

# 국내 건설산업 해외 진출을 위한 핵심역량 도출 - 설계 / 시공 역량 차이를 중심으로 -

김상범\* · 김용비\*\*

Kim, Sang-Bum\*, Kim, Yong-Bi\*\*

## A Study on Core Competencies to increase Global Competitiveness for the Korean Construction Industry - Focusing on Discrepancies Between Construction and Design Competencies -

### ABSTRACT

The Korean construction industry has led the miraculous economic boost of Korea by providing solid domestic infrastructures such as highway, roads, and airports. It also played a critical role in global construction market and earned more than 500 billions dollars in terms of their accumulated international orders. However, domestic construction market has significantly decreased in recent years due to the domestic political environments and global economic crisis. Therefore, the importance of international construction market cannot be more emphasized to the Korean construction market in order for the sustainable growth. There has been, however, little research in the area of identifying required competency elements for the Korean construction industry to stay successful in the global market. The main purpose of this study is to identify elements of core competency to increase global competitiveness for Korean construction industry. Core global construction competency elements were derived from the internal and external environmental analyses along with the extensive literature review, expert interviews and a survey. This study utilized the Importance-Performance Analysis (IPA) and a gap analysis in providing insights on the status competitiveness of the Korean construction industry in terms of required global core competency elements. The analysis shows that project management and financial management are the main areas for improvements required to engineering contractors while construction contractors need to take a more balanced approach among technical, project management, and financial management in order to increase their global competencies.

**Key words :** Global construction, Core competency, Importance-performance analysis, Gap analysis

### 초록

국내 건설 및 엔지니어링 산업은 국내 SOC 예산의 감소, 복지에 대한 관심의 증가, 건설산업에 대한 국민적 피로도가 상승함에 따라 많은 어려움을 겪고 있는 상황이다. 반면, IMF 위기를 전후로 주춤하였던 건설산업의 해외진출은 누적수주액 5000억불을 달성하는 괄목할 만한 외형적인 성장을 이루었다. 이러한 어려운 국내 시장상황과 상대적 해외 시장의 활황으로 인하여 많은 건설관련 업체들은 해외 진출을 위한 부단한 노력을 기울이고 있다. 해외건설시장은 외형적인 성장에도 불구하고, 대기업 위주의 진출, 시공/엔지니어링의 불균형, 등 여러가지 문제점을 가지고 있다. 본 연구에서는 이러한 해외건설 진출을 위한 문제점을 해결하기 위해 해외진출에 필요한 실질적인 역량 강화 대안의 도출을 시도하였으며, 특히 시공/엔지니어링 간의 요구역량 차이의 분석을 시도하였다. 본 연구의 목적은 국내·외 거시적·미시적 현황분석 및 문헌조사를 통해 해외 진출을 위한 핵심역량을 도출하는데 있다. 또한, 도출된 핵심역량을 실무자 중심의 설문을 기반으로 역량별 중요도와 현재 보유 역량의 정도

\* 정회원 · 교신저자 · 동국대학교 건설환경공학과 부교수, 공학박사 (Corresponding Author · Dongguk University · kay95@dgu.edu)

\*\* 동국대학교 건설환경공학과 석사과정 (kyb911@naver.com)

Received January 31, 2013/ revised February 19, 2013/ accepted March 4, 2013

를 파악하는 IPA 분석 및 GAP분석을 통하여 해외진출 핵심역량요소에 대한 심층적 분석을 시도하였다. 실무자 설문 분석 결과 우선강화역량 부분에서는 시공 분야와 엔지니어링 분야는 그 우선순위의 차이는 존재하나, 필요한 해외 진출 역량의 종류나 실천과제에 있어서의 확연한 차이를 보이지 않고 있으며 이는 해외시장에서 엔지니어링과 시공사의 업무범위가 점점 넓어지고 있다는 의미로 해석된다. 하지만 중장기적 역량강화 부분에서는 엔지니어링 분야는 자금조달 및 사업관리 영역에 집중되는 모습을 보여주었고, 시공 분야 기존 기술분야에서 탈피할 수 있는 역량을 강화할 필요가 있는 것으로 분석되었다. 이는 글로벌 해외건설 시장에서의 설계/시공의 업역간의 통합화 움직임을 반증한다고 추정할 수 있을 것이다.

**검색어 :** 해외 건설, 핵심역량, IPA, GAP 분석

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

국내 건설 및 엔지니어링 산업은 국내 SOC 예산의 감소, 복지에 대한 관심의 증가, 건설산업에 대한 국민적 피로도가 상승함에 따라 많은 어려움을 겪고 있는 상황이다. 이러한 어려운 국내 시장상황과 대비된 상대적 해외 시장의 활황에 힘입어 많은 업체들이 해외로 진출하고자 노력하고 있다. 하지만 ENR 200대 세계 엔지니어링 기업 실적에 따르면 국내 엔지니어링 기업의 세계시장 매출 점유율은 '10년 0.8%에서 '11년 1.2%로 소폭 증가하였으나 여전히 일본-중국 업체에 비해서도 낮은 점유율을 보이고 있다. 또한 지난 65년 해외건설시장에 진출한 이래 현재까지 중소기업은 총

수주건수 8,638건 중 4,873건으로 전체 56%를 차지하지만 수주금액은 총 5,013억달러 중 559억달러로 11%에 불과한 것으로 집계됐다. 국내의 해외건설수주는 진출업체의 상당수가 중소기업임에도 불구하고 대기업이 지배적인 비중을 차지하고 있어 대기업과 중소기업의 격차가 큰 것으로 나타났다. 또한 해외건설 수주액 순위 50위권 이내에 국내 시공업체는 꾸준히 존재하는 반면 엔지니어링 업체는 2012년 최초로 1개 업체가 진입한 상황이다(Figs. 1, 2 참조).

이러한 상황에 비추어 보았을 때 대기업-중소기업간, 시공-엔지니어링 산업간 해외진출 불균형으로 인하여 건설업계의 글로벌 성장의 내실적인 한계가 존재한다고 평가할 수 있다. 이를 해결하기 위해 새로운 건설일감, 시장창출 뿐만 아니라 해외진출에 필요한 실질적인 역량 강화 대안을 도출하는 것이 필요하다.

