

# 해외 건설사업 리스크 관리 시스템 역량 향상 방안

2011. 7. 19.

유위성 · 이복남 · 이영환 · 성유경

■ 서론 .....	4
■ 세계 건설시장의 추이와 해외수주 실적 현황 .....	5
■ 리스크의 정의 및 평가 이해 .....	11
■ 국내외 리스크 평가 모델 개발 사례 .....	15
■ 체계적 리스크 관리 시스템 구축 방안 .....	22
■ 맺음말 .....	29



## 요 약

- ▶ 세계 금융위기 이후 국내 건설시장은 침체가 지속되고 있음. 반면, 해외시장은 빠른 변화와 성장이 기대되고 있어 국내 건설기업들의 해외사업 수주 전략의 확대가 예상된다.
  - 2010년 해외건설 수주실적이 700억 달러를 돌파하였지만, 이 중 80% 이상이 산업설비 부문의 실적이며, 또 전체 수주실적의 70% 이상이 일부 국가들(말레이시아, 싱가포르, 인도네시아, 방글라데시, 사우디아라비아 등)에 과도하게 편중되어 있음.
  - 세계 건설시장의 확대는 국내 기업들에게 기회이나, 다른 한편 글로벌 기업들과의 경쟁이 첨예화될 것으로 예상되어 수익 창출을 위해서는 기업들의 많은 노력이 요구됨.
  - 이러한 환경에서 체계적인 리스크 평가 및 관리 시스템의 확보는 사업에 대한 전략적인 의사결정을 가능하게 하고 관리의 효용성을 높여 기업 이윤의 극대화에 도움을 줄 것으로 기대됨.
  
- ▶ 해외 건설사업은 다양하고 높은 리스크에 노출되어 있어 일찍부터 리스크 관리 시스템의 활용이 요구되어 왔으며, 최근 국내 건설업계에서도 해외사업의 리스크 평가 모델에 대한 개발과 활용이 증가하고 있음.
  - 현재까지 개발된 리스크 평가 모델들은 주로 사업 초기의 수주 및 입찰 단계에 활용되고 있어, 향후 사업 전체에 걸친 리스크 관리 체계로의 개선이 필요함.
  - 기업들은 정성적인 리스크의 정량화 방법 개선, 리스크의 변화 추적과 관리, 리스크 평가 방법의 실무적 활용성 증대 등 자체 보유하고 있는 리스크 평가 모델의 개선을 위해 노력하고 있음.
  
- ▶ 해외 건설사업의 성공적인 수행을 위해서는 리스크 평가 모델의 체계적인 구축이 필수적이며, 본 연구에서는 다음과 같이 리스크 평가 모델의 구축 방안을 제안함.
  - 개별사업 중심의 리스크 평가 체계를 기업 전사적 차원의 평가로 확대하는 것이 필요함. 이로써 금융위기와 같은 환경 변화에 적절히 대응할 수 있을 것으로 판단됨.
  - 사업 단계별 리스크 평가가 아닌 생애주기 전 단계에 걸쳐 적용이 가능한 일관성 있는 리스크 관리 시스템이 필요함.
  - 정성적 데이터의 정량화 프로세스는 리스크 요인들 간의 상관관계 분석을 가능하게 하고 산정된 대응전략의 신뢰성을 향상시킬 것으로 기대됨.
  
- ▶ 과거의 저가 수주와 리스크 감수라는 전략에서 벗어나, 고도의 기술력과 관리능력을 요구하는 최근의 대형화·전문화된 사업을 수주하기 위해서는 사업 특성에 따라 유연한 맞춤형 리스크 평가 및 관리 시스템의 신속한 구축이 필요한 시점임.

## 1. 서론

- 세계 금융위기 이후 지속되는 국내 건설시장의 침체로 인해 건설업체들은 내수시장 중심에서 벗어나 글로벌시장 중심으로 주력사업의 진출 변화를 꾀하고 있음. 한편, 해외시장의 빠른 성장에 따라 세계 각국의 건설업체들도 해외수주 확대 전략을 지향하고 있지만, 글로벌 경쟁은 더욱 심화될 것으로 예상됨.
- 주요 세계 경제 및 건설시장 전망 전문기관인 Global Insight와 Oxford Economics에 따르면 지역별 및 부문별 성장에는 다소 차이가 있으나, 2020년까지 평균적으로 3~4%의 성장세가 지속될 것으로 전망됨.
- 해외시장은 선택 시장이 아닌 국내 건설시장의 불황에서 벗어나기 위한 필수시장으로 인식되고 있으며, 해외 환경은 국내 기업의 경영전략 수립에 매우 중요한 요인으로 고려됨.
- 해외사업의 진출이 확대됨에 따라 체계적 리스크관리 시스템은 성공적인 사업 수주를 위한 준비 단계로 그 필요성이 강조되어 왔으며, 국내의 주요 해외 진출 업체도 자체적으로 리스크 평가 및 관리 프로세스를 보유하게 됨.
- 하지만 아직 글로벌 기업과 경쟁할 수 있는 수준의 시스템으로는 발전하지 못하고 있어, 시스템의 개선은 향후 수주 지역 및 사업의 다각화를 추구하기 위해 선행되어야 할 과제로 판단됨.
- 세계 건설시장의 성장기회를 선점하고 국내시장의 침체를 극복하여 글로벌 기업으로 도약하는 기회를 얻기 위해서는 해외사업의 리스크에 대한 철저한 준비가 필요함. 반면, 철저한 준비 없이 추진하는 해외 진출 확대 전략은 오히려 경쟁력 약화의 원인으로 작용할 수 있음.
- 해외시장에 적극적으로 진출하고자 하는 국내 업체들은 저가 수주 및 리스크 감수라는 기존 전략에서 벗어나, 합리적인 리스크 평가와 관리를 통해 사업을 성공적으로 수행하기 위한 전략을 갖춰야 함.
- 본 연구에서는 해외건설사업의 성공적인 수주 확대를 위하여 현재 적용되고 있는 리스크 평가 시스템을 분석하고 다양한 사업에 적용 가능한 맞춤형 시스템 구축 방안을

제안함. 또한, 시스템의 효율성을 높이기 위해 국내 업체들이 대내외적으로 어떠한 준비를 해야 하는지에 대한 방향성을 제시함.

## □ 연구 범위 및 한계

- 국내외 주요 리스크관리 모델의 특징과 한계점을 파악하고 국내 업체들이 보유하고 있는 자체 시스템의 운영 현황을 분석함.
- 본 연구의 범위는 최근의 세계 건설시장 변화에 대응 가능한 해외 건설사업 리스크 관리 시스템의 구축 방안 제공으로 한정함.
- 본고에서 제안된 개념적 모델은 모든 해외사업에 즉시 적용되기는 쉽지 않으며, 기업들이 보유하고 있는 과거 실적 데이터를 통한 실증적 검증이 필요함. 또한, 해외사업 진출시 신뢰도가 높은 의사 결정을 실질적으로 지원할 수 있지만 이를 위해서는 통합 사업관리 기능과 연계된 시스템 구축이 선행되어야 함.

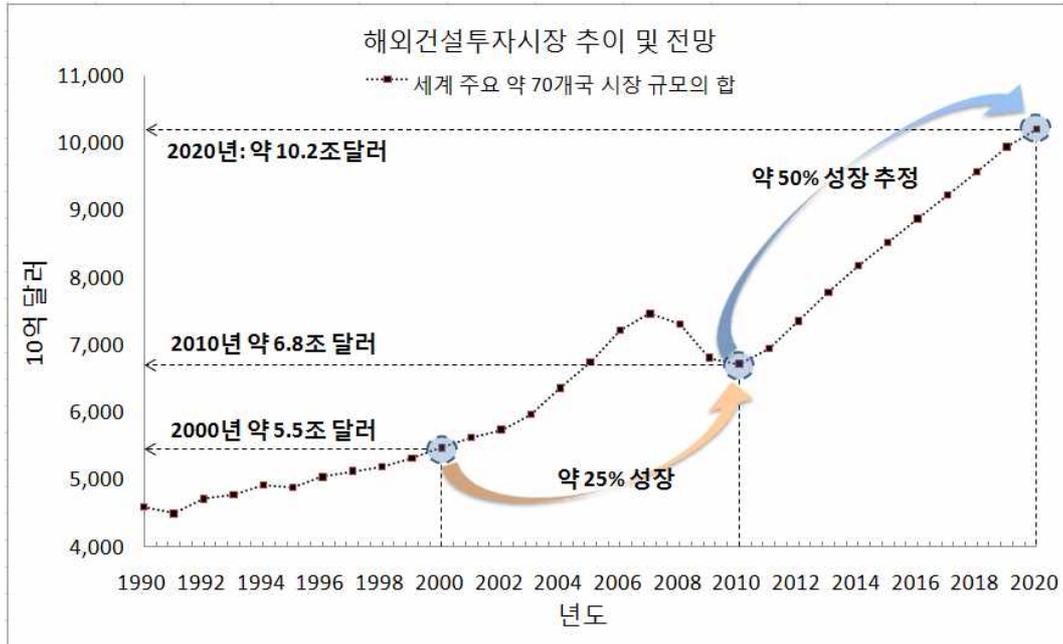
## 2. 세계 건설시장의 추이와 해외수주 실적 현황

### □ 세계 건설시장 추이

- 2008년 세계 금융위기 이후 2009~2010년 간 세계 건설시장은 주춤하였으나, 장기적 성장세를 볼 때 향후 세계 건설투자시장은 2020년까지 약 10조 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망(<그림 1> 참조)<sup>1)</sup>
- 이는 2010년 대비 약 50% 이상의 성장이며, 세계 총생산량(World Output) 대비 약 14.7%에 해당하는 수치임. 주거부문 약 35%, 비주거부문 약 64.7%의 비중 차지
- 특히, 아시아·태평양 권역은 약 4.5조 달러(43.7%) 규모로 급성장하여 국내 업체들의 전략적 진출 확대가 예상됨.
- 또한, 주요 상품별로 살펴보면, 2010년 기준으로 에너지부문 약 1조 달러, 교통부문은 1.5조 달러로 이들 부문의 시장이 급성장할 것으로 전망됨.

