

# 맞춤형 해외사업 리스크관리 모델(안) 제안

2012. 10.

유위성 · 성유경 · 이영환

■ 서론 .....	4
■ 국내외 주요 리스크관리 동향 및 시사점 .....	6
■ 맞춤형 해외사업 리스크관리 모델(안) .....	11
■ 모델(안) 구축 방법 제안 .....	16
■ 맺음말 .....	25



## 요 약

- ▶ **국내 건설업체들의 저가 수주 및 리스크 감수라는 기존 전략에서 벗어나 해외사업의 수익성 향상을 추구해야하는 시점이며, 이에 실질적인 운영이 가능한 리스크관리 모델의 구축이 강조됨.**
  - 세계건설시장의 규모가 성장하면서 국내 건설업체들의 해외 진출 기회도 확대되었지만, 글로벌 기업들과의 경쟁은 더욱 첨예화될 것으로 예상되면서 리스크관리 모델의 역량 강화가 중요한 이슈로 부각됨.
  - 사업의 내·외적 특성을 반영하며, 사업의 전(全) 생애기간 동안 전략적인 의사결정을 지원하는 리스크관리 모델의 구축은 기업의 이윤을 극대화시키는데 기여할 것으로 기대됨.
  
- ▶ **이에 본 연구에서는 해외시장에 진출하고 있는 국내 건설업체들의 글로벌 경쟁력을 향상시킬 수 있는 맞춤형 해외사업 리스크관리 모델(안)을 제안함.**
  - 해외 단순 도급 사업뿐 아니라 대규모 EPC사업을 대상으로 리스크관리 모델(안)의 운영 절차와 핵심 프로세스, 그리고 리스크분류체계(안)를 제안하였음.
  - 정성적 평가에 따른 리스크 항목 관리 활동 우선순위 도출의 모호함, 사업 전체의 종합적 리스크 정량화의 미흡, 대응 전략 수행 후 리스크 변동량 추적의 어려움 등 기존의 국내외 리스크관리 모델의 한계점들을 개선할 수 있는 구축 방법론을 제안함.
  
- ▶ **본고에서 제안한 리스크관리 모델(안)은 해외사업에 대한 수주 정보를 신속하게 분석하고 대응하도록 함으로써 수주 역량과 수익성을 향상시키는데 기여할 것으로 판단됨.**
  - 기업별 역량과 각기 다른 수행 사업의 발주요건 및 특성을 반영할 수 있는 맞춤형 리스크관리 모델(안)을 제안함으로써 해외 사업의 실질적인 리스크관리가 기대됨.
  - 제안된 리스크관리 모델(안)은 사업의 마스터 공정표(Master Schedule)와 연계하여 운영됨으로써 계획된 비용·일정 대비 리스크의 정량화가 가능함.
  - 해외사업 전(全) 생애주기 동안의 지속적인 리스크관리 모델의 운영은 환경 변화에 유연하게 대응할 수 있고, 사업 전체의 종합적 리스크크기 산정과 그 변동량의 추적을 가능하게 하여 대응 계획 수립과 결과에 대한 효율성을 파악할 수 있음.
  
- ▶ **리스크관리의 실질적인 운영을 위해서는 본고에서 제시한 모델(안)의 구축과 함께 조직과 전산시스템 등이 시스템화되어야 함.**
  - 리스크관리의 효율적인 운영을 위해서는 적극적인 경영진의 의지뿐 아니라 훈련된 전문 인력의 확보와 적합한 조직 구성이 필요함.
  - 맞춤형 모델의 실질적인 운영을 위해서 ‘조직+절차+프로그램(s/w)’의 연결성이 체계화되고 글로벌 수준까지 도달해야 함.

## I. 서론

### □ 배경 및 목적

- 세계 경제의 불확실성 증대로 인한 우려에도 불구하고 해외건설 경기의 급격한 침체는 없을 것으로 예상되며, 이에 국내 건설업체들은 해외 시장으로의 진출을 위해 무단한 노력을 하고 있음.
- 해외건설시장은 최근 중동지역의 국가적 혼란, 유로존 재정위기 심화 등의 글로벌 악재에도 불구하고 개발도상국 중심으로 2014년까지 연간 약 7%이상<sup>1)</sup>의 지속적인 성장을 보일 것으로 전망되고 있음.
- 세계 경제 및 건설시장을 전망하는 전문가들에서는 해외건설시장이 지역별 및 부문별로 다소 차이가 나타나나 여전히 2020년까지 지속적으로 성장할 것으로 예상
- 최근 해외건설시장은 침체된 국내건설시장의 불황으로부터 벗어나기 위한 필수시장으로 인식되고 있으며, 시장의 다변화 및 신사업 개척 전략의 확대와 더불어 리스크 관리 역량의 향상이 비중 있는 이슈로 부각됨.
- 향후 국내 건설업체들의 해외사업에 대한 수주 실적 의존이 높아질 것으로 전망되면서 저가 수주 및 리스크의 감수라는 기존 전략에서 벗어나 수익성을 향상시킬 수 있는 실질적인 리스크관리 모델 구축이 요구됨.
- 기존 국내 건설업체들이 자체적으로 보유하고 있는 리스크관리 모델은 수주 단계의 “Go” 또는 “No-Go”를 결정하는데 집중되어 있고 사업 착수 이후에는 소극적으로 운영되고 있는 상황임.
- 수주 단계에서 발생할 수 있는 리스크 항목들이 과도하게 상세화되어 있어 유사 사업에 적용할 때마다 커스터마이징(Customizing)이 필요한 번거로움이 있음.
- 사업의 내·외적 특성을 반영할 수 있고, 사업의 수주단계에서부터 착수 이후단계에까지 지속적으로 적용하면서 손실을 최소화할 수 있는 리스크관리 모델의 구축은 수주 지역 및 사업의 다각화 추구에 따른 리스크를 감소시키고, 글로벌 경쟁력을 강화하는 방안이 될 것임.
- 하지만 리스크관리 모델의 효율적인 활용을 위해서는 사업의 수주 여건과 수행 역량을 고려할 수 있는 현실적인 방향성을 수립하는 것이 우선되어야하며, 발생 가능한 리스크에 대해 실질적으로 대응할 수 있는 조직적인 지원이 바탕이 되어야 함.

1) IHS Global Insight, "Global Construction Outlook: Executive Overview", 2011.2.4

- 국제표준 및 글로벌기업들의 리스크관리에서는 ‘계획 → 실행 → 평가’의 연속적 업무가 시스템화되어 있지만 국내업체들이 수행하고 있는 리스크관리는 ‘일회성’의 성격이 강해 실행과 평가의 연결성이 미흡한 실정임.
- 글로벌기업들의 리스크관리 항목 분류와 정밀도에 비해 국내업체들이 보유하고 있는 리스크분류체계는 입·낙찰 등의 특정부문에 집중되어 있어 계약 이후 단계에서의 리스크관리 운영에 한계점을 수반하고 있어 보강이 시급 함.
- 중견이하 건설업체들의 향후 해외 시장 진출이 확대될 때 리스크관리 모델을 구축하는데 필요한 방향 및 지침이 필요함
- 본 연구에서는 해외사업의 발주 요건, 계약 방식 등을 유연하게 고려할 수 있고 사업의 수익성을 향상시킬 수 있는 맞춤형 해외사업 리스크관리 모델(안) 구축을 위한 가이드라인을 제안하고자 함.

## □ 연구 범위 및 한계

- 본 연구에서는 도급 사업뿐 아니라 최근 해외시장에서 증가하고 있는 EPC사업을 대상으로 효율적으로 적용될 수 있는 리스크관리 모델(안)을 제안하고자 함.
- 최근 해외 사업의 규모가 대형화되고 설계·시공 일괄방식의 발주형태가 확대되면서 EPC사업의 수주 기회가 증가되고 그 수행능력의 중요성이 부각되고 있음.
- 제안된 리스크관리 모델(안)을 모든 종류의 해외사업에 바로 적용하기에는 어려움이 있으며, 사업의 내·외적 환경을 반영하는 맞춤형 절차(customizing process)<sup>2)</sup>가 필요.
- 리스크관리를 위한 적합한 조직 구상이 병행되어야 하며, 세부 조직은 특정 사업에 적용될 때 절차서 및 전사시스템 구축과 함께 구체화시키는 것이 바람직함.
- 본 연구는 국내외 주요 리스크관리체계의 특징과 한계점을 파악하고 이를 통해 리스크관리 역량 향상 방안을 제시한 유위성 외(2011) 연구<sup>3)</sup>의 후속 연구로서 진행되었으며, 리스크관리 모델(안) 제안의 기본 방향은 이전 연구를 따르고 있음.

2) 맞춤형 절차는 해외사업에 대해 리스크관리 모델 운영의 효율성을 높이고 해당 사업에 대한 실질적인 관리도구로 구체화시키는 과정으로 정의될 수 있음.

