

# 성능평가기법을 활용한 타당성조사 정책적 분석단계의 정량적 의사결정모델 개발 - 복수대안의 타당성 평가를 중심으로 -

A Development of Quantitative Analysis Model for the Policy Analysis  
in Feasibility Study Using the Performance Assessment Method

임 용 수\*                      송 현 영\*\*                      정 한 기\*\*\*                      정 민 철\*\*\*\*                      공 정 식\*\*\*\*\*  
Lim, Yong-Soo                      Song, Hyun-Young                      Jeong Han-Kee                      Jeong Min-Chul                      Kong, Jung-Sik

## 요 약

사회간접자본(SOC)은 국가 산업부문과 국민경제에 매우 큰 영향을 끼치는 생산요소로 이에 대한 투자는 경제성장에 있어 필수적이며, 국가 경쟁력을 결정하는 주요 요소이다. 이러한 중요성을 인식하여 정부에서는 지난 1999년부터 예비타당성조사 제도를 도입하여 SOC 사업시행 유·무를 검토하고 있으나 과학적 투자평가방법의 미비, 조사 결과의 신뢰성 저하 등 근본적인 문제가 끊임없이 제기되고 있다. 이를 개선하고자 수행된 주요기관의 선행연구는 대부분 수요추정 및 경제성 분석 중심으로 진행되었고, 예비타당성조사의 주요 단계인 정책적 분석에 대한 연구진행은 아직 미흡한 실정이다. 이에 본 논문에서는 관련 학문과의 적절한 융합과 조화가 요구되는 (예비)타당성조사의 정책적 분석단계에 대하여 현행 전문가의 경험과 관련 자료에 의한 정성적 평가를 개선하고자 가치공학(VE)의 성능평가기법을 활용한 정량적 의사결정모델을 개발·제안하여 분석결과와 정량화를 유도하고 체계적 분석절차에 의한 전략적 판단도구로의 활용과 신규투자사업 목표에 대한 정책적 측면의 가치향상에 기여하고자 한다.

**키워드 :** (예비)타당성조사, 정책적 분석, 가치공학(VE), 성능평가기법

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

교통, 통신 및 전력 등 국가전체의 경제활동에 요구되는 기반을 제공하는 시설로 정의되는 사회간접자본(SOC; Social Overhead Capital)<sup>1)</sup>은 관련 산업부문과 국민경제에 매우 큰 영향을 끼치는 생산요소로 이에 대한 투자는 경제성장에 있어 필수적이며, 해당 국가의 경쟁력을 결정하는 주요 요소이다. 2009년

기준 국내 SOC 등 건설투자는 국가 전체 GDP의 14.7%<sup>2)</sup>를 차지하는 기간산업으로 높은 전후방 효과에 의한 경기활성화 효과와 고용창출 등에 핵심적 역할을 담당하고 있다. 이러한 사회간접자본은 장기간에 걸쳐 대규모의 투자가 이뤄짐에 따라 무엇보다 사업초기 계획단계에서부터 체계적인 관리·감독이 중요하다.

이에 정부에서는 사회간접자본 투자 계획 및 건설의 경제성과 효율성을 촉진·도모하고자 지난 1999년 “공공건설사업 효율화 종합대책”을 수립하였고, 그에 대한 일환으로 예비타당성조사

\* 일반회원, 동부엔지니어링(주) 사업전략실 대리, 공학석사, AVS, yskorea@dbeng.co.kr

\*\* 일반회원, 동부엔지니어링(주) 기술연구소 기술관리팀 과장, 공학석사, 6Sigma BB, uzuki25@dbeng.co.kr

\*\*\* 일반회원, 동부엔지니어링(주) 기술연구소 기술관리팀 전무 hkjeong@dbeng.co.kr

\*\*\*\* 일반회원, 고려대학교 건축사회환경공학부 박사과정 hoyo21@korea.ac.kr

\*\*\*\*\* 일반회원, 고려대학교 건축사회환경공학부 부교수, 공학박사(교신저자), jskong@korea.ac.kr

1) 신희철외, “국제비교를 통한 적정 SOC 스톡 및 투자지표 개발 연구”, 한국교통연구원, 2004.9, p.1

2) 이홍일, “향후 국내의 건설시장 전망 및 CM업계에의 시사점”, 한국건설산업연구원, 2010.12, p.27

3) 1999년 4월 당시 예산회계법시행령 제93조의 2를 신설하여 법적 근거를 마련하였으며, 2006년 국가재정법 제38조 및 동법 시행령 제38조를 통해 법정 제도화

제도<sup>3)</sup>를 도입하여 해당 사업의 경제성 분석, 투자 우선순위, 적정투자시기, 재원조달방법 등의 내용을 검토하여 대형 SOC 건설사업의 신중한 착수와 재정투자의 효율성을 높이고자 하였다.