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

- 이러한 해외시장의 확대는 국내 업체들의 진출 확대를 유도하고, 리스크 관리 시스템 기반의 체계적 사업관리 전략 구축의 필요성을 강조하고 있음.



<그림 1> 2020년 세계 건설시장 전망

- 세계 금융기관의 재정 지원 정책과 더불어 인구 성장 및 도시화 수요의 증가로 세계 건설시장은 개발도상국 중심으로 성장이 기대됨.
- 개발도상국들이 밀집해 있는 아시아태평양시장과 정부의 공공사업 투자 확대가 기대되는 중동 및 아프리카시장은 국내 업체들의 수주 사업 및 다각화 전략을 본격적으로 확대할 수 있는 기회로 판단됨.
- 아시아 지역의 도시개발사업 추진이 본격화되고 있으며, 산업기반시설물의 수요 증가는 세계 건설시장 성장에 주요 요인으로 작용함.
- 최근의 지속적인 유가 상승이 세계 건설시장의 규모 확대를 가져온 것으로 단정짓기는 어려우나, 유가 변동 및 상승이 시장 규모 확대에 일정 영향을 미치고 있는 것으로는 판단되고 있음.
- 1%의 유가 상승은 해외 건설시장을 1.8% 정도 성장시키고 있으며, 유가 변동률은 시장 규모의 변동과 매우 밀접한 관계를 보이고 있음.<sup>2)</sup>

2) 이복남, 장현승, “세계 건설시장 동향 및 2008년 해외건설 수주 전망” 한국건설산업연구원, 2008.2

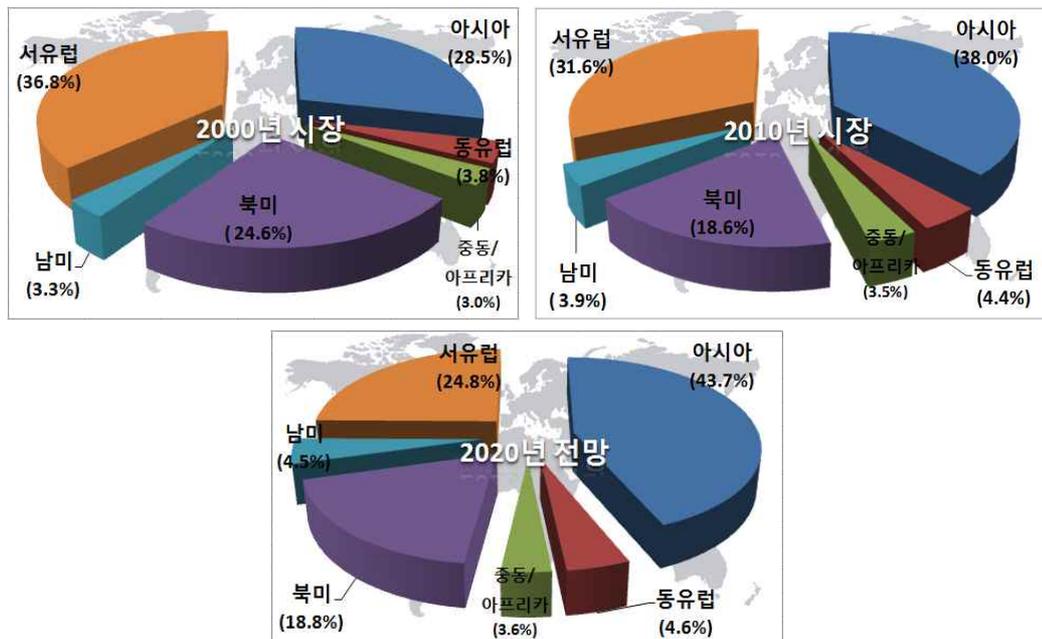
- 세계 건설시장의 환경 변화는 국내 업체들이 저가 수주와 리스크 감수라는 과거의 수주 전략에서 벗어나 기업 이윤의 향상을 위한 객관적이고 체계적인 리스크 평가 모델을 구축해야 하는 상황에 직면했음을 시사함.
- 사업의 특성과 환경 변화에 유연하게 적용 가능한 리스크 평가 모델은 글로벌 기업과의 경쟁에서 주도권을 선점하기 위해 확보해 두어야 할 부분임.

## □ 권역별 시장 성장률 추이

- Oxford Economics와 Global Insight는 2009년과 2010년에 각각 발간한 보고서를 통해, 세계 건설투자시장은 2011년 상반기까지 성장이 다소 정체될 것으로 전망함.
- 당초 건설 경기는 2010년에 회복될 것으로 예상되었으나, 경기 침체 탈출을 위한 글로벌 금융시장 정책의 혼란과 함께 일시적인 경기 침체가 지속됨.
- 이들 보고서는 2011년 하반기 혹은 2012년 상반기부터 세계 건설 경기가 본격적으로 반등할 것으로 전망함.
  
- 특히, 아시아·태평양 권역은 2011년부터 2020년까지 전체시장의 평균 성장률인 약 3.5%보다 높은 5% 이상의 성장률을 꾸준히 유지할 것으로 기대됨.
- 이 권역의 세계 건설시장에서의 비중은 2010년 38%에서 2020년 약 44%로 크게 증가할 것으로 전망됨(<그림 2> 참조).
  
- 정치적 불안을 겪고 있는 중동 및 아프리카 권역은 유가 상승과 정부의 공공사업 투자 확대로 건설투자시장의 회복이 유도되고 있으나, 최근 이집트를 시작으로 한 정치적·종교적 혼란의 영향이 지속될 것으로 예상됨.
- 카타르, 아랍에미리트, 사우디아라비아 등은 인구 증가에 따른 자국 시장의 확대가 예상되고 있으나, 2010년 이후의 국가 성장세는 주춤한 상황이며, 사회적 안정도 아직 기대하기 어려움.
  
- 브라질, 칠레, 페루, 콜롬비아를 포함한 남미권역은 2010년부터 건설경기 침체에서 벗어나기 시작하며, 2015년까지 평균 6.5%의 성장률이 기대됨.
- 도로 및 에너지 관련 사업과 같은 사회기반시설물에 대한 투자 확대는 침체된 비주

거 부문의 성장률 급하락을 저지하고 있음. 한편, 남미권역의 2020년 시장 규모는 중동 및 북아프리카 시장 규모를 추월할 것으로 예상됨.

- 서유럽과 북미권의 2020년 시장 규모는 2010년도 대비 크게 축소될 것으로 전망되며, 이는 서유럽과 북미 권역 기업들의 해외시장 진출 확대로 이어져, 향후 국내 업체들의 해외시장 경쟁을 심화시킬 것으로 예상됨.
- 아시아시장과 남미, 중동 및 아프리카시장은 2020년까지 꾸준히 성장할 것으로 전망됨.
  - 하지만 아시아시장의 약 80%는 중국(45.2%), 인도(17.4%), 일본(16.4%) 등에 편중되어 있고, 국내 업체의 시장 점유는 약 10%에 그치고 있음.



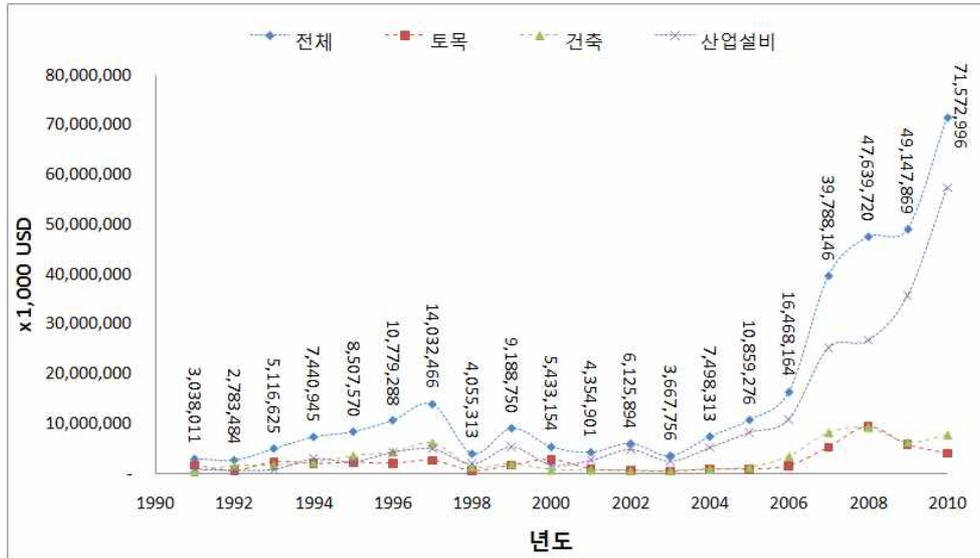
<그림 2> 권역별 시장 비중 전망<sup>3)</sup>

#### □ 해외 수주 실적 분석<sup>4)</sup>

- 국내 업체의 해외사업 수주 실적은 세계 건설시장의 성장과 함께 증가하여 2010년에는 2000년 실적 대비 10배 이상, 2007년 대비 5배 이상 성장한 716억 달러로 집계되어 국가경제의 핵심 성장 동력으로 대두됨(<그림 3> 참조).