3) 유위성, 이복남, 이영환, 성유경, 해외 건설사업 리스크관리시스템 역량 향상방안, 건설이슈포커스, 한국건설산업연구원, 2011

## II. 국내외 주요 리스크관리 동향 및 시사점

- 일찍부터 기업의 경영 측면에서 다루어져온 리스크관리는 국내 건설분야에서 2000년대 초반에 주요 개념이 정립되었으며, 해외사업이 증가하고 있는 최근 들어 리스크관리 모델의 구축과 활용이 더욱 강조되고 있음.
- 최근 해외 대규모 사업에서 발생하는 리스크는 사업의 수익성을 저하시킬 뿐만 아니라 사업 전체의 실패 원인이 될 수 있는 것으로, 사업의 특성을 고려한 리스크관리 모델 구축은 해외사업 수행 시 무엇보다 필수적임.
- 리스크관리 모델 및 운영 절차는 해외 사업의 발주 요건에서부터 요구되고 있으며, 해외 사업 수주가 활발한 플랜트 분야에서의 리스크관리 역량이 상대적으로 앞서있는 것으로 판단됨.
- 건축·토목부문에서도 사업의 규모가 대형화되고 있는 추세이며 현재 플랜트 분야 못지않게 대형 국내 건설업체들의 리스크관리 모델 구축도 활발하게 진행되고 있음.
- 본 절에서는 국내외 리스크관리 동향을 살펴봄으로써 선행연구에서 제시한 바 있는 리스크관리 모델 구축의 기본 방향을 재고찰하고, 구체적인 방향성을 수립하고자 함.
- 유위성 외(2011)의 선행연구에서는 리스크관리 모델 구축의 기본 방향으로 개별사업의 리스크를 통합한 전사적 리스크의 측정, 사업 전(全) 단계에서의 리스크관리, 정성적 정보의 정량화, 리스크의 통합 측정과 변동 추적 등을 제시하였음.
- 관련 연구 동향 분석을 위해 먼저 해외 원전 사업과 같은 대규모 사업과 국내외 대형 건설업체들의 리스크관리 운영 현황을 살펴보았고, 다음으로 리스크관리 모델에 대한 국제 표준화 동향 및 주요 연구기관에서 제시하고 있는 모델을 분석함.

### □ 대규모 해외 사업 리스크관리 모델 구축 사례

- 국제핵융합실험로(ITER) 개발 사업은 다양한 국가 및 기관이 참여하는 장기간, 고비용의 R&D 사업으로 사업의 복잡성과 규모가 상당히 커 체계적인 사업관리와 함께 리스크관리 모델의 구축이 요구됨.
- 7개국이 참여하고, 34년의 총 사업기간과 약 112.3억 유로(약 16조원)의 사업비, 12년의 건설기간과 50.8억 유로(약 7조원)의 건설비가 소요되는 사업임.<sup>4)</sup>

4) 정영수, ITER 한국사업단의 리스크관리체계 구축사례, 한국프로젝트경영협회 2009 Symposium & Seminar, 2009

- ITER 개발 사업에서의 리스크관리 모델은 리스크의 식별, 분석, 평가를 거친 리스크 항목의 우선순위 선정, 리스크 대응 계획 마련, 리스크 추적 후 잔류 리스크의 재평가, 리스크 현황 보고 등의 절차로 구성되어 있음.
- 해당 사업에 참여하고 있는 ITER 한국사업단(ITER Korea)에서는 리스크관리계획의 수립과 리스크분류체계(Risk Breakdown Structure, 이하 RBS) 개발을 비롯하여 조달약정(PA)의 리스크관리<sup>5)</sup>, 공급자의 리스크관리 모니터링 및 대응, 전산시스템 운영 등을 위한 절차서를 수립하였음.
- 원자력발전소 건설사업 역시 장기간의 사업기간과 다수의 참여기관, 그리고 안전성 확보가 최우선되는 대규모 사업의 대표적인 사례로서 타 사업과 비교하여 사업의 규모와 복잡성이 매우 큼.
- 2009년 UAE(United Arab Emirates)의 ENEC(Emirates Nuclear Electronic Corporation)로부터 수주한 사업에서는 기회관리를 포함한 리스크관리 모델의 구축과 활용이 발주요건으로 제시되었음.
- 해당 사업에서는 리스크관리계획, 식별, 분석, 평가, 추적 및 보고, 피드백 및 개선의 6단계 리스크관리 프로세스와 이의 반복적인 운영을 제시하고 있음.

## □ 국내외 대형 건설업체들의 리스크관리 모델 구축 현황

- 대부분의 국내 대형 건설기업들은 2000년대 후반부터 본격적으로 리스크관리 모델을 구축하고 운영을 시작하였으나, 효율적인 운영은 아직까지 미흡한 것으로 판단됨.
- 김선규 외(2004)<sup>6)</sup> 연구 및 유위성 외(2011) 연구에서는 국내 기업들의 리스크관리 한계점으로 리스크관리가 사업 초기단계에 집중되어 있는 점, 정량화된 리스크 평가 방법이 부족하여 주관적·정성적 리스크 평가에 의존하고 있는 점, 리스크의 추적과 재평가, 사후관리가 부족한 점 등을 꼽고 있음.
- 사업의 생애주기 중 사업 초기의 영업 및 수주, 견적, 입찰단계를 중심으로 구체화되어 있으며, 사업의 착수 이후에는 운영이 제한적임.
- 리스크의 모니터링 및 피드백은 사업의 진행 현황을 점검하는 수준으로, 사업 초기

5) 참여국 전담기관(DA, Domestic Agency)에서는 조달약정(PA)에 따른 조달품목의 리스크관리 책임을 가짐.

6) 김선규, 이복남, 이영환, 장현승, 해외건설공사의 위험도 평가기법 개발을 위한 기초 연구, 연구보고서, 한국건설산업연구원, 2004.6 ; 국내기업들의 해외공사 리스크관리 현황과 함께 선진국 해외건설공사의 리스크평가 및 관리기법을 분석하고, 해외건설공사에 적용하기 위한 리스크 평가기법의 개발방안을 제시하였음.

정의된 리스크의 재평가와 생애주기 추적은 제대로 이뤄지지 않음.

- 이러한 한계점은 현재까지도 크게 개선되지 못하고 있으며, 특히 플랜트 사업에 비해 건축 및 토목 부문에서는 리스크관리 모델의 실질적인 운영이 부족한 것으로 조사됨.
- 글로벌 건설업체들의 리스크관리 모델 역시 사업의 착수 이전 단계에 집중되어 있으며, 개별 리스크의 변동을 추적하기 위한 정량화와 사업에 대한 종합적 리스크크기의 측정에는 한계가 있음.<sup>7)</sup>
- 스웨덴의 스칸스카(Skanska)는 2002년부터 입찰 전 부문과 실행 부문으로 구분된 리스크관리 프로세스를 운영하고 있으며, 주로 입찰서 제출 이전 단계에 집중하여 기술, 법률, 재무적 리스크와 환경 및 사회적 리스크까지 평가하고 있음.
- 호치프(Hochtief)의 경우 해외 사업은 리스크를 필수적으로 내포하고 있다는 판단 하에 기업 전체 경영시스템 차원에서 리스크관리가 다뤄지고 있으며, 모든 조직에서 조기 리스크 감지, 식별, 대책 구현 등을 실행해야 할 것을 제안하고 있음.
- 일본의 JGC는 법률, 재무, 회계, 세무상의 리스크를 집중적으로 관리하기 위한 조직을 구성하고 있으며, 리스크관리위원회를 통해 리스크 요인들을 점검하고 통제하고 있음.

## □ 리스크관리의 국제 표준화 추세

- 국제표준화기구(International Organization for Standardization)는 2009년 프로젝트 리스크관리에 대한 표준화 절차(ISO 31000)<sup>8)</sup>의 최종 Draft를 발표함.
- 사업관리에 대한 국제적인 원칙과 절차를 정립하고자 하는 목적에서 2012년 발표 예정인 ‘사업경영에 대한 지침(ISO 21500)<sup>9)</sup>’의 10개 사업관리 영역에도 리스크관리가 포함되어 있음.
- ISO 31000에서는 리스크관리의 프로세스가 종합사업관리 영역에 통합되어야 하고, 또한 조직의 사업 프로세스뿐만 아니라 기업의 문화와 관행에도 맞춰져야 할 것을 제안하고 있음.

7) 글로벌 건설업체들 대부분은 연차보고서와 홈페이지를 통해 기업이 보유하고 있는 리스크관리 절차 및 프로세스를 소개하고 있으며, 본 연구는 이러한 자료를 바탕으로 분석함.

