

특성별 리스크 분석을 통한 해외건설공사 현금흐름 예측에 관한 연구

Cash flow Forecasting in International Construction Projects through Categorized Risk Analysis

염 상 민* ○ 한 승 현** ○ 김 두 연*** ○ 남 하 나**** ○ 박 희 대*****
Yeom, Sang-Min ○ Han, Seung-Heon ○ Nam, Hana ○ Park, Heedae

요 약

본 연구는 우리 기업이 해외공사를 수행하기 위한 초기 계획과정 중 특성별 리스크 분석을 통한 현실적인 미래 현금흐름을 예측하고자 하는데 그 목적이 있다. 이를 위하여 건설 공사 현금흐름에 영향을 미치는 리스크를 해당 국가의 경제적 여건에 따른 재무적 리스크와 프로젝트 특성에 따라 내부적으로 발생할 수 있는 프로젝트 리스크로 구분하였으며, 각각의 발생 특성에 따라 적합한 현금흐름에의 적용방안을 제시하였다. 재무적 리스크는 리스크 자체의 변동성에 기초하므로 Monte-Carlo 시뮬레이션 기법을 사용하여 현금흐름의 변화폭을 예측하고 민감도 분석을 실시하였으며, 프로젝트 특성 리스크는 실무자의 주관적 판단에 따른 리스크 발생가능성을 체크리스트 형태로 예측한 후 이에 대한 관리자의 수용여부에 초점을 두었다. 이 과정에서 리스크 태도와 공사규모에 기초한 주요 관리대상 리스크를 선별하는 방안을 제시함으로써 리스크 발생에 대비하기 위한 예비비를 산정하는 공통적인 척도를 마련할 수 있다. 또한, 기존의 리스크 분석과정에서 발생확률과 피해금액에 의한 기대값을 사용하는 것에 대해 문제를 제기하고, 통계적 확률을 구하기 어려운 건설 프로젝트의 특성에 맞게 피해 예상금액을 현금흐름에 적용하는 방안을 제시함으로써 현실적인 현금흐름 예측을 가능케 하였다.

키워드: 해외건설, 체크리스트, 리스크 분석, 현금흐름, 위험준비금

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

해외건설공사 계획 및 수주단계에의 현금흐름 분석 과정에서 리스크에 대한 고려가 필수적으로 이루어져야 하며, 해당 사업을 완료하고 그 성과를 평가하는 과정에서도 이러한 위험 요소가 얼마나 포함되어 있었는지 고려되어야 할 것이다. 이에 본 연구는 다음과 같은 목적을 갖는다.

첫째, 해외 건설사업의 경제적 타당성 분석을 위한 현금흐름 예측 과정에서, 이에 영향을 미치는 여러 재무적 변수의 변동성을 반영함으로써 해당 프로젝트의 전체 현금흐름의 변화 양상을 파악하고자 한다.

둘째, 현금흐름의 변화를 초래하는 요소로는 재무적 변수의 변동 이외에 해당 공사의 특성과 공법에 따라 비용증

가와 관련된 다양한 리스크가 존재하게 되므로, 이러한 리스크에 대한 분석을 통하여 현금흐름의 악화 정도를 예측하고자 한다.

셋째, 주요 관리대상 리스크를 선별하는 과정에서 공사의 규모와 관리자의 리스크 태도(Attitude)에 기초한 공통적인 선별 기준을 제시함으로써, 공사의 위험 수준에 따른 차등적인 예비비 산정 기법을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

첫째, 국내의 건설공사 리스크 연구 동향을 파악하고, 문헌 조사를 통하여 리스크 요인 규명과 주요 관리 대상 리스크 선별 및 우선순위 결정 방안, 대응전략 마련을 통한 예비비 산정 방안에 대해 파악한 후, 수주 및 계획단계에서 실무적으로 활용 가능한 방안을 선별하여 현금흐름 분석에 적용할 수 있는 방안을 모색한다.

둘째, 기존의 연구로부터 현금흐름에 적용할 수 있는 리스크 분석 방안과 함께 프로젝트를 수행하는 건설회사의 실무 기술자의 주관적, 경험적 판단과 기업 의사결정자의 리스크 태도에 기초하여 관리 대상 리스크를 선별하고 예비비를 프로젝트 위험정도에 따라 차등적으로 산정할 수 있는 방안을 제시한다.

셋째, 실제 기 완료된 해외건설공사에 본 연구에서 제안

*1) 일반회원, 현대건설, 공학석사 yeomsm@hdec.co.kr

** 일반회원, 연세대학교 사회환경시스템공학부 부교수
shh6018@yonsei.ac.kr

*** 학생회원, 연세대학교 건설경영 및 정보연구실, 박사과정
cagedbird@yonsei.ac.kr

**** 학생회원, 연세대학교 건설경영 및 정보연구실, 석사과정
hellohana@yonsei.ac.kr

***** 학생회원, 연세대학교 건설경영 및 정보연구실, 통합과정
parkheedae@yonsei.ac.kr

한 분석 방법을 적용한 결과와 실적결과를 비교 검토하여 본 연구에서 제안한 예비비의 적정성을 검증한다.

2 현금흐름에 대한 리스크 분석

2.1 무위험(risk-free) 현금흐름

일반적으로 건설기업은 계획단계에서 이미 기업내부의 자금 활용 계획과 유사 프로젝트로부터 해당 공사의 예상 진도 곡선을 유추하고, 선급금 비율, 유보율과 같은 계약적으로 고정된 변수를 반영하여 현금흐름의 영향을 파악하고 있다. 또한 기성금의 지급 및 비용구조별 가능한 지급의 지연(Time Lag)등 실무자의 입장에서 해당 사업 발주자의 기성지급 관례와 하도급 기업에 대한 자금의 운용의 범위를 파악하여 현금흐름을 예측하고 이를 바탕으로 재무적 타당성을 평가하고 있다.

무위험 현금흐름은 실무자에 의해 설정된 계획진도 외에 프로젝트 외부적으로 관리범위를 넘어선 국가적, 시장 환경적인 변화를 배제함으로써 계획대로 모든 프로젝트가 완료된다는 가정에서 작성된다. 그림1은 본 연구에서 제안된 전체적 리스크 분석 절차로써 이러한 무위험 현금흐름을 대상으로 각각의 재무적 조건의 변동에 따른 현금흐름의 변동성을 본 후, 프로젝트 특성 리스크의 영향을 추가로 고려함으로써 최종적으로 프로젝트 수행에 요구되는 예비비의 규모를 결정하게 된다.

