

건설관리

CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT

10

2024 · OCTOBER

제25권 제5호(통권제141호) ISSN 1229-7534



특집 - 프로젝트 수생애주기에 걸친 워크숍 기반의 리스크관리

워크숍 기반 프로젝트 리스크관리의 배경과 필요성
해외 주요 공공기관의 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 동향
PM/PgM을 위한 PMBOK 기반의 리스크관리 접근방법
프로젝트 리스크관리와 낙관주의 편향
워크숍 기반의 국내 프로젝트 리스크관리 실무사례 : GTX-A 등
워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 전문가 교육 및 인증 프로그램

CEM Focus

일본의 건축확인검사기관 사례조사 및 시사점
건설기계 조종사 안전교육 국내외 제도 분석 및 시사점
건설동향브리핑 - 건설정책 및 경영 동향
ICCEPM 2024

학회기사

한국건설관리학회 임원

- 회 장: 이등은 경북대학교
- 수석부회장: 김광희 경기대학교
- 부회장: 권석현 디엠씨엠
 - 송용욱 마인엔지니어링건축사사무소
 - 이민재 충남대학교
 - 장현승 서울과학기술대학교
 - 최석인 한국건설산업연구원
- 고 문: 김경주 중앙대학교
 - 김연태 에이치케이건축사사무소
 - 노형래 건정종합건축사사무소
 - 서중원 한양대학교
 - 최민권 계명대학교
- 감 사: 박환표 한국건설기술연구원
- 이 사: 강병일 해안종합건축사사무소
 - 강인도 KD엔지니어링 건축사사무소
 - 곽성호 건축사사무소 건원엔지니어링
 - 구충만 인천대학교
 - 김근태 한국건설기술연구원
 - 김동재 케이제엔지니어링건축사사무소
 - 김영현 대한전문건설협회
 - 김창학 경성국립대학교
 - 김태희 목포대학교
 - 박광호 유엔엔지니어링건축사사무소
 - 박성원 신화엔지니어링종합건축사사무소
 - 박하진 포스코이앤씨
 - 사이름 에이치케이건축사사무소
 - 손기영 울산대학교
 - 송경철 종합건축사사무소림
 - 신규철 토목엔지니어링건축사사무소
 - 신윤석 경기대학교
 - 안병주 전주대학교
 - 안성훈 대구대학교
 - 엄신조 경일대학교
 - 이기홍 토목엔지니어링건축사사무소
 - 이동훈 한밭대학교
 - 이재욱 세종대학교
 - 이주성 강원대학교
 - 임용규 무영씨엠건축사사무소
 - 정광복 세종대학교
 - 조규만 조선대학교
 - 지석호 서울대학교
 - 천금자 한국CM협회
 - 최인천 연세대학교
- 김대영 경남대학교
- 권순옥 성균관대학교
- 윤승현 아이티엠건축사사무소
- 윤승현 아이티엠건축사사무소
- 임호빈 이가ACM건축사사무소
- 조호희 고려대학교
- 홍태훈 연세대학교
- 김선국 경희대학교
- 김재준 한양대학교
- 박용호 중앙대학교
- 송용식 TS엔지니어링
- 최 석 유엔엔지니어링 건축사사무소
- 조상호 토목엔지니어링건축사사무소
- 강성미 아이티엠건축사사무소
- 고계천 마인엔지니어링건축사사무소
- 구분상 서울과학기술대학교
- 권용봉 계룡건설산업
- 김대영 부산대학교
- 김병수 경북대학교
- 김주형 한양대학교
- 김태원 인천대학교
- 김택진 건축사사무소 아라그름
- 박영수 선엔지니어링 종합건축사사무소
- 박 준 정림씨엠건축사사무소
- 방종대 건축사사무소 광장
- 설영만 대한
- 손창백 세명대학교
- 송철의 간삼건축종합건축사사무소
- 신도형 인하대학교
- 신은영 한국건설기술연구원
- 안성진 계명대학교
- 양기환 한국종합기술
- 윤석현 경성국립대학교
- 이동욱 제주대학교
- 이용설 청우종합건축사사무소
- 이종부 종합건축사사무소 동일건축
- 임경진 삼우씨엠건축사사무소
- 장호준 다인씨엠건축사사무소
- 정승상 한국건설엔지니어링협회
- 조인석 신성종합건축사사무소
- 차희성 아주대학교
- 천원성 행림종합건축사사무소
- 황경란 CBRE Korea

학회지발간위원회

- 위 원 장: 김대영 부산대학교
- 부위원장: 김성진 국립한밭대학교
 - 박경도 건설기술교육원
- 위 원: 윤성민 영남대학교
 - 김도형 삼우씨엠건축사사무소
 - 박영준 현대건설
 - 손인혁 건축사사무소광장
 - 유진혁 아이티엠건축사사무소
 - 이종부 종합건축사사무소 동일건축
 - 전정호 부산대학교
 - 김성미 아이티엠건축사사무소
 - 구충만 인천대학교
 - 김영준 신화엔지니어링종합건축사사무소
 - 사이름 에이치케이건축사사무소
 - 연상국 강릉원주대학교
 - 이동훈 국립한밭대학교
 - 이지희 University of Nevada, Las Vegas
 - 황진호 건축사사무소 건원엔지니어링

※ 표지 이미지

: 단체회원사인 (주)무영씨엠건축사사무소의 서울아레나 복합문화시설 조감도

한국건설관리학회 학회지

특집 - 프로젝트 쉐생애주기에 걸친 워크숍 기반의 리스크관리

- 3 특집기획(프로젝트 쉐생애주기에 걸친 워크숍 기반의 리스크관리) 임종권
- 6 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리의 배경과 필요성 임종권, 조인성, 허정희
- 12 해외 주요 공공기관의 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 동향 김홍연, 임종권
- 18 PM/PgM을 위한 PMBOK 기반의 리스크관리 접근방법 박성철, 현정훈
- 23 프로젝트 리스크관리와 낙관주의 편향 임종권, 김홍연
- 29 워크숍 기반의 국내 프로젝트 리스크관리 실무사례 : GTX-A 등
김상태, 현정훈, 유흥균, 박성철, 임종권
- 36 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 전문가 교육 및 인증 프로그램
박성철, 이종범, 임종권

CEM Focus

- 40 일본의 건축확인증사기관 사례조사 및 시사점 조재용, 김정곤, 홍성호
- 47 건설기계 조종사 안전교육 국내외 제도 분석 및 시사점 윤강철
- 50 건설동향브리핑 - 건설정책 및 경영 동향
한국건설산업연구원, 한국건설기술연구원, 한국건설인정책연구원
- 63 The 10th International Conference on Construction Engineering and Project Management (ICCEPM 2024) 김성진, 김태완, 김정인
- 67 제9회 전국대학생 건설사업관리(CM) 경진대회 무영씨엠건축사사무소

학회지기사

- 76 PPP 프로젝트 리스크 관리방안 및 WSDOT의 PRAM을 활용한 예산편성 기법
조인성, 임종권
- 78 제2회 실무 아카데미 교육 후기 이윤홍
- 83 BIM 설계와 스마트기술 통합운영 김정환, 김성근, 김홍조, 박상혁, 김정렬
- 86 건설사업 속 공사비 증액 및 공사기간 연장으로 발생하는 분쟁의 동향과 대응방안 배선주
- 88 제21기 차세대 건설리더 아카데미 후기 김동균
- 90 모바일 디바이스를 활용한 마감품질 시관리모델 이학주, 김태훈
- 93 AWP (Advanced Work Packaging) 해외 연구자 초청 세미나 강영철
- 95 영남지회 2024 정기총회 및 학술발표대회 후기 김창학
- 98 학회소식 한국건설관리학회 사무국
- 105 한국건설관리학회 논문집 초록 : 제25권 제5호 (통권 제141호)

논문편집위원회

프로젝트 쉐생애주기에 걸친 워크숍 기반의 리스크관리

- 원가 상승과 분쟁의 굴레에서 벗어날 수 있는 필수 도구 -



임종권 리스크관리위원장, 바름브레인 CEO 대표이사, jklim54@daum.net

1. 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리의 배경과 필요성 / 임종권, 조인성, 허정희
2. 해외 주요 공공기관의 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 동향 / 김홍연, 임종권
3. PM/PgM을 위한 PMBOK 기반의 리스크관리 접근방법 / 박성철, 현정훈
4. 프로젝트 리스크관리와 낙관주의 편향 / 임종권, 김홍연
5. 워크숍 기반의 국내 프로젝트 리스크관리 실무사례 : GTX-A 등 / 김상태, 현정훈, 유홍균, 박성철, 임종권
6. 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 전문가 교육 및 인증 프로그램 / 박성철, 이종범, 임종권

오늘날 공공분야, 제조분야, 건설분야, IT분야 등의 비즈니스 환경은 점점 더 복잡해지고 있어 체계적인 프로젝트 관리의 필요성이 크게 높아지고 있다. 공공기관 민간기업 할 것 없이 프로젝트 쉐생애주기 동안 불확실성에 지속적으로 도전받고 있다. 공공부문은 민간에 비하여 비용초과나 공기지연에 대해 덜 민감하다보니 사업비 증가나 공기지연으로 인해 손실이 발생하는 경우가 많아지고 있다. 민간부문은 시장, 자원, 정보, 지식, 기술, 정책 및 규제 등 여러 분야에서의 불확실성에 영향을 받고 있고 이에 효과적으로 대응하지 않으면 기업을 지속가능하게 유지하기가 쉽지 않은 상황이다.

비즈니스에서 발생하는 급격한 환경 변화에 따른 요구사항, 이로 인한 불확실성으로 인해 프로젝트의 계획, 실행, 통제를 정확히 이해하고 체계적으로 리스크관리를 수행하지 않으면 더이상 급변하는 비즈니스 환경에서 버티기 어렵다. 프로젝트의 생애주기 동안 발생하는 다양한 시나리오(옵션)에 대한 합리적이고 실질적이고 비용효율적인 의사결정을 위해서는 시나리오(옵션)별 발생 가능한 여러 변화 요소를 예측하고 의사결정시 불확실성의 효과로 인한 리스크를 당연히 고려해야 한다.

이에 이번 특집기획에서는 공공부문의 예산 효율성을 확보하기 위해 이러한 역동적인 환경속에서 어떻게 프로젝트의 불확실성과 리스크를 다뤄야 할지 이를 위한 체계적인 전략이 필요하다는 점을 강조하고자 한다. 이를 위해 해외 주요 공공기관에서 시행하고 있는 프로젝트 리스크관리 동향을 살펴본다. 프로젝트관리 조직은 일정, 비용, 품질 등 프로젝트 목표에 영향을 미칠 수 있는 불확실성에 대비해 치밀한 계획을 세워야 한다. 이를 위해 프로젝트 이해관계자와 제3자인 분야별 전문가 그룹이 참여하는 독립적인 리스크평가팀 운영과 '리스크 워크숍' 실행이 중요하다. 전문가들이 참여하는 리스크 워크숍 계획을 철저하고 구체적으로 세워 운영하면 불확실성에 대한 대응이 용이하다.

표 1. 특집기획 주제

주제	제목	주요 내용	저자
1	워크숍 기반 프로젝트 리스크 관리의 배경과 필요성	- 비용초과 사례 - 리스크관리의 효과	임종권, 조인성, 허정희
2	해외 주요 공공기관의 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 동향	- GAO, WSDOT - 영국 재무부, IPA - 호주, 뉴질랜드	김홍연, 임종권
3	PM/PgM을 위한 PMBOK 기반의 리스크관리 접근방법	- PMBOK 기반 리스크관리 방법	박성철, 현정훈
4	프로젝트 리스크관리와 낙관주의 편향	- 프로젝트 인지편향 중 낙관주의 편향 극복방안	임종권, 김홍연
5	워크숍 기반의 국내 프로젝트 리스크관리 실무사례 : GTX-A 등	- GTX-A 일정리스크분석 등	김상태, 현정훈, 유홍균, 박성철, 임종권
6	워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 전문가 교육 및 인증 프로그램	- RMP, CRS 등 리스크 전문가 교육 및 인증 프로그램	박성철, 이종범, 임종권

필자는 그동안 여러 기회를 통하여 워크숍이 수행되지 않는 리스크관리는 리스크관리의 효과를 얻기가 쉽지 않다고 주장해 왔다. 최근 가덕도 신공항 사업 등 대규모 사업 추진을 위해 제도화하고 있는 종합사업관리(프로그램관리, PgM) 뿐만 아니라 개별적인 프로젝트관리를 수행함에 있어서도 워크숍 기반으로 리스크관리를 추진해 나가는 것이 매우 효율적인 사업관리의 방법이 될 것이라고 생각한다.

본 특집기획에서는 이러한 면밀한 프로젝트 리스크관리 계획을 세우기 위해 필요한 것들을 6개의 소주제로 나누어 소개한다.

첫 번째 주제는 “워크숍 기반 리스크관리의 배경과 필요성”이다. “싼게 비지떡이다”, “소 잃고 외양간 고친다”, “호미로 막을 것을 가래로 막는다” 이런 속담이 전하는 지혜를 우리 건설산업에서 속히 실천해야 한다는 것이다. 자재비 상승, 범위 크리프(Scope creep) 뿐만 아니라 이번 특집기획에서 강조하고 있는 리스크관리 실패 등으로 원가 상승과 공기 지연이 급증하고 있고, 이로 인한 분쟁 소송으로 고통받는 이들이 크게 늘고 있기 때문이다. 우리나라 건설산업에서는 ‘Risk Management(이하 ‘리스크관리’라고 함)’를 ‘위험관리’라는 용어로 옮겨 사용하면서 프로젝트 목표에 미치는 사업비, 사업기간, 사업범위, 사업품질 등에 발생하는 폭넓은 불확실성에 대해 대처하는 것을 리스크관리로 다루기 보다는 주로 안전 위태요소를 저감하는 관리에 중점을 두고 위험관리를 하고 있다. 이 때문에 프로젝트 리스크관리를 해외 건설 선진국에 비하여 중요하게 다루고 있지 않는 것 같다. 첫 번째 주제를 통해 ‘워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리’의 필요성과 체계적인 리스크관리를 위해 어떤 도전과제가 있는지 살펴 본다.

둘째, “해외에서 프로젝트 리스크관리를 제도화하여 운영하고 있는 공공기관의 운영사례”를 소개한다. 미국, 영국, 호주 등에서는 소 잃기 전에 외양간을 고쳐서 쓰라는 우리나라 선조의 지혜를 프로젝트 리스크관리 제도화를 통해 우리보다 먼저 실현시키고 있는 것 같아 조금 속상하기도 하다. 이들 국가들은 인프라 프로젝트 초기단계에서부터 관문형식의 워크숍 기반의 리스크관리를 적극적으로 활용하고 있다. 미국의 WSDOT(워싱턴주 교통부) 등에서는 우리나라에서도 제도화하여 사용하고 있는 VE 워크숍 과정 속에서 리스크관리를 체계적으로 다루고 있으며, 좋은 프로젝트 리스크관리 지침과 정량적 리스크분석 도구까지 개발하여 무료로 공개하고 있고, 공직자들의 리스크관리 교육 프로그램도 강화하고 있어 우리나라 공공기관에서도 벤치마킹이 필요하다. 이 주제는 최신 미국 WSDOT의 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리 제도를 포함한 해외 프로젝트 리스크관리 운영사례와 이들의 좋은 점을 벤치마킹하여 최근 K-Risk(한국리스크전문가협회)에서 발간한 워크숍 기반의 프

로젝트 리스크관리 가이드라인까지 소개한다.

셋째, 대규모 복잡한 프로젝트는 프로그램관리와 프로젝트관리 기술의 적용이 필요하며 여러 프로젝트 관리 요소 중 리스크 관리는 핵심 중의 핵심이라 할 수 있다. 일정과 연계되지 않은 비용은 신뢰할 수 없다. “PMBOK 내의 리스크관리가 무엇인지 PM에서 리스크관리가 일정과 어떻게 통합되고 관리되어야 하는지”를 세 번째 주제에서 다룬다.

넷째, 프로젝트 리스크에 인간이 미치는 영향이 지대하다. 프로젝트 리스크의 가장 큰 부분을 차지하는 휴먼 리스크에 대한 통찰력을 키우기 위해 프로젝트 관리자나 프로젝트 리스크 리더 및 퍼실리테이터는 여러가지 종류의 ‘인지 편향’과 그중에서도 ‘낙관주의 편향’에 대한 이해와 통찰력이 반드시 필요하다. 제3자의 독립적이고 강력한 검증 프로세스인 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리가 이러한 편향을 최소화하는 지름길이 될 수 있음을 네 번째 주제에서 다루었다.

다섯째, 프로젝트 리스크관리를 위해 좋은 사례를 소개해 달라는 요구사항에 부응하기 위해 금년말 부분 개통을 위한 공사를 진행중인 “GTX-A 프로젝트의 일정 리스크분석 등 최근 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리 사례”를 소개한다. 정치적으로도 초관심사인 GTX-A의 경우 현재 진행중인 프로젝트의 특성상 정확한 수치적 분석보다는 접근 방법론을 개념적으로 소개한다. GTX-B, C 뿐만아니라 가덕도 신공항 대규모 재건축사업 등 대규모 사업 추진을 위한 체계적인 프로젝트 리스크관리에 도움이 되었으면 한다.

마지막으로, 이러한 모든 치밀한 계획 속에서 리스크관리 전문가의 역할이 중요하다. 프로젝트 리스크관리의 지속적인 발전을 위해서는 교육 및 역량 강화 프로그램이 필요하여 “워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 전문가 교육과 인증 프로그램”을 마지막 주제로 다뤘다. ‘시작이 반’이라는 말이 있다. 조직의 구성원들이 워크숍 기반의 리스크관리 교육을 시작하게 하는 그다지 어렵지 않은 결단을 하게 된다면 ‘반’은 이룬 것이나 다름이 없을 것 같다.

큰 예산이 투입되는 국책사업이나 민간프로젝트의 중요 의사결정권자와 사업관리 핵심 역할을 맡은 이들은 프로젝트 참여자들이 이제는 더 이상 원가 상승과 분쟁의 불행한 건설사업이 되기 보다는 참여자들이 행복하게 함께 숙의하여 성공적인 건설 사업으로 이끌기 위한 리스크관리 리더십을 이 특집기획을 통해 갖게 되기를 희망하며 그러한 여정의 시작을 워크숍 기반의 리스크관리 관련 교육 프로그램의 실행으로 시작할 것을 제안한다.

이번 기획에 참여한 모든 저자들이 인용한 문헌과 참고자료는 아래 사이트에서 다운로드할 수 있다.

※ <https://k-risk.tistory.com/178>

워크숍 기반 프로젝트 리스크관리의 배경과 필요성



임중권 리스크관리위원장, 바름브레인 CEO 대표이사, jklim54@daum.net
조인성 KH건설 기술연구소 부사장, insung.cho@daum.net
허정희 도화엔지니어링 물사업부문 상무, hurhaha@naver.com

1. 프로젝트 리스크관리가 시급한 이유는 무엇인가?

워크숍을 기반으로 하는 프로젝트 리스크관리가 도입되어야 한다. 정부 공공 프로젝트에 활용되고 있는 VE워크숍 제도과 같이 워크숍 기반의 리스크관리를 제도화해야 하고, 관문심사(Gate Review) 방식의 리스크관리 제도를 추진해야 한다. 건설기술진흥법 상 사업관리 지침에도 리스크관리의 용어를 보다 명확히 정의하고 리스크관리 상세 업무 지침이 작성되어 모든 현장에서 철저히 시행되어야 하고, 건설사업관리 수행시에도 반드시 리스크관리계획서와 리스크등록부가 보고서 형태로 작성되고 프로젝트의 전 생애주기에 걸쳐 업데이트 운영되어야 한다. 그 이유는 무엇인가?

1.1. 프로젝트는 계획한 대로 흘러가지 않는다

모든 프로젝트는 변경이 발생하여 계획대로 실행이 되지 않는다. 표 1은 위키피디아와 챗GPT, 주요 문헌, 인터넷 검색을 통하여 대규모 프로젝트의 비용 초과 사례(Cost Overrun)를 모아 본 것이다. 표 1에서 보는 바와 같이 호주 시드니 오페라하우스(약 1400% 원가상승)의 사례를 포함하여 건축, 토목, 발전소 등 다양하고 많은 건설 프로젝트에서 엄청난 원가 상승으로 고통 받았고 현 시점에도 계속 고통 받는 프로젝트들이 생겨나고 있다.

박소영(Park 2017)의 연구에서도 총사업비 관리 대상인 우리나라 국책사업들이 비용 초과를 상당히 겪고 있는 것을 보고한 바 있고, 종합적인 사업관리가 수행되었다고 하는 많은 대규모 정부 국책사업 뿐만 아니라 전국의 대규모 재건축 재개발 사업 등 민간 사업도 큰 사업비 초과와 고통을 겪고 있어 계획대로 프로젝트가 실행되지 않는다는 것을 확인

할 수 있다.

1.2. 비용 초과와 공기 초과가 빈번하다

대규모 사업에 대한 비용 초과와 관련된 연구가 부족하고 데이터 확보가 쉽지 않아 비용(원가) 초과 정보를 잘 얻을 수가 없었다. 그래서 ChatGPT4.o의 도움을 받아 자료를 조사하였다. 표 1은 모든 가용한 검색 기능을 이용하여 국내외 건설사업 중 대표적인 사업비 초과 사례를 표시한 것이다. 해외의 경우 대부분 비용초과 사업으로 유명한 사업들이라 위키피디아 등에서 쉽게 그 근거를 확인할 수 있어 해외의 ChatGPT의 원가 초과 정보는 신뢰할 만했다. 우리나라는 국책사업에 대한 전반적인 원가 초과 수준에 대한 분석 데이터를 확보하고 그 원인을 철저히 분석할 필요가 있으나 현재 그러한 자료를 찾기가 어려운 실정이다. 국내 사업의 경우 ChatGPT의 정보 근거를 확인하기 위해 상당한 시간을 들여 추가 검색하였으나 언론에서 언급하지 않으면 비용 초과에 대한 근거를 확인하기가 쉽지 않았다. 국내 건설사업의 건전한 발전을 위해서는 사업초기단계시 산정된 사업비와 준공시 투입된 사업비에 대한 정보 공개가 필요하며, 사업비 변동사항에 대한 평가를 통해 사업의 건전성 확보가 가능하리라고 판단되고, 공사비의 적정성과 컨틴전시(리스크) 예비 확보의 산정 기준으로 활용이 가능하다고 생각된다. 참고로 영국 재무부(HM Treasury)에서는 다양한 사업에 대한 분석을 통하여 사업 초기부터 ‘낙관주의 편향(optimism bias)’ 조정 수치를 반영하여 적절한 예산을 설정하는 근거로 사용하고 있고 사업초기단계에서부터 사업비에 대한 철저한 리스크관리를 요구하고 있다.

