감소추세로 이러한 추세는 지속될 것으로 예측되고 있어, 국내 건설기업은 글로벌 건설시장으로 진출을 모색하고 있다. 이와 관련하여 본 연구에서는 우리나라 기업의 해외건설 경쟁력 수준을 평가할 수 있는 평가지표와 평가모델을 구축하고, 이를 바탕으로 해외건설 경쟁력을 평가하는 것이 주요 목적으로 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 경쟁력 평가와 관련된 국내외 연구동향 및 지표사례 등

의 조사를 통하여 본 연구에서는 글로벌 해외건설 경쟁력을 정의하고 평가지표와 평가모델을 다음과 같이 제시하였다.

글로벌 해외건설 경쟁력지표 = 국가별 건설인프라 경쟁력 평가 + 국가별 건설기업 역량평가

- 국가별 건설인프라 경쟁력 평가지표 : 건설시장규모, 건설 시장성장률, 시장안정성, 건설리스크
- 국가별 건설기업 역량평가 : 시공경쟁력, 설계경쟁력, 가격 경쟁력

둘째, 도출된 글로벌 해외건설 경쟁력 평가모델을 활용하여 국가별 건설인프라 경쟁력과 국가별 건설기업에 대한 역량평가를 수행하고 이를 종합하여 글로벌 해외건설 경쟁력을 도출하였다. 그 결과 국가별 건설인프라 경쟁력의 종합순위는 미국이 1위이고, 한국은 22개 국가 중에서 11위를 차지하였고, 건설시장규모(10위)와 건설시장성장률(7위), 건설리스크(8위)는 높게 평가되었으나 시장 안정성(17위)은 상대적으로 낮게 평가되었다. 또한, 국가별 건설기업 역량평가의 종합순위는 미국이 1위이고, 한국은 22개 국가 중에서 12위를 차지하였고, 가격경쟁력(3위)은 높으나 시공경쟁력(12위), 설계경쟁력(19위)은 매우 낮게 평가되었다. 그리고 두 가지 지표를 종합한 결과 미국(1위), 중국(2위), 이탈리아(3위), 영국(4위), 독일(5위) 등이 상위에 있으며 한국의 경우 종합 9위인 것으로 분석되었다. 특히, 국가별 건설인프라 경쟁력 측면(11위)이 국가별 건설기업 역량평가(12위) 보다 약간 상위에 있는 것으로 도출되었다.

본 연구에서 도출한 해외건설 경쟁력 평가지표는 2차례에 걸친 전문가 자문회의 결과 보완이 필요하다는 의견에 따라 현재 추가지표를 발굴 중에 있으며, 아울러 평가결과에 대한 분석도 좀 더 세분화하고, 다양화해서 2012년도 말에 해외건설 경쟁력 평가를 실시할 계획이다. 본 연구는 경쟁력 진단 모델개발을 목적으로 하였기 때문에 세부 지역별 및 공종별 접근을 못한 것이 한계점으로 향후 연구에서는 우리나라 건설산업과 기업에 기초 자료로 제공될 수 있는 평가지표 개발 및 다양한 분석으로 연구 범위를 확대할 필요가 있을 것으로 판단된다.

감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원의 ‘(2011·2012 주요사업)건설산업 정책서비스 플랫폼 구축사업 : 글로벌 해외건설 국제경쟁력 평가모델개발’ 연구결과의 일부임.

참고문헌

- 박재룡 (1999), “우리나라 해외건설업의 국제적위상과 경쟁력비교”, 삼성경제연구소, pp.1~27
- 박해선 (2006), “최근 해외건설 플랜트시장구조 및 우리기업의 경쟁력비교 분석”, 수은해외경제, 서울, pp.5~19
- 박환표 · 진경호 (2010), “건설산업 국가경쟁력 평가모델개발 탐색연구”, 한국건설기술연구원, pp.31~35
- 박환표 (2012), “글로벌 건설경쟁력 지표개발”, 건설관리 제13권 제2호, 한국건설관리학회, pp.41~44
- 한재구 · 박환표 (2012), “해외건설전문분야별 기술수준 인식도 조사”, 정기학술발표대회 논문집, 제12권, 한국건설관리학회, pp.249~250
- 통계청 ‘외환보유액, 물가상승률’ <www.kostat.go.kr>(2011.11.1)
- 한국투명성기구 ‘부패인식지수’ <http://ti.or.kr/xe/>(2011.11.1)
- EBS (2004): Blake, N, Croot, J, Hastings, J and Experian Business Strategies (2004) Measuring the competitiveness of the UK construction industry, volume 2. Department of Trade and Industry (DTI): Construction economics and statistics, London, pp.1~61.
- ENR(2011), ‘The Top 225 International Contractors, The Top 200 International Design Firms’ <http://enr.construction.com/Default.asp>(2011.9.1)
- Global Insight(2011), IHS Global Insight – Global Construction Outlook 2011, <http://myinsight.ihsglobalinsight.com>
- 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, pp.640~652.
- Moody’s, ‘국가별신용평가등급’ <www.moody.com>(2011.9.1)
- Roger Flanagan, Carol Jewell, Stefan Ericsson, Patrik Henricsson(2005),measuring construction competitiveness in selected countries, final report, Reading, pp.130~139
- The 2010 Global Construction Cost and Reference Yearbook, Compass International Consultants Inc. Yearbook,PA USA, <www.compassinternational.net>(2010.10.12)

논문제출일 : 2012.08.09
 논문심사일 : 2012.08.17
 심사완료일 : 2013.01.15

요 약

본 연구의 목적은 글로벌 건설시장에서의 각 국가 기업들의 경쟁력을 비교할 수 있는 해외건설 경쟁력 지표의 수립과 평가에 관한 연구로써 매년 발표되는 Global-Insight, ENR, 통계청 등의 통계데이터를 기반으로 각 국가별 건설인프라 경쟁력과 기업별 건설역량지표를 토대로 해외건설 경쟁력을 평가하였다. 국가별 건설인프라 경쟁력 평가 결과 평가대상 22개 국가 중 미국 1위, 중국 2위, 일본 3위, 한국은 11위를 차지하였으며 국가별 건설기업 역량평가 결과 미국 1위, 이탈리아 2위, 중국 3위, 한국은 12위를 차지하였다. 이러한 결과를 바탕으로 2개의 지표에 가중치를 적용하여 국가별 글로벌 건설 경쟁력을 종합적으로 평가한 결과 평가대상 22개 국가 중 미국 1위, 중국 2위, 이탈리아 3위, 영국4위, 독일 5위로 나타났고, 한국은 9위를 차지하였다. 한국은 국가별 건설인프라 경쟁력(11위) 측면이 국가별 건설기업 역량평가(12위) 보다 약간 상위에 있는 것으로 도출되었으며, 특히 한국은 시장안정성(17위)과 설계경쟁력(19위) 측면에서 하위권으로 이 부분에 대한 개선노력이 필요한 것으로 분석되었다.

키워드 : 경쟁력, 평가모델, 평가지표, 해외건설