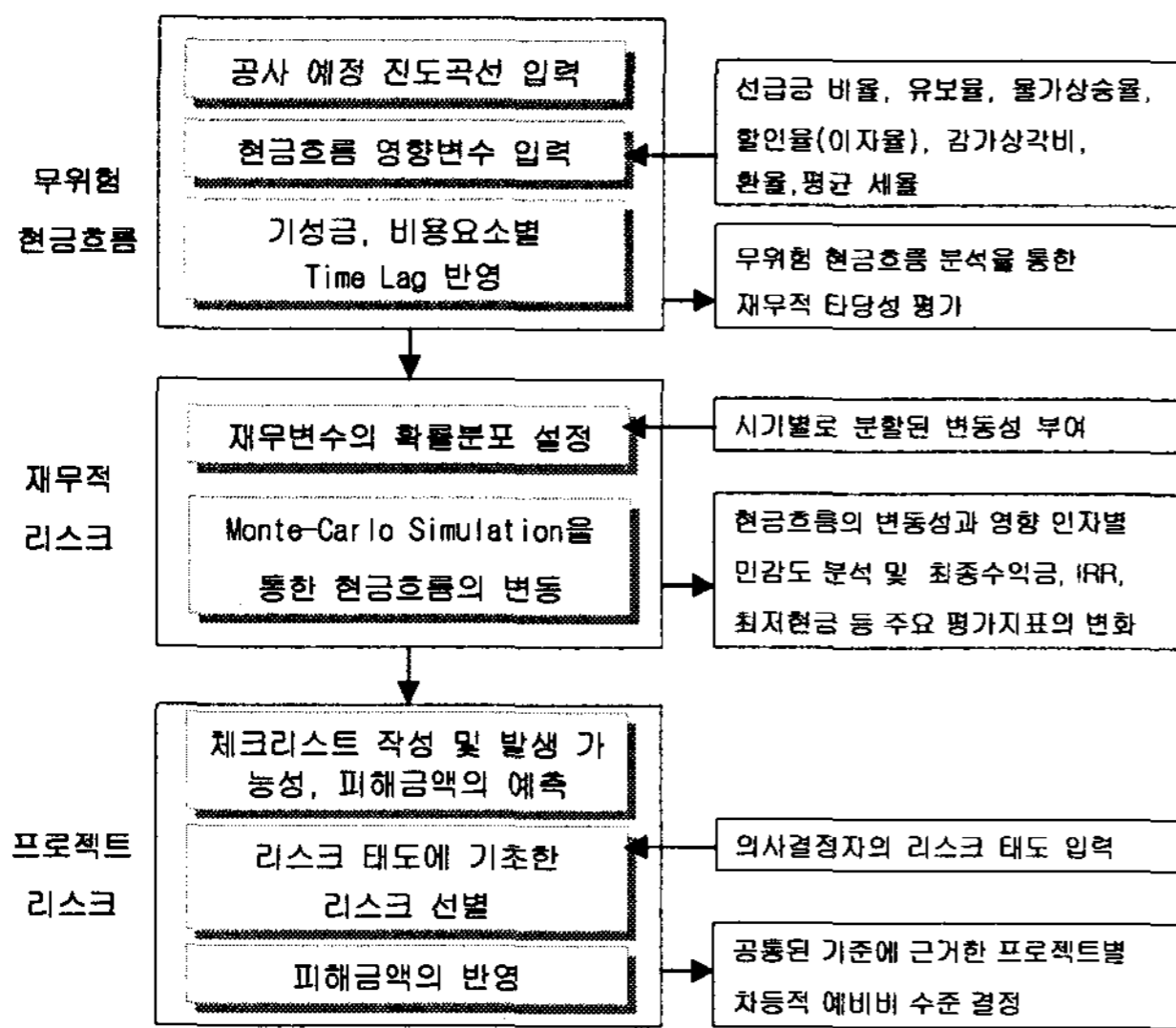


그림 1. 현금흐름에 대한 리스크 분석 절차

표1의 내용은 국내 건설사가 해외에서 실제 수행했던 브라질 오지지역의 발전소 건설프로젝트의 계약사항 중 현금흐름에 영향을 미칠 수 있는 재무변수들을 요약한 것이며, 계약 당시 이행보증서를 발급받기위해 국내 금융기관에 제출했던 자금조달계획서를 바탕으로 그림2와 같은 무위험 현금흐름을 도출하였다.

당초 건설사에서 계획한 자금 조달 및 사용 계획을 바탕으로 물가상승과 환율의 변동, 금리(할인율)의 변동을 반영

하지 않은 무위험 현금흐름 상의 최종 수익금액은 US\$ 11,856,000으로 전체 계약금액 대비 8%의 수익률을 갖는 것으로 예측되었다. 이러한 내용을 대상으로 특성별 리스크 분석을 추가로 실시하여 현금흐름의 변화를 살펴보고 그 결과를 실제 프로젝트의 현금흐름과 비교해 보고자 한다.

표 1. 대상프로젝트의 초기 계약사항 및 재무적 리스크

계약금액 (US\$)	148,208,000	공사기간	변동성을 고려하지 않은 예상 수익금
실행예산 (92%)	136,352,000	34개월	US\$ 11,856,000(8%)
기성 지급 지연(Month)	1	세 율	관리비에 포함 (약 1%)
계약당시 1\$당 환율	1.825	선급금 분할	초기 일시 지급
물가상승률	현지통화에만 적용	유보율	0.05
전체 계약금액에 대한 선급금비율	13.7%	유보율한계	공사완료 시점까지

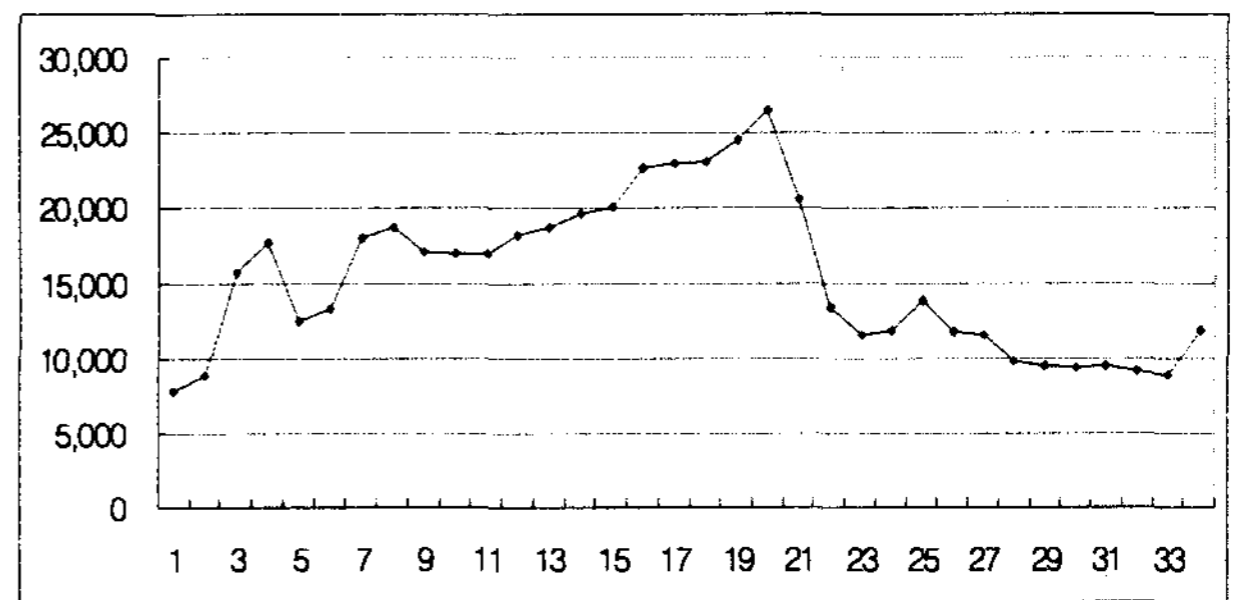


그림 2. 무위험 현금흐름 (천미분)