사업비 초과 사례를 보면 단순히 인건비와 자재비 상승 때

표 1. 사업비 초과 사례

프로젝트명	위치	초기예산	최종비용	초과율	근거 ¹⁾
시드니 오페라 하우스	호주 시드니	\$7 million	\$102 million	약 1,357%	위키피디아
스코틀랜드 의회 건물	영국 에든버러	£40 million	£414 million	약 935%	위키피디아
빅 디그 (Big Dig)	미국 보스턴	\$2.8 billion	\$14.6 billion	약 421%	위키피디아
소치 동계 올림픽	러시아 소치	\$12 billion	\$51 billion	약 325%	위키피디아
Berlin Brandenburg 공항	독일 베를린	2.83 billion	7.3 billion	약 158%	ChatGPT 4.0
플라망빌 3호기	프랑스 플라망빌	3.3 billion	12.4 billion	약 276%	ChatGPT 4.0
울킬루오토 3호기	핀란드 울킬루오토	3 billion	11 billion	약 267%	ChatGPT 4.0
베를린 국제공항	독일 베를린	2 billion	7.3 billion	약 265%	ChatGPT 4.0
베를린-함부르크 철도	독일 베를린-함부르크	2 billion	4.3 billion	약 115%	ChatGPT 4.0
이탈리아 피렌체-볼로냐 고속철도	이탈리아 피렌체-볼로냐	2.5 billion	5 billion	약 100%	ChatGPT 4.0
오克兰드 베이 브리지 재건축	미국 캘리포니아 오克兰드	\$1.4 billion	\$6.4 billion	약 357%	ChatGPT 4.0
도쿄 오다이바 연결 교량	일본 도쿄	¥250 billion	¥600 billion	약 140%	ChatGPT 4.0
호주 웨스트게이트 터널	호주 멜버른	AUD 5.5 billion	AUD 11 billion	약 100%	ChatGPT 4.0
베를린 브란덴부르크 공항	독일 베를린	2.83 billion	7.3 billion	약 158%	ChatGPT 4.0
런던 지하철 Jubilee Line 확장	영국 런던	£2.1 billion	£3.5 billion	약 67%	ChatGPT 4.0
경부고속철도 KTX 건설	서울-부산	10조 원	17조 원	약 70%	한경닷컴
광주 지하철 1호선~2호선	광주시	2조 2000억원	3조 1000억원	약 45%	광주일보
둔촌 주공 재건축사업	서울 둔촌동	2조 6,000억원	3조 2000억원(진행중)	약 23%	언론기사검색
부산 해운대 엘시티 개발사업	부산광역시 해운대구	2조원	2조 7000억원	약 35%	시장경제

☞ ChatGPT 4.0으로 표시되어 있는 것은 검색 결과를 그대로 인용한 것이니 정확한 근거자료는 확인이 필요함

문만이 아니라 사업비 초과에 영향을 미치는 리스크관리 실패도 큰 몫을 차지하고 있다.

1.3. 추정 사업비의 신뢰도가 떨어진다.

성공적인 프로젝트관리를 위해서는 초기에 전문적인 기술적 실행방법과 근거에 기반하여 리스크를 반영한 사업비를 제대로 수립하는 것이 핵심 요소이다. 그러나 우리의 현재 사업비 추정방식이 불확실성의 변동 리스크를 고려하지 않고 단순한 계산결과와 산출값에 의해 정해지고 있어 사업비의 신뢰도를 보장할 수 없다.

사업비는 프로젝트 수행과정 중에 물가상승 뿐만 아니라 알려진 그리고 알려지지 않은 리스크, 범위크리프(scope creep)로 인해 비용이 증가할 가능성이 항상 존재한다. 사업비 견적은 사업 초기에는 이러한 범위크리프와 리스크로 인하여 매우 넓은 범위에서 예측할 수 밖에 없으나, 시간이 지나고 프로젝트의 완성도가 점점 높아짐에 따라 넓은 예측 범위가 점점 더 좁혀져 들어가는 본질적인 특성을 갖고 있다. 문제는 해외 건설 선진국조차도 대부분의 많은 프로젝트에

서 이렇게 좁혀져 가는 예측 범위의 중앙값이 증가하는 방향으로 움직임에 따라 대중들의 질타를 받고 있다는 것이다. 미국의 공공기관 중 프로젝트 리스크관리 정보를 대중에게 제일 많이 공개하고 있는 공공기관이 워싱턴주교통부(WSDOT)인데, 이 WSDOT의 리스크관리 수준이 상당히 높아진 이유가 사업비 초과로 대중의 신뢰를 잃었었고 이에 따라 이해관계자와 시민의 신뢰를 회복하기 위해 리스크관리의 투자에 보다 적극적으로 나섰기 때문이었다 (Berends 2009). 혹시 독자가 사업비 초과로 인하여 조직이나 이해관계자의 신뢰를 잃었다면 그것은 아마 체계적인 프로젝트 리스크관리가 이루어지지 않은 데 그 이유가 있을 가능성이 높다.

2. 국내에서 프로젝트 리스크관리의 활용이 부족한 이유는?

2.1. 리스크관리의 중요성에 대한 인식이 부족하다.

소크라테스는 “지혜의 시작은 용어의 정의”라고 하였으

1) 근거에 ChatGPT 4.0으로 표시되어 있는 것은 검색 결과를 그대로 채용한 것이니 실제 확인을 위해서는 직접 자료 확인이 필요함.

며, 카플란(Kaplan 1997)은 “세상의 문제의 50%는 다른 의미를 가지는 동일한 단어를 사용하는 사람들로부터 발생하며, 나머지 50%는 같은 의미를 가지는 다른 단어를 사용하는 것으로부터 온다”라고 하였다(WSDOT, 2022). 한국 건설산업에서 ‘리스크’와 ‘위험(성)’에 대한 용어 정의를 혼동하여 구분없이 사용하고 있는 것이 체계적 프로젝트 리스크관리에 상당한 걸림돌로 작용하고 있다고 생각한다. 건설에서 중요한 단어인 ‘리스크(Risk)’를 왜 ‘위험(성)’이라고 하는 용어로 사용하고 있는가? 구글, 파파고, 딥엘 등 대부분의 자동번역기에서는 Risk Management를 ‘위험관리’로 번역해 주고 있는데, ‘리스크관리’와 ‘위험관리’는 명확히 서로 다르다. ‘Risk’는 그 어원이 바다 속의 잘 알 수 없는 암초여서 불확실함과 관련된 것을 뜻하는데, 위험(성)이라 사용하게 되면 안전 위해요소에 관련된 것을 의미하여 리스크를 불확실한 요소의 관점에서 바라보는 것을 방해한다. 국제표준 ISO 31000 : 2018 리스크관리에서는 “리스크는 목표에 미치는 불확실성의 효과”로 분명히 정의하고 있고, 프로젝트관리지침인 PMBOK 6판에서는 “리스크는 미래에 발생할 수 있는 불확실한 사건이나 조건으로, 발생할 경우 프로젝트 목표에 긍정적 또는 부정적인 영향을 미칠 수 있는 요소”로 정의하고 있다. 즉 공통적으로 리스크의 설명에 ‘불확실성(uncertainty)’이 포함되어 있다. 필자는 프로젝트관리에서 ‘Risk’를 이야기할 때 ‘위험(성)’보다는 원문 그대로 ‘리스크’로 분명히 사용할 것을 제안한다. 한국건설관리학회의 전문위원회도 한때 ‘위험관리위원회’로 명칭을 사용해 오다가 이제는 ‘리스크관리위원회’로 변경하여 운영하고 있는 것도 이와 같은 이유에서이다.

2.2. 리스크관리의 제도화가 부족하다.

현행 법령만으로도 사업비 및 공기 관련 리스크관리를 수행할 수 있긴 하지만 VE와 같은 공식화된 제도와 비교할 때 아직 리스크관리는 명확히 제도화되어 있지 못하다. 건설기술진흥법의 하위 국토교통부고시 “사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침”에는 리스크관리라는 단어가 전혀 언급되지 않고 있고, 리스크와 관련된 내용으로 “건설사업관리 기술인은 중략 단계별 예상 문제점 및 대책 등 위험요소(Risk) 관리방안,..... 해당 문서를 작성 제출한다” 라고 명시하고 있다. 이러한 위험요소(Risk)관리 방안에 대한 명확한 용어의 정의와 구체적인 매뉴얼 및 상세 기준이 없다보니 일선 공무원들과 사업관리자들은 위험요소 관

리를 사업목표(원가, 공기, 범위, 품질 등)에 미치는 불확실성의 효과보다는 현장의 위해요소에 대한 식별로 인식하여 이의 관리를 위한 안전관리계획서를 작성하면 이 지침을 준수했다고 보는 이들이 많은 것 같다. 위험요소, Risk의 실무적인 업무에 대한 이해를 안전 뿐만 아니라 원가, 공기, 환경, 법규, 기준, 민원, 재무 등 프로젝트의 전생애주기에 나타나는 모든 불확실성의 효과를 다루는 것으로 이해하기에는 용어의 정의가 너무 미비하고 세부 기준도 부족한 상태이다. 국내 공공 및 민간 프로젝트에서 아직 제3자 전문가가 참여하는 리스크팀에 의한 워크숍을 수행하고 리스크등록부(Risk register)와 체계적인 리스크관리 수행을 위한 리스크관리계획서(risk management plan)가 작성된 사례를 찾아볼 수 없다. 포괄적인 프로젝트 리스크관리를 수행하기 위해 제3자 참여방식의 독립적인 리스크팀을 운영하기 위한 제도 개선과 대가가 주어질 수 있도록 법령 체계의 정비도 필요하다.

3. 프로젝트 리스크관리의 필요성은 무엇인가?

첫째, 프로젝트 대응 가능성을 높인다. 프로젝트 리스크관리를 위해서는 초기 프로젝트 계획단계에서 리스크를 식별하고 분석하는 과정을 거친다. 프로젝트 실행과 관련하여 일정, 비용, 기술, 품질, 안전, 환경, 대외관계, 규제 등 여러 분야에서 발생할 수 있는 이벤트와 잠재적 가능성을 리스크로 식별하고 그것이 미치는 영향을 파악하여 리스크등록부를 작성하고 우선순위를 결정하기 위해서는 프로젝트를 보다 깊이 있게 분석하고 워크숍을 통한 치열한 토론을 통하여 객관적인 시각에서 접근하므로 프로젝트에 대한 이해도가 높아지게 된다. 예상되는 리스크에 대한 대응계획을 미리 준비하고 관련 전문가들의 합의를 통해 우선순위가 높은 리스크를 우선적으로 관리하므로 프로젝트의 사전 및 사후 대응 가능성을 향상시킬 수 있다.

둘째, 프로젝트 성공 가능성을 높인다. 워크숍기반의 프로젝트 리스크관리는 프로젝트 성공을 방해할 수 있는 요소를 미리 식별하여 발생시 미칠 영향력을 분석하고 리스크의 우선순위를 정하여 리스크를 완화하는 대응 조치를 취함으로써 리스크 수준을 낮추거나 제거하는 활동이다. 이러한 활동은 프로젝트 수행기간 내내 이루어지며 개별 이벤트 리스크를 점진적 구체화를 통해 지속적으로 업데이트하고, 포괄적

인 프로젝트 리스크의 관점에서 가장 중요한 비용 초과와 일정 지연이 발생하지 않도록 예방 관리하는 것이므로 프로젝트가 목표하는 대로 성공할 수 있는 가능성을 높인다. 활동은 명확한 제3자의 독립적인 리스크팀에 의한 워크숍 형태로 이루어진다.

셋째, 프로젝트의 불필요한 변경을 최소화시킨다. 프로젝트에서 완벽한 계획은 있을 수 없으므로 프로젝트가 진행됨에 따라 계획, 설계, 시공계획 변경은 불가피하다. 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리는 리스크가 이슈화되어 문제가 발생하기 전에 사전에 예측하고 대응하여 관리하기 때문에 프로젝트에서 발생할 수 있는 불필요한 변경을 최소화할 수 있다. 리스크팀의 모든 참여자는 워크숍을 통해 프로젝트 목표 달성에 영향을 주는 위협적인 요소들을 줄여 부정적 영향은 줄이고 최신 정보를 바탕으로 긍정적 기회를 찾아냄으로써 프로젝트 성공에 꼭 필요한 변경에 집중할 수 있게 한다.

넷째, 프로젝트 수행시 신뢰도 높은 적정 사업비와 적정 사업기간을 산출하고 이해관계자와의 소통을 원활히 할 수 있다. 사업 투자 타당성을 검토하는 초기 단계부터 사업비는 매우 중요한 수치인데, 불확실성에 기초한 리스크를 고려하면 이해관계자와 함께 신뢰도 높은 사업비를 산출하는데 큰 도움을 받을 수 있다. 프로젝트의 초기 단계에서 정해진 사업비는 이후 고정된 숫자가 아니며 사업의 생애주기동안 계속 변한다. 사업비 및 사업기간은 하나의 단일 숫자 보다는 ‘범위’로 표현될 때 신뢰를 얻게 된다. 이와 관련하여 주요 건설선진국에서는 구체적인 지침서가 존재한다.

표 2. 리스크를 법 조문에 포함시킨 법령

법명	세부조항	구체적 업무
기획재정부와 그 소속기관 직제 시행규칙	제13조의 3(미래전략국)	6. 미래 리스크관리 대응
우정사업본부 직제 시행규칙	제8조 예금사업단	5항의 7 우체국예금 통합리스크 측정 및 한도 관리
	제11조 우정사업정보센터	7항의 3. 자산 및 부채관리, 리스크관리
해외건설촉진법	제15조의 4(해외건설 정책 및 연구개발 등 지원)	6. 해외건설 진출에 따른 사업성 분석 및 리스크관리 컨설팅
철도안전법 시행규칙	철도안전 전문인력의 정기교육	별표2 철도차량 리스크(위험도)평가
건설기술진흥법 시행령	제55조 제1항 제3호, 제68조 제1항 제8호에 의거한 건설공사의 사업관리방식을 선정	국토교통부고시 제204-207호 건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침의 제13조 건설사업관리 과업착수준비 및 업무수행 계획서 작성·운영 → 위험요소(Risk) 관리방안

4. 프로젝트 리스크관리를 보다 잘 수행하기 위한 과제는?

4.1. 리스크를 명시하는 건설 관련법 조항이 많이 생겨야 한다

우리나라 건설산업기본법과 건설기술진흥법에는 ‘리스크’란 단어가 사용되지 않고 있다. 법제처 웹사이트에 들어가서 리스크라는 단어를 포함하고 있는 법률이 무엇이 있는지 조사해 본 결과, 건설 관련 법령 중에 ‘리스크’를 언급하고 있는 것은 ‘해외건설촉진법’ (6조에서 리스크관리 컨설팅을 명시) 뿐이고, 그 외 다른 법령 어디에도 리스크를 언급하지 않고 있다. 건설기술진흥법에서는 위험요소(Risk)라고 표기한 내용이 나오는데 이것은 현장 위험요소를 의미하므로 리스크 고유의 의미인 ‘프로젝트 목표에 미치는 불확실성의 효과’와는 다르다. 미국, 영국, 호주, 뉴질랜드 등에서 건설 프로젝트를 발주하고 프로젝트관리 및 사업비와 사업기간을 관리하는 대부분의 공공기관에서는 비용, 일정 외에 ‘리스크관리’를 다루는 지침과 매뉴얼을 쉽게 찾아볼 수 있다. 우리나라의 건설 관련 법령과 공공기관의 매뉴얼 등에서 ‘리스크 분석 및 관리’와 관련한 지침, 기준 및 문헌을 쉽게 찾아볼 수 없다는 것은 정말 문제가 심각하다고 할 수 있고 그만큼 리스크관리를 잘 하지 않고 있다는 것을 의미한다. 우리나라에서 리스크관리를 확산시키고 문화로 정착시키고자 한다면 정부 관련 법령, 기준, 지침에서부터 ‘리스크’를 포함하는 것이 많이 나와야 한다.

4.2. 관문심사 방식의 리스크관리 제도 도입이 필요하다.

박소영(Park 2017)의 “총사업비관리제도 개선을 통한 효율적 재정관리방안” 연구에서 총사업비 관리제도의 개선

을 위해 리스크관리의 필요성을 강조한 바 있다. 이 문헌에는 총사업비 관리지침 뿐만 아니라 우리나라 건설 프로젝트 사업비관리 및 리스크관리의 필요성이 언급되어 있다. 여기에서는 사업 전과정을 포괄하는 표준적 절차 및 세부지침을 마련하여 가치 중심의 투자가 되도록 하기 위해 사업단계별 집행모니터링과 리스크관리를 위한 시스템 도입을 제도 개선사항으로 제시하고 있고, 그 모델로 영국의 관문심사(Gateway Review) 리스크관리제도를 소개하고 있다.

특히 사업 초기단계에서부터 전략적, 경제적, 상업적, 재무적, 관리적 전 측면에서 리스크를 집중적으로 평가하고 다루는 영국 재무부의 지침(HM Treasury 2018a,b)처럼 사업의 초기 단계에서부터 리스크관리를 수행하도록 명문화하는 것이 필요하다. 사업의 초기 타당성 단계부터 불확실성의 효과를 반영한 리스크를 고려하여 사업을 진행토록 하여야 하고 이후 본 타당성, 설계, 발주, 공사, 공사완료, 운영 등 프로젝트 수생애주기의 중요한 단계를 거칠 때마다 리스크를 검토하도록 관문심사를 제도화하는 것이 필요하다.

4.3. 신뢰도 있는 적정 사업비 추정을 위해 리스크기반견적(RBE) 방식이 필요하다.

대부분 프로젝트는 기술적 문제, 공기 지연 등으로 인해 공사비가 증가하고 있다. 사업비 10~20% 상승 정도가 아니라 50% 이상 증가하는 경우도 상당히 많고 이렇게 되면 관련자 및 이해관계자들의 큰 고통을 유발하게 된다. 민간 프로젝트의 경우 총사업비가 10~20%만 상승해도 엄청난 고통과 사회적 문제로까지 이어지지만, 공공 프로젝트는 이러한 정보가 잘 드러나지 않아 민간처럼 사회적 문제가 되기보다는 정치적 문제로 희석되고 마는 경우가 빈번하다. 매년 국정조사 때나 시의회 감사 시에 항상 언급되고 있는 사업비 초과에 대한 질문에 대해 설계변경이나 물가상승 등으로 인해 사업비 증가가 어쩔 수 없다는 식의 답변이 과연 올바른 대처법인지 반문하고 싶다. 예산관리를 담당하는 정부 뿐만 아니라 국회/시의회 의원 등 국가/지자체 예산을 감시 감독하는 이들도 체계적인 워크숍 방식의 리스크관리 제도와 리스크를 고려한 사업비 추정 방식에 대한 이해도를 높일 필요가 있다.

공공 사업비의 큰 초과로 고통받은 역사가 있는 미국 워싱턴주 교통부(WSDOT)에서는 리스크를 비용으로 전환하여

구체적으로 사업비의 범위를 예측하고 이를 바탕으로 신뢰도 기반의 사업비 추정 방식을 제도화하고 있다. 리스크관리 기법을 현업 실무에 잘 사용할 수 있도록 하는 WSDOT의 CREM (Cost Risk Estimating and Management) 부서에서는 리스크기반견적(RBE, Risk-Based Cost Estimate)을 기반으로 ‘신뢰도 기반 컨틴전시(contingency)를 계산하는 방법’을 제시하는 지침서를 만들고 있다(WSDOT CREM 2024). 핵심 개념은 사업에 소요되는 추정 비용과 리스크 비용을 각각 구하고 합산한 전체 비용 분포로부터 취득한 P70²⁾ (또는 P80) 확률값을 신뢰값으로 사용하여 예산을 결정하는 것이다. 프로젝트 리스크는 프로젝트에 관련된 주 제별 분야를 대표하는 주제별전문가(SME)가 참석하는 리스크 식별회의를 통해 식별하고 정량화된다. 중요한 리스크는 기본 추정치와 비교하여 프로젝트 비용 및 일정에 미치는 잠재적 영향(Base Estimates)과 이러한 영향의 발생 가능성 측면에서 정량화된다.

4.4. 워크숍 기반의 리스크관리 기법 도입이 필요하다.

워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리는 매우 실효성이 높다. 프로젝트 이해관계자와 제3자인 분야별 전문가 그룹이 참여하여 독립적으로 프로젝트에 잠재되어 있는 리스크를 평가하고 워크숍 실행을 통해 리스크 대응방안을 준비할 수 있다. 프로젝트 내의 참여자는 방어적인 입장이므로 리스크식별과 대응방안 마련에 소극적일 수 밖에 없는 반면 제3자는 보다 냉철하게 리스크를 평가하고 분석할 수 있기 때문이다. 따라서 현재 정부 공공 프로젝트에 활용되고 있는 VE 제도와 같이 워크숍 기반의 리스크관리를 도입하여 시급히 제도화할 필요가 있다. 제3자의 참여 방식의 독립적인 리스크팀 운영을 통한 리스크 워크숍을 수행하기 위해서는 비용이 소요되므로 기존 VE 워크숍 수행시 리스크 검토를 통합하여 수행하도록 운영하는 방법이 좋겠고 이후 공사 수행시에도 필요시 독립적인 리스크팀 워크숍이 수행되어야 하므로 VE 검토 대가기준과 같이 워크숍 기반의 리스크관리 제도에 대한 별도 대가기준 수립이 필요하다.

2) 리스크를 고려한 사업비의 확률분포 값을 구하고 누적 확률값이 70%인 값을 P70값으로 읽는다.

4.5. 리스크관리 상세 지침 제정이 필요하다.

현행 건설기술진흥법 상 '사업관리방식 검토기준 및 업무 수행지침'에서는 리스크를 위험요소로만 명시하고 있고 안전관리 측면의 위험관리만 나올 뿐 리스크관리라는 용어도 나오지 않는다. 즉 리스크를 불확실성에 대한 것 보다는 위해요소로 인식하고 있는 경향이 있다. 따라서 현행 사업관리 업무수행지침에서 리스크와 리스크관리의 용어를 보다 명확히 정의하고 리스크관리와 관련된 상세 업무 지침을 작성할 필요가 있다. 그리고 건설사업관리 용역 수행시에도 반드시 리스크관리계획서와 리스크등록부가 보고서 형태로 작성되도록 하고 공사 진행에 따라 지속적으로 업데이트되도록 운영할 필요가 있다.

5. 맺음말

영국 정치가 라썸(Latham 1994)은 “리스크가 없는 건설프로젝트는 없다. 리스크는 관리할 수 있고, 최소화할 수 있고, 공유할 수 있고, 전가할 수 있고, 수용할 수 있어도, 무시할 수는 없다.”라고 강조한 바 있다. 측정되지 못하면 관리할 수 없다. 리스크를 관리하고 싶다면 측정해야 한다. 발생하지도 않은 미래의 리스크를 사전에 미리 측정해 보려고 하는 것은 사업 성공을 위한 인간의 강력한 의지와 노력의 일환이다. 이를 위한 방법론으로 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리팀의 조직 및 운영을 기획해 보자. 여러 전문가의 참여와 협력을 통한 워크숍 기반의 리스크관리아 말로 리스크를 식별하고 토론하고 평가하고 관리하는 최고의 소통 기술이다. 이러한 리스크관리 노력은 분명 보상이 주어질 것이다. 소 잃기 전에 외양간 고치는 지혜가 바로 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리에 있다는 것을 이해하기 바란다. 실천은 이 글을 읽는 독자의 몫이다.