그러나 예비타당성조사 제도와 평가체계를 마련하여 시행·검토함에도 불구하고 과학적 투자평가방법 미비, 타당성 조사 실효성 상실<sup>4)</sup> 등의 근원(根源)적인 문제가 끊임없이 제기되고 있다. 현행 예비타당성조사는 사업평가에서 재무적 가치만을 협소하게 반영할 뿐 외부경제효과인 사회·공공적 가치에 대한 분석 범위의 폭이 좁아 분석구조상 경제성 분석이 결과에 결정적인 영향을 미치는 요인이라고 할 수 있다(오건호 2010)<sup>5)</sup>. 또한 현행 경제성 분석과 지역균형발전 분석은 각각 B/C, IRR, NPV, 지역낙후도 지수, MRIO모형 등 수치·계량화가 가능한 분석방법론이 마련되어 적용되고 있으나, 정책적 분석은 전문가의 주관적인 견해를 반영한 분석을 수행함에 따라 객관적이고 효율적인 분석결과 도출이 어려운 상황에 직면하게 된다.

그리고 시대적 패러다임의 변화 즉, 과거 경제성장을 목표로 대규모 시설투자의 양적 성장에서 탈피하여 질적 성장과 균형발전을 위한 지역안배, 안전 및 환경을 고려한 지속가능 국토발전 등 각종 요소들의 복합적인 검토가 시설투자에 반영되어 사회적 요구에 부응하기 위해서는 신뢰성과 객관성을 확보할 수 있는 결과도출을 위한 (예비)타당성조사체계와 적용방법론에 대해 수정·보완이 요구되고 있는 실정이다. 이러한 문제점을 인식하여 국내 주요 연구기관 등을 통해 다양한 개선방안이 제시되고 있으나, 대부분 수요추정 및 경제성 분석에 집중되고 있으며 관련 계획 및 정책방향의 일치성, 재원조달 가능성 등의 사회·정책적 분석에 대한 연구는 아직 미흡한 실정이다.

이에 본 논문에서는 관련 학문과의 적절한 융합과 조화가 요구되는 (예비)타당성조사의 정책적 분석단계에 대하여 현행 전문가의 경험과 관련 자료에 의한 정성적, 언어학적 평가를 개선하여 수치·계량화한 정량적 분석결과를 도출하고 이를 의사결정의 지표로 활용하고자 가치공학(VE)의 성능평가(Performance Assessment)기법을 활용한 정량적 의사결정모델을 개발하여 제안하였다. 이를 통해 경제성 분석 및 지역균형발전 분석과 같이 정책적 분석 또한 체계적인 분석절차를 거쳐 수치화된 분석결과를 도출하여 전략적 판단도구로의 활용과 SOC 시설투자사업의 사회·공공적 목표에 대한 정책적 측면의 가치측정 및 향상에 기여하고자 한다.

## 1.2 연구의 방법 및 절차

본 논문에서는 (예비)타당성조사의 정책적 분석단계에서 복수 대안에 대한 분석을 대상으로 설정하여 관련 문헌 및 연구자료 조사·검토를 통해 주요 쟁점 및 개선방안을 도출하고 정량적 분석모델 개발, 활용방법 및 단계별 절차, 향후 보완사항 등을 제시하였으며, 그림 1과 같다.

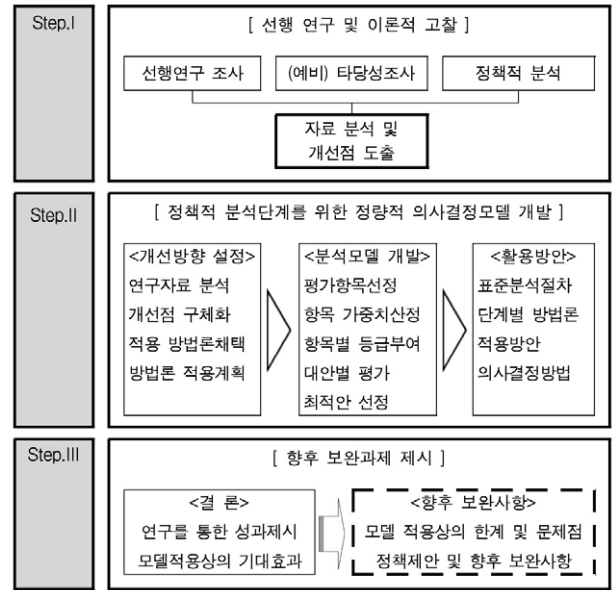


그림 1. 연구수행방법 및 단계별 절차

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 타당성조사 관련 기존 선행연구 조사

국내에서 (예비)타당성조사 방법론 개선을 위한 연구는 국가 연구기관 등에서 다양하게 수행된 바 있으며, 주요 선행연구 및 학술기사의 내용은 다음과 같다.

국토연구원에서는 ‘도로투자 평가의 국제비교(2000.10)’ 연구를 통한 세계 주요국과 국내의 도로투자평가 방법 간 비교·검토를 통해 국내에도 경제성 분석 이외의 효율성, 형평성, 환경성 등의 평가항목 적용 필요성을 피력하며 방법론 도입 및 평가체계 개선의 필요성을 제기하였다. 또한 ‘SOC 투자지표 개발에 관한 연구(2002.12)’에서는 현행 방법론이 SOC 투자정책 목표의 변화를 반영하지 못하고 있음을 지적하며, AHP기법을 활용한 교통수단별 투자 중요도 및 세부 평가지표 등을 도출하고 이에 대한 활용방안을 제시, 결과의 정량화를 위한 접근을 시도하였다. 한국개발연구원에서는 ‘예비타당성조사 제도 현황 및 개선 방안 국회예산정책처 사업평가국 간담회(2004.5)’ 자료를 통해 경제성 분석 위주의 타당성조사는 정책당국의 의지 또는 사회에 존재

