

# 경제적·재무적 타당성분석 단계에서의 리스크 관리절차 연구

## Risk Management Process through a Phase of Economic·Financial Feasibility Study

박 영 민\* 김 수 용\*  
Park, Young-Min Kim, Soo-Yong

### 요 약

인프라 시설에 대한 투자와 같이 대형 프로젝트를 진행하는데 있어서 타당성분석은 프로젝트 전체 투자의 규모, 기간 등을 결정하는 기초자료의 역할을 하게 된다는 점에서 매우 중요하다. 하지만 국내에서 수행된 타당성 분석의 경우 평가 기준이 불분명하고, 평가 방법이 체계적이지 못한 등 많은 문제점들을 가지고 있다. 이에 본 연구에서는 타당성분석의 많은 문제점들 중에서 최근 그 중요성이 더욱 더 커지고 있는 경제적 타당성분석 및 재무적 타당성분석에 따르는 문제점을 정리하고 개선책을 제시하는 한편, 타당성분석 과정에서 예측 가능한 리스크를 식별 이론적, 정책적 관리 방안을 이용한 프로세스를 통하여 투자자나 사업주체로 하여금 리스크를 관리 할 수 있는 방안을 제시하였다.

키워드: 타당성분석, 경제적 분석, 재무적 분석, 리스크 관리

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

타당성 조사를 수행하는 가장 근본적인 목적은 제한된 재원을 어떻게 어떤 곳에 사용하는 것이 사회적으로 또는 사업주체별로 가장 효율성이 높은 것인가를 알기 위함이다. 특히, 인프라 시설에 대한 투자와 같이 대형 프로젝트를 진행하는데 있어서 타당성분석은 프로젝트 전체 투자의 규모, 기간 등을 결정하는 기초자료의 역할을 하게 된다는 점에서 매우 중요하다. 하지만 국내에서 수행된 타당성 분석의 경우 평가 기준이 불분명하고, 평가 방법이 체계적이지 못한 등 많은 문제점들을 가지고 있다.

본 연구에서는 타당성분석의 많은 문제점들 중에서 최근 그 중요성이 더욱 더 커지고 있는 경제적 타당성분석 및 재무적 타당성분석의 문제점을 정리하고, 개선방안을 제시하고자 한다. 또한, 타당성분석 단계에서 발생 할 수 있는 잠재적 리스크를 줄여 프로젝트 관리의 효율성을 증대시키는 방안도 함께 모색해 본다.

### 1.2 연구의 수행절차 및 방법

- 1) 경제적, 재무적 타당성분석에 대한 방법과 절차를 정리하고 문제점을 분석한다.
- 2) 타당성분석 단계에서 식별 가능한 경제적, 재무적 리스크 인자를 식별하고 그 크기를 객관적으로 정리 할 수 있는 방법을 모색해 본다.
- 3) 개선책을 방법론적인 측면에서 제시하고, 실제 수행시 적용 할 수 있는 프로세스를 개발한다.
- 4) 향후과제를 제시한다.

## 2. 경제적 타당성분석의 현황과 문제점

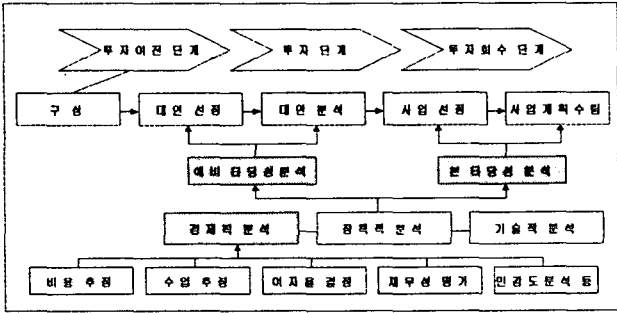
### 2.1 경제적 타당성분석의 단계

대형 프로젝트에 대한 일반적인 사업 추진 절차는 투자이전 단계, 투자단계, 투자 회수 및 관리 단계로 크게 정의 할 수 있다. 투자이전 단계는 사업의 구상, 대안의 선정, 대안의 분석, 사업계획 수립, 사업의 선정 등을 포함하는 단계로 사업의 실시 여부를 계획하고 결정하는 단계이다.