2.2 재무적 리스크 분석

본 프로젝트의 경우 물가상승에 대해서는 현지화(6.3%)에 해당하는 부분에만 보상받을 수 있다고 계약조항에 명시되어있기 때문에, 기성금 수령 시에는 물가상승분에 대한 손실보전이 사실상 불가능하다. 그러나 발전소 건설의 특성상 자재비가 67.5%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 비용 지출 면에서 물가상승에 대한 영향이 매우 큰 프로젝트이다.

할인율을 예측하기 위하여 브라질 중앙은행에서 예측한 자료를 사용하였으며(대외경제정책연구원 2000), 물가상승 영향에 대해서 별도로 고려하기 때문에 실질금리를 사용하지 않고 명목금리¹⁾를 사용하였다. 2000년 당시 브라질의 명목금리는 15.8%로 상당히 높은 수준이고 이후에도 이러한 수준을 계속 유지할 것으로 예측됨으로써, 현금흐름 및 최종 수익금액을 공사 계획시점으로 현가화 할 경우 큰 영향을 미치게 된다(그림3 참조). 특히 초기 선급금의 지급이 많은 비중을 차지하고, 비용 지출의 상당 부분이 공사 중반 이후에 사용되기 때문에 할인율이 높을수록 시공자에게는 유리한 특징을 갖는다.

1) 실질금리란 명목금리에서 물가상승분을 제외한 것으로써, 본 연구에서는 물가상승분을 별도 적용하고 있으므로 명목금리를 그대로 적용함.

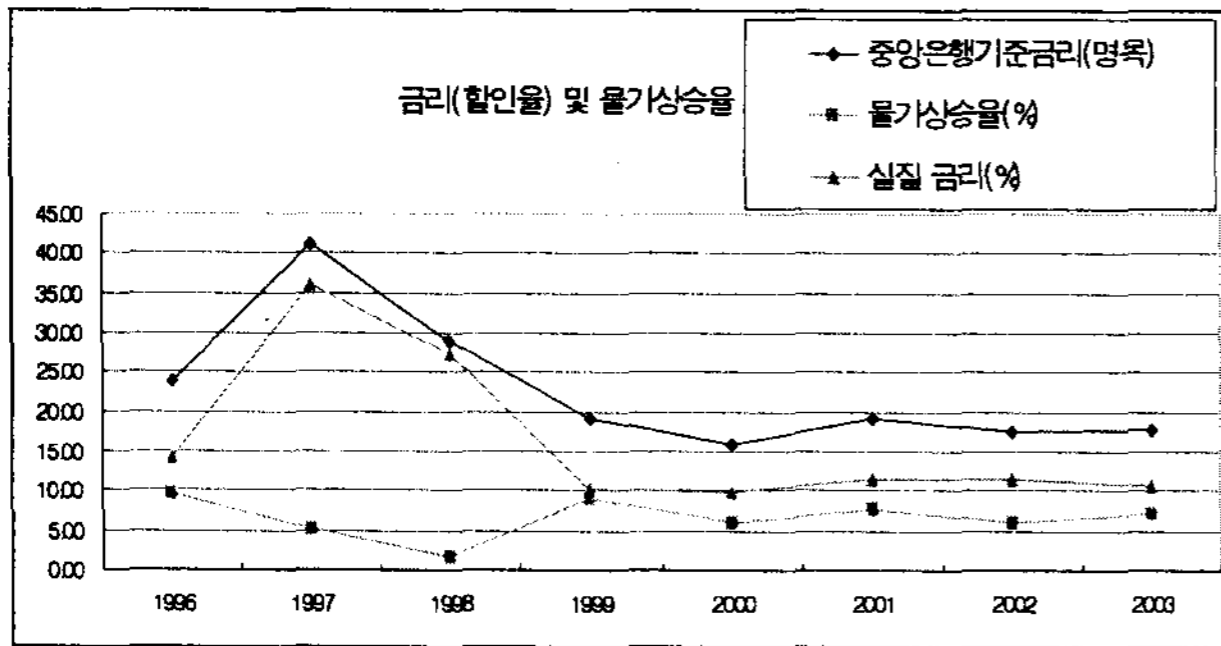


그림 3. 금리 및 물가상승율의 변화 예측

이러한 상황에서 프로젝트 기간중 환율이 급속하게 상승하고 있었고 환율의 상승으로 인해 전체 기성금에서 6.3%를 차지하고 있는 현지화 부분의 수익성이 악화되는 반면, 비용지출에서는 현지화 비중이 12.4%로서 달러를 환전하여 현지 공사비로 충당할수 있기 때문에 오히려 환율의 상승은 수익성 측면에서는 유리하게 작용하게 된다.

환율의 예측은 계약 시점을 기준으로 과거 30개월의 환율 변동으로부터 시계열 분석²⁾을 통하여 계약체결 이후 34개월간의 변동을 예측하였으며, 이를 실제 환율변화와 비교하여 보면 그림 4와 같았다.