참고문헌

Lim, J. K. (2024), "Confidence-Based WSDOT Project Budget Determination", 3th Risk Training Workshop, KICEM Risk Management Committee.

Berends(2009). Building a Risk Program at WSDOT, CSVA 2009 Conference Ottawa, Ontario.

Kim, A(2024) Construction companies have turned their backs... Gadeokdo New Airport Construction 'Red Light'10 trillion site construction work holdings, why. 2024.06.11.

FHWA (2007) Major Project Program Cost Estimating Guidance.

HM Treasury (2018a), Guide to Developing the Project Business Case.

HM Treasury (2018b), Guide to Developing the Programme Business Case.

Kaplan, S (1999) Lecture Notes: EMGT 234 The Words of Risk Analysis.

KDI(2006) Study Report on Risk Management Measures for Private Investment Projects in Infrastructure.

KDI(2018) Basic Research on the Relationship between the Risk Allocation Structure and Returns of Private Investment Projects.

IPA(2021) Cost Estimating Guidance.

Park(2017) Efficient financial management by improving the total business expense management system, Korea Public Finance Information Service

ISO (2018) ISO 31000:2018 Risk Management.

Latham M. (1994), Constructing the Team, Joint Review of Procurement and Contractual Arrangements in the United Kingdom Construction Industry, Final Report

WSDOT CREM (2024) Creating confidence-based project budget(draft version).

WSDOT (2022) Cost Risk Estimating & Management Glossary.

해외 주요 공공기관의 워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 동향



김홍연 삼부토건 기술연구소 차장, bigyeon0@gmail.com
임종권 리스크관리위원장, 바름브레인 CEO 대표이사, jklim54@daum.net

1. 개요

리스크관리의 개념은 매우 오래 전부터 인류와 함께해왔다. 고대에는 메소포타미아와 바빌로니아에서 그 기원을 찾을 수 있는데 B.C 2000년경, 메소포타미아에서는 상인이 공동으로 투자하여 리스크를 분산시키는 초기 형태의 리스크관리라 있었다. 또한, 고대 그리스와 로마 제국에서는 해상보험이 발달했는데 선박과 화물의 손실에 대비한 리스크 분담이 중요한 이슈였다. 현대적 의미의 리스크관리는 20세기 중반 미국에서 본격적으로 발전했다고 전해진다. 특히 1950년대부터 보험업계와 금융업계에서 리스크를 체계적으로 분석하고 관리하는 방법론이 개발되었다. 이 시기에 리스크관리가 보험을 넘어 기업 전체의 전략적 관리요소로 발전하게 되어 현재에 이른다. 최근의 화두인 ESG경영을 위해서도 체계적인 기업의 전사적리스크관리(ERM)가 필요하다고 이야기하고 있다(COSO and wbcSD 2018).

현재는 미국과 영국을 비롯한 주요 선진국을 중심으로 리스크관리의 중요성을 인식하여 정부 차원의 리스크관리 체계가 비교적 잘 갖추어져 있으며, 그에 대한 증거는 정부기관에서 발행한 각종 가이드라인에 나타나 있다. 특히, 미국의 경우는 의회 산하기관인 회계감사원(GAO)의 가이드를 위시하여 각 주정부에 리스크관리 조직을 두고 가이드 등 다양한 문서와 툴을 제공함으로써 리스크관리의 보급 및 투명한 운영을 지향하고 있다. 영국의 경우 재무부 등 중앙정부에서 발간된 가이드를 중심으로 건설사업 초기부터 리스크관리가 이루어지고 있으며, 그에 대한 증거는 현재 건설 중이고 속철도 등 국책사업 현장에서 찾을 수 있다.

국내의 경우도 보험, 금융 등에서는 비교적 리스크관리 기법을 잘 활용하고 있고, 임종권 외(Lim et al. 2024)가 상세히 소개한 바와 같이 산업·건설안전 분야에서는 위험성평가라는 개념으로 일부 리스크평가 개념을 실무에 활용하고 있으나 건설·인프라 분야를 포함하여 국가적인 비용(원가) 및 일정 리스크관리 체계는 상당히 미비하다고 할 수 있다.

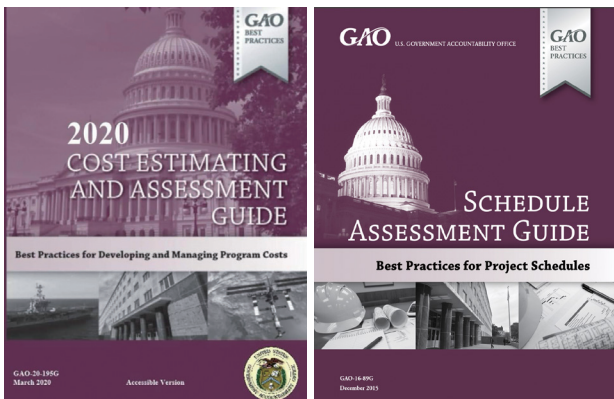
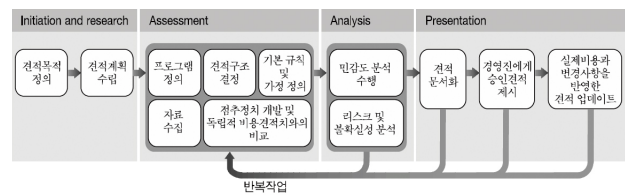


그림 1. 리스크 기반 비용 및 일정평가 가이드(GAO)



출처 : GAO | GAO-20-195G

그림 2. GAO가 추천하는 12단계의 비용건설적 프로세스

본고에서는 건설·인프라 분야에 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리 체계가 정착된 선진국의 조직과 운영사례를 살펴 보고 사례 소개를 통하여 국내에서 리스크관리를 위해 앞으로 나아갈 방향을 고민해 보고자 한다.

2. 해외 공공기관의 리스크관리 운영

2.1. 미국 GAO 및 주정부 DOT

미국 회계감사원(GAO; Government Accountability Office)은 미국 의회를 위한 감사, 평가 및 조사 서비스를 제공하는 정부기관이며, 미국 연방정부 최고의 감사기관이다. GAO는 2009년 리스크에 기반한 비용견적·평가 가이드와 일정평가 가이드를 발간한 이후 계속 업데이트하고 있으며(그림 1), 미국 내 공공기관의 프로그램 및 프로젝트 비용·일정산정 기준을 제시하고 있고, 특히 여러 전문가 및 이해관계자의 협력에 의한 리스크 식별 및 평가의 중요성을 강조하고 있다. 정부 공적자금의 효과적 사용을 목표로 프로그램 비용 견적을 개발, 관리 및 평가하기 위해 연방정부 전체에서 사용할 수 있는 모범사례를 기반으로 일관된 방법론을 수립하는 것이 가이드 발간의 주된 목적이다.

이중 비용 견적 및 평가 가이드(GAO 2020)에서는 <그림 2>에서 보는 바와 같이 총 12단계의 비용견적 프로세스를 정립하여 단계별로 최고 실무 사례를 기반으로 지침을 제공하고 있다. 또한 기술기준에 대한 설명, 작업분류체계(Work Breakdown Structure; WBS)의 중요성, 기본규칙 및 가정, 데이터 수집, 견적 방법론, 민감도 및 리스크분석, 결과 문서화 및 발표, 실제 비용 추정치 업데이트와 EVM(Earned Value Management), 유능한 비용 견적팀의 구성, 소프트웨어 비용 추정, 대안 분석을 위한 모범사례 및 EVM에 대한 정보 등 프로젝트관리 기술들과 함께 사업비도 포함하고 있어서 프로젝트관리, 비용(원가)관리, 리스크관리를 어떻게 연계하여 업무를 수행해야 하는지를 살펴볼 때 참고해야 할 문헌이다. 한국에서는 BIM을 활용한 사업관리를 많은 이들이 관심을 갖고 수행하고 있으나 사업초기 단계에서부터 핵심 관리 요소인 비용(원가)과 일정 리스크에 대해서도 함께 검토하여야 BIM이 실효성을 가질 수 있을 것이다.

미국에서 가장 적극적이고 실질적으로 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리 실무를 개발, 활용하는 조직은 워싱턴주 교

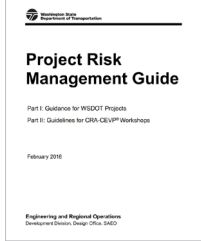
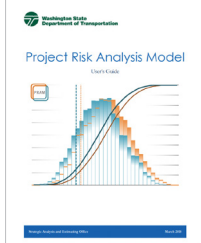
통부(WSDOT)이다. WSDOT의 리스크 워크숍을 주관하고 관련 기술과 워크숍 자료의 개발, 교육 및 보급, 기술적 지원을 담당하는 부서는 SAEO(Strategic Analysis and Estimating Office)이다. WSDOT(2018)에서는 주에서 관할하는 교통인프라사업의 리스크관리 프로세스를 ‘Project Risk Management Guide’에 따르도록 하고 있고, 리스크등록부 작성부터 식별된 리스크를 정성적·정량적으로 분석하고 프로젝트가 끝날 때까지 프리워크숍 - 워크숍 - 포스트워크숍 전과정에서 체계적으로 리스크를 관리할 수 있는 엑셀 기반의 툴 PRAM(Project Risk Analysis Model)을 만들어 사용하고 있다. SAEO는 프로젝트 규모에 따라 주 교통인프라사업의 비용·일정평가 수준을 정하고 있다. 표1에 나타난 바와 같이 2,500만 불 미만의 프로젝트는 공식적인 워크숍 없이 정성적 또는 정량적 분석에 의해 리스크평가를 할 수 있으며, 2,500만 불 이상의 대형 프로젝트의 경우는 정량적 툴인 PRAM을 이용하여 ‘CRA(비용리스크평가) 워크숍’ 또는 ‘CEVP(비용견적 타당성검토 프로세스) 워크숍’ 등 공식적인 워크숍에서 평가를 하도록 되어 있다. 모두 이해관계자 간의 소통 및 합의 강화를 위한 워크숍 방식의 리스크관리라는데 주목할 필요가 있다. 가장 최근 WSDOT CREM(2024)에서는 ‘신뢰도 기반의 예산 책정 지침’을 마련 중인데, 이 방법론에 대해서는 한국건설관리학회 리스크관리위원회에서 주관한 2024년 제3회 Risk Training Workshop에서 이 지침의 초안(Draft) 버전 내용을 바탕으로 PRAM도구를 이용하여 실제로 예산을 산정해 보는 실습을 수행한 적이 있다 (Lim 2024).

미연방도로협회인 FHWA(2007)로부터 미국 주요 주의 공공기관인 Caltrans(캘리포니아), Oregon DOT(오레곤), Nevada DOT(네바다), Texas DOT(텍사스) 등에 이르기까지 비용(원가) 추정시 불확실성과 리스크를 고려하도록 하고 있으며, 프로젝트 리스크관리 세부 지침이나 매뉴얼 및 비용(원가) 견적 가이드에 리스크를 식별하여 평가하도록 하는 규정을 갖고 있다. WSDOT 및 Oregon DOT(2019)의 워크숍 기반 리스크관리 제도는 많은 미국 공공기관에서 새롭게 리스크관리 제도를 도입할 때 기초 모델로 사용하고 있다.

2.2. 영국 재무부 및 IPA

인프라 프로젝트에서 프로젝트 리스크관리를 가장 적극적으로 운영하는 또 다른 국가는 영국이다. 영국 재무부(HM

표 1. 프로젝트 규모에 따라 요구되는 리스크평가 수준(WSDOT)

워크숍 구분	프로젝트 규모 (백만불)	리스크평가 수준	리스크관리팀 및 참여자	공동 적용기준 및 툴
비공식적 리스크평가 워크숍	\$10M 미만	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트팀 리스크평가 프로젝트관리 온라인지침 리스크관리계획 	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 팀은 해당 분야의 리스크를 평가하기 위해 분야별 전문가(SME) 또는 기능단위 전문가 지원 요청 가능 	 <p>WSDOT PRMG</p>
	\$10M ~ \$25M	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트팀 리스크평가 셀프-모델링 스프레드시트 (PRAM) 툴 		
공식적 리스크평가 워크숍	\$25M ~ \$100M	<ul style="list-style-type: none"> 비용 리스크평가 워크숍(CRA Workshop) 	<ul style="list-style-type: none"> 독립적 분야별전문가(SME)와 협력하여 원가 및 일정 견적 검토 또는 검증 독립적 리스크팀에 의한 리스크 식별, 구체화 및 분석 구조화된 워크숍 환경에서 수행 모델링은 상용소프트웨어를 사용하거나 PRAM을 사용하여 수행 	 <p>시뮬레이션 툴 (WSDOT 2018b)</p>
	\$100M 이상	<ul style="list-style-type: none"> 비용 견적 타당성검토 프로세스(CEVP) 워크숍 		

Treasury)는 정부의 공공지출 통제와 경제정책 방향 설정부터 공공부문 전반의 인프라 프로젝트 공급까지 국가재정을 담당하는 부처인데 리스크관리를 위한 상세한 업무 지침, 절차 및 원칙 등을 ‘그린북’(HM Treasury 2020)과 ‘오렌지북’(HM Treasury 2023)에 수록하고 있다. 그린북(그림 3)은 정부의 경제 정책, 프로젝트 및 프로그램을 평가하는 방법을 담고 있으며, 이 가이드 부록A5에 “불확실성, 낙관주의 편향 및 리스크”에 대해 언급하고 있으며 리스크를 3개 카테고리의 21개 종류로 분류하여 제시하고 있어 정부 공공기관에서 리스크를 식별하고 평가할 때 참고할 수 있고, 낙관주의 편향 및 컨틴전시와의 상관관계에 대해 언급하고 있어 전반적인 사업비 추정과 관련하여 리스크를 비용으로 전환하여 고려할 것을 권고하고 있다.

리스크관리에 대하여는 구체적으로 그린북의 부속서 중 하나인 오렌지북(HM Treasury 2023)에 상세히 나타내고 있다(그림 4). 여기서는 리스크관리 프레임워크를 거버넌스와 리더십, 통합 및 협업의 관점에서 접근한다(그림 5). 오렌지북은 영국 공공부문에서 리스크관리의 모범사례를 제시하는 지침서로서, 워크숍 기반의 여러 참여자의 협력 작업 즉 워크숍을 강조한 리스크관리의 원칙과 개념을 정리하고 있다. 오렌지북은 공공부문 뿐만 아니라 민간부문에서도 리스크관리의 표준참고서로 널리 사용되고 있다. 현재 이 오렌지

북의 전문을 K-Risk(한국리스크전문가협의회) 매거진 2024년 봄호부터 번역 소개하고 있다(K-Risk 2024a, b). 이러한 정부 최상위 조직에서부터 리스크관리를 강조하고 제도적으로 운영하고 있는 영국의 경우 산하기관인 영국정부 IPA(인프라프로젝트관리공사)에서도 리스크를 고려한 사업비추정가이드를 발간한 바 있다(그림 6).

2.3. 호주, 뉴질랜드 정부 내 조직

호주정부 산하조직 중 인프라교통지역개발통신예술부(Department of Infrastructure, Transport, Regional Development, Communications and the Arts 2023)에서 정부 인프라 투자사업의 사업비 분석시 리스크를 고려할 것을 요구하고 있고 상세한 지침을 제공하고 있으며(Australian Government 2023)(그림 7), 뉴질랜드정부 조달청(New Zealand Government Procurement 2019)에서도 건설사업의 조달단계에서부터 리스크관리를 제도화하여 사용하고 있다(그림 8).

3. 국내 리스크관리 현황 및 K-Risk의 리스크관리 활성화 노력

국내에서 중앙정부 조직과 기능에 ‘리스크’라는 용어는 사용하고 있지만(예: 기획재정부) 선진국과 같이 실제로 가이

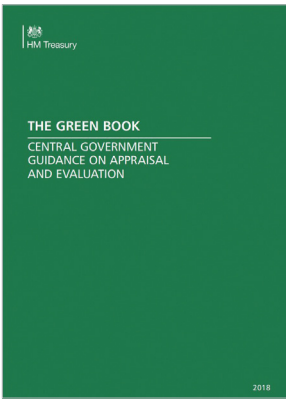


그림 3. 그린북

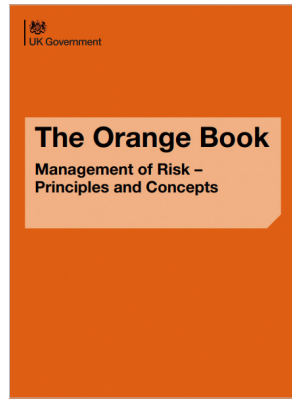


그림 4. 오렌지북

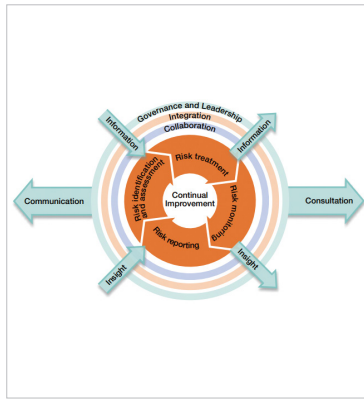


그림 5. 리스크관리 프레임워크 (HM Treasury 2030)

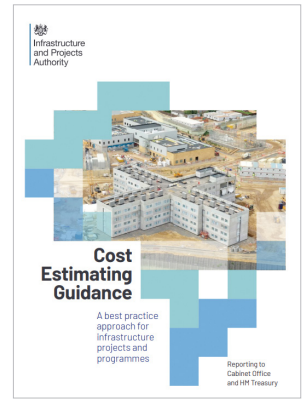


그림 6. IPA의 비용(원가) 견적가이드(IPA 2021)

드를 보유하고 조직 및 프로젝트의 리스크관리를 실행하고 주도하는 기관은 찾기 어렵다. 전사적 리스크관리(ERM) 조직이 운영되고 있는 공공기관이 있고, 민간의 경우 회계·보험·증권업을 중심으로 리스크관리 조직과 전문학회가 운영되고 있는 사례가 있는 반면 건설·인프라 분야의 경우 공공기관 및 민간기업에서 워크숍 기반의 체계적 프로젝트 리스크관리 제도를 운영하고 있는 기관이나 사례를 찾아보기 어려운 실정이다.

특히, 건설·인프라 분야의 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리 체계에 대한 인식이 상당히 부족한 상태이다. 정부 기관도 대부분의 조직에 리스크관리 규정을 두고 리스크관리를 운영하고 있는 것처럼 보이지만 세부 업무를 살펴보면 종합적인 리스크관리 특히 프로젝트 비용 및 일정 리스크관리 등 프로젝트 측면의 관리보다는 재해재난에 대한 위기대응 개념의 비상대응체계를 다루고 있는 것을 알 수 있다 (Kim 2011).

국내에서 건설·인프라 분야의 리스크관리 도입과 체계 정립에 대한 필요에 따라 한국리스크전문가협회(K-Risk)에서

는 리스크관리 가이드라인을 발간하고 있다(그림 9). 현재까지 제3판이 발간되었고 일정리스크분석 평가지침을 포함시켜 제4판 개정 작업을 진행중에 있다. K-Risk는 2020년 결성 이후 현재 공식 법인인가를 추진 중에 있다. K-Risk 전문가의 협력으로 발간된 「프로젝트 리스크관리 가이드라인」은 ISO 31000과 선진국의 여러 문헌을 참고하여 발간한 국내 최초의 건설·인프라 분야의 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리 가이드라인이다. 2020년 처음 발간된 초판은 프로젝트 리스크관리 절차 및 도구기법, ISO 31000에 따른 리스크관리의 기본체계와 기법, 그리고 선진국의 운영사례 등 리스크관리의 일반지침을 다루었다. 특히 건설·인프라 분야에 초점을 맞추기 위하여 가장 모범적으로 운영되는 미국 WSDOT 가이드의 실용적인 체계를 국내에 도입할 수 있도록 하였다. 2021년에는 제2판 워크숍 지침을 추가하였다.

본 특별기획의 핵심 키워드인 워크숍 기반의 실질적인 리스크관리를 위해 외부 분야별전문가(SME)로 구성된 독립적인 제3자 리스크관리팀을 활용하는 ‘워크숍 기반의 프로젝트



그림 7. 호주정부의 리스크기반 비용(원가)견적 지침 시리즈



그림 8. 뉴질랜드정부의 RM가이드

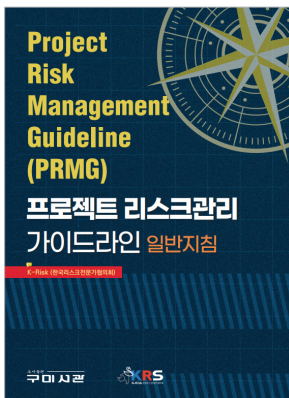
리스크관리'의 활용 기준을 집중적으로 다루었다. 2022년에는 불확실성과 리스크를 고려하여 사업비를 범위로 추정하고 이를 바탕으로 적정공사비를 산정하는 개념을 담은 10단계 '리스크기반 견적지침'을 추가하여 발간하였다(그림 10). 내년 상반기 출간을 목표로 현재 집필중인 제4판 '일정 리스크분석 평가지침(가칭)'이 완성되면 건설·인프라 부문 뿐만 아니라 프로젝트 형태로 추진되는 모든 산업분야에서 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리를 위한 좋은 가이드로 사용될 수 있을 것이다.

한편, 이러한 프로젝트 리스크관리 활성화를 위한 노력의 일환으로, K-Risk에서는 매월 리스크 뉴스레터와 계절별 매거진(그림 11)도 온라인으로 발간하고 있으며, 여기에는 국내외 리스크 관련 교육, 행사 및 발간물 등의 다양한 정보가 담겨져 있다. 또한 2020년부터 매년 11월 말경에 PRM(Project Risk Management) 컨퍼런스를 온·오프(하이브리드) 방식으로 개최하고 있고, 특히 작년에는 미국 등 선진국의 리스

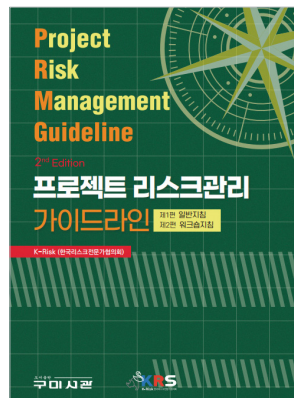
크관리 전문가를 초청하여 국제행사로 성공적으로 치루었다(그림 12). 올해도 11월 22일(금)~23일(토) 양일간 계획되어 있다(행사 안내: <https://www.k-risk.org/5thprmc>).