타당성분석은 대안을 분석하고 사업계획 수립을 하기 위하여 시행되는데, 크게 사업의 추진여부를 결정하기 위한 예비타당성 분석과 사업의 추진 결정 이후 수행되는 본 타당성분석으로 나누어 수행하게 된다. 타당성분석은 일반적

\* 학생회원, 부경대학교 대학원 건설사업관리공학협동과정 석사과정  
\*\* 종신회원, 부경대학교 산업공학과 교수 공학박사

으로 경제적, 정책적, 기술적 타당성을 평가하게 되는데 이 중에서도 경제적 타당성은 각 대안에 대한 비용의 추정, 재무성 평가 및 민감도 분석을 실시하게 된다.



<그림 1> 타당성분석의 단계 및 구조

## 2.2 타당성분석 추진상의 문제점

타당성분석은 1970년대 후반 국내 대형 프로젝트에 외국 자본의 투자가 본격화되면서 자리를 잡기 시작 하였다. 타당성분석은 예비 타당성분석과, 본 타당성분석으로 나누어 실시 되게 되는데 그 구분이 명확하지 않아 이중으로 실시 되기가 쉽고 실시 주체에 대한 명확한 기준이 없어서 제 3의 기관이 아닌 추진 주체별로 목적에 유리한 타당성분석을 수행하게 되어 신뢰성에 심각한 문제가 발생할 우려가 있다. 또한, 타당성분석 절차에 관한 명확한 기준이나 절차가 정립되어 있지 않아 사회적 자료를 이용한 원 단위의 추정 및 수요의 추정에 일관성이 없고, 사업비를 산정 하는데 있어서도 기본 설계만을 이용하여 추정함으로써 실시설계 단계 이후의 사업비와 많은 차이(±25% 이상)를 보이는 등의 문제점이 발견되었다.

## 2.3 경제적 타당성분석의 문제점

### (1) 경제성 분석의 방법

경제성 분석은 정량적인 평가의 대표적인 방법으로 경제적인 특성이 다른 대안들을 비교 분석하는 것이다. 경제성 분석의 일반적 과정은 그림 2와 같으며 비용과 편익을 현재가치로 환산한 후에 각각의 분석 기법으로 평가를 수행하는 일련의 과정이다. 타당성분석에 사용하는 경제성분석에는 일반적으로 비용편익분석(Benefit/Cost Ratio: B/C Ratio), 내부투자수익률법(Internal Rate of Return: IRR), 순현재가치법(Net Present Value: NPV) 등이 사용된다.

### 가. 비용편익 분석

편익을 비용으로 나눈 비율의 결과가 큰 대안을 평가를 통하여 선택하는 방법으로 비용과 편익을 현재가치로 환산하여 계산하며 보통 비용편익비가 1이상이면 경제적으로 타당하다고 인정하며 대안 모두 1이상인 경우에는 비용편익비가 더 큰 것을 사용한다.

$$B/C = \left\{ \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} \right\} / \left\{ \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \right\}$$

$B_t$  : t 시점에서의 편익  $C_t$  : t 시점에서의 비용  
r : 평가기간 동안의 이자율

### 나. 내부투자수익률법

일련의 편익, 비용의 균형점을 보여주는 할인율을 산출하는 방식으로 B/C비가 1 또는 순현재가치가 0 이상이 되는 이자율을 의미한다.

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

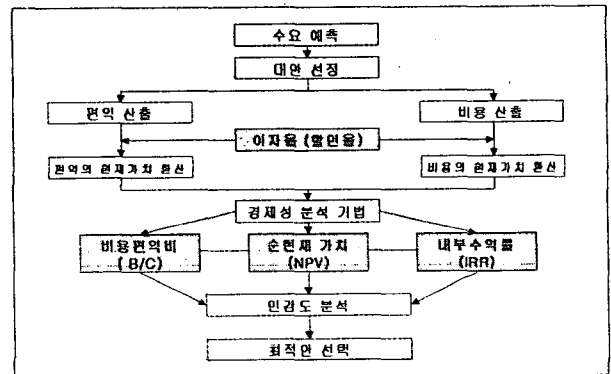
$B_t$  : t 시점에서의 편익  $C_t$  : t 시점에서의 비용  
i : 내부수익률

### 다. 순현재가치

순현재가치를 통한 평가방법은 여러 시점의 투자비용과 발생수입에 이자율을 고려하여 환산한 현재가치의 총합을 평가에 활용하는 것을 의미한다. 순현재가치가 0보다 큰 경우에 사업은 경제적으로 타당하다고 볼 수 있으며 또한 순현재가치가 큰 사업이 전체적인 투자 수익면에서 보다 경제적으로 가치있는 사업이다.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = \left\{ \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} \right\} - \left\{ \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \right\}$$