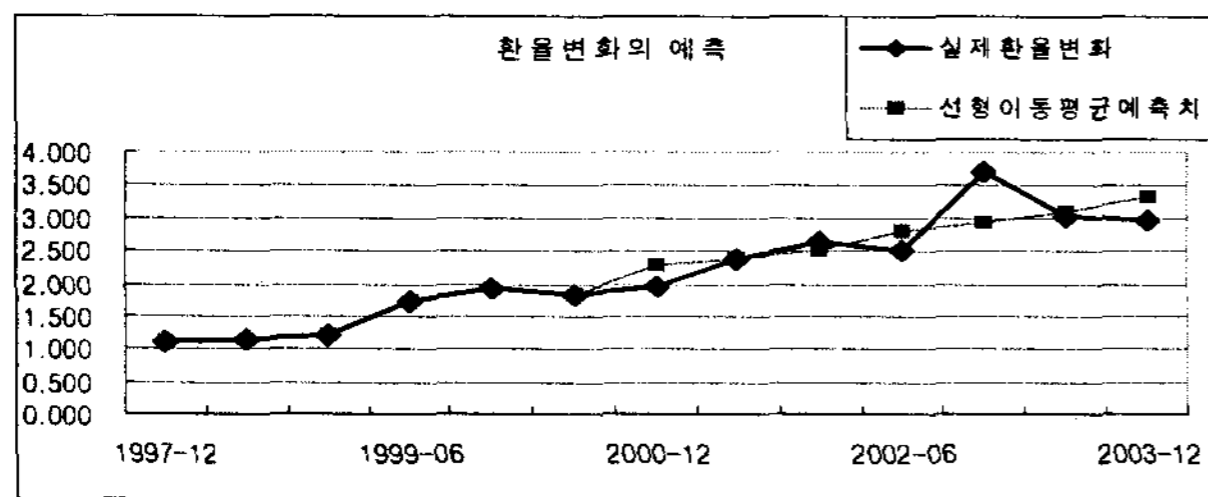


그림 4. 환율 변화의 예측

이상에서 설명한 재무적 변수의 변화 예측을 표 2에 정리하였다. 환율의 경우 6개월 단위로 예측하였으나, 물가상승율과 할인율의 경우 연간 수치를 사용하여 변동성을 적용하였다. 모든 변수에 대해서 정규 분포의 형태를 갖는 확률밀도함수를 부여하였으며 예측의 정확도에 따라 표준편차를 차등적으로 부여하였다.

표 2. 재무적 변수의 변화

재무적 변수	현재	6개월	12개월	18개월	24개월	30개월	36개월
환율 (표준편차)	1.825	2.275 (10%)	2.389 (10%)	2.491 (15%)	2.784 (15%)	2.929 (20%)	3.087 (20%)
물가상승율 (표준편차)	6.0%	7.7% (0.77%)		6.0% (0.9%)		7.0% (1.4%)	
명목금리 (할인율)	15.8%	19.10 (0.95%)		17.50 (1.75%)		17.60 (2.64%)	

이와 같은 재무적 변수의 변동성을 적용하여 몬테카를로 시뮬레이션³⁾을 실시한 결과, 재무적 리스크를 고려한 현금

2) 5점 선형이동 평균법을 사용함.

$$Y_{t+1} = \left(-\frac{2}{9}\right)Y_{t-4} + \left(-\frac{4}{9}\right)Y_{t-3} + \left(\frac{3}{9}\right)Y_{t-2} + \left(\frac{5}{9}\right)Y_{t-1} + \left(\frac{7}{9}\right)Y_t$$

[Y_t: t시점의 환율]

흐름은 그림 5와 같은 분포 형태의 결과를 갖게 된다.

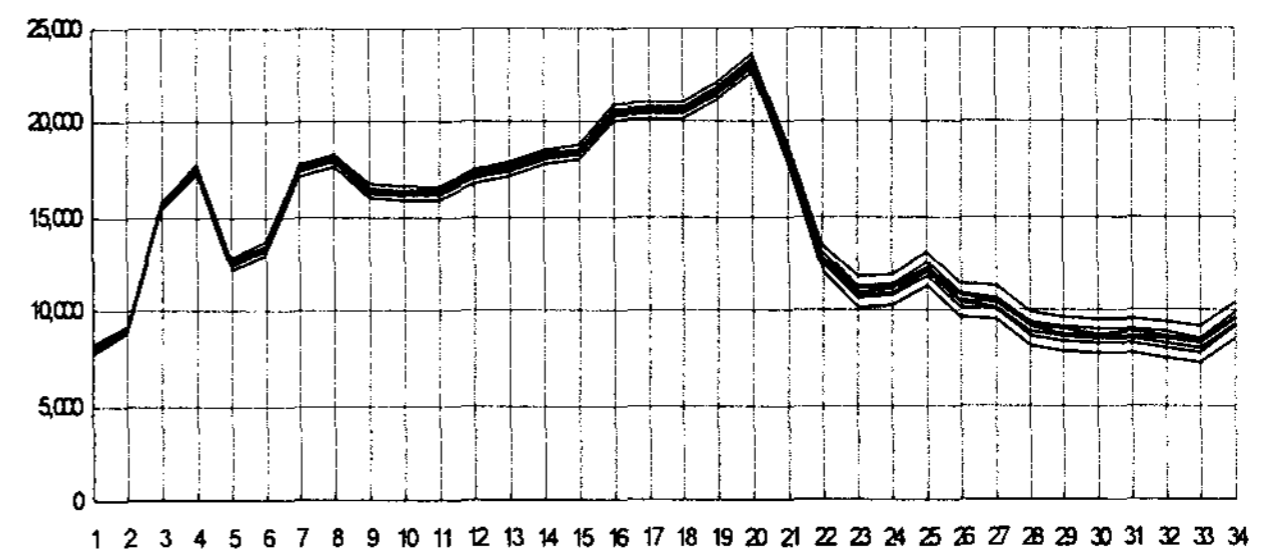


그림 5. 재무적 리스크의 변동으로 인한 현금흐름의 변화

최종 수익금액의 경우 평균 \$9,486,140로 감소하였으며, 수익률은 6.4%로써 당초 무위험 현금흐름에서 계획했던 8%보다 1.6% (\$2,271,000)가량 감소한 금액으로 나타났다. 이에 대한 결과는 표 3에 정리하였다.

표 3. 최종수익금 및 수익률의 변화(재무적 리스크 분석)

구분	최종수익금(US\$)		수익률(%)	
평균	9,486,140		6.4%	
표준편차	554,127		0.4%	
분포	+50%	9,865,754	+50%	6.67%
	mean	9,486,140	mean	6.4%
	-50%	9,121,952	-50%	6.15%

이 프로젝트는 물가상승으로 수익률이 급격히 하락하였으나, 환율과 금리의 반대급부적인 영향으로 큰 손실을 피한 경우였다. 이러한 사실은 민감도 분석을 통하여 확인할 수 있다. 그림 6의 민감도 분석 결과 물가 상승분에 대해서는 모두 최종수익금액에 대하여 음의 상관관계를 나타냄으로써 수익성에 악영향을 미침을 알 수 있다. 특히 비용 소모가 큰 폭으로 증가하는 13~24개월 사이의 물가상승률이 최종 수익금액에 큰 악영향을 미치는 것으로 나타났다. 반대로 할인율과 환율의 경우 대부분 최종 수익금액에 대하여 양의 상관관계를 나타내고 있어서 수익성 보전에 기여한 것으로 나타났다.