본 연구의 목적은 국내 건설산업의 성공적인 해외시장 진출을 위하여 요구되는 역량 요소를 도출하고, 이를 분석하고자 하는데 있다. 이를 위하여, 국내외 거시적·미시적 현황분석 및 문헌조사를 통해 해외 진출을 위한 핵심역량을 도출하였으며, 도출된 핵심역량을 실무자 중심의 설문을 통하여 검증을 시도하였다. 또한 IPA (Importance-Performance Analysis)를 실시하여 중요도와 현재 역량을 비교하여 우선역량을 도출하여 역량강화의 우선순위 도출을 시도하였다. 분석에 있어 설계/시공 간의 역량 차이를 분석하여

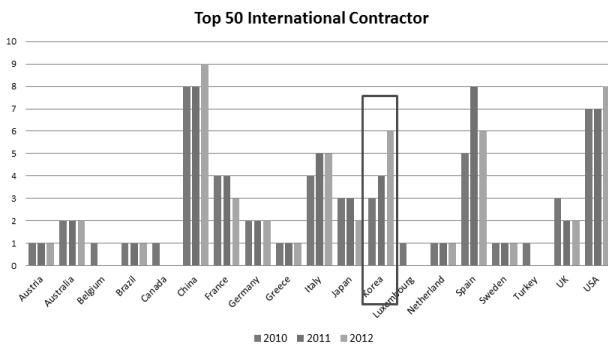


Fig. 1. 2010~2012 Top 50 International Contractors (Source : ENR, 2010~2012)

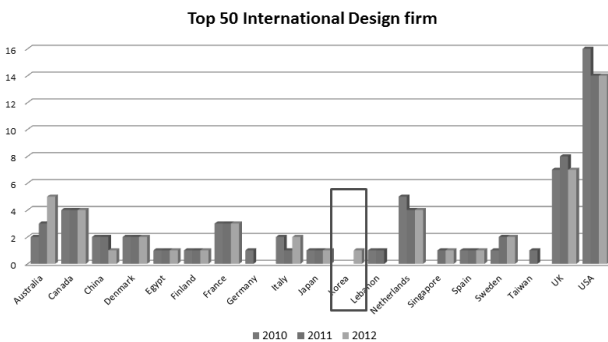


Fig. 2. 2010~2012 Top 50 International Design Firms (Source : ENR, 2010~2012)

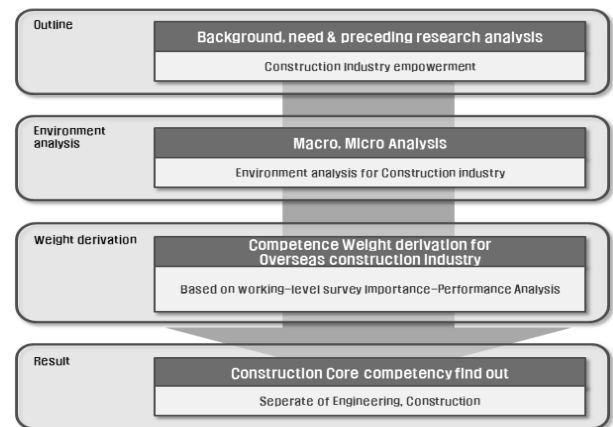


Fig. 3. Research Process

봄으로써 시공에 치우친 현재의 해외건설 시장의 불균형 해소를 위한 기본 역량정보를 제공하고자 한다.

### 1.2 연구의 방법

본 연구는 이론적 고찰부분에서 건설산업 역량관련 연구 및 문헌을 조사하여 현재 도출된 건설산업 해외진출 관련 역량들을 조사하고 이후, 거시적·미시적 환경분석을 통하여 건설산업과 연관된 역량들을 도출하여 앞서 진행한 연구 및 문헌조사의 결과와 함께 분석하여 국내 건설산업의 해외 진출을 위한 역량들을 도출한다. 이후 실무자 위주의 설문조사결과를 바탕으로 IPA 및 GAP 분석을 실시하여 각 역량 중요도 및 현재역량에 대한 체계적인 분석을 시도하였다. 마지막으로 이를 바탕으로 설계 및 시공 분야 해외 진출을 위한 우선 핵심역량을 도출한다.

### 1.3 이론적 고찰

국내 건설산업 해외 진출을 위한 연구 및 역량과 관련된 논문을 중심으로 조사하였다. 「국가별 엔지니어링업체의 경쟁력 강화전략 분석」에서는 당시 엔지니어링실태분석 및 국가별 경쟁강화 전략분석을 통하여 국내 실정에 맞는 벤치마킹 대상 업체 및 추후 국내업체

의 실정에 맞는 벤치마킹 대상 및 필요 정책 및 지구노력을 제시하였다. 「건설엔지니어링산업 활성화에 관한 연구」를 살펴본 결과 SOC 시장규모, 엔지니어링 사업의존율 분석을 실시하여 해외건설 진출 확대 지원방안을 제시하였으나 주로 기술과 제도 중심으로 구성되어 있다. 「엔지니어링 입·낙찰제도 해외사례 벤치마킹 연구」는 해외 선진국의 입·낙찰제도 분석 및 주요사례 분석을 통하여 국내 엔지니어링 입·낙찰 제도개선을 중심으로 구성되어있다. 「엔지니어링산업 일감확대 방안연구」는 본 연구의 기반이 되는 연구로서 국내 및 해외시장 분석을 기반으로 해외진출 역량을 도출하고 설문 분석을 통하여 엔지니어링 산업 해외진출 방향 및 일감확대 방안을 제시하였다(Table 1 참조). 엔지니어링분야 해외 진출 관련 연구에서 기술역량, 신성장 동력 기술역량, 기술 표준화 역량, 글로벌 시장 현황 분석의 필요성, 계약 및 클레임 역량 강화, 프로젝트 관리 역량, 현지화 전략역량 등을 도출하였다.

## 2. 환경 분석

미래 국내 엔지니어링분야 및 시공분야 즉 건설산업의 원활한 해외 진출을 위해 세계적 트렌드를 바탕으로 향후 건설산업에 영향을 미칠 요인을 살펴볼 필요가 있다. 또한 국내 및 해외의 건설산업 관련 현황을 조사하여 향후 해외 진출에 필요한 역량에는 어떤 것들이 있는 지 조사하도록 한다. 환경 분석을 통해 도출된 이슈들은 향후 건설산업에서 필요로 하는 사업의 종류를 도출하고 이러한 사업에서 필요한 역량 등을 도출하는데 이용하고자 한다.

### 2.1 거시적 환경분석

#### 2.1.1 청년화 및 노령화

개도국에서는 보건위생 조건이 개선되고, 삶의 질 향상에 따른 평균 기대 수명의 증가로 인하여 생산가능 인구가 많아지는 청년화 현상이 나타나고, 2010~2040년 기간 동안 개도국의 15~64세 인구 비중은 대체로 65%수준을 유지할 것으로 전망되고 있다. 타 개발도상국과는 다르게 중국의 경우, 65세 이상 인구 비중은

Table 1. Literature Review on Global Engineering

Preceding research	Summary	Reference competency
A Study of The Global Design Firm's Strategy for Strengthen Its Competitiveness (Jang, Hyoun-seung 3 others, 2005)	Based on engineering market, global enterprise analysis-find out benchmarking countries and R&D	localization strategy, Market analysis
A Study on the Activation of Construction Engineering Industry (Lee, Tae-sik 1 other, 2007)	SOC market analysis, Engineering SOC business dependency analysis for overseas business	Technology, ODA Financial
A Benchmarking Study on Engineering Project Delivery System - A Case Study FIDIC & U.S. Governmental Regulation - (Kim, Sang-bum 2 others, 2008)	Analyse developed countries contract system, best practice for change domestic law	Contract & Claim, Project management
Engineering industry expand work R&D (Kim, Sang-bum, 2012)	Engineering industry market expanding strategy based on Internal & External market analysis	New leading business, Technology standard, Global market analysis, Technology standardization

