

# 국내 건설경기 변화와 해외건설수주 간의 관계성 분석

장세웅\*

\*대림산업 건축사업본부

## Dynamic Relationship between Domestic Construction Market Condition and Overseas Construction Business

Jang, Sewoong\*

\*Construction Division at Daerim Industrial

**Abstract :** This study undertakes a comparative analysis of the correlation between the condition of the domestic construction market and the expansion of overseas projects within construction companies, based on the vector error correction model. The analysis results verified that, in the post-IMF crisis period, domestic construction companies took on more overseas projects only when the residential construction market slowed down. Compared to the pre-crisis period, construction companies grew more responsive to the condition of the domestic market for residential construction, and they took on more overseas construction projects when the domestic market slumped. This is because the business portfolios of Korean construction companies' render them highly vulnerable to the condition of the residential construction market. When the domestic residential market slows down, the business condition of construction companies quickly takes a turn for the worse, and to cope with this, they turn to overseas projects to compensate for the slowing of the domestic market. As the analysis shows, expanding overseas construction projects as a way to turn around business condition amid a slow residential construction market actually undermines the management of the companies even further. In other words, shifting business focus toward an overseas market during a hard time might be useful for securing cash flow, but might not help to restore profitability. Thus, construction companies need to carefully manage their level of business diversification to ensure strategic flexibility.

**Keywords :** Overseas Construction Business, Domestic Construction Market, Vector Error Correction Model

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

2000년대 이후 세계 건설시장은 플랜트, SOC 시설, 주택건설 확대 등으로 지속적인 성장세를 유지하고 있다 (Yang 2011). 이러한 해외건설시장 확대에 힘입어 국내 건설업체들은 적극적으로 해외건설시장에 진출하였다.

하지만 최근 해외건설사업 실패가 대형 건설업체들의 심각한 경영악화의 주요 원인으로 지적되고 있다. 해외 건설협회 통계자료를 살펴보면 2006년도 해외건설수주액은 약 160억 달러에서 2007년도에는 약 400억 달러로 약 2.5배 증가하였고, 2010년도의 경우는 710억 달러로

국내 건설업체의 해외건설사업 진출이 급격하게 증가되는 것을 확인할 수 있다. 하지만 엄청난 해외건설사업 수주에도 불구하고, 현재에는 해외건설사업 수익성에 심각한 문제가 발생함에 따라 대형 건설업체들의 경영악화는 지속되고 있다.

기본적으로 해외건설사업은 국내건설사업에 비해 상대적으로 정치적 리스크, 문화 및 언어의 차이, 업무 절차 및 표준 등 폭넓은 리스크에 노출되어 있음에 따라 실제로 사업을 진행하여 수익구조를 안정적으로 유지하는 것이 어렵다(An et al. 2013). 하지만 이러한 리스크들은 최근에 부각된 리스크라기보다 보편적인 리스크로써 과거부터 지속적으로 관리해야할 대상으로 인식되어왔다. 즉 최근에 나타난 해외건설사업 수주의 구조적 문제점은 이러한 리스크 외에 다른 영향요인이 작용했을 것으로 판단된다.

시기적인 관점에서 해외건설사업 수주가 급격하게 증가한 2007년 이후는 미국발 금융위기에 의해 국내건설

\* Corresponding author: Jang, Sewoong, Daerim Industrial, Daelim Building, 36, Jongro 1-gil, Jongrogu, Seoul, Korea  
E-mail: Jang1908@naver.com  
Received April 2, 2014; revised April 29, 2014  
accepted July 3, 2014

사업이 심각한 침체를 겪게 된 시기이다. 즉 국내건설경기가 해외건설사업 수주에 미치는 영향이 존재하는 것으로 판단된다.

이에 본 연구에서는 벡터오차수정모형(VECM)을 활용하여 국내건설경기와 해외건설사업 수주간에 동태적 관계성을 특정기간으로 분류하여 비교분석함으로써 시사점을 도출하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 논문은 시기별 국내 건설경기 변화와 해외건설수주 간의 관계성을 분석하는 것을 목적으로 한다. 먼저 국내 건설경기를 나타내는 대리변수로 주거용 건설투자액, 비주거용 건설투자액, 토목용 건설투자액을 정의하여 분석에 활용하였으며 해당 자료들은 통계청 데이터베이스를 통해 확보하였다. 또한 해외건설수주액은 해외건설협회 통계자료에서 획득하였다. 분석변수의 시계열 자료는 1984년 1분기부터 2013년 3분기까지의 분기별 자료이다. 본 연구에서는 1984년 1분기부터 IMF 외환위기가 발생한 1998년 4분기까지를 Model 1로, 1999년 1분기부터 최근 2013년 3분기까지를 Model 2로 구분하여 비교분석하였다. 실증분석에 앞서 본 연구에서는 벡터오차수정모형을 구성하기 위해 변수의 기본적인 검정을 수행하였다. 이후 검정결과를 활용하여 모델별 벡터오차수정모형을 설정하여 실증분석을 실시하였다. 본 연구에서는 Eviews-7.0 통계 소프트웨어를 활용하였다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 국내건설경기 및 해외건설수주 변동 추이

국내건설경기 변동 추이를 살펴보면 다음 Fig. 1과 같다. 과거 우리나라는 급속한 경제성장에 따라 건설산업 역시 지속적으로 성장했다. 주거용, 비주거용, 토목용 건설투자액 추이를 살펴보면 1998년까지 모든 공종에서 건설투자액이 급격한 성장을 이루거나 투자액 규모가 유지되는 것을 확인할 수 있다.