4) 김강수의, “교통시설 타당성 평가체계 개선방안에 관한 연구”, 한국교통연구원, 2005.12, p.1

5) 오건호, “국가재정 들여다보기 12”, 조선닷컴 토론마당, 2010.01 (<http://forum.chosun.com>)

하는 가치를 평가에 반영하지 못해 평가결과의 신뢰도를 떨어뜨릴 수 있다는 점을 지적하며, 경제성 분석 이외 정책적 분석을 통해 결과의 현실성을 높여야 공공투자 의사결정에 신뢰도를 제고할 수 있는 효과가 있음을 언급하였다. 그리고 한국교통연구원의 ‘교통시설 타당성 평가체계 개선 방안’에 관한 연구(2005.12)에서는 현행 타당성조사의 제도적 측면과 내용적 측면에서 문제점을 도출하고 정책적 분석의 지역경제 파급효과 평가방법, 종합평가시 지역균형발전, 환경성 측면 등 다양한 항목을 고려하여 평가가 이루어져야 함을 역설하며 투자평가지침 개선방향을 제시하였다. ‘지속가능 발전을 위한 교통 SOC 투자평가방법 개선 연구(2009.12)’에서 정책적 분석을 구성하는 각 평가항목에 대한 체계적인 판단 기준이 마련되어 있지 않은 점과 지속가능 발전 개념의 도입 필요성을 언급하며 지속가능성(Sustainability)을 고려한 투자평가방법 개선방안으로 평가항목 및 지표를 경제성, 사회성, 환경성으로 구분하고 각각에 대한 평가절차를 개발하였다.

국토해양부의 ‘공공교통시설 개발사업에 관한 투자평가지침 전면개정 연구(2007.5)’에서는 현행 제도상에서 공공교통시설 투자평가지침의 활용이 미진한 점과 도로·교통시설의 경우 경제성 분석에 과다한 중요도 비중 책정, 정책적 분석에 대한 명확한 솔루션 미제시 등의 문제점을 지적하며, 이에 대한 개선 및 종합평가방안을 제시하였다.

한편 김태웅외 2인(2008)은 수자원분야 치수정책적 분석을 위해 엑셀프로그램을 활용하여 정책적 분석의 평가항목 도출 및 분석, 정량적 결과도출에 대해 연구하였으며 정책적 분석 관련 S/W를 개발하여 제시한 사례가 있다.

## 2.2 선행연구 고찰 시사점

국내 주요기관의 선행연구를 조사한 결과 경제성 분석이외의 직·간접효과 항목에 대한 평가의 중요성과 그에 따른 주요 평가항목 선정 및 구체화, 평가기준과 방법론 등을 제시하고 있으나 실제 연구결과에 대한 활용사례가 미비한 실정이다. 특히 정책적 분석 단계의 경우 정량화가 용이하지 못한 특성상 다양한 방식의 연구진행이 미흡함에 따라, 이를 개선할 연구가 필요한 것으로 나타났다.

앞선 선행연구 고찰을 통한 주요 시사점은 다음과 같다.

### 2.2.1 종합적인 타당성조사 개선 방안 강구

현재 국내 실정은 상이한 기초통계자료 활용, 과학적 타당성 평가방법의 미비, 타당성평가 전문 인력 부족, 타당성평가관리 전담기관 부재, 타당성평가의 실효성 상실 등 전반적인 타당성 평가체계의 문제점으로 인해 평가의 신뢰성 저하, 투자 효율성 확보의 어려움 등을 야기한다고 할 수 있겠다.<sup>6)</sup> 개선을 위한 관련 연구도 주로 수요추정, 경제성 분석, 종합평가에 초점이 맞춰져 있어 상대적으로 정책적 분석에 대한 구체적인 방법론 개발 연구는 현재까지 미흡한 실정이다. 따라서 타당성 평가의 각 단계별 분석방법 개선을 위한 연구를 수행하여 이를 활용함으로써, 결과의 신뢰성 확보 및 합리적인 의사결정이 이루어질 수 있는 종합적인 타당성 조사 방법의 개발이 요구된다.

### 2.2.2 정책적 분석단계의 정량적 평가시스템 구축

영국·독일 등 주요 선진국의 경우 환경영향평가, 공간영향평가 등 각종 영향평가제도와의 연계를 통해 평가의 중복을 방지하고 정량적 평가가 이루어질 수 있도록 유도하고 있다. 또한 분산 및 개발, 경감 및 수단전환 등 계량화가 용이하지 못한 항목에 대해서도 등급설정·매트릭스 평가 등의 분석 방법기준을 제시하고 있다<sup>7)</sup>. 그러나 국내의 경우 정책적 분석시 주요평가항목 및 고려사항에 대한 구체적인 분석방법 및 기준·평가지표 등의 마련을 통한 정량적 평가 시스템 구축은 현재까지 미비한 실정이다. 따라서 결과의 수치·계량화가 용이하지는 않으나 사회경제적 직·간접효과의 측정을 위해서는 정책적 분석단계를 위한 정량적 분석모델 개발이 필요할 것으로 판단된다.

