

중소·중견건설기업의 해외하도급사업 리스크관리 성과분석

정우용¹ · 이바울¹ · 한승헌*

¹연세대학교 토목환경공학과

A Performance Analysis of Risk Management for International Construction Project Conducted by Small & Medium Subcontractors

Jung, Wooyong¹ · Lee, Baul¹ · Han, Seungheon*

¹Department of Civil and Environmental Engineering, Yonsei University

Abstract : In recent years, the reduction of international award and project loss by Korean contractors have become a big issue not only in industry but also in academic fields. However, many researches have not focused on small and medium subcontractors but on the large contractors, even though the number of international project by small and medium companies is more than by large companies. Therefore, this study focuses on analyzing the predicted risk before bid and the actual risk after award in international subcontracting projects. In addition, it provides the difference between project performances according to the contract types and the project profitability. This study is expected to give more informed risk knowledge to small and medium subcontractors, which enables them to pay attention to managing risk for better project performances.

Keywords : International Subcontract Project, Small and Medium Company, Risk, Contract, Profitability

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

국내 건설기업의 해외수주금액은 2014년 이후 3년 연속 급감하고 있다. 유가하락과 글로벌 경기침체는 발주물량 자체를 줄여들게 하였고, 대형건설기업들의 중립적이거나 보수적인 입찰성향으로의 전환은 해외 수주를 더욱 감소하게 하였다(MOLIT, 2015). 이렇게, 대형건설기업 중심의 전체수주금액에 관심이 집중되다보니, 수주금액 측면에서 10% 내외 수준에 해당하는 중소·중견건설업체에 대한 관심은 많지 않았다(ICA, 2016). 하지만, Fig.1처럼 중소·중견건설기업의 해외수주건수는 대형건설기업에 비해서 점차적으로 증가해 왔으며, 2015년에는 4배 이상을 초과하였다. 금액 측면에서 대형건설기업의 리스크 관리도 중요하겠지만, 건수 측면에서 중소·중견건설기업의 성장과 리스크 관리에도 관심을 기울



Fig. 1. Int. award contract number (ICA, 2016)

여야 할 때다.

특히, 최근 몇 년간 대형건설기업이 해외사업에서 큰 손실을 입고 어려운 상황에 직면한 것을 감안하여 상대적으로 재무구조가 취약하고 인력, 기술력, 해외네트워크 등이 미흡한 중소·중견건설기업들에게(Yun, 2015) 이와 같은 위기가 오지 않도록 리스크 관리가 더욱 중요한 때이다.

* Corresponding author: Han, Seungheon, Department of Civil and Environmental Engineering, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea
E-mail: shh6018@yonsei.ac.kr
Received January 31, 2017; revised -
accepted February 22, 2017

따라서 본 연구에서는 중소·중견건설기업의 해외사업 리스크 관리 역량 향상을 위하여 다음과 같은 연구 목적을 가지고 있다. 첫째로, 해외전문시공 하도급 사업관점의 리스크 관리 성과를 분석하고 원도급 사업에 비하여 어떤 리스크들이 중요한지를 도출하고자 한다. 둘째로, 사업특성별 리스크 관리 성과수준을 비교하여 실무자 관점에서 보다 세부적이고 실용적인 리스크 관리 방안을 제안하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 중소·중견건설기업의 지난 5년간 해외수주건수의 60%를 차지하고 있는 비중을 차지하고 있는 전문시공 하도급 해외사업으로 연구 범위를 한정하였다(ICA, 2016). 중소·중견건설기업의 원도급 사업도 의미가 중요하지만 주요 리스크 및 사업성과 등 성격이 다르므로 본 연구에서는 배제하였으며, 연구방법과 주요 내용은 다음과 같다(Fig. 2).

첫째, 해외건설 하도급 관련 문헌고찰을 통하여 리스크 관리 관련 연구동향을 살펴보고, 중소·중견건설기업 해외건설 전문가 인터뷰를 통하여 해외하도급 사업에 대한 리스크 요인을 도출하였다. 둘째, 도출된 리스크 요인을 기반으로 입찰 전 단계와 수주 후 단계의 리스크 조사 설문지를 작성 및 배포 하였다. 셋째, 실제 사업 기반으로 입찰 전 예측 리스크와 실제 발생한 리스크를 분석하여 리스크 관리 성과와 중요도를 도출하였다. 넷째, 세부 표본에 대한 리스크 특성을 파악하기 위하여 사업성과에 영향을 주는 사업특성을 분석하였다. 다섯째, 사업특성별 분석으로 Lump Sum 계약과 Unit Price 계약에 따른 리스크 관리 성과의 차이를 규명하였다. 여섯째, 사업특성별 수익성에 따른 리스크 관리 성과를 분석하여, 벤치마킹 차원에서는 어떠한 리스크가 더 관리되어야 하는지 도출하였다.

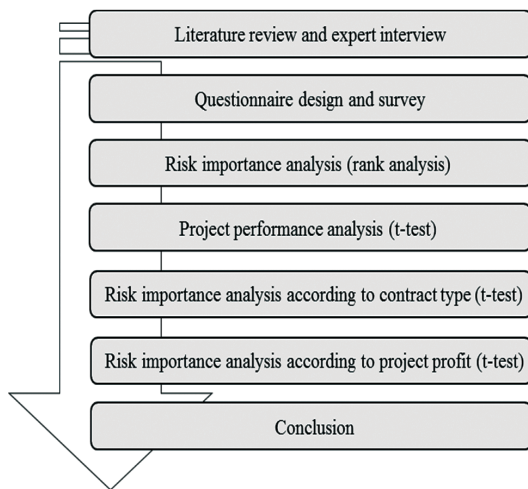


Fig. 2. Research process

2. 연구동향 및 방법론

2.1 건설 하도급 관련 연구동향

본 연구에서는 해외건설사업에서 하도급에 대한 연구문헌 고찰을 통해 리스크 관련 연구동향을 살펴보고, 이를 통해 본 연구의 방향성을 확인하고자 한다. 건설 하도급에 관련된 기존 연구는 크게 원도급 입장에서 하도급 업체를 어떻게 관리할 것인가와 하도급 입장에서 어떻게 성장하고 사업을 관리할 것인가에 대한 연구로 나뉘어졌다.

전자의 경우, Abbasianjahromi et al. (2013)은 건설프로젝트에서 퍼지이론을 적용한 하도급 업체 평가체계를 구축하고, 최적의 하도급 업체를 선정하는 프레임워크를 제시했다. Eom et al. (2008)은 원도급 업체 관점에서 하도급 파트너와 보다 전략적이고 생산적인 관계로 발전하기 위하여 효과적으로 하도급 업체를 평가하고 관리하기 위한 프레임워크를 제시하였다. Mbachu (2008)은 다속성기법(Multi-attribute technique)을 이용하여 남아프리카 하도급업체를 대상으로 사전입찰심사에서 하도급업체 선정시 가장 중요한 평가요인을 도출하고, 사업낙찰에 가장 큰 영향을 미치는 요인을 제시하였다. Ahmad & Minkara (1988)은 원도급 건설기업의 입찰 전략에 영향을 미치는 인자들을 규명하고, 이러한 인자들에 대한 중요도를 평가하는 과정을 제시하여, 경쟁력 있는 하도급 업체 선정이 장기적인 관점에서 원도급 업체에게 중요한 영향을 준다고 제시하였다.