8) International Standardization for Organizations, Draft International Standard ISO/DIS 21500: Guidance on Project Management, 2011

9) International Standardization for Organizations, Draft International Standard ISO/FDIS 31000: Risk Management - Principles and Guidelines, 2009

- ISO 31000에서 제안된 리스크관리 프로세스는 리스크관리계획 수립, 식별, 분석, 평가, 대응, 모니터링 및 리뷰의 순차적인 프로세스를 반복하도록 구성되어 있으며, 각 프로세스는 커뮤니케이션 및 통합, 모니터링 및 리뷰 단계와도 유기적인 연계 하에 진행되도록 하고 있음.
- 사업관리에 대한 전문분야의 지식을 체계화하여 제시하고 있는 사업관리협회(PMI)의 PMBOK(Project Management Body of Knowledge)과 미국건설협회(CMAA)에서 발표한 CMSP(Construction Management Standards of Practice)에서는 리스크관리 프로세스를 상당부분 표준화하여 제안하고 있음.
- PMBOK에서 제안하는 리스크관리 프로세스는 계획 수립, 식별, 분석(정량적·정성적), 대응계획 수립, 모니터링·통제 등으로 구성되어 있고, 각각의 세부 프로세스는 서로 간에, 그리고 다른 사업관리 영역과의 상호작용을 고려하도록 하고 있음.
- 특히 PMI에서는 사업을 수행하는 조직의 모든 구성원이 사업의 전(全) 과정에 걸쳐 리스크관리에 참여해야할 것을 강조하고 있음.
- CMAA에서 제시하는 리스크관리 프로세스 역시 PMBOK과 유사한 프로세스로 구성되어 있으며, 리스크관리가 독자적으로 다루어지지 않고 다른 사업관리들과 통합되어 사업 전(全) 기간에 걸쳐 운영되어야 할 것을 강조하고 있음.
- 리스크관리 모델은 국제적으로 점차 표준화되어 가고 있음이 파악되었고, 사업의 전체 수행기간 동안 지속적으로 운영되어야 할 것과 효과적인 리스크관리를 위해 사업의 범위, 일정, 예산관리 등 타 사업관리 영역들과 통합되어야 할 것이 공통적으로 강조하고 있음.

## □ 국내외 주요 연구기관의 리스크관리 모델 구축 현황

- 미국의 건설산업연구원인 CII에서는 2003년 해외 사업의 리스크평가를 위해 IPRA(International Project Risk Assessment)<sup>10)</sup> 모델을 개발함.
- IPRA 모델은 해외사업의 생애주기 전체 단계에서 적용 가능하고, 도급 사업뿐만 아니라 개발 사업에서도 활용 가능한 범용성이 높은 모델이며, 또한 실무자들의 이해와 적용이 손쉬운 것이 특징임.

10) Construction Industry Institute, Risk Assessment on International Projects: A Management Approach, 2004

- 반면 리스크 요인간의 상호연관성은 고려되지 못하였고, 전문가의 주관적 판단을 중시하고 있으며, 잔여리스크의 추적과 피드백 절차가 마련되지 못하는 등 시스템적인 체계는 부족한 것으로 평가됨.
- IPRA 모델에서는 사업 참여주체들 간의 의견 수렴과 협력을 특히 강조하고 있음.
- 국내에서도 정부의 R&D 연구사업을 통해 2005년 해외 사업의 리스크관리를 위한 FIRMS(Fully Integrated Risk Management System)<sup>11)</sup>를 구축한 바 있음.
- 해외 사업의 진행단계에 따라 수집되는 정보와 리스크가 상이하다는 점을 고려하여 FIRMS는 사업의 각 진행 단계에 따라 맞춤형된 세부 모델을 제공함.
- FIRMS는 리스크 요인들 간의 상호연관성을 고려한다는 점, 리스크 평가의 결과를 비용으로 도출하고 있다는 점에서 장점을 가지고 있음.
- 그러나 FIRMS는 시공자 및 계약자 중심으로 구축되어 있어 향후 발주자 관점에서의 리스크관리 기능 확보가 필요하며, 사업 단계별로 독립적인 세부 모델들이 운영되고 있어 특정 리스크 요인에 대한 생애주기를 추적하는데 어려움이 있음.

## □ 시사점

- 대규모 해외 사업들의 리스크관리는 계획, 식별, 분석, 평가, 대응방안 마련, 추적과 보고의 유사한 프로세스를 보유하고 있지만, 발주 요건, 계약 조건, 수행 방식 등 사업의 특성에 따라 리스크분류체계에는 차이가 있음.
- 다양한 수주 환경과 사업 수행 여건으로 리스크 항목은 사업마다 다를 수 있으므로 상세 리스크 항목을 초기에 확정하여 획일적으로 활용하는 것은 리스크관리 역량을 저해하는 요인이 될 수 있음.
- 국내외 대형 건설업체들은 영업, 견적 등의 사업 착수 이전 단계에서 리스크관리를 집중적으로 운영하고 있으며, 사업 착수 이후에는 제한적이고 소극적으로 운영하고 있음.
- 이에 핵심 리스크 항목에 대한 추적 관리가 어렵고, 후속 유사 사업에 활용 가능한 Lessons Learned의 역할이 축소됨.
- 최근 리스크관리 모델의 표준화 동향이 나타나고 있으며, 사업의 목표 달성과 효율성

11) 해외건설협회/연세대학교, 해외공사의 생산성과 수익성 향상을 위한 Risk Management 시스템 구축 및 웹 기반의 실무지침서 개발, 2005

- 증대를 위해 통합된 사업관리체계 하에서의 리스크관리 기능이 강조되고 있음.
- 리스크관리 프로세스 또한 타 프로세스와의 효율적인 연계를 통해 운영되어야 함.
  - 국내외 주요 연구기관에서 제안하는 리스크관리 모델의 운영 프로세스는 리스크의 식별과 평가 단계에 집중되어 있고, 상세 리스크 항목까지 획일화된 분류체계를 활용한다는 한계가 있음.
  - 리스크의 식별과 평가뿐만 아니라 재평가 및 리스크크기에 대한 변화량 추적이 용이하고, 사업의 특성을 반영할 수 있는 리스크관리 모델의 구축이 요구됨.

### III. 맞춤형 해외사업 리스크관리 모델(안)

#### □ 개발 범위 및 방향

- 본 연구에서 제안하는 맞춤형 해외사업 리스크관리 모델(안)은 해외시장에 진출하고 있는 국내 건설업체들의 기업 이윤 극대화를 목표로 함.
- 해외 단순 도급사업뿐 아니라 설계·시공 일괄방식의 대규모 EPC사업을 대상으로, 또한 국내 사업보다 해외 사업 수주 실적에 의존하는 비중이 큰 국내 건설업체들을 대상으로 우선적으로 적용하는 것이 바람직함.
- 적용대상 사업을 단순히 규모로 한정하기보다 국내 건설업체들의 리스크관리에 대한 역할이 적극적으로 요구되는 사업에서 효율성이 높을 것으로 판단됨.
- 구체적으로는 해외 EPC사업을 대상으로 표준화가 가능한 수준에서의 리스크분류체계와 프로세스를 제안하여, 모델의 결과물이 사업에 대한 의사결정을 지원하고 수익성을 향상시킬 수 있도록 활용하는 데 목적을 둠.
- 리스크 항목 우선순위 도출의 모호함, 사업 전체의 종합적 리스크 정량화 미흡, 대응 전략 수행 후 리스크 변동량 추적의 어려움 등 기존의 국내외 리스크관리 모델에서 나타나고 있는 한계점들을 개선할 수 있는 구축 방법론을 제안함.
- 리스크관리는 크게 조직, 프로세스, 전산시스템으로 구성되며, 본 모델(안)에서는 이중 프로세스 부문을 중점적으로 다루었음.
- 리스크관리 모델의 전체적인 구성과 구축에 필요한 기본적인 방법론은 <그림 1>과 같이 제시함.

<그림 1> 리스크관리 모델 범위 및 구축 방향



- 리스크관리 조직의 구성은 건설기업의 특성에 따라 크게 좌우되며, 전산시스템 역시 기업들이 보유하고 있는 종합사업관리체계에 따라 달라질 수 있어 상세 내용은 본 모델(안)에서는 다루지 않음.
- 수행 사업의 특성에 적합한 맞춤형 조직의 보강은 효율적인 리스크관리를 위한 선결 과제이며, 무엇보다 실제적인 리스크관리를 위해서는 사업책임자를 지원할 수 있는 리스크관리책임자와 리스크관리담당자의 구성과 명확한 역할이 제시되어야 함.
- 전산시스템은 사업 수행 전(全) 기간 동안 독립적으로 운영되는 독립(standalone) 방식과 종합사업관리체계의 일부 모듈로 구성되어 리스크관리 모델의 모든 입·출력 정보가 타 사업관리 프로세스와 연계되어 있는 통합(integration) 방식으로 나누어지며, 사업 및 기업의 특성을 고려하여 구축하여야 함.
- 해외 사업에 대한 종합적 리스크관리를 위해서는 건설업체 내·외부의 환경적 불확실성에서 비롯되는 내부적 리스크와 외부적 리스크<sup>12)</sup>가 동시에 고려되어야 하나, 내부적 리스크는 국내건설업체마다 주어진 여건 및 역량에 차이가 있으므로 본 모델(안)

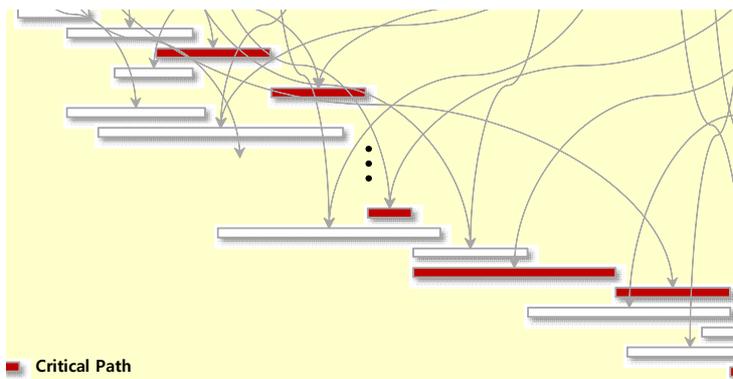
12) 내부적 리스크(internal risk)의 대표적인 리스크는 기업의 자본지출, 소득, 운영비용, 재산가치의 변화로 발생하는 자산관련 리스크로, 투자 자산에 대한 기대효과의 획득 가능성 결여에 따른 기업리스크(Business risk)라 할 수 있으며, 모든 건설기업들이 불가피하게 직면하고 있음. 외부적 리스크(external risk)는 사업에 대한 기업의 통제범위를 초과하는 인자들로 인해 발생하는 리스크로, 인지 불가능한 리스크는 리스크관리 대상에서 무시되는 경향이 있어 리스크관리 모델에 의해 생산된 결과물과 함께 사업의 여건 및 다양한 환경을 고려하여 최종 의사 결정을 도출하는 것이 바람직함.