$B_t$  : t 시점에서의 편익  $C_t$  : t 시점에서의 비용  
r : 평가기간 동안의 이자율



<그림 2> 경제적 타당성 분석의 절차

### (2) 경제적 타당성분석의 문제점

경제적 타당성분석을 수행함에 있어 가장 큰 문제점은 크게 편익 산정, 비용산출, 이자율에 의한 문제점을 들 수 있으며 외에도 사업 운영기간 산정, 수요 및 공급의 예측 등 많은 문제점을 가지고 있다. 이는 결국 프로젝트에 대한 재무적 리스크가 된다.

가. 편익 산정의 문제점 : 편익이란 경제성 분석에서 비용을 상쇄시켜주는 역할을 하는 것으로 투자에 대하여 비용을 상쇄 시켜줄 만한 사회적 가치를 뜻한다. 따라서 사업을 수행함에 소요되는 비용과 그에 상응하여 발생하는 비용을 전체적으로 파악하는 것이 요구되는데, 보통의 경우 직접적 효과만을 고려하고 간접 효과를 고려치 않는 다거나, 적용 방법에 따라 편익 산정방식에 많은 차이를 보이는 등 편익

산정 결과의 객관적인 비교가 어려운 실정이다. 또한, 편익 산정 시에 직, 간접적으로 개입되게 되는 주관적 판단 역시 편익의 효과를 객관적으로 판단하는데 장애가 된다.

나. 이자율 산정의 문제점 : 이자율은 미래의 가치를 현재 가치로 바꾸어 주는데 필요한 지표로서, 실제 시중금리와 물가상승률 등을 고려하여 적절한 크기의 이자율을 산정하는 과정을 거치게 된다. 그러나 이자율 산정시에 금리 적용의 기준이 없어 주관적이며 물가상승률에 대한 고려 역시 일정한 기준이 마련되어 있지 않아 실제와 많은 오차를 야기한다. 예를 들어 인건비에 대한 물가 상승률은 자재비에 대한 물가 상승률을 밑돌지만 보통의 경우 같이 사용하고 있다. 이것은 물가 상승률이 지수 형태로 상승한다 가정할 때 매우 큰 오차를 가져올 것이다. 또한 명목 이자율과 실질 이자율에 대하여 뚜렷한 구분 없이 사용함으로써 프로젝트 전반의 리스크를 가중시키고 있다.

다. 비용추정의 문제점 : 실질적인 수익률을 산정 하는데 있어 기회비용은 계산에서 제외되어야 하나 비용으로 포함하는 경우가 많으며 동일한 비용을 다른 이름으로 중복 산정 하는 과오를 저지르기가 쉽다. 이것은 타당성분석을 사업시행자가 실시하게 될 때 더 많이 나타난다.

## 2.4 재무적 타당성분석의 문제점

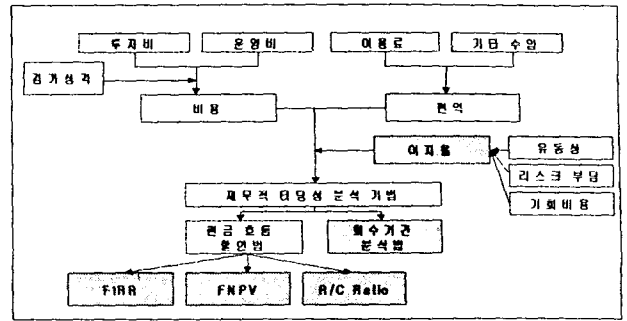
재무분석의 목적은 크게 사업의 장래 비용과 수입의 추정, 사업의 수익성 평가, 사업의 자금운용(cash flow)의 평가 및 사업 실행에 필요한 자금조달계획을 수립하는데 이용된다. 과거 사회 인프라 투자가 국가로 한정되어 있을 때는 재무적 평가가 크게 필요하지 않았으나 현재는 공공사업의 상당 부분이 민자유치의 활용을 통하여 일반 사기업에서 추진하게 되었고, 또한 지방화 시대에 공공업무를 추진하는 지방정부에 민간분야의 경영방법론이 도입됨에 따라 재무분석의 활용도 및 중요도가 높아지고 있는 실정이다.