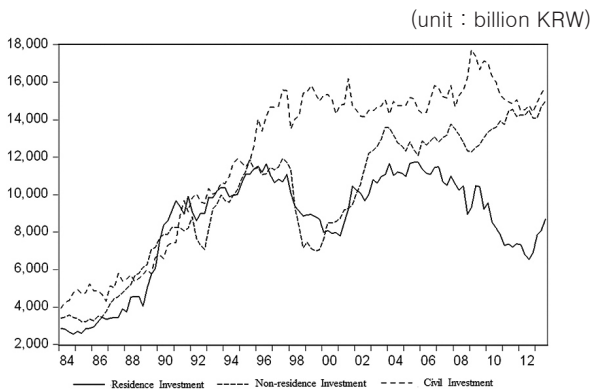


Fig. 1. Trend of the domestic construction business

하지만 IMF 금융위기 이후인 1999년에는 공공공사 중심의 토목용 건설투자는 변동성은 존재하지만 일정 범위에서 투자액이 유지되었지만 민간공사가 포함되어 있는 주거용 건설투자와 비주거용 건설투자는 급격한 침체과정 겪게 되었다. 하지만 2000년대 들어 정부의 부동산경기 활성화정책과 시중 유동성 증가로 인해 주택시장을 중심으로 부동산시장은 활기를 띠게 되었으며, 이에 따라 주거용 건설투자와 비주거용 건설투자도 급격한 성장을 이루게 되었다. 하지만 2008년 미국발 금융위기에 의해 국내 건설경기가 급격한 침체를 겪게 되었으며, 특히 주택분야의 침체가 심각한 상황에 이르게 되었다. 국내 건설업체의 사업 포트폴리오 상 주택건설업이 차지하는 비중이 매우 높음에 따라 주거용 건설투자 감소는 건설업체 경영악화에 심각한 영향을 미치게 되었다.

다음 Fig. 2는 해외건설수주액 변동 추이를 나타낸 것이다. 다음 Fig. 2에서 확인할 수 있듯이 IMF 외환위기 때까지는 해외건설수주액이 순환과정을 거치면서 일정 범위에서 변동성을 가지는 것으로 확인되었다. 하지만 IMF 외환위기 이후 Fig 1에서 확인한 바와 같이 국내 건설투자가 활발히 이루어진데 반해 해외건설수주액은 상대적으로 변동 폭이 매우 낮은 것을 확인할 수 있다. 또한 2004년부터 조금씩 해외건설수주액이 증가하는 것으로 확인되지만 2007년 및 2008년부터 급격한 해외건설수주액 증가를 확인할 수 있다. 특이한 점은 2008년 미국발 금융위기에 따라 국내 건설시장은 주택건설분야를 중심으로 극심한 침체를 겪게 되었는데, 엄청난 수준으로 해외건설수주액은 증가하였다.



Fig. 2. Trend of the overseas construction orders

일련의 국내건설경기 및 해외건설수주 변동 추이를 살펴보면 IMF 외환위기 이전에는 국내건설경기과 해외건설수주 간에 특별한 관계성을 찾아보기가 힘들었지만, IMF 외환위기 이후 미국발 금융위기 전후에서는 국내건설시장과 해외건설시장 진출 간의 상관관계가 존재하는 것으로 판단된다. 이에 본 논문에서는 IMF 외환위기 시점을 기준으로 1984년 1분기부터 1998년 4분기까지를 모델 1으로, 1999년 1분기부터 2013년 3분기까지를 모델 2로 설정하여 국내건설시장과 해외건설시장 진출 간의 관계성을 실증분석하고자 한다.

### 2.2 해외건설사업 관련 선행연구 고찰

다음 Table 1과 같이 해외건설사업과 관련된 선행연구들을 살펴보면 해외건설사업 진출에 대한 리스크 인자를 분석하거나 사업전략을 모색하는 연구가 대다수를 이루고 있었다. 해외건설사업의 경우 국내에서 사업을 진행하는 데 비해 상대적으로 더욱 다양한 리스크들이 존재한다. 즉 문화적 리스크, 언어적 리스크, 정치적 리스크뿐만 아니라 프로젝트를 진행하는 데 있어서 건축법령 및 표준화체계 등 업무적 상이함도 해외건설사업을 진행하는데 있어서 불확실성을 증대시키는 주요한 요인으로 작용한다.

이에 따라 해외건설사업의 성공적인 수행을 위해서는 이러한 다양한 리스크를 인지하고 이에 대한 대처방안을 수립하는 것이 매우 중요함에 따라 기존 문헌에서 초점을 맞추어 연구가 진행된 것이다. 하지만 이러한 리스크의 경우는 시기적인 관점에서 살펴봤을 때, 과거에서 현재까지 지속적으로 고려해야 될 부분으로 보편적인 리스크들이다. 상기에서도 언급한 바와 같이 해외건설수주액 변동 추이가 특이하게 2000년대 들어 증가한 점을 고려했을 경우, 이러한 보편적 리스크에 의해 현재 해외건설수주액 변동 추이가 발생했다기보다는 다른 요인이 있을 것으로 사료된다. 본 논문에서는 이러한 현상을 국내건설경기와 해외건설경기 간의 관계성에 주안점을 두고 분석을 수행한다는 점에서 기존 문헌과 차별성을 가지고 있다.

본 연구에서는 실제적으로 분석을 수행하기 위하여 IMF 외환위기를 기점으로 시기별로 모델을 구분하여 설정한 후 각 모델별로 국내건설사업과 해외건설수주액 간의 관계성을 비교분석하였다.