에서는 외부적 리스크, 즉 사업 자체에 대한 리스크를 고려함.

### □ 리스크관리 모델(안) 운영 절차

- 본 모델(안)에서는 운영 절차를 크게 1단계 상세 리스크 항목 도출, 2단계 상세 리스크 항목의 그룹핑(Grouping), 3단계 마스터 공정표(Master Schedule)<sup>13)</sup>와 연계된 리스크 항목 분류와 리스크의 정량화로 나누어 제시함.(<그림 2> 참조)

<그림 2> 리스크관리 모델(안)의 단계적 운영 절차



몬테카를 시뮬레이션

Optimistic Most Likely Pessimistic Cost (\$) Optimistic Most Likely Pessimistic Time (Days)

13) 마스터 공정표는 Critical Path(CP) 상에서 공기의 결정에 지대한 영향을 미치는 사업의 주요 마일스톤(Milestones) 공정표를 중심으로 사업의 시작부터 준공까지의 일정을 요약한 공정표

- 리스크관리 모델(안)의 운영 1단계에서는 발생 가능한 모든 리스크 유발 사건(Event)과 손실(Consequence)을 비롯한 상세 내역을 도출함.
  - 리스크 유발 사건은 분류 정밀도에 따라 상세 리스크 항목으로 정의될 수 있으며, 사업의 시작과 함께 확정하는 것은 실질적인 리스크관리 활동을 제한할 수 있어 사업 수행 중에도 추가될 수 있도록 함.
  - 모델(안)은 사업에 부정적 결과를 초래할 수 있는 사건들 중심으로 운영되고, 긍정적 사건(Event)을 제어위한 기회 관리(Opportunity Management)는 제외됨.
- 2단계는 1단계에서 도출된 상세 리스크 사건 또는 항목들을 리스크분류체계의 레벨 3에 해당되는 리스크 영역(Category)으로 그룹핑(Grouping)하여 평가함.
  - 본 모델(안)의 리스크분류체계는 사업성, 국가 및 지역, 건설, 기타 비분류된 리스크 영역 등의 4개 대분류(level 1)로 구성되어 있으며, 대분류의 하위에는 9개의 중분류(level 2), 55개의 소분류(level 3)로 구성되어 있음.
  - 레벨 3에 각각의 리스크 영역별로 사업 전체 단계에서 발생 가능하고 유사한 특징을 가지는 있는 리스크 유발 사건들 또는 상세 리스크 항목들을 그룹핑하여 해당 리스크 영역에 대한 정성적 평가를 실시함.
- 3단계에서는 모든 발생 가능한 리스크 유발 사건 또는 항목을 마스터 공정표상의 관련 액티비티(Activity)와 연계하여, 계획된 비용·일정에 대한 리스크의 종합적 크기와 관리 활동 등급을 결정함.
  - 공정표와 연계된 리스크관리 모델(안)의 운영으로 해당 사업의 계획된 비용·일정 대비 리스크크기를 정량화할 수 있는 확률론적 방법을 모색함.

## □ 리스크관리 프로세스 구성

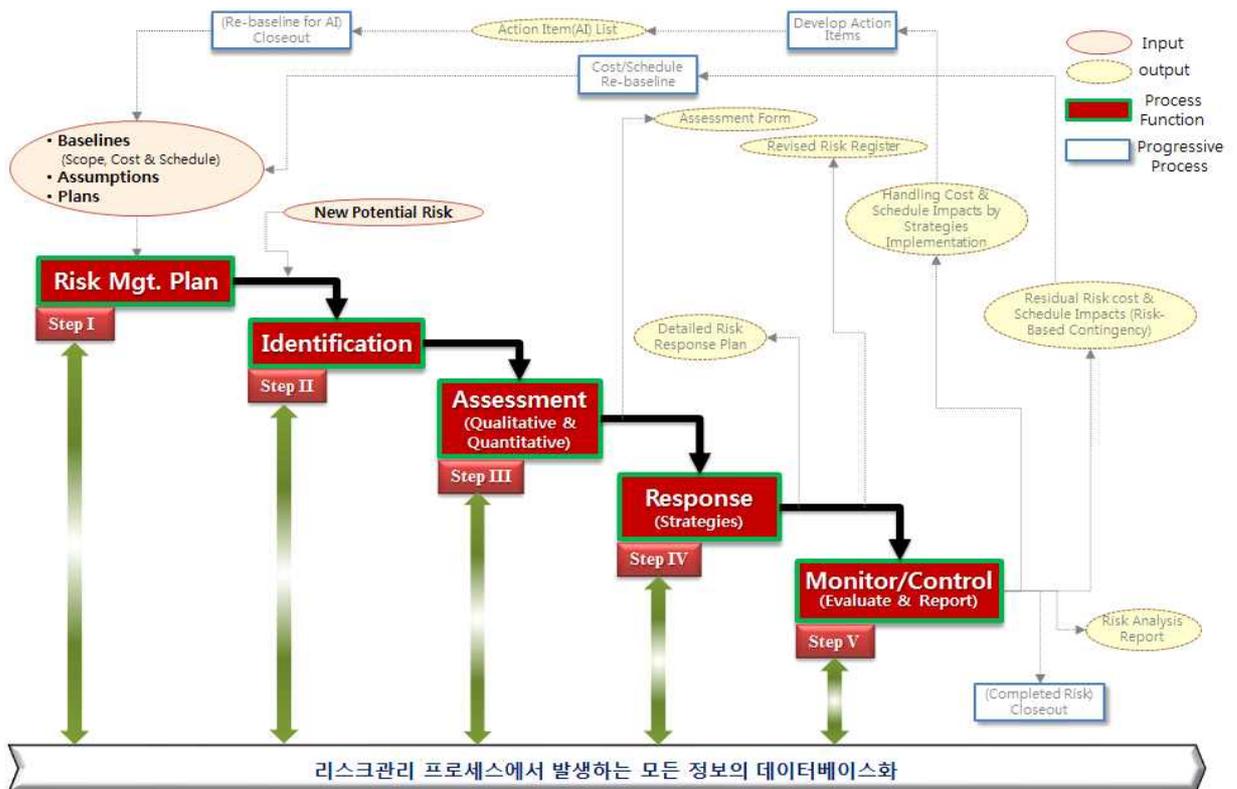
- 해외 사업에 대한 국내외 주요 리스크관리 모델 및 국제표준화 동향의 분석을 토대로 5단계의 리스크관리 프로세스를 제시함.
- 리스크관리계획(Step I), 리스크 식별(Step II), 리스크 평가(Step III), 리스크 대응(Step IV), 모니터링 및 통제(Step V)로 구성된 리스크관리 프로세스는 상당부분 글

로벌 표준화에 근접해 있음. (<그림 3> 참조)

- 리스크 식별(Step II), 리스크 평가(Step III), 리스크 대응(Step IV)의 운영은 국내건설 업체마다 기업 내부의 환경과 특성을 반영하여 다양한 형태로 운영되고 있음.

- 제안된 리스크관리 모델(안)에서 프로세스 운영의 주요 결과물은 리스크 평가서(Risk Assessment Form), 리스크 대응계획(Risk Response Plan), 리스크 등록부(Risk Register), 리스크 분석 결과서(Risk Analysis Report) 등이며, 세부 프로세스가 운영 될 때마다 사업에 대한 리스크 현황 정보가 갱신되도록 함.