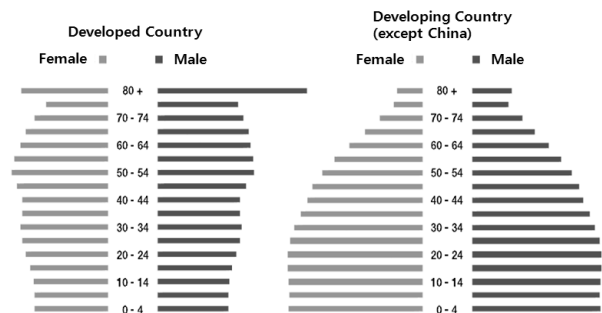


Fig. 4. World Population-Age Type (2040) (Source: KDI, Vision 2040, 2010)

8.2% (2010)에서 21.8% (2040)로 상승하여, 고령화 현상이 중국 경제발전의 장애요인으로 작용할 전망이다. 이외의 미국, 유럽, 일본 등 선진국은 평균 기대 수명의 증가와 출생률 감소로 인구의 고령화 현상이 뚜렷해질 전망이다. 즉 고령화와 출산을 저조는 장기적으로 경제활동 인구를 감소시키고, 잠재성장률의 저하를 불러올 수 있다고 예상된다(Fig. 4 참조).

### 2.1.2 개발도상국의 등장

미국, 일본, 유럽 중심의 세계경제는 향후 BRICS (브라질, 러시아, 인도, 중국), CHIME (중국, 인도, 중동), MAVINS (멕시코, 오스트레일리아, 베트남, 인도네시아, 나이지리아, 남아프리카공화국) 등을 비롯한 아시아 지역의 급격한 경제 성장으로 다국화가 진행될 전망이다. 2025년에 이르러 중국과 인도의 경제력은 미국과 일본의 GDP 규모를 추월하고 2040~2050년 무렵 BRICS 국가들의 경제 규모는 G7 국가가 전 세계 GDP에서 차지하는 비중과 동일한 수준으로 성장할 것으로 전망된다(Cho, 2012). 이러한 전망이외에도 글로벌 인사이트의 세계 GDP 비중 변화 전망을 살펴보면 2010년 아시아, 중국, 인도 3국의 GDP는 약 17조 달러에서 세계 GDP의 약 34%를 차지하고 있지만, 2040년 경 3국의 GDP는 76조 달러로 2040년 전체 GDP의 약 60%를 차지할 것으로 예상하였다(Global Insight, 2009). 즉 미래에는 개발도상국이 현재 선진국들에 비해 세계 경제 및 시장에 지대한 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다.

### 2.1.3 융합기술 시대

차세대 기술혁명은 어느 한 분야에 국한되지 않고 신기술간 또는 이들과 타 분야와의 상승적 결합을 통한 융합기술(Converging Technology)이 주도 할 것으로 예측되었다. 융합기술은 단일 기술의 한계를 극복하고, 이종 기술의 효용성을 융합하는 기술들이 다양한 형태로 발전하면서 새로운 제품 및 서비스 시장의 창출영역(Blue Ocean)으로 인식되고 있다(NSTC, 2008). 이러한 융합기술은 21세기의 차세대 기술 혁명을 촉발할 것으로 기대되고 있다. 향후 인간의 인지능력과 소통 능력의 확장, 인간의 건강 증대와

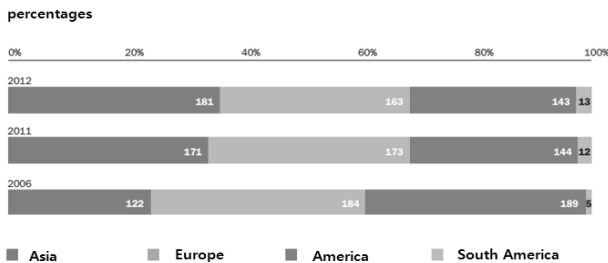


Fig. 5. Globalization of the Asia-Pacific Region (source: Towerswatson, 2012)

수명 연장, 사회의 경제적 효율성 향상을 가능하게 할 뿐만 아니라, 지구 온난화, 기근, 질병 등 전 인류적 문제에 있어서도 새로운 돌파구를 제시할 수 있을 것이다.

## 2.2 미시적 환경분석

### 2.2.1 국내 엔지니어링 부문 현황분석

최근 엔지니어링사업자의 신고업체 수는 지속적으로 증가하고 있으나, 증가하는 업체의 대부분은 영세 중소기업인 것으로 파악되고 있다. 또한 엔지니어링 분야의 수자 사업체수는 47개로 전체의 1%에 그치지만 실질적 수주실적은 전체의 53.9%로 대기업이 많은 부분을 차지하고 있어, 대기업-중소기업간 시장의 균형성과 건전성이 날로 악화되고 있는 것으로 판단된다(Table 2 참조). 즉 이러한 위기를 극복하기 위하여 그 어느 때보다 기존시장에서의 현상유지 및 신규시장 창출을 위한 적극적인 노력이 요구되는 때라 할 것이며 이와 동시에 중소기업의 엔지니어링 기업을 위한 해외 진출방안 모색이 필요할 것으로 보인다.

### 2.2.2 국내 시공 부문 현황분석

현재 국내 건설기업의 해외 수출 주력상품은 중동분야에 따라 유향 플랜트와 발전 플랜트에 집중되어 있다. 이로 인하여 건축, 토목, 수자원 분야 등의 진출에는 집중하지 못하는 상황을 보이고 있다.

플랜트 뿐만 아니라 현재 각광받고 있는 신 시장을 공략할 필요가 있다. Fig. 6은 권역별 녹색 인프라 건설 시장 규모를 전망한 표이며, 향후 녹색 인프라 건설시장은 점점 확대되고 녹색 부문에서도 아시아와 더불어 북미 시장의 확장을 전망하였다. 이러한 상황에서

Table 2. Design Firms and revenue of Engineering Industry (source: Development Plan for Engineering Industry, 2010)

Size	Small (Under 99)	Middle (100~299)	Large (Over 300)
Amount of order (Ten billion won)	2,397(32.8%)	972(13.3%)	3,939(53.9%)
Number of company	4,899(97.0%)	107(2.0%)	47(1.0%)

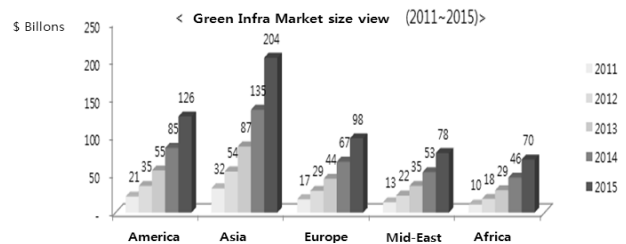


Fig. 6. Outlook of Green Infra Construction Capacity (Source: Status of Green Policies & Construction Industry, 2011)

향후 국내 건설기업들의 해외진출 전략은 기존의 중동 플랜트 시장에서 우위는 보존 하면서 추후 발전 가능성이 높은 북미 시장 및 아시아 시장에 대한 공략을 준비 할 필요가 있다.