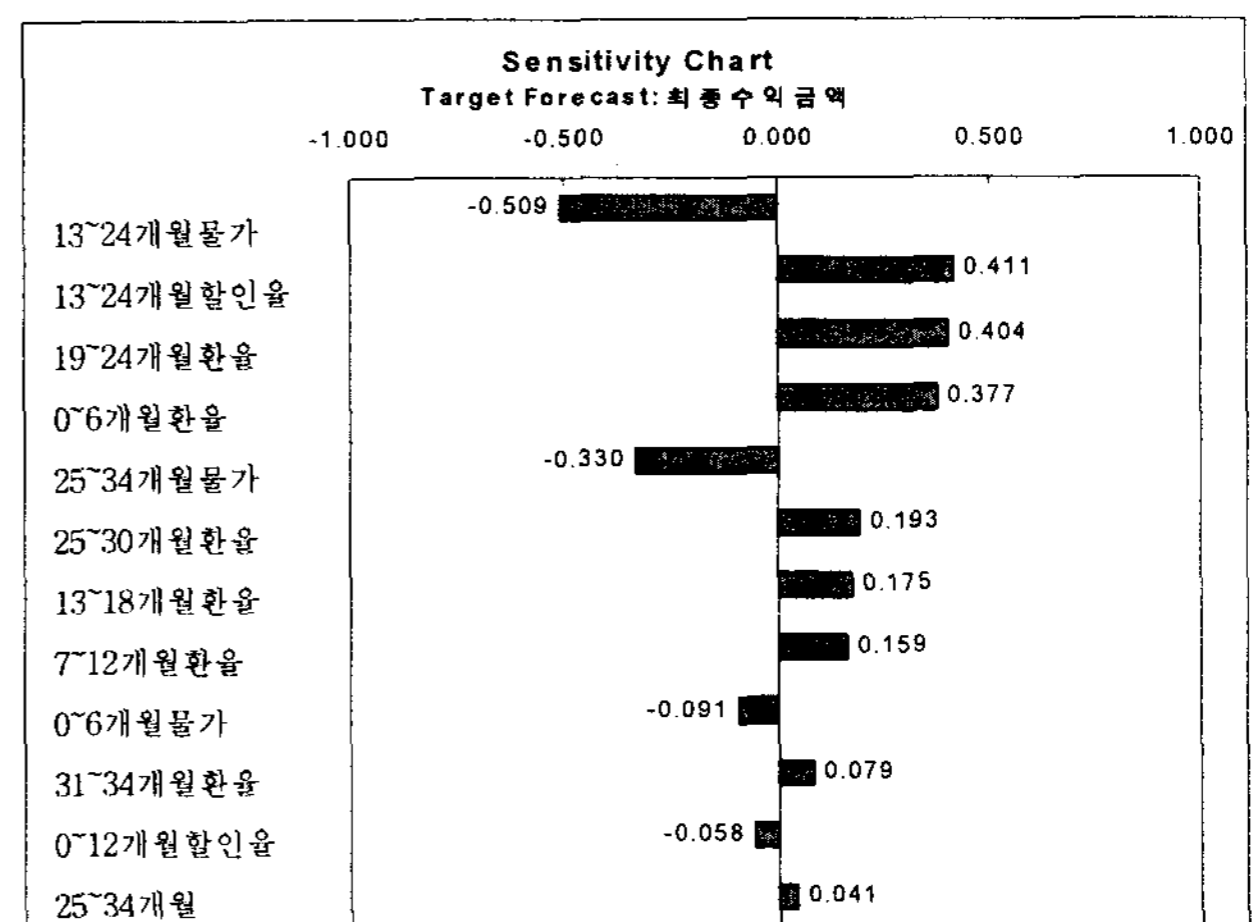


그림 6. 민감도 분석 결과

3) 몬테카를로 시뮬레이션이란 독립변수에 그 특성에 따른 확률분포를 부여하여 임의의 추출을 반복적으로 시행함으로써 종속변수의 변화양상을 파악하는 분석기법이다.

2.3 프로젝트 특성 리스크 분석

앞서 분석한 무위험 현금흐름의 예측과 재무적 리스크의 영향은 프로젝트 특성과는 관련이 없으며, 외부적 경제 상황 및 프로젝트 계약 사항만을 반영한 것이다. 프로젝트 리스크란 이상의 재무적 리스크 분석 이외에 추가적으로 해당 사업의 특성과 공중에 관련하여 발생 가능한 리스크 요인으로써, 실무 전문가의 주관적 판단에 근거하여 리스크 요인의 선별 및 피해금액과 발생가능성(Possibility)이 예측되고, 그로 인한 영향을 현금흐름에 반영함으로써 최종적으로 적정 예비비 수준을 결정하는데 목적이 있다. 이 과정에서 예측된 리스크 요인의 영향을 계획 현금흐름에 반영할 것인가 하는 문제에 대해 의사결정자간에 합의 절차를 구성함으로써 기업 내에서 수행중인 프로젝트에 대해 공통적인 예비비 할당 기준을 두고자 한다.

2.3.1 프로젝트 리스크 도출

본 프로젝트의 비용증가와 관련된 내용을 정리하면 표4와 같다. 실무 전문가 그룹에 의해 각 리스크 항목별 비용 증가를 예상하였으며, 이러한 내용에 대해 본 연구를 위해 7점 척도를 사용하여 발생가능성을 예측하였다.

본 프로젝트는 현지 시공경험이 없는 국내 건설사가 해외수주 실적이 상대적으로 낮은 브라질 지역에서 설계(Engineering)와 조달(Procurement)을 담당하고 현장 기초공사(Construction)는 현지 업체가 콘소시움 형태로 담당하고 있기 때문에 국내 건설사에게 해당되는 리스크는 설계 및 조달, 발전소 기자재들의 설치와 시운전에 집중된다고 볼 수 있다. 따라서 기본적으로 현지의 낙후된 인프라 시설을 고려하여 자재의 손실과 운반비 증가에 가장 큰 발생가능성을 부여했으며, 현지 업체와의 콘소시움 계약에 따른 위험 등 9가지 위험 요소를 예측하고, 이에 해당하는 손실금액을 해당 프로젝트 실무전문가 그룹의 자문을 통해 산정하였다.

표 4. 프로젝트 리스크의 피해금액 및 발생가능성 예측

예상 리스크	비용증가(US\$)	발생가능성(1~7)
자재비 상승	290,000	6
운반비 상승	556,000	7
설계 지연시 추가비용	85,000	3
인건비 상승	63,000	4
본지사 관리비	1,148,000	3
하자보수 준비금	450,000	3
콘소시움 비용 증가	225,070	2
공사수행능력 부족 및 발주처 간섭에 따른 비용 증가분	900,300	4
투입요소확보능력	450,150	5

2.3.2 관리대상 리스크의 선별

프로젝트 관리자의 입장에서는 도출된 모든 리스크를 고

려하기 보다는 중점적으로 관리해야 할 리스크만을 관리대상으로 고려하는 것이 효율적이며 이 과정에서 리스크를 바라보는 의사결정자의 인식과 태도(attitude)를 고려할 필요가 있다. 리스크 태도 분석이란 관리자의 의사결정에 영향을 미치는 정도를 수치화하여 나타내는 방법으로써, 리스크의 피해금액에 따라 비선형적으로 변화하며, 이를 구체적으로 표현하기 위하여 효용함수(Utility function)를 활용하고 있다(Kahnemann and Tversky 1979).

