

# 사회연결망분석을 활용한 국내기업의 해외건설시장 공동진출 양상의 특성 분석에 관한 탐색연구

## Exploratory Research on the Collaboration Patterns between Construction Firms using Social Network Analysis

박 희 대\*·정 우 용\*\* 한 승 현\*\*\*  
Park, Heedae·Jeong, Woo Yong · Han, Seung-Heon

### 요 약

우리나라 건설기업은 지난 1965년 처음 해외건설시장에 진출하여 2008년 8월 현재까지 6천4백여 건의 프로젝트를 수주하였으며, 해외건설 수주누계는 올해 안에 3천억불을 달성할 수 있을 것으로 예상된다. 지속적인 국내건설시장의 정체와 부동산시장의 침체, 그리고 플랜트 사업을 중심으로 하는 해외건설시장 규모의 확대로 대기업뿐만 아니라 해외시장에 새로이 진출하는 중소기업도 지속적으로 증가하고 있으며, 대기업과 중소기업이 수주균형과 수익률 안정, 기술력 및 가격경쟁력의 확보 등 상호 미흡한 점의 보완을 위해 공동수급체를 구성하여 진출하는 비중도 증가하고 있다. 본 연구는 1990년부터 2006년까지 국내건설기업이 수주한 해외건설프로젝트 3천여 건 중 국내 건설기업간의 공동진출을 통해 수행된 613건의 프로젝트를 대상으로 사회연결망분석 (social network analysis)을 실시하여 각 공동진출 유형의 구조적인 특성을 탐색적으로 분석하였다. 본 연구는 해외건설시장에 진출한 건설기업들의 양상에 대한 후속 연구를 통해 신규 시장진출 및 사업 수주의 전략수립에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

키워드: 해외건설, 공동진출, 사회연결망분석, 네트워크분석

### 1. 서 론

우리나라 건설기업의 해외건설시장 진출은 1965년 태국 고속도로 프로젝트를 시작으로 2008년 8월 현재 건수누계 6천4백여 건을 수주하였으며, 올해 안에 수주누계 3천억불을 달성할 수 있을 것으로 예상된다(해외건설협회 2008). 세계건설시장 규모는 매년 4~5% 수준의 성장세를 유지하여 2007년 기준 외국업체에게 개방된 비율은 약 6%에서 꾸준히 증가할 것으로 전망된다(건설교통부 2007). 반면 국내건설시장은 약 100조원 내외의 규모로 정체되어 국내건설기업의 해외시장 진출은 기업규모와 관계없이 증가하는 경향을 보이고 있다. 해외건설 프로젝트를 수주한 기업의 수는 대기업의 경우 2003년 이후 86개, 113개, 137개, 178개로 지속적으로 증가하고 있으며, 중소기업 역시 같은 기간 동안 55개, 74개, 95개, 132개로 대기업에 비해 큰 폭의 증가율을 보이고 있다(건설교통부 2006b).

한편, 해외건설 프로젝트는 국내 건설 프로젝트에 비해 정치, 경제, 사회, 문화 등 다양하고 복잡한 리스크에 노출

되어 있어 수익성이 악화될 가능성이 높아(Han et al. 2007) 경험이 부족한 기업의 단독 진출이 어려우며, 따라서 사업수주 및 수익안정성 확보, 품질확보 및 비용관리 등의 목적을 위해 대기업과 중소기업, 중소기업과 중소기업 간에 합작 또는 원하청 관계로 진출하는 사례도 증가하고 있다(건설교통부 2007). 그림 1은 국내건설기업의 공동진출 유형에 의한 해외수주량이 점진적으로 증가하고 있음을 보여주고 있다.