후자의 경우는 Choudhry et al. (2012)은 파키스탄에서 하도급업체가 제공하는 서비스 품질에 대한 전반적인 만족도를 조사하고, 이를 바탕으로 하도급업체의 사업성과 중 품질을 향상시키기 위한 방법을 제시하였다. 또한 Jung et al. (2010)은 해외사업의 진출방식, 경험, 문화적 차이에 대하여 13가지 가설을 제시하고 이를 검증함으로써, 중소·중견건설기업이 해외사업에 진출할 때 필요한 다양한 진출 전략을 제시하였다. Sacks & Harel (2006)은 게임이론을 적용하여 하도급 업체의 스케줄 계획에 대한 신뢰도 수준과 단가계약에서 프로젝트 매니저의 사업관리에 대한 영향 관계를 밝히는 연구를 수행하였다. 국내연구문헌으로는 Hwang et al. (2016)이 중소·중견건설기업이 해외사업 수행 시 기업역량관점에서 최대 허용할 수 있는 리스크 수준을 측정할 수 있는 모델을 개발하였다. 이 연구는 어떠한 개별 리스크 항목이 중요하고 얼마나 허용할 수 있는지의 측면이 아니라 기업이 운영하고 있는 프로젝트의 개수와 기간을 고려하여 포트폴리오 관점에서 리스크 총량을 제시하였다. Kim et al. (2013)은 해외 플랜트 사업의 14개 주요 하도급 공정에 대해 BSA(Benefit-Structure Analysis)를 적용하여 중요도를 도출하고 하도급 업체들이 우선적으로 관리해야 할 세부공종들을 제시하였다. 이는 세부 공종의 시공관리측면에 매우 중요한 의미가 있으

나, 해외사업의 정치, 사회, 경제, 발주처, 원도급, 계약 등 리스크를 하도급 사업 전체 관점으로 다루지는 않았다.

이와 같이, 중소·중견건설기업의 해외진출에 관한 연구가 비교적 활발하게 이루어졌음에도 불구하고 하도급업체 스스로를 위한 리스크 관리와 성과 관리 측면에서 더 연구되어야 할 부분들이 있다. 첫째, 원도급 관점에서 하도급을 바라보는 것이 아니라 하도급업체 스스로의 관점에서 리스크 관리를 어떻게 해야 할 것인가의 연구가 필요하다. 둘째, 하도급 사업 전체에 대한 포괄적인 분석도 필요하지만, 사업단계별 및 사업특성별 리스크 분석과 관리 방향의 연구도 필요하다. 셋째, 전문가들의 일반적인 의견을 묻는 것도 중요하지만 실제 프로젝트를 기반으로 분석하는 연구도 증가되어야 한다.

2.2 연구방법론

2.2.1 해외 건설하도급 관련 리스크 요인

중소·중견건설기업의 해외하도급 사업 리스크를 도출하기 위하여 다음과 같은 방법을 사용하였다. 저자가 조사한 범위내에서는 해외건설 하도급 사업에 대한 리스크를 제시한 기존 연구가 존재하지 않았기 때문에 기존 연구의 원도급 사업의 리스크 요인을 기반으로 하여 하도급사업 전문가 인터뷰를 통하여 재조정하였다. 단, 본 연구는 하도급 리스크 요인 도출에 엄밀성을 추구하기보다는 리스크 요인에 대하여 어떠한 것이 잘 관리가 되었고 사업특성에 따라 어떻게 다른지를 중점적으로 다루고자 하였다. 해외 원도급 사업에 대해 리스크 요인을 조사한 Jung (2010)의 프로젝트 리스크 요인 71개와 Han & Kim (2006)의 EPC 해외건설 수익성 인자 73개를 기본으로 하여 중소·중견건설기업의 해외건설 수행경험 20년 이상의 전문가 검증을 통하여 최종 리스크 요인 68개를 도출하였다.

체계적인 분석을 위하여 리스크 요인을 환경에 영향을 받는 외부 리스크와 기업 자체의 내부 리스크로 분류하였으며, 각각 중분류 8개와 4개로 구성하였다. 외부적 리스크는 정치, 경제, 사회 및 인프라 리스크 등으로 분류되어 있으며, 세부 리스크 요인은 정권교체, 전쟁 및 테러, 환율변동성 등 총 42개로 구성되어있다. 내부적 리스크는 조직관리, 공사관리, 현지화, 공사기술 리스크로 분류되어 있으며, 세부 리스크 요인은 프로젝트 책임자의 리더십, 오류 및 하자 발생에 따른 재시공 등 총 27개의 리스크 요인으로 구성되어있다. 리스크 측정은 -2 (긍정), -1 (다소 긍정), 0 (영향 없음), 1 (다소 부정), 2 (부정)의 리커트(Likert) 5점 척도를 사용하였으며, 긍정과 부정을 모두 고려하기 위하여 양방향으로 리스크를 측정하였다.

2.2.2 분석대상 프로젝트

국내 중소·중견건설기업이 수행한 해외사업의 리스크 관

리현황과 성과를 파악하기 위하여 2010년 이후에 공사가 완료된 해외하도급 시공프로젝트를 조사하였다. 총 271개사의 중소·중견건설기업에 설문지를 배포하여 48개의 설문지를 수거하였으며 응답률이 매우 낮은 8개의 설문지를 제외하여 최종 40개의 하도급 프로젝트를 대상으로 분석을 수행하였다.

Table 1의 분석대상 프로젝트의 개요를 보면 응답자의 80% 이상이 10년 이상 해외건설 프로젝트 경험이 있으며, 대상 프로젝트들은 대부분 아시아 및 중동에서 수행된 것을 알 수 있다. 수주금액의 측면에서는 70%가 천만불이하의 중소형 건설공사였으며, 수행기간 측면에서도 80%가 30개월 이하의 중·단기 사업으로 조사되었다.