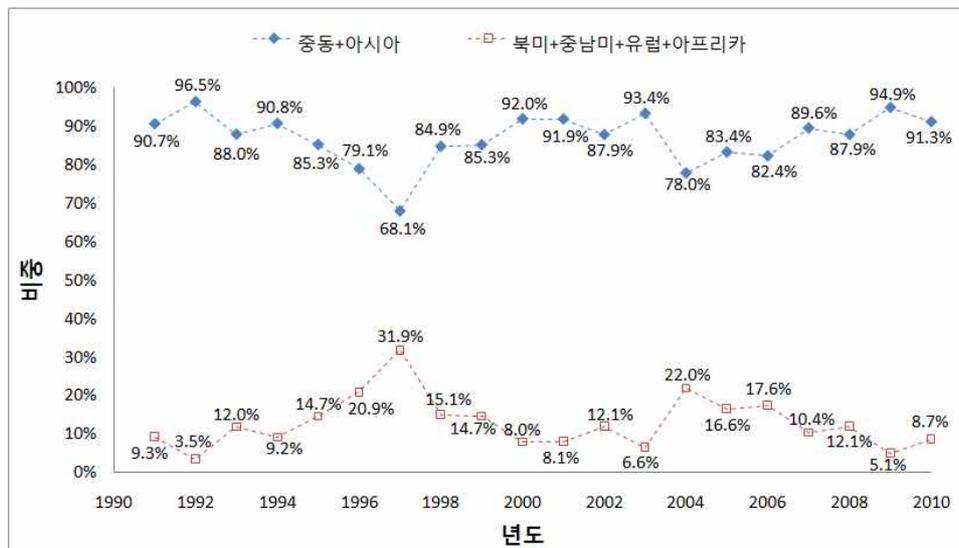
3) IHS Global Insight, "Global Construction Outlook: Executive Overview" 2011.2.4

4) 해외건설협회, 해외건설종합정보서비스 (www.icak.or.kr)



<그림 3> 주요 국내 업체의 해외사업 수주 현황

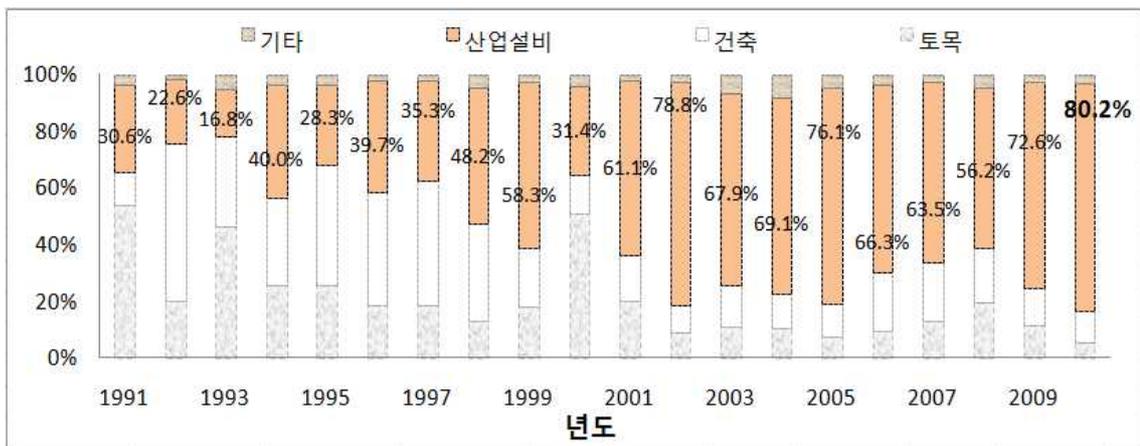
- 그러나 국내 업체의 주요 진출 지역은 말레이시아, 싱가포르, 인도네시아, 방글라데시, 사우디, 쿠웨이트 등이며, 수주 실적 비중의 70% 이상을 차지하고 있음. 중동시장이 해외사업 수주에서 차지하는 비중이 여전히 두드러짐(<그림 4> 참조).



<그림 4> 국내 업체의 주요 진출 지역별 수주 실적

- 또한, 산업설비 부문의 실적이 전체 규모 대비 80% 이상을 차지하여 건축, 토목 등 분야에서의 수주가 상대적으로 매우 저조함. 즉, 국내 업체들의 해외사업 수주 실적은 일부 사업 부문에 과도하게 편중되는 현상이 강함(<그림 5> 참조).

- 일부 사업 및 국가에 편중된 수주 현상은 향후 해외사업 수주 확대를 위한 신사업·신시장 개척의 필요성을 강조하고 있으며, 동시에 해외사업에 대한 객관적이고 체계적인 리스크 평가 전략의 구축이 시급함을 시사함.
- 이러한 편중된 수주 실적 구조는 향후 국내 업체의 해외시장 수주 확대에 걸림돌로 작용할 것이며, 사업계획 및 신사업 발굴, 효율적 파이낸싱, 생산성 높은 운영 등 사업 전반의 수행 역량을 약화시킬 수 있음.



<그림 5> 해외 수주사업 공종별 비중

### □ 세계시장의 기회와 해외수주 급증에 따른 위험 부담

- 국내 업체들의 해외 수주실적 증가는 해외시장 환경 변화 및 고속 성장에 상당한 영향을 받은 것으로 판단됨. 하지만 일부 지역 및 사업에 편중된 실적은 신시장·신사업에서의 수주 선점 기회를 놓칠 수 있는 우려가 있음.
- 최근 기업들의 사업 포트폴리오 확대 노력과 신시장 진출 전략 확대를 감안할 때 해외수주 확대 전략을 성공적으로 달성하고 기업 이윤을 향상시키기 위해서는 체계적인 리스크 평가 방법과 사업의 전 생애기간을 다루는 관리 시스템의 구축이 강조됨.
- 신사업으로의 수주 확대는 기업의 가치사슬 확장을 위한 기회가 될 수 있으나, 일반적으로 시장 확대는 과거 충분한 경험이 축적된 사업에서부터 시작하는 것이 바람직함. 따라서, 신사업 진출시에는 보다 많은 준비가 필요함.
- 신사업에 대한 무경험과 준비되지 않은 상태에서의 수주 확대는 기업 경영 전략에까

지 변화를 요구하는 부담으로 작용하며, 합리적이고 과감한 경영진의 판단이 요구되는 부분임.

- 기업의 수익성 창출과 이윤 확대를 위해서는 단순도급형 사업이 아닌, 최근 해외 건설 시장에서 증가 추세를 보이고 있는 개발형 사업에의 참여를 고려해야 함. 하지만 기존 시공사(Builder) 관점 중심의 리스크 관리 체계에서는 개발형 사업에 필요한 리스크 관리, 즉 발주자(Investor) 관점의 리스크 관리가 수행되기 어려움.
  - 해외사업 진출 확대를 극대화시키기 위해서 발주자 및 시공사 관점을 모두 적용할 수 있는 사용자 중심의 리스크 관리 시스템 개발이 시급함.
- 해외사업이 대형화·복잡화되면서 설계, 시공, 시운전 등 사업 수행 전 단계에 걸쳐 리스크의 발생 가능성과 리스크로 인한 손실이 막대하여짐.
  - 국내 기업들의 리스크 관리는 주로 사업초기 단계에서 사업진행 여부를 결정하기 위해 활용하는 수준에 머물러 있으며, 앞으로 사업 생애 주기 전 단계에 걸쳐 수행되는 리스크 관리 시스템으로 개발되어야 함.
- 현재 세계 건설시장은 지속적인 성장세에 있고 국내 업체들에게 수주 확대의 유리한 기회로 작용하고 있으나, 다른 한편으로는 수주된 해외사업에 적합한 사업수행체계와 전문화된 인력을 단기간에 확보해야 하는 부담으로도 작용됨.

### 3. 리스크의 정의 및 평가 이해

#### □ 리스크의 개념 및 분류

- 리스크는 사업을 수행하는 주체의 관점 및 경험에 따라 다양하게 정의될 수 있으나 일반적으로 사업 수행시 사업목표에서 벗어나게 작용하는 잠재적인 요인들을 가리킴.
  - 미국 프로젝트관리협회(PMI)의 프로젝트관리지식체계(Project Management Body of Knowledge, 이하 PMBOK)<sup>5)</sup>에 의하면 ‘리스크’는 사업의 목표 달성에 부정적인 영향

5) PMI는 사업관리에 있어 주요 기능들의 통합관리를 강조하고 있으며, 리스크 관리는 이들 주요 기능들과 밀접하게 연계되어 있어 사업 수행의 성패를 결정하는 scope, time, cost, quality management보다 더 강조됨. 리스크 관리와 합리적으로 통합된 사

- 을 미치는 잠재 요인으로 불확실성의 개념과는 차이가 있음.
  - 부정적 영향을 미치는 잠재적 요인은 ‘리스크’, 긍정적 영향을 미치는 잠재적 요인은 ‘기회’로 정의됨.
  - ‘리스크’는 특정 상황에서의 발생 개연성과 손실의 추정이 가능하여 계량화가 가능하나, ‘불확실성’은 발생할 수 있는 가능성에 대해 거의 알지 못하여 계량화할 수 없음.<sup>6)</sup>
- 발주자 및 시공자 등 사업 수행의 주체에 따라 인식하고 있는 리스크의 개념에 차이가 있으며 모든 주체가 공감하는 개념의 정립은 어려움. 한편, 사업목표의 관점에서는 리스크를 기획, 설계, 시공, 시운전 단계 동안 비용, 공기, 품질에 영향을 미치는 잠재적 또는 실질적 요인으로 정의하기도 함.<sup>7)</sup>
  - 시공자들은 주로 기술적 관점에서 바라보는 경향이 있는 반면 발주자 및 투자자들은 경제적 혹은 재무적 측면에서 리스크를 바라보는 경향이 매우 강함.
- PMI의 PMBOK에서는 리스크의 형태를 ‘알려진(knowns)’, ‘알려졌으나 확인되지 않은(known-unknowns)’, ‘전혀 알 수 없는(unknowns)’의 세 가지로 구분하고 있음.<sup>8)</sup>
  - 알려진 리스크(known-risk)는 사업 수행과정에서 일반적으로 발생될 수 있는 것으로, 가능성을 측정할 수 있는 있는 형태임.
  - 알려졌으나 확인되지 않은 리스크(known-unknown-risk)는 리스크를 인지할 수 있으나, 인지된 리스크의 발생 개연성 및 손실 범위는 추정하기 어려운 형태임. 지진, 태풍과 같은 자연재해들이 이러한 예로 대부분 그 발생 가능성과 손실을 추정하기 어려움.
  - 전혀 알 수 없는 리스크(unknown-risk)는 추정이 불가능한 형태의 리스크를 의미함.
- 리스크의 다양한 형태는 리스크분류체계를 구축하는 기준이 되며, 리스크 관리를 위한 개념적 틀을 구체화하는데 중요하게 사용됨.
  - 업무별 리스크 형태의 분류 및 계량화는 사업관리를 위한 업무분류체계와 함께 합리적인 사업 체계의 구축에 사용될 수 있음.