<그림 3> 해외사업 리스크관리 프로세스(안)



## IV. 모델(안) 구축 방법 제안

### □ 사업의 특성을 고려한 리스크 항목 평가 등급 수립

- 리스크 항목에 대한 식별 및 평가는 실질적인 리스크관리 활동의 시작이며, 리스크의 평가를 위한 기준은 사업의 특성과 환경에 따라 설정되어야 함.
- 아직까지 국내 건설업체들은 사업의 종류마다 특성을 고려한 리스크관리 모델을 구축하기보다 자체적으로 개발한 모델을 수주하는 모든 사업에 유사하게 적용하고 있음.
- 리스크크기를 선정할 때 리스크 항목의 발생개연성(Likelihood)과 영향도(Impact)를 사용하는데, 사업의 규모와 복잡성, 그리고 계약 조건에 따라 동일 리스크 항목에 대해서도 다른 평가기준이 적용될 수 있음.
- 국내 건설업체들이 최근 진출하는 주요 해외사업은 크게 플랜트와 건축·토목 사업으로 분류할 수 있으며, 본 모델(안)에서는 발생개연성과 영향도의 평가 등급을 사업 부문에 따라 구분하여 <표 1>, <표 2>와 같이 제안함.
- 플랜트 사업인 경우 규모와 복잡성으로 인해 평가 등급이 건축·토목에 비해 다소 보수적으로 설정됨.
- 해외 리스크관리 모델의 동향과 대형 국내건설업체들이 자체적으로 보유하고 있는 체계 분석을 통해 <표 1> 및 <표 2>와 같이 기준을 마련하였음.
- 실제 사업에 적용할 때에는 평가 등급의 표준화에 한계가 있기 때문에 등급 설정에 있어서는 사업에 따라 유연성을 유지하는 것이 바람직함.

<표 1> 건축·토목 및 플랜트 사업의 리스크 항목 발생개연성 등급<sup>14)</sup>

평가 등급	건축·토목 사업	플랜트 사업
매우 낮음	발생개연성이 10% 이하인 경우	발생개연성이 5% 이하인 경우
낮음	발생개연성이 11~35% 인 경우	발생개연성이 6~30% 인 경우
보통	발생개연성이 36~65% 인 경우	발생개연성이 31~60% 인 경우
높음	발생개연성이 66~90% 인 경우	발생개연성이 61~80% 인 경우
매우 높음	발생개연성이 90% 이상인 경우	발생개연성이 80% 이상인 경우

14) 식별된 리스크 항목에 대한 발생개연성의 등급은 일반적으로 건축·토목과 플랜트 사업의 구별 없이 적용되고 있으나, 사업의 규모와 복잡성을 고려할 때 플랜트 사업에 대한 발생개연성 등급을 타 해외 사업 유형보다 다소 보수적으로 설정하는 것이 바람직하다는 해외사업 리스크관리 전문가 및 실무자와 연구진의 의견을 수렴하여 등급별 범위를 결정함.

<표 2> 건축·토목 및 플랜트 사업의 리스크 항목 영향도(비용·일정) 등급<sup>15)</sup>

평가 등급	건축·토목 사업		플랜트 사업	
	비용(Cost)	일정(Time)	비용(Cost)	일정(Time)
매우 낮음	최소한의 영향 (허용 범위내)	최소한의 영향 (허용 범위내)	최소한의 영향 (허용 범위내)	최소한의 영향 (허용 범위내)
낮음	총비용의 5%이내 증가	주요 마일스톤과 Critical Path에 직접적 영향은 없으나 일부 Activity에 영향을 줌	총비용의 1%이내 증가	추가적인 행위가 필요하지만 주요 일정 달성 가능
보통	총비용의 5~10% 증가	주요 마일스톤과 Critical Path의 일부 Activity에 영향을 줌	총비용의 1~5% 증가	사소한 일정 지연, 주요 대책 방안 없이 대응 가능
높음	총비용의 11~20% 증가	대부분의 마일스톤과 Critical Path의 Activity에 영향을 줌	총비용의 6~10% 증가	Critical Path에 영향을 주고 대책 방안 필요
매우 높음	총비용의 21%이상 증가	마일스톤 달성 가능성 없음	총비용의 11%이상 증가	마일스톤 달성 가능성 없음

- 리스크크기의 평가 이후에는 대응방안이 마련되어야 하며, 본 모델(안)에서는 Negligible, Minor, Significant, Critical의 4단계 관리 활동(Management Actions) 등급을 제시함.(<표 3> 참조)
- 리스크의 관리활동 등급은 건축·토목 사업이나 플랜트 사업이 유사하며, 일반적으로 3 단계 또는 4단계로 구분되지만 리스크관리책임자 또는 사업책임자에 의해 사업마다 달라질 수 있음.

<표 3> 해외 사업의 리스크크기 등급별 관리활동

평가 등급	관리활동
Negligible	리스크를 줄이기 위한 일상적인 활동과 리스크 항목에 대한 체계적인 프로파일링
Minor	주요 리스크 항목에 대한 전개상황을 모니터링하여 리스크관리 절차대로 대응
Significant	구체적인 리스크 대응 계획 수립 및 수행 활동이 요구됨. (사업책임자에 보고 후 리스크관리책임자 및 평가위원회 구성원들은 완화 활동을 신속히 수행하고 모니터링 함)
Critical	사업책임자를 중심으로 완화활동 수행 후 효율성을 면밀히 모니터링함. 특히 “매우 높음” 영역에 도출된 리스크 중심으로 자원 투입 재조정 검토

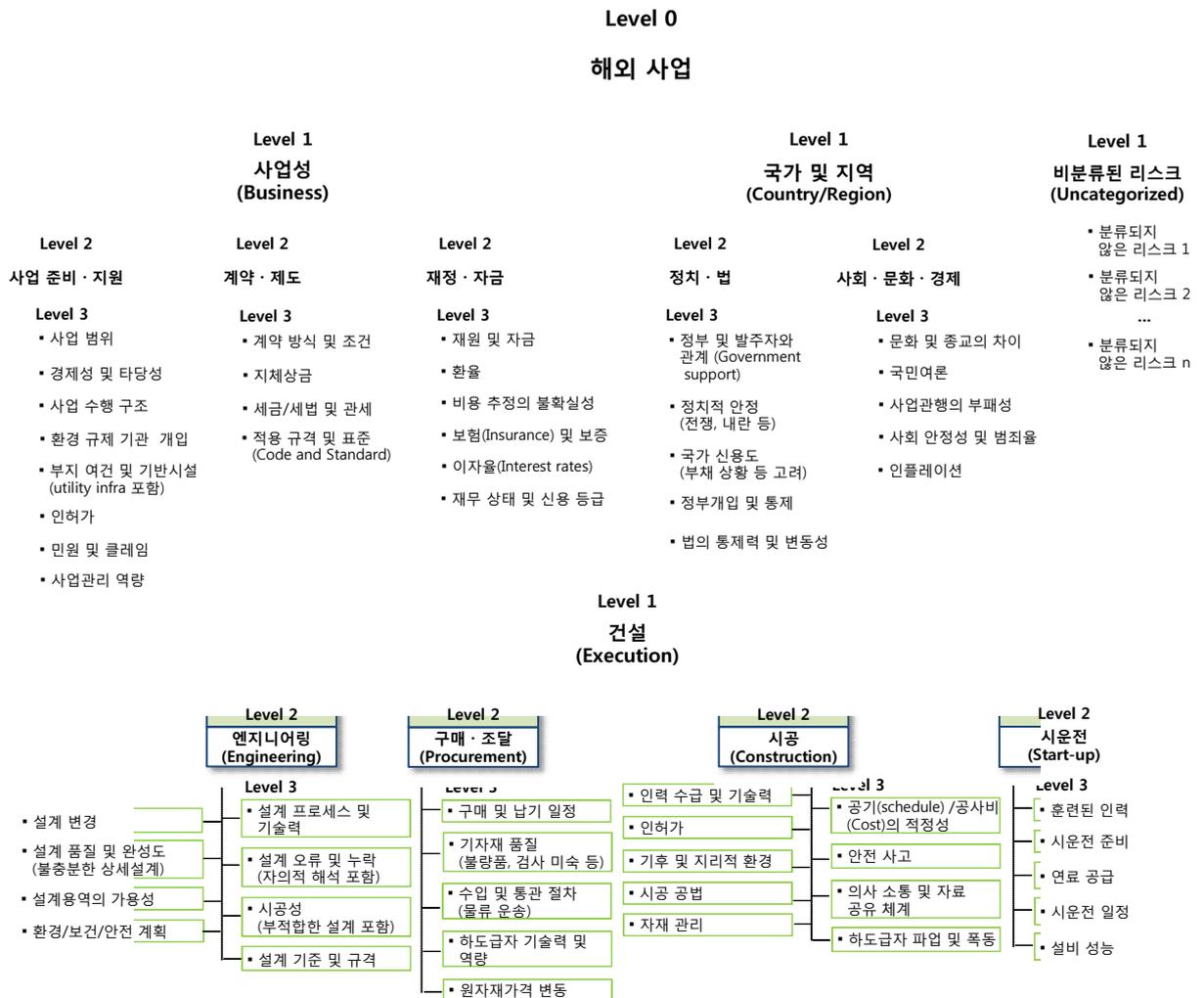
15) 리스크 항목의 영향도 등급 또한 해외사업에서 건축·토목과 플랜트 사업의 구별 없이 적용되고 있으나, 플랜트 사업의 규모와 복잡성을 고려할 때 타 사업 유형보다 다소 보수적으로 설정하는 것이 플랜트 사업의 특징을 잘 반영할 것이라 판단됨.