Table 1. Sample projects

Respondents		Countries		Contract		Contract Period	
Carrier	Num	Region	Num	Amount	Num	Month	Num
> 30y	12	Asia	20	> \$100M	12	> 30	8
> 20y	9	MiE	18	> \$10M	15	> 20	13
> 10y	13	Africa	2	> \$1M	4	> 10	9
≤ 10y	6			≤ \$1M	9	≤ 10	10

2.2.3 프로젝트 분석방법

본 연구 분석방법의 가장 큰 특징은 두 가지로 요약될 수 있다. 첫째는 리스크를 입찰 전 단계에 예측한 리스크 크기와 수주 후 발생한 리스크 크기로 구분한 것이다. 기존 대부분의 연구는 수주 후 발생한 리스크를 조사하였다면, 본 연구는 두 단계의 리스크를 조사하였다. 수주 후 발생한 리스크의 평균값은 리스크 중요도에 해당한다고 가정하였으며, 수주 후 발생한 리스크와 수주 전 예측한 리스크와의 차이는 리스크 관리 성과로 간주하였다. 이 차이가 양의 값을 가지거나 동일한 값을 가지면 리스크 관리 성과가 부정적인 것이고, 음의 값을 가지면 긍정적인 것으로 볼 수 있다. 둘째는 사업특성별 리스크 중요도와 리스크관리 성과를 파악하기 위하여 t검정(t-test)을 사용하였다. 표본의 수의 한계로 사업 특성별로 집단을 둘로 나누어 집단별 리스크 관리 특성을 비교하였다. 계약방식(총액계약과 단가계약), 원도급업체와의 유대 년수(5년초과와 이하), 프로젝트 수익성(매출이익 5% 초과는 성공한 프로젝트로 가정하고 5% 미만은 실패한 프로젝트로 가정)을 기준으로 두 집단으로 나눈 뒤, 사업성과인 공사비, 공사기간, 품질 중 어느 하나라도 t검정을 통해 차이가 발생하는 경우, 개별 리스크 관리 성과도 평가하였다. 사업성과의 측정은 성공에 대한 만족도를 리커트(Likert) 7점 척도로 측정하였다. -3 (확실히 성공적), -2 (성공적), -1 (어느정도 성공적), 0 (보통), 1 (어느정도 부정적), 2 (부정적), 3 (확실히 부정적)으로 측정하였다.

Table 2. Subcontractor's project risk importancy

Subcontractor project risk			Predicted Risk (A)		Actual Risk (B)		Risk Performance Failure (B-A)	
Categories	Risk factor		Value	Rank	Value	Rank	Value	Rank
External Risk	Political	1 Civil war, terror, regime change	0.125	57	0.150	60	0.025	35
		2 Corruption and collusion	0.275	30	0.350	25	0.075	21
		3 Change in law	0.200	42	0.275	40	0.075	21
		4 Imperfect institution	0.275	30	0.300	31	0.025	35
	Economic	5 Currency uncertainty	0.400	10	0.400	17	0.000	46
		6 Interest rate uncertainty	0.125	57	0.125	64	0.000	46
	Social & Infra	7 Cultural difference	0.300	23	0.400	17	0.100	17
		8 Civil complaints	0.325	19	0.300	31	-0.025	56
		9 Poor living environment	0.350	15	0.500	6	0.150	8
		10 Social legitimacy for project	0.200	42	0.200	54	0.000	46
	Employer	11 Project management capability of employer	0.400	10	0.550	4	0.150	8
		12 Design accuracy provided by employer	0.300	23	0.350	25	0.050	29
		13 Un-enough specification provided by employer	0.275	30	0.225	51	-0.050	62
		14 Unstable financing resources of employer	0.375	13	0.300	31	-0.075	66
		15 Administrative approval and licensing delays	0.325	19	0.450	10	0.125	11
		16 Informal request by employer	0.325	19	0.325	29	0.000	46
	Contractor	17 Unclear work scope	0.300	23	0.425	14	0.125	11
		18 Unclear payment condition	0.400	10	0.375	20	-0.025	56
		19 Unfair retention money	0.350	15	0.250	45	-0.100	67
		20 Poor collaboration	0.300	23	0.500	6	0.200	1
		21 Work practice and routine difference	0.125	57	0.100	65	-0.025	56
		22 Poor language risk	0.150	52	0.150	60	0.000	46
		23 Contractor's construction ability	0.350	15	0.475	8	0.125	11
	Contract	24 Insufficient period for bid preparation	0.425	8	0.300	31	-0.125	68
		25 Insufficient period for completion	0.200	42	0.275	40	0.075	21
		26 Unreasonable local contents	0.350	15	0.400	17	0.050	29
		27 Unfavorable retained earning transfer	0.375	13	0.450	10	0.075	21
		28 Unfavorable tax and tariff treaty	0.525	2	0.475	8	-0.050	62
		29 Unfavorable inflation compensation	0.300	23	0.300	31	0.000	46
		30 Unfavorable security clause	0.300	23	0.300	31	0.000	46
		31 Unfair payment condition	0.225	38	0.250	45	0.025	35
		32 Unfavorable design responsibility	0.275	30	0.275	40	0.000	46
		33 Unfavorable liquidated damage	0.075	66	0.100	65	0.025	35
		34 Unfavorable payment currency	0.175	49	0.150	60	-0.025	56
		35 Unfavorable claim and arbitration	0.225	38	0.250	45	0.025	35
	Physical	36 Unfavorable geographical accessibility	0.300	23	0.325	29	0.025	35
37 Poor infra & logistics condition		0.475	6	0.425	14	-0.050	62	
38 Geological uncertainty		0.200	42	0.300	31	0.100	17	
39 Weather and climate uncertainty		0.525	2	0.625	2	0.100	17	
Resource	40 Staff supply difficulty from host country	0.550	1	0.625	2	0.075	21	
	41 Material supply difficulty from host country	0.475	6	0.650	1	0.175	6	
	42 Equipment supply difficulty from host country	0.500	4	0.550	4	0.050	29	
Organizational	43 Leadership of project manager	0.250	35	0.300	31	0.050	29	
	44 Headquarter's support level	0.125	57	0.200	54	0.075	21	
	45 P.E. and Ph.D. retention level	0.250	35	0.275	40	0.025	35	
	46 Collaboration and flexibility	0.175	49	0.200	54	0.025	35	
	47 Communication capability	0.150	52	0.175	58	0.025	35	
	48 Labor management capability	0.200	42	0.250	45	0.050	29	
	60 Local network capability	0.425	8	0.425	14	0.000	46	
	61 Information acquisition capability	0.275	30	0.300	31	0.025	35	
Localization	62 Host country's experience of project manager	0.200	42	0.375	20	0.175	6	
	63 Overall localized level	0.150	52	0.350	25	0.200	1	
	49 Cost management capability	0.225	38	0.375	20	0.150	8	
	50 Schedule management capability	0.075	66	0.275	40	0.200	1	
	51 Quality management capability	0.125	57	0.200	54	0.075	21	
	52 Resource allocation capability	0.500	4	0.450	10	-0.050	62	
	53 Labor training capability	0.325	19	0.450	10	0.125	11	
	54 Claim management capability	0.225	38	0.250	45	0.025	35	
	55 Contract management capability	0.150	52	0.350	25	0.200	1	
	56 Document management capability	0.175	49	0.375	20	0.200	1	
Construction management	57 Project management based on IT technology	0.150	52	0.225	51	0.075	21	
	58 Safety management capability	0.200	42	0.175	58	-0.025	56	
	59 Environment management capability	0.100	64	0.150	60	0.050	29	
	64 Construction method experience	0.100	64	0.100	65	0.000	46	
	65 Inadequate understanding of standards	0.125	57	0.225	51	0.100	17	
	66 Rework due to errors and defects	0.125	57	0.250	45	0.125	11	
	67 Lack of experienced labor	0.250	35	0.375	20	0.125	11	
	68 New construction method capability	0.050	68	0.025	68	-0.025	56	

3. 해외 하도급사업 리스크관리 성과분석

Table 2는 해외하도급 사업의 리스크 중요도와 리스크 관리 성과를 보여준다. 해외 하도급 사업은 발주자와 직접 계약을 체결하지 않고 원도급과 계약을 체결하기 때문에 EPC도급사업의 리스크와는 중요도와 관리 성과에서 차이를 보였다. 전체적으로는 리소스, 원도급, 발주자 리스크가 크게 나타났다. 관리가 잘 안되는 리스크는 원도급, 현지화, 사업 관리로 나타났다.