업관리는 사업목표 달성에 큰 영향을 미치는 것으로 판단함.

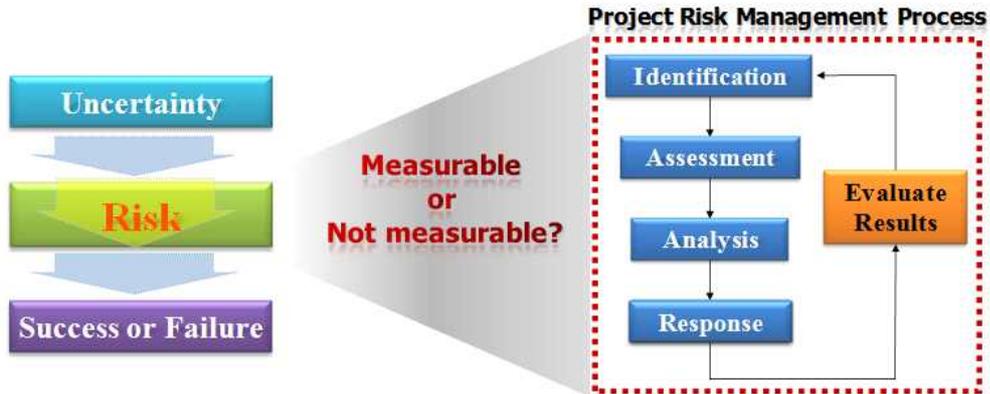
6) N.J. Smith와 T. Merna, "Managing Risk in Construction Projects" Blackwell Science, 1998

7) C. Chapman와 S. Ward, "Project Risk Management Processes, Techniques and Insights" Wiley, 2000

8) Project Management Institute, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge" 2003 edition

□ 리스크 평가 및 관리

- 미국 PMI의 PMBOK에 의하면, 리스크 관리는 리스크를 인지, 평가, 분석, 대응하는 프로세스(<그림 6> 참조)이며, 사업의 목표를 수행하는데 긍정적인 영향을 최대화함과 동시에 부정적 영향을 최소화시키기 위해 투입 자원을 계획하고 통제하는 절차로 정의됨.

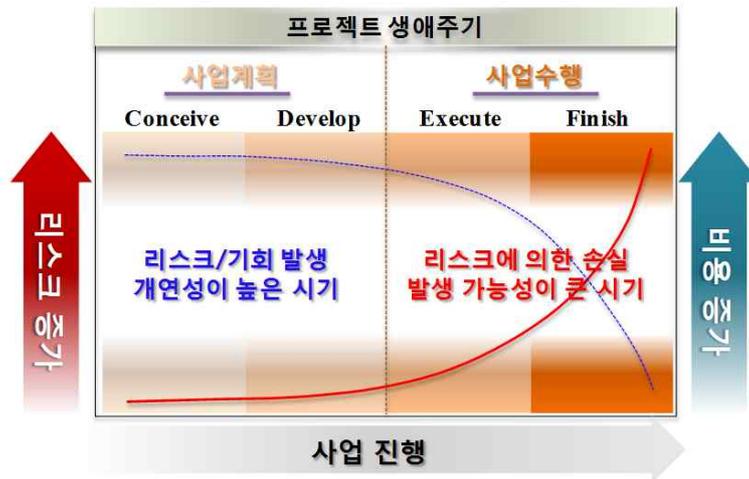


<그림 6> 리스크 관리 프로세스<sup>9)</sup>

- 리스크관리 프로세스 중 평가단계에서 이루어지는 리스크 요인의 영향도 및 강도에 대한 객관적인 측정은 사업의 성공 여부에 큰 영향을 미침.
  - 리스크 평가 단계에서는 인지된 리스크 요인들의 크기 및 영향도를 정성적·정량적으로 분석하고, 합리적인 대응전략을 수립하기 위한 의사결정 지원 정보를 제공하게 됨.
- 리스크 평가단계에서 사용되는 리스크 강도(strength)는 리스크 요인들이 사업의 수행을 저해하는 정도를 의미하며, 발생 개연성(likelihood of occurrence)과 영향도(impact)의 곱으로 정의가 됨.
  - 리스크 강도는 사업 전 단계에 걸쳐 변화를 보이는데, 사업계획단계에서는 불확실성이 최대가 되어 발생 개연성 또한 최대가 되고, 사업이 완공단계로 접어들면 불확실성은 거의 제거되어 발생 개연성 또한 최소가 됨.
  - 사업의 진행 정도에 따른 리스크와 비용의 증가의 관계는 <그림 7>에서 제시하고 있음.

9) PMI에서는 리스크관리 프로세스를 ‘프로젝트 전 생애주기 동안 identification, quantitative & qualitative measurement, analysis, response plan, feedback의 모든 과정을 반복하여 실시하는 하나의 통합된 과정’으로 정의함.

- 리스크강도의 변화는 사업관리 전략 수립에 큰 영향을 미치므로 리스크 평가는 사업의 생애기간동안 사업관리 기능과 통합되어 실행되어야 효과적임.



<그림 7> 리스크 및 기회와 대응 손실 비용 관계<sup>10)</sup>

### □ 해외사업 리스크 관리 특징

- 해외사업이 가지고 있는 리스크 요인은 국내 사업의 경우와 상이할 수 있음. 특히 진출국의 법·제도, 문화 등의 지역적 특성은 해외사업 리스크 관리의 성공 여부에 상당한 영향을 미칠 수 있음.
  - 진출 국가의 금융적·제도적 여건들은 주요 리스크 요인으로 도출됨. 예를 들면, 구매 및 조달 단계에서 인력 및 장비의 시장 여건과 폐쇄적인 세금 및 관세 기준은 기업의 이윤에 직접적으로 영향을 미치는 변수가 될 수 있음.
  - 또한, 정국 불안, 사회 혼란 등과 같은 지리적 여건 및 국가 분쟁에 대한 리스크는 ‘알려졌으나 확인되지 않은’ 리스크 요인으로 사업의 목표 달성과 직접적 연계성을 가짐에도 신속한 대응이 어려움.
- 과거 단순도급형 사업을 집중 수주해온 국내 대형 기업들은 리스크 요인의 도출, 평가, 분석, 관리를 시공사 관점에서 수행해옴. 그러나 최근 발주방식이 다양해지며 이에 따라 리스크 관리에도 변화가 요구되고 있음.

10) 김선규, "Construction Risk Management" 기문당, 2010

- 도시개발, 패키지딜 등의 개발형 사업에는 시공자와 발주자의 관점을 통합할 수 있는 리스크 관리 체계가 필요함.
- 해외사업의 리스크 관리 시스템은 발주자 및 시공자의 관점을 모두 수용할 수 있어야 하며, 사업의 특성과 다양한 발주방식을 반영할 수 있는 맞춤형 관리 체계로 수립될 필요가 있음.
- 해외 건설시장 전체 규모의 성장과 경쟁 선진 기업들의 가치사슬 변화는 국내 기업들에게 시장 진출 확대를 위한 민첩한 역량 향상과 철저한 준비를 요구하고 있음.

## 4. 국내외 리스크 평가 모델 개발 사례

### (1) 국내 리스크 평가 모델 사례

- 건설교통부(현 국토해양부)의 건설교통기술연구개발사업<sup>11)</sup>을 통해 2005년 개발된 「해외건설공사 통합 리스크관리 시스템(Fully Integrated Risk Management System, 이하 FIRMS)」은 사업 초기 정보수집 단계부터 준공 및 유지관리 단계까지 사업의 생애기간 전 단계에 걸쳐 리스크 평가 및 대응 전략 수립을 지원함.
- FIRMS 모델은 해외 건설사업에서 발생할 수 있는 리스크 요인들의 평가 및 관리를 위한 웹기반 시스템으로, 2005년부터 해외건설협회의 해외건설종합정보서비스 웹사이트<sup>12)</sup>를 통해 회원사들에게 제공되고 있음.
- FIRMS는 사업의 진행단계에 따라 활용할 수 있는 정보가 다르고, 리스크의 종류도 다르다는 측면을 고려하여 사업의 각 진행 단계에 따라 맞춤형 세부 모델로 구성됨.
- 사업의 수주 전·후 단계에서는 리스크 평가를 통해 사업의 타당성 및 수익성 분석을 수행하고, 시공 및 운영 단계에서도 사업의 의사결정 지원을 위한 정보를 제공함.
- 또한, 개별 사업들의 리스크를 통합하여 관리하는 기업 차원의 리스크 평가 모델도 제공하고 있음.

11) 건설교통부(현 국토해양부)는 건설기술기반구축사업으로써 ‘해외공사의 생산성과 수익성 향상을 위한 리스크 관리시스템 구축 및 웹 기반의 실무지침서 개발(2003.8.20.~2005.8.19.)’ 연구과제를 수행함.

12) 해외건설협회, 해외건설공사 통합 리스크관리 시스템 (<http://rms.icak.or.kr>)

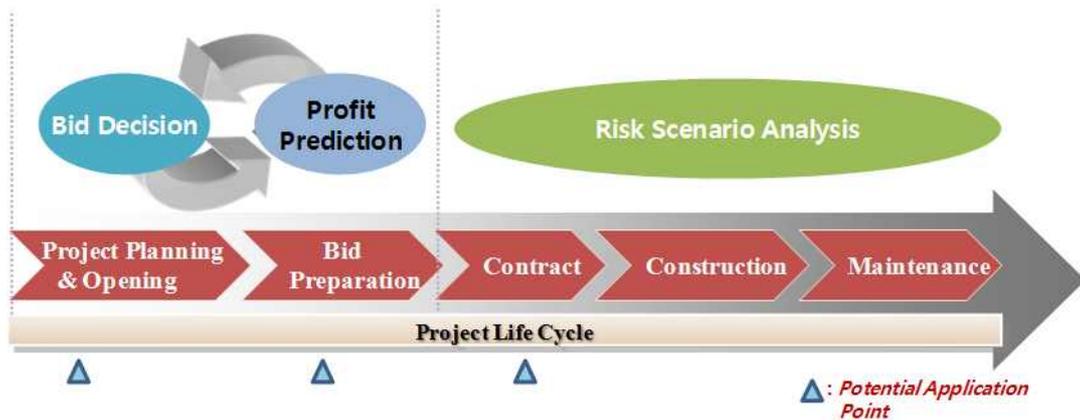
- FIRMS 모델은 해외 사업을 수행하는 시공자가 입찰, 계약, 설계, 시공 등 사업의 생애기간에 걸쳐 적용할 수 있는 리스크 관리 체계를 제공하고 있음.
- 리스크 요인을 도출하고, 평가·분석하는 도구를 제공하며, 발생 리스크에 대한 시공사의 대응전략 수립을 위한 가이드라인을 제공함.
- FIRMS는 시공자 관점의 시스템으로 발주자의 관점에서 다루어지는 사업, 즉 해외 도시개발과 같은 개발형 사업에 진출할 경우에는 적용이 어려움.