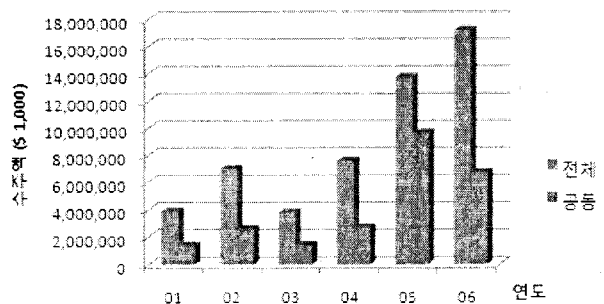


그림 1. 해외건설 수주액 증감 추이(자료: 해외건설협회)

본 연구는 해외건설시장에 진출한 국내 건설기업의 공동 구성에 따른 네트워크적 특성의 분석을 통해 공동진출 조직구성 유형별로 기존의 진출 특성을 파악하고 향후 신규 시장진출 및 사업 수주의 전략수립에 활용할 수 있다는 관

\* 일반회원, 연세대학교 대학원 토목공학과 통합과정 icu@yonsei.ac.kr  
\*\* 일반회원, 연세대학교 대학원 토목공학과 박사과정 trust-jeong@hanmail.net  
\*\*\* 정회원, 연세대학교 사회환경시스템공학부 부교수 shh6018@yonsei.ac.kr

점에서 출발한다. 이를 위해 사회연결망분석을 활용하여 1990년부터 2006년까지 국내 건설기업이 공동으로 수주한 해외건설 프로젝트 613건을 대상으로 기업의 공동진출 네트워크 양상을 분석하였다.

## 2. 기존 연구 고찰

### 2.1 해외건설시장의 공동진출 연구

최근 해외건설시장이 고유가에 따른 중동특수와 세계적 인 개발붐에 따라 호황을 이루고 있으며, 국내시장 침체로 대기업뿐만 아니라 중소기업의 진출도 증가하고 있다. 이에 정부는 인력지원 및 체계적·종합적인 정보의 제공 등의 지원계획을 발표하였으며(기획재정부 외 2008), 해외건설시장의 중요성 및 진출 전략에 대한 다양한 연구들도 진행되어 왔다(건설교통부 2006a, 건설교통부 2006b, 이의섭 외 2006, 김진욱 2007, 이복남 외 2007).

이러한 선행연구에도 불구하고 해외건설시장에 진출한 기업들의 네트워크적인 양상을 분석하거나 특히 국내 건설기업 간의 공동진출의 특성을 분석한 연구는 부족한 실정이다. 정우용 외(2007)는 해외건설시장에서 국내 대기업과 중소기업이 공동진출을 통해 수행한 프로젝트의 진출유형별·공종별·지역별 수익률 분석결과를 제시하였으나, 전반적인 기업간의 상호연관성과 이에 따른 효과를 고려하지는 못하였다. 해외건설 프로젝트의 추진시 대기업은 중장기적인 경쟁력 확보를 위해 유능한 하도업체를 확보하고자 하며, 해외시장의 경험이 부족하거나 리스크 관리 능력이 상대적으로 부족한 중소기업은 기 진출 경험이 있는 기업과의 공동진출을 전략적으로 선호하게 된다(정우용 외 2007). 일반적으로 기업들 간에 형성되는 전략적 네트워크는 파트너 기업과의 상호작용을 통해서 경쟁력을 창출하는 동력을 갖게 되므로(김용학 2003), 해외진출 기업의 경쟁력 창출을 위한 전략을 효과적으로 수립하기 위해서도 해외건설시장의 공동진출 네트워크 분석은 중요한 의미를 갖는다.

### 2.2 사회연결망분석

사회연결망분석(social network analysis: SNA)은 서로 다른 집단에 속한 구성원이 연결되어있는 사회적 구조 내에서의 상호영향, 관계를 분석함으로써 사회구조를 파악하는 방법론으로(Hu 및 Racherla 2008), 개별 구성원 또는 활동 주체의 속성(attribute)보다 구성원 간의 관계성(relational property)에 초점을 맞추고 있다. 따라서 활동주체간의 사회적 관계 양상의 인지와 해석에 분석의 주된 목적이 있다(Nooy 외 2005). 이 방법은 사회학 전반과 경영학, 경제학 등의 분야 등에서 널리 활용되어 왔으며(박기남 및 김종원 2003, 이희연 및 김홍주 2006), 그 분석대상의 범위를 산업계 전반으로 확대한 연구도 각 분야에서 이루어졌다(이기홍 2005, 구태희 및 이윤철 2008). 박기남 및 김종원 (2003)은 인터넷 기업 비즈니스 모델의 네트워크