## 2.3 (예비)타당성조사 제도

지난 1997년 정부는 경제위기 이후 공공사업효율화 대책의 일환으로 예비타당성조사 제도를 도입하였다. 이를 통해 대규모 SOC 개발사업에 대한 개괄적 조사를 통해 해당 사업의 타당성을 검증하여 대형 신규 사업의 추진여부를 판단하고자 하였다. 예비타당성조사 수행 대상사업은 국고지원을 수반하는 총사업비 500억원 이상의 신규 공공 건설사업 및 공공 개발사업을 대상으로 한다. 그림2는 현행 국내 투자평가체계 과정을 나타내었다.

6) 김강수(한국교통연구원 교통수요분석센터), “교통시설 타당성 평가체계 현황과 발전방안”, 2005

7) 정성봉외, “지속가능 발전을 위한 교통SOC 투자평가방법 개선 연구”, 한국교통연구원, 2009.9, p.78

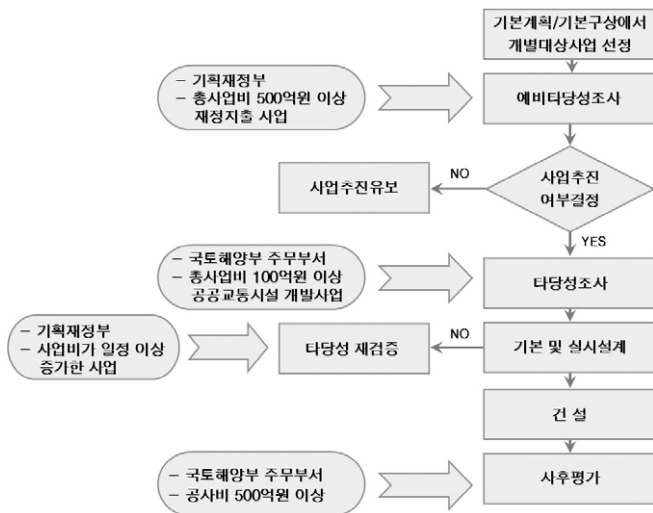


그림 2. 국내 투자평가체계 과정<sup>8)</sup>

예비타당성조사의 단계별 분석절차는 그림3과 같다.

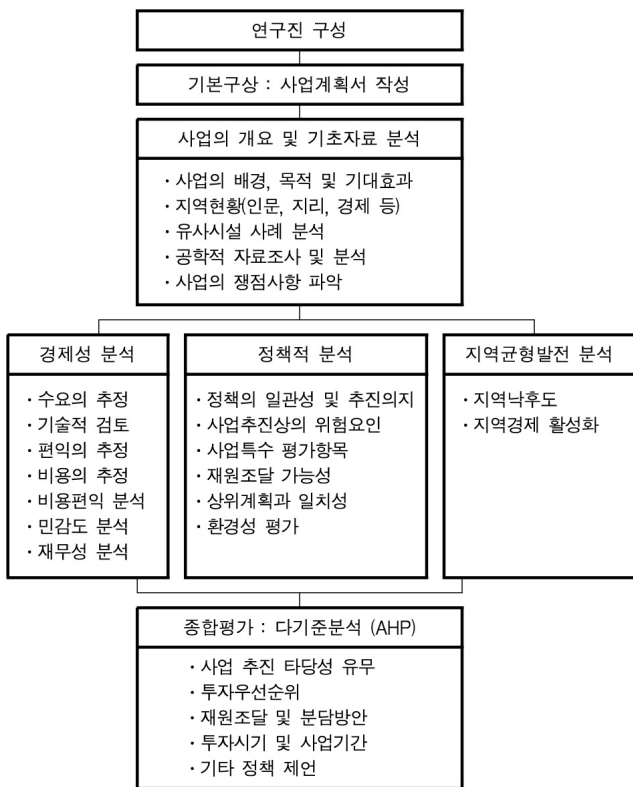


그림 3. 도로·철도·항만 등 대규모 건설공사 예비타당성조사 수행 흐름도<sup>9)</sup>

우선 사업의 개요 및 기초자료 분석을 통해 주요 쟁점 부각 및 대안시나리오를 도출한다. 그리고 수요·편익·비용추정을 통한

경제성 분석, 지역낙후도 및 지역경제 활성화 효과 측정을 위한 지역균형발전분석, 정책의 일관성 및 재원조달 가능성 등의 정책적 분석을 수행하여 이들 분석내용을 근거로 다기준분석(AHP)에 의한 종합평가를 실시하여 최종적으로 사업의 시행여부를 판단한다. 예비타당성조사와 타당성조사의 차이점은 사업의 추진 단계에 따라 상이한 목적을 가지고 시행되는 점을 들 수 있는데, 주요 분석항목별로 살펴보면 편익 및 비용의 추정은 유사하나 타당성조사의 경우 비용산출시 보다 상세한 도면(1:5,000)을 활용하여 산출비용의 신뢰성이 높은 특징이 있다.<sup>10)</sup> 예비타당성조사와 타당성조사를 비교하면 표1과 같다.