## □ 모델의 체계 및 특징

- FIRMS 모델<sup>13)</sup>은 입찰의사 결정, 수익성 예측, 리스크 시나리오 분석, 포트폴리오 리스크관리 등의 세부 분석모델로 구분됨(<그림 8 참조>).
- 입찰의사결정모델(bid decision model) : 제시된 입찰 경쟁, 사업 리스크, 자사 경쟁력, 수익성, 사업 특성 등 5개 부문 36개의 리스크 요인들을 평가하여 사업의 수주 및 계획 단계에서 입찰 여부에 대한 의사결정 정보를 제공함.
- 수익성 예측모델(profit prediction model) : 진출국 또는 발주자 여건, 수주 및 입찰 정보, 사업 특성 및 환경, 조직구성원 및 관계, 시공 및 관리 능력 등 5개 부문 64개의 리스크 요인들을 평가하여 사업의 수익성에 대한 정량적 기댓값을 도출함.
- 리스크 시나리오 분석모델(risk scenario analysis) : 수익성 예측모델에 적용된 64개 리스크 요인들을 201개 리스크 요인들로 세분화하여 계약 및 시공 단계에서 관리함.
- 포트폴리오 리스크관리모델(portfolio risk management) : 개별 사업들의 리스크를 통합하여 기업 차원에서 평가하는 모델로, 현금 흐름 및 리스크 관련 6개 지표를 사용하여 기업의 리스크 수치를 도출함.
- FIRMS의 세부 분석모델들 중 리스크 시나리오 분석모델은 리스크 요소들 간의 상호연관성을 고려하였다는 점, 새로운 리스크 요소 평가 항목을 고려하였다는 점, 리스크 평가 결과가 비용으로 도출된다는 특징을 보이고 있음.
- 리스크 시나리오 분석모델은 리스크 요인 간의 상호연관성을 고려하기 위해 ‘원인’이 되는 리스크와 다른 리스크 요인으로부터 유발된 ‘사건’ 리스크로 리스크 요인들을 구분하고 있음.

13) FIRMS 모델의 요소 기능인 입찰의사결정, 수익성 예측, 리스크 시나리오 분석 모델의 이론적 도출 과정 및 적용 결과는 2008년 Journal of Automation in Construction에 상세히 제시되어 있음.

- 최종적으로 발생할 사건 리스크 요인에 대해서는 예상 손실액을 평가하도록 하여 리스크 평가 결과가 리스크 등급과 함께 예상손실액으로 도출되도록 하고 있음.
- 리스크 요소의 평가시 일반적으로 사용되고 있는 발생 개연성과 영향도 항목 외에 평가자의 직관에 따라 리스크의 중요도를 평가하는 체감도 항목을 추가하여 평가하고 있음.



<그림 8> 프로젝트 전 생애주기 동안 FIRMS 모델 적용 절차

### □ 한계점

- 사업의 주요 단계별 특징에 따라 리스크 요인들이 계층화되었다는 장점이 있으나, 계약 전·후 단계에서 도출된 리스크 요인들이 서로 상이하여 사업 초기 예상된 리스크 요인의 변화 추적과 관리에 어려움이 있음.
- 리스크 요인의 평가·분석에서는 상호연관성을 고려하여 도출한 리스크 요인 중에서 사건 리스크 요인에 한정하여 평가와 대응 전략 수립을 수행하고 있음. 즉 결과로 나타나는 사건 리스크 요인에 대한 평가에 치중하고 있으며, 상대적으로 원인에 대한 평가와 대응은 미흡함.
- FIRMS의 리스크 요인은 시공자 부문에서의 리스크 요인들로 구성되어 있어 국내 업체들이 해외 도시개발과 같은 사업에 진출할 시에는 발주자 관점에서의 리스크관리를 위한 요소들이 추가되어야 할 것임.

- 한편 리스크 강도가 단일값(single-point estimate)의 정량적 수치로 산정되어 실제 리스크의 수준을 대표하기에 부족하며, 평가 및 리스크 강도 산출 절차가 복잡해 실무 활용에는 용이하지 않은 단점이 있음.

## (2) 해외 리스크 평가 모델 사례

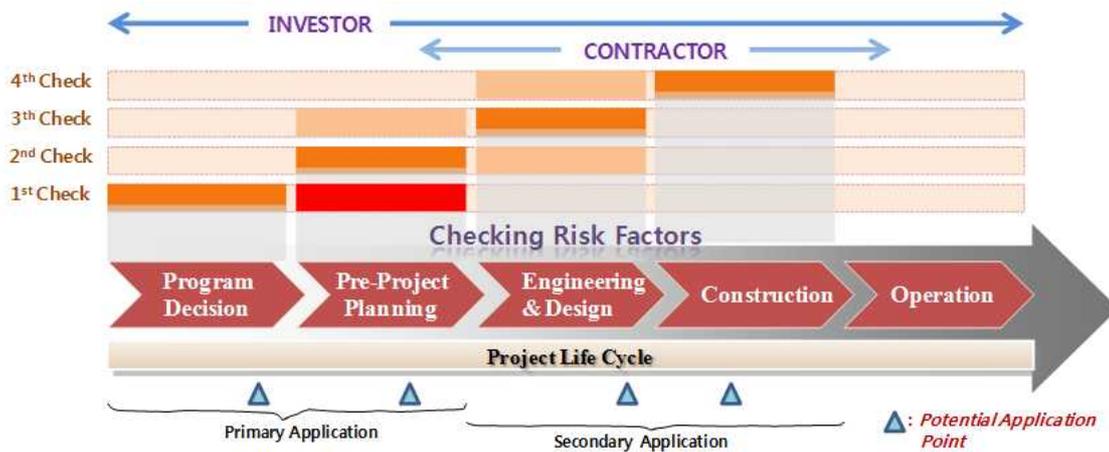
- 미국 건설산업연구원(Construction Industry Institute, 이하 CII)<sup>14</sup>은 실무적 활용성이 높은 해외사업 리스크 관리 체계를 구축하기 위해 IPRA(International Project Risk Assessment) 모델을 2003년에 개발하였음.
  - 발주자의 수익률을 향상시키고 시공자의 손실을 최소화함으로써 전체적인 사업성과를 증진시키기 위한 목적에서 개발됨.
- 해외사업의 리스크 요인들을 분류하고 평가하는 리스크 관리 도구 혹은 체계로, 사용자의 활용성이 크게 고려되었음.
  - 다양한 참여기관들의 검증을 걸쳐 신뢰성 높은 리스크 요인들을 제공하고 있음.
  - 국내 업체들이 주로 수행하는 도급사업뿐 아니라 투자 사업에도 적용 가능하여, 발주자 및 그 외의 계약자 관점에서도 사용 가능함.
  - 또한, 실무자들이 쉽게 이해하고 적용할 수 있도록 제안되어 실용성이 높은 것으로 판단됨.

### □ 모델의 체계 및 특징

- IPRA 모델은 리스크 요인의 설명서(risk element descriptions and checklist), 리스크 평가지(risk assessment worksheet), 리스크 매트릭스(risk matrix), 리스크 등록부(risk register)와 같은 4개의 주요 기능에 의해 운영됨.
- IPRA 모델은 사업 생애주기 전 단계에서 사용 가능한 82개의 리스크 요인들을 제공하고, 이 리스크 요인들의 평가를 통해 사업의 통합 리스크 강도를 산정함.

14) U.S. Army Corps of Engineers 등의 발주기관과 Bechtel, CH2MHILL 등의 건설 기업이 참여하고 있는 미국 소재의 건설산업 협회로 회원 기관들의 참여와 30여개 미국 대학과의 공동 연구를 통해 산업의 주요 이슈에 대한 연구를 수행함.

- 82개 리스크 요인들은 Commercial, Country, Facilities, Production/ Operation 등 4개의 대분류와 14개의 중분류로 구성되어 있음.
  - 사업의 통합 리스크 강도는 리스크 요인들의 발생 개연성과 영향도의 평가를 통해 도출되며, 리스크 요인들 간의 상호관계는 고려되지 않음.
- 주요 관리 대상으로 식별된 리스크 요인들은 발생 개연성과 영향도를 산정하게 되며, 여기서 과거 유사 사업들의 정량적 데이터와 함께 전문가의 정성적·주관적 판단이 상당 부분 개입됨.
- 각 리스크 요인의 발생 개연성과 영향도는 리스크 매트릭스상에 상대적인 비교가 가능하도록 정리되고, 이 중 중요도가 높은 요인들은 주요 관리 대상으로 분류됨.



<그림 9> 프로젝트 생애주기 전 단계 IPRA 모델 적용 절차

- IPRA 모델은 <그림 9>와 같이 해외사업의 생애주기 전 단계에 적용 가능한 특징이 있으며, 특히 사업 초기 불확실성이 높은 단계에서 사업 타당성 검토 및 기본계획 수립에 효과적으로 사용될 수 있음.
- 한편, IPRA 모델을 운영함에 있어서는 사업 참여주체들 간의 의견 수렴과 원활한 협력이 강조되고 있음.
- 여러 사업 주체들의 의견수렴 및 의사소통 도구로 활용하여 사업 주체들 간의 상이한 이해를 조정하는 데 사용될 수 있음.