중소 건설업체들이 해외시장에 진출하여 성공하기 위해서는 기존 진입기업들과 경쟁에서 살아남아야 하고, 현지의 문화와 제도에 대한 이해 및 발주자의 특성 파악 등 다방면의 노력이 요구되고 있다. 그러나 중소기업의 특성상 본질적 어려움이 존재한다. 시장구조 상 중소기업이 속한 대부분의 산업은 진입장벽이 낮아 경쟁자의 수가 많고, 대기업에 비해 상대적으로 약한 협상력으로 인해 낮은 수익성을 가질 수밖에 없다(Kim et al., 2009). 또한 중소기업이 해외진출시 해외건설시장에 진출하여 경쟁력 있는 기업으로 성장하기에는 해외진출 기반이 대기업에 비해 취약하고 자체 정보 수집능력이 부족하여 효율적 대응을 하지 못하고 있다. 또한, 자금력이 취약하고 대외 신인도가 낮아 해외공사 수행 시 보증서 발급 등의 금융부문에 큰 애로점이 있다(Table 3 참조).

이러한 부분을 해결하기 위하여 중·소업체가 수행할 수 있는 방안으로는 국내 자금 기반이 되는 ODA (공적개발원조, Official Development Assistance)가 있다. 또한 더욱 공격적인 해외 공략 방법으로는 J.V (Joint Venture) 및 해외 현지화 전략 등을 제시할 수 있다.

**2.2.3 엔지니어링 부분 해외 현황분석**

세계 엔지니어링 시장은 2005년 약 200억 달러에서 2007년 약 420억 달러로 43.1%의 시장 성장률을 보였으며 2008년부터 2010년까지는 약 4.6%의 시장 성장률을 나타내며 주춤 하였다. 하지만 공중별 성장률을 살펴 본 결과 교통, 발전 및 수자원 시장 성장률은 2008년부터 2012년까지 각각 17%, 14%, 26%를 기록 하였다(Fig. 7 참조). 이들 시장의 주도하에 글로벌 엔지니어링 시장은 향후에도 지속적인 성장세를 보일 것이다.

최근 3년간 해외 설계시장에서 미국의 평균 매출액은 187억

**Table 3. Problems for Global Expansion on Middle Size Firms** (source : MOCT, Activation Plan of Global Expansion on Middle Size Firms, 2006)

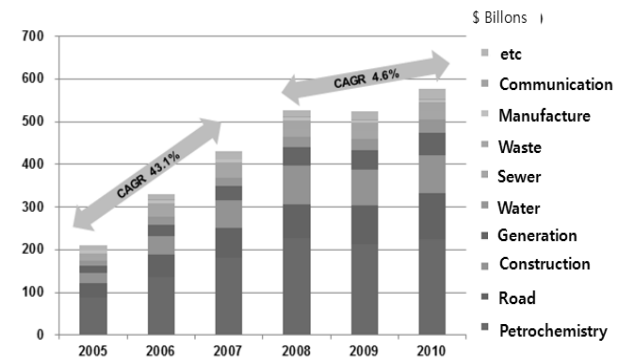
Rank	Advanced enterprise	Not advance enterprise
1	Government support (Finance, tax etc.)	Difficult scrap overseas information
2	Difficulty of guarantee	Difficulty of guarantee
3	Difficult scrap overseas information	Insufficient competency bid & Contract paper
4	Insufficient with foreign advanced enterprise	Government support (Finance, tax etc.)
5	Insufficient competency bid & Contract paper	Insufficient with foreign advanced enterprise

달러로 전체의 34%의 점유율을 차지하고 있으며, 영국, 네덜란드, 캐나다, 호주, 중국 등 또한 높은 매출을 보이고 있다(Fig. 8 참조). 중국과 프랑스의 평균 매출액은 각각 18.7억, 16.3억 달러로 우리나라의 3년간 해외 설계 매출 3.2억 달러의 6배 이상을 기록하고 있다. 이는 엔지니어링 분야 선진국의 해외시장 선점 비율이 매우 높다는 것을 보여주며 이러한 시장에서의 경쟁을 위해서는 선진 엔지니어링 국가가 가지고 있는 역량과 동등 또는 그이상의 역량을 가지고 있어야 시장 진입이 가능한 이유이다.

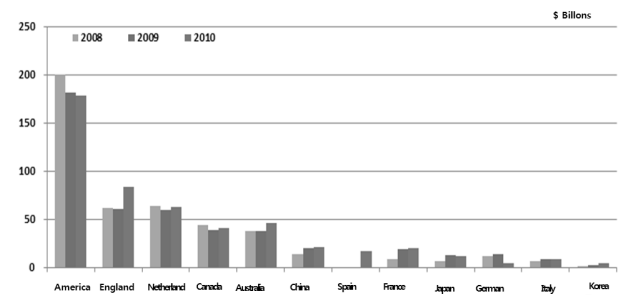
**2.2.4 시공 부분 해외 현황분석**

2006년을 기준으로 세계 건설 시장의 규모는 약 4.6조 달러(매출액 기준), 2008년 기준으로 7.5조 달러로 파악되고, 추후 2020년에는 약 12.7조 달러에 이를 것으로 전망되고 있다. 건설산업은 전세계 경제 규모(Gross Domestic Product, GDP) 합이 약 8-10%를 차지하고 주요 경제 발전 선도 산업 중의 하나이며 신흥 시장을 중심으로 한 해외 건설 시장은 지속적으로 성장이 전망되는 산업이다 (Kim, 2012).

글로벌 건설시장의 2020년까지의 성장추이는 2010년을 기준으로 일본을 제외한 동아시아 국가, 아시아국가, 남미가 Index 기준 70 이상 성장할 것으로 예상되어 가장 큰 성장을 할 것으로 보인다. 이를 제외한 북미, 동유럽, 중동 및 아프리카는 Index 30-50 사이의



**Fig. 7. CAGR of Global Engineering Market** (Source : Construction Vision Forum, Lee Sang ho, 2011)



**Fig. 8. Global Design Revenue Ranking by Nations**

성장으로 양호한 수준의 성장을 할 것으로 보이며, 서유럽은 Index 15정도로 가장 낮은 건설시장 성장을 보일 것으로 예상되었다. 현재 개발도상국의 건설시장 규모는 46%이지만 추후 2020년도에는 55%로 예상되고 있다. 현재 세계 건설시장에서 가장 큰 성장을 보이고 있는 중국을 제치고 인도, 인도네시아, 러시아 등이 시장에서 약진이 예상되고 있다. 기존 선진국의 GDP는 2000년 48%에서 2020년 32.6%로 감소, BRICs의 GDP는 2000년 16.1%에서 2020년 32.3%로 대폭 상승하는 것으로 예상된다. 글로벌 시장의 잠재력은 기존의 중동, 라틴아메리카에서 아시아 지역으로 이전되고 있음을 알 수 있으며 추후 개발도상국들의 향후 경제발전을 가능할 수 있다.