표 1. 예비타당성조사와 타당성조사의 주요항목 비교

구분	예비타당성조사	타당성조사
관련법령	· 공공건설사업 효율화 종합대책	· 교통체계효율화법 · 건설기술관리법
평가주체	· 기획재정부	· 시설별 주무부서
평가대상	· 총사업비 500억원 이상 사업 중 정부 재정지출 사업	· 총사업비 100억원 이상 사업 중 '교통체계효율화법' 적용을 받는 공공교통시설개발사업
평가시기	· 건설공사에 대한 기본구상 다음 단계	· 예비타당성조사 미시행시 - 건설공사에 대한 기본구상 다음단계 · 예비타당성조사 시행시 - 예비타당성조사 다음 단계
평가내용	· 경제성분석, 정책적 분석, 투자우선순위, 적정투자시기, 재원조달방법 등 사업의 타당성을 검증	· 경제성분석, 정책적 분석, 투자우선순위, 적정투자시기, 재원조달방법 등 사업의 타당성을 검증
지침적용	· 예비타당성조사 표준지침	· 공공교통시설 개발사업에 관한 투자평가지침

출처 : 한국교통연구원, "교통시설 타당성 평가체계 개선 방안에 관한 연구" p.21, 2005.12

## 2.4 정책적 분석

그림3의 예비타당성조사 단계별 분석 중 본 논문의 주요 개선 대상인 정책적 분석에 대한 개념과 범위 및 접근방법론 등에 대한 내용은 다음과 같다.

### 2.4.1 개념

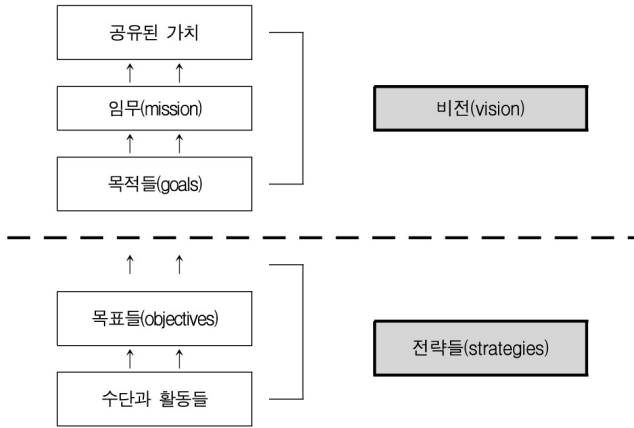
정책이란 어떤 한 사회분야에서 사회적 시스템·구조·문화·가치·규범·행태·물리적 환경 등을 어떻게 바꾸며, 또 어떠한 방법으로 바꾸고자 하는가 하는 정부 간여(干與)의 수단이다. 다시 말하면 정책이란 어떠한 사회를 어떻게 만들겠다고 하는 것을 권위 있게 결정해 놓은 것이다. 정책은 비전(Vision)과 전략 두 개의 수준으로 조화해 볼 수 있는데 정책의 비전은 정책엘리트 집단의 공유된 가치(Value), 조직의 임무(Mission), 그리고 이를 실현하는데 공헌할 것으로 기대되는 정책목적으로 구성되어 있다

8) 한국교통연구원, "교통SOC사업 투자평가방법의 신뢰도 향상을 위한 세미나", 2009

9) 한국개발연구원, "도로·철도부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)", 2008.12, p.3

10) 국토해양부, "공공교통시설 개발사업에 관한 투자평가지침 전면개정 연구 최종보고서", 2007.5, p.18~19

고, 비전을 실현할 전략은 정책목표들과 수단 및 활동들로 구성되어 있으며 구조는 그림4와 같다.<sup>11)</sup> 정책분석은 한정적으로 사용할 때는 정책을 위한 분석을 의미하고, 포괄적으로는 정책에 관한 분석까지도 포함하는 것으로 활용하고 있다(노화준 2005).



출처 : 노화준, " 기획과 결정을 위한 정책분석론", p.49, 2005.8

그림 4. 정책의 구조

### 2.4.2 범위 및 접근방법

정책적 분석의 범위는 먼저 정책분석이 활용되고 있는 정책문제들의 유형을 검토하고, 정책분석이라고 불리는 활동들의 범위를 살펴봄으로써 정의될 수 있다. 응용학문으로써의 정책분석은 사회과학이나 행태과학 등으로부터 지식 및 방법론을 빌려올 뿐만 아니라 행정학·법학·철학·윤리학 및 시스템 분석, 관리과학 등의 내용을 복합적으로 활용한다(노화준 2005). 접근방법으로는 경험적, 평가적 및 규범적 접근 등 세 가지 방법이 있으며, 주요 내용은 표2와 같다.

표 2. 정책분석을 위한 접근방법

접근방법	1차적 질문	정보의 유형
경험적	사실이 어떠한가? (사실)	사실지향적
평가적	무엇이 바람직한가? (가치)	평가적
규범적	무엇이 행해져야 하는가? (행동)	창도(唱道)적

출처 : 노화준, " 기획과 결정을 위한 정책분석론 제2전정판" p.12, 2005.8

### 2.4.3 (예비)타당성조사의 정책적 분석

(예비)타당성조사의 정책적 분석은 사업시행으로 인한 사회적 편익 또는 비용을 계량화하여 편익-비용분석 틀 속에 포함시킬 수는 없으나, 사업의 시행여부를 판단하는데 있어서 고려하여야 할 평가요소들에 대한 분석을 대상으로 한다.<sup>12)</sup> 정책적 분석에 포