## □ 사업 전(全) 단계에 일관성 있는 리스크분류체계 적용

- 해외 사업의 전(全) 단계(사업 착수 이전 단계 포함)에 일관성 있는 리스크분류체계를 적용하는 것은 초기 단계의 리스크 정보를 추적하고, 향후 유사 사업을 수행할 때 Lessons Learned의 기능을 확보하기 위해 필수적임.
- 해외 사업의 리스크분류체계는 기존 연구사례나 국내 건설업체마다 다양하지만, 근원적인 분류체계 영역은 유사하며, 본 모델(안)에서는 해외 사업의 리스크를 크게 사업성(Business), 국가 및 지역(Country), 건설(Execution)의 영역으로 분류하였음.
- 그러나 리스크분류체계가 계약(Contractual), 기술(Technologies), 자금(Financing), 정치·사회(Political/Social), 국가(Country) 등 속성별로 분류되기도 함.
- 기존의 국내 건설업체들이 보유하고 있는 속성별 리스크분류체계에서는 수주 단계 중심으로 상세 리스크 항목들이 정밀하게 분류되지만, 수주 이후 단계에서 추적관리를 하는데 어려움이 있음.
- 이는 사업이 수행되는 전(全) 기간 동안 식별된 리스크 항목을 지속적으로 추적하여 사업에 대한 총괄적인 리스크를 정량화하는데 있어 한계가 있음.
- 본 절에서 제안하는 리스크분류체계(안)는 해외사업에서 발생 가능한 대부분의 리스크 영역(Category)을 포함하고 있으며, 레벨 3까지 구축됨. (<그림 4> 참조)
- 대부분의 국내 대형 건설업체들이 보유하고 있는 리스크분류체계는 기업의 경험을 기반으로 구축된 체계로서, 본 절에서 제안하는 체계보다 정밀도가 높은 레벨 4이상의 상세 리스크 항목을 포함하고 있음.
- 하지만 레벨 4에서 도출 가능한 상세 리스크 항목을 표준화하여 모든 해외 사업 유형에 일괄적으로 적용하기에는 한계가 있으므로 사업의 특성과 진출기업의 사업 수행 여건에 따라 본 모델(안)을 사업에 적용할 때 맞춤형하고 구체화하는 것이 바람직함.
- 예를 들면 ‘아웃소싱 설계 업체의 역량’이라는 상세 리스크 항목은 <그림 4>에서 ‘설계 프로세스 및 기술력’이라는 리스크 영역에 포함될 수 있지만, 이 항목이 리스크 항목으로 도출될지의 여부는 사업의 환경과 계약 조건에 따라 달라질 수 있음.
- 따라서 상세 리스크 항목을 리스크분류체계(안)에서 획일적으로 규명하는 것보다 향후 사업에 적용할 때 사업의 여건 및 특성을 고려하여 도출하는 것이 효과적임.

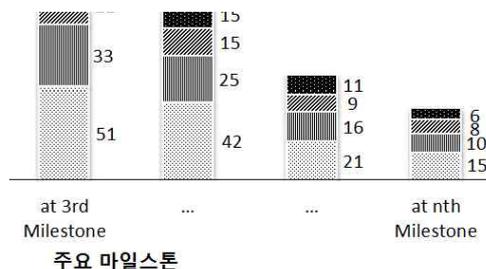
- 리스크분류체계(안)의 각 레벨에서 리스크 영역에 대한 상대적 중요도는 사업의 내·외적 환경과 여건에 따라 달라질 수 있으므로, 기업의 역량을 고려하여 특정 사업에 적용할 때 갱신하는 것이 바람직함.
- 레벨 1에서의 분류체계를 볼 때 동일 유형의 사업에 대해 ‘국가 및 지역’의 리스크 영역에 대해 가중치가 유럽과 중동 지역에서 다를 수 있음. 또한 레벨 2에서 ‘구매·조달’의 리스크 영역에 대해 토목 사업과 플랜트 사업에서 가중치는 달라질 수 있음.
- 종합사업관리체계에서 리스크관리 기능에 대한 조직과 역할을 규명하면서, 해당 사업에 대해 레벨 4이상의 상세 리스크 항목을 구체화하고 리스크 영역별 가중치를 산정 것이 리스크 평가를 수행하는데 효과적임.
- 본고에서 제시하는 리스크분류체계(안)은 상위 레벨의 리스크 영역을 분류한 것으로 사업에 바로 적용하기 보다는 맞춤형 절차를 걸쳐 활용되어야 함.

<그림 4> 해외사업 리스크분류체계(안)



- 사업에서 상세 리스크 항목은 레벨 4에서 식별되고, 도출된 항목들을 상위 레벨(레벨 3)로 분류한 후 리스크크기를 평가하고, 관리활동 등급을 결정함.
- 식별된 리스크 항목 및 리스크 평가 결과, 관리활동 등급 등은 리스크평가 폼(Risk Assessment Form)을 통해 리스크 등록부(Risk Register)에 기록됨.
- 사업의 주요 마일스톤에서는 리스크관리 결과 보고서(Risk Analysis Report)를 작성하며, 이는 잔여 사업 수행에 대해 적합한 대응 계획 수립과 효율성 높은 관리 활동을 선정하는데 활용됨.
- <그림 5>는 사업 진행 중 주요 마일스톤에서 각각의 리스크 영역에 발생 가능한 상세 리스크 항목들과 관리 활동 등급을 분류하여, 리스크 현황을 총괄적으로 모니터링 하는데 활용되는 예시를 제시함.

<그림 5> 주요 마일스톤에서 리스크 항목들의 관리 활동 등급 분류 - 예시



## □ 개별 리스크 항목의 체계적 정량화 프로세스 구축

- 리스크 항목의 평가는 대부분의 기업에서 아직까지 실무자의 정성적 경험치, 혹은 체크리스트에 의한 항목 식별에 의존하고 있기 때문에, 정성적인 정보들을 보다 정량적이고, 체계적으로 평가하기 위한 방법이 요구됨.
- 현재 국내 건설업체들은 전문가 및 의사결정자의 주관적·경험적 판단에 따라 리스크 항목을 평가하고, 관리 활동 등급을 결정하는 등 일반적으로 정성적 정보와 정량적 정보가 혼재되어 활용되고 있음.
- 각각의 리스크 항목은 발생개연성( $L$ )과 영향도( $I$ )의 곱으로 리스크크기가 산정되고, 리스크 매트릭스(Risk Matrix)<sup>16)</sup>상에서 관리 활동 등급이 결정됨.
- 하지만 관리 활동 등급이 매트릭스에서 영역(Area)으로 표현되기 때문에 동일한 영역에 있는 상세 리스크 항목들의 관리 대상 우선순위(priorities)를 구체화시키는데 한계가 있고, 리스크크기를 산정하는데 있어 비용·일정관점에서의 영향도를 차별화하지 않는 것은 현실적인 리스크크기를 산정하는데 한계가 있음.
- 본 연구에서 제안하는 모델(안)에서는 식별된 개별 리스크 항목에 대해 리스크크기(Individual Risk Size, 이하 IRS)를 다음과 같이 발생개연성( $L$ )과 영향도( $I$ )의 곱으로 산정하며, 영향도( $I$ )는 비용( $I_{Cost}$ ) 및 일정( $I_{Time}$ ) 관점에서의 가중치( $w_{Cost}$ ,  $w_{Time}$ )를 반영하여 산정하였음.<sup>17)</sup>
- 개별 리스크 항목에 대한 IRS의 최대값은 125이므로 100을 기준으로 한 상대적 크기를 산정하기 위해 조정계수(Adjusted Factor) 1.25로 나누었음.

$$IRS = [L \times ((I_{Cost}^2) \times w_{Cost} + (I_{Time}^2) \times w_{Time})] / 1.25$$

- 산정된 IRS는 상세한 관리 활동의 우선순위 도출과 자원의 효율적인 재분배(re-allocation)를 위한 가이드라인 역할을 지원함.

16) 리스크 매트릭스(Risk Matrix)는 리스트 항목들을 발생개연성과 영향도에 의해 관리 활동(Management Actions) 등급(예: Negligible, Critical 등)을 선정하는데 활용되지만, 국내 건설업체들의 모델에서는 동일 관리 활동 등급을 요구하는 다수의 리스크 항목들이 도출될 경우 자원의 재분배를 위한 우선순위를 구체화하기에 한계가 있음.

17) 영향도( $I$ )를 산정하기 위한 비용 및 일정관점에서의 가중치는 사업의 목표, 기업의 전략 등을 고려하여 전문가에 의해 결정되고 발생개연성( $L$ )과 함께 IRS를 산정하는데 적용됨. 예를 들면, 기본설계도면에 발주자 요구사항의 반영 부족에 의한 '기본설계 오류(E1)'라는 상세 리스크 항목의 평가를 가정한다면, E1의 발생개연성은 '보통', 비용관점에서의 영향도 '높다', 일정관점에서의 영향도 '매우 높다', 당해 사업에서의 가중치가 각각 0.4와 0.6으로 산정되었을 때, E1에 대한 IRS는  $[3 \times ((4^2) \times 0.4 + (5^2) \times 0.6)] / 1.25 = 51.4$ 이다. 또한 리스크관리계획에서 설정되는 'negligible', 'minor', 'significant', 'critical'에 대한 리스크크기 범위에 따라 IRS(=51.4)에 대한 관리활동(management action)을 결정함.