파악을 통해 시너지 창출을 위한 전략적 제휴 방향을 제시하였으며, 이희연 및 김홍주 (2006)는 도시성장 및 도시간 상호작용의 흐름에 따른 통근 및 통행의 공간구조 변화를 분석하여 수도권의 중심지 계층성의 변화를 분석하였다. 한편, 이기홍 (2005)은 국내 대기업 활동을 자회사간의 생산·판매 연결망의 상호영향으로 인식하여 자동차 산업과 반도체 산업의 성장 양상을 분석하였으며, 구태희 및 이윤철 (2008)은 호텔산업의 경영성과가 행정당국, NGO단체, 협회, 교육기관, 그리고 교통업 및 음식점과 같은 관련 관광산업과의 네트워크 연결에 의해 어떠한 영향을 주고받는지 분석하였다.

이와 같이 SNA는 개별 기업 및 사회구조 뿐만 아니라 특정 산업 전반의 분석에도 적용이 가능하며, 다수의 참여주체가 참여하고 상호간에 긴밀한 영향을 주고받는 건설산업의 특성상 SNA 분석 결과의 활용가능성이 높음에도 불구하고, 이를 건설산업 분야에 적용한 연구는 매우 미비한 실정이다.

## 3. 해외건설시장 공동진출 양상 분석

### 3.1 분석의 대상 및 방법

본 연구는 1990년부터 2006년까지 국내업체가 해외에서 수행한 3,000여건의 수주자료 중 국내기업 간의 공동진출을 통해 수행된 613건의 프로젝트를 분석하였다(표 1 참조). 분석을 위해 기업규모에 따라 대기업·대기업 공동진출, 대기업·중소기업 공동진출, 중소기업·중소기업 공동진출로 유형을 3가지로 구분하였으며, 기업 간 합작 또는 원청·하청 등의 계약관계는 고려하지 않았다.

표 1. 분석 대상 자료의 개요

유형구분	프로젝트 건수	소속기업의 수
대기업·대기업	130	38
대기업·중소기업	405	148
중소기업·중소기업	78	45
계	613	231

분석을 위해 SNA 소프트웨어인 Pajek<sup>®</sup>을 사용하였는데, 그 예는 그림 2와 같다. 각 원은 하나의 기업을, 원과 원 사이에 연결된 선은 두 기업이 공동으로 프로젝트를 수행하였음을 나타낸다.

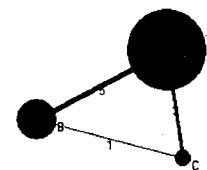


그림 2. Pajek<sup>®</sup> 분석의 예

원 옆의 글씨는 기업의 이름을, 원의 크기는 참여한 프로젝트의 수를 나타내며 연결선의 두께와 숫자는 공동으로

수행한 프로젝트의 수를 나타낸다. 그림 2에서 A와 B, B와 C, C와 A는 각각 5건, 1건, 3건의 프로젝트를 공동으로 수행하였으며, 개별적으로 수행한 프로젝트의 수는 A, B, C 순으로 많은 것으로 나타난다. Pajek®은 요소간 연결 특성에 따른 네트워크의 작성 뿐만 아니라 연결정도, 네트워크의 밀도, 포괄성, 중심성, 등위성 등과 같은 유용한 자료를 제공한다.

본 연구는 세 가지 공동진출의 유형에 따른 네트워크를 개별적으로 생성하여 네트워크 그래프의 기술적 분석과 네트워크 밀도 및 중심화 지수 등의 구조적 특징을 활용해 그 특성을 비교하는 순서로 수행되었다.