Table 1. Literature review about the overseas construction business

Researcher	Main results
An et al. (2013)	- This study utilized PI scale and drew a conclusion about the importance of overseas risk by participants and compared its features from the risk factor based on Risk Matrix.
Lee et al. (2012)	- This study suggested a methodology that find KRFs(key risk factors) in the ODPs and analyze them, using AHP and Fuzzy theory.
Jung et al. (2010)	- This study estimated the nine strategic index and four financial index of 31 companies that performed 1920 international projects from 1993 to 2007 and evaluate the performance as three periods by multi-regression analysis
Han et al. (2006)	- This study identified the key factors that affect the profitability significantly and analyzed the key factors by using statistical methods
Han et al. (2013)	- This study determined a national construction industry's competitiveness and established strategies to expand into overseas construction markets.
Choi et al. (2012)	- This study developed a framework for business evaluation which considers external market condition, internal competitiveness, and spin-off effects toward domestic market.

### 2.3 벡터자기회귀모형 및 벡터오차수정모형의 개념

국민경제의 규모는 날로 증대되어 왔고 경제구조의 행태가 지속적으로 변모하며 복잡한 양상을 띠고 있다. 따라서 기존의 경제이론만으로는 현실상황을 만족스럽게 설명하기는 점차 어려워지고 있다. 이에 따라 미래 예측에 대한 기초적 방법인 구조방정식에 근거하여 전통적인 회귀분석을 이용하는 방법으로부터 시계열방법으로, 그리고 최근에는 이른바 양자가 결합된 유형이라 볼 수 있는 벡터자기회귀모형이 개발되었다(Lee 2004).

벡터자기회귀모형은 Sims(1980)가 개발한 것으로 구조모형과는 달리 선행적 경제이론을 배제한 상태에서 변수 간 상관관계 및 시차상관관계를 이용하여 구성된 다변량 시계열모형이다(Kim 2006). 벡터자기회귀모형은 n개의 선행회귀방정식으로 구성된다. 각 개별 방정식은 변수들의 현재의 관측치를 종속변수로 설정하고 종속변수 자신과 다른 변수들의 과거 관측치를 설명변수로 산정한다. 벡터자기회귀모형의 추정 방정식 형태는 다음 식과 같다. 원래 벡터자기회귀모형에서 시차의 수는 무한대이지만 실제 추정이 가능한 로 축소하여 추정을 실시한다(Jeon 2012).

$$\begin{aligned}
 X_t &= B(L)X_t + e_t \\
 &= \sum_{k=1}^{\infty} B_k X_{t-k} + e_t \\
 &= \sum_{k=1}^l B_k X_{t-k} + e_t \quad (\text{시차를 } l \text{로 제한할 경우})
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

하지만 불안정한 시계열 변수를 차분하여 안정화된 변수를 벡터자기회귀모형에 적용할 경우 시계열의 고유한 잠재 정보를 상실시킬 수 있다. 이에 따라 공적분 관계 여부를 검토한 후에 공적분이 존재한다면 벡터오차수정모형을 이용하여 분석을 수행해야 한다 (Lee 2010).

본 연구에서는 시기별 국내 건설경기 변화와 해외건설수주 간의 관계를 분석하기 전에 공적분 검정을 수행하였으며 실제로 공적분이 존재하는 것으로 확인됨에 따라 벡터오차수정모형을 설정하여 실증분석을 수행하였다.

### 3. 분석 변수의 기본적 검정

본 논문에서는 국내 건설경기 변화와 해외건설수주액 간의 관계성을 분석하는데 있어서 주거용 건설투자액, 비주거용 건설투자액, 토목용 건설투자액을 국내 건설경기 대리변수로 활용하여 해외건설수주액과 관계성을 분석하였다.

벡터자기회귀모형은 모형내의 시차(lag length), 변수들의 배열순서(ordering)에 의해 분석결과가 영향을 받게 된다(Lee 2007). 이에 따라 본 연구에서는 실증분석에 앞서 일반적인 시계열 변수 검정인 단위근 검정과 더불어 시차선택을 위한 적정시차검정, 변수들의 배열순서를 결정하기 위한 그랜저 인과관계 검정 및 공적분 검정 등 변수들의 기본적 검정을 실시하였다.

#### 3.1 단위근 검정

시계열 자료를 활용하여 통계분석을 적용하기 위해서는 자료의 안정성이 전제되어야 한다. 만약 불안정한 자료를 사용하여 분석하게 될 경우, 실제로는 변수 간에 아무런 관계가 없음에도 불구하고 외견상으로는 의미있는 관계로 보이는 가성적 회귀현상이 발생할 수 있다. 일반적으로 시계열자료는 불안정성을 보이기 때문에 시계열의 안정성 여부를 검증해야 한다 (Chun 2012). 불안정한 시계열은 단위근을 가지고 있으므로, 단위근 검정을 통해 시계열의 안정성 여부를 확인할 수 있다(Li 2012).

본 연구에서는 시기별로 구성한 2가지 모델의 시계열 자료 안정성을 검증하기 위하여 일반적으로 가장 널리 활용되고 있는 ADF(Augmented Dickey-Fuller Test) 검정법을 수행하여 단위근 검정을 실시하였다.

다음 Table 2와 같이 ADF 단위근 검정을 수행한 결과, 모델 1, 2에서 수준(level)변수의 경우 p-value가 대부분 0.05 이상임에 따라 다수의 변수들에게서 단위근이 존

재하는 것으로 확인되었다. 하지만 각 모델의 1차차분(1st differencing)변수의 경우 p-value가 대부분 0.05 이하임에 따라 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타난 바, 이를 토대로 그랜저인과관계 검정을 수행하였다.