### (1) 재무적 타당성분석의 방법

재무적 타당성분석은 경제적인 타당성분석의 결과가 타당성이 있는 것으로 판정된 경우, 즉 B/C Ratio가 1 이상인 사업의 경우에 한하여 이루어지는 것을 원칙으로 한다. 또한 대상 프로젝트에 대한 민간 자본유치 가능성에 대한 사전적인 평가의 지침으로 사용되는 것인 만큼 사회적인 편익이나 비용 등의 외부효과를 고려하지 않으며 또한 수요량, 사업비, 운영비용 및 편익 등을 고려한 사회적인 요건 산정이 이루어지고, 이러한 결과를 가지고 민간사업자의 관점에서 분석이 이루어지므로 경제성 분석에서 산정 되어진 결과에 대한 적정성 검토는 고려치 않는다.

그리고 재무적 타당성분석은 민간투자사업으로의 추진 가능성을 분석하는 것으로 한정하였으므로 우리나라 민간자본유치의 기본적인 제도를 규정하고 있는 사회 간접자본시설에 대한 민간투자법령을 기본으로 한다.

재무적 타당성분석의 방법에는 아래에 제시한 현금흐름 할인법 외에 회수기간법(Payback Period Method)등도 있다.



<그림 3> 재무적 타당성분석의 절차

### 가. 재무적 순현재가치(FNPV)분석방법

투자사업의 전 사업기간에 걸친 총수익과 총비용을 적절한 이자율로 할인한 다음 그 차를 구하여 순수익을 계산하는 것으로 일반적으로 FNPV(Financial Net Present Value)가 0 이상이면 사업을 승인하며, 선택가능한 대안중 FNPV가 가장 큰 대안을 선택하게 된다.

$$FNPV = \sum_{i=0}^n \frac{(R_i - C_i)}{(1+r)^i} = \left\{ \sum_{i=0}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \right\} - \left\{ \sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+r)^i} \right\}$$

$R_i$  : i년도의 수입  $C_i$  : i년도의 지출비용  
 $r$  : 재무적 이자율

### 나. 재무적 내부수익률(FIRR) 분석방법

FIRR은 사업 수익성 또는 채산성의 판단기준으로 사용 가능하다. FNPV의 대소는 투자사업평가의 기본적인 기준이 될 수 있으나 비교할만한 대안투자사업이 없거나, 예산 제약이 없을 때는 IRR이 유용하다.

$$\sum_{i=0}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} = \sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

$r$  : 내부수익률

### 다. 수익성 지수(Revenue/Cost Ratio)분석방법

R/C Ratio는 수입을 비용으로 나눈 비율의 결과가 가장 큰 대안을 선택하는 방법으로 현재가치로 환산된 수입/비용비로 나타나는 것이 일반적이며 장래에 발생하는 수입과 비용을 현재가치로 환산하기 위한 이자율을 필요로 한다. 이 이자율은 사회적 이자율과 비교하여 재무적 이자율이라고 칭하고 이외의 수치는 약정 수익율을 사용한다.

$$R/C = \left\{ \sum_{i=0}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} \right\} / \left\{ \sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+r)^i} \right\}$$

$R_i$  : i 시점에서의 편익  $C_i$  : i 시점에서의 비용  
 $r$  : 평가기간 동안의 이자율

### (2) 재무적 타당성분석의 문제점

재무적 타당성분석의 근본적인 문제는 경제성 분석과의 차이에 대한 이해 부족에 있으며, 재무적 타당성분석 외에 재무적 안정성에 대한 평가가 부족하고, 이자율 산정에 있어서도 민간자본의 특수성을 감안해줄 필요가 있다. 또한 재무적 타당성이 부족한 경우에 대한 대책을 필요로 한다.

#### 가. 재무적 안정성에 대한 지표의 사용

경영 안정성에 대한 고려를 위하여 영업이익률, 경상이익률, 경상수지비율 등을 분석하여야 하며 투자안정성을 분석

하기 위해 채무상환능력, 회수기간, 유동비율, 고정비율, 부채비율, 투자수익률, 자기자본 수익률 등에 대한 고려가 추가되어야 할 것으로 판단된다.