### 2.3 환경분석 시사점

앞서 제시된 환경 분석을 기반으로 국내 건설 분야의 해외 수주 의존도 상승으로 인한 해외진출의 필요성, Project Life Cycle에 구성되어 있는 기획/타당성 검토, 프로젝트 관리, 개념/기본설계, 시운전, 운영관리와 같은 분야로 업무분야의 필요성, 중소 건설업체의 ODA (공적개발원조, Official Development Assistance), J.V (Joint Venture) 및 해외 현지화 전략 등의 필요성 도출을 통한 시장조사 및 분석, 현지화전략 역량 등에 대한 요구를 도출하였다. 또한 해외 시공 분야 개발도상국으로의 진출 가능성 및 필요성에 대하여 도출하였다.

### 3. 역량요인 도출

해외건설 진출을 위한 핵심역량 도출을 위하여 본 연구에서는 크게 건설기술역량군, 사업관리역량군, 금융관리역량군의 세가지 범주로 핵심역량 구분을 시도하였다. 이는 문헌조사와 전문가 자문을 통하여 이루어 졌으며, 금융관리 역량군을 별도로 상위 개념에서 구성한 것이 기존의 역량 요소 관련 연구와는 차별되는 요소라 할 것이다. 건설산업의 해외진출을 위한 핵심역량들을 정리 한 결과는 Table 4와 같다.

첫번째 중점역량군인 건설기술역량군 중 기술역량은 건설시장 확대를 위한 실질적 기술수단 습득 및 보유역량을 의미한다. 신성장 동력 기술역량은 해외시장 진출 시 우위선점을 위한 핵심(원천) 및 그린 기술 등의 신성장 동력에 대한기술역량을 의미하며, 기술표준화 역량은 현재 국내 기술 또는 기술개발결과물의 국제 표준화와 관련된 역량을 의미한다.

두 번째 중점영역인 사업관리 역량군의 글로벌 시장 현황분석은 글로벌 건설시장 추세 및 흐름에 대한 이해와 전략 수립 역량을 의미한다. 계약 및 클레임 역량강화 역량은 해외건설 진출 시 리스크 최소화를 위한 계약서 검토 및 클레임 관리 역량을 의미하며 프로젝트

Table 4. Definition of Core Competencies

Criteria	Subject	Definition
CT*	Technology competency	Technology learn & reserve expansion of construction market
	New leading business	World abroad new leading business capacity like important techniques & green
	Technology standardization	R&D result's global standardization
PM**	Knowledge of global market	Global market knowledge scrap and strategy
	Contract & Claim empowerment	Risk management skill capacity
	Project management capacity	Project management skill for whole project or program
	Monopolistic advantage	Scrap overseas country information and response capacity
FM***	Advance enlargement of MDB	Overseas project capacity with MDB
	Advance enlargement of PF/Global Project	Overseas project contract such as PF business & co-operation with global enterprise
	Advance enlargement of ODA	ODA overseas project contract

\* CT : Construction Technology

\*\* PM : Project Management

\*\*\* FM : Financial Management

트 관리역량은 근래 증가하고 있는 PM (Program Management) 및 라이프 사이클 내 업역확대와 관련한 프로젝트 전반에 걸친 사업관리와 관련된 역량을 의미한다. 현지화 역량은 해외 진출대상국 현지에 대한 정보를 수집하고 이에 대응할 수 있는 역량을 의미한다.

세 번째 중점역량군인 금융관리역량군의 MDB 사업 진출확대 역량은 다자개발은행을 통한 해외사업 진출 역량을 의미한다. PF사업 진출확대 및 글로벌 협력은 PF 사업 및 글로벌 기업과의 협조 또는 M&A를 통한 해외사업 진출역량을 의미하며 ODA 사업 진출확대 역량은 공적개발원조 / 대외경제협력기구를 통한 해외사업 진출역량을 의미한다.

### 3.1 IPA 분석

IPA (Importance-Performance Analysis) (Martilla and James, 1997)는 역량에 대하여 설문대상자들의 의견을 취합하

여 제한된 자원의 효율적인 투자를 위한 포트폴리오 분석기법으로 사용되고 있다. 설문결과 값의 중요도(Importance)와 현재역량(Performance) 수준에 대한 결과값의 평균값(X축 기준선: 현재역량 평균, Y축 기준선: 중요도 평균)을 활용하여 사분면을 구분하였고 IPA 모델의 사분면에 대한 정의 및 내용은 다음 Fig. 9와 같이 나타난다.

**Quadrant 1 (우선적 확보 역량) :** 평가자가 해당 속성에 대해 매우 중요하게 생각하고 있지만, 현재역량(수행도)은 낮게 평가된 상태로 향후 집중적으로 개선해야 하는 속성이다.

**Quadrant 2 (핵심 역량) :** 평가자도 평가 속성에 대해 중요하게 생각하고 있고, 현재역량(수행도) 또한 비교적 잘 이루어지고 있어 계속 유지해 나가는 것이 바람직함을 의미 하는 속성이다.

**Quadrant 3 (전략적 강화 역량) :** 평가자는 평가 속성에 대해 낮게 평가하고 있고, 현재역량(수행도) 또한 낮은 상태로 현재 이상의 노력이 불필요한 상태를 의미 하는 속성이다.

**Quadrant 4 (잠재 경쟁우위 역량) :** 평가자는 중요하게 생각하고 있지 않은 평가 속성에 대해 수행도가 과잉되게 나타난 상태로 현재역량(수행도)을 줄이거나 투입된 노력을 다른 평가 속성에 투입해야 함을 의미 하는 속성이다.

IPA 설문을 위하여 건설기술, 사업관리, 금융관리 역량군의 각 핵심역량별 실천과제 항목을 도출하였다(Table 5 참조). 실천과제들은 선행조사의 역량항목 및 전문가 의견수렴을 통하여 도출하였으며 국내건설 및 엔지니어링 업체들의 해외 진출에 있어 부족하거나 필요하다고 생각되는 역량과제를 집중적으로 제시하고자 하였다.