정치, 경제관련 리스크는 Han & Kim (2006)의 원도급 사업들과는 다르게 실제 리스크가 크게 나타나지는 않았다. 사회인프라 관련 리스크는 근무지 생활환경이 열악하게 나타났으며, 이는 처음 계획보다도 악화된 수준이었다. 하도급 공사임에도 불구하고 발주자의 사업관리 능력과 행정 및 인허가 지연은 4위와 10위의 리스크로 나타났으며 발주자의 사업관리 능력은 하도급 업체에게는 대응하기 어려운 부분으로 나타났다.

원도급의 하도급 업체에 대한 협조 수준은 실제 리스크 값이 중요할 뿐만 아니라 예측과 실제 리스크의 차이가 커서, 리스크 대응 실패의 관점에서 1위로 나타났다. 이는 국내 하도급 업체들이 원도급업체와의 협업에서 어려움을 느끼고 있음을 시사한다.

계약조건 리스크는 Han & Kim (2006)의 원도급 리스크에 비하여 크지 않게 나타났다. 다만, 조세관련 리스크와 과실공급 관련 리스크들은 다소 크게 나타났다. 또한, 의외로 날씨 관련 리스크를 매우 높게 예측했었고 실제로 매우 높게 나타났다. 따라서 하도급 업체들은 해외사업수행시 작업가능일 수, 배수, 양수 등에 각별한 신경을 써야 할 것이다.

리소스 조달 관련하여 재료, 장비, 사람 모두 조달이 어려운 중요한 리스크로 평가했으며, 특히 재료 리스크는 예측 리스크와 실제 리스크가 차이가 많이 나는 것으로 보아 리스크 관리가 잘 안되는 것으로 평가되었다.

내적 역량에 관련된 리스크는 전반적으로 리스크가 높지 않아 상대적 중요도가 낮았지만, 리스크 관리 성과 측면에서는 현지화수준, 공기관리, 계약관리, 문서관리가 가장 안 좋게 나타났다. 특히, 계약조건에 의한 계약리스크는 높게 평가되지 않았지만, 시공중에 발생하는 계약과 문서에 관련된 리스크가 예측보다 매우 크게 나타났다는 것은 주목할 만한 결과이다.

4. 사업특성별 리스크관리 성과분석

본 연구에서 사업특성 구분 기준으로 활용한 계약방식, 원도급업체와 유대관계, 프로젝트 수익성 중 원도급업체 유대관계의 공사비, 공기, 품질 영향 수준은 평균에서 차이는 있

었으나 유의미한 수준이 아니었다. 이에 따라, 사업특성별 리스크관리 성과분석은 5장, 6장에서 계약방식과 수익성에 의한 분류만 다루었다.

4.1 계약방식에 따른 성과분석

하도급 계약방식은 크게 총액계약(Lump sum)과 단가계약(Unit-price)으로 나누어서 공사비 증가, 공기 증가, 품질문제 측면에서 어떠한 차이점이 있는지 t검정을 수행하였다.

Table 3과 같이 총액계약방식이 단가계약방식보다 공사비, 공기, 품질에서 모두 양호한 성과관리를 한 것으로 나타났다. 일반적으로 총액계약이 단가계약보다 하도급자 관점에서 리스크가 큰 것으로 알려져 있음에도 성과측면에서 다른 결과를 보였다. 이는 총액계약이 계약조건상 여러 가지로 Liability가 높기 때문에 보다 역량이 높은 하도급 업체가 프로젝트에 참여했거나 보다 적극적으로 리스크 관리를 했을 것으로 판단된다. 또한 불리한 리스크로 인해 총액계약이 단가계약보다는 높은 예상수익률을 가지고 계약을 진행하는 경우가 많다. 따라서, 두 계약 방식에 따라 입찰 전 리스크를 어느 정도 수준으로 파악했고 추후 실제 리스크가 어느 정도로 나타났는지를 파악하는 것은 의미가 있다.

Table 3. Project performances according to Contract type (T-Test)

Project performance	Lump Sum		Unit-Price		Sign.
	Mean	S.D	Mean	S.D	
Cost management	-1.059	1.249	-0.044	1.430	0.025+
Schedule management	-1.529	1.328	-0.087	1.649	0.005*
Quality management	-1.647	0.996	-0.783	1.347	0.032+

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 + Correlation is significant at the 0.1 level (2-tailed).

4.2 원도급자 유대관계에 따른 성과분석

일반적으로 원도급자들은 우수한 하도급 업체와 장기적으로 협업하는 것을 선호한다. 하도급 업체도 특정한 원도급자들과 장기적으로 친밀한 비즈니스 관계를 유지하는 것을 선호한다. 하지만, 이러한 장기적인 관계가 공사비, 공기, 품질 관리에 있어서 반드시 더 유리한지에 대한 연구는 미흡하였다. 유대년수와 유대관계가 정비례하는 것은 아니지만, Table 4는 유대년수가 증가할수록 공기관리가 성공적인 경향은 있으나, 유의한 수준에 들어오지는 못함을 보여준다. 공사비와 품질관리는 차이가 없었다. 따라서 본 논문에서는 유대년수가 사업의 성공에 미치는 영향은 있겠지만 집단을 구분할 만큼 큰 영향을 주지는 않는 것으로 판단하고 사업특성별 리스크 관리 성과 분석에서 원도급자 유대관계는 배제하였다. 실제로 지면에 실리지는 않았지만 원도급자 유대관계에 따른 리스크 관리 성과는 두 집단 간 차이가 별로 없었다.

Table 4. Project performances according to relation with contractor (T-Test)

Project performance	More than 5years		Less than 5years		Sign.
	Mean	S.D	Mean	S.D	
Cost management	-0.421	1.387	-0.524	1.430	0.824
Schedule management	-1.105	1.594	-0.333	1.649	0.146
Quality management	-0.895	1.410	-1.381	1.347	0.232

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 + Correlation is significant at the 0.1 level (2-tailed).

4.3 수익률 수준에 따른 성과분석

수익률이 높은 사업이 그렇지 않은 사업보다 공사비, 공기, 품질, 리스크 등의 관리가 잘 되었을 것이라는 것은 당연한 가정일 것이다. 예상대로 Table 5와 같이 매출이익 5%이상을 달성한 그룹이 공사비관리와 품질관리에서 우수한 성과를 보였으며, 공기 관리의 평균값은 우수하나 유의수준에 들어오지는 않았다.

따라서 벤치마킹 차원에서 수익률이 우수한 그룹과 그렇지 않은 그룹의 리스크 관리 성과를 비교하면, 하도급 업체들의 리스크 관리전략과 방향성 설정에 큰 도움이 될 것으로 기대한다.