4. 맺음말

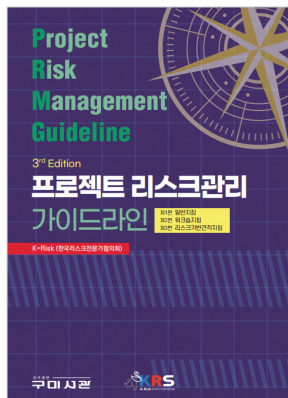
프로젝트 리스크관리는 제3자의 독립적인 리스크팀에 의한 워크숍을 통해서 실효성을 향상시킬 수 있다. 프로젝트 리스크관리 제도화, 지침서와 매뉴얼 등을 발간하고 있는 해외 주요 공공기관은 성공적인 프로젝트 리스크관리를 위한 핵심요소로 여러 전문가의 협력 즉, 워크숍 형태의 리스크관리를 언급하고 있다. 근래에 건설사업이 직면하고 있는 여러 과제에 대한 대응 수단으로 유용하게 활용할 수 있는 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리 기법은 20세기 중반부터 선진국에 도입되기 시작하였지만 국내 건설·인프라 분야에서는 아직까지 그 체계를 갖추지 못하고 있다. 특히, 건설 프로젝트의 비용, 공기, 민원, 안전, 환경 등 각종 강화된 규제를



(a) 제1판 일반지침



(b) 제2판 워크숍지침



(c) 제3판 리스크 기반 견적지침

그림 9. 프로젝트 리스크관리 가이드라인

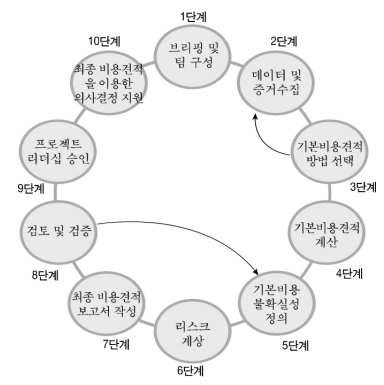


그림 10. 제안된 10단계 비용견적 프로세스



그림 11. K-Risk 매거진



그림 12. 제4회 PRM 국제컨퍼런스 (온,오프라인 동시진행)

포함한 제약사항을 극복하기 위해서는 강력하고 효과적인 수단이 요구되고 있으며, 선진국에서 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리를 그 도구로 삼고 있다는 점은 우리가 잘 되 새겨 봐야 할 대목이다. 국내에서 건설 리스크관리 분야에 가장 전문성이 있는 한국건설관리학회와 그 내외부에서 관심을 가지고 연구하고 있는 전문가들 중심으로 국내 건설·인프라 분야에서 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리를 활성화 할 수 있도록 머리를 맞대고 고민해야 할 시점이다.

참고문헌

Australian Government - Department of Infrastructure, Transport, Regional Development, Communications and the Arts (2023) Cost Estimation Guidance

Australian Government (2018) Guidance Note 3A - Probabilistic Contingency Estimation

COSO and wbcscd (2018) Applying Enterprise Risk Management to Environmental, Social and Governance-related Risks

FHWA (2007) Major Project Program Cost Estimating Guidance

GAO(2015) Schedule Assessment Guide - Best Practices for Project Schedules

GAO(2020) Cost Estimating and Assessment Guide - Best Practices for Developing and Managing Program Costs

HM Treasury (2023) The Orange Book - Management of Risk - Principles and Concepts

HM Treasury (2020) The Green Book - Central Government Guidance on Appraisal and Evaluation

IPA (2021) Cost Estimating Guidance - A Best Practice Approach for Infrastructure Projects and Programmes

Kim, E.S., Jeong, J.B. and Yoon, J.S. (2011), "Exploring Enterprise Risk Management in the Crisis Management of the Korean Public Sector", THE KOREA INSTITUTE OF PUBLIC ADMINISTRATION(KIPA).

K-Risk (2022), "Project Risk Management Guidelines", 3rd ed., Koomi Publishing Co..

K-Risk the 2024 5th PRM Conference, <https://www.k-risk.org/5thprmc>

K-Risk (2024a), K-Risk Magazine, Spring, 2024. <https://www.k-risk.org/>

K-Risk (2024b), K-Risk Magazine, Summer, 2024. <https://www.k-risk.org/>

Lim (2024) Determinating Confidence-Based Project Cost, 2024 3rd Risk Training Workshop, KICEM.

Lim, J. K., Cho, I. S., Heo, J. H. (2024) Necessity and Background of Project Risk Management, Vol.25 No.5 (2024-10), Journal of the Korean Society of Construction Management

Nevada DOT (2021) Risk Management and Risk-Based Cost Estimation Guidelines

New Zealand Government Procurement (2019) Risk Management - Construction Procurement Guidelines

Oregon DOT (2019) Guide to Managing Project Risks for ODOT Statewide Transportation Improvement Program

Texas DOT, Construction Cost Estimating Guide

WSDOT (2018a) Project Risk Management Guide

WSDOT (2018b) Project Risk Analysis Model User's Guide

PM/PgM을 위한 PMBOK 기반의 리스크관리 접근방법



박성철 PCCA CEO 대표이사, scpark@pcca.kr
현정훈 PCCA 팀장, junghoon.hyun@pcca.kr

1. 서론

프로젝트 및 프로그램관리에서 통합적 리스크관리(Risk Management)는 프로젝트 목표 달성에 필수적인 요소로, 예상되는 리스크의 영향을 최소화하고 성공 가능성을 극대화하는 대응방안을 모색하고 관리하는 것을 목적으로 한다. 오늘날의 프로젝트와 프로그램은 규모의 확대와 복잡성 증가로 인해 예측 불가능한 리스크에 직면하고 있다. 이러한 리스크는 프로젝트 및 프로그램의 성공에 중대한 영향을 미칠 수 있으며, 따라서 체계적이고 통합적인 리스크관리가 요구된다. 미국 프로젝트관리협회 PMI (Project Management Institute)의 PMBOK 제6판(PMI 2017)과 최근 제7판(PMI 2019)에는 리스크관리에 대한 명확한 지침을 제공하고 있으며 이를 통해 프로젝트와 프로그램의 성공 가능성을 높일 수 있다.

최근 가덕도 신공항 등 대규모 국책사업의 리스크관리와 공기관리를 위해 종합사업관리의 도입 필요성이 제기되었고 이를 위한 법률도 정비중이다(김우영 2020). 하지만 과거 종합사업관리를 수행한 몇몇 프로젝트도 당초 비용 예산을 초과한 사업이 많으며 그 주요 원인 중 하나가 외부 분야별 전문가 등 제3자의 독립적인 강력한 팀에 의한 워크숍 방식의 체계적인 리스크관리가 부재였던 것으로 보고 있다(Lim 2024).

이처럼 우리가 리스크에 대해 고민하고 있지만 프로젝트 및 프로그램의 리스크로부터 유발되는 위협(Threat)과 기회(Opportunity)를 사전에 철저히 체계적으로 관리할 수 있을 경우 공공 및 민간 부문에서 경쟁 우위를 점할 수 있을 것이다.

본고에서는 PMI PMBOK (PMI 2017, 2019) 기반의 통합적 리스크관리 접근방법을 살펴보고, 프로젝트관리(Project Management)와 프로그램관리(Program Management)에서 이를 어떻게 효과적으로 적용할 수 있는지에 대해 논의하고자 한다.

2. 프로젝트 및 프로그램 리스크관리의 주안점

프로젝트 및 프로그램의 리스크관리를 논하기 이전에 우선 프로젝트와 프로그램의 정의를 정확하게 설정할 필요가 있다. PMBOK(PMI 2017)의 용어의 정의에서 보면 프로젝트와 프로그램은 다음과 같이 정의되어 있다.

2.1. PMBOK에서의 프로젝트와 프로그램의 정의

프로젝트(Project)는 “A project is a temporary endeavor undertaken to create a unique product, service, or result.” 즉 “고유한 제품, 서비스 또는 결과물을 창출하기 위해 수행되는 일시적인 노력”이며, 여기서 프로젝트의 고유성(Undue)으로 인해 프로젝트 수행시 항상 리스크(Risk)에 노출될 수 있음을 고려해야 한다.

프로그램(Program)은 “개별적으로 관리할 때 얻을 수 없는 이익을 얻기 위해, 서로 연관된 프로젝트, 하위 프로그램, 및 프로그램 활동으로 구성되며, 이를 조정된 방식으로 관리한다.” 프로그램의 구성 요소들은 상호 보완적인 목표를 추구함으로써 이익의 제공에 기여하는 방식으로 서로 연결되어 있다. 프로그램 목표를 달성하고, 프로그램 구성 요소를 개별적으로 관리할 때 얻을 수 없는 이익과 통제를 확보하기 위해 지식, 기술, 원칙을 프로그램에 적용하는 것

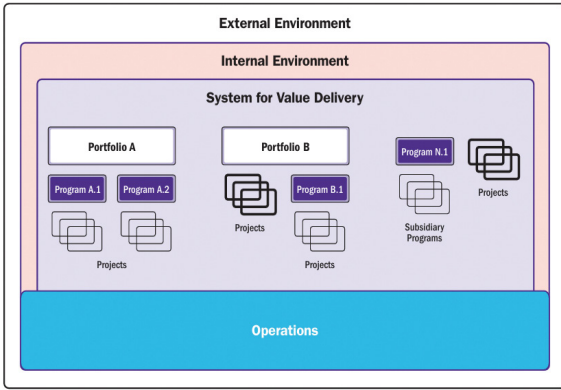


그림 1. EEF, Portfolio, Program, Project and Operation

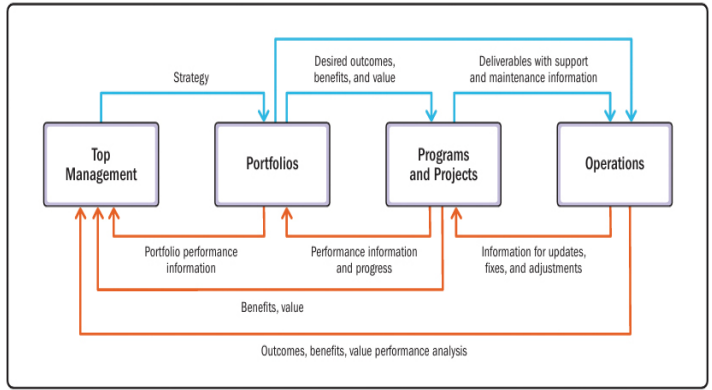


그림 2. Information flow in Portfolio, Program, Project and Operation System

이다.

프로젝트 및 프로그램관리에서 리스크관리는 PMBOK (Project Management Body of Knowledge) 가이드의 핵심 요소 중 하나이다. 최근 이슈화 되고 있는 대규모 국책사업의 성공요소가 종합사업관리 체계라고 보지만 사실상 종합사업 관리의 핵심 성공 요인에는 체계적인 리스크관리가 있다.

프로그램관리 관점에서 리스크관리의 목적은 프로그램 편익의 최적 실현을 확보하는 것이다. 아울러, 목표는 기회와 위험 관리를 결합 관리하여 달성된다. 프로그램의 주요 특징 중 하나는 복잡성에 대한 관리이다. 복잡성을 줄이고 복잡성으로 인해 발생하는 다양한 이해관계자 간의 의사소통 문제

를 해결해야 한다.

2.2. 프로젝트와 프로그램 리스크관리의 차이점

다음 표1은 PMI 프로그램관리 표준에서 언급하고 있는 복잡성, 불확실성 및 변경관리 측면에서 리스크관리의 주안점에 대한 비교이다. 표에서 보는 바와 같이 프로젝트 및 프로그램관리를 위해서는 리스크관리가 핵심 사항이라는 것을 이해할 수 있다. 특히 프로그램 관리 측면에서는 다양한 서비스 프로그램과 여러 프로젝트 간의 연계 과정에서 발생하는 다양한 이해관계자에 의해 예상치 못한 리스크가 등장할 수 있으며 특히 철저한 리스크관리가 필요함을 알 수 있다.

표 1. 프로젝트 및 프로그램 리스크관리의 차이점

구분	프로젝트	프로그램
리스크관리의 목적	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 수명주기 동안의 리스크 최소화 전술적 리스크관리에 중점 리스크는 주로 특성산출물(범위, 비용, 일정)과 관련됨 	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램 이익 실현과 전략적 정렬에 영향을 미치는 리스크관리 여러 프로젝트 간의 상호 연관된 리스크를 관리하여 전략적 목표 달성 추구
리스크 식별 및 대응	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트의 범위와 목표에 기반 프로젝트 초기 계획 단계 특정 프로젝트 리스크 완화 대응방안 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 여러 프로젝트에 걸친 리스크 식별 이들 리스크의 상호작용 및 프로그램 이익 실현에 영향을 미치는지 검토 프로그램 수명주기내내 지속적으로 이루어짐
리스크거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트관리자는 주로 프로젝트 범위에 한정된 리스크거버넌스 권한을 가짐 	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램 관리자는 여러 프로젝트 간의 리스크를 관리하는 더 넓은 권한을 가지며, 전략적 리스크 거버넌스 프레임워크가 적용됨
복잡성	<ul style="list-style-type: none"> 주로 특성산출물에 초점을 두기 때문에 복잡성 관리에 제한적임 프로젝트 리스크는 예측이 어느 정도 용이하며 정의된 범위 내에서 주로 관리 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 여러 프로젝트간 상호 의존성으로 인해 더 높은 복잡성을 가짐 프로그램 리스크는 예측하기 어렵고 프로젝트 간 상호작용에서 발생할 수 있어, 종합적인 리스크관리가 필요함
불확실성	<ul style="list-style-type: none"> 불확실성은 주로 자원, 일정 등 프로젝트 특정 요소와 관련됨 리스크관리는 범위, 비용, 일정을 통제해 불확실성을 줄이는데 중점을 둠 	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램의 불확실성은 다수 프로젝트를 관리하는 복잡성에서 발생함. 프로그램 리스크 관리는 전략적 불확실성과 변화를 고려하여 동적으로 수행되어야 함
변경관리	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트에서의 변경사항은 정의된 산출물에 영향을 미치며, 범위, 일정, 비용을 조정해야 할 수 있음 리스크 대응은 주로 프로젝트 성공을 위협하는 사항에 대한 프로젝트 산출물 변경사항에 초점을 맞춤 	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램에서의 변경사항은 여러 프로젝트에 영향을 미치며, 전체 이익 실현에 영향을 줄 수 있음 프로그램 변경관리는 전략적 통찰이 필요하며, 조직목표에 맞춰 프로그램의 전략적 조정

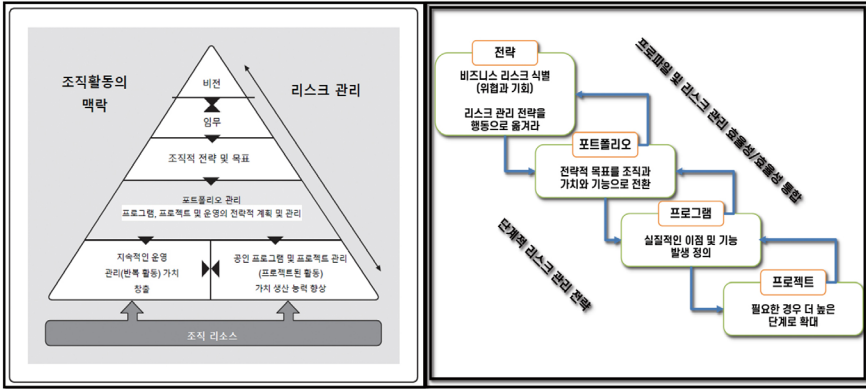


그림 3. 리스크관리 프레임워크

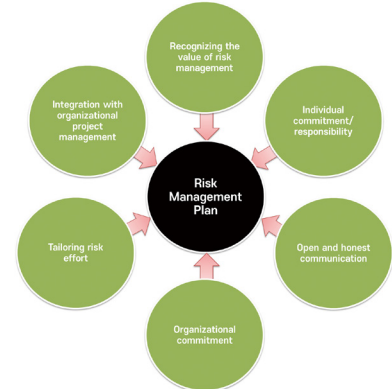


그림 4. 리스크관리 성공요인

3. 프로젝트 및 프로그램에서 통합적 리스크관리 프레임워크

3.1. 리스크관리의 프레임워크 및 성공요인

리스크관리는 프로젝트나 프로그램의 목표 달성을 저해할 수 있는 잠재적 위험을 식별하고, 이를 분석하며, 적절히 대응함으로써 발생 가능한 손실을 최소화하고 성공 가능성을 극대화하는 과정이다. 특히, 복잡한 이해관계자와 다양한 프로젝트로 구성된 프로그램관리에서는 리스크관리의 중요성이 더욱 강조된다. 프로그램은 여러 프로젝트가 상호 연관되어 진행되기 때문에, 하나의 리스크가 다른 프로젝트에 연쇄적으로 영향을 미칠 수 있다. 따라서 프로그램 수준에서의 리스크관리는 전체 목표 달성에 있어서 필수적이다.

리스크관리는 프로젝트 및 프로그램 목표에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 불확실성을 식별하고 분석하며, 이러한 리스크를 최소화하거나 제거하기 위한 전략을 수립하고 실행하는 과정이다. 리스크관리는 프로젝트 실패를 예방하고, 리스크로 인한 비용과 시간 초과를 방지하며, 조직의 목표 달성에 기여한다. 특히 복잡한 프로젝트 환경에서 리스크관리는 성공적인 프로젝트 완료에 필수적이다.

즉, 리스크관리는 조직 레벨에 걸쳐 있는 통합 프레임워크로 단순히 어떤 리스크 이벤트가 일어날 수 있는지를 예측하는 것 외에도, 조직 목표의 달성, 전략적 비전의 실현 및 가치 창출을 지원하는 대응 방안을 구체화하고 실행하는 일이 더 중요할 수 있다. 한편 프로젝트/프로그램의 모든 이해관계자들과 공감할 수 있는 리스크관리의 가치 인식, 개인의 의무/책임, 개방적이고 정직한 의사소통, 조직의 약속, 리스크 관리 맞춤화, 조직 프로젝트관리와의 통합은 성공적인 프로

젝트 리스크관리의 주요 요인으로 꼽을 수 있다.

3.2. PMBOK에서의 프로젝트 리스크관리 프로세스

PMI PMBOK 제6판 프로젝트/프로그램 리스크관리는 잘 알려진 대로 다음과 같이 총 7단계의 프로세스로 정립되어 있다.

- 프로젝트/프로그램 리스크관리 계획 수립(Plan Risk Management)
- 프로젝트/프로그램 리스크 식별(Identify Risk)
- 프로젝트/프로그램 정성적 리스크 분석(Perform Qualitative Risk Analysis)
- 프로젝트/프로그램 정량적 리스크 분석(Perform Quantitative Risk Analysis)
- 프로젝트/프로그램 리스크 대응 계획 수립(Plan Risk Response)
- 프로젝트/프로그램 리스크 대응 실행(Implement Risk Response)
- 프로젝트/프로그램 리스크 모니터링(Monitor Risk)

PM/RM 교육과 컨설팅을 하고 또 실제 프로젝트의 RM수행 사례 등을 통해 성공적인 프로그램/프로젝트 리스크관리에 필요한 것이 상당히 많고 앞으로 많은 노력이 필요하다는 것을 절감하고 있으며, 지면 관계상 다음에 제목 정도만 적어 보았다.

- 프로젝트 이해관계자의 리스크관리에 대한 이해 부족
- 리스크관리를 위한 PMIS(프로젝트관리 정보 시스템)의

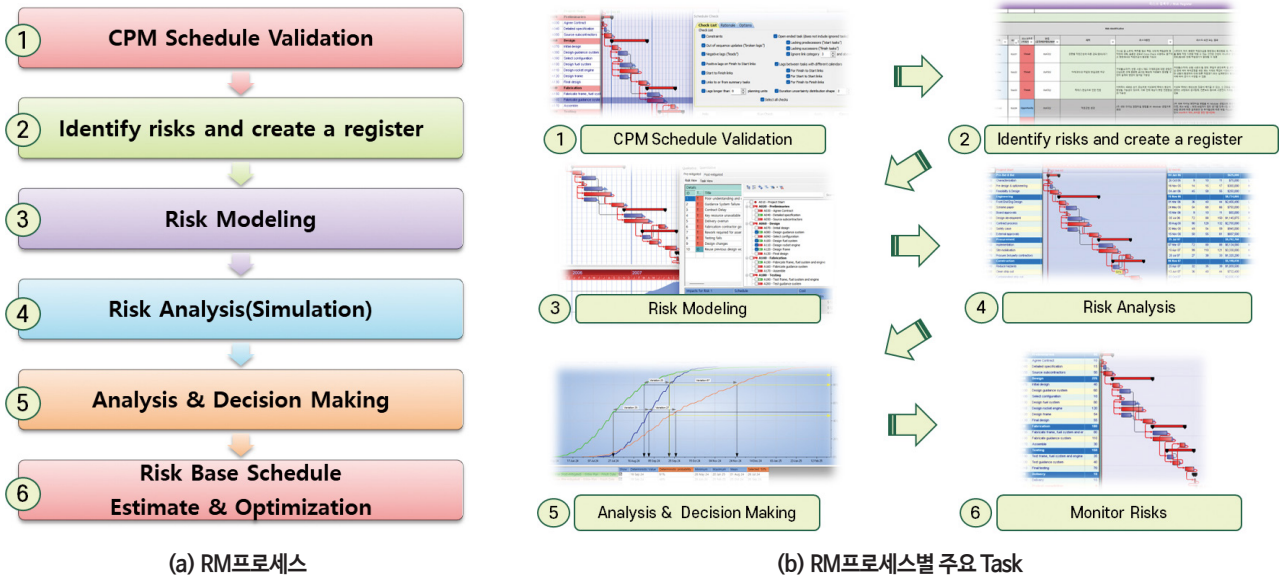


그림 5. Risk Management Process in PMBOK

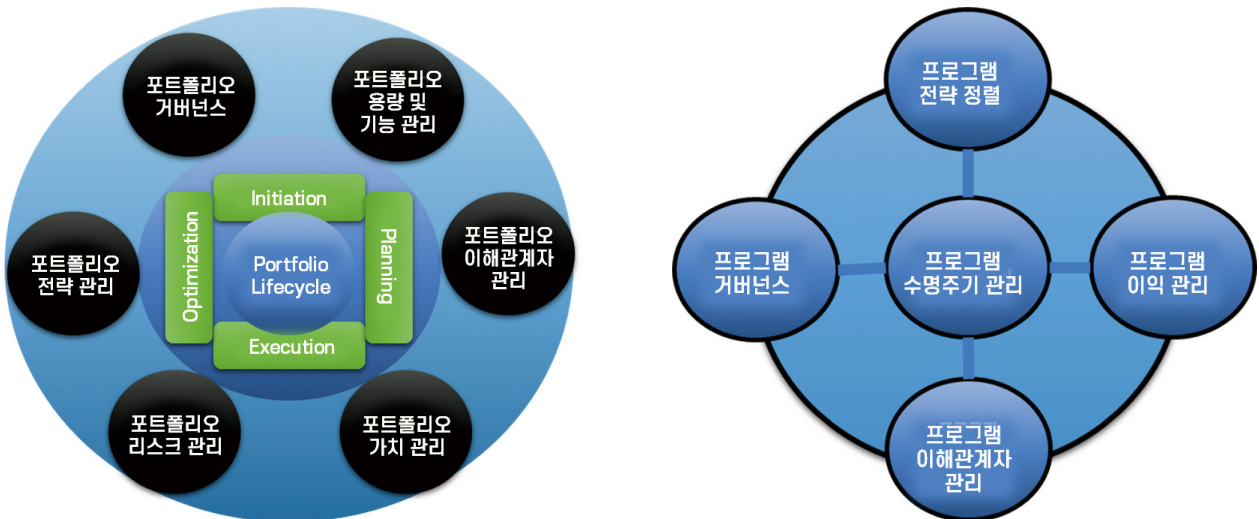


그림 6. 포트폴리오 및 프로그램의 성과영역(Performance Domain)과 연계

불충분한 사용

- 프로젝트 액티비티에 대한 불확실성을 포함한 기간 계산의 필요성
- 프로젝트 CPM(임계 경로법) 일정의 품질 보장의 필요성
- 일정 및 리스크 매핑 모델 연구의 필요성
- 프로젝트 시작 시부터 여유를 고려한 일정 수립의 필요성
- 리스크관리자의 교육 필요성

마지막으로, 조직의 포트폴리오/프로그램 관점의 리스크관리를 수행함으로써 성공적인 프로그램 및 프로젝트의 리스

크관리에 성과를 촉진할 수 있을 것으로 판단된다. 그러기 위해서는 포트폴리오 및 프로그램의 성과영역(Performance Domain)과 연계의 필요성이 요구된다는 것이다. 그림6은 포트폴리오 및 프로그램 성과영역과의 통합관리의 개념을 표현한다.