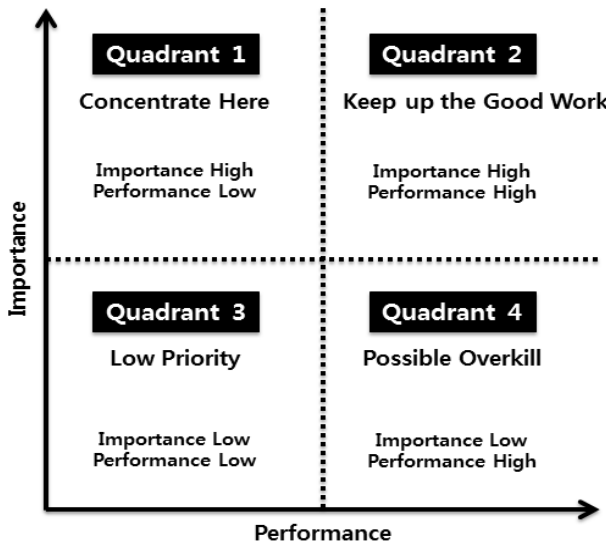


Fig. 9. IPA Model

Table 5. Core Competencies Elements

Criteria	Subject	Competence
CT	Technology competency	Global leading technology
		Based on local demand strategy
		Building Information Modeling Technology
	New leading business	Process specialty & technology license R&D
		Energy efficiency improvement
		Green Engineering design
	Technology standardization	Productivity improvement(Duration, cost etc..)
		Design code globalization
		Understanding overseas design standard and specification
Knowledge of global market	Technology certification (Function, Area, New tech, patent etc..)	
	Branding for domestic enterprise	
	Saudization counterplan	
PM	Contract & Claim empowerment	Understand international contract standard
		International contract & claim action
		Make international official document
	Project management capacity	Project management system
		Cost/Quality, Process management
		Project life cycle management
		Labor, Material, Communication PM assistance
	Monopolistic advantage	Oversea countries politic, society, cultural understanding
		Site labor/material/machinery procurement information collect
Target industry standard understanding (Law, System, Bid, Delivery system)		
FM	Advance enlargement of MDB	Analyse MDB target country
		Co-operation with MDB experienced enterprise
		MDB PM, Consultant, Institution contract list
	Advance enlargement of PF/Global Project	Expand interchange with MDB
		Project Financing
		Networking with Financial, Construction industry
		Co-operation with global financial
	Advance enlargement of ODA	Global development project counterplan
		Partnering, J.V and M&A with Global enterprise
Analysis foreign policy related with construction industry		
		Relation capability ODA target countries

### 3.2 설문결과 분석

#### 3.2.1 엔지니어링 분야 IPA 분석

국내 엔지니어링 분야 실천과제를 기반으로 한 IPA 설문을 실시하였다. 그 결과 엔지니어링 분야에서 도출된 IPA 결과값은 다음과 같다(Fig. 10 참조). 사분면 중심점은 중요도 3.5 현재역량 2.21로 설문 결과값의 산술평균을 이용하였다.

엔지니어링 분야 IPA 분석 결과 사분면 중 Quadrant 1에서는 지역 수요기반 기술 역량, 현지 인력/자재/장비 조달정보 획득 역량이 도출되었다. Quadrant 2에서는 글로벌 선도기술 역량, 건설정보화 기술 역량, 공정 전문성 확보 및 기술라이선스 개발/확보 역량, 설계 코드 글로벌 역량, 진출 희망국 설계기준 및 시방에 대한 이해 역량, 국제 표준 계약서의 이해 역량, 국제 계약 및 클레임 관리 역량, 국제 공문서 작성 역량, 프로젝트 관리 체계 역량, 원가/품질, 공정관리 핵심 PM역량, 각국의 정치, 사회 문화에 대한 이해능력, 각국의 산업표준에 대한 이해력, 프로젝트 파이낸싱 역량, 금융, 건설산업과의 네트워크 역량, 글로벌 금융사 협력역량이 도출되었다. Quadrant 3에서는 에너지 효율개선 역량, Green Engineering 설계역량, 기술인증 역량, 국내기업의 글로벌 브랜드화 역량, MDB 지원 대상국에 대한 체계적 분석, MDB 유경험 기업과의 협력 체계 구성 역량, MDB PM, 컨설턴트, 이행기관과의 접촉을 위한 정부기관 중심의 협의체 구성 역량, MDB 파견 등 인력교류 확대, 글로벌 기업과의 Partnering, J.V 및 M&A 역량, 우리나라 대외지원 정책의 건설산업 관련 분석역량, ODA 진출국과의 협력체계 구성 역량이 도출되었다. Quadrant 4에서는 생산성 향상 역량, 자국화 정책에 대한 이해 및 대응 역량, 프로젝트 생애주기 관리 역량, 역무관리, 자재관리, 커뮤니케이션 관리 등 PM 보조역량, 글로벌 투자 개발형 사업 대응 복합 역량이 도출되었다.

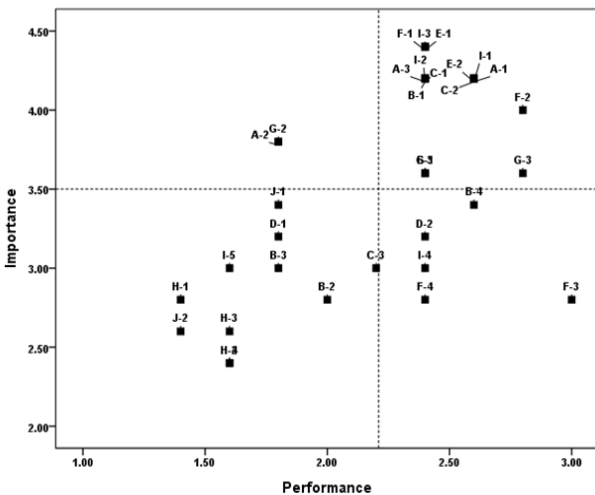


Fig. 10. IPA Results on Engineering

#### 3.2.2 시공 분야 IPA 분석

국내 시공 분야 실천과제를 기반으로 한 IPA 설문을 실시하였다. 그 결과 시공 분야에서 도출된 IPA 결과값은 다음과 같다(Fig. 11 참조). 사분면 중심점은 중요도 3.79, 현재역량 2.60로 전체 결과값의 산술평균을 이용하였다.

시공분야 IPA 분석 결과 사분면 중 Quadrant 1에서는 국내기업의 글로벌 브랜드화 역량, 국제 표준 계약서의 이해 역량, 국제 계약 및 클레임 관리 역량, 국제 공문서 작성 역량, 현지인력/자재/장비 조달 정보 획득역량, 각국의 산업표준에 대한 이해력, 금융, 건설산업과의 네트워크 역량, 글로벌 금융사 협력역량, 글로벌 투자 개발형 사업 대응 복합 역량, 글로벌 기업과의 Partnering, J.V 및 M&A 역량이 도출되었다. Quadrant 2에서는 글로벌 선도 기술 역량, 공정전문성 확보 및 기술라이선스 개발/확보 역량, 생산성 향상 역량, 진출희망국 설계기준 및 시방에 대한 이해 역량, 기술인증 역량, 프로젝트 파이낸싱 역량, 프로젝트 관리 체계 역량, 원가/품질, 공정관리 핵심 PM역량이 도출되었다. Quadrant 3에서는 건설정보화 기술 역량, 설계 코드 글로벌 역량, MDB 유경험 기업과의 협력 체계 구성 역량, MDB PM, 컨설턴트, 이행기관과의 접촉을 위한 정부기관 중심의 협의체 구성 역량, MDB 파견 등 인력 교류 확대, ODA 진출국과의 협력 체계 구성 역량, 프로젝트 생애주기 관리 역량이 도출되었다. Quadrant 4에서는 지역 수요기반 기술 역량, 에너지 효율개선 역량, Green Engineering 설계 역량, 자국화 정책에 대한 이해 및 대응역량, 각국의 정치, 사회 문화에 대한 이해 능력, MDB 지원 대상국에 대한 체계적 분석, 우리나라 대외지원 정책의 건설산업 관련 분석 역량, 역무관리, 자재관리, 커뮤니케이션 관리 등 PM 보조역량이 도출되었다(Table 6 참조).

