

FIRMS 2.0 해외건설 리스크에 대한 근원적 도전

KICEM



한승헌 연세대학교 토목환경공학과 교수
 장우식 연세대학교 건설경영및정보연구실 박사과정
 박찬영 연세대학교 건설경영및정보연구실 석사과정
 이창준 연세대학교 건설경영및정보연구실 석사과정

1. 서론

1. 해외건설 현황

최근 대기업을 넘어서 중소·중견·엔지니어링 기업들도 점차 해외진출을 확대하는 추세이다. 그러나 대기업과 중소기업 간의 양극화 심화로 인해 중소기업은 해외진출에 더욱 어려움을 겪고 있다. 해외건설협회의 내부 통계를 분석해보면, 해외건설을 통한 수익률은 중소·중견 기업이 대기업에 비해 훨씬 낮으며, 해당 기업들이 수행한 해외공사에서 3건 중 1건이 적자인 것으로 나타났다. 엔지니어링 기업도 상황은 비슷하여 해외시장의 비중은 5% 수준까지 상승하였으나 해외건설 전체 수주액 중 용역 수주액은 1.5%에 불과한 것으로 나타나 엔지니어링 기업의 해외진출은 초기단계 수준인 것으로 나타났다(한국엔지니어링협회, 2013).

2. 중소/엔지니어링 기업 맞춤형 시스템의 필요성

해외 건설시장의 지속적인 양적 성장에도 불구하고 사업초기 및 수행 단계에서의 리스크 관리 역량의 미흡이 핵심 문제점으로 제시되고 있다. 리스크 대응을 위해서는 방대한 양의 정보수집 및 사전적인 리스크 관리가 필수적임에도 불구하고 인적·재무적 역량이 부족한 중소·엔지니어링 기업들은 시한폭탄과 같은 리스크를 안고서 해외사업을 수행하고 있다.

이에 기업의 실질적 니즈와 중소·중견기업의 요구사항이 반영된 맞춤형 리스크 관리 시스템 개발의 필요성이 대두되고 있으며, 국가적 차원에서 해외 진출을 위한 지원이 필요한 것으로 파악되었다. 현재 유사한 목적으로 해외건설 통합 리스크 관리 시스템(FIRMS: Fully Integrated Risk Management System for International Construction Project)이 운영되고 있으나 대기업 관점의 리스크 평가체계, 실제 업무 프로세스와

의 연계성 부족, 데이터 노후화 및 객관성 부족, 사용자 친화성 미흡 등 개선이 요구되는 상황이다.

민간단체인 해외건설포럼의 조사에 따르면, 국내의 중소·중견 건설기업은 그림 1과 같은 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났으며 '해외경험 전문인력 부족', '해외정보 수집능력 부족', '클레임 처리역량 부족', '입찰/계약서류 작성 미흡', '리스크 관리역량 부족'을 해결하기 위해서는 '자기역량 수준 파악', '시장 및 신규 사업 정보 제공', '해외사업 수행절차 및 특성 기초교육', '관심사업 사업성 평가도구 지원', '수행단계별 리스크 평가 및 관리도구 지원' 등의 니즈가 충족되어야 한다.

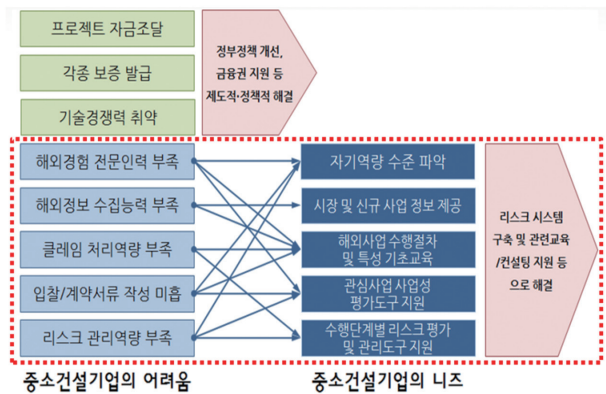


Figure 1. 중소건설기업의 어려움, 니즈 및 해결방안

이에 새로 개발된 FIRMS는 '자기역량 진단', '하도급 리스크 분석', '해외사업 실무지침', '원도급 리스크 분석', '통합적 리스크 관리' 5개의 모듈로 구성되어 있으며, 중소/엔지니어링 기업을 대상으로 해외진출에 필요한 니즈를 충족시키기 위해 개발되었다.