나. 재무적 분석과 경제적 분석의 차이

국내 타당성분석의 경우 경제적 분석과 재무적 분석에 대한 정확한 구분이 없는 경우가 많고, 실질이자율과 명목이자율에 대한 이해가 부족하여 혼동하여 사용하는 경우가 많다.

구분	경제적 분석	재무적 분석
가격	잠재가격	시장가격
세금	고려 안함	고려
이자율	사회적이자율	기대수익율
경상평가	고려 안함	고려

<표 2> 경제적 분석과 재무적 분석의 차이

다. 민간자본의 특수성 고려

민간투자비용은 국고와 달리 유동성 및 리스크의 비유기비용 등을 감안하여 이자율을 산정 적용하여야 한다. 이외에도, 자기자본비용의 구성, 자원 조달 방법, 정부 보조금 등에 대한 충분한 고려를 필요로 한다. 하지만 현재 완료된 타당성분석의 경우 이에 대한 고려가 잘못되었거나 빠진 경우가 대부분이다.

결국 재무적 분석의 목적은 민간 투자자본에 대한 리스크의 크기를 예측하고 투자자로 하여금 조금 더 객관적이고 신뢰성 있는 자료를 제공함과 동시에 재무적 리스크에 대한 적절한 대안을 모색할 수 있도록 하는데 있다.

3. 재무적 리스크의 관리 방안

3.1 재무적 리스크 인자의 식별

대형 프로젝트를 추진하는데 나타나는 리스크는 타당성 분석 단계, 계획설계단계, 계약시공단계, 사용단계 및 유지관리 단계 등으로 구분 할 수 있다.

본 연구에서 프로젝트 전체에 내재되어 있는 리스크 인자를 모두 식별하고 관리 방안을 제시하기에는 한계가 있어 국내에서 수행되었던 연구들과 민간투자법에 제시되어 있는 재무적 리스크 요소를 바탕으로 타당성분석에 필요한 요소이며 동시에 어느 정도 관리 가능한 리스크 인자를 선정하였다. 본 연구에서는 크게 환율의 변동, 물가 상승률, 운영수입의 추정, 이자율 변동의 네 가지 리스크 인자에 대하여 그 크기를 식별하고 관리 방안을 제시하고자 한다. 위의 네 가지 요소는 재무적 타당성분석을 실시할 때 수익률에 직접적인 영향을 크게 미치는 인자들이다.

3.2 재무적 리스크 관리 이론

리스크를 관리하는데 있어 가장 중요한 것은 식별된 리스크의 크기를 결정하고, 그 다음으로 확인된 위험에 대하여 적절한 관리 방안을 결정해야 하는 것이다. 어떠한 위험은 감수해도 되고, 어떠한 위험은 회피해야 하며, 위험을 관리하기 위해서는 어떠한 방안을 사용해야 하는지 등을 판정

하기 위해서는 우선 리스크의 크기를 계량화하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 리스크를 분석 평가하는 과정을 크게 객관적 자료를 이용한 리스크 분석과 전문가 등의 주관적인 판단을 이용한 주관적 리스크 분석의 단계로 나누어 실시토록 한다. 이는 리스크의 분석, 평가 과정에서 전문가의 주관적 판단에만 의존하면 다양한 편견의 제물이 될 우려가 있는 반면, 계량적 분석 모델에만 의지하면 동태적으로 변화하는 리스크 상황에 대처하기 어렵기 때문이다. 따라서 이 두 가지 방법에서 바람직한 요소만을 선별하여 조합한다면 어느 한쪽에만 의존하는 것보다 훨씬 더 나은 결과를 얻을 수 있다.<sup>1)</sup>

가. 리스크의 객관적 평가 방법

본 연구에서는 객관적 리스크 평가 방법으로 연속확률분포를 이용한 시뮬레이션 분석을 사용토록 한다.

연속확률분포 - 리스크 인자를 개별적으로 고려해야 하는 감도분석의 본질적 한계를 극복하고 다양한 리스크를 종합적으로 고려하기 위해 확률분포가 활용된다. 연속확률분포는 연속적인 확률변수에 대한 확률분포 특성을 갖고 있어 확률변수의 특성에 따라 여러 가지 분포함수를 활용하여 이용 할 수 있다. 연속확률분포의 기본적인 형태에는 균등분포, 삼각분포, 정규분포가 있으며 이 밖의 연속 확률 분포로 감마 분포, 와이블분포, 베타분포 등이 있다.