피해금액에 따른 사용자의 판단에 영향을 미치는 정도를 효용(Utility)이라 볼 수 있는데, 그림 7은 손실금액이 증가할수록 사용자에게 미치는 효용의 크기(우려의 정도, Worry Factor)⁴⁾를 나타낸 것으로써, 이 곡선의 형태는 매우 심리적인 것이며 의사결정자(집단)이나 회사의 특성에 따라 다른 형태를 띠게 된다. 피해금액이 커질수록 효용(우려)의 크기도 커지며, 이는 해당 금액만큼의 손실이 예상되는 리스크에 대해 의사결정자의 판단에 영향을 미치는 정도(우려)가 커진다고 볼 수 있다.

이와는 반대로 예상되는 리스크의 피해금액에 따라 관리자가 대응전략을 마련하고자 할 때에는 피해금액이 커질수록 작은 발생가능성까지도 고려하려 할 것이다. 예를 들어 피해 예상금액 US\$ 290,000은 상대적으로 다른 리스크 요인에 비해 낮은 수준이기 때문에 의사결정자는 80%의 높은 발생가능성에 대해서도 큰 우려를 느끼지 않을 수도 있다. 그러나 US\$ 1,148,000의 큰 피해금액이 예상되는 경우 관리자는 20%의 매우 낮은 발생가능성에도 위험을 느끼게 되고 대응 전략에 기꺼이 예비비를 할당할 수도 있다.

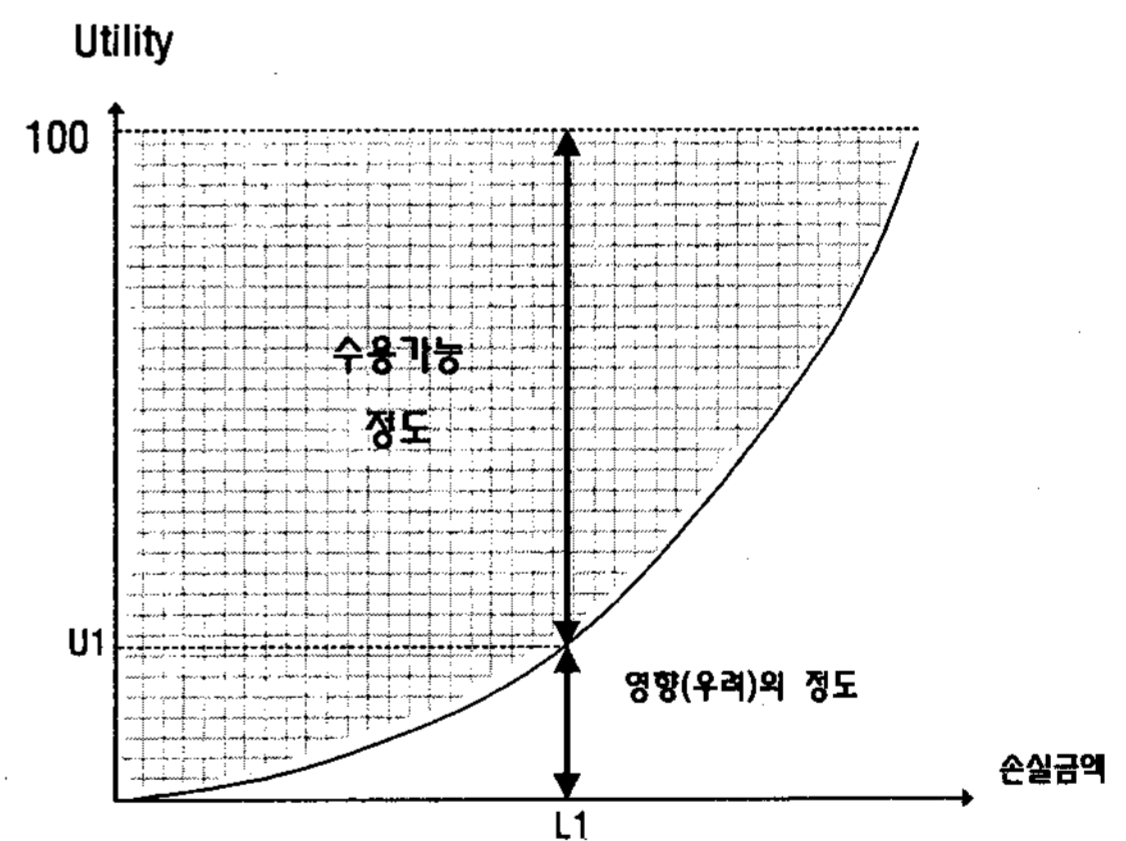


그림 7. 한계수용가능성(CAP)의 정의

본 논문에서는 피해금액에 따라 현금흐름에 반영하고자 하는 최소한의 범위를 "한계 수용 가능성(Critical Acceptable Possibility)"라 정의 하고, 이를 결정하는데 효용함수를 이용하고자 한다. 대체적으로 피해금액이 클수록 작은 발생가능성까지도 고려대상에 포함하려는 경향이 있으므로 한계 수용 가능성 곡선(CAP)은 효용곡선에 반비례

4) C.A. Williams Jr and R.M. Heins, "Risk Management and Insurance, 6th ed., Mc Graw Hill Co., 1989

하게 된다. 따라서 의사결정자의 판단에 절대적 영향을 미치는 효용의 정도를 100으로 설정하고, 손실금액 L1에 대한 효용의 크기를 U1 이라 했을 때 경영자는 의사결정 과정에서 U1만큼의 판단의 영향을 받게 될 것이며, 반대로 이는 (100 - U1)만큼의 수용 가능한 정도를 갖게 된다는 의미로 볼 수 있다.(그림 7)

본 프로젝트의 경우 해당 건설사가 브라질에서 최초로 수행한 공사이기 때문에 피해가 작은 위험에 대해서도 큰 우려를 느끼는 위험 회피형 곡선을 가정하였다. 그림 8은 이러한 위험 회피형 곡선과 이로부터 얻은 한계수용가능곡선, 그리고 앞서 실무 전문가로부터 예측된 리스크를 도시화한 것으로써, 한계수용가능곡선보다 더 높은 영역에 위치하는 6개의 리스크만을 관리 대상으로 선별하였다.