II. 시스템 설명



1. 자가역량 진단 모듈

자가역량 진단 모듈에서는 기업의 해외진출 의사결정 지원하기 위해, 기업현황 및 관심 분야 정보를 바탕으로 진출 가능 여부에 대한 역량을 진단하고 타 기업과의 역량 비교를 제시하는 체계를 구축하였다. 또한 관심국가/공종 정보를 통해 해당 국가 정보 및 기 진출한 기업들의 정보 제공을 통해 타겟 원도급 기업과의 협력 가능성을 분석하였다. 시공 및 엔지니어링 기업 각각의 분석을 통해 동일한 평가 항목이라 하더라도 맞춤형으로 가중치를 제공하며 시공 기업은 건설 특화 기술력과 해외사업 수행경험이 강조되었고, 엔지니어링 기업은 건설 특화기술력이 특히 강조되었다. 그리고 지표 중요도와 점수를 고려하여 Top 10 약성지표를 선정하고, 향상 가능성에 따른 역량강화 우선순위 지표를 제시한다. 유망시장 의사결정 가이드라인은 관심 국가에 진출한 원도급 기업 중 상위권 기업과 협력 하도급 기업의 역량 우위를 비교를 통해 selling point 확인하여 타겟 원도급 기업과의 협력 가능성을 제시한다.

2. 원·하도급 리스크 분석 모듈

하도급 리스크 분석 모듈과 원도급 리스크 분석 모듈은 원도급과 하도급, 각각의 관점에서 프로젝트 참여 시 리스크 발생이 가능한 단계를 총 4 단계 (참여검토, 입찰전적, 계약보증, 사업수행)로 나누고 각 단계별로 리스크를 분석하며, 기능에 따라 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 참여여부 지원 도우미는 사례 기반 추론 방법(Case Based Reasoning)을 활용하여 해당 프로젝트의 수익률을 추정하는 수익률 예측 모델과 프로젝트 환경정보의 정량적 평가를 통해 프로젝트의 타당성을 평가하는 사업 타당성 평가 모델로 구성된다. 세부 리스크 평가 도우미는 프로젝트의 리스크가 미치는 성과 분야 및 영향을 평가하여 사업 수행 단계에 따른 리스크 변화 추이 및 핵심 리스크 인자 모니터링이 가능하도록 시스템을 개발하였다.

○ 출력결과

- 리스크 평가는 속도계 형태로 나타나며 오른쪽으로 게이지가 갈수록 위험합니다. (Green zone: 0~40/Amber zone: 40~70/Red zone: 70~100)
- 해당프로젝트의 총 위험도 점수를 보여주며 50점의 해외공사 대비 본 사업의 위험 수준을 알려줍니다. (Green: 안정한 사업, Amber: 추가 관리 필요, RED: 위험 수준)



Figure 2. 프로젝트 리스크 평가 결과

3. 통합적 리스크 분석 모듈

통합적 리스크 분석 모듈은 허용 리스크 도출을 통해 기업 차원에서 효율적으로 다수의 프로젝트를 관리할 수 있는 방안을 제공하는 것을 목표로 한다. 허용 리스크란 기업이 다수의 프로젝트를 수행할 경우 역량에 따라 수용할 수 있는 한계 리스크 수준을 의미하며, 본 연구에서는 기업이 수행하고 있는 프로젝트의 총 리스크가 일정수준을 초과할 경우 수익률이 급격히 감소하는 시점을 분석하여 허용 리스크라 정의하였다. 허용리스크는 기존에 수행된 자가 역량 분석 결과와 원·하도급 리스크 분석 결과를 활용하여 도출 될 수 있도록 알고리즘을 설계하였다.