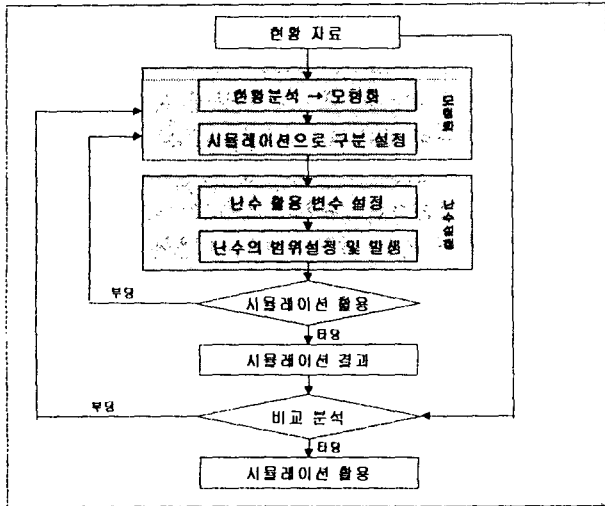
시뮬레이션 분석 - 복수의 시뮬레이션을 조합하여 특정한 사항을 설명 할 수 있는 기법으로 여러 복잡한 현상을 직렬 혹은 병렬의 형태로 연결하여 파악할 수 있다. 시뮬레이션은 확률분석의 일반적인 방법론으로 본 연구에서는 가장 보편적으로 쓰이고 있는 몬테카를로 시뮬레이션을 사용토록 한다.

나. 주관적 리스크 평가 방법

시뮬레이션 모델을 적용하는데 있어 계량적 데이터는 필수적이다. 하지만 현실에서는 거의 획득 불가능하며, 모든 리스크의 형태를 수학적으로 정확하게 표현하는 것 역시 거의 불가능한 일이다. 특히 건설업의 경우 일품종 주문생산 형태이기 때문에 객관적 자료의 수집이 어렵고, 관련 리스크 인자에 대한 정확한 해석도 불분명한 경우가 많다. 따라서 리스크를 분석 할 때 어느 정도의 주관적 판단은 필수 불가결한 요소라 할 것이다. 본 연구에서는 주관적 리스크 평가 방법으로 리스크 할증(risk premium)을 사용한다.

리스크 할증 - 리스크 할증은 리스크 상황에 대한 건설사업관리자의 주관적 관점을 반영하기 위해 리스크 결과에 대한 확률 기대값( $\mu$ )과 그 결과에 대한 주관적 확신을 반영하는 계수( $C$ )의 차, 즉  $\pi = \mu - C$ 이다.(Jack,1980) 예로 재무적 타당성분석에 필요한 이자율을 객관적 이자율 대신 사업주의 기대 수익이나 프로젝트의 리스크 크기 등을 감안한 이자율을 적용하여 평가하는 것을 뜻한다.

1) 김인호, 2001, 건설사업의 리스크관리, 기문당



<그림 4> 몬테카를로 시뮬레이션 설정과 활용 흐름도

### 3.3 재무적 리스크의 정책적 관리방안

국가는 민자유치기본법을 제정 하여 민간의 투자유치 증대를 위하여 리스크의 일부를 국가에서 부담토록 하고 있다. 이것은 민간 투자자로 하여금 재무적 리스크의 일부를 국가에 전가시키는 한편, 기대 수익률을 달성 할 수 있는 중요한 수단이 된다. 본 연구에서는 재무적 리스크의 요인을 크게 환율의 변동, 물가상승률, 운영수입의 추정, 이자율의 변동의 네 가지로 제한하였다. 위의 네 가지 리스크 인자를 관리하기 위한 정책적 방안은 실제적인 리스크 크기를 판단하고 관리하는 기준이 된다.

가. 환율의 변동 - 일정수준 이상의 환율변동을 인하여 사업시행자가 타인자본으로 조달하는 건설자금용(운영자금 제외) 외화차입금에 대한 환차손 또는 환차익이 발생한 경우 사용료 등을 조정하거나 국가 또는 지방 자치단체의 재정지원으로 환차익의 환수가 가능하다.