Table 2. Tests for unit roots (Augmented Dickey-Fuller tests)

Variable	Level		1 <sup>st</sup> differencing		
	t-statistic	p-value	t-statistic	p-value	
Model 1	Overseas order	-4.585160	0.0026	-11.16140	0.0000
	Residence	0.131634	0.9969	-7.506300	0.0000
	Non-Residence	1.880910	1.0000	-4.750718	0.0016
	Civil	-3.082831	0.1199	-9.856273	0.0000
Model 2	Overseas order	-3.277020	0.0805	-14.41851	0.0000
	Residence	-1.501212	0.8180	-6.591937	0.0000
	Non-Residence	-2.435010	0.3583	-5.910105	0.0000
	Civil	-2.846382	0.1874	-8.472363	0.0000

#### 3.2 그랜저 인과관계 검정

벡터자기회귀모형의 경우 내생변수의 인과관계에 따른 배열순서에 따라 분석결과가 예민하게 변화하고 상이한 분석 결과가 도출된다(Yang 2009). 이에 따라 벡터자기회귀모형을 설정하기 전에 변수들 간의 인과관계를 분석하고 이를 기초로 하여 분석모형 내 변수 간의 배열순서를 결정해야 한다. 이에 따라 본 논문에서는 그랜저 인과관계 검정을 수행하였다.

일반적으로 회귀분석에서 어느 것이 원인변수이고 어느 것이 결과변수인가에 대한 문제는 경제이론에 의해 미리 결정된 것으로 보고 그러한 인과관계를 현실적 자료를 이용하여 확인한다. 그러나 원인과 결과가 불투명한 경우에 있어서는 함수관계에 관한 명확한 결정을 내릴 수 없게 된다. 이러한 문제에 대하여 시차분포모형을 이용하여 원인과 결과를 알아보도록 하는 검정방법이 그랜저 인과관계 검정이다(Li 2012).

다음 Table 3은 시기별로 분류한 각 모델의 Granger 인과관계 검정 결과 중 p-value가 0.1 이하로 유의한 경우만 발췌한 것이다. 본 논문에서는 Granger 인과관계 검정 결과를 토대로 변수 간의 인과관계를 토목용 건설투자액, 주거용 건설투자액, 해외건설수주액, 비주거용 건설투자액으로 결정한 후, 모형을 구축하여 실증분석을 수행하였다.

Table 3. Granger causality test results

Model	causality		lag	F-Statistic	p-value
Model 1	Residence	→ Non-Residence	0	6.42594	0.0032
	Civil	→ Overseas order	1	4.41841	0.0401
	Residence	→ Non-Residence	1	10.2740	0.0022
	Residence	→ Non-Residence	2	6.42594	0.0032
	Civil	→ Overseas order	3	2.44445	0.0751
	Residence	→ Non-Residence	3	6.09400	0.0013
	Civil	→ Overseas order	4	2.09224	0.0972
	Residence	→ Non-Residence	4	4.70702	0.0029
Model 2	Residence	→ Overseas order	0	2.45560	0.0959
	Overseas order	→ Civil	0	2.59932	0.0841
	Civil	→ Residence	0	10.1742	0.0002
	Civil	→ Residence	1	20.7944	3.0E-05
	Residence	→ Overseas order	2	2.45560	0.0959
	Overseas order	→ Civil	2	2.59932	0.0841
	Civil	→ Residence	2	10.1742	0.0002
	Civil	→ Residence	3	6.38262	0.0010
	Civil	→ Overseas order	4	2.62165	0.0471
	Civil	→ Residence	4	5.02449	0.0020
	Civil	→ Overseas order	5	2.53717	0.0429
	Civil	→ Residence	5	4.15398	0.0037

### 3.3 적정시차 검정

상기에서 언급한 바와 같이 벡터자기회귀모형은 분석 결과가 시차의 영향을 받게 된다. 이에 따라 본 연구에서는 적정시차 검정을 수행하였다. 일반적으로 VAR(p) 모형의 p 시차 결정은 AIC(Akaike information criteria), SIC (Schwarz information criteria) 방법 등이 있으며 각 기준에서 최소화되는 곳을 적정 시차로 결정한다(Lee 2007). 본 논문에서는 시차결정방법 중 SIC를 기준으로 적정시차 검정을 수행하였으며 다음 Table 4에서 확인할 수 있듯이 모델 1과 모델 2 모두 최소값이 시차가 0일 경우에 나타남에 따라 각 모델의 적정시차를 0으로 선정하여 실증분석을 수행하였다.

Table 4. Lag specification results for cointegration tests based on SIC

Lag	Model 1	Model 2
0	-5.391650*	-8.598233*
1	-5.082147	-8.460078
2	-4.280360	-7.640163
3	-3.643312	-6.933272
4	-2.978849	-6.125617
5	-2.538474	-5.291652

### 3.4 공적분 검정

불안정적인 시계열을 전통적인 회귀분석 기법으로 분석하기 위해서는 차분을 통해 안정적인 시계열로 바꾸어 주어야 한다. 그런데 이 차분방식에 의해 회귀

분석을 하면 시계열 자료가 가지고 있는 장기균형상태에 대한 정보가 손실되는 문제점이 나타난다(Moon 2002). 불안정 시계열 사이에 안정적인 선형결합이 존재할 경우 불안정 시계열을 분석에 활용할 수 있다(Kim 2007). 공적분이란 통계적으로 개별적으로는 불안정한 시계열 사이에 안정적인 잔차항을 생성시키는 선형결합이 존재할 경우 이들 사이의 선형결합 관계를 말한다. 이러한 통계적 정의가 의미하는 바는 비록 개별적으로는 불안정한 시계열이지만, 이들 사이에 공적분 관계가 존재하면 이들 변수는 장기적으로 안정적인 균형관계를 형성한다는 점이다. 그러므로 단위근을 가지는 시계열 변수 사이에 공적분 관계가 있는가를 검증하는 것은 경제적으로 이들 변수 사이에 안정적인 균형관계가 있는가를 검증하는 것과 동일한 의미를 가진다(Park et al. 2008). 공적분 관계가 존재하게 되면 차분하여 벡터자기회귀모형을 사용할 경우 변수 간 장기적인 균형관계를 놓치게 되므로 벡터오차수정모형을 통해 분석을 실시해야 한다(Yang 2009).