4. 결론

프로젝트 및 프로그램 리스크관리의 통합적 리스크관리의 기대효과는 다음과 같다. 통합적 리스크관리는 프로젝트 및

프로그램의 성공을 보장하고 조직의 전략적 목표를 달성하는 데 핵심적인 요소로 작용한다.

- 조직적 목표와 전략적 연계
- 프로젝트와 프로그램의 목표달성 및 상호 연관성 관리
- 불확실성 감소 및 효율적인 자원 배분을 통한 비용 절감
- 이해관계자 신뢰 확보
- 성공적 관리를 위한 의사결정 지원
- 일관된 리스크관리 프로세스
- 리스크 최적화를 통한 시너지 효과 극대화
- 지속적 개선
- 복잡성 및 불확실성 관리

PMI PMBOK 기반의 통합적 리스크관리 접근방법은 현대의 복잡한 프로젝트 및 프로그램 환경에서 성공적인 관리의 핵심이다. 이를 통해 조직은 프로젝트 및 프로그램의 불확실성을 줄이고, 목표를 보다 효율적으로 달성할 수 있다. 본고는 통합적 워크숍 및 합의기반의 리스크관리의 필요성과 그 적용 방법을 강조하며, 프로젝트 및 프로그램관리에서의 성공적인 리스크관리를 위해서는 정량적 분석 관리는 필수적인 요소이다. 정량적 분석을 통해 리스크를 수치적으로 평가하고, 이를 바탕으로 보다 객관적이고 신뢰성 있는 의사결정을 내릴 수 있다. 또한, 복잡한 프로그램에서는 리스크 정량적 분석이 자원 배분의 최적화와 목표 달성 보장에 중요한 역할을 한다. 이러한 리스크 정량적 분석 관리를 프로젝트 및 프로그램관리에 효과적으로 적용함으로써, 프로젝트와 프로그램의 성공 가능성을 크게 높일 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 조직의 포트폴리오 관점으로 접근을 위한 모든 성과영역과 연계는 현대의 복잡한 프로젝트 및 프로그램 환경에서 관리자가 필수적으로 갖춰야 할 역량 중 하나로 생각해야 할 것이다.

참고문헌

Hillson, D. (2002). Effective Opportunity Management for Projects: Exploiting Positive Risk. Marcel Dekker.

Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley.

K-Risk(2022) Project Risk Management Guideline, 3rd Ed., Goomibook.

Lim et al (2024) Necessity and Background of Project Risk

Management, Vol.25 No.5 (2024-10), Journal of the Korean Society of Construction Management

Kim (2020) Comprehensive project management problems and countermeasures of large-scale national projects, CERIK(Construction & Economy Research Institute of Korea)

Kim, S. T., Hyun, J. H., You, H. G., and Lim, J. K.(2024), GTX-A and Other Recent Project Risk Management Practices, Vol.25 No.5 (2024-10), Journal of the Korean Society of Construction Management

Project Management Institute (PMI). (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Seventh Edition.

Project Management Institute (PMI). (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Sixth Edition.

Project Management Institute (PMI). (2019). The Standard for Risk Management in Portfolios, Programs, and Projects

Project Management Institute (PMI). (2024) The Standard for Program Management - Fifth Edition

Ward, S., & Chapman, C. (2003). Transforming Project Risk Management into Project Uncertainty Management. International Journal of Project Management.

프로젝트 리스크관리와 낙관주의 편향



임중권 리스크관리위원장, 바름브레인 CEO 대표이사, jklim54@daum.net
김흥연 삼부토건 기술연구소 차장, bigyeon0@gmail.com

1. 프로젝트 리스크관리에서의 인지편향

리스크관리 중에서 가장 문제가 되는 요소는 궁극적으로 인간으로 귀결된다. 프로젝트 리스크관리에 대한 훌륭한 법과 지침, 시스템 및 획기적인 시뮬레이션 도구가 있어도 이것을 움직이게 하는 Input Data의 신뢰도가 프로젝트 리스크관리의 성공을 크게 좌우한다. GIGO (Good Input, Good Output)은 누구나 다 아는 말이다. 사업비와 리스크의 Input Data는 미래 세계에는 AI가 다 해줄지 모르겠으나 아직 대부분 사람이 해야 하고 앞으로 상당기간 동안 사람의 역할이 상당히 큰 영역이다. 인간의 두뇌는 결정을 내리기 위해 ‘인지편향(cognitive bias)’이라고 불리는 지름길을 사용한다. 자동차 사고를 피하기 위해 핸들의 방향을 틀기로 결정하는 것처럼 빠른 결정을 내리는 것은 어쩔 수 없는 인간의 기술이다. 그러나 인지편향은 사람들이 정보를 처리하고 해석하는 과정에서 사고 자체의 오류로 잘못된 의사결정을 불러일으키게 하는 아주 좋지 않은 역할을 하기도 한다. 판

단에 의한 직관에 너무 의존하게 되면 잘못된 추론으로 인한 그릇된 의사결정으로 이어질 수 있다는 단점이 있다. 특히 건설사업 등에서 이러한 인지편향이 나타나면 공기를 지연시키는 원인이 되고 사업비의 증가의 큰 축을 차지하게 된다. 특히, ‘낙관주의 편향(optimism bias)’은 자신이 부정적인 사건을 경험할 가능성이 적다고 믿는 인지편향이다. 즉, 자신의 현장에 준공일이 지연되고 사업비가 크게 초과하거나 사망사고가 날 가능성을 매우 낮게 보려는 경향이 있다. 이러한 위험 이벤트에 대한 가능성을 과대평가하게 되면 조직에서 싫어할 수도 있고, 관련된 일을 더 많이 해야 할지도 모르기 때문에 자연스럽게 과소평가 하려는 경향이 생긴다. 인간은 합리적이지 않다. 일을 복잡하게 많이 하는 것보다 단순한 일을 더 선호한다. 프로젝트 및 프로그램의 자본 투자시점에서 결정을 내릴 때 가장 현실적인 지출과 수익에 대한 숫자를 냉철하게 바라볼 필요가 있다. 정부는 주요 국책사업의 타당성 및 추진 여부를 주로 비용편익(B/C) 비로 평가한다. 낙관주의 편향의 보

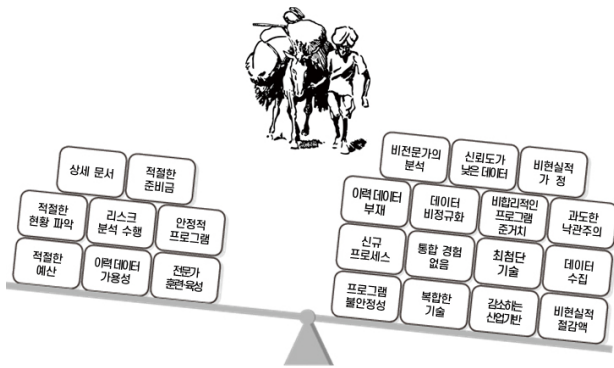


그림 1. 과도한 낙관주의로 인한 합리적인 비용견적의 어려움 (GAO 2020)

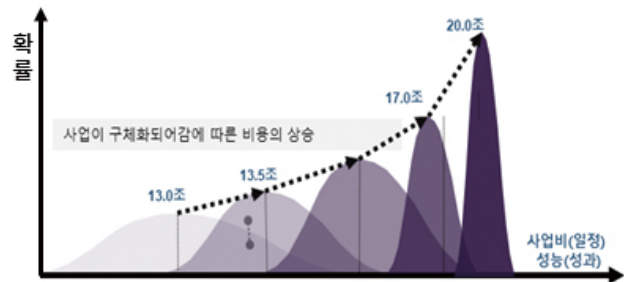


그림 2. 사업이 구체화되어 감에 따른 사업비의 증가

정치가 반영되지 않은 사업비의 낙관적인 편익수치는 비현실적인 B/C비가 산출되어 신뢰도를 떨어뜨리고 있다고 판단하고 있다. 비현실적으로 낙관적인 시나리오에 의해 산출된 경제성 지표로 프로젝트를 시작하면 결과적으로 생각보다 훨씬 좋지 않은 성과지표를 받아들게 될 가능성이 높다. 심지어는 정치 이슈거리가 되어 곤욕을 치르는 경우도 볼 수 있다.

미국 회계감사원 GAO (Government Accountability Office)의 비용견적 및 평가 가이드(GAO 2020)에서는 사업비 추정과 평가업무 처리 과정에 있어 이러한 인지편향과 낙관주의 편향을 경계할 것을 강력하게 경고하고 있다(그림 1). 사업이 진행되어감에 따라 사업비가 점점 커지는 것이 수없이 많이 목격되고 있기 때문이다(그림 2). 이러한 문제는 심각한 예산부족의 원인이 되고 필요한 곳에 필요한 사업을 할

수 없게 만들기 때문에 시급히 해소해야 한다고 언급하고 있다. 이 가이드 곳곳에서 추정치의 낙관적인 평가를 경계할 것을 경고하고 있다. 특히 새로운 기술이나 시스템 도입에 대한 낙관주의 평가 수치가 반영되는 일이 비일비재하고 이로 인해 비용이 급격히 증가함을 경고하고 있다.

2. 리스크관리자가 알아야 하는 인지편향

그러면, 리스크관리자가 상식적으로 알고 있어야 하는 인지편향은 어떠한 것이 있는가? 그림 3에서 보는 바와 같이 알려져 있는 인지편향만도 그 종류가 상당하다. 사회과학 분야에서 큰 관심사이자 세계적인 연구 주제이며, 특히 건설분야의 사업비 리스크관리에 관한 많은 자료를 제공하고 있는 미국 워싱턴주 교통부(WSDOT)의 ‘비용 리스크 추정 및 관

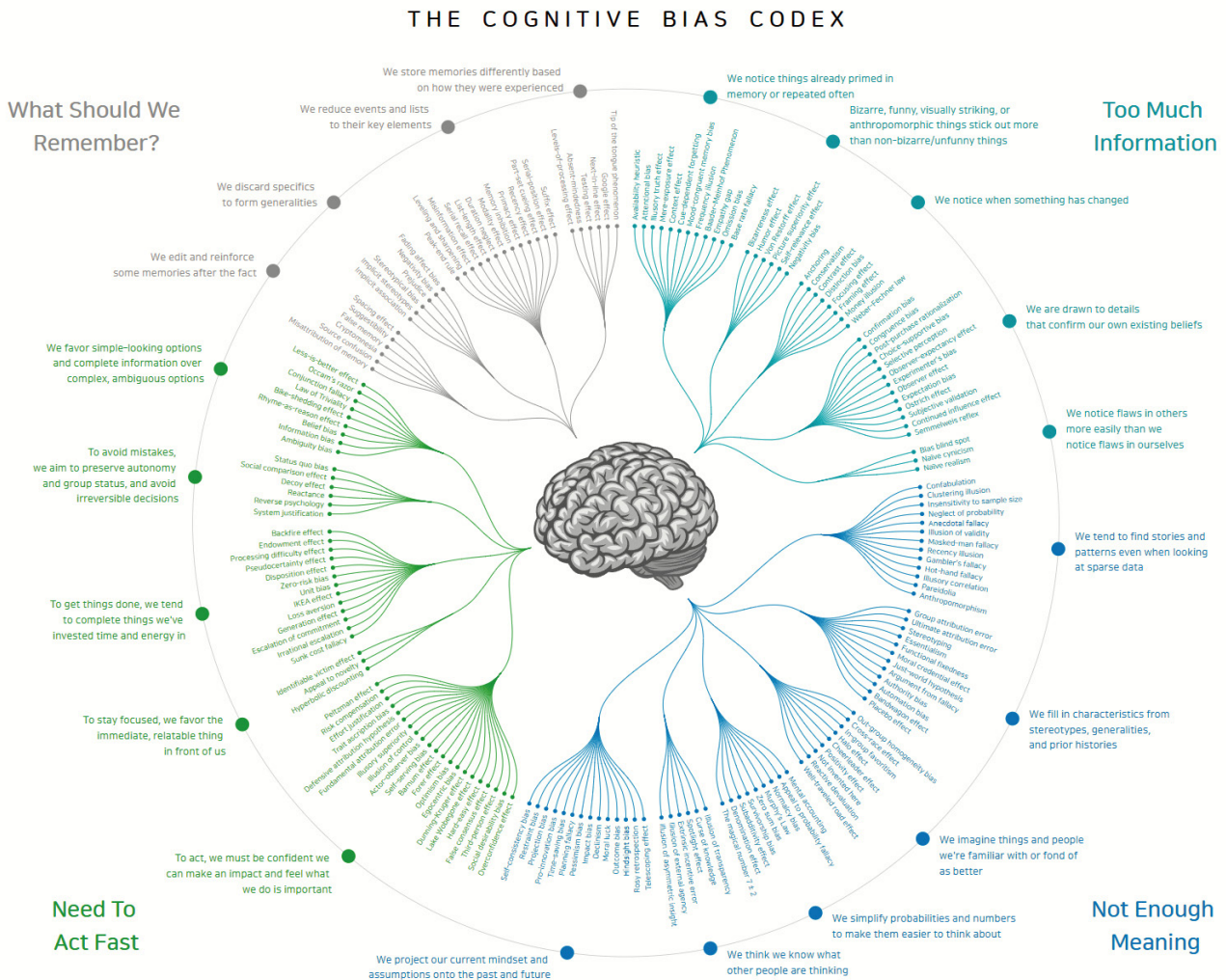


그림 3. 인지편향 모음집 (wikimedia.org)

표 1. WSDOT의 “비용 리스크 추정 및 관리 - 용어집”에 언급된 인지편향 (WSDOT 2022)

인지편향	설명
계류편향 Anchoring Bias	결정을 내릴 때 처음 접한 정보(‘닻’)에 지나치게 의존하는 경향
권위편향 Authority Bias	권위자의 의견을 더 정확하다고 생각하고 그 의견에 더 큰 영향을 받는 경향
가용성 편향 Availability Bias	최근에 접하거나 특히 인상적인 정보의 중요성을 과대 평가하는 경향
정상성 편향 Normalcy Bias	이전에 발생한 적이 없는 재난에 대해 계획하거나 대응하지 않으므로써 그 가능성이나 영향을 과소 평가하는 경향
확증 편향 Confirmation Bias	자신의 기존 신념이나 가치를 확인하는 방식으로 정보검색, 해석, 선호, 회상을 하는 경향
동기편향 Motivational Bias	개인적 이익이나 동기에 의해 인식이나 의사결정이 왜곡되는 경향
낙관주의 편향 Optimism Bias	자신이 다른 사람들보다 부정적인 사건을 겪을 가능성이 낮다고 믿어 비용, 위험, 프로젝트 기간을 과소 평가하는 경향
프레임링 효과 Framing Effect	어떤 선택이 제시되는 방식에 따라 다르게 반응하는 경향, 예를 들어, 이익 또는 손실로 프레임된 경우

리 - 용어집’(WSDOT 2022)에서도 인지편향을 언급하고 있다(표 1).

이중, ‘계류편향(anchoring bias)’은 가장 강력하면서도 널리 알려진 인지편향 중 하나이다. 우리가 잘 알고 있는 일종의 선입견이라 볼 수 있다. 프로젝트 초기 가정사항은 사후 변경을 전제하고 설계하는 것이 된다. 그러나 후속 분석 과정에서 의도치 않게 또는 지나치게 낙관적인 상황에서 이 가정치가 거의 확정치로 변해 있는 것을 목격한다. 이는 프로젝트 결정을 내릴 때 첫 번째 정보(“선입견”)에 너무 많이 의존하는 인간의 일반적인 경향을 설명하는 계류편향 효과에 대한 결과이다. 프로젝트의 초기에 형성된 선입견은 사업의 후반부까지 이어질 수 있다.

‘권위편향(authority bias)’은 사람들이 권위있는 인물이나 기관의 의견, 또는 결정을 맹목적으로 따르는 경향을 말한다. 이는 사업비 및 사업기간 추정에서도 나타날 수 있다. 예를 들어, 권위 있는 전문가나 기관의 의견, 또는 추정치를 지나치게 신뢰하고, 다른 의견이나 추정치를 무시하는 경우가 있을 수 있다. 이러한 경향은 사업비 및 사업기간 추정의 정확성과 신뢰성을 저하시킬 수 있다. WSDOT(2022)의 비용리스크 용어집에서 미국인들이 언급하고 있는 편향이지만 사실 한국에서도 만연하고 있는 편향이 아닐까 싶다.

‘가용성 편향(availability bias)’은 개인이 쉽게 떠오르는 정보나 사건에 더 많은 가중치를 두는 경향을 의미한다. 사업비 및 사업기간을 추정할 때, 개인이 쉽게 떠오르는 정보나 사건에 더 많은 가중치를 둘 경우, 추정치가 실제보다 더 낙관적이거나 비관적일 수 있게 된다. 예를 들어, 최근 유사한 프로젝트에서 발생한 큰 문제거리가 쉽게 떠오르게 되고 이를 기초로 판단하면 사업기간을 불필요하게 과대평가할

수 있다. 따라서, 가용성 편향을 극복하기 위해서는 다양한 정보를 수집하고, 다양한 시나리오를 고려하여 추정치를 조정하는 것이 중요하다. 가용성 편향은 사업비와 사업기간에 영향을 줄 수 있다. 가용성 편향은 휴리스틱으로 나타나며 우리가 어떤 사건의 과거 예를 얼마나 쉽게 기억할 수 있는지를 기반으로 사건의 빈도를 신속히 추측하는 사고의 지름길(mental shortcut)이다. 우리는 직관적으로 우리가 분명히 기억하고 있는 일이 다시 일어날 가능성이 더 높고 따라서 더 중요하다고 생각한다. 또한, 생생하고 쉽게 상상할 수 있지만 일반적이지 않은 사건은 특히 널리 알려진 경우 더 중요하게 기억된다. 이는 리스크 인식을 왜곡시키고 사람들로 하여금 잘못된 리스크 때문에 걱정하게 할 수 있다. 통계적으로는 그럴 것 같지 않지만 사람들은 일반적이고 뉴스 가치가 없는 것으로 간주되는 리스크보다는 미디어에서 생생하게 다루어지는 잘못된 리스크를 더 걱정한다.

반면, ‘정상성 편향(normalcy bias)’은 사람들이 굉장히 리스크 수준이 높거나 극단적인 상황에 처해 있음에도 일상적인 상황을 가정하고 행동하는 경향을 말한다. 이러한 편향도 사업비와 사업기간에 영향을 줄 수 있다. 예를 들어, 프로젝트 팀원이나 사업비 견적을 내는 사람이 정상성 편향에 빠져 있는 경우 예상치 못한 문제나 리스크를 간과할 수 있다. 이로 인해 사업비나 사업기간이 과소평가될 수 있다.

‘확증편향(confirmation bias)’은 사람들이 자신의 믿음이나 가설을 지지하는 정보를 더 받아들이기 쉽고, 반대되는 정보를 무시하거나 경시하는 경향을 말한다. 이러한 편향은 사업비와 사업기간을 추정할 때, 개인이 자신의 믿음에 따라 정보를 선택적으로 수집하고 해석할 수 있기 때문에 발생할 수 있다. 예를 들어, 특정 프로젝트에 대해 긍정적인 믿음을

가진 사람이나 프로젝트를 옹호하는 입장이라면 관련 정보를 찾을 때 긍정적인 정보를 신뢰하고, 부정적인 면을 무시하거나 경시할 수 있다. 이로 인해 사업비와 사업기간이 실제보다 낙관적으로 추정될 수 있다.

3. 리스크관리자가 가장 경계해야 하는 낙관주의 편향

3.1. 낙관주의 편향 개요

본고에서 마지막으로 언급하고 있지만 사실상 사업비와 사업기간 추정에 있어 가장 경계해야 하는 것이 ‘낙관주의 편향(optimism bias)’이다. 이 낙관주의 편향은 미국 회계감사원(GAO, 2020), 영국 재무부(HM Treasury 2023, 2024)와 호주 교통평가위원회(ATAP, 2018) 등에서 대응책에 대해 지칭하고 있다. ATAP(2018)는 수요예측에 있어서도 Bain(2009)의 연구문헌을 인용, 낙관주의 편향을 극복하기 위하여 확률적인 접근법을 요구하고 있다. 낙관주의 편향에 대하여 많은 연구뿐 아니라 TED 강의로도 유명한 탈리샤롯(Sharot, 2012)은 인간은 근본적으로 낙관주의 편향의 성향이 강하다고 하였다. 남들보다 내가 암에 걸릴 확률이 낮고, 다른 사람보다 내가 운전실력이 훨씬 낫다고 생각하며, 내 현장에 불미스러운 사고가 일어날 가능성을 높게 보지 않으며, 내 프로젝트의 예산과 사업기간이 크게 증가될 것이라고 생각하지 않는다. 탈리샤롯은 특히 공공 안전에 관한 낙관주의, 대규모 프로젝트 사업비와 사업기간에 대한 낙관주의는 많은 이들에게 피해를 주기 때문에 특히 경계해야 하며, 반드시 컨틴전시 플랜을 구체화하여 비상대응체계를 갖출 것을 권고한 바 있다. 그녀는 런던올림픽 프로젝트 등 사업비가 올바르게 책정되는데 낙관주의 편향이 잘 반영된 성공사례도 함께 소개하고 있다.