Table 5. Project performances with respect to project profit (T-Test)

Project Performance	More than 5% sales profit		Less than 5% sales profit		Sign.
	Mean	S.D	Mean	S.D	
Cost management	-1.048	1.203	0.158	1.425	0.006*
Schedule management	-1.095	1.513	-0.263	1.759	0.116
Quality management	-1.571	1.076	-0.684	1.336	0.026+

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 + Correlation is significant at the 0.1 level (2-tailed).

5. 계약특성별 리스크관리 성과분석

원도급 업체가 하도급 업체와 계약할 때, 총액계약을 할 것인가 단가계약을 할 것인가는 중요한 이슈이다. 전략적으로, 하도급 업체가 뛰어나고 시공리스크를 줄이고자 하면 계약원가가 증가하더라도 총액계약을 선호하고, 설계물량이 불확실하거나 시공리스크를 직접 관리하겠다고 하면 단가계약을 많이 사용한다. 하지만, 하도급 업체 입장에서는 설계물량이나 시공리스크가 불확실하면 단가계약을 원하고 그렇지 않으면 총액계약을 따르기도 한다. 따라서 하도급 업체가 계약방식에 따라 어떤 리스크를 크다고 인식하고 있고, 어떤 리스크에서 실제로 손실이 발생하는지를 점검할 필요가 있다. Table 6을 보면, 실제 발생한 리스크는 총액계약이 평균 0.369이고 단가계약이 0.279로서 다소 크게 발생했다. 하지만, 세부 리스크항목을 보면 Table 7의 수익성 그룹에 의한 차이만큼 큰 차이는 있지 않았다.

5.1 외부리스크관리 성과분석

외부리스크는 정치, 경제, 사회, 인프라, 발주자, 시공사, 계약, 자연, 리소스 리스크가 해당된다. 정치, 경제, 사회, 인프라 관련 리스크의 경우는 총액계약이 단가계약보다 전체적으로 크게 나타났다.

부정부패 리스크와 금리 관련 리스크는 유의미한 차이가 나타났다. 부정부패 리스크의 경우, 단가계약은 하도급업체가 수행한 물량을 제시하면 보상을 받기가 용이하지만, 총액계약은 설계변경, 통관, 조달 등을 직접 이끌어 내야하기 때문에 이런 응답이 나온 것으로 사료된다. 금리 관련 리스크의 경우는 단가계약은 원도급 오더에 의해 수행을 하기 때문에 기성지연 발생이 적으나 총액계약은 원도급 오더와 상관없이 작업을 진행해야 하기 때문에 현금흐름상 은행금리 리스크가 크게 작용하는 것으로 판단된다.

계약리스크의 경우는, 단가계약은 작업범위와 원도급 협조에서 리스크가 큰 것으로 나타났다. 총액계약은 작업범위가 분명하고 상대적으로 원도급에 협조를 받을 일이 적어서 이러한 결과가 나온 것으로 사료된다. 흥미있는 결과로서, 설계책임리스크의 경우는 총액계약에서는 하도급업체에게, 단가계약에서는 원도급업체에게 있는 것이 일반적이거나, 단가계약에서도 설계책임이 하도급업체에게 전가되는 경향이 있음이 나타났다. 이는, 하도급 업체들이 단가계약을 했다고 하더라도 설계가 부실하면 나중에 물량변경, 스펙변경, 현장설계 검토, 재시공 등에서 보상이 완전하지 않아 손실을 볼 수 있음을 보여주고 있다. 또한, 공기 지연에 대한 리스크는 예상대로 총액계약에서 크게 나타났다.

자연조건, 조달조건에 해당하는 리스크는 단가계약이나 총액계약이나 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

5.2 내부리스크관리 성과분석

내부리스크에 해당하는 조직역량, 현직회수준, 사업관리, 기술역량의 경우는 총액계약방식과 하도급 계약방식이 큰 차이가 없게 나타났다. 이는 역량이 좋은 회사가 총액계약을 선호하고, 그렇지 않은 회사는 단가계약을 선호한다는 것은 아니라는 결과를 보여준다.

다만, 계약관리 리스크와 노무자교육관리 리스크에 있어서는 총액계약이 단가계약보다 유의미한 수준으로 크게 나타났다. 총액계약에서는 설계변경 및 클레임 관리를 위해 계약관리가 보다 중요하다. 로컬 콘텐츠 규정에 의해 현직인 고용이 의무화 되는 경우, 단가계약은 그에 맞는 생산성으로 단가를 산정할 수도 있으나, 총액계약의 경우 그렇지 않은 경우가 많아 현직인 교육에 큰 부담을 가질 수 있다.

이와 같이 Table 6을 참조하면, 하도급 업체는 계약방식에 따라 어떠한 리스크들이 입찰 전에 주로 크게 평가되고 실제로는 어떠한 리스크들이 크게 발생하는지를 참조할 수 있다.

Table 6. Risk analysis according to contract type (t-test)