- IRS를 활용하여 개별 리스크 항목에 대한 생애주기를 추적하고 분석하며, 사업의 종합적 리스크크기(Total Risk Size, 이하 TRS) 뿐만 아니라 각 리스크 항목에 의한 TRS 변동량을 산정하는데 활용될 수 있음.
- 사업책임자는 IRS 값과 함께 사업 수행 전략 및 여건을 고려하여 해당 리스크 항목에 대한 관리 활동과 자원 재분배에 대한 의사결정을 도출하는 것이 바람직함.

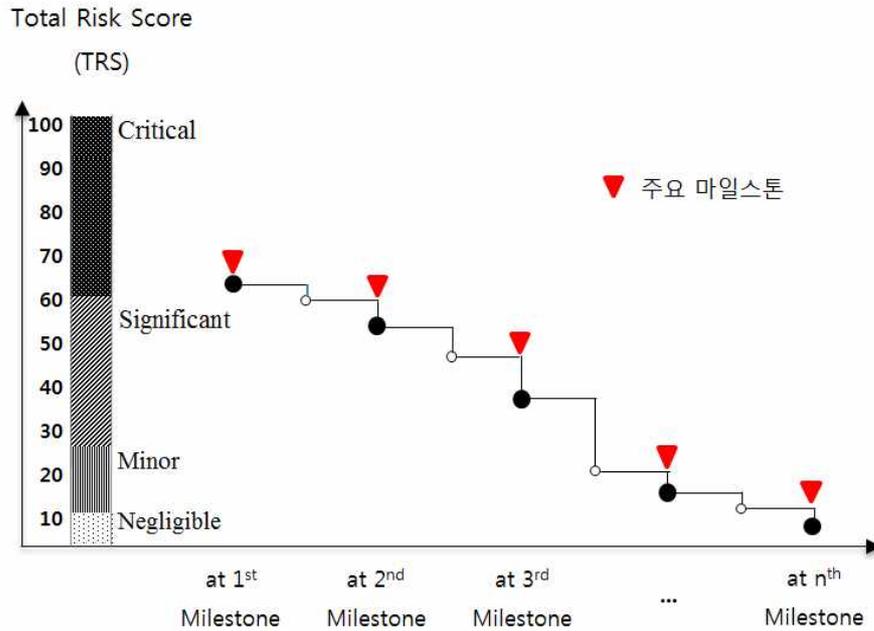
## □ 사업에 대한 TRS 산정 메커니즘(Mechanism)

- 사업의 종합적 리스크크기(TRS)는 경영진이 사업관리를 위한 의사결정에 효율적으로 활용될 수 있지만, 국내 건설업체들이 운영하고 있는 리스크관리 모델에서는 IRS 산정 체계 구축의 미흡으로 TRS 산정에 어려움이 있음.
- TRS는 사업 자체에 대한 리스크의 전체적 크기를 의미하며 리스크 허용 한도(Risk Allowable Limit) 대비 관리 활동 등급과 사업성과를 평가할 수 있는 지표(Indicator) 개념으로 활용될 수 있음.
- 기존 리스크관리 모델에서는 각각의 리스크 항목에 대한 대응 계획의 적용한 후 결과를 평가하는데 한계가 있었지만, TRS의 활용은 이러한 대응 조치 결과의 계량적 평가를 가능하게 함.
- 제안된 모델(안)에서는 사업의 종합적 리스크크기인 TRS<sup>18)</sup>는 아래와 같이 개별 리스크 항목의 IRS로부터 산정되며, 대응 전략 및 세부 실행 계획에 대한 효율성을 계량적으로 평가하는데 활용될 수 있음.
- <그림 6>과 같이 주요 마일스톤에서 TRS를 산정한 후 선행 마일스톤(예. 1<sup>st</sup> Milestone)에서 발생된 상세 리스크 항목들에 대한 대응 조치 결과들의 효율성은 다음 마일스톤(2<sup>nd</sup> Milestone)에서 산정된 TRS와의 차이값으로 표현됨.
- 각 마일스톤에서의 TRS는 사업에 대한 종합적 리스크크기로 기존 리스크와 신규 리스크를 모두 반영하여 사업 진행에 따라 리스크의 총량을 표현함.

$$TRS = \sum_{i=1}^n (IRS_i \times w_i) , n \text{은 식별된 리스크 항목 수}$$

18) TRS를 산정할 때 각각의 리스크 영역에 대한 가중치( $w_i$ )는 해외사업의 특성 및 위치적 환경에 의해 달라질 수 있으므로 본고에서는 TRS 산정 방식까지만 제안함.

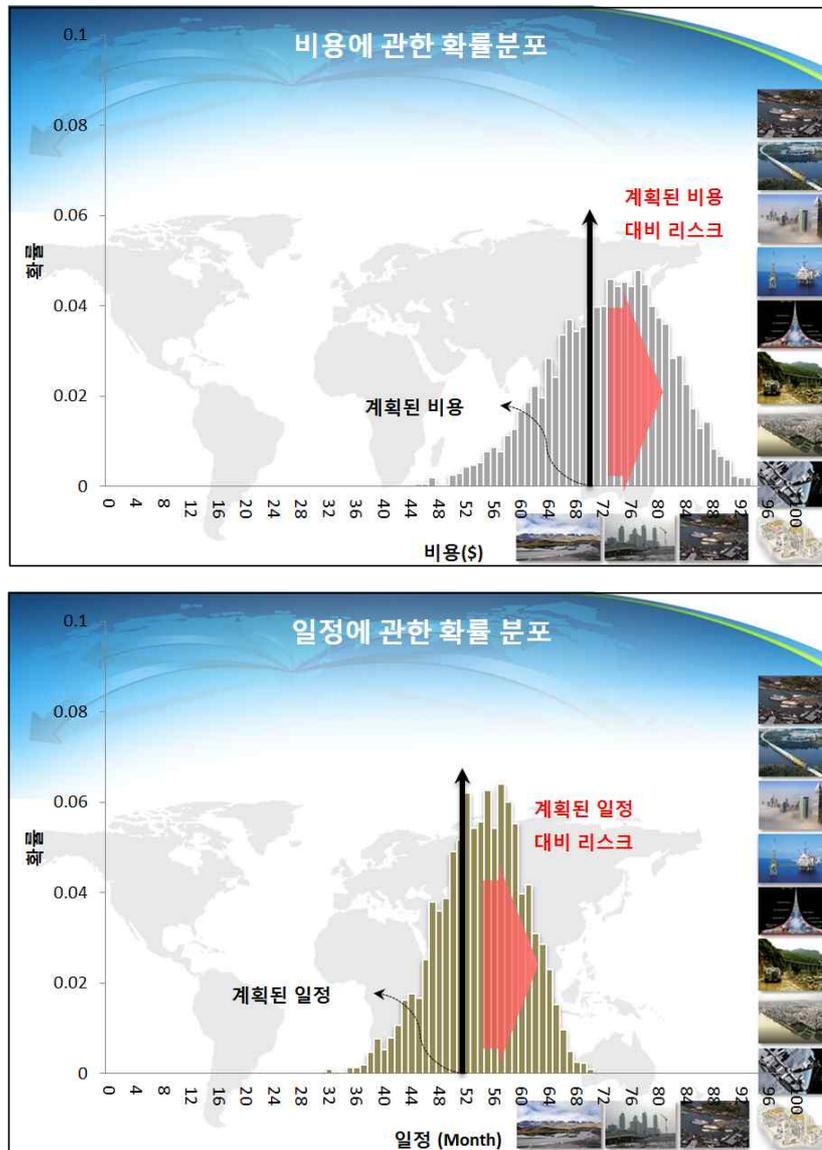
<그림 6> 주요 마일스톤별 TRS 산정 및 추적 - 예시



- 리스크평가단계에서 상세 리스크 항목에 대한 원인과 파급효과의 상세 내역을 기록하고, 추정 비용과 일정을 확률론적 방법론을 활용하여 도출함.
- 식별된 모든 상세 리스크 항목과 마스터 공정표 상의 관련 액티비티들(activities)을 연계하는 작업이 선행되어야 함.
- 다음으로 리스크에 의한 추가 예상 비용과 관련 액티비티에서 발생이 예상되는 공기 지연 일정을 3점 척도(optimistic, most likely, pessimistic)<sup>19)</sup>로 추정함.
  
- 제안된 리스크관리 모델(안)로부터 기대할 수 있는 주요 성과물은 산정된 TRS 대비 추가 예상 발생 비용과 일정에 대한 정량적 정보임.
- 사업에 대한 종합적 리스크크기 대비 비용과 일정에 관한 확률 분포는 <그림 7>과 같이 표현될 수 있으며, 상세 관리 활동과 자원의 재분배 계획 수립을 위한 정량적 정보로서 활용될 수 있음.
- 비용 및 일정에 대한 정량적 정보는 상세 리스크 항목에 대한 대응 전략 수립에 활용될 수 있고, 전략 수행 후 TRS의 변동을 추적함으로써 상세 대응 계획의 효율성과 민감도 분석을 할 수 있음.