□ 한계점

- IPRA 모델은 사업 초기부터 유지관리 단계까지 사업의 전체 진행 단계에서 적용하여 리스크 관리를 수행할 수 있지만, 리스크 요인의 변화 및 잔여리스크를 추적하고 필요한 경우 다른 단계로 피드백할 수 있는 절차가 마련되어 있지 않아 이에 대한 추가적인 보완이 필요함.
- 리스크 요인들 간의 상호연관성이 고려되어 있지 않으며, 전문가의 주관적 판단을 중시함으로써 리스크의 중요도 평가시 평가자의 주관적 판단에 대한 선입견(bias)을 제거할 수 있는 장치도 마련되어 있지 않음.
- 실무적 활용성이 강조된 리스크 평가 도구이지만, 시스템적인 체계가 부족하고 리스크 평가 이후 대응방안의 실행을 모니터링할 수 있는 기능 등 도출된 리스크의 관리를 위한 기능이 부족함.

(3) 해외 진출 국내 업체의 리스크 평가 시스템

□ 현황

- 해외사업 수행 중인 주요 국내 업체<sup>15)</sup>들의 리스크 평가 및 관리 체계 운영 현황은 <표 1>과 같음.
- 조사 대상 기업들의 리스크 전담부서는 2000년대 후반 해외사업의 수주 증가와 함께 필요성이 강조되어 구성되기 시작하였고, 현재 약 5~10명의 인원으로 조직되어 있음.
  - 리스크 전담부서는 크게 전사 차원과 사업부 차원으로 구분할 수 있으며, 사업부 차원에서는 과거의 실적 데이터가 충분한 플랜트 사업부를 중심으로 리스크 전담부서가 운영되고 있음.
  - 한편, 조직 내 리스크 전담 조직이 없는 경우에 리스크 평가 업무는 기존의 사업관리 수행 업무와 함께 병행되고 있음.

15) 해외건설 수주실적이 최근 5년(2006~10년) 간 10위권을 유지해온 기업들을 중심으로 리스크 평가 모델의 운영 현황을 분석하였음.

<표 1> 주요 국내 업체 리스크평가 모델 운영 현황

구분	A기업	B기업	C기업	D기업
리스크 전담부서 보유 현황	전사 및 플랜트본부 내 조직 보유	사업부밖 전사차원 조직 보유	플랜트본부 내 조직 보유	없음
리스크 평가 모델	기업 자체 모델	기업 자체 모델	기업 자체 모델	구축 예정 (플랜트본부 내 절차서 보유)
사업 생애주기 중 적용 단계	IBT 전·후 단계 중심	IBT 전·후 단계 중심	IBT 이후 단계 중심	-
평가 및 적용 방법	리스크 강도 산정 후 전문가 의견 반영 (정성적 평가 중심)	리스크 강도 산정 후 전문가 의견과 함께 비용으로 추정	리스크 요인 도출 후 견적에 소극적 반영	-
모델 개선 의지	강함	강함	강함	강함

□ 한계점

- 기업들의 리스크 평가 모델은 사업의 전 생애기간 동안 적용되기보다는 사업 초기 영업단계에 집중적으로 운영됨.
  - 즉, 기업들은 현재 입찰정보 수집 후 초기 영업 단계에서 사업의 참여 여부를 결정하기 위한 목적으로 리스크 평가 업무를 수행하고 있음.
  - 계약 이후 단계에서는 사업 수행 중 발생 개연성이 있는 리스크를 인지하고, 대응방안에 대한 정성적 평가를 수행하는 수준으로 리스크 분석을 수행함.
  - 이러한 운영 현황은 수주 중심의 기업 전략이 반영된 것으로 판단되며, 향후 해외사업의 이윤 극대화라는 기업 전략의 변화에 따라 기존 리스크 평가 시스템 개선이 요구될 것임.
  
- 기업들은 전체 사업기간에 대한 리스크 관리 절차서를 보유하고 있으나, 사업 초기 영업 및 수주 단계를 제외하고는 리스크 평가, 사후관리, 운영 등이 미흡한 실정임.
  - 전사 차원의 리스크를 다루는 전담 부서 및 팀은 사업별 진행 현황을 점검하는 수준으로 리스크 관리를 수행하며, 사업 초기에 정의된 리스크를 재평가, 추적하는 등의 업무는 제대로 이뤄지지 않음.

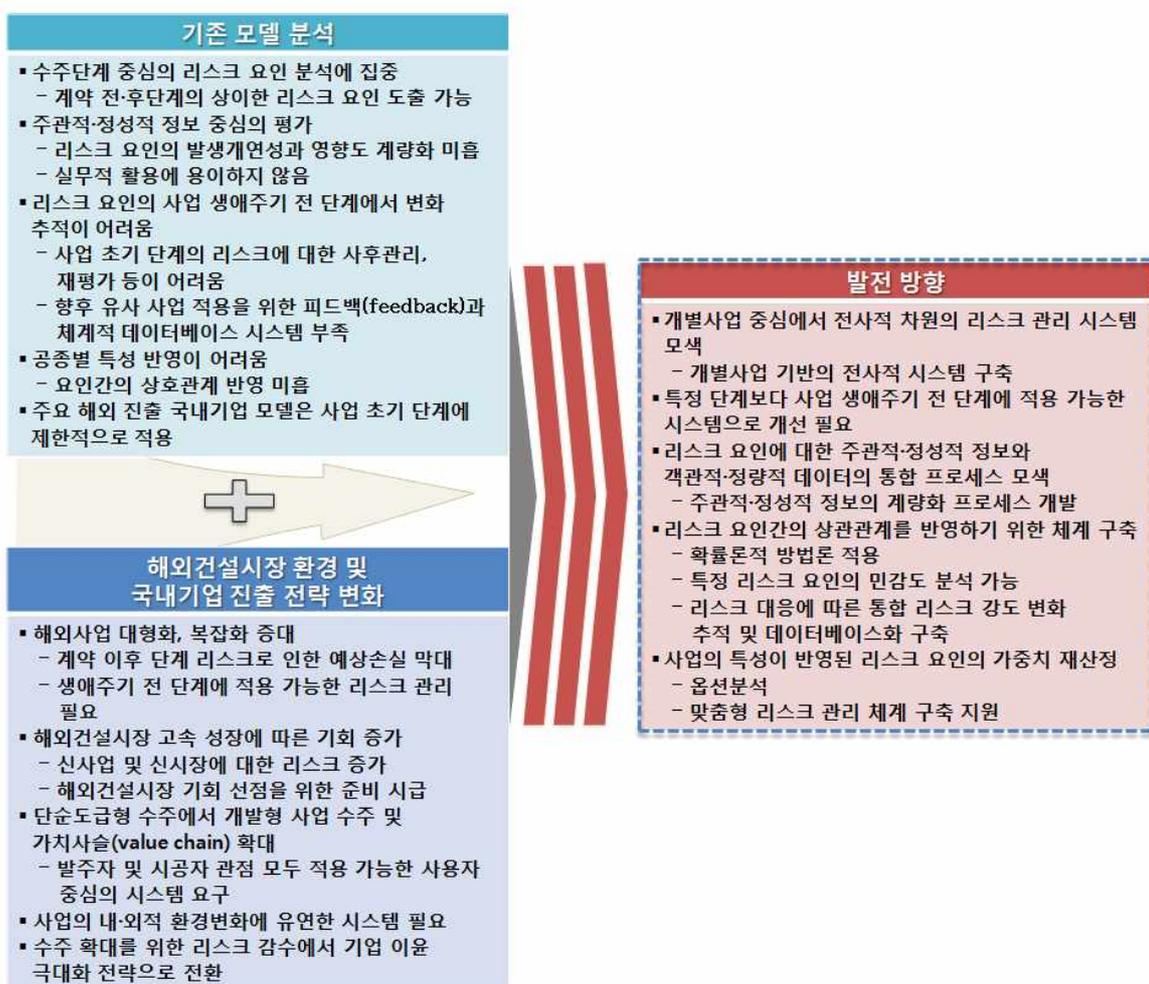
- 리스크 요인의 도출에 있어서는 아직까지 사업 환경 및 공종에 따른 다양한 리스크 요인들의 도출이 어려우며, 요인들 간의 정성적·정량적 상호연관성을 반영할 수 있는 모델 체계도 미흡한 실정임.
- 다수 기업들은 전문가들의 경험 값과 주관적·정성적 정보를 체계적으로 측정할 수 있는 적절한 방법론을 보유하고 있지 않으며, 향후 평가 시스템 개선의 필요성을 인지하고 있음.
  - 리스크의 정량화 방법으로는 체크리스트 양식과 발생 개연성과 영향도의 곱으로 리스크 중요도를 산출하는 방법이 일반적으로 사용되고 있음.
  - 리스크 평가에서 중요한 부분을 차지하는 전문가의 경험에 따른 판단은 리스크의 정량적 도출 과정에서 소극적으로 반영되고 있어 이에 대한 개선도 필요함.

## 5. 체계적 리스크 관리 시스템 구축 방안

### □ 기본 방향

- 해외사업은 본질적으로 다양한 리스크에 노출되어 있는 사업 분야로 국내 건설기업들이 수익성을 높이고 손실을 줄이기 위해서는 기존 리스크 모델들의 체계 및 운영 현황을 분석하고 현재 상황에 적합한 리스크관리 시스템을 구축할 필요가 있음.
- 정치, 경제, 문화, 제도 및 각종 규제 등 다양하고 광범위한 리스크의 정성적 정보를 정량화하기 위한 구체적 프로세스를 제안함. 즉 주관적·직관적 정보를 객관적·체계적 정보로 전환 가능한 프로세스를 모색함.
- 입찰 전·후 단계에 집중적으로 적용되는 현행 리스크관리 시스템을 리스크 사후관리까지 포함한 사업 생애주기 전 단계로 확대하여 적용함.
- 체계적인 시스템 보유와 충분한 조직 보강으로 해외시장 진출 확대 전략을 달성할 수 있는 기업 환경이 조성되어야 함.