		Subcontractor project risk		Predicted risk			Actual risk		
Categories		Risk factor	Lump-Sum	Unit-Price	Sig.	Lump-Sum	Unit-Price	Sig.	
External Risk	Political	1	Civil war, terror, regime change	0.176	0.087	0.496	0.294	0.043	0.106
		2	Corruption and collusion	0.176	0.348	0.437	0.529	0.217	0.093 ⁺
		3	Change in law	0.235	0.174	0.738	0.412	0.174	0.144
		4	Imperfect institution	0.353	0.217	0.561	0.412	0.217	0.430
	Economic	5	Currency uncertainty	0.412	0.391	0.915	0.412	0.391	0.933
		6	Interest rate uncertainty	0.176	0.087	0.410	0.235	0.043	0.073 ⁺
	Social & Infra	7	Cultural difference	0.353	0.261	0.709	0.529	0.304	0.373
		8	Civil complaints	0.294	0.348	0.789	0.353	0.261	0.642
		9	Poor living environment	0.471	0.261	0.401	0.647	0.391	0.270
	Employer	10	Social legitimacy for project	0.353	0.087	0.174	0.353	0.087	0.174
		11	Project management capability of employer	0.353	0.435	0.691	0.647	0.478	0.443
		12	Design accuracy provided by employer	0.059	0.478	0.069 ⁺	0.294	0.391	0.652
		13	Un-enough specification provided by employer	0.118	0.391	0.212	0.235	0.217	0.929
		14	Unstable financing resources of employer	0.235	0.478	0.260	0.294	0.304	0.964
		15	Administrative approval and licensing delays	0.235	0.391	0.563	0.471	0.435	0.900
	Contractor	16	Informal request by employer	0.235	0.391	0.530	0.235	0.391	0.547
		17	Unclear work scope	0.176	0.391	0.382	0.176	0.609	0.083 ⁺
		18	Unclear payment condition	0.294	0.478	0.466	0.294	0.435	0.540
		19	Unfair retention money	0.294	0.391	0.670	0.235	0.261	0.901
		20	Poor collaboration	0.059	0.478	0.112	0.235	0.696	0.054 ⁺
		21	Work practice and routine difference	0.059	0.174	0.445	0.000	0.174	0.279
		22	Poor language risk	0.059	0.217	0.359	0.118	0.174	0.721
		23	Contractor's construction ability	0.118	0.522	0.101	0.176	0.696	0.037
	Contract	24	Insufficient period for bid preparation	0.235	0.565	0.082 ⁺	0.118	0.435	0.078
		25	Insufficient period for completion	0.176	0.217	0.836	0.471	0.130	0.097
		26	Unreasonable local contents	0.529	0.217	0.209	0.706	0.174	0.047
		27	Unfavorable retained earning transfer	0.588	0.217	0.064 ⁺	0.706	0.261	0.038 ⁺
		28	Unfavorable tax and tariff treaty	0.765	0.348	0.097 ⁺	0.647	0.348	0.275
		29	Unfavorable inflation compensation	0.412	0.217	0.355	0.353	0.261	0.681
		30	Unfavorable security clause	0.294	0.304	0.956	0.353	0.261	0.663
		31	Unfair payment condition	0.235	0.217	0.918	0.353	0.174	0.348
		32	Unfavorable design responsibility	0.059	0.435	0.048 ⁺	0.059	0.435	0.048 ⁺
		33	Unfavorable liquidated damage	0.059	0.087	0.805	0.235	0.000	0.051 ⁺
		34	Unfavorable payment currency	0.059	0.261	0.160	0.059	0.217	0.311
		35	Unfavorable claim and arbitration	0.294	0.174	0.615	0.294	0.217	0.751
Physical	36	Unfavorable geographical accessibility	0.353	0.261	0.731	0.471	0.217	0.327	
	37	Poor infra & logistics condition	0.529	0.435	0.722	0.412	0.435	0.936	
	38	Geological uncertainty	0.412	0.043	0.164	0.412	0.217	0.383	
	39	Weather and climate uncertainty	0.471	0.565	0.756	0.765	0.522	0.371	
Resource	40	Staff supply difficulty from host country	0.529	0.565	0.906	0.647	0.609	0.892	
	41	Material supply difficulty from host country	0.529	0.435	0.756	0.765	0.565	0.492	
	42	Equipment supply difficulty from host country	0.529	0.478	0.858	0.706	0.435	0.304	
Organizational	43	Leadership of project manager	0.059	0.391	0.100	0.235	0.348	0.503	
	44	Headquarter's support level	0.000	0.217	0.397	0.235	0.174	0.795	
	45	P.E. and Ph.D. retention level	0.235	0.261	0.894	0.353	0.217	0.452	
	46	Collaboration and flexibility	0.176	0.174	0.989	0.235	0.174	0.715	
	47	Communication capability	0.118	0.174	0.794	0.235	0.130	0.558	
	48	labor management capability	0.118	0.261	0.434	0.353	0.174	0.309	
	Localization	60	Local network capability	0.588	0.304	0.261	0.588	0.304	0.316
		61	Information acquisition capability	0.471	0.130	0.097 ⁺	0.471	0.174	0.155
62		Host country's experience of project manager	0.118	0.261	0.497	0.412	0.348	0.755	
Construction management	63	Overall localized level	0.059	0.217	0.359	0.412	0.304	0.569	
	49	Cost management capability	0.176	0.261	0.736	0.412	0.348	0.800	
	50	Schedule management capability	0.000	0.130	0.541	0.294	0.261	0.865	
	51	Quality management capability	0.059	0.174	0.493	0.235	0.174	0.738	
	52	Resource allocation capability	0.529	0.478	0.807	0.647	0.304	0.094 ⁺	
	53	Labor training capability	0.412	0.261	0.561	0.588	0.348	0.363	
	54	Claim management capability	0.353	0.130	0.232	0.412	0.130	0.166	
	55	Contract management capability	0.176	0.130	0.820	0.588	0.174	0.036 [*]	
	56	Document management capability	0.235	0.130	0.651	0.529	0.261	0.238	
	57	Project management based on IT technology	0.235	0.087	0.535	0.294	0.174	0.631	
Technical	58	Safety management capability	0.118	0.261	0.434	0.235	0.130	0.558	
	59	Environment management capability	0.000	0.174	0.223	0.235	0.087	0.344	
	64	Construction method experience	0.118	0.087	0.831	0.118	0.087	0.850	
	65	Inadequate understanding of standards	-0.118	0.304	0.028 ⁺	0.176	0.261	0.653	
	66	Rework due to errors and defects	0.118	0.130	0.945	0.235	0.261	0.874	
	67	Lack of experienced labor	0.235	0.261	0.901	0.412	0.348	0.769	
	68	New construction method capability	0.059	0.043	0.882	0.059	0.000	0.513	

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 + Correlation is significant at the 0.1 level (2-tailed).

Table 7. Risk analysis according to sales profit (t-test)