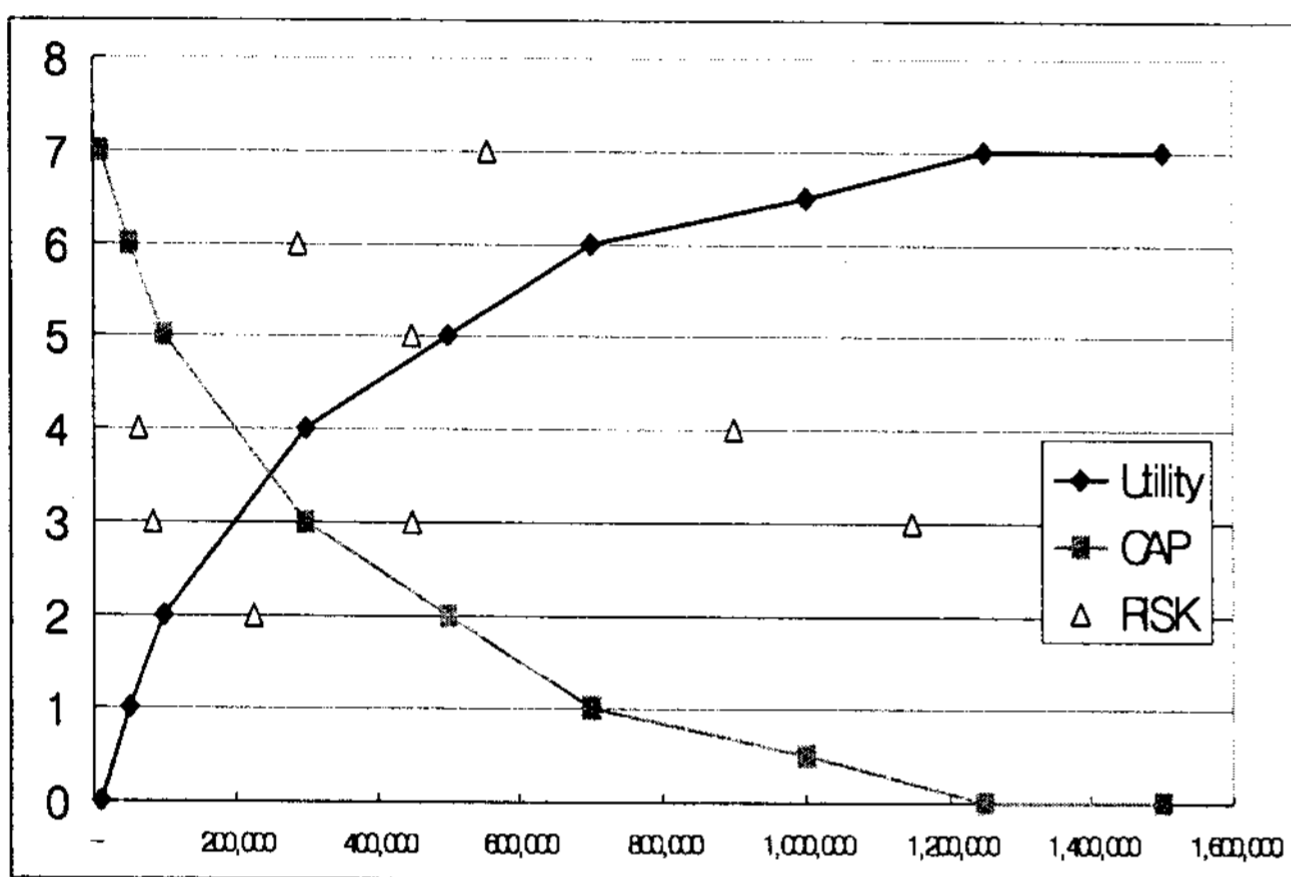


그림 8. 관리대상 리스크 선별

2.3.3 현금흐름에의 적용 방안

선별된 리스크의 피해규모와 발생 가능성을 현금흐름에

적용함으로써 최종적인 수익성을 예측할 수 있다. 그러나 이 과정에서 기존의 리스크 분석방식인 [발생확률 × 영향강도]의 기대값은 건설 사업에서 그대로 사용하기에는 무리가 있다. 건설공사의 특성상 다수의 과거 데이터 축적을 통한 발생확률의 유추가 불가능한 경우가 대부분이기 때문이다. 따라서 발생 빈도에 따른 통계적 수치인 확률(Probability)의 의미보다는 실무자의 주관적 판단에 따른 리스크 인자의 발생 가능성(Possibility)의 의미로 수정될 필요가 있다. 또한 리스크는 발생확률의 크기와 상관없이 일단 발생한 리스크는 당초 예상되었던 규모만큼 현금흐름에 악영향을 미치게 되므로, [발생확률 × 영향강도]의 기대값을 현금흐름에 반영하는 것은 현금흐름 관리 측면에서도 의미를 갖지 못한다.

따라서 이러한 문제를 해결하기 위해서는 각각의 리스크와 관련된 비용지출 흐름에 따라 리스크 피해예상 금액을 분배하는 방안을 적용하였다. 예를 들어, 자재비상승과 운반비 증가는 월별 자재비 지출 항목에 해당 피해 예상금액을 추가하는 방식이다. 그리고 각각의 관리대상 프로젝트 리스크로 인한 비용의 추가비용도 사업 타당성 분석 단계인 초기 단계로 현가화 하였으며, 그 결과 표 5와 같은 수익률의 변화를 파악할 수 있다.

표 5. 프로젝트 리스크 결과

구분	최종수익금(US\$)	수익률(%)		
평균	6,544,434	4.42%		
표준편차	573,377	0.4%		
분포	+50%	6,924,048	+50%	4.67%
	mean	6,544,434	mean	4.42%
	-50%	6,181,031	-50%	4.17%