함해야할 평가내용은 모든 예비타당성조사 대상사업에 공통적으로 적용되는가 여부에 따라 '기본 평가항목' 과 '사업특수 평가항목' 으로 구분하여 범주화하는데, 사업간 평가의 일관성에 주안점을 둔 것으로 파악할 수 있다. '기본 평가항목' 에는 관련 계획 및 정책방향의 일치성, 사업 추진의지 및 선호도, 재원조달 가능성, 환경성 평가 등을 고려할 수 있으며, '사업특수 평가항목' 은 해당 사업을 평가하는데 특히 중요하게 고려되어야 할 특수한 평가항목으로 국방·문화·도시문제 등 사업내용에 따라 다양할 수 있다.<sup>13)</sup> 각 평가항목별 평가기준 및 방법은 연구수행과정에서 얻은 정보를 정성적으로 판단한다.<sup>14)</sup>

## 3. 정량적 의사결정모델 개발

### 3.1 개발배경

앞서 언급하였듯이 현행 정책적 분석은 전문가의 정성적 평가에 의존함에 따라 이를 개선하고자 본 장에서는 정책적 분석단계의 '정량적 의사결정모델' 을 개발하여 제안하였다. 이를 통해 광범위한 평가항목에 대한 검토 및 대안별 비교가 용이하고 분석결과에 대해 합리적인 의사결정을 도모하고자 하였다. '정량적 의사결정모델' 의 근간은 VE 분석단계의 성능평가기법을 적용하였는데 그 이유는 체계적인 프로세스를 바탕으로 투자가치 타당성을 지향하는 개념으로 대안비교를 통한 최적인 선정에 활용할 수 있는 의사결정기법이기 때문이다. 또한 현행 '건설기술관리법시

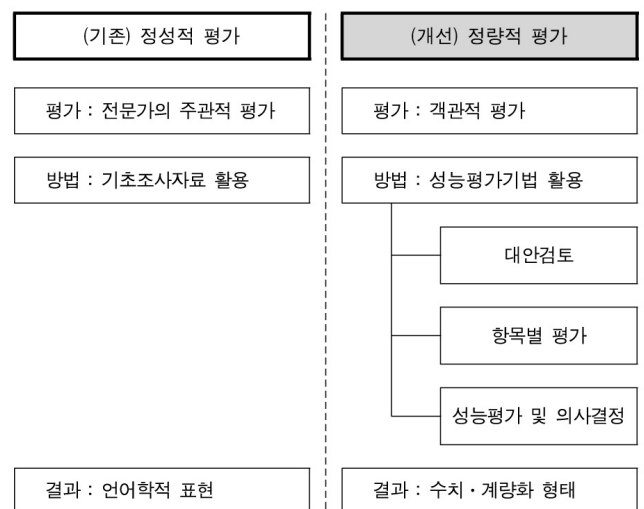


그림 5. 정성적 평가와 정량적 평가 개념 비교도

11) 노화준, " 기획과 결정을 위한 정책분석론 제2전정판", 박영사, 2005, p.48-49

12) 한국개발연구원, " 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제4판)", 2004.12, p.81

13) 한국개발연구원, " 도로·철도부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)", 2008.12, p.422~423

14) 한국개발연구원, " 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제4판)", 2004.12, p.121

행령 제38조의 13(설계의 경제성 검토 등)의 법률제정을 통해 적용하여 이미 많은 공공기관에서 가시적 성과를 나타내고 있으며, 결과의 정량화가 용이한 효과적인 분석방법론이기 때문이다. 기존 정성적 평가와 건설분야의 가치공학(VE)에서 활용하는 성능평가기법을 적용한 개선된 정량적 평가에 대한 개념 비교도는 그림5와 같다.

특히, (예비)타당성조사는 사업추진 초기기획단계에 수행되며 가치공학(VE)의 실시효과가 초기단계에 실시할수록 큰 점<sup>15)</sup> 등으로 미뤄볼 때, 적용시기 및 기대효과에서 일맥상통하는 부분으로 판단할 수 있다. 또한 사업초기단계의 전략적 판단을 통하여 불필요한 사업의 추진 자체를 막음으로써 추후 소요되는 비용을 절감하는 측면에서 (예비)타당성조사는 기능분석을 통하여 불필요한 기능을 제거하고 비용을 절감하여 가치향상을 위한 접근방법인 가치공학(VE)과 그 시행목적이 유사하다고 볼 수 있다. 즉, 예비타당성조사 자체를 포괄적인 의미에서 일종의 VE 수행과정으로 이해할 수 있다.<sup>16)</sup>

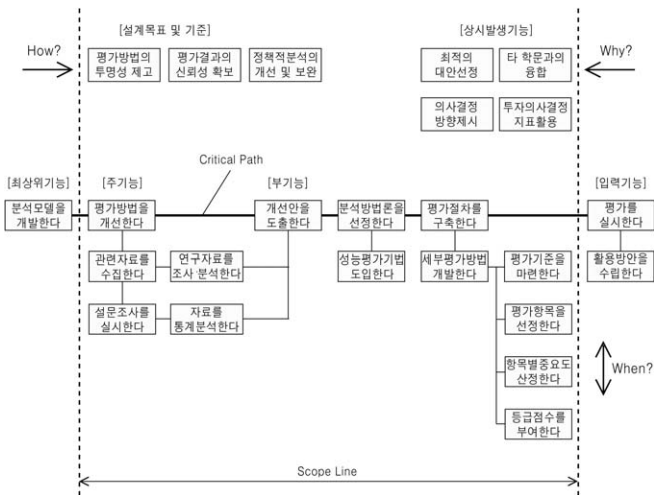


그림 6. 정량적 의사결정모델 개발 FAST Diagram

위의 그림 6은 가치공학(VE)의 FAST Diagram<sup>17)</sup>을 활용하여 '정책적 분석단계를 위한 정량적 의사결정모델 개발' 도입 필요성과 목적, 단계별 분석절차 및 주요 내용을 'How?-Why?'의 논리적 연관성을 정리하여 나타내었다.