Subcontractor project risk			Predicted risk			Actual risk			
Categories	Risk factor		Success	Fail	Sig.	Success	Fail	Sig.	
External Risk	Political	1 Civil war, terror, regime change	0.455	0.235	0.049*	0.045	0.059	0.953	
		2 Corruption and collusion	0.364	0.353	0.343	0.455	0.353	0.628	
		3 Change in law	0.727	0.235	0.959	0.000	0.294	0.194	
		4 Imperfect institution	-0.045	0.941	0.024*	0.636	0.000	0.013*	
	Economic	5 Currency uncertainty	0.091	0.118	0.499	0.500	0.588	0.694	
		6 Interest rate uncertainty	0.682	0.176	0.792	0.091	0.118	0.792	
	Social & Infra	7 Cultural difference	0.591	0.294	0.715	0.455	0.588	0.852	
		8 Civil complaints	0.773	-0.118	0.360	0.591	0.412	0.466	
		9 Poor living environment	0.591	-0.118	0.607	0.545	0.294	0.001*	
		10 Social legitimacy for project	0.773	0.941	0.800	-0.273	0.235	0.441	
	Employer	11 Project management capability of employer	0.545	0.412	0.037*	0.182	0.353	0.591	
		12 Design accuracy provided by employer	0.409	0.353	0.250	-0.045	0.882	0.449	
		13 Un-enough specification provided by employer	0.273	0.118	0.002*	0.182	0.353	0.284	
		14 Unstable financing resources of employer	0.409	0.294	0.006*	0.000	0.176	0.028*	
		15 Administrative approval and licensing delays	0.682	0.412	0.528	0.091	0.941	0.289	
	Contractor	16 Informal request by employer	0.455	0.235	0.144	0.455	0.412	0.428	
		17 Unclear work scope	0.864	-0.118	0.653	0.455	0.235	0.004*	
		18 Unclear payment condition	0.500	0.412	0.295	0.273	0.529	0.863	
		19 Unfair retention money	0.773	0.059	0.343	0.318	0.353	0.661	
		20 Poor collaboration	0.682	0.000	0.007*	0.545	0.529	0.004*	
		21 Work practice and routine difference	0.682	0.353	0.356	0.409	0.412	0.586	
		22 Poor language risk	0.591	0.000	0.293	0.364	0.235	0.690	
		23 Contractor's construction ability	0.545	-0.059	0.910	0.364	0.176	0.607	
		Contract	24 Insufficient period for bid preparation	0.500	0.176	0.000*	0.364	0.118	0.181
			25 Insufficient period for completion	0.273	-0.118	0.694	0.364	0.235	0.886
	26 Unreasonable local contents		0.318	-0.118	0.029*	0.045	0.118	0.953	
	27 Unfavorable retained earning transfer		0.682	0.235	0.005*	0.091	0.059	0.991	
	28 Unfavorable tax and tariff treaty		0.636	0.824	0.201	0.364	0.412	0.505	
	29 Unfavorable inflation compensation		0.636	0.765	0.014*	0.727	0.824	0.611	
	30 Unfavorable security clause		-0.091	0.882	0.016*	1.182	0.235	0.430	
	31 Unfair payment condition		0.727	0.824	0.012*	1.227	0.471	0.266	
	32 Unfavorable design responsibility		0.500	0.647	0.181	1.000	0.647	0.574	
	33 Unfavorable liquidated damage		0.682	0.706	0.058*	0.591	0.588	0.603	
	34 Unfavorable payment currency		0.955	0.059	0.026*	0.727	0.647	0.855	
	Physical	35 Unfavorable claim and arbitration	0.727	0.294	0.119	0.545	0.529	0.852	
36 Unfavorable geographical accessibility		0.364	0.176	0.005*	0.864	-0.059	0.955		
37 Poor infra & logistics condition		0.682	0.765	0.131	0.318	0.588	0.006*		
38 Geological uncertainty		0.682	0.588	0.547	0.818	0.824	0.249		
39 Weather and climate uncertainty		0.545	0.353	0.801	0.636	0.588	0.984		
Resource		40 Staff supply difficulty from host country	0.136	0.294	0.662	0.909	0.059	0.003*	
		41 Material supply difficulty from host country	0.318	0.118	0.746	0.227	0.353	0.182	
	42 Equipment supply difficulty from host country	0.636	0.176	0.933	0.455	0.588	0.778		
	43 Leadership of project manager	0.636	0.000	0.095*	0.227	1.000	0.004*		
Organizational	44 Headquarter's support level	0.500	0.059	0.050*	0.273	0.588	0.318		
	45 P.E. and Ph.D. retention level	0.591	0.176	0.101	0.091	0.647	0.046*		
	46 Collaboration and flexibility	0.682	0.176	0.072*	0.136	0.706	0.028*		
	47 Communication capability	0.500	0.235	0.076*	0.182	0.471	0.288		
	48 labor management capability	0.591	0.294	0.279	-0.045	0.824	0.001*		
	60 Local network capability	0.273	0.412	0.493	-0.091	0.353	0.243		
	61 Information acquisition capability	0.227	0.706	0.523	0.091	1.059	0.001*		
	62 Host country's experience of project manager	0.318	0.412	0.027*	0.045	0.765	0.009*		
Internal Risk	63 Overall localized level	0.136	0.294	0.650	0.045	0.118	0.808		
	Construction management	49 Cost management capability	0.227	1.059	0.269	0.000	0.588	0.081*	
		50 Schedule management capability	0.409	0.412	0.004*	0.045	0.765	0.018*	
		51 Quality management capability	0.545	0.529	0.990	0.136	0.647	0.069*	
		52 Resource allocation capability	0.591	0.882	0.935	0.318	0.824	0.066*	
		53 Labor training capability	0.182	0.471	0.261	0.364	0.765	0.241	
		54 Claim management capability	0.636	0.118	0.147	-0.045	0.882	0.002*	
		55 Contract management capability	0.273	0.412	0.067*	-0.273	0.235	0.126	
		56 Document management capability	0.727	-0.118	0.566	0.227	0.824	0.023	
	Technical	57 Project management based on IT technology	0.318	0.353	0.003*	0.182	0.882	0.016*	
		58 Safety management capability	0.227	0.235	0.865	0.136	0.647	0.090*	
		59 Environment management capability	0.409	0.235	0.964	-0.045	0.529	0.031*	
		64 Construction method experience	0.318	0.529	0.304	-0.818	0.294	0.003*	
		65 Inadequate understanding of standards	0.318	0.471	0.367	-0.364	0.471	0.031*	
66 Rework due to errors and defects		0.409	0.412	0.491	-0.045	0.529	0.024*		
67 Lack of experienced labor	0.091	0.176	0.552	0.591	0.529	0.820			
68 New construction method capability	0.091	0.176	0.524	0.000	0.647	0.007*			

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 + Correlation is significant at the 0.1 level (2-tailed).

6. 수익성과별 리스크관리 성과분석

Table 7은 매출이익이 5% 초과한 성공한 프로젝트와 5% 이하인 실패한 프로젝트 간에 리스크 중요도와 관리 성과를 나타내고 있다. 성공한 프로젝트의 경우 예측 리스크가 평균 0.479였지만 실제 리스크는 평균 0.286으로 감소한 반면, 실패한 프로젝트는 예측 리스크가 평균 0.328였지만 실제 리스크는 평균 0.484로 증가하였다. 즉, 성공한 프로젝트가 처음부터 리스크가 작았다기 보다는 리스크 관리를 잘하여 수익이 나왔다고 판단 할 수 있으며, 실패한 프로젝트는 입찰 전에는 리스크를 작게 평가하였으나, 리스크 관리 실패로 리스크가 증가하였다고 볼 수 있다.

전체적으로는 조직, 현지화, 사업관리, 시공기술 리스크 등 내부 역량에 해당하는 리스크에서 성공한 프로젝트가 실패한 프로젝트에 비해 유의미하게 양호한 값을 나타냈다. 하지만 정치, 경제, 사회, 원도급자 리스크의 일부 요인은 오히려 리스크가 큰 경우에 수익이 더 많이 발생했다. 이는 외부 조건 상으로는 불리함이 다소 있더라도 내부역량이 우수해서 수익을 낸 경우가 많았음을 보여준다. 다시 말하면, 수익성이 좋은 하도급 업체는 리스크가 작은 국가의 프로젝트보다는 다소 리스크가 있는 국가의 프로젝트를 선택하고 내부역량으로 이를 대응·관리했다는 것을 내포하고 있다.

6.1 외부리스크관리 성과분석

외부리스크 관리 성과분석으로, 성공적인 프로젝트에서는 입찰 전 발주자의 사업관리역량 부족, 발주자의 미흡한 설계 도서에 의한 리스크를 크게 평가했으나 수주 후 실제 리스크가 작았다. 또한, 계약관련 리스크는 입찰 전 예측으로는 성공한 프로젝트와 실패한 프로젝트 사이에 여러 가지 차이가 있었던 것으로 분석되었으나 수주 후 실제 리스크는 서로 간에 큰 차이가 없었다. 이는 계약조건이 중요하지만 계약조건이 좋다고 수익이 나오고 그렇지 않다고 수익이 안 나오는 것은 아니라는 것을 보여주는 매우 흥미로운 결과이다.