이와 같이, 영국, 미국, 호주 등에서는 낙관주의 편향에 대한 조정치를 사업초기에 고려하고 있다. 영국 재무부(HM Treasury 2013, 2024)는 MacDonald(2002)의 연구결과를 채택하여 낙관주의 편향에 대한 보정치를 사업비에 반영하도록 제도화하였는데, 리스크관리협회인 IRM(2013)에서는 이러한 낙관주의 편향 조정치로 인해 상승된 사업비에 대한 컨틴전시 플랜 사업비에 대하여 낭비가 만연하고 있는 모럴 해저드 문제를 지적하고 이의 대응책으로 철저한 리스크관리를 권고하는 높은 수준의 토론이 이루어지고 있는 분야이다.

3.2. 낙관주의 편향의 극복방안

앞에서 언급한 인지편향은 프로젝트에 다양하게 그 영향을 미치지만 그 중에서도 특히 프로젝트 리스크관리에서 가장 경계해야 할 인지편향은 낙관주의 편향으로 알려져 있다. 리스크관리를 먼저 시작한 선진국에서는 낙관주의 편향을 극복하기 위해서 다음과 같은 합리적인 방법들을 사용하고 있어 소개하고자 한다.

1) 근거에 기초한 비용 추정

모든 추정에는 데이터가 중요하다. 참조클래스(reference class)를 통한 조정은 과거 프로젝트 데이터를 사용하여 미래 프로젝트의 결과를 보다 정확하게 예측함으로써 인간 판단 오류를 피하는 방법이다. 여기에는 다음이 포함된다. 아마 거의 모두 적용해 보고 있는 방법일 것이다.

- 유사한 과거 프로젝트의 ‘참조클래스’ 설정
- 가장 자주 발생하는 결과를 포함하여 가능한 결과의 범위를 관찰
- 특정 프로젝트를 참조 프로젝트의 분포와 비교하여 가장 가능성 있는 결과를 예측

2) 외부견해의 적극적 청취

두 번째 방법은 프로젝트에 참여하지 않았지만 유사한 프로젝트를 구현한 경험이 있는 사람으로부터 2차 의견을 얻는 것이다. 이 사람은 자신의 프로젝트가 아니기 때문에 프로젝트를 완료하는데 걸리는 비용이나 시간에 대하여 보다 더 근사적인 예측치에 대한 ‘견해’를 제공할 가능성이 더 크다. 계획의 오류와 마찬가지로 추가적인 관점을 모색하여 ‘외부의 관점’을 취하는 것이 중요하다. 이를 위한 좋은 방법은 ‘예견된 사후 인식(prospective hindsight)’ 연습을 통해 계획한 일이 실패했다고 상상한 다음 실패할 수 있었던 모든 가능한 방법을 파악하는 것이다. 이 연습은 다른 방법으로는 생각나지 않을 수도 있는 계획의 잠재적 리스크를 식별하는 데 도움이 된다. 권위편향이 강한 조직일 수록 다양한 의견과 추정치를 종합적으로 검토하고, 독립적인 검증을 수행하는 것이 중요하다. Hillson(2009)도 이러한 낙관주의 편향에 대한 대응책으로 제3자의 검증과정을 강조한 바 있다. 이러한 검증과정은 특히 공공기관의 경우 본 특집기획 전반에 걸쳐 중요성을 강조하고 있는 제3자의 독립적인 프로젝트 리스크팀 및 워크숍 운영을 제도화하여 처리할 수 있다.

3) 낙관주의 편향의 조정

프로젝트 낙관주의 편향은 의도하지 않게 선호하는 옵션을 유리하게 만들 수 있는 일반적인 인지편향이다. 이것은 문제를 가장 잘 해결하기 위해 실행 가능하고 잠재적으로 더 저렴한 대안의 장단점이 리스크 측면에서 식별되고 완전히 분석되지 않은 경우에 발생할 수 있다. 다음은 자본 투자에 앞서 낙관주의 편향을 최소화하기 위해 단독 또는 조합하여 사용할 수 있는 간단하지만 효과적인 몇 가지 기술이다.

참조 수준의 예측은 낙관주의 편향을 조정하기 위해 사용하기 쉬운 방법이다. 1979년 카네만과 트버스키(Kahneman and Tversky 1979)가 유사한 과거 상황과 결과를 살펴봄으로써 프로젝트의 잠재적 비용과 시간 규모를 예측하는 수단으로 개발했다. 참조 수준에 의한 예측은 특정 프로젝트에 영향을 미칠 특정 불확실한 이벤트를 예측하려 하는 대신 완료된 프로젝트의 참조 수준 결과의 통계적 분포에 프로젝트를 비교해 본다. 특정 프로젝트 유형의 자본투자 의사결정에 있어서의 프로젝트 낙관주의 편향이 이전에 수행된 적이 없는 경우 사용된 비용 및 이윤 가정, 데이터를 유사한 최근 완료된 프로젝트의 실제 데이터와 비교하여 합리적인지 확인하는 것이 중요하다. 마찬가지로 ‘더 나은 비즈니스사례 (Better Business Cases)’는 비즈니스 사례에 포함된 추정치가 과거 프로젝트나 다른 조직에서 수행한 프로젝트의 데이터를 사용하여 경험에 기초하여 예측해야 한다고 권장한다. 하지만 그러한 데이터를 사용할 수 없는 경우 조직에서 적극적으로 수집하는 것이 좋다. 특히 총 소유비용 측면에서 재무정보가 필요하다. 따라서 낙관주의 편향을 조정할 때 자본투자관련조직과 프로젝트 책임자는 비즈니스 사례 개발에 관련된 사람들이 자연스럽게 지나치게 낙관적이기 때문에 비용 및 시간 초과를 초래할 가능성이 있는 모든 기여 요인을 검토해야 한다. 따라서 자본투자관련조직과 프로젝트 책임자는 자본자금 조달을 추구하는 프로젝트와 비교하여 완료된 프로젝트의 참조 수준에서 실제 비용 초과를 기준으로 조정을 허용해야 한다.

4) 리스크관리를 위한 관문심사 프로세스 도입

박소영(Park 2017)은 총 사업비의 철저한 관리를 위하여 영국의 리스크관리 관문심사 프로세스를 도입할 필요성과 중요성을 언급한 바 있다. 관문심사 검토의 이점은 우선순위가 지정된 권고사항, 특히 비용, 리스크 및 이윤 측면에서 비즈

니스 사례와 관련된 권고사항을 비교하고 계획의 타당성을 검증하고 대안을 제시하는데 있다.

5) 데이터의 신뢰도 향상

일반적으로 계획, 설계, 시공, 조달, 운영 등 프로젝트 정보와 관련된 자료 저장소는 간혹 개별 플랫폼에 단편화되고 격리되어 저장되곤 한다. 이렇게 연결성이 결여된 데이터 세트가 특히 참조 수준의 예측을 위한 서비스를 제공하는 것을 어렵게 한다. 공공기관이든 민간기업이든 프로젝트 리스크관리를 위한 사업비와 사업기간의 예측 통찰력을 위해 마이닝할 수 있는 데이터 및 시스템의 상호 연결된 네트워크를 위해 노력해야 한다. 수집 데이터를 공동 관리함으로써 후원조직과 책임자는 리스크를 예측하고 정확도를 높이고 전체 투자에 앞서 프로젝트에 대한 자신감을 향상시키는 낙관주의 편향에 도전하는 기능을 개발할 수 있다. 이를 통해 조직은 한 프로젝트에서 다음 프로젝트로 나아가며 이전 경험으로부터 배울 수 있다.

대부분의 조직에서 가장 큰 문제 중 하나는 리스크관리가 필요한 사람들이 리스크 데이터를 쉽게 사용할 수 없다는 것이다. 데이터의 잠재적인 이점을 실현하기 위해 조직은 과거 패턴을 기반으로 미래를 예측할 수 있는 데이터 전문가와 해당 데이터에서 의미있는 통찰력을 선별하는 데이터 분석가의 가치를 인정해야 한다. 일자리 창출에 고민하는 정책 입안자는 공공기관과 민간기업의 일자리에 이러한 리스크 데이터를 수집하고 분석하고 제공하는 데이터 분석가의 가치를 인정해 줘야 한다.

6) 범위데이터 확보

사업에 대한 투자를 하기 이전에 총 사업비와 총 수입 또는 총 편익에 대한 확실성과 신뢰성은 그것이 범위로 표현되지 않으면 의미가 사라진다(GAO 2020). 사업비와 사업기간의 범위 데이터가 사업의 불확실성을 얼마나 내포하고 있는지에 대한 중요한 지식을 제공하고 있으므로 사업비와 수익에 대한 예측 이익을 실현하고 서비스 기능을 개선하는 데 필요한 요구사항을 식별할 수 있게 된다. 사업비 견적이라 함은 사업을 얼마나 구체적으로 추진하고 있는가에 따라 +/- 퍼센트 정확도의 정도가 변할 뿐이지 절대 하나의 숫자로 표시되어서는 안 된다. 따라서 초기투자비용은 범위로 표시되어야 마땅하며 한 점의 숫자로 표시해서는 안 된다. 예측의 불확실성을 인정하기 위해 자본투자관련조직과 프

로젝트 책임자는 비즈니스 사례에 대한 낙관적, 비관적 및 가장 가능성이 높은 시나리오를 포함하여 추정하여야 하며, 낙관주의 편향이 개입되지 않도록 사업의 특성에 따라 적절한 편향 조정치를 부여하여 현실 가능한 수준의 신뢰도 높은 사업비를 추정하여야 하고, 특히 예측이 매우 어려운 편익 수치도 낙관적 수치가 개입되지 않도록 철저한 제3자 검증과정을 거쳐 평가되어야 한다.

이것은 단순히 심리학적 지식에 대한 지적 호기심이 아니라 사업의 성공여부와 관련되어 최대한 제도화가 되어야 하며, 이에 대한 영국, 호주 등 정부기관의 지침서를 살펴보면 인지편향 및 낙관주의 편향이 어떻게 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리를 통해 통제 및 완화될 수 있는지를 이해하게 될 것이다.

4. 맺음말

낙관주의 편향 및 불확실성과 관련된 리스크는 모든 산업분야의 조직에 비용을 초래한다. 모든 시스템과 기술이 완벽하게 작동한다고 하더라도 결국 문제를 일으키는 것은 사람일 가능성이 높다. 프로젝트에 대한 비용 증가는 돈과 시간을 두 번 사용할 수 없기 때문에 다른 전략적 우선순위에 투자할 자금이 부족해진다는 것을 의미한다. 과도한 낙관론은 정보의 약점이 무시되고 자본 투자를 보호하는 강력한 추정치를 개발하기 위해 업계 최고의 지침과 기술을 채택하려는 노력이 거의 없는 곳에서 발생된다. 조직의 권위자가 동기편향(motivational bias)와 과신편향(overconfidence bias), 계류편향(anchoring bias), 확증편향(confirmation bias)에 사로잡혀 있다면 더욱 심각해질 수 있다. 프로젝트 성공을 위한 단일 책임 지점으로서 자본투자관련 조직과 프로젝트 책임자는 비즈니스 사례에 인지 및 낙관주의 편향이 존재함을 인정하고 특히 긴축 시대에 이를 조정할 방법을 모색해야 한다. 추정치와 실제값의 차이는 예측과 프로젝트 비용, 시간 척도, 리스크와 현실 간의 차이를 보여준다. 따라서 조직 목표와 프로젝트 예측 사이에는 낙관주의와 현실주의 사이의 균형이 필요하다. 낙관적인 목표가 동기를 부여하고 성공 기회를 향상시킬 수 있지만 경험적 데이터를 기반으로 한 참조 수준의 예측을 이용하여 우선 자본투입 여부를 결정해야 하며 제3자의 독립적인 강력한 검증 프로세스인 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리의 운영이 필요하다.

참고문헌

Australian Transport Assessment and Planning (ATAP) (2018), ATAP Guidelines O2 - Optimism Bias

Bain, R (2009) 'Error and Optimism Bias in Toll Road Traffic Forecasts', Transportation, Vol. 36, No. 5, September 2009, Springer, Netherlands

DiBartolomeo, M. (2020) Project Optimism Bias in Capital Investment Decision Making

GAO (2020) Cost Estimating and Assessment Guide - Best Practices for Developing and Managing Program Costs

Hillson, D. (2009) Optimism, Pessimism, Realism and Risk, Risk Doctor Briefing

HM Treasury, UK(2024) The Green Book: Appraisal and Evaluation in Central Government

HM Treasury, UK(2023) The Orange Book: Management of Risk - Principles and Concepts

HM Treasury (2013) Supplementary Green Book Guidance Optimism Bias

MacDonald, M. (2002) Review of Large Public Procurement in the UK

IRM (2013) Managing Cost Risk and Uncertainty in Infrastructure Projects

Kahneman, D., Tversky, A. (1979). "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk". *Econometrica*. 47 (2): 263-291.

Kim, H.Y. and Lim, J. K.(2024), "Key institutions and operational cases of modern project risk management", Vol.25 No.5 (2024-10), Journal of the Korean Society of Construction Management

Lim, J.K, Cho, I.S., Heo, J. H. (2024) Necessity and Background of Project Risk Management, Vol.25 No.5 (2024-10), Journal of the Korean Society of Construction Management

Park(2017) Efficient financial management by improving the total business expense management system, Korea Public Finance Information Service

Sharot, T. The optimism Bias, <https://www.youtube.com/watch?v=B8rmi95pYL0>

WSDOT (2022) Cost Risk Estimating & Management Glossary

Wikimedia.org The Cognitive Bias Codex

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/65/Cognitive_bias_codex_en.svg

KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT

워크숍 기반의 국내 프로젝트 리스크관리 실무사례 : GTX-A 등



김상태 부산대학교 토목공학과 건설사업관리 전공 박사수료, fasko27@pusan.ac.kr
현정훈 PCCA 팀장, jungsoon.hyun@pcca.kr
유홍균 국가철도공단 감사실 부장, guni76@kr.or.kr
박성철 PCCA CEO 대표이사, scpark@pcca.kr
임종권 리스크관리위원장, 바름브레인 CEO 대표이사, jklim54@daum.net

1. 개요

코로나에 대한 대응에서부터 길을 걸어갈 때, 운동을 할 때 우리 모두는 리스크관리를 하고 있다고 생각한다. 많은 리스크관리 문헌에서 좋은 리스크관리 환경과 원칙에는 윤리적 거버넌스, 건전한 리스크관리, 투명한 참여, 건강 및 안전원칙에 대해 기술하고 있다. 하지만, 우리가 느끼기에 프로젝트 리스크관리를 강력하고 체계적으로 추진된 좋은 사례를 찾기는 쉽지 않은 것 같다. 종합사업관리 측면에서 리스크관리를 추진하고는 있다고는 하지만, 프로젝트 범위가 점점 대형화되고, 복잡해지는 상황에서 반복적인 예산초과, 일정초과 및 기업의 수익률 저하가 오늘까지 이어지고 있는 것이 현실이다.

유효한 데이터와 건전한 방법론에 기초한 워크숍 기반의 프로젝트 리스크관리 전략을 통해, 프로젝트의 목표에 영향을 미치는 리스크를 식별, 평가 및 관리할 때 이해관계자 및 영향을 받는 당사자와 진지한 자세와 열린마음으로 협의해야 한다. 리스크는 종합적으로 검토되고 이해관계자에게 지속적으로 정보를 제공해야 하며, ISO 31000(ISO 2018)은 이러한 조직의 리스크관리 프레임워크에 반영되어야 하는 효과적인 리스크관리를 위한 원칙이 나열되어 있다. 본고에서는 이러한 워크숍 원칙을 준수하여 최근 실시한 프로젝트 리스크관리 사례들을 소개하고자 한다.

사례 소개에 앞서 어떤 환경과 조건에서 좋은 프로젝트 리

스크관리가 될 것인가부터 알아보려고 한다.

1.1. 리스크 관리를 위한 좋은 문화를 만들어야

뉴질랜드정부조달청(NewZealand Government Procurement)의 건설 조달 리스크관리 가이드라인(NewZealand Governemrnt Procurement 2019)에서는 훌륭한 리스크 관리를 위해서는 “고위 경영진의 헌신, 주인 의식, 프로세스에 대한 이해, 그리고 건설적인 '비난 금지' 환경에서 프로젝트 전반에 걸쳐 사전에 검토되는 적극적인 리스크관리 체계가 필요하다.”라고 하였다. 조직/기업에서 리스크를 대하는 태도는 프로젝트의 성공에 큰 영향을 미친다. “절대 실패하지 않겠다”는 목표 때문에 모든 종류의 리스크를 회피하는 전략도 좋지 않다(SAVE International 2019). 조직에서 “절대 불확실한게 없어야 하고 절대 실패할 일이 없어야 한다”라고 하면 리스크를 애초에 인지하는 노력조차 못하게 할 수 있다. 반대로 사업의 성공에 불확실성의 영향을 인정하고 이러한 불확실한 환경하에서도 “반드시 성공하고야 말겠다”라는 목표가 세워진다면 참여자들은 인지된 리스크를 계량화하여 수용할 것은 수용하고 정말 사업의 성공에 영향을 줄 중요한 리스크는 대응책을 마련하고 모니터링하고 관리하기 위해 더 많은 노력을 기울이게 될 것이다.

1.2. 명확한 기준선(Baseline)이 제시되어야

프로젝트 목표가 명확하고, 원가와 일정에 대한 기준선이 명

확히 제공되어야 그 다음 리스크관리가 체계적으로 이루어질 수 있다. 리스크관리는 프로젝트에서 별도로 움직이는 것이 아니라 통합적인 관점에서 원가, 일정, 범위, 자원, 이해관계자 등 거의 모든 관리 기능이 유기적으로 살아 움직여야 한다. 즉 주요한 의사결정 및 변경관리와 통합되어 움직여야 한다. 특히, 비용 기준선(Cost Baseline)과 일정 기준선(Schedule Baseline)은 계획대로 되는 비용 및 일정(Base Cost and Schedule)에 리스크를 구성되며, 제3자의 독립된 검증팀에 의한 워크숍 기반의 리스크관리를 통해 이 기준선은 최적화 되는 방향으로 수정되어야 한다. 하지만 사실상 리스크를 고려한 비용 및 일정 기준선을 설정하지 않고 있다 보니 리스크관리가 매우 어려운 여건이다. GAO(2017)에서는 “일정과 연계되지 않은 비용은 신뢰하기 어렵다”고 하였다. 하지만 국내에서 일정과 비용을 연계하여 관리하는 현장을 찾아보기 힘든 현실이다.

1.3. 체계적인 Project Management 환경속에서 작동되어야

국제표준 ISO 31000 리스크관리(ISO 2018) 및 PMBOK(PMI 2021)에서 언급하고 있듯이 리스크를 정확히 인식하고 대응한다면 사업을 성공으로 이끌 뿐만 아니라 당초 기대보다 더욱 좋은 효과를 나타낼 수 있다. 리스크 인식이란 조직이나 개인이 리스크의 존재를 인식하고, 그 리스크가 주는 잠재적 영향을 이해하는 것을 의미하며, 이는 개인적 경험과 성향에 따라 변화될 수 있기 때문에 과학적이고 체계적인 리스크의 인식 및 관리체계는 필수적이다.

PMBOK에 따라 ①리스크관리계획 수립, ②리스크 식별, ③정성적 리스크분석, ④정량적 리스크분석, ⑤리스크 대응계획 수립, ⑥리스크 대응 실행, ⑦리스크 모니터링의 7단계 절차를 준수하기를 권고한다. 최소한 프로젝트를 성공적으로 이끌기 위해서 위 절차에서 논의된 사항을 문서로 만들어, 리스크 관련 정보는 투명하게 조직 내 모든 이해관계자들과 공유하여 적극적으로 대응하는 것이 필수적이다. 이에 대해 다양한 방법론이 적용될 수 있겠지만 무엇보다 사업초기단계부터 ‘리스크 등록부(Risk Register)’의 작성이 필수적이다. 리스크 등록부란 리스크를 인식하는 단계를 넘어 식별된 리스크에 대한 대응 전략 수립, 그리고 대응조치를 책임질 담당자를 지정하고 해당 리스크에 대한 현재상태 및 관리시점 등 모든 리스크 관련 정보를 한 곳에 집중시킨 종합 문서로서, 이해관계자들과 리스크 정보를 공유하고 협력할

때 중요한 소통수단으로도 활용된다. 즉, 리스크등록부는 발생가능한 리스크에 대하여 단순한 기록을 넘어서 조직이나 프로젝트에서 투명하게 관리하고, 효과적으로 대응하는데 큰 역할을 한다. 더하여 이러한 데이터가 꾸준히 쌓인다면, 이는 개인의 주관적 판단이 아닌 실제 프로젝트를 통해 검증된 자료로서 매우 유의미하게 활용될 수 있다. 날로 발전하는 AI, 빅데이터 등의 인공지능 기술과 잘 연계한다면 이제는 과거의 경험이나 주관적인 판단이 아닌 과학적이고 체계적인 측면에서 프로젝트 리스크 관리가 이루어지지 않을까 기대해본다.

1.4. 리스크전문가(퍼실리테이터)의 리딩에 의해 리스크 워크숍이 실시되어야

지금 리스크전문가라고 하는 직업이 국내에 명확히 존재하지 않는다. 미국, 영국 등에서는 리스크전문가가 직업으로 존재하지만 우리나라는 아직 이 직업이 명확히 존재하지 않는 것 같다. 특히 건설분야는 더욱 그러하다. 이러한 일을 명확하게 하고 있지 않으니 전문분야가 존재하기도 쉽지 않다. 올바른 리스크관리 실무 중 정말 많은 조건이 있겠지만 그 중에서도 하나를 꼽으라고 하면 이해관계자의 적극 참여와 소통 방식의 리스크 워크숍이 실시되었는지 이러한 리스크 워크숍을 이끄는 ‘리스크 퍼실리테이터(Facilitator)’가 명확히 존재하는지에 대한 여부라고 본다.

호주정부(Australian Government 2016)는 리스크관리 지침서에서 독립적인 리스크 퍼실리테이터의 역할을 중요하게 고려하고 있다. 이 지침서에는 리스크관리 프로세스는 적절한 인력과 정보를 확보하고 올바른 프로세스를 효과적으로 따르는 것이 중요하다고 하였으며, 결과의 품질을 향상시킬 책임자인 리스크 퍼실리테이터의 안내를 받으며, 이 사람의 기술과 역량이 좋은 결과를 도출하는 데 중추적인 역할을 한다고 하였다. 리스크 퍼실리테이터는 리스크 워크숍 계획에 참여하여 워크숍에 적합한 인력, 충분한 시간, 올바른 데이터, 올바른 프로세스, 회의록, 특정(그리고 충분한) 기간 동안 적절한 사람들을 한 장소에 모으기 위해 모든 노력을 기울여야 한다.