본 논문에서는 Johansen 검정법을 통해 공적분 검정을 수행한 결과 다음 Table 5에서 확인할 수 있듯이 각 모델별로 p-value가 0.05 이하로 공적분이 나타나는 부분이 발생함에 따라 벡터오차수정모형을 활용하여 실증분석을 수행하였다.

Table 5. Cointegration test results

Model	Null hypothesis	Test statistic	p-value
Model 1	r=0*	50.95404	0.0249
	r≤1*	25.13768	0.1566
	r≤2	6.698047	0.6130
	r≤3	1.483169	0.2233
Model 2	r=0*	77.87829	0.0021
	r≤1*	42.91525	0.5594
	r≤2	25.87211	0.8088
	r≤3	12.51798	0.6851

## 4. 실증분석

충격반응분석은 모형 내 한 변수에 대하여 1 표준편차의 충격을 가했을 때 변수 자신과 다른 변수들이 어떻게 변화하는 지 그 변동 과정을 살펴보는 것이다(Ahn et al. 2006). 이를 통해 변수 간에 상호인과관계를 분석하고, 정책변수들의 변화에 따른 파급효과를 분석할 수 있다. 본 논문에서는 상기에서 수행한 기본적인 검정을 통해 벡터오차수정모형을 구성한 후 충격반응분석을 실시하여 시기별 국내 건설경기 변화와 해외건설수주액 간의 동태적 관계성을 비교분석하였다.

### 4.1 IMF 외환위기 이전(Model 1)의 분석 결과

먼저 모델 1, 즉 IMF 외환위기 이전의 해외건설수주액과 국내 공중별 건설투자액 간의 충격반응분석 결과를 살펴보면 다음 Fig. 3 및 Table 6과 같다. 모델 1에서 해외건설수주액 충격에 대하여 국내 공중별 건설투자액은 주거용 건설투자액만 음(-)의 방향으로 매우 낮은 변동을 나타냈으며, 나머지 비주거용 건설투자액 및 토목용 건설투자액은 양(+)의 방향으로 변동을 나타냈다. 또한 10분기동안에 해외건설수주액 충격은 영속적으로 국내 공중별 건설투자액에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

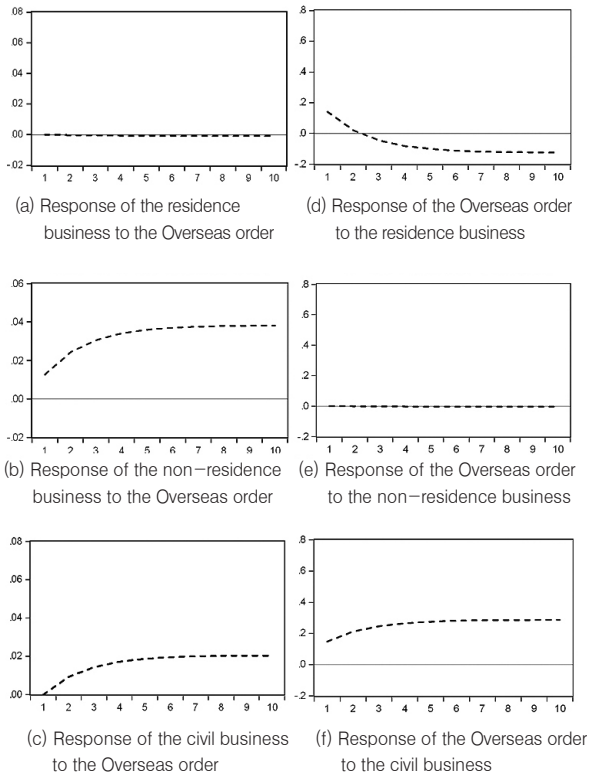


Fig. 3. Impulse response graph(Model 1 : 1984-1998)

Table 6. Results of Impulse response(Model 1 : 1984-1998)

Period (quarter)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	0.00000	0.01255	0.00000	0.14184	0.00000	0.14776
2	-0.00036	0.02416	0.00929	0.02040	-0.00149	0.21098
3	-0.00056	0.03051	0.01437	-0.04591	-0.00230	0.24551
4	-0.00067	0.03397	0.01714	-0.08211	-0.00275	0.26435
5	-0.00073	0.03586	0.01865	-0.10187	-0.00299	0.27464
6	-0.00076	0.03689	0.01948	-0.11267	-0.00312	0.28026
7	-0.00078	0.03746	0.01993	-0.11856	-0.00319	0.28333
8	-0.00079	0.03776	0.02017	-0.12177	-0.00323	0.28500
9	-0.00079	0.03793	0.02031	-0.12353	-0.00325	0.28592
10	-0.00079	0.03802	0.02038	-0.12449	-0.00327	0.28642