변동범위±20%이하: 사업시행자의 자체부담 또는 인센티브  
 변동범위±20%이상: 재정지원 또는 환수, 사용료조정

나. 물가상승률 - 물가 상승률은 결국 운영비용에 상당한 영향을 미치는 인자이다. 따라서 민간 투자법 상의 사용료의 적정성 유지 부분에 관한 지원 규정에 의하여 정책적 지원을 받을 수 있는 부분으로 계산사용료(재정지원이 없다는 전제 하에서 계산된 요금수준)와 적정 사용료(대체시설과 비교하여 발생하는 편익과 경쟁력 등을 고려한 요금수준)를 산출하여 계산사용료가 적정 사용료를 초과하는 경우 적정 사용료 수준을 유지하기 위하여 필요한 범위 내에서 국가가 보장 가능하도록 규정하고 있다.

다. 운영 수입의 추정 - 매년도 실제 운영 수입이 실시협약에서 정한 추정 운영수입의 일정한도에 미달하는 경우 부족분 보전을 위해 재정지원 또는 사용료, 무상사용기간의 조정을 병행 검토 할 수 있다. 초과 운영 수입 환수의 경우에도 사용료, 무상사용기간의 조정을 병행 검토할 수 있다. 운영 수입에 대한 정부지원 범위는 정부 고시 사업은

±10%, 민간제안 사업은 ±20%이다.

라. 이자율의 변동 - 이자율은 재무적 타당성분석 시에 사용하는 실질 이자율로서 국내 차입금에 대한 은행 금리 이외에 운영에 따르는 리스크에 대한 기회이자를 포함하는 개념이다. 민간투자법에서는 귀책 사유에 따라 정부 귀책인 위험, 사업자 귀책인 위험, 불가항력인 위험으로 분류하여 이에 대비토록 하고 있다. 이자율 변동에 관한 민간 투자법 상의 정해진 국고 지원책은 없다. 따라서 이자율 변동에 따른 위험은 사업자의타당성분석에 따른 위험으로 분류하여 보험 등의 방법으로 리스크를 전가하는 대책을 세워야 할 것이다. 하지만, 전쟁 내란 등의 불가항력 사항에 의한 비선형적인 이자율의 변동 부분에 대해서는 실시 협약 단계에서 리스크의 크기를 정부와 분담할 수 있을 것으로 판단 된다.

마. 기타 국가 지원책 - 조세 등 부담금에 대한 감면을 비롯하여 귀속시설에 대한 재정지원 및 매수청구권 또는 협약해지의 방법 등으로 사업시행자의 리스크를 정부가 일정부분 보장해 주고 있다.

## 4. 경제적·재무적 타당성분석의 개선

### 4.1 타당성분석 체계 개선

2절에서 살펴본 현재 국내 타당성분석 단계에서의 문제점을 몇 가지 살펴보면, 사회적 지표나, 원 단위 적용에 있어 객관적이고도 정확한 기준이나 지침이 없어 타당성분석 신뢰성에 심각한 문제가 발생함으로 교통량 예측, 인구 예측 등의 사회지표 예측에 관한 명확한 기준을 설립해야 할 것으로 판단된다. 타당성분석 방법에 있어서도 체계적인 기준의 정립을 통하여 신뢰성을 향상 할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한, 경제적 타당성분석과 재무적 타당성분석에 관한 명확한 구분을 통하여 민간투자자본에 대한 수익성 평가를 체계적으로 실시해야 할 것이며 경제적, 재무적 타당성 평가 대안에 대한 평가에만 그치지 말고, 개선책의 제시를 통하여 조금 더 나은 대안을 선택 할 수 있도록 하는 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다. 마지막으로, 타당성분석의 객관성 및 투명성 향상을 위하여 타당성분석을 실시하는 주체가 사업 투자자가 아닌 객관적인 제 3의 전문기관에 의해 수행되어야 할 것으로 판단된다.

### 4.2 경제적·재무적 타당성분석 단계에서의 리스크 관리를 위한 프로세스

본 연구에서는 타당성분석 단계 중에서도 경제적 재무적 타당성분석 단계에서의 리스크 관리를 위하여 이론적, 정책적 방법을 제시하였다. 경제적 타당성분석은 일차적으로 프로젝트 전반에 걸친 현금 흐름을 예측하여 투자자본에 대한 수익을 평가하는데 그 목적이 있다. 본 연구에서는 경제적 타당성분석을 실시하는데 있어 현금 흐름에 영향을 미칠 수 있는 위험 인자를 타당성분석 단계에서 고려하여, 투

자자나 시행자로 하여금 리스크를 객관적으로 고려할 수 있는 방법을 제시하기 위하여 다음과 같은 프로세스를 제안한다.