즉, 효과적인 리스크 퍼실리테이션의 핵심은 프로젝트와 관련된 모든 사람이 자신의 지식과 전문성에 따라 기여할 수 있도록 진행 과정에 집중하는 것이다. 리스크 퍼실리테이터는 리스크평가 프로세스에 대한 정확한 이해뿐만 아니라 경청하는 자세와 의사소통 능력, 그룹 다이내믹 관계를 관리하

표1. 주요 프로젝트 리스크분석 경험

프로젝트	핵심업무	주요결과/산출물	사용도구	주요기준
영천담 직하류 하천정비사업	- 리스크워크숍 - 리스크식별 및 정성적 리스크분석 - 리스크대응방안 - VE워크숍은 발주처에서 별도 분리 실시	- 리스크관리계획서 - 리스크등록부 - 정성적리스크분석 - 리스크분석보고서	RBES (PRAM 전신)	WSDOT의 PRM Guide Part I, II
포항 영덕간 고속도로 건설공사 제5공구	- VERA(VE+RA통합) 워크숍 - 리스크식별 및 정성적 리스크분석 - 리스크대응방안	- VE수행 및 리스크관리계획서 - 리스크등록부 - 정성적리스크분석	PXI 매트릭스	WSDOT의 PRM Guide Part I, II
과천 주암 기업형임대주택 공급촉진지구 조성사업	- VERA워크숍 - 리스크식별 - 정량적 리스크분석 - 리스크대응방안	- VE수행 및 리스크관리계획서 - 리스크등록부 - 정량적리스크분석 - VERA보고서	RBES (PRAM 전신)	WSDOT의 PRM Guide Part I, II
경주 구도대체 우회도로(상구~효현) 건설공사	- VERA워크숍 - 리스크식별 및 정성적 리스크분석 - 리스크대응방안	- VE수행 및 리스크관리계획서 - 리스크등록부 - 정량적리스크분석 - VERA보고서	RBES (PRAM 전신)	WSDOT의 PRM Guide Part I, II
신분당선 연장선 민간투자사업	- 리스크워크숍 - 리스크식별 - 비용.일정 정량적리스크분석 - 리스크대응방안	- 리스크관리계획서 - 리스크등록부 - 정량적리스크분석 - 리스크분석보고서	RBES (PRAM 전신)	WSDOT의 PRM Guide Part I, II
동북선 도시철도 민간투자사업	- VERA워크숍 - 리스크식별 - 정량적 리스크분석 - 리스크대응방안	- VE수행 및 리스크관리계획서 - 리스크등록부 - 정량적리스크분석 - VERA보고서	PRAM	WSDOT의 PRM Guide Part I, II
남제주복합화력발전소 건립사업	- VERA(VE(Value Engineering)+RA통합)워크숍 - 리스크식별 및 정성적리스크분석 - 리스크대응방안	- VE수행 및 리스크관리계획서 - 리스크등록부 - 정량적리스크분석 - VERA보고서	PRAM	WSDOT의 PRM Guide Part I, II
GTX-A 일정 리스크 분석	- 리스크워크숍 실시 - 일정리스크분석 - 리스크관리 전단계 - 리스크식별 - 비용.일정 정량적 리스크분석 - 리스크 대응방안	- 리스크관리계획서 - 리스크등록부 - Schedule Baseline 제공 - 리스크 대응책의 준공일 단축 효과 - 일정컨틴전시 제안	P6/PRA	K-Risk의 PRMG, GAO의 일정가이드 (GAO 2015)
한국형발사체개발사업(누리호) 일정 리스크 분석	- 15개 팀별 및 전체 리스크 미팅 - 일정 불확실성 모델 수립 - 일정 정량적 리스크 분석 - 대응방안 수립 근거 구축	- 리스크등록부 - 일정 불확실성 모델 - 일정 준수 가능성 - 일정컨틴전시 분석	P6/PRA	PMBOK Guide (PMI)
OO 스마트도시 특수목적법인(SPC) VFM 테스트 컨설팅	- 리스크를 고려한 VFM테스트 - 리스크워크숍 실시 - 정량적 리스크분석	- 리스크등록부 - 리스크를 고려한 수입지출분석	Crystal Ball	PRMG (K-Risk)

※ VERA = Value Engineering and Risk Assessment의 약자임

는 능력도 갖춰야 한다. 그룹을 효과적으로 이끌기 위해서는 토론 내용에 대한 기술적인 충분한 지식이 있으면 좋겠지만, 일반적으로 최고의 진행자는 검토 중인 시스템에 대한 기술 전문가는 적절하지 않다. 콘텐츠(특정분야 기술)에 대한 상세한 지식은 리스크 퍼실리테이터 역할에 오히려 방해가 될 수 있다. 효과적인 진행자가 없으면 그룹은 집중력이 흐트러지고, 오해가 생기고, 참여도가 고르지 않으며, 합의에 도달하기 어렵고, 결국 갈등을 겪게 될 수 있다. 그룹의 견해가 충분히 소통되고 반대 의견도 적극적으로 제시하도록 하는 환경을 만들지 않으면 '집단 사고'에 빠질 가능성이 있다. 이를 줄이기 위한 핵심적인 역할을 하는 독립적인 리스크 퍼실리테이터가 필요하다. 독립적인 진행자는 때때로 다른 사

람들이 말하기 꺼려하는 '순진한' 질문을 던질 수 있다. 리스크 퍼실리테이터의 리딩에 의해 효과적인 리스크 워크숍을 실시하여야 한다. 리스크전문가의 양성에 대한 내용은 본 특집기획의 다른 주제에서 소개하고 있다.

2. 프로젝트 리스크분석 및 관리 사례를 통한 고찰

본고에 참여한 저자들은 표1에 나타난 바와 같이 그동안 프로젝트팀을 도우기 위하여 리스크분석 및 관리 활동을 리딩해 왔다. 본고에서는 이중 최근 수행한 3가지 사례를 소개하며 해당 프로젝트에 참여했던 경험과 느꼈던 점을 독자 여러분과 공유하고자 한다.

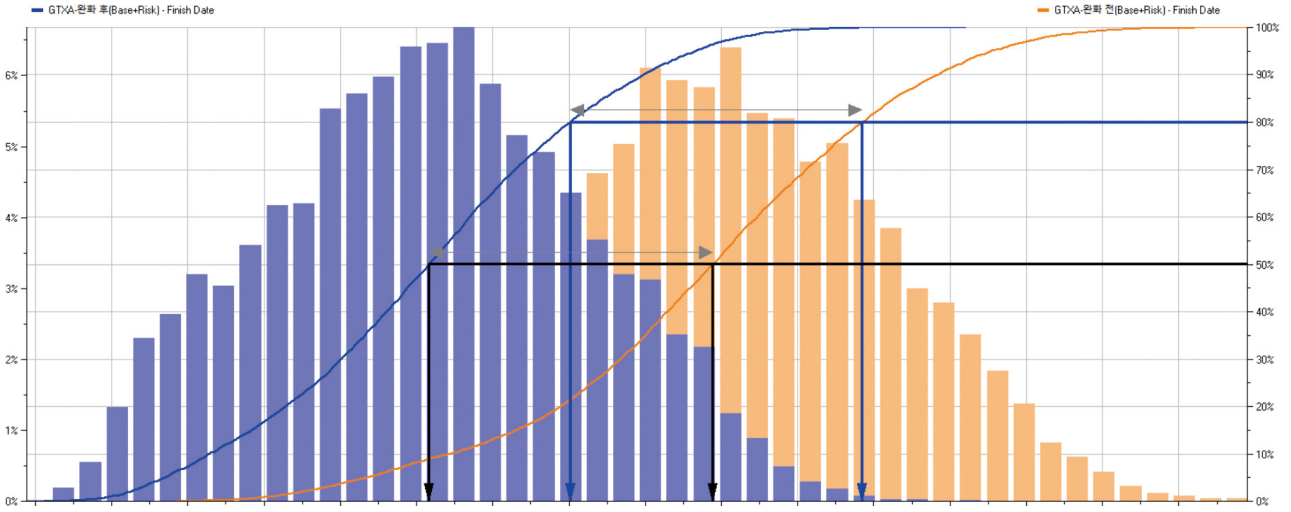
표 2. GTX-A의 프로젝트 리스크관리 프로세스 및 주요 산출물

구분	업무 구분	과업추진전략 및 특징	관련PM관련문서	
프리 워크숍 단계 (Pre-Workshop)	Stage 1	Kick-off 미팅 및 사전 R&R 마련	- 리스크팀 구성 - 용역수행계획 사전 협의 및 R&R 설정	- RASIC차트
		리스크관리계획 수립	- 현장답사 및 워크숍 수행 계획 수립	- RMP
		사전정보수집	- 공정관련 자료 분석 - 내 외부전문가의 사전의견조사 - 프로젝트 사전 리스크 추출	- 사전조사지 - 제약사항 초안 - 가정사항등록부 초안
		현장답사	- 현장답사 및 이슈 점검	- 이슈등록부 초안 - 리스크등록부 초안
		Base 공정계획 정보 수집	- Schedule Baseline 정리	- 네트워크공정표 - CP/NCP위주의 축약공정표
		Schedule Baseline 분석	- P6를 통한 스케줄링 - 일정기준선 (Schedule Baseline) 설정	- P6/PRA모델 초안
워크숍 단계 (Workshop)	Stage 2	핵심쟁점사항 점검	- 쟁점사항/이슈 점검 - 이해관계자/제약사항/가정사항	- 이슈등록부 - 이해관계자등록부 초안 - 제약사항목록표 - 가정사항등록부
		리스크식별	- 그룹브레인스토밍에 의한 리스크추출 - 프로젝트에 적합한 RBS 개발	- 이해관계자등록부 - 리스크등록부
		정성적 리스크분석	- 리스크성향(Risk Appetite) 정의 - 정성적리스크평가(확률, 임팩트)	- Pxi 매트릭스
포스트 워크숍 단계 (Post-Workshop)	Stage 3	Base 공정계획 최종안 확정	- Activity별 실질계획공정표 작성 - CP/Near CP 식별	- 기본일정(Base Schedule)
	Stage 4	리스크매칭	- 리스크별 표준 대응가이드 개발 - 현장별 액티비티별 리스크 식별	- 리스크등록부 (업데이트)
	Stage 5	리스크 초기예측 및 평가	- 현장 담당자 인터뷰 - 리스크발생확률과 임팩트(3점)추정치	- 리스크조정 초기일정예측 (PRA시뮬레이션결과) - 일정기준선 확정
	Stage 6	리스크 대응목표 설정	- 리스크대응방안 모색 - 대응방안의 확률과 임팩트(3점) 추정치	- 리스크등록부 (업데이트) (리스크대응방안 기록)
	Stage 7	리스크 대응활동 및 모니터링	- 완화전후의 정량적 일정 리스크 분석 - 민감 공정 식별(민감도 분석) - 리스크 대응활동 및 모니터링 - P6/PRA 입력 모델 수정 후 재분석	- 대응방안의 효과 분석 - 공정관리 주안점 제공
	Stage 8	실적리뷰 및 향후전략 수립	- 목표 개통일 대비 일정컨틴전시분석 - 실적 리뷰 및 향후 대응 전략 결정	- 적정 일정컨틴전시 파악 - 총괄 관리 방안

2.1. 사례1 : GTX-A 일정리스크분석

GTX-A 일정리스크분석은 K-Risk(한국리스크전문가협의 회)의 프로젝트 리스크관리 가이드라인(K-Risk 2022)을 준 수하며 최근 수행한 프로젝트이다. 아직 건설사업이 진행중 인 이 프로젝트에서 구체적인 일정리스크분석 결과를 정확 한 수치로 제시하기 보다는 프로세스 방법론 및 수행과정에 서의 성과 개선을 위한 노력 위주로 설명할 수 밖에 없음을 이해해주시기를 바란다. 이 사업은 운정~수서역까지는 BTO방 식의 민간투자사업, 수서역~동탄까지는 재정사업으로 추진

되었다. 수서역~동탄 구간은 얼마전 개통을 하였으나, 전구 간 연결 특히 삼성역까지 연결이 안되어 이용자 수가 많지 않다는 것은 얼마전 언론을 통해 알려져 있다. 전구간 연결 이 된다면 차량 이동보다 엄청난 시간 단축으로 많은 수요 가 생길 것을 기대하고 있지만, 최근 삼성역 지하공간 개발 계획과 맞물려 현재 전 구간 개통 시기가 변동될 수 있다는 우려 하에, 필자가 참여한 GTX-A 민간투자사업 구간은 당 초 목표로 한 개통일에 준공할 수 있도록 향후 발생할 수 있 는 이벤트에 대한 리스크분석이 필요하다는 관계자들의 요



※GTX-A 사업은 현재 진행중으로 구체적 수치는 분고에서는 미제시 함

그림 1. PRA를 통한 완화 전후의 전체 사업 일정 시뮬레이션 결과

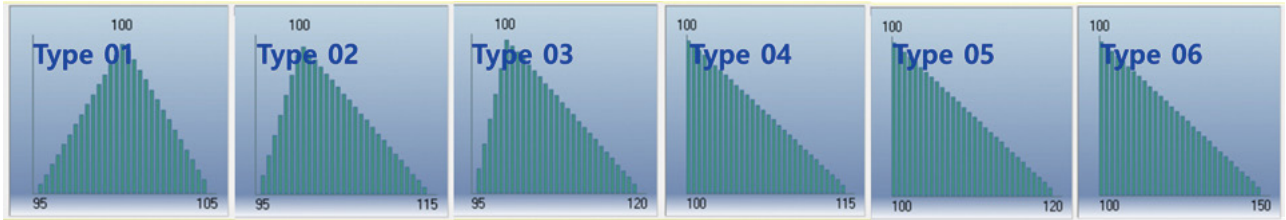


그림 2. 6개 일정 불확실성 모델 개발

구사항으로 본 사업에 참여하게 되었다. ‘적기준공(On-Time Delivery)’이 중요한 본 프로젝트의 특성상 비용적 측면보다는 일정 측면에서의 리스크관리에 집중하기로 하였으며, 주요사항에 대한 신속한 의사결정 및 현장과의 소통강화를 통한 워크숍 기반의 선진적 리스크관리를 통해 합리적으로 일정을 단축시킬 수 있는 다양한 활동과 노력이 병행되었다. 특히, 본격적인 리스크관리를 실시하기에 앞서 일정 기준선(Base-line)을 구축하는데 집중했으며, 3차례에 걸쳐 공정표(Base-schedule)를 보완하여 신뢰도 및 품질을 향상하고자 많은 노력과 시간을 투입했다. 워크숍 기반의 리스크관리 관련 업무에 대한 프로세스와 주요 관련 성과물을 아래 <표 2>에 표시하였다. 리스크전문가 자격증 보유자가 리스크 리더와 퍼실리테이터, 그리고 핵심 분야 외부전문가들이 ‘SME’로 참여하고 사업단과 각 공구 대표자들이 리스크팀에 참여하여 <표 2>와 같은 업무를 단계별로 수행하기 위하여 1년 넘게 리스크팀을 운영하였다. 이틀간 진행된 사업단, 각 공구별 전문가, 제3자의 외부전문가 등으로 구성된 리스크팀에 의한 워크숍을 통해 프로젝트 범위에서 발생할 수 있는 시나리오를 구성하고, 이에 대해 발생 가능한 83개의 초기 리스크를 식별했다. 이에 대해 CP

(Critical Path)에 영향을 미치는 중대한 리스크를 식별하기 위해 각 공구 현장 담당자와 수차례 세부 워크숍 및 협의를 거쳤으며, 최종 50건의 리스크(기회리스크 8건, 위협리스크 42건)을 도출하여 분석을 진행했다. 완화 전·후의 일정 리스크가 사업전체 일정에 어떻게 영향을 미칠수 있는지에 대해 분석했다. 예상치 못한 리스크 등을 고려한 보수적인 사업기간의 설정을 위하여 ‘예측 신뢰도 80%(P80)’ 수준에서 14% 정도의 개선효과를 예측할 수 있었다(그림 1). 여기서 예측된 결과는 분석 시점에서 식별된 리스크에 대한 적극적인 대응을 전제로 하고 있으므로 현장의 리스크 대응 실행 및 관리 수준에 따라 리스크 수준이 계속 변한다. 리스크 대응책에 대한 현장 및 사업단의 적극적인 실행과 관리, 그리고 지속적인 모니터링이 필요하다.

2.2. 사례2 : 한국형발사체(누리호) 개발 사업의 초기 단계의 일정 리스크 분석

2023년 5월 25일 3차 발사를 성공적으로 수행한 누리호의 정식 사업 명칭은 한국형발사체개발사업(KSLV- II)으로서 설계, 제작, 시험 등 모든 과정이 국내 기술로 개발되었다. 이 중 시험발사체를 위한 75톤급 엔진 개발 초기 단계에 필자

가 참여하여 시험발사체 및 1차, 2차 발사체의 전체 일정 수립을 위한 일정관리 시스템 구축을 수행하였다. 그 중 프로젝트팀과의 워크숍 및 협의 등을 통하여 일정 리스크의 정량적 분석을 실시하였으며 시험발사체 및 1차, 2차 발사체의 일정 준수 의지를 확고히 하고, 필요 시 일정 준수를 위한 대응 방안을 수립하는데 그 목적이 있었다. 이에 신속한 결과 도출을 위하여 상세한 이벤트 리스크 식별이 아닌 일정 불확실성에 대한 모델을 구축하여 정량적 분석에 적용하였다. 일정 불확실성에 대한 모델 구축이란 프로젝트 일정을 구성하는 Activity의 기간 산정에 대한 불확실성을 적용하는 것으로서 계획 일정상의 Activity 기간을 100%로 가정하였을 때 실제 수행에 있어 단축되거나 연장될 수 있는 불확실성을 %로 모델링하는 것이다. 일정 불확실성의 모델을 개발하기 위하여 설계팀, 엔진팀, 연소기팀, 발사대팀 등을 포함하여 총 15개 팀과 개별 미팅을 진행하였으며 최종 전체 워크숍을 수행하여 총 6개의 일정 불확실성에 대한 모델을 개발하였다. 또한 기간분포 형태는 삼각 분포, 정규 분포, 베타 분포, 균등 분포 등 다양하게 적용할 수 있으나 본 일정 리스크 분석에서는 ‘삼각 분포’를 적용하였다(그림 2).

시험발사체 및 1차, 2차 발사체 개발의 전체 일정에서 팀별 담당하는 Activity에 해당 모델을 전부 적용하여 일정 리스크 시뮬레이션을 실시하였다.

시뮬레이션은 Primavera Risk Analysis S/W를 활용하여 몬테카를로 시뮬레이션을 적용하였으며, 총 1,000회 반복하였다. 시뮬레이션 결과 시험발사체 및 1차, 2차 발사체의 발사 예정일을 준수할 수 있는 달성 가능성을 백분위수 수치로 도출하였으며 특정 달성 가능성까지의 예비기간도 검토할 수 있었다. 또한 팀별 일정을 WBS로 구분하여 팀별 일정 준수 가능성도 도출할 수 있었다. 또한 민감도 분석을 통하여 발사 예정일의 단축 및 지연에 가장 영향을 많이 미치는 Activity 및 팀별 일정도 검토할 수 있었다. 이는 일정 준수를 위한 대응 방안 수립 시 우선적으로 고려해야 하는 Activity 및 팀별 업무를 식별하는데 근거자료로 활용될 수 있었다.

‘한국형발사체(누리호) 개발 사업의 초기 단계의 일정 리스크 분석’은 일정 불확실성에 대한 모델을 구축한 것으로서 사례 1과 같이 특정 이벤트 리스크를 식별하여 시뮬레이션 한 것은 아니지만 실제 프로젝트에서 신속한 시뮬레이션이 필요한 경우 용이하게 활용될 수 있다. 이는 잠재적 리스크를 고려한 상태에서 일정에 대한 변동 가능성을 일정 불

확실성 모델로 적용하는 방법이며, 누리호 뿐만 아니라 대부분의 프로젝트에서 Activity 수행 시 계획기간 대비 실제 수행기간이 차이가 나는 것이 빈번하게 발생하기 때문이다. 이후 리스크관리가 구체화 될 시 상세한 이벤트 리스크를 식별하여 그 발생 가능성과 영향도를 평가하고 대응방안을 수립하여 얼마만큼의 공기를 단축시키는 효과가 있는지, 또 단축효과가 잔여공기에 비해 얼마만큼의 개선효과를 얻을 수 있는지를 예측하는 활동을 수행할 수 있을 것이다.

2.3. 사례3 : OO 스마트도시 특수목적법인(SPC) VFM 테스트 컨설팅

본 사업은 OO 스마트도시 특수목적법인(SPC)의 리스크 분석 및 ‘VFM (Value for Money) 테스트’ 컨설팅으로서, 리스크 분석을 통해 가장 합리적인 정부 분담금을 산정하기 위해 실시했다. 일반적으로 SPC 설립을 하기 전 타당성 평가, VFM Test 등을 실시하여 미래에 발생 할 수 있는 사업비 및 운영비, 운영수입에 대해 B/C, NPV, IRR 등을 분석하여 사업방향을 결정한다. 본 프로젝트의 경우 운영기간의 불확실성, 향후 예상되는 수입 및 지출, 제약사항, 정부정책, 이해관계자, 설계, 공사기간, 조달, 품질, 민원, 유지관리, 클레임 등 미래에 발생할 수 있는 시나리오가 광범위하다는 특성이 있었기에, 현금흐름의 변동성을 확률적인 측면에서 분석을 병행하는 요구가 동반되었다. 즉, 리스크 확률기반 VFM (Value For Money)분석을 통해 전통적인 재정사업으로 인공지능 데이터 센터(AIDC) 시설을 도입하는 경우와 민간자본을 활용해서 민간투자사업으로 AIDC 시설을 도입하는 경우에 재정투자(재정부담액)의 현재가치가 가장 적게 발생하는 정부측 의사결정을 지원하기 위함이다.

이를 위해 리스트 관리팀의 별도 업무가 아닌 사업 참여구성원 모두가 하나의 리스크 관리팀에서의 협력을 통해 보다 명확하게 프로젝트/조직의 사업 목표에 영향을 주는 인자를 식별하고 평가했다. 더하여 사후관리 대책 수립까지 이해관계자와 참여자들을 모두 한자리에 참여시켜 단순한 이론적 접근방법이 아닌 이해관계자, 현장관리자 및 조직의 내외부 전문가가 한 자리에 모여 숙의하며 리스크를 식별하고 대응책을 만들어 나가는 워크숍 기반의 리스크 분석을 통해 신뢰성을 확보하고자 노력했다. 결과적으로 워크숍을 통해 현금흐름에 크게 영향을 미치는 상위 31개 리스크 인자를 식별하고, 정성적 분석을 통해 프로젝트 성공에 영향을 미치는 중대한 7개의 리스크를 식별했으며, 정량적 리스크 분석 및

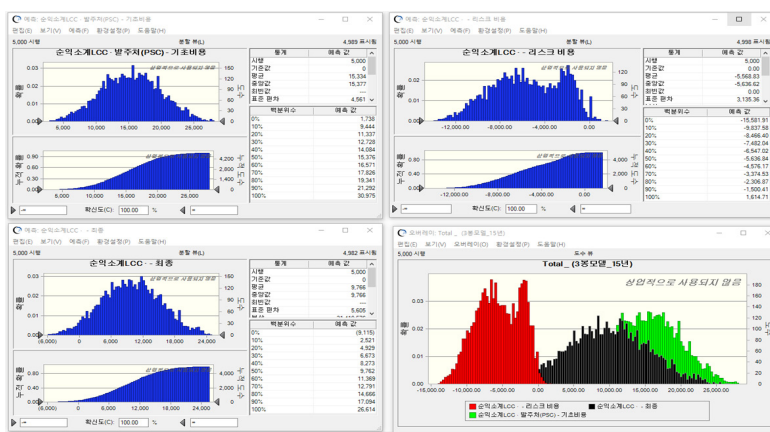


그림 3. Crystal-Ball을 통한 리스크 시뮬레이션 결과(반복횟수 : 5,000회)

몬테카를로 시뮬레이션을 활용하여 각각의 확률 분포를 구축한 후, P80의 확률 견적값과 확정적 견적값의 차이를 컨틴전시 비용으로 추정했다(그림 3).