4. 해외사업 실무지침 모듈

해외사업 실무지침 모듈은 수행 단계별 도우미, 하도 계약관리 도우미, 해외 엔지니어링 도우미로 구성되어 있으며, 해외공사 업무 프로세스 및 국제표준계약 정보를 바탕으로 해외진출 시 주요 고려사항 및 하도 계약 관리 지침을 제공한다. 수행 단계별 도우미는 정보입수 및 PQ단계, 입찰단계, 계약단계, 시공단계, 준공단계, 행정 및 관리 총 6개의 단계로 구성되어 있으며, 해외 공사 단계별 업무 프로세스 정보를 flow chart 형태로 구조화하고 단계별 주요 고려사항, 체크리스트 평가체계 및 예시 등에 관한 상세 정보를 제공한다. 하도 계약관리 도우미는 경험이 건설업체가 해외건설 프로젝트 진출 시 발생할 수 있는 계약 문제를 대비하기 위하여 계약일반에 대한 이해, 하도급 계약관리 주요 포인트, 하도급 계약 표준조건 3가지 단계로 전반적인 하도급 계약에 대한 지침을 제공한다. 해외엔지니어링 도우미는 엔지니어링 계약의 종류, 해외엔지니어링 수행절차, 해외엔지니어링 클레임 관리, 해외엔지니어링 리스크 관리 총 네 단계의 정보를 제공하고 있으며 엔지니어링 기업의 해외 공사 진출 시 필요한 정보를 제공한다.



Figure 3. 해외사업 실무지침 모듈 개요

III. 활용방안 및 기대효과

앞서 언급하였듯이 FIRMS 연구는 기존의 방식과 차별화된 객관적/정량적 리스크 분석 알고리즘을 개발하고 해외건설협회 데이터베이스를 활용한 다섯 가지 모듈로 구성된 평가 시스템 구축을 통해 중소기업의 해외건설시장 진출 효율성 증진하는데 그 목적이 있다.

첫 번째 자가 역량 진단 모듈은 시스템 사용자가 속한 기업의 자가 역량 평가를 통하여 관심 공종/지역/진출형태에 따라 해당 시장에서 기업의 경쟁력 수준을 제시한다. 이에 따라 경쟁 기업군과의 비교를 통해 역량 평가 지표 중 기업의 경쟁력 강화를 위한 우선순위를 검토할 수 있으며, 최종적으로 국가 정보, 진출 기업 정보 등을 제공하여 유망시장 진출을 위한 가이드라인을 제공하고자 하였다.

두 번째 원/하도급 리스크 분석 모듈은 시공/엔지니어링 기업의 특성을 반영하여 중소·중견기업이 프로젝트 참여시에 발생 가능한 리스크를 사업 수행 단계별로 분석하는 기능을 제공한다. 초기 단계의 리스크 분석을 통해 자사 역량에 타당한 프로젝트를 선별하여 입찰 참여 의사결정을 지원할 수 있다. 또한, 업무 단계별 리스크 수준을 평가하여 프로젝트 수행 시 리스크를 조기에 진단하고 이에 대한 대응 전략 수립을 통해 사전적 대응을 가능하게 하고자 하였다.

세 번째 통합적 리스크 분석 모듈은 기업의 역량에 따른 허용 리스크 개념을 도입함으로써, 현 시점에서 기업의 여유 리스크

및 초과 리스크를 파악하고 추가 수주 프로젝트 의사결정 및 프로젝트 관리 전략 도출을 통한 전사적 차원의 프로젝트 통합 관리가 가능하도록 한다.

네 번째 해외사업 실무지침 모듈은 해외공사 업무 프로세스 및 국제표준계약 정보를 바탕으로 해외진출 시 주요 고려사항 및 하도 계약관리 지침을 제공한다. 해외 공사 관련 문헌을 일종의 패키지 형태로 제공하여 기존 중소·중견 기업이 어려움을 겪고 있던 계약, 표준 관련 정보수집의 문제를 해결할 수 있다. 또한, 제공된 정보는 중소·중견 건설기업 맞춤형 교육 콘텐츠로도 활용할 수 있도록 하였다.