### 3.2 네트워크 그래프의 기술적(descriptive) 분석

Pajek®을 활용한 분석 결과, 공동 구성 유형에 따라 분석결과와 특성이 관찰되었는데(그림 3 참조), 각 유형별 분석은 다음과 같다.

① 대기업 간의 공동진출 양상은 크게 특정 두 기업 간의 공동진출이 활발한 유형과, 여러 기업과 공동진출을 수행한 두 가지 유형으로 나타났다. 네트워크에 속한 38개의 대기업 중 약 10개 기업의 활동이 가장 활발했는데, 이 중 H6, H10에 해당하는 두 기업은 원의 크기가 가장 크게 나타나 해외건설시장에서 가장 많은 수의 프로젝트를 수행하고 있는 것으로 파악되었으며, 같은 원호에 다른 기업이 포함된 이유는 이들 기업들이 같은 대기업 그룹 계열에 속해 있기 때문인데, 이를 보면 H6, H10은 외연적 네트워크 확장보다는 내부적인 네트워크에 더 치중하고 있다는 것을 알 수 있다. D1과 S1, H4와 H5 등의 기업 역시 두 기업 간에만 공동으로 프로젝트를 수행하였으나 그 수가 상대적으로 적었으며, 다른 기업들과의 연계는 거의 없는 것으로 나타났다. 한편, S2, G1 및 S6 등의 기업은 프로젝트 수는 적으나 많은 수의 기업들과 연계한 것으로 나타났는데, 이는 수주경쟁력 확보 등의 특정목적에 의해 공동진출을 전략적으로 선호했기 때문인 것으로 파악된다. 이러한 S2, G1 및 S6 등의 기업은 네트워크의 중앙 연결고리 역할을 함으로써 대기업 간 공동진출의 핵심에 위치하고 있음을 확인할 수 있다.

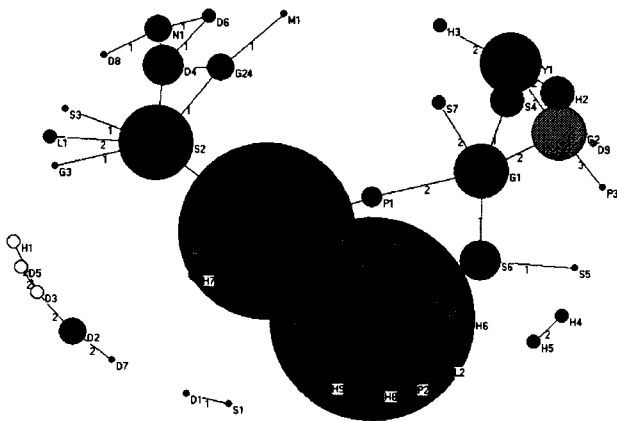


그림 3. 대기업 · 대기업의 공동진출 네트워크

② 대기업 · 중소기업의 네트워크는 148개의 기업이 포함된 만큼 복잡한 양상을 띤다(그림 4 참조). D2, H6 등의 기업은 국내 건설기업의 해외시장 진출 초기부터 활발한 활동을 보였던 만큼 수행 프로젝트도 40여건 이상으로 높고 20여개의 많은 국내 중소기업과 공동으로 프로젝트를 수행해 온 것으로 나타났다. 그러나 이들 두 대기업은 각각 중소기업 G16 및 H21, D14 및 S15 등의 일부 기업만을 제외하고는 모두 단발적인 연계에 그친 것으로 관찰되었는데, 이는 일반적으로 해외건설 프로젝트에서 대기업이 요구하는 중소기업의 전문적 기술력 및 해외사업의 노하우와, 중소기업이 요구하는 수익률 보장, 협력적 리스크 분담 등의 상호 니즈에 따라 일부 중소기업만이 국내 대기업과 지속적으로 공동진출을 수행하고 있음을 보여주는 것이다.