1 단계: 객관적인 자료를 이용하여 재무분석을 위한 추정 재무재표를 작성한다.

2 단계: 본 연구의 3절에서 제시한 네 가지의 리스크 인자에 대한 과거 데이터를 바탕으로 연속확률분포를 가정한다.

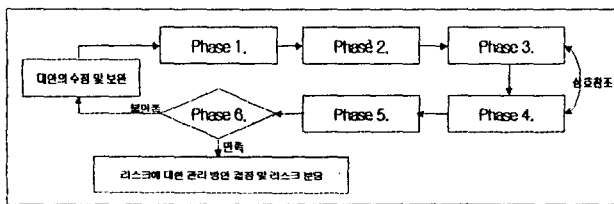
3 단계: 몬테카를로 시뮬레이션을 이용 리스크 인자의 크기를 평가할 때 난수의 변동 범위를 정책적 리스크에서 제시한 변동 폭 이내로 설정한다.

(예 : 환리스크의 변동폭은  $\pm 20\%$ )

4 단계: 각각의 리스크 인자에 대하여 시뮬레이션을 실시 하되, 리스크 인자에 전문가의 리스크 견해 또는 투자자의 기대수익을 반영한 리스크 할증이 포함되도록 한다.

5 단계: 각각의 리스크 인자가 미칠수 있는 위험의 크기를 시뮬레이션을 통해 예측한 후, 다시 각각의 리스크를 직렬 또는 병렬로 연결하여, 하나의 연속 확률 분포를 가정하여 복합적으로 발생 가능한 상황에 대한 시뮬레이션을 실시한다.

6 단계: 4,5 단계에서 식별된 리스크의 크기에 따라 적절한 대안을 선정하거나, 대책을 모색하며, 최종적으로 리스크에 대한 관리 방안을 수립한다.



<그림 5> 재무적 리스크 관리 프로세스

## 5. 결론

사회적 인프라 시설에 대한 투자는 대규모의 재원을 필요로 하며, 회수에 걸리는 기간이 20년 이상의 장기간임을 고려할 때, 미래가치를 현재가치로 추정하여 투자의 대안을

선택하고 결정하도록 하는 경제적 타당성분석의 역할은 매우 중요하다. 한편으로, 대형 프로젝트에 대한 민간의 투자가 활발해지면서 재무적 타당성분석의 중요도는 더욱 커질 것으로 예상된다.

본 연구에서는 경제적, 재무적 타당성분석의 신뢰성을 증대시킬 수 있는 방법론적 방안을 제시하는 한편 타당성분석 과정에서 예측 가능한 리스크를 식별 이론적, 정책적 관리 방안을 이용한 프로세스를 통하여 투자자나 사업주체로 하여금 리스크에 대비할 수 있는 방안을 제시하였다.

본 연구의 후속 연구로 실제 타당성분석 사례를 이용한 사례분석을 실시하고, 문제점을 구체화 한 뒤에 본 연구에서 제시한 리스크 관리 프로세스에 대한 검증을 실시토록 한다.

## 참고문헌

1. 공공교통시설개발사업에 관한 투자평가지침, 2002, 건설교통부
2. SOC 시설 민간투자관련 규정, 2003, 부산광역시
3. 김인호, 건설사업의 리스크 관리, 2001, 기문당
4. 김재형 외 2명, 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 연구, 2000, 한국개발연구원
5. 원재무, EXCEL을 이용한 도시계량분석, 2001, 박영사
6. 이규방 외 6명, 인프라시설의 타당성조사 개선방안 연구, 2000, 국토연구원
7. 유일근, 경제성공학, 2001, 형설출판사
8. Guidelines for Infrastructure Development through BOT Project, 1996, UNIDO

## Abstract

Feasibility study on large scale projects like an investment on infrastructure development is very important because it provides fundamental data which determine the total investment size and duration. However, previous feasibility studies have a few problems of ambiguous estimation standards, unsystematical estimation methods, and so on. Accordingly, this study intends to regulate the problems on economic feasibility as well as financial feasibility study which have been considered more critical in recent time, subsequently presents a reform measure. Also, this study identifies predictable risks during the feasibility study, presents a scheme which lets investor and owner control the risk themselves through a process which uses theoretical and political management plans.

**Keywords :** feasibility study, economic analysis, financial analysis, risk management