- 기존의 축적된 정보가 구축되어 있는 시장과 사업 수주만 지향하는 진출 전략은 글로벌 기업으로의 도약을 방해하는 요인이 될 것임.
- 해외 건설시장의 지속적인 확대와 경쟁 심화에 따라 이제는 국내 기업도 해외사업의 리스크를 감수하는 전략에서 벗어나 기업의 이윤 극대화를 추구해야 함. 이를 위해서는 사업의 리스크를 효과적으로 관리하는 것이 중요하며, 본 고에서는 해외 건설사업 리스크 관리에 있어서의 발전 방향을 다음과 같이 제시함(<그림 10 참조).



<그림 10> 리스크 관리 시스템의 발전 방향

### □ 개별사업 관리에서 전사적 차원의 관리로

- 대부분의 국내 건설기업은 기업의 사업 포트폴리오를 반영한 전사적 차원의 리스크 관리를 수행하지는 않으며, 리스크 관리 업무는 개별사업 중심으로 특히 플랜트사업

- 에 편중하여 수행되고 있음.
- 이러한 리스크 관리 체계는 기업의 가치사슬 변화와 진출국 확대를 통한 수익 창출 극대화를 지원하기에는 미흡함.
- 기업 차원의 통합 리스크 관리 기능 부재시 금융위기와 같은 환경 변화에 적절히 대응하기가 어려우며, 기업의 중장기 전략 수립에도 부정적 영향을 미칠 수 있음.
- 일반적으로 입찰, 견적, 계약, 설계, 구매조달, 시공, 시운전 단계로 구성되는 사업 단위의 리스크 관리 영역은 세계 건설시장 동향과 수주 규모에 영향을 받는 전사적 차원의 리스크 영역과 성격은 서로 다르나 쌍방향으로 상호의존적임.
- 따라서, 수익률에 영향을 미치는 사업 단위 리스크 요인들의 통제는 시장의 변화에 큰 영향을 받는 전사적 차원의 리스크 대응 전략과 일원화하여 수행할 필요가 있음.
- 전사적 차원에서의 리스크 대응 전략은 다양한 개별 사업 리스크 요인들의 정량적 평가로부터 구체화될 수 있음.

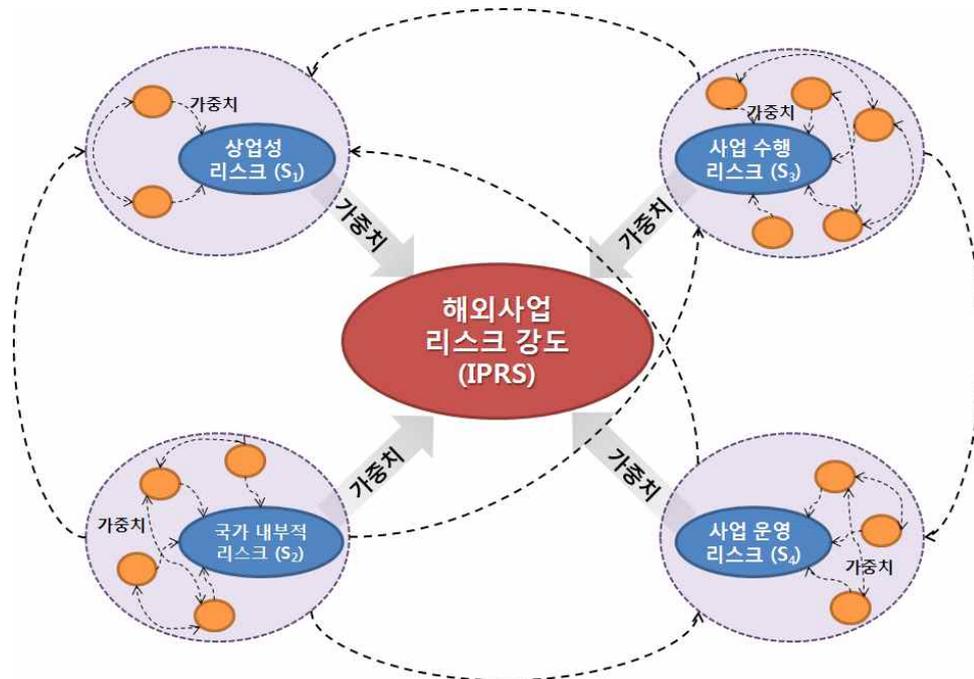
#### □ 사업 생애주기 전 단계에 적용

- 리스크 요인의 발생 개연성과 영향도는 사업 특성에 따라 다르고, 기획, 입찰준비, 계약, 설계, 시공, 시운전 등 사업의 각 수행 단계에 따라서도 다름.
- 기존 해외사업 리스크 관리 시스템은 특정 수행 단계를 중심으로 운영되고 있으며, 서로 다른 단계의 리스크 요인은 상호간 연계되기 어려운 한계점을 가지고 있음.
- 이에 사업의 전 수행 단계에서 적용이 가능하여 사업의 생애주기 동안 리스크 강도 및 변동을 유연하게 추적할 수 있는 평가 및 관리 체계가 필요함.
- 각 단계별 리스크를 연계하여 사업 생애주기 동안 관리한다면, 사업기간 동안 리스크 대응 전략으로 발생하는 비용 정보를 추적할 수 있으며, 개별 리스크 요인의 변동에 따른 전사차원의 리스크 변동도 계량적으로 산출할 수 있음.
- 또한, 식별된 리스크 요인들의 생애주기를 분석하고 추적함으로써 대응전략과 수행성과에 따른 리스크의 동적 변동량을 파악할 수 있음.

## □ 상관관계 분석을 위한 정성적 정보의 정량화

- 리스크 관리를 위해 입력되는 데이터의 유형은 일반적으로 정성적 정보와 정량적 정보가 혼재되어 있어 리스크의 수치를 정량화하는데 어려움이 있음.
- 기존의 리스크 평가 모델은 전문가 및 의사결정자의 주관적·경험적 판단에 의한 체크리스트 작성과 간단한 점수 산정을 위한 리스크 매트릭스 평가로 구분됨.
- 체크리스트 작성에 의한 평가는 식별된 리스크 요인들을 점수화하고 점수의 합을 분석하며, 다소 발전된 형태의 리스크 매트릭스 평가에서는 식별된 주요 리스크 요인들의 상대적 강도를 추정함.
- 또한, 기존 리스크 평가 모델들에서는 리스크 요인을 도출하고 중요도를 산정하는 과정에서 리스크 요인들 간의 상호연관성이 배제되는 경우가 빈번함.
- Nanyang Technological 대학의 He Zhi 교수<sup>16)</sup>는 상호연관성이 고려되지 않은 리스크 요인들의 적용과 사업의 리스크 평가는 목표 달성을 위한 전략 수립과 비용에 막대한 손실을 미칠 수 있음을 강조함.
- 리스크 요인의 과거 정성적 정보를 정량화하는 방법으로 확률론적 프로세스를 제안함. 정량화된 정보는 요인들 간의 상관관계 분석을 가능하게 하며, 이는 합리적인 리스크 대응 비용의 산출과 함께 체계적인 리스크 관리 전략 수립에 기여할 것으로 판단됨.
- 해외사업 리스크 요인들의 계층과 리스크 요인들 간의 연관성이 반영된 네트워크 구축 사례를 <그림 11>에서 제시함.
- 리스크 요인들의 발생 가능성을 정량화하는 것은 가능하지만, 리스크의 근본인 미래 상황에 대한 불확실성을 완벽히 추정하는 것은 현실적으로 어려움.

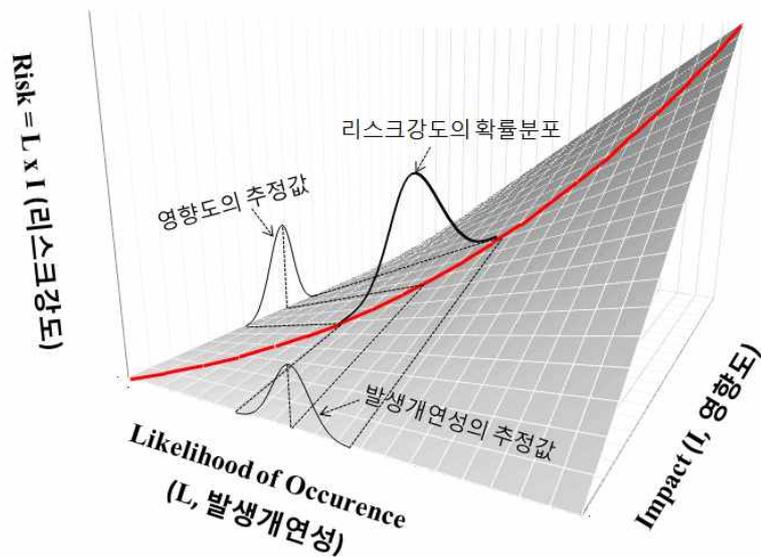
16) He Zhi, "Risk Management for Overseas Construction Projects" International Journal of Project Management, 1995