15) 한국수자원공사, "생애주기비용(LCC)을 고려한 수도시설물 재료 및 공법선정 방안 연구", 2006.3, pp.18-19

16) 한국개발연구원, "VE 방법론 및 제도 활성화 방안 연구", 2000.12, p.161-173

17) FAST(Function Analysis System Technique) Diagram은 대상의 분류기능 상호간의 논리적 연관성(HOW?-WHY?)에 의해 정리하여 도식화한 것을 의미(손명섭, CVS Module-I 한국CM협회 교육교재 2009, p.81~82)

### 3.2 정량적 의사결정모델 개발 및 활용

#### 3.2.1 평가절차 수립

그림 7은 '정량적 의사결정모델'을 활용한 평가절차를 나타내었다. (예비)타당성조사의 기초조사단계를 거쳐 도출된 각 평가대안을 대상으로 평가절차에 의한 성능평가를 수행하여 대안별 비교평가 및 우선순위를 도출한다.

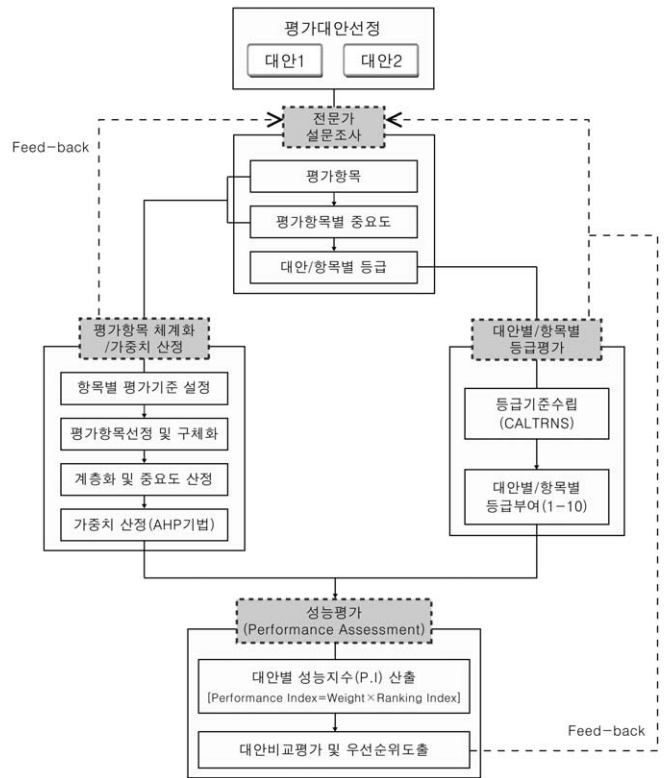


그림 7. 분석절차

평가대안에 대해 참여전문가(혹은 연구진)를 대상으로 평가항목선정 및 항목별 중요도 산정, 등급평가를 위한 자료 수집을 목적으로 하는 설문조사를 실시하여 각각에 대한 데이터를 추출하고, 이를 바탕으로 평가기준 설정 및 평가항목 체계화 과정을 거쳐 AHP기법을 활용한 평가항목별 중요도 산정 및 대안별/항목별 등급부여를 실시한다.

일련의 과정을 거쳐 최종적으로 성능지수 계산식을 활용하여 성능평가 수행 후 대안별 수치·계량화된 결과를 도출하여 비교평가 및 투자 우선순위 대안을 도출한다.

#### 1) 평가대안선정

현행 (예비)타당성조사에서는 비교대안의 도출을 통해 우선순위를 도출하고 최종적으로 사업시행의 타당성 유·무를 판단하며, 기초조사 분석 및 관련계획의 검토, 조사의 주요쟁점을 파악

하여 대안 및 시나리오를 도출한다. 따라서 본 성능평가단계에서는 앞선 단계에서 도출된 대안을 평가 대상대안으로 선정하여 비교평가를 실시한다.

2) 전문가 설문조사

해당 프로젝트의 (예비)타당성 조사에 참여하는 전문가를 대상으로 정책적 분석단계에서 고려되어야 할 평가항목 선정 및 항목별 중요도, 대안별/항목별 등급부여를 위한 설문조사를 실시한다. 평가항목은 표 3과 같이 현행 예비타당성조사 표준지침에서 제시하는 기본 평가항목 및 사업특수 평가항목을 기본으로 하며, 해당사업의 특성을 감안하여 전문가 설문조사에 따른 의견을 수렴·적용한다.