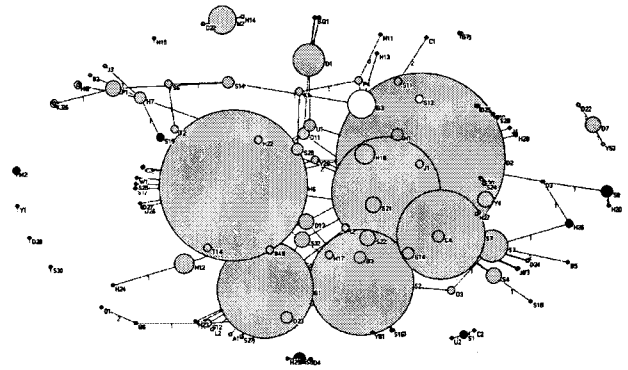


그림 4. 대기업 · 중소기업의 공동진출 네트워크

③ 그림 5는 중소기업 · 중소기업의 네트워크로, 그림 3 및 그림 4와 달리 전반적으로 분절된 모습을 보인다. 총 45개의 기업 중 6개의 기업을 제외하고는 오직 하나의 기업과 공동진출을 수행하여 다른 유형에 비해 해외사업 진출을 위한 중소기업 간의 네트워크도 크게 미비하며, 사업 수주 역시 지속적으로 이어지지 않았음을 관찰할 수 있다. 특이한 점은 중소기업 네트워크 중 가장 많은 사업에 참여한 S33은 수행한 사업의 대부분을 M33과 공동으로 수행한 것으로 나타났으며, 두 중소기업은 해외시장 진출에 성공해 안정적인 위치를 확보한 경우로 파악할 수 있다.

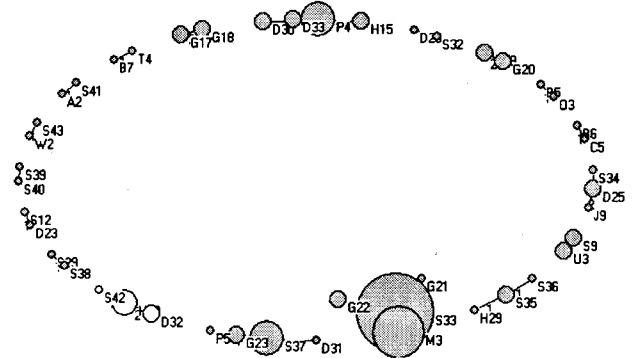


그림 5. 중소기업 · 중소기업의 공동진출 네트워크

### 3.3 네트워크의 구조적 특징 분석

앞서 구축한 네트워크의 구조적 특징은 네트워크의 연결 정도(degree), 밀도(density), 중심화(centralization) 지수를 통해 분석하였다. 표 2는 유형별 네트워크에서 각 기업들이 얼마나 많은 기업들과 연결되어 있는지를 빈도와 누적율로 나타낸다.

표 2. 유형별 네트워크 연결의 횟수 및 빈도 분포

유형 구분	연결	빈도	빈도(%)	주요기업(Hub)
대기업 · 대기업	1	22	55.89	D1
	2	5	13.15	D2
	3	5	13.15	G2
	4	3	7.89	D4
	5	1	2.63	G1
	6	2	5.26	H6
	소계	38	100.00	
대기업 · 중소기업	1	93	62.83	N1
	2	22	14.86	G6
	3	14	9.45	D3
	4	9	6.08	N2
	5	1	0.67	H10
	6	1	0.67	D1
	7	2	1.35	G3
	11	1	0.67	S7
	16	1	0.67	S2
	17	2	1.35	D10
	24	1	0.67	D2
25	1	0.67	H6	
	소계	148	100.00	
중소기업 · 중소기업	1	39	86.66	G17
	2	3	6.66	D25
	3	3	6.66	S33
	소계	45	100.00	

대기업·대기업 네트워크의 경우, 전체 38개 기업 중 약 55%에 해당하는 22개의 기업이 오직 하나의 기업과 연결되어 있으며, 연결의 값이 높아질수록 해당되는 기업의 수는 점점 감소하는 것을 확인할 수 있다. 한편, 대기업·중소기업의 경우 역시 연결값과 빈도는 반비례하는 모습을 보이나, 공동 구성의 특성상 대기업간의 연계는 대부분 3개 이하의 연결을 보이나, 대기업·중소기업간의 경우는 최대 25개의 기업과 연결된 것으로 나타났다(그림 6 참조).