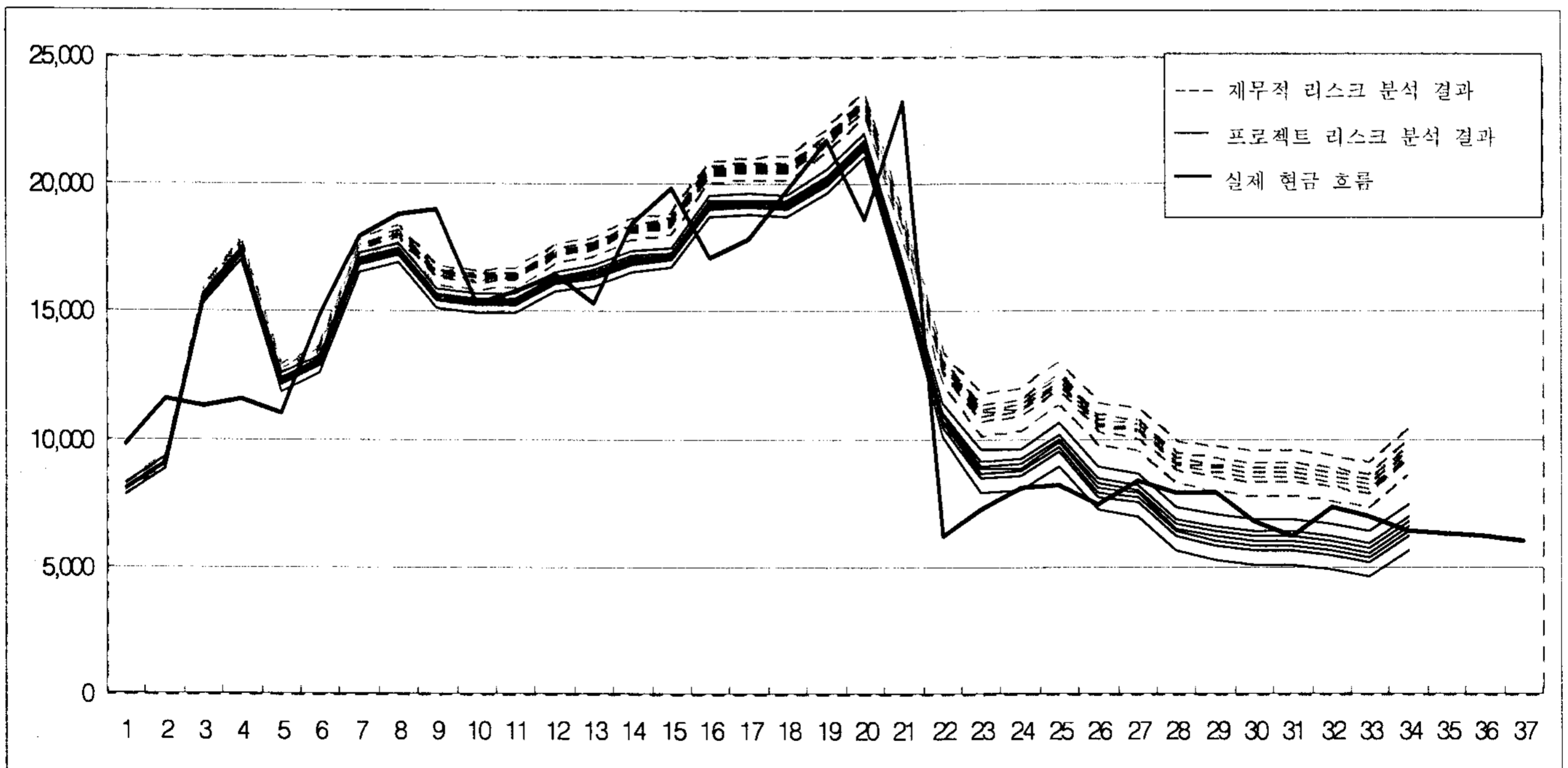


그림 9. 최종 예측 현금흐름과 실제 현금흐름의 비교

2.3.4 실제 결과와의 비교

본 프로젝트는 당초 34개월 완공을 목표로 하였으나, 발주처의 현장 인도 문제로 인하여 2개월간 최종 공기가 연장되었으며, 전체 공사비도 설계 변경을 통하여 계약금액이 다소 상향 조정되었다. 최종 수익률은 당초 계약금 대비 4.06%로써 본 논문에서 추정된 수익률 4.42%와 크게 차이가 나지 않는다. 수익률의 차이는 주로 당초 국내 건설사의 리스크 범위에서 벗어나는 화재의 발생으로 인해 공사의 완공이 지연되었기에 발생한 상황으로써, 리스크의 계약적 전가를 통한 비용 보상이 이루어지면 수익률 예측의 차이는 더 줄어들 것이다(그림 9 참조).

본 사례 적용을 통해서 실무 전문가의 경험과 전문가 집단에 의해 만들어진 비용 증가 지표를 사용함으로써 비교적 정확한 최종 수익금액을 예측할 수 있었다. 실제 공사에서 추가비용은 \$3,419,000로써 본 연구에서 제시한 추가 비용 예측치 \$2,942,000와 상당히 근접해 있으며, 추가적인 비용 보상이 이루어진다면 실제 수익금액에 근접할 수 있을 것으로 기대된다.

3. 결론

본 연구에서는 건설 공사 현금흐름에 영향을 미치는 리스크를 외부적인 경제적 정황의 변화에 기인하는 재무적 리스크와 프로젝트 특성에 따라 내부적으로 발생할 수 있는 프로젝트 리스크로 구분하여 분석하였다. 이 과정에서 실무자의 경험에 기초한 주관적 리스크 예측과 기업의 의사결정자의 리스크 태도에 기초한 관리 대상 리스크의 선별과정을 분리함으로써, 건설 기업의 리스크 관리 정책 수립에 있어 프로젝트별로 공통적으로 적용할 수 있는 기준을 제시하였다. 또한 초기단계의 현금흐름 분석과정에서 리스크로 인한 예상 피해 금액 및 이에 대한 대응 비용을 발생 가능 시점별로 분할하여 적용함으로써 현실적인 관점의 타당성 분석을 가능케 하였다.

한편, 본 연구를 통하여 제시된 리스크 관리 기법 중 실무자의 입장에서 판단한 리스크 예측과 관리자의 입장에서 판단한 관리 대상 리스크의 선별은 양측의 주관적이고 심리적인 판단에 기초하고 있다. 이에 따라 실제적으로 효과적인 리스크 관리가 이루어지기 위해서는 리스크의 발생 가능성과 예상 피해금액의 예측이 단순한 추측이 아닌, 합리적이고 과거 경험을 통한 근거 있는 예측이어야 할 것이며, 관리자의 리스크 태도에 의한 판단도 실제 기업 내부의 여러 재무적 정황과 기업 전략을 바탕으로 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. Ashley and Teicholz(1977), "Pre-estimate cash flow analysis", Journal of the construction Division, ASCE, Proc. Paper 13213, 103(CO3)369-379
2. Kahneman, D., Tsversky, A., "Prospect theory : An analysis of decision under risk", Econometrica, Vol. 47, march 1979, 263-291
3. Seung H. Han, James E. Diekmann, Jong H. Ock (2005) "Contractor's Risk Attitudes in the Selection of International Construction Projects" Journal of construction engineering and management, Vol. 131 No 3
4. 한승헌, 이영, 김형진, 옥종호, (2001), 대형건설업체의 해외건설공사 포트폴리오 리스크 관리에 관한 연구, 한국건설관리학회 논문집, Vol. 2, No. 2, pp. 68-80
5. 건설교통부 (2005) "해외공사의 생산성 및 수익성 향상을 위한 Risk Management 시스템 구축 및 웹 기반의 실무지침서 개발" 연구보고서, 해외건설협회, 연세대학교

Abstract

In this research, risk factors which can raise project cost are identified in the initial stage and picked out through the decision maker's baseline. And also this probable risks are implemented to the project cash flow to estimate the contingency and to build a risk management system in the level of project. The risks that affect the projects profits were classified in two categories in the risk checklist. Firstly, financial risks derived from the external economic conditions for example exchange rate, escalation, interest rates etc. are analyzed through the stochastic methods, Monte-Carlo Simulation. Secondly, the project individual risks which are come from the project characteristics, for example country risk, climate, owner etc., are evaluated using the utility curve of the decision maker. Finally these risk analysis methods are used to forecast the actual project cash flow and final profit.

Keywords : Risk Analysis, Cashflow Contingency, Checklist, International construction