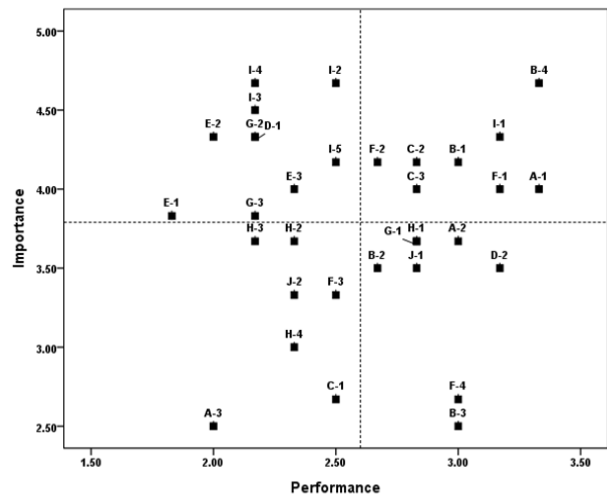


Fig. 11. IPA Results on Construction



Table 6. IPA Results by Quadrants on Engineering

Q	Code	Competence	Importance	Performance	GAP
1	D-1	Branding for domestic enterprise	3.20	1.80	1.40
	E-1	Understand international contract standard	4.40	2.40	2.00
	E-2	International contract & claim action	4.20	2.60	1.60
	E-3	Make international official document	3.60	2.40	1.20
	G-2	Site labor/material/machinery procurement information collect	3.80	1.80	2.00
	G-3	Target industry standard understanding(Law, System, Bid, Delivery system)	3.60	2.80	0.80
	I-2	Networking with Financial, Construction industry	4.20	2.40	1.80
	I-3	Co-operation with global financial	4.40	2.40	2.00
	I-4	Global development project counterplan	3.00	2.40	0.60
	I-5	Partnering, J.V and M&A with Global enterprise	3.00	1.60	1.40
2	A-1	Global leading technology	4.20	2.60	1.60
	B-1	Process specialty & technology license R&D	4.20	2.40	1.80
	B-4	Productivity improvement(Duration, cost etc..)	3.40	2.60	0.80
	C-2	Understanding overseas design standard and specification	4.20	2.60	1.60
	C-3	Technology certification(Function, Area, New tech, patent etc..)	3.00	2.20	0.80
	I-1	Project Financing	4.20	2.60	1.60
	F-1	Project management system	4.40	2.40	2.00
	F-2	Cost/Quality, Process management	4.00	2.80	1.20
3	A-3	Building Information Modeling Technology	4.20	2.40	1.80
	C-1	Design code globalization	4.20	2.40	1.80
	H-2	Co-operation with MDB experienced enterprise	2.40	1.60	0.80
	H-3	MDB PM, Consultant, Institution contract list	2.60	1.60	1.00
	H-4	Expand interchange with MDB	2.40	1.60	0.80
	J-2	Relation capability ODA target countries	4.20	2.40	1.80
	F-3	Project life cycle management	2.80	3.00	-0.20
4	A-2	Based on local demand strategy	3.80	1.80	2.00
	B-2	Energy efficiency improvement	2.80	2.00	0.80
	B-3	Green Engineering design	3.00	1.80	1.20
	D-2	Saudization counterplan	3.20	2.40	0.80
	G-1	Oversea countries politic, society, cultural understanding	3.60	2.40	1.20
	H-1	Analyse MDB target country	2.80	1.40	1.40
	J-1	Analysis foreign policy related with construction industry	3.40	1.80	1.60
	F-4	Labor, Material, Communication PM assistance	2.80	2.40	0.40

사공 부분 IPA분석을 통하여 도출된 항목 중 Quadrant 1 부분은 현재 역량은 낮고 향후 중요도가 높은 것으로 판단되는 부분이기에도 도출된 항목의 중요도 및 현재역량 이외에도 GAP 분석 결과 그 차이가 큰 항목을 중심으로 상위 5가지의 과제를 도출한다. 즉 설문문을 통하여 도출된 향후 해외 시공사가 진출하기에 앞서 집중적으로 개선해야 하는 역량은 국제 표준 계약서의 이해 역량, 국제 계약 및 클레임 관리 역량, 현지인력/자재/장비 조달 정보 획득역량,

금융, 건설산업과의 네트워크 역량, 글로벌 금융사 협력역량으로 나타났다. 또한 중장기적으로 강화하여 지속적으로 강화해야 할 역량으로 Quadrant 2와 3의 GAP 분석 및 중요도를 바탕으로 프로젝트 관리 체계 역량, 설계 코드 글로벌 역량, 건설정보화기술(BIM등)역량, ODA 진출국과의 협력체계 구성 역량, MDB PM, 컨설턴트, 이행기관과의 접촉을 위한 정부기관 중심의 협의체 구성 역량이 도출되었다. 하지만 사공 부분도 엔지니어링 부분과 마찬가지로

지로 산업계 내부의 역량강화 노력만으로는 그 시급성 및 지속적 지원을 충족시키지 못할 경우를 대비하여 향후 정부, 개인, 연구기관의 역할 구분을 할 필요가 있으며, 이를 파악하기 위한 설문 또한 고려할 필요가 있다. 설계와 시공 부분의 역량 분석의 차이를 단기, 중장기 강화역량으로 구분하여 요약한 표는 다음과 같다.

엔지니어링 및 시공 부분 IPA분석을 통하여 도출된 우선 역량항목 즉 우선 강화역량은 IPA 분석 결과와 GAP 분석을 통하여 도출 하였으며 엔지니어링 부분 시급성이 높은 5개의 핵심역량은 현지 인력/자재/장비 조달 정보 획득역량, 국제 표준 계약서의 이해 역량, 국제 계약 및 클레임 관리 역량, 금융, 건설산업과의 네트워크 역량, 글로벌 금융사 협력역량이 도출되었다. 중장기적 강화역량은 국내기업의 글로벌 브랜드화 역량, 글로벌기업과의 Partnering, J.V 및 M&A 역량, MDB PM, 컨설턴트, 이행기관과의 접촉을 위한 정부기관 중심의 협의체 구성역량, MDB 유경험 기업과의 협력체계 구성 역량, 기술인증(기능별, 분야별 인증, 신기술, 특허, 그린인증 등) 역량이 도출되었다. 또한 시공 부분에서는 시급성이 높은 역량으로 국제 표준 계약서의 이해 역량, 국제 계약 및 클레임 관리 역량, 현지인력/자재/장비 조달 정보 획득역량, 금융, 건설산업과의 네트워크 역량, 글로벌 금융사 협력역량으로 제시 되었다. 중장기적 강화역량은 프로젝트 관리 체계 역량, 설계 코드 글로벌 역량, 건설정보화기술(BIM등)역량, ODA진출국과의 협력체계 구성 역량, MDB PM, 컨설턴트, 이행기관과의 접촉을 위한 정부기관 중심의 협의체 구성역량이 도출되었다.