수익이 난 프로젝트들은 인프라 및 로지스틱스에 대한 리스크가 적었으나 인력조달관점에서는 오히려 더 어려움을 겪었던 것으로 조사되었다. 이는 보다 많은 케이스와 질적 분석으로 검토가 필요할 것으로 보인다.

6.2 내부리스크관리 성과분석

내부 역량에 해당하는 26개항목의 대부분에서 수익이 난 프로젝트가 그렇지 않은 프로젝트보다 리스크가 적게 나타났다. 성공한 프로젝트는 PM의 리더십이 우수하고 직원들의 상호협력이 잘 되었으며 노무자 관리가 우수하였다. 또한, 발주국가에 대한 경험이 많았고 관련 정보의 취득역량도 뛰어났다. 공사비, 공기, 품질, 리소스, 클레임, 환경 관리 능력 역

시 우수하다고 평가되었고 시공기술, 신기술 등 여러 항목에서 역량이 우수하다고 평가되었다. 본 연구에서는 프로젝트 수익을 창출하기 위해서는 외부리스크의 크기보다는 내부역량에 해당하는 리스크 관리 역량이 보다 중요하다고 조사되었다.

7. 결론

본 연구에서는 해외하도급 사업에서 자주 발생하는 리스크와 입찰 전 예측 대비 어떠한 리스크들이 관리가 잘 안되고 있는지를 분석하였다. 또한 계약 특성과 수익 성과에 따라 프로젝트를 구분하여 프로젝트 특성별 리스크 관리 성과를 분석하였다. 이를 통해 다음과 같은 주요 결론을 도출 하였다.

첫째, 하도급 사업은 원도급 사업들과는 리스크 중요도가 다소 다르게 나타났다. 특히, 정치, 경제, 사회, 인프라와 조직역량, 현지화, 시공기술에 대한 리스크는 상대적으로 작게 나타났고 원도급자, 리소스, 사업관리에 대한 리스크가 비교적 크게 조사되었다.

둘째, 계약 조건의 경우는 총액계약이 단가계약에 비해 리스크 평균값이 크게 나타나기는 했지만 큰 차이가 있지는 않았다. 총액계약의 경우 계약관리역량, 지체보상, 리소스 배분 등의 의한 리스크가 더 크게 나타났다.

마지막으로, 수익이 많이 난 프로젝트의 경우는 외부조건 리스크가 작게 나타난 영향보다는 내부역량이 우수하여 조직, 현지화, 사업관리, 시공기술 리스크 등에 대응을 잘 하여 수익을 창출한 것으로 나타났다.

본 연구는 조사대상 프로젝트 수의 한계로 인해 다양한 분류와 복잡한 고급해석을 사용할 수 없었다. 또한, 리스크 성과는 분석하였지만 리스크에 따른 성과를 어떻게 관리해야 하는지에 대해서는 제안하지 못했다. 따라서 향후 연구에서는 이와 같은 제약점을 극복하는 연구가 필요하다고 하겠다.

감사의 글

이 논문은 2015년도 정부(과학기술부)의 재원으로 한국과학재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. NRF-2015R1A2A1A09007327).

References

- ICAK (International Contractors Association of Korea) (2016). "International Construction Information Service" ICAK <http://www.icak.or.kr/sta/sta_1203.php?f_date=2017/01/01&t_date=2017/01/30>
- Abbasianjahromi, H., Rajaie, H., and Shakeri, E. (2013).

- “A framework for subcontractor selection in the construction industry” *Journal of Civil Engineering and Management*, 19(2), pp. 158–168.
- Ahmad, I., and Minkarah, I. (1988). “Questionnaire survey on bidding in construction.” *Journal of Management in Engineering*, 4(3), pp. 229–243.
- Choudhry, R. M., Hinze, J. W., Arshad, M., and Gabriel, H. F. (2012). “Subcontracting practices in the construction industry of Pakistan.” *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(12), 1353–1359.
- Eom, C. S., Yun, S. H., and Paek, J. H. (2008). “Subcontractor evaluation and management framework for strategic partnering.” *Journal of Construction Engineering and Management*, 134(11), 842–851.
- Han, S. H., and Kim, D. Y. (2006). “Risk-based Profit Prediction Model for International Construction Projects.” *Journal of The Korean Society of Civil Engineers*, 26(4D), pp. 635–647.
- Hwang, G., Park, C. Y., Jang, W., Han, S. H., and Kang, S. Y. (2016). “Development Acceptable Risk Model for International Construction Projects: Focusing on Small and Medium Construction Companies” *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 17(3), pp. 90–97.
- Jung, W. Y. (2010). “Three-staged risk evaluation model for bidding on international construction projects.” *Doctoral Thesis*, Yonsei University., Han, S. H.
- Jung, W., Han, S. H., Park, H., and Kim, D. Y. (2010). Empirical assessment of internationalization strategies for small and medium construction companies. *Journal of construction engineering and management*, 136(12), pp. 1306–1316.
- Kim, H. R., Sohn, T. H., and Jang, H. S. (2013) “Analysis of the major subcontract competence factors of overseas plant construction” *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 14(5), pp. 84–91.
- Mbachu, J. (2008). “Conceptual framework for the assessment of subcontractors’ eligibility and performance in the construction industry.” *Construction Management and Economics*, 26(5), pp. 471–484.
- MOLIT. (2015). “2014 overseas construction orders and 2015 forecasts” Ministry of Land, Infrastructure and Transport, MOLIT.
- Sacks, R., and Harel, M. (2006). An economic game theory model of subcontractor resource allocation behaviour. *Construction Management and Economics*, 24(8), pp. 869–881.
- Yun, S. H. (2015). “A Study on strategies of Small and Midsize Construction Companies for Joint Overseas Expansion.” MS Thesis, The Seoul National University of Science & Technology., Jang, H. S.

요약 : 최근 국내 대형건설기업들의 해외 수주급감과 사업손실은 산업체뿐만 아니라 학술기관에도 큰 이슈가 되어왔다. 반면에, 중소·중견건설기업은 대형건설기업보다 수주 기업수나 건수면에서 해외사업에 더 많이 노출되어 있음에도 불구하고, 그동안 많은 연구가 있지 못해왔다. 따라서 본 연구에서는 중소·중견건설기업의 해외 하도급 사업에 특화된 리스크에 대하여 사업특성에 따른 분석을 실시하였다. 이를 위해서 실제 수행된 프로젝트를 조사하여 입찰 전 예측 리스크와 실제 발생한 리스크의 수준을 비교하여 리스크 중요도와 사업성과를 분석하였다. 또한 해외사업 계약조건과 사업의 수익성에 대한 특성에 따른 리스크 중요도와 관리 성과도 제시하였다. 이러한 연구결과는 해외사업에서 국내 중소·중견건설기업이 직접시공을 할 때, 보다 나은 수익성과를 창출하기 위하여 입찰 전 어떠한 리스크 예측을 주의해야 하고, 수주 후 어떠한 리스크를 최소화하기 위해 노력해야 하는지에 대한 정보를 지원해주고 있다.

키워드 : 해외하도급사업, 중소·중견건설기업, 리스크, 계약, 수익성