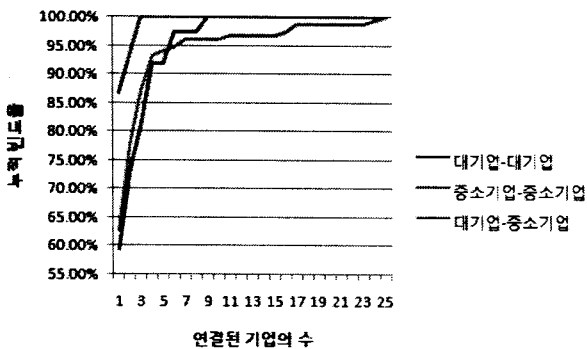


그림 6. 연결된 기업의 수와 누적빈도율

마지막으로 중소기업·중소기업은 기술적 분석에서 관찰된 바와 같이 86%에 해당되는 기업들이 오직 하나의 기업과 연결된 것으로 나타났으며, 최대값도 3으로 나타나 다른 공동 유형에 비해 상대적으로 네트워크의 연결성이 매우 낮은 것으로 관찰되었다. 기업이 성장함에 따라 경쟁력 확보를 위하여 새로운 네트워크에 대한 진입을 지속적으로 시도함을 고려할 때(Gulati 1999), 중소기업·중소기업의 네트워크는 다른 기업과의 연결을 통한 신규사업 수주 가능성이 상대적으로 낮기 때문인 것으로 판단된다.

일반적으로 중소기업이 해외시장에서 수주한 공사의 대부분이 국내 대기업의 하청을 통해 이루어지고 있으나(건설교통부, 2006b), 중소기업 간의 공동진출을 통해 수행된 프로젝트 건수도 전체 수주의 2% 내외를 지속적으로 유지하고 있음을 고려할 때(건설교통부, 2007), 중소기업간의 네트워크 제한성은 중소기업 간 공동진출의 활성화 및 수주량 확대에 큰 장애요인으로 작용하고 있다고 보여진다.

SNA에서 네트워크의 밀도(density)는 연결정도를 파악하기 위한 기본적인 지표로서(Wasserman 및 Faust, 1994), 실제로 발생가능한 관계 수 중에서 실제로 관찰된 관계의 수의 비율로 정의된다(김용학 2007). 밀도가 1일 경우, 모든 요소가 연결되어 있는 긴밀한 네트워크로 판단되며, 밀도가 0일 경우, 어떤 요소 간에도 연결이 없는 분절된 시스템으로 판단할 수 있다. 본 연구에서 밀도는 네트워크상의 기업들이 얼마나 많은 관계(사업의 공동참여)를 가지고 있으며, 이에 따라 지속적인 연계를 통한 성장 가능성을 갖고 있는지를 파악하는 지표가 될 수 있으며, 네트워크에 속한 기업의 수가 많으면 많을수록 밀도가 낮아지므로 해석시 네트워크 규모에 대한 고려가 필요하다. 아래 식은 이러한 네트워크의 밀도를 구하기 위해 제안된 산식이다(Wasserman 및 Faust, 1994).

$$\text{밀도} = \frac{l}{n(n-1)} \quad \text{식(1)}$$

n : 네트워크 상의 노드(node)의 수  
l : 노드(node) 간에 연결된 선의 수

분석결과 대기업·대기업 > 중소기업·중소기업, > 대기업·중소기업 순으로 밀도가 높게 나타났다(표 3 참조). 그러나 대기업·중소기업 네트워크의 규모가 대기업·대기업의 약 4배임을 고려할 경우 대기업·중소기업의 네트워크의 밀도가 가장 높은 것으로 유추 해석할 수 있다. 이는 D13, S14, U1 등과 같이 우수한 기술력을 보유한 중소기업이 3개 이상의 대기업과 공동으로 해외사업을 수행하면서 대기업과 중소기업 간의 관계가 대기업·대기업에 비해 많아졌기 때문인 것으로 판단된다.