단기적 강화역량의 비교 결과 같은 역량들이 우선 순위만 바뀌어 도출되었는데 이 중 엔지니어링 및 시공 부분 모두 가장 시급한 역량으로 현지 인력/자재/장비 조달정보 획득역량, 금융, 건설산업과의 네트워크 역량, 글로벌 금융사 협력역량이 도출되었으며 이는 해외 현지 정보의 지속적 수집 및 제공의 필요성을 제시하고 있다. 이외에도 금융, 건설산업과의 네트워크 역량 및 글로벌 금융사 협력역량과 같은 금융관리 역량이 도출된 것은 기존 국가 자본으로 사업을 진행하던 건설업체도 향후 해외에서는 민간 자본을 이용하고 및 해외 건설사와의 공조를 통해 사업을 진행하는 것이 중요하다는 것을 인지하고 있다는 사실로서 향후 이와 같은 역량을 개발하기 위해서는 민간 차원의 네트워크 확장도 필요하겠지만 이를 확보하기 어려운 중소기업들을 위해서는 정부차원의 지원 또한 필요할 것으로 예상된다.

#### 4. 결론

본 연구는 해외건설 진출 활성화를 위하여 핵심역량을 도출하고 IPA 및 GAP 분석을 통하여 역량의 중요도 및 현재 확보 역량의 정도를 시공 및 엔지니어링 분야로 구분하여 분석을 시도하였다.

본 연구를 통하여 제시된 해외건설 진출 핵심역량은 건설기술, 사업관리, 금융관리의 3개 중점역량군, 11개 핵심역량 영역, 33개의 역량강화 실천과제로 구성되어 있다(Table 6 참조). 해외건설 진출 역량군의 체계 및 역량군, 실천과제 도출을 위하여 본 연구에서는 다양한 문헌 조사, 글로벌 환경 변화 분석, 전문가 설문 및 인터뷰의 방법론을 사용하였다.

엔지니어링 분야의 핵심역량 강화를 위해 필요한 우선 강화역량은 현지 인력/자재/장비 조달정보 획득역량, 국제 표준 계약서의 이해역량, 국제 계약 및 클레임 관리 역량, 금융, 건설산업과의 네트워크 역량, 글로벌 금융사 협력역량으로 파악되었으며, 시공 분야는 국제 표준계약서의 이해역량, 국제 계약 및 클레임 관리역량, 현지 인력/자재/장비 조달정보 획득역량, 금융 건설산업과의 네트워크 역량, 글로벌 금융사 협력역량으로 분석되었다. 또한, 엔지니어링 분야의 중장기 강화 역량요소는 국내기업의 글로벌 브랜드화 역량, 글로벌 기업과의 Partnering, J.V 및 M&A역량, MDB PM, 컨설턴트, 이행기관과의 접촉을 위한 정부기관 중심의 협의체 구성 역량, MDB 유경험 기업과의 협력체계 구성역량, 기술인증(기능별, 분야별, 신기술, 특허, 그린 등) 역량이 도출되었다. 시공 분야는 프로젝트 관리 체계 역량, 설계 코드 글로벌 역량, 건설정보화기술(BIM등)역량, ODA진출국과의 협력체계 구성 역량, MDB PM, 컨설턴트, 이행기관과의 접촉을 위한 정부기관 중심의 협의체 구성 역량으로 분석되었다.

분석 결과 우선강화역량 부분에서는 시공 분야와 엔지니어링 분야는 그 우선순위의 차이는 존재하나, 필요한 해외 진출 역량의 종류나 실천과제에 있어서의 확연한 차이를 보이지 않고 있으며 이는 해외시장에서 엔지니어링과 시공사의 업무범위가 점점 넓어지고 있다는 의미로 해석된다. 하지만 중장기 역량강화 부분에서는 엔지니어링 분야는 자금조달 및 사업관리 영역에 집중되는 모습을 보여주었고, 시공 분야에서는 기존 기술분야에서 탈피할 수 있는 역량을 강화할 필요가 있는 것으로 분석되었다. 이는 글로벌 해외건설 시장에서의 설계/시공의 업역차이가 점차 없어지고 있음을 반증한다고 추정할 수 있을 것이다. 다만, 국내 엔지니어링 업계의 경우 그 규모가 상대적으로 작은 중소기업 위주로 구성되어 있고, 해외 진출을 위한 투자의 어려움, 기회의 한계 등이 대기업에 상대적으로 많은 시공 분야와 차이가 난다고 할 수 있을 것이다. 향후 후속 연구를 통하여 이러한 중소규모의 엔지니어링 업체의 실질적인 도움을 줄 수 있는 제도/정책의 발굴 및 해외 중소기업의 생존 전략에 대한 벤치마킹 연구 등이 이루어진다면 해외 진출을 갈구하는 많은 건설관련 업체에 좋은 정보를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

## References

- Cho, C. J. (2012). *2040 India will overtake america*, KDI (in Korean).
- Engineering News Record (2009-2012). *Global top contractor & design firms*.
- Global Insight (2009). *Global GDP overview*.
- Jang, H. S., Choi, S. I., Yi, J. S. and Kim, S. B. (2005). "A study of the global design firm's strategy for strengthen its competitiveness." *Journal of Architectural Institute of Korea*, Vol. 22, No. 7, pp. 91-98 (in Korean).
- KICT (2012). *Global construction engineering demand research about necessary information* (in Korean).
- Kim, S. B. (2012). *A study on engineering industry expand research*, KENCA (in Korean).
- Kim, S. B., Kim, J. W. and Lee, J. D. (2008). "A benchmarking study on engineering project delivery system -A case study FIDIC & U.S. governmental regulation-." *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, Vol. 28, No. 2D, pp. 249-258 (in Korean).
- Lee, T. S. and Jun, Y. J. (2007). "A study on the activation of construction engineering industry." *Journal of Korean Society of Civil Engineers*, Vol. 55, No. 11, pp. 45-58 (in Korean).
- Martilla, J. A. and James, J. C. (1977). "Importance-performance analysis." *Journal of Marketing*, Vol. 41, No. 1, pp. 77-79.
- NSTC (2008). *Plan of the national fusion-technology initiative* (in Korean).