결과적으로 리스크 기반 확률값을 활용하여 정부실행대안과 민간투자대안에 대한 현금흐름을 분석했을 때, 운영기간 15년을 적용하는 경우 VFM 비율이 가장 높은 것으로 분석되었으며, 대상 프로젝트에 대하여 민간투자사업으로 사업을 추진하는 것이 가장 적절한 것으로 분석되었다.

3. 맺음말

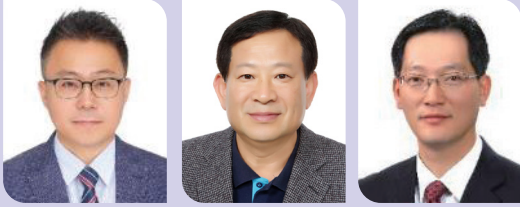
앞서 리스크 기반 프로젝트 사례분석에서 리스크관리 분석은 정부나 사용자의 의사결정에 있어 매우 유의미한 정보를 제공한다는 점을 시사한다. 즉, 미래에 발생할 수 있는 리스크가 고려될 경우 일반적으로는 잘 고려되지 않는 컨틴전시 비용까지를 고려하여 의사결정을 진행할 수 있으므로, 더욱 합리적이고 예측가능한 결과를 살펴볼 수 있다는 점에 착안하여 리스크 관리기법이 건설산업에 잘 스며든다면 반복적인 예산초과, 일정초과 및 기업의 수입률 적자에 대한 근본적인 해결방법이 될 것이라고 생각한다. 아직 리스크에 대한 이야기를 하는 것에 경청하고 관련 이해관계자 모두 참여하는 워크숍 환경을 제공하며, 긍정적인 프로젝트관리 환경 속에서 움직이는 좋은 프로젝트 리스크관리 사례를 찾기는 매우 드물다. 그러나 이러한 올바른 환경하에서의 프로젝트 리스크관리를 위한 좋은 사례를 만들어 내기 위하여 이 글의 독자와 함께 앞으로 해 나아갈 도전과제가 많기에 나쁘지 않다고 생각한다. 좋은 사례에 대한 지속적인 소개를 위하여 KICEM 리스크관리위원회 / K-RISK가 매년 공동으로 추진하고 있는 PRM컨퍼런스가 올해는 오송에 있는 첨단의료산

업진흥재단에서 개최된다. 올해로 다섯 번째가 될 컨퍼런스에서 좋은 방법론, 연구경험, 실제사례 등 리스크 분석과 관리에 관한 모든 주제가 논의될 것이다. PRM 컨퍼런스 때 지면 제약상 소개하지 못한 최근 VE 과정속에서 리스크 정보를 처리한 VERA 워크숍을 수행한 사례를 소개할 예정이며 다시 한번 리스크 워크숍의 중요성이 강조될 것이다. 함께 토론하는 문화를 조성하여 지속적인 연구가 병행된다면 리스크관리 방법론 및 분석 타당성 등에서 매우 발전적인 방향의 길로 들어설 수 있을 것이라 확신한다.

참고문헌

Australian Government (2016) Risk Management - Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry
 GAO (2015) Schedule Assessment Guide - Best Practices for Project Schedules
 GTX-A 백원국 국토차관 "다음주 GTX-A 운정~서울역 시운전"
<https://www.gtx-a.com/ptl/notice/mmnws/viewMmnws.do?nttSn=7&bbsId=0000000004>
 ISO A Risk Practioners Guide to ISO 31000:2018
 K-Risk (2022) Project Risk Management Guideline, 3rd Edition.
 NewZealand Government Procurement (2019), Risk Management - Construction Procurement Guidelines
 PMBOK Guide 7the edition, PMI.2021.
 Part et al (2024) Workshop-based project risk management training and certification program, 2024-10, KICEM Journal.
 SAVE International (2019), VM Guide, Value Methodology Body of Knowledge.
 WSDOT Risk Breakdown Structure
<https://wsdot.wa.gov/publications/fulltext/cevp/RiskBreakdownStructure.pdf>

워크숍 기반 프로젝트 리스크관리 전문가 교육 및 인증 프로그램



박성철 PCCA CEO 대표이사, scpark@pcca.kr
이중범 건화 기술총괄부 부회장, jblee4203@hanmail.net
임중권 리스크관리위원장, 바름브레인 CEO 대표이사, jklim54@daum.net

1. 프로젝트 리스크관리 인증을 사용하고 있는 국가와 기관은?

ChatGPT에 질문하면 전 세계의 보험, 금융, IT, 기업 분야에서 수많은 리스크전문가 인증 프로그램이 검색이 된다. 그만큼 리스크전문가는 우리 건설뿐만 아니라 기업 전반적으로 필요한 전문가라 할 수 있다. 아래 <표 1>은 대표적인 리스크관리 비영리단체에서 운영하고 있는 인증프로그램을 나타낸 것이다.

2. 리스크관리 전문가의 위치

2020 세계경제포럼의 일자리 보고서에서는 리스크전문가를 뜨는 직업 20위에 선정된 바 있다. 다음 <표 2>는 미국의 취업정보제공회사 Indeed에서 제공하고 있는 리스크전문가 세부 전문분야의 전국 평균 연봉 정보이다. 기업의 최고위 리스크전문가는 CRO라는 용어로 부르고 있으며 기업의 리스크관리 전문가 역할을 담당하고 있다.

표1. 각 국가 주요 기관의 리스크전문가 인증 프로그램

인증프로그램 명칭	International Certificate in Risk Management (ICRM)	Management of Risk (MoR)	Certified Risk Management Professional (CRMP)	Risk Management Professional (PMI-RMP)	Certified Risk Specialist (CRS)
인증기관	Institute of Risk Management (IRM)	AXELOS	The Risk and Insurance Management Society (RIMS)	Project Management Institute (PMI)	한국VE연구원
인증대상	다양한 산업의 리스크관리자를 위한 자격증	프로젝트관리자를 위한 자격증	기업 리스크 및 보험 리스크 관리자를 위한 자격증	프로젝트 리스크관리에 특화된 자격증	프로젝트/자산 리스크관리자를 위한 자격증
주요 학습내용	리스크관리의 기본 원칙, 리스크 평가, 리스크관리 전략	프로젝트 리스크관리, 계획 수립, 실행 및 통제	리스크 식별, 평가, 제어, 금융 리스크관리, 리스크 커뮤니케이션	프로젝트 리스크관리의 식별, 분석, 대응 및 모니터링	프로젝트/기업/자산 리스크관리의 식별, 분석, 대응 및 모니터링
필수 경력요건	경력 무관 (초급부터 고급까지 다양한 프로그램 제공)	PRINCE2 Foundation 인증 필수	최소 3년 이상의 리스크관리 경력 요구	4,500~6,000 시간의 프로젝트 리스크관리 경험	CRS CP 24점 (1CP = 10시간)
교육 및 시험	필수 교육 과정 이수 후 시험	PRINCE2 Foundation 및 Practitioner 시험	필수 교육 과정 이수 후 시험	교육 이수 없이 시험만으로 자격 취득 가능	총 64시간의 교육이수시 시험 자격 부여
국제적 인정	국제적으로 인정되며 다양한 산업에서 활용 가능	주로 영국 및 영연방 국가에서 인정	주로 북미 지역에서 인정, 글로벌 확장 중	글로벌 인증으로 다양한 산업의 프로젝트에 활용 가능	다양한 산업의 프로젝트에 활용 가능
적용 분야	모든 산업 분야	프로젝트관리, 특히 공공 부문	주로 기업 리스크, 보험 리스크관리	프로젝트관리 전반, 모든 산업의 프로젝트	프로젝트관리, 기업리스크관리, 자산의 리스크관리
자격 유지요건	지속적인 전문 교육 (CPD) 요구	Foundation 자격 갱신 없음, Practitioner 자격 갱신 (매 5년마다)	지속적인 전문 교육 (CPD) 요구	자격 갱신을 위해 지속적인 전문 교육 (30 PDU) 필요 (매 3년마다)	재인증 CRS CP 48점 (매 4년마다)
주요 특징	리스크관리의 포괄적인 이해와 적용을 목표로 함	프로젝트 리스크관리의 실무 적용에 초점	리스크관리의 실무에 초점을 맞춘 실용적인 자격증	프로젝트 리스크관리에 특화된 실무 지식 제공	리스크관리를 위한 전문 지식, 정량적 리스크분석기술

표 2. 미국 리스크전문가 활동 분야

리스크전문가 세부 전문 분야	전국 평균연봉
환경규정준수 전문가	\$76,329
손실관리 컨설턴트	\$81,476
규정준수 컨설턴트	\$82,348
준법감시인(컴플라이언스 책임자)	\$71,631
리스크분석가	\$87,951
리스크 및 규정준수 조사관	\$84,313
모델리스크전문가	\$116,680
규제업무관리자	\$102,473
리스크관리자(Risk Manager)	\$105,930
최고리스크책임자 (CRO, Chief Risk Officer)	\$132,947

CNN에서도 탑10 일자리에 리스크관리전문가를 선정한 적이 있고, 리스크관리 대표적 전문가 Julie Pemberton, Diatom Ventures사의 리스크 관리 담당 부사장의 인터뷰 자료를 수록하였다. 그녀는 “리스크관리책임자는 새로운 리스크를 발견하면 이를 해결하는 방법에 대해서 회사에 조언해야 합니다. 이를 통해 저는 완전히 몰입할 수 있고 창의력을 발휘하고 비즈니스를 위한 솔루션을 찾을 수 있습니다. 저는 의미 있는 방식으로 비즈니스에 지속적으로 기여하고 있습니다.”라고 인터뷰하고 있다. 개인만족도는 A급, 사회이익 A급, 재택근무도 가능하고 연봉도 이사급으로서는 \$130,000~\$200,000 정도의 상당히 높은 연봉을 받고 일을 하고 있다. 특히 사회이익에 기여한다는 점이 인상깊다.

표 3. 국내의 리스크관리전문가 양성 교육

자격증	교육내용	총교육시간	교육 책임자	인증기관	홈페이지
PMP	PMP ECO • People 14 Task • Process 17 Task • Biz. Environment 4 Task	35시간	박성철	PMI	Project Management Professional (PMP)® Certification PMI
RMP	PMI-RMP ECO • Risk Strategy and Planning • Risk Identification • Risk Analysis • Risk Response • Monitor and Close Risks	40시간	박성철	PMI	Risk Management Certification PMI
준리스크 전문가 ARS	• ISO 31000 • 리스크관리기분원리 • 워크숍기반 리스크관리 • 프로젝트리스크관리 • 정량적리스크분석(PRAM)	32시간	임종권	한국VE연구원	https://www.kvei.or.kr/sub05_5.html
공인리스크 전문가 CRS	• 기업/자산리스크관리 • 정량적리스크분석 심층학습 (Crystal Ball/PRA) • 고급리스크관리 전문가초빙강연	32시간	임종권	한국VE연구원	https://www.kvei.or.kr/sub05_5_2.html

3. 리스크전문가가 되기 위한 교육 기회

KICEM 리스크관리위원회 / K-Risk 중심으로 리스크 관련 교육 및 세미나 기회를 늘려 나가고 있는데, 리스크관리위원회가 중심이 된 교육 프로그램은 아래 <표 3>과 같다.

3.1. PMI의 RMP

<표 4>에 PMP와 RMP 자격에 대한 경험 및 교육에 대한 요구조건을 제시하였다. PMP 자격(Project Management Professional)은 1969년 설립된 미국의 프로젝트관리 전문가 단체인 PMI(Project Management Institute)에서 시행하는 프로젝트관리자 자격시험이다. 전 세계적으로 시행되는 이 자격시험은 87만여명(국내 1만여명)의 PMP가 있을 만큼 프로젝트관리 분야의 전문성과 권위를 상징하는 자격으로 자리 잡았다. 전세계 많은 기업들이 프로젝트관리자의 채용 시 요구조건으로 활용하고 있으며 국내 공공 및 민간 부분의 많은 기업들도 내부 역량 강화를 위해 PMP 자격 취득을 장려하거나 채용, 승진 등에서 우대하고 있다. PMP 자격은 프로젝트 관리자로서 효과적인 계획수립과 실행, 프로젝트 성과에 대한 추적과 분석, 팀원과 팀을 지도하고 이끌어 가는 능력을 요구한다. 또한 관련 이해당사자들과 커뮤니케이션하고, 리스크를 관리하며, 납기/원가/자원 등의 제약조건하에서 성공적으로 프로젝트를 이끌기 위해 필요한 전문성으로 평가한다. 이 과정에서는 PMP자격 시험을 위한 ECO (Exam Content Outline) 기반의 수업을 진행하고,

표 4. PMI의 PMP와 RMP의 자격응시 요구사항

자격구분	학위	경험	프로젝트관리 교육
PMP	고등학교 학위 (고등학교 졸업장, 준학사 학위 또는 동급의 글로벌 학위)	모든 프로젝트 관리 경험이 연속 8년 이상이고 최소 5년/60개월의 중복되지 않는 전문 프로젝트관리 경험	프로젝트 관리 전문 분야에서 35시간의 정규 교육
	4년제 학위 (학사 학위 또는 이에 상응하는 글로벌 학위)	모든 프로젝트관리 경험이 연속 8년 이상이고 최소 3년/36개월의 중복되지 않는 전문 프로젝트 관리 경험	프로젝트관리 전문 분야에서 35시간의 공식 교육
RMP	고등학교 학위 (고등학교 졸업장, 준학사 학위 또는 동급의 글로벌 학위)	5년 연속으로 프로젝트리스스크관리 전문분야에서 최소 36개월	프로젝트 리스크관리 전문 분야에서 40시간의 정규 교육
	4년제 학위 (학사 학위 또는 이에 상응하는 글로벌 학위)	5년 연속으로 프로젝트리스스크관리 전문분야에서 최소 24개월	프로젝트 리스크관리 전문 분야에서 30시간의 정규 교육

PMBOK 6th & 7th 의 10 지식영역(Knowledge Areas)과 5 프로세스 그룹(Process Group), 12 원칙(Principles)과 8 성과영역(Performance Domain)을 5일 35시간 학습하고 마지막으로 모의 문제 풀이로 내용 정리 및 PMP를 대비할 수 있다. 자격시험 ECO(Exam Content Outline)는 사람(People), 프로세스(Process) 및 비즈니스환경(Business Environment) 3개분야로 구성되어 있고, 시험은 180문제(5문제는 Dummy), 230분 정도로 진행된다.

한편, 본고에서 소개하고 독자의 자격 취득을 추천하고자 하는 ‘RMP 과정’은 PMI(Project Management Institute)에서 운영하는 리스크관리 특화 자격증인 ‘PMI-RMP’ 자격시험에 대비하기 위하여 설계되었다. 앞 선 여러 주제에서 언급되고 그 중요성이 강조되었듯이 프로젝트의 리스크관리는 모든 프로젝트 조직 활동의 필수 요소이다. 리스크를 제대로 관리하지 못하면 일정 지연, 비용 초과, 목표 달성 실패 등 프로젝트 실패로 이어질 수 있지만, 리스크를 잘 대처하고 완화할 경우 효율적으로 프로젝트를 이끌 수 있다. PM의 RMP자격은 성공적인 프로젝트에서 문제가 발생하기 전에 리스크의 식별, 프로젝트 성공을 위한 위협에 대한 완화 대책 수립, 리스크관리 기초 및 기법 습득, 성과의 극대화 및 프로젝트 일정 준수, 기회의 활용 및 창출, 프로젝트와 조직을 위한 자원 최적화 등 리스크를 체계적으로 관리하고 사업을 성공으로 이끌 수 있는 능력을 증명한다. 이 과정에서는 PMI-RMP자격 시험을 위한 ECO (Exam Content Outline) 기반의 수업을 진행하고, PMBOK 6th & 7th 의 10 지식영역(Knowledge Areas)과 5 프로세스 그룹(Process Group), 12원칙(Principle)과 8 성과영역(Performance Domain)을 학습하고, 리스크관리표준서(The Standard for

Risk Management) 및 리스크관리 프로세스 접근방법을 30 시간 학습하고, 마지막으로 모의 문제 풀이로 프로젝트 리스크관리 내용을 정리하는 과정으로 진행된다.

3.2 한국VE연구원의 리스크전문가 인증 프로그램 소개

한국VE연구원에서는 가치공학자 및 일반인들이 리스크 기반의 사업 가치 창출을 이끌 리더로서 리스크관리 전문성을 갖도록 2019년부터 리스크전문가 양성 교육 및 인증 프로그램을 운영하고 있다. 프로젝트 리스크관리 뿐만 아니라 조직의 리스크관리 그리고 기관이 투자한 시설 자산의 리스크관리 등 폭넓은 리스크관리자로서의 커리어를 꿈꾸고 있다면 이 자격증을 취득하는 것을 검토하면 좋을 것이다. 자격증 취득 교육은 리스크전문가 기본과정과 고급과정으로 분기되어 진행된다. ‘리스크전문가 기본과정’은 팀을 구성하여 실습PJ를 함께 풀어보는 워크숍 방식으로 진행되며, 최근 국제VE협회인 SAVE International에서 새롭게 발간한 VM Guide에서 권고하고 있는 리스크관리 기술로서, 국제표준 ISO 31000, 프로젝트 표준인 PMBOK, PRINCE2의 핵심 지식영역인 리스크관리의 전 과정을 강의, 실습 및 팀워크를 통해 익힌다. 최근 이슈가 되고 있는 건설기술진흥법 시행령 제75조 2항의 설계의 안전성 검토, 중대재해처벌법의 근본적인 안전관리 기술로도 활용될 수 있으며, VE전문가 및 퍼실리테이터들도 이 기술을 이해하고 적용할 수 있는 능력이 생기면 원가, 일정 및 안전 등과 관련된 리스크정보를 바탕으로 실질적인 프로젝트의 가치를 극대화시킬 수 있도록 설계의 경제성 등 (VE) 검토 팀을 보다 합리적으로 이끌 수 있다. 기존 5일 40시간으로 구성되어 진행하였으나 앞으로 신규 교육부터는 총 32시간으로 진행된다.

‘리스크전문가 고급과정’은 관련 전문가를 초청한 세미나

표 5. 한국VE연구원의 리스크전문가 교육 및 인증 규정의 구성

구분		제목	주요내용
제1장 총칙	제1조	목적	규정의 목적
	제2조	관련근거	한국VE연구원의 정관과의 관계
	제3조	정의	관련 용어의 정의
제2장 교육	제4조	교육과정	리스크전문가 기본과정 및 고급과정의 정의
	제5조	신청자격	수강신청자격
	제6조	교육내용	리스크전문가 기본교육과 고급교육의 교육내용 규정
	제7조	학사관리	출결, 서류, 시험 합격 기준
	제7조의1	서류심사 미비자에 대한 학사관리	서류심사 미비자에 대한 학사관리
제3장 인증	제8조	인증의 종류	ARS, CRS, CRI, CRM 정의
	제9조	리스크 전문가 인증시험 신청자격	ARS 및 CRS의 시험응시자격
	제10조	리스크 전문가 인증시험 및 심사	ARS 및 CRS의 시험응시내용
	제10조의1	저명한 기관의 유관 자격증 보유자에 대한 시험면제	저명한 기관의 유관 자격증 보유자에 대한 시험면제 규정
	제11조	리스크 인증강사 신청자격	인증강사 규정
	제12조	초기인증 및 재인증 상세 요구사항	초기인증 및 재인증 교육 내용
	제13조	공인리스크강사	공인리스크강사 규정
	제14조	리스크전문가 초기 및 재인증 자격검증시험 신청자격취득을 위한 인증점수	인증점수 인정 규정 실무RM, 학습RM, 지속공유RM CP점수규정
	제15조	초기CRS 인증시험 신청자격 취득을 위한 최소인증점수	실무RM CP 최소인증점수 규정 학습RM 및 지식공유RM CP 최소인증점수 규정
	제16조	기타 협의사항	

형식으로 진행된다. 리스크전문가(CRS) 인증 취득을 위한 필수교육 과정으로서 ISO 31000, PMBOK의 PM업무와의 연계, 자산관리, 사업연속성체계, ESG/ERM경영, 신뢰성해석 및 설계, 체계적인 안전관리 등 다양한 분야와 최근 이슈와 관련된 전문가 초빙 세미나 형식으로 다양한 범위에서의 리스크분석 및 관리 활용 및 응용사례 등 리스크전문가로 활동하기 위해 필요한 지식영역을 교육한다. 기존 5일 40시간으로 구성하여 진행하였으나 앞으로 신규 교육부터는 총 32시간으로 진행된다. 현재까지 총 4기 교육생까지 교육을 마쳤고, 본고의 저자 중 한명인 이종범 포함 총 15명의 CRS를 배출하였다. 현재 3명이 CRS 검증과정에 있어서 통과가 된다면 총 18명의 자격자를 배출하게 된다.

리스크전문가 인증규정은 2019년 4월 06일 제정하여 현재까지 총 13차 개정을 거쳐 발전시키고 있다. 2024년 8월 20일 개정된 가장 최신 인증 규정은 https://www.kvei.or.kr/sub05_6.html에 공지되어 있다.

4. 맺음말

근래에 중대재해처벌법이 생겨났고 국토부의 제도개선 등 많은 노력에도 불구하고 건설사업에 계속하여 부실이 발생

하는 것은 처벌보다는 예방 중심으로 정책의 변화가 필요하다는 증거이다. 프로젝트를 어떻게 예측 관리하고 어떻게 예방 관리할 것인가 하는 것에 대한 답이 선진국형 워크숍 기반 리스크관리 도입이라고 할 수 있다. 따라서 전문적인 리스크관리를 의무적으로 도입할 수 있도록 하는 정책적인 제도 개선과 함께 여기서 소개한 리스크관리 전문가 교육 등이 강화될 수 있도록 관련 기관의 지원과 관심이 절실하다.

참고문헌

Indeed Editorial Team (2024) 10 Risk Management Job Titles and Roles With Salaries <https://www.indeed.com/career-advice/finding-a-job/risk-management-roles>

한국VE연구원(2024) 리스크전문가 양성(교육 및 인증)에 관한 규정
Project Management Professional (PMP)® Examination Content Outline - January 2021
<https://www.pmi.org/certifications/project-management-pmp>

PMI Risk Management Professional (PMI-RMP)® Examination Content Outline and Specifications
<https://www.pmi.org/certifications/risk-management-rmp>