한편, 중심화(centralization) 지수는 개별 요소가 아닌 네트워크 전체의 중심성을 나타내는 지표로서, 식(2)와 같이 각 요소의 중심성의 최대치와 다른 모든 요소의 중심성과의 차이로 산출된다(강창현 2001). 따라서 네트워크 연계가 일부 특정그룹에 집중되어 있는 경우, 즉, 개별 요소의 중심성 값의 차이가 크다면 중심화 지수는 큰 값을 가지게 된다.

표 3. 유형별 네트워크 밀도·중심화 지수

유형구분	밀도	중심화 지수	네트워크 크기*
대기업·대기업	0.054	0.114	38
대기업·중소기업	0.016	0.156	148
중소기업·중소기업	0.027	0.042	45

\* 네트워크 크기 = 네트워크 소속 기업의 수를 나타냄

$$CA = \frac{\sum_{i=1}^g [CA(n^*) - CA(n_i)]}{\max \sum_{i=1}^g [CA(n^*) - CA(n_i)]} \quad \text{식(2)}$$

CA(n\*) : 최대 점 집중도

CA(n<sub>i</sub>) : 최대 집중도를 갖는 행위자를 제외한 나머지 N-1 행위자의 상대적 집중도

공동 유형에 따른 중심화 지수는 대기업·중소기업이 0.156로 가장 높고 중소기업·중소기업이 0.042로 가장 낮게 나타났는데(표 3 참조), 이를 분석하면 다음과 같다.

① 대기업·대기업은 동일 계열사에 속해있거나 전략적으로 협업을 추진하는 일부 기업이 나타나고 있기는 하지만, 대부분의 기업이 해외사업 추진능력을 보유하고 있어 특정기업에 중심성을 보이기보다는 비교적 고른 연결 분포를 나타내고 있다.

② 대기업·중소기업은 해외건설시장에서 소수의 주요대기업을 중심으로 다수의 중소기업이 연결되어 있는 형태를 보이고 있으며, 네트워크 전체에 비해 편중되는 양상을 보인다.

③ 중소기업·중소기업은 가장 낮은 중심화 지수를 나타내 비교적 고른 분포를 보이나, 이는 기술적 분석에서 나타난 바와 같이 전체 네트워크의 집결이 없이 고르게 분절되어 있기 때문이다.

#### 4. 결론

본 연구는 해외건설시장에서 활동하고 있는 국내 건설기업들의 네트워크적인 상호연계의 특성을 분석하기 위하여 1990년부터 2006년까지 국내 건설기업이 공동으로 수행한 해외건설 프로젝트를 SNA 기법을 활용하여 기술적 분석과 구조적 특성을 파악하였다. 분석결과 대기업·대기업, 대기업·중소기업, 중소기업·중소기업의 구성 유형에 따라 서로 다른 네트워크적 특성을 가지고 있는 것으로 나타났으며, 각각의 유형에서 해외건설시장에서 꾸준히 사업수주를 하고 있는 기업의 특성을 관찰할 수 있었다.

본 연구는 추후 공동진출 구성의 유형뿐만 아니라 프로젝트의 해당 공종, 프로젝트 지역 등의 세분화된 네트워크로 확장하고 기업간 협력유형과 진출유형에 따른 수익성성과 까지도 고려함으로써 해외 신규 시장진출 및 사업수주의 전략수립에 구체적으로 활용될 수 있도록 후속연구를 수행해 나갈 계획이다.

#### 감사의 글

본 연구는 국토해양부가 주관하고 한국건설교통기술평가

원이 시행하는 07첨단도시개발사업(과제번호:07도시재생B03)의 지원사업으로 이루어진 것으로 이에 감사를 드립니다.