이처럼 FIRMS는 DB 분석 기반의 의사결정 지원, 대응 전략 수립, 모니터링으로 이어지는 일련의 체계를 마련하였다. 이를 통해 기존 건설기업들이 겪고 있던 한계점을 보완하고 개선하기 위한 요구에 부합하는 다양한 솔루션을 제공하여 중소·중견기업 해외건설 진출 활성화에 기여할 수 있을 것이다.

IV. 결론

FIRMS 시스템은 firms.icak.or.kr에서 확인할 수 있으며, 현재는 가오픈 상태로 일부 기능만을 제공하고 있다. 올 5월 정식 오픈 이후에는 건설·엔지니어링 기업 회원을 대상으로 간단한 가입 및 인증절차를 통해 앞서 설명했던 기능들을 이용할 수 있는 권한을 부여할 예정이다.

그러나 FIRMS 시스템이 중소·중견 기업의 해외진출 활성화를 보장하는 만능열쇠가 될 수는 없으며, 성공적인 정착을 위해서는 첫 번째로 기업이 해외진출에 지속적인 관심을 가지고 노력을 기울여야 한다. 본 시스템에서 제공하는 자가 역량 및 리스크 분석 시스템은 구축된 데이터베이스와 이용자의 정보 입력 사항을 바탕으로 진행되기 때문에 신뢰도 높은 결과를 얻기 위해서는 시스템 이용자의 노력이 동반되어야 한다. 두 번째로 학계/업계의 적극적인 참여가 필요하다. 연구 내용과 실무의 융합을 위해서는 실무자 및 연구자의 많은 참여를 통한 피드백이 필수적이다. 따라서 다양한 의견 수렴을 위해 손쉬운 피드백이 가능한 열린 시스템을 구현하고자 한다.

결국 시스템 이용과 최종적인 결정은 어디까지나 기업의 몫이며 시스템적인 접근으로는 잡아내기 어려운 리스크도 분명 존재한다. 그럼에도 위와 같은 노력이 동반된다면 국내·외 시장에서 어려움을 겪고 있는 중소·중견 기업의 해외 진출 지원을 위한 Tool로써 그 가치를 빛낼 수 있을 것이다.

참고문헌

- 한국건설산업연구원, www.cerik.re.kr
- 한국엔지니어링협회, www.kenca.or.kr
- 해외건설협회, 해외건설종합정보서비스, www.icak.or.kr
- 김민형, et al. "건설업 자금조달 실태 분석", 한국건설산업연구원 보고서(2012)
- 송전호. "국내 중소기업체의 해외진출 활성화를 위한 리스크 관리 방안에 관한 연구", 한양대학교 공학대학원 석사논문(2009)
- 유원희, et al. "FDIC Silver Book 을 활용한 해외건설공사 계약단계 리스크 평가모델." 대한건축학회 논문집-구조계 27,11 (2011): 159-168.
- 이강욱, et al. "국내 토목산업의 설계-시공 균형발전 방안 도출에 관한 연구." 대한토목학회논문집 33,1 (2013): 347-354.
- 이복남. "건설기업들의 해외시장 진출 전략 다양화 방안", 한국건설산업연구원 보고서(2012)
- 이중기. "win-win" project performance in the international construction focusing on subcontractor perspective", 연세대학교 석사학위논문(2015)
- 최석진, et al. "해외건설시장의 신성장동력 공중선정 및 진출전략 도출." 한국건설관리학회 논문집 13 (2012): 25-37.
- 한승헌, 김두연. "해외건설공사의 리스크 분석에 기초한 수익성 예측모델에 관한 연구." 대한토목학회논문집 D 26,4D (2006): 635-647.
- Kim, Du Y. et al. "Financial valuation of investments in international construction markets: Real-options approach for market-entry decisions." Journal of Management in Engineering 29,4 (2012): 355-368.

■ 한승헌 E-mail: shh6018@yonsei.ac.kr