또한 모델 1에서 국내 공중별 건설투자액 충격에 대하여 해외건설수주액의 변동과정을 살펴보면 비주거용 건설투자액 충격에 대하여 해외건설수주액은 음(-)의 방향으로 매우 낮은 변동을 나타냈으며, 토목용 건설투자액 충격에 대해서는 양(+)의 방향으로 최종 10분기 때 약 0.29%의 변동을 나타내는 것으로 확인되었다. 이러한 비주거용 건설투자액 충격 및 토목용 건설투자액 충격은 해외건설수주액에 영속적인 영향을 미치는 것으로 나타났지만 주거용 건설투자액 충격에 대해서는 해외건설수주액이 다른 양상의 변동과정을 거치는 것으로 확인되었다. 즉 주거용 건설투자액 충격은 초기에는 해외건설수주액에 양(+)의 영향을 미쳤지만 충격이 영속적이지 않고 점차 감소하여 일정 기간 이후에는 오히려 음(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

기본적으로 해외건설시장과 국내건설시장이 사업 포트폴리오 상 독립된 시장인 것을 고려했을 경우 해외건설시장과 국내건설시장이 모두 상승 국면일 경우는 국내시장뿐만 아니라 해외시장 역시 활성화된 상태임에 따라 각 시장에서 국내 건설업체의 진출이 활발히 이루어지고 있는 것을 의미한다. 하지만 해외건설시장과 국내건설시장이 서로 음(-)의 관계를 가지게 된다면 국내 건설업체가 사업 포트폴리오의 안정성을 위하여 양 시장을 대체적 관계로 인식하고 있음을 의미하게 된다.

이러한 관점에서 모델 1, 즉 IMF 외환위기 이전 공중별 건설투자액과 해외건설수주액 간의 동태적 관계성을 정리하면 주거용 건설투자액 충격뿐만 아니라 비록 상대적으로 미약하지만 비주거용 건설투자액 충격에 대해서도 해외건설투자의 변동이 음(-)의 방향으로 나타났으며 토목용 건설경기와 건설업체 해외건설 진출은 독립적인 것으로 확인되었다. 반면 주거용 건설경기 영향의 경우, 해외건설시장 진출과는 초기에는 양(+)의 관계를 가지는 것으로 확인되는 바, 주거용 건설경기 하락 국면에 따라 해외건설시장 수주 전략에 즉시 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었지만 일정 시점이 지난 이후, 해외건설 진출이 증가하게 되는 것을 확인할 수 있다. 이는 결국 국내 주거용 건설경기 하락할 경우, 건설업체에서는 새로운 대체시장으로 해외건설시장을 선택하는 것을 의미한다.

### 4.2 IMF 외환위기 이후(Model 2)의 분석 결과

다음으로 모델 2, 즉 IMF 외환위기 이후의 해외건설수주액과 국내 공중별 건설투자액 간의 충격반응분석 결과를 살펴보면 다음 Fig. 4 및 Table 7과 같다. 모델 2에서 해외건설수주액 충격에 대하여 국내 공중별 건설투자액은 토목용 건설투자액만 양(+)의 방향으로 변동

을 나타냈으며, 나머지 주거용 건설투자액 및 비주거용 건설투자액은 음(-)의 방향으로 변동을 나타냈다. 또한 10분기동안에 해외건설수주액 충격은 시간이 지나도 지속적으로 국내 공중별 건설투자액에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또한 모델 2에서 국내 공중별 건설투자액 충격에 대하여 해외건설수주액의 변동과정을 살펴보면 주거용 건설투자액 충격에 대하여 해외건설수주액은 음(-)의 방향으로 변동을 나타냈으며, 비주거용 건설투자액 및 토목용 건설투자액 충격에 대해서는 양(+)의 방향으로 변동을 나타내는 것으로 확인되었다. 또한 공중별 건설투자액 충격은 해외건설수주액 변화에 지속적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

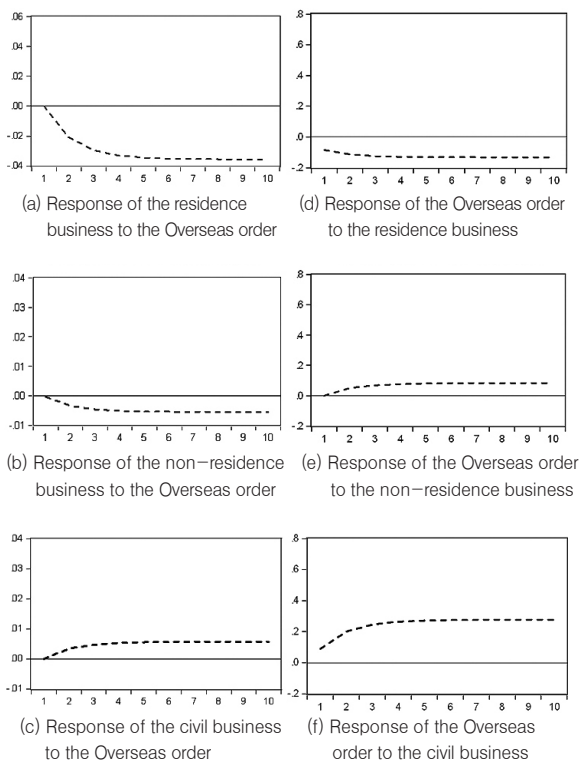


Fig. 4. Impulse response graph(Model 2 : 1999-2013)

Table 7. Results of Impulse response(Model 2 : 1999-2013)

Period (quarter)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	0.00000	-0.00048	0.00000	-0.08572	0.00000	0.08926
2	-0.02102	-0.00350	0.00337	-0.11360	0.04899	0.20006
3	-0.02965	-0.00474	0.00475	-0.12504	0.06910	0.24553
4	-0.03319	-0.00525	0.00532	-0.12973	0.07735	0.26418
5	-0.03464	-0.00545	0.00555	-0.13166	0.08073	0.27184
6	-0.03524	-0.00554	0.00565	-0.13245	0.08212	0.27498
7	-0.03549	-0.00557	0.00569	-0.13278	0.08269	0.27627
8	-0.03559	-0.00559	0.00570	-0.13291	0.08293	0.27680
9	-0.03563	-0.00559	0.00571	-0.13296	0.08302	0.27702
10	-0.03564	-0.00560	0.00571	-0.13299	0.08306	0.27711