#### 참고문헌

- 강창현 (2001). "지역복지공급 거버넌스 연구: 네트워크 접근." 한국행정학회 2001년도 추계학술대회 발표논문집, pp.143-159.
- 건설교통부 (2006a). 선진국의 토목·건축분야 수주동향과 전략, 건설교통부 연구용역보고서 2006-03.
- 건설교통부 (2006b). 중소기업설업체의 해외진출 활성화 방안, 건설교통부 연구용역보고서 2006-01.
- 건설교통부 (2007). 대기업과 중소기업의 공동진출을 위한 PILOT 프로그램 구축에 관한 연구, 건설교통부 연구용역보고서 2007-03.
- 기획재정부, 국토해양부, 국방부, 지식경제부, 외교통상부 (2008). "해외건설 지원 종합대책."
- 김용학 (2007). 사회연결망분석, 2판, 박영사, 서울.
- 김진욱 및 강부성 (2007). "우리나라의 해외건설시장 진출 특성 분석." 대한건축학회논문집, 제23권 제1호, pp.189-196.
- 박기남 및 김종원 (2003). "전략적 제휴를 위한 공적 e-Hub 구축과 사회관계망의 활용에 관한 연구." 한국경영과학회논문집, 제20호, pp.165-178.
- 이기홍 (2005). "기업연결망들의 상호영향과 산업변동." 한국사회학논문집, 제39집 제4호, pp.1-39.
- 이의섭, 이상호, 김민형, 백성준, 강운산, 최석인, 장현승 (2006). 중소기업설업체 해외시장 개척을 위한 유망시장 조사 보고서, 해외건설활성화 TFT, 한국건설산업연구원.
- 이희연, 김홍주 (2006). "네트워크 분석을 통한 수도권 의 공간구조 변화, 1980-2000년." 대한국토·도시계획학회지, 제41권 제11호, pp.133-151.
- 정우용, 박희대, 김두연, 한승현 (2007). "대기업과 중소기업의 해외 공동진출을 위한 경쟁력 평가와 수주전략." 대한토목학회 2007년도 정기 학술대회 논문집, pp.1454-1457.
- 해외건설협회 (2008). "건설통계 요약현황 : 총괄현황." <<http://www.icak.or.kr>> (2008.08.30).
- Gulati, Ranjay. (1999). "Network Location and Learning: The Influence of Network Resources and Firm Capabilities on Alliance Formation." Strategic Management Journal, Vol.20, pp.397-420.
- Han, S. H., and Kim, D. Y., and Kim, H. (2007). "Predicting Profit Performance for Selecting Candidate International Construction Projects." Journal of Construction Engineering and Management, Vol.133 No.6, pp.425-436.
- Hu, Clark and Rachera, Pradeep (2008). "Visual representation of knowledge networks: A social network analysis of hospitality research domain" International Journal of Hospitality Management, Vol. 27, pp.302-312.
- Nooy, Wouter de, Mrvar, Andrej, and Batagelj, Vladimir (2005). Exploratory Social Network Analysis with Pajek, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Tallberg, Shristian (2004). "Testing Centralization in

- Random Graphs." *Social Networks*, Vol.26, pp.205-219.
19. Wasserman, S. and Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

---

### Abstract

Current global construction market has grown at a dramatic expansion rate every year in connection with more market accessibility by foreign contractors. The market openness is largely due to globalization of world construction markets, rapid development of world-wide telecommunication technologies, the formation of collaborative acquisitions and joint ventures among contractors, development of regional Free Trade Blocks, and just name a few. This paper focuses on the formation of collaborative networks when expanding into new foreign markets. The social network analysis (SNA) is introduced to investigate a variety of the collaboration patterns and also their impacts on the performance. To this end, the collaboration cases of 600 international construction projects performed by Korean contractors since 1990 were collected and classified into firm's size, project types, collaboration modes, and performance levels using social network analysis. The results showed a direction in establishing business strategy associated with experienced or inexperienced contractors in international construction projects.

**Keywords :** International construction, Collaboration, Social network analysis, Network Analysis

---