<그림 11> 해외사업 리스크 요인의 계층화 및 네트워크 구축 사례

□ 통합 리스크 강도의 정량화 및 변동량 추적 프로세스

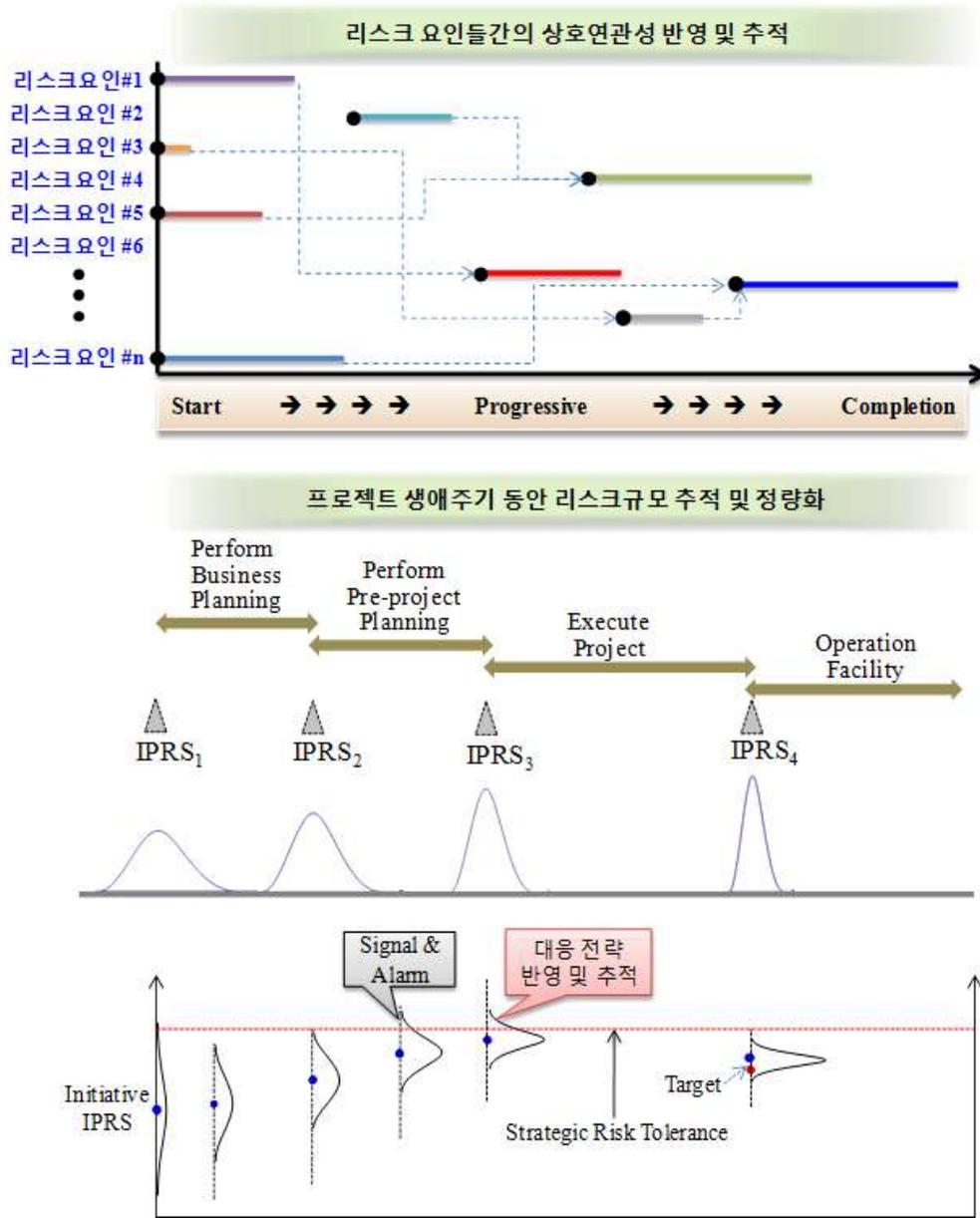
- 본 고에서는 앞서 제시한 리스크 관리 시스템의 구축 방향들을 반영한 ‘해외사업 리스크 강도(International Project Risk Strength, 이하 IPRS)’ 산정 방식을 제안함.
- IPRS는 전사적 차원에서 관리되고, 사업 생애주기에 걸쳐 적용 가능하며, 정성적 정보의 정량화 및 리스크 요인 간의 상관관계 분석이 가능한 리스크 관리 개념임.
- IPRS는 주관적이고 정성적인 정보를 단일값(single-point estimate)이 아닌 범위값(range estimate)으로 추정하는 방식임.
- <그림 12>는 IPRS와 발생 개연성, 영향도의 관계를 설명하고 있음. 그림에서 발생 개연성 및 영향도의 추정값은 최종 IPRS의 확률분포를 추정하기 위한 입력값으로 사용됨.
- 전문가 혹은 의사결정자의 주관적 판단에는 선입견이 반영될 수 있기 때문에, 단일값의 발생 개연성 및 영향도로 산정된 리스크 강도는 그 자체에 불확실성을 내포할 수 있음.
- 즉, IPRS의 확률적 결과값은 유연한 의사결정 정보를 제공함으로써 사업 수행 환경에 대한 판단 및 기업의 전략 수립 등에 사용될 수 있음.



<그림 12> 리스크 발생 개연성, 영향도 및 강도의 관계

- IPRS는 기존의 리스크 회피 및 감수에 집중해 오던 국내 건설기업들이 리스크 전가, 축소, 연기 등의 다양하고 유연한 전략을 모색하는데 활용 가능하고, 단계별 혹은 마일스톤별로 정량화되어 대응전략 수립에 반영됨.
- 리스크는 사업 기획단계에서 가장 크게 존재하나 사업이 수행되면서 확보되는 성과 정보에 의해 그 규모는 감소됨.
- <그림 13>은 리스크 강도의 확률론적 결과가 사업이 진행되면서 변동되는 사례를 보여주고 있음.
- IPRS의 확률론적 결과는 리스크 대응전략 수립에 활용되고 수행된 대응전략으로 인한 전체 리스크 강도의 변동을 추적하는데 적용될 수 있음(<그림 13> 참조).
- 주요 리스크 요인들의 민감도에 따른 통합 리스크 강도의 변동량을 정량화하는 프로세스는 리스크 관리 전략 수립에도 효율적임.
- 대응전략에 따른 리스크 변동량을 데이터베이스화하면 향후 유사 해외사업을 수행할 경우 사전에 예방적 전략 수립이 가능하고, 요인들 간의 상호연관성에 의해 파생될 수 있는 리스크 요인의 추정이 가능함.
- 적용된 리스크 관리 전략에 대한 결과를 피드백함으로써 전략 대비 효용성 분석이 가능하며 사업관리 성과 평가에도 활용될 수 있음.

- 또한 리스크 분류체계가 업무분류체계와 연계된다면, 발주자의 설계변경과 같은 리스크 발생시에 해당 리스크의 파급영향에 대한 즉각적인 대응이 가능해짐.



<그림 13> 리스크 요인들의 상호관계 및 생애주기 추적 예제

### □ 기대효과

- 해외사업에 대한 수주 정보의 신속하고 정확한 분석 및 대응을 통해 유연한 전략 수립과 수주능력을 향상시킬 수 있음. 이는 불확실성이 많은 해외시장 환경에서 의사결

- 정 역량을 향상시키고 합리적인 기업 경영 및 수익 창출을 가속시킬 것으로 판단됨.
- 불확실성과 관련한 정보를 체계적으로 분석하여 수주 기회 대비 예상 손실에 대한 정량적 정보 확보로 새로운 신시장·신사업 개척에 유용하게 활용할 수 있음.
  - 사업 생애주기 전 단계에서 예상되는 리스크를 사전에 정량적으로 예측하여 공기 및 비용의 손실을 예방할 수 있고, 사업수행의 과정에서 예측하지 못했던 리스크 요인 발생에 대한 실시간 인지 및 대응이 가능함.
  - 확률론적 정량화 프로세스 및 결과 도출은 사업 수행 환경에 대응할 수 있는 유연한 의사결정을 지원함.
  - 수립된 대응 전략에 의한 통합 리스크 강도 변동량의 추정이 가능하여 전략에 적합한 리스크 생애주기 관리가 가능함.
  - 리스크 요인들간의 상관관계 반영이 가능하여 잔여리스크 산정과 리스크 요인 생애주기 추적을 사업 수행단계 동안 실시간으로 수행할 수 있음.
  - 이는 해외건설공사에 대한 사업관리능력을 향상시키고 리스크 관리 경험정보의 체계적 축적을 통한 후속 유사사업에 대한 리스크 관리 역량을 제고할 수 있음.
  - 발생 리스크 형태별 대응전략 정보를 축적함으로써 ‘Lessons Learned’를 기대할 수 있어 다양한 세계 건설시장 환경에서도 글로벌 기업과의 경쟁력 향상이 기대됨.
  - 정립된 리스크관리 프로세스 사례 검증을 통해 최종 확정하고, 이를 전산체계 및 데이터베이스화시켜 기업의 수주 확대 전략에 반영될 수 있음.

## 6. 맺음말

- 세계 건설시장의 급성장에 대비하고 해외진출 건설업체들의 글로벌 경쟁력을 제고하기 위해서는 보다 유연하고 사업의 특성에 맞는 리스크 평가 시스템을 신속하게 구축해야 할 필요성이 있음.
- 과거의 과당 경쟁에 따른 저가 수주 및 리스크 감수라는 해외사업 진출 전략에서 벗어나 해외사업의 리스크를 피하고 축소할 수 있는 전략으로 전환하여야 하며, 해외사

업이 단순도급형 사업에서 고도의 기술력과 관리능력을 요구하는 방향으로 변화되는 만큼 체계적 리스크 관리가 수반되어야 함.

- 본고에서 제안된 리스크 평가 시스템에서는 사업 수행 업무 체계와 연계된 리스크 요인들이 도출되고 상호연관성이 반영된 확률론적 통합 리스크 강도가 산정됨. 이는 해외사업의 환경 변화에 전략적이고 유연하게 대응할 수 있음.
- 다양한 사업 유형과 생애주기 전 단계에 활용 가능하며 기업의 경쟁력 향상을 위한 사업 포트폴리오를 체계화하는데 기여함.
- 세계 건설시장의 급성장에 따른 맞춤형 리스크 관리 체계 기반의 해외사업 진출은 과거의 단순도급형 수주에서 기술력과 자금 동원력 및 고도의 관리 능력을 요구하는 복잡화, 전문화, 고도화의 방향으로 변화하는 사업의 수익성과 기업의 이윤을 극대화할 수 있을 것으로 판단됨.
- 하지만, 해외사업의 특성이 반영된 체계적 리스크 평가 시스템을 구축하기 위해서는 경영진의 의지와 리스크 관리가 사업관리와의 중복이라는 인식 전환이 우선적임. 또한, 리스크 평가 시스템에 전문가의 정성적이고 주관적 의견을 객관적으로 측정하여 반영한다면 시스템의 활용성과 효율성을 극대화할 것으로 기대됨.

유위성(연구위원·wsyoo@cerik.re.kr)  
이복남(연구위원·bnlee@cerik.re.kr)  
이영환(연구위원·yhlee@cerik.re.kr)  
성유경(연구원·sungyk@cerik.re.kr)