모델 2, 즉 IMF 외환위기 이후 공중별 건설투자액과 해외건설투자액 간의 동태적 관계성을 정리하면 해외건설수주액 증가 충격에 대하여 주거용 건설투자액 및 비주거용 건설투자액은 음(-)의 관계를 가지지만, 토목용 건설투자액은 양(+)의 관계를 맺는 것을 확인할 수 있다. 토목용 건설경기의 경우 모델 1과 마찬가지로 해외건설시장 진출과는 독립적인 관계로 확인되었는데, 이는 토목공사 자체가 공공공사가 대부분이라는 특성이 반영되었기 때문이다. 반면에 민간시장의 대부분을 차지하는 주거용 및 비주거용 건설분야의 경우 해외건설시장 변동에 대체시장 관계를 맺고 있는 것으로 확인되었다. 즉 이는 토목공사의 물량은 한정되어 있는데 반해 주거용 및 비주거용 공사의 경우 수요가 존재한다면 시장 진출이 용이함에 따라 해외건설시장 변동에 대처할 수 있기 때문이다. 또한 공중별 건설투자액 충격에 대하여 해외건설수주액 변동은 주거용 건설투자액 충격에만 음(-)의 변동을 나타냈다. 또한 모델 1과 비교했을 경우 차이가 나는 것은 모델 1에서는 주거용 건설경기가 침체되었을 경우 해외건설시장 진출에 시간적 간극이 존재하였지만, IMF 이후인 모델 2에서는 주거용 건설경기가 침체되었을 경우, 해외건설시장 진출이 즉각적으로 나타난다는 점이다. 즉 주거용 건설경기 침체에 따라 건설업체 사업 포트폴리오가 즉각적으로 전환되었다는 것을 의미한다.

### 5. 결론

본 논문은 시기별 국내 건설경기 변화와 해외건설수주액 간의 관계성을 벡터오차수정모형을 통해 비교분석하는 것을 목적으로 한다. 이에 따라 국내 건설경기를 나타내는 대리변수로 주거용 건설투자액, 비주거용 건설투자액, 토목용 건설투자액을 활용하였으며, 해외건설수주액은 해외건설협회 통계자료를 이용하여 확보하였다. 분석변수의 시계열 자료는 1984년 1분기부터 2013년 3분기까지의 분기별 자료이다. 본 연구에서는 1984년 1분기부터 IMF 외환위기가 발생한 1998년 4분기까지를 Model 1로, 1999년 1분기부터 최근 2013년 3분기까지를 Model 2로 구분하여 비교분석하였다.

주요 분석결과를 정리하면 다음과 같다.

IMF 외환위기 이전의 국내 건설업체의 해외건설시장 진출과 국내건설경기 간의 관계는 먼저 해외건설시장이 변동할 경우, 주거용 건설시장이 대체시장관계를 나타냈지만 그 정도는 매우 미약하였으며, 비주거용 및 토목용 건설시장은 해외건설시장과 독립적 관계를 유

지하는 것으로 확인되었다. 반면 IMF 외환위기 이후에는 해외건설시장 변화에 따라 민간시장이 높은 비중을 차지하는 주거용 건설투자와 비주거용 건설투자가 모두 대체시장관계를 나타냈다.

다음으로 IMF 외환위기 이전에는 주거용 및 비주거용 건설경기가 하락할 경우, 해외건설시장 진출이 더욱 활발히 나타나는 것으로 확인되었다. 즉 토목공사보다 상대적으로 민간시장의 영향을 많이 받는 주거용 및 비주거용 건설시장이 침체할 경우, 해외건설시장 진출로 사업 포트폴리오 전환이 이루어지는 것으로 확인되었다. 하지만 IMF 외환위기 이후에는 주거용 건설경기가 하락할 경우에만, 해외건설시장 진출이 더욱 활발히 나타나는 것으로 확인되었다. 게다가 IMF 외환위기 이전보다 외환위기 이후에는 국내 주거용 건설경기 변화에 즉각적으로 반응하여 해외건설시장 진출 규모가 확대되는 것으로 나타났다. 이와 같은 현상은 국내 건설업체들의 사업 포트폴리오 상 주거용 건설경기에 매우 민감하게 반응할 수밖에 없음을 기인한다. 즉 국내 주택시장 침체는 국내 건설업체의 경영상태에 심각한 영향을 미치게 되고, 이를 긴급히 타개하기 위하여 해외건설시장 진출규모를 확대한 것으로 판단된다.

최근 매체를 통해 확인할 수 있는 대형 건설업체들의 위기 상황은 국내 건설시장에서 1차 원인을 찾을 수 있겠지만 추가적으로 해외건설시장에서의 실패도 한 몫을 차지한다고 볼 수 있다. 즉 본 연구에서 분석을 통해 확인한 바와 같이 주택경기 침체에 따른 건설업체 경영상태 악화를 개선하기 위하여 해외건설시장 진출의 외연적 확대는 오히려 건설업체 경영상태를 더욱 더 악화시키는 결과를 초래한 것이다. 물론 사업 다각화 관점에서 음(-)의 상관관계를 가진 개별 시장들을 사업 포트폴리오 상에 편입하는 것은 바람직하다. 하지만 급박한 상황에서의 사업 전환은 오히려 수익률 확보보다 회사 내 현금흐름 확보를 위한 수단으로 전략할 수도 있기 때문에 전략적 유연성을 확보할 수 있도록 사업 다각화 수준을 지속적으로 일정 범위 안에서 관리할 필요가 있을 것으로 판단된다.