19) 리스크관리는 미래 상황에 대한 불확실성을 관리하기 위한 활동이므로 완벽히 추정하고 제거하는 것은 현실적으로 불가능하며, 따라서 3점 척도와 같은 범위값(range estimate) 추정으로 리스크에 대한 정량적 정보를 도출하는 것이 효율적임.

<그림 7> TRS에 의한 추정 비용 및 일정의 확률분포 - 예시

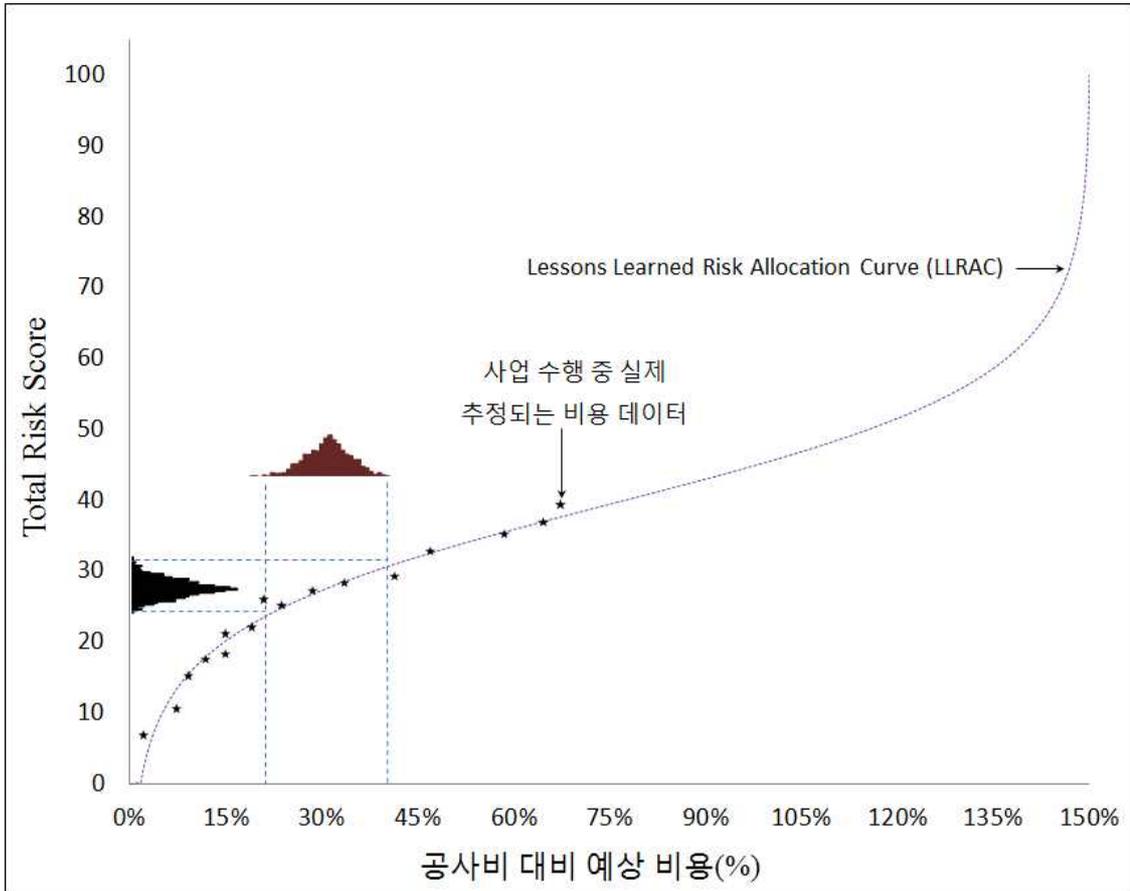


□ 후속 사업에 활용 가능한 정보의 체계적인 데이터베이스 구축

- 리스크관리 모델 구축 및 운영의 궁극적인 목적은 사업의 수행하는데 발생가능한 부정적 결과와 파급효과(ramifications)를 사전에 예방하고 수립된 목표를 달성하는데 큰 의미가 있음.
- 선행 사업에 대한 리스크관련 정보를 체계적으로 축적하고 데이터베이스화하여 후속 사업을 수행하는데 활용된다면 리스크관리 모델의 효율성을 극대화할 수 있음.
- 특히 정량화된 TRS에 따른 예상 비용 및 일정에 대한 데이터베이스화는 사업책임자로 하여금 유연한 의사 결정을 지원할 수 있는 정보를 제공할 수 있음.

- 사업에 대한 전반적인 리스크 분석 결과와 대응 활동에 대한 소요비용의 축적 값들은 전사적 차원의 사업 포트폴리오 관리에 효율적으로 활용될 수 있으며, 글로벌 기업과의 수주 경쟁과 수익성 향상에 큰 도움이 될 것임.

<그림 8> Lessons Learned에 의한 TRS 대비 예상 비용 곡선 추정 - 예시



#### IV. 맺음말

- 세계건설시장의 성장과 국내 건설업체들의 해외진출 확대는 사업의 내·외적 여건과 특성을 고려하고 지속적인 운영이 가능한 리스크관리 모델의 유연성을 강조함.
- 최근 단순 도급 사업보다 고도의 기술력과 관리능력을 요구하는 대규모 사업의 수요가 급증하고 있어 종합사업관리뿐 아니라 리스크관리 역량 향상이 요구됨.
- 본고에서 제안하는 맞춤형 해외사업 리스크관리 모델(안)은 수주 정보를 신속하게 분

- 석하고 대응할 수 있는 역량을 향상시킴과 동시에 불확실성이 많은 해외시장 환경에서 수익성 향상에 도움이 될 것으로 판단됨.
- 국내 건설업체들의 사업 수행 역량을 고려하고, 각기 다른 사업마다의 발주요건과 특성을 반영할 수 있는 맞춤형 리스크관리 모델을 구축하기 위한 가이드라인의 제공으로 실질적인 리스크관리를 기대할 수 있음.
  - 기존에 적용되고 있는 리스크관리 모델에 비해 사업 전체 단계에 지속적으로 적용이 가능하고, 개별 리스크 항목의 체계적 정량화 프로세스 구축, 사업에 대한 종합적 리스크 산정 체계 제안, 후속 사업에 활용 가능한 데이터베이스 구축 요건 등의 기능을 지원하여 리스크관리의 계획, 실행, 평가에 대한 연속성이 강화됨.
- 해외사업의 전(全) 단계에서 사전에 정량적으로 예측된 리스크 정보는 사업의 여건 및 환경 변화에 유연하게 대응할 수 있는 정보로 활용됨.
  - 특히 리스크의 현황과 리스크에 의한 추가 예상 비용 및 일정에 대한 정량적 정보는 신속하고 실질적인 의사결정을 지원할 수 있음.
  - IRS와 TRS를 산정하는 방법을 제시하여 개별 리스크 항목의 생애주기와 대응 계획의 효율성을 평가할 수 있는 방안을 구축하였음.
  - 이는 리스크관리 경험정보의 체계적 축적을 가능하게 하여 후속 유사 사업에 대한 리스크관리 역량을 향상시킬 수 있을 것으로 기대됨.
  - 리스크관리 활동을 통해 축적되는 모든 정보는 기업의 핵심 ‘Lessons Learned’로서 향후 수주 확대 전략 및 사업관리에 반영될 것임.
- 고도의 기술력과 관리능력을 요구하는 EPC사업이 증가하고 있는 해외시장 동향을 살펴볼 때, 국내 건설업체들이 글로벌 경쟁력을 향상시키기 위해서는 과거의 리스크 감수라는 해외사업 진출 전략에서 벗어나 사업관리 역량을 향상시킬 수 있는 실질적인 리스크관리 모델을 구축하는 것이 필수적임.
  - 국내 건설업체들이 운영하고 있는 리스크관리는 일회성의 성격이 강하기 때문에, 사업이 진행됨에 따라 주요 마일스톤별 리스크를 종합적으로 재평가할 수 있고 대응 조치 결과로부터 관리계획 재수립이 가능한 모델의 구축이 시급 함.
  - 경영진의 실질적인 의사결정을 지원하기 위해서는 리스크관리 모델 운영에 따른 결과물의 ‘요약(Summary)’ 기능을 강화시킬 필요가 있음.

- 해외사업 리스크관리 모델을 효율적으로 운영하기 위해서는 적극적인 경영진의 의지 뿐 아니라 훈련된 전문 인력의 확보와 본고에서 제안된 모델(안) 운영에 필요한 기반 환경 구축이 필요함.
- 맞춤형 리스크관리 모델(안)의 실질적인 운영을 위해서는 ‘조직+절차+프로그램 (s/w)’이 시스템화되고 글로벌 수준까지 도달해야 함.

유위성(연구위원·[wsyoo@cerik.re.kr](mailto:wsyoo@cerik.re.kr))

성유경(연구원·[sungyk@cerik.re.kr](mailto:sungyk@cerik.re.kr))

이영환(연구위원·[yhlee@cerik.re.kr](mailto:yhlee@cerik.re.kr))