본 논문에서는 국내건설경기와 해외건설경기 간의 관계성을 가지고 있는 것을 실증분석하여 시사점을 도출하였는 바, 이를 기반으로 정부지원정책 및 건설업체의 해외건설시장 진출전략에 관련된 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

## References

- An, B. H., Kim, J. E., and Kim, Y. S. (2013). "The Analysis of the Weights of Country Risk by Participants of Overseas Construction Projects." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 14(2), pp. 150-159.
- Lee, J. S., Ahn, B. J., and Kim, J. J. (2012). "Evaluating and Suggesting Key Risk Factors according to Risk Hierarchy of Occurrence Field in the Overseas Development Projects." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 13(2), pp. 70-79.
- Jung, W. Y., Han, S. H., Jang, W. S., and Koo, B. S. (2010). "Empirical Assessment of International Entry Strategy for Large Construction Companies." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 1(1), pp. 59-69.
- Han, S. H., Sun, S. M., Park, S. H., and Jung, D. Y. (2006). "The Hierarchical Structures of cause-and-effect relationships on the profit factors in overseas construction projects." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 7(5), pp. 64-76.
- Han, J. G., Park, H. P., and Jang, H. S. (2013). "A Study on Development of the Competitive Evaluation Model in Oversea Construction Industry." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 14(2), pp. 12-21.
- Choi, S. J., Lee, K. W., and Han, S. H. (2012). "Selection and Strategies of New Leading Businesses in International Construction Market." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 13(2), pp. 25-36.
- Chun, H. J. (2012). "A Study on the Dynamic Relations between the House Price and Macroeconomic Variables - Focused on twenty-five district in Seoul -" *Dissertation of master degree in Chungang University*.
- Li, J. L. (2012). "Impact of Stock Price Index and Housing Loan Funds on Real Estate Prices." *Dissertation of master degree in Soongsil University*.
- Yang, D. Y. (2009). "The Effects of Oil Price Change on the Industrial Stock Index." *Dissertation of master degree in SungKyunKwan University*.



- Yang, J. W. (2011). "The study on strategic plan to improve construction competitive power through cause analysis on failures in contract award for overseas constructio projects." *Dissertation of master degree in Korea University*.
- Lee, H. S. (2007). "A Study on the Influence of Macroeconomic Factors upon the Housing Transaction and the Jeonse Rental Index." *Dissertation of Ph degree in Kyungwon University*.
- Lee, J. H. (2010). "A study on Real estate Forecasting by consumer expectation index." *Dissertation of master degree in Konkuk University*.
- Lee, S. Y. (2004). "The Effects of Korea's Export Insurance on Exports: an Application of Vector Autoregressive Model." *Dissertation of Ph degree in Dankook University*.
- Kim, H. K. (2006). "The MacroEconomic Effect on the Ratio of Unsold Condominium." *Dissertation of master degree in Konkuk University*.
- Jeon, J. H. (2012). "The Influence of Building Permission Area on Housing Purchase Price Index." *Dissertation of master degree in Konkuk University*.
- Moon, S. W. (2002). "The Analysis of Causality between Money and Income with Vector Error Correction Model." *Dissertation of master degree in Ajou University*.
- Kim, G. J. (2007). "A study on Wealth Effects of Housing and Stock Prices under Uncertainty." *Dissertation of master degree in Sogang University*.
- Park, H. S., and Kim, T. K. (2008). "A Study on the Cointegration and Impulse Response Analysis of Real Estate Prices." *Journal of Korea Planners Association*, 43(5), pp. 35-48.
- Ahn, M. K., Moon, H., and Kim, J. J. (2006). "The Impacts of Construction Investment related Building Permit Area Indicator." *Journal of Architectural Institute of Korea*, 22(12), pp. 155-164.

---

**요약 :** 본 논문은 시기별 국내 건설경기 변화와 해외건설수주 간의 관계성을 벡터오차수정모형을 통해 비교분석하는 것을 목적으로 한다. 분석결과 IMF 외환위기 이후에는 주거용 건설경기가 하락할 경우에만, 해외건설시장 진출이 더욱 활발히 나타나는 것으로 확인되었다. 게다가 IMF 외환위기 이전보다 외환위기 이후에는 국내 주거용 건설경기 변화에 즉각적으로 반응하여 해외건설시장 진출 규모가 확대되는 것으로 나타났다. 이와 같은 현상은 국내 건설업체들의 사업 포트폴리오 상 주거용 건설경기에 매우 민감하게 반응할 수밖에 없음을 기인한다. 즉 국내 주택시장 침체는 국내 건설업체의 경영상태에 심각한 영향을 미치게 되고, 이를 긴급히 타개하기 위하여 해외건설시장 진출 규모를 확대한 것으로 판단된다. 본 연구에서 분석을 통해 확인한 바와 같이 주택경기 침체에 따른 건설업체 경영상태 악화를 개선하기 위하여 해외건설시장 진출의 외연적확대는 오히려 건설업체 경영상태를 더욱더 악화시키는 결과를 초래한 것이다. 이에 따라 급박한 상황에서의 사업 전환은 오히려 수익률 확보보다 회사 내 현금흐름 확보를 위한 수단으로 전략할 수도 있기 때문에 전략적 유연성을 확보할 수 있도록 사업 다각화 수준을 지속적으로 일정 범위 안에서 관리할 필요가 있을 것으로 판단된다.

**키워드 :** 해외건설사업, 국내건설시장, 벡터오차수정모형

---