표 3. 정책적 분석 항목의 범주화

중분류		세부 평가항목
기본 평가항목	정책의 일관성 및 추진의지	· 관련계획 및 정책방향과의 일치성
		· 사업추진 의지 및 선호도
		· 사업의 준비정도
	사업추진상의 위험요인	· 추가 평가항목(선택적)
· 환경성		
· 추가 평가항목(선택적)		
사업특수 평가항목		· 추가 평가항목(선택적)

출처 : 한국개발연구원, "도로·철도부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5편)" p.423, 2008.12

평가항목이 선정되면 중요도 산정을 위한 설문조사를 실시하는데 평가항목간에 쌍대비교가 가능하도록 작성하며 추구하는 목표에 어떠한 항목이 가장 부합되는지, 어떤 것이 어떤 속성(Attribute)을 더 많이 보유하고 있는가를 표4의 상대적 중요도 산정 척도를 활용하여 측정한다.<sup>18)</sup>

표 4. 평가항목별 상대적 중요도 산정 척도

척도	1	2	3	4	5	6	7	8	9
평가 정의	절대 덜 중요	극히 덜 중요	매우 덜 중요	약간 덜 중요	보통	약간	매우	극히	절대

출처 : 한국수자원공사, "생애주기비용을 고려한 수도시설물 재료 및 공법선정 방안 연구" p.117, 2006.03

중요도 산정 척도를 활용하여 각 평가항목별로 전문가 7인의 설문응답 결과에 대한 예시는 표5와 같다.

대안별/항목별 등급평가는 미국 캘리포니아 도로연방국(Caltrans, 2003)의 등급부여기준을 활용하여 1~10 사이의 범위에서 등급(Rank)을 대안별/항목별로 부여하며, 등급부여기준은 표 6과 같다.

표 5. 전문가 설문에 의한 중요도 산정(예시)

평가항목	전문가 7인 설문 응답							평균
	1	2	3	4	5	6	7	
관련계획 및 정책방향과의 일치성	9	8	8	9	9	7	9	8.43
사업추진의지 및 선호도	7	7	8	7	8	9	8	7.71
재원조달 가능성	8	8	9	8	7	9	8	8.14
환경성	7	8	8	7	7	6	8	7.29
민간투자사업 추진효과	8	7	7	9	6	6	9	7.43
타 산업과의 연계효과	6	6	5	7	6	5	8	6.14
정부재정지출효과	7	5	6	6	5	8	8	6.43

표 6. 등급부여기준

등급	평가 내용	언어학적 평가
10	기술적으로 가능/대단히 큰 편익예상/ 중요비용, 기능 개선	탁월함
9	기술적으로 가능/프로젝트 개선예상/ 약간의 비용과 다른 기능적인 개선	매우 우수함
8	기술적으로 가능함/작은 비용과 가른 기능적인 개선	우수함
7	약간의 프로젝트 편익 예상됨/설계기준에 제한할 필요 있음	대안으로 가능하나 성능면에서 보통
6	대안접근/가능한 설계 제한	대안으로 가능하나 특별한 이점 없음
5	비용축소/기능적인 요구에서 약간의 손실	약간의 문제가 있음
4	편익추구에 의심스러움	불리함
3	추구하기에는 미지수가 너무 많음	아주 불리함
2	중요한 단점	중요한 문제가 있음
1	요구사항과 맞지 않음	치명적인 문제가 있음

출처 : Caltrans, Value Analysis Report Guide, 3rd Edition, 2003, pp.11,12-11,18

3) 평가항목 체계화 및 가중치 산정

평가기준의 설정 및 가중치산정을 위한 방법론으로는 평가항목별 일관성 있는 가중치산정을 위한 목적으로 분석적 계층화법(AHP; Analytic Hierarchy Process)을 적용하였다. 항목별 쌍대비교를 통한 중요도를 측정하고, 각 항목별 중요도에 대한 일관성 여부판단이 가능하여 연구개발 투자우선순위 결정 등 정부부문과 민간부문의 정책우선순위결정을 위한 분석에 널리 활용되고 있으며(노화준 2005), (예비)타당성조사의 종합평가단계에서 AHP기법을 활용한 분석을 수행하여 최종의사결정을 하도록 명시하고 있기 때문이다. 평가기준이 선정되면 각 항목별 구체화 과정을 거치게 되는데 이를 통해 평가항목별 고려되어야 할 주된 내용을 파악한다. 예를 들어 '관련계획 및 정책방향의 일치성' 항목은 대형 공공투자사업의 경우 예비타당성조사 대상사업으로 선정되기까지는 여러 단계의 중앙정부 혹은 지방자치단체의 계획과정을 거치게 되는데, 구체적인 사업구상이 이루어지기까지 사업추진 주체가 얼마나 체계적으로 해당 사업을 추진하고 있는가를 평가하기 위함으로 이를 중점적으로 고려한다. 평가항목의

선정 및 구체화가 이루어지면 항목별 계층구조를 구성하여 계층화 한다.

그림 8과 같이 최상위에 위치하고 있는 제1계층인 정책적 분석을 목표로 이 정책적 분석은 제2계층에 있는 정책의 일관성 및 추진의지, 사업추진상의 위험요인, 사업특수 평가항목의 분석에 의해 결정되며, 제2계층의 항목들은 다시 각각의 세부평가항목에 의하여 세분화한 평가를 수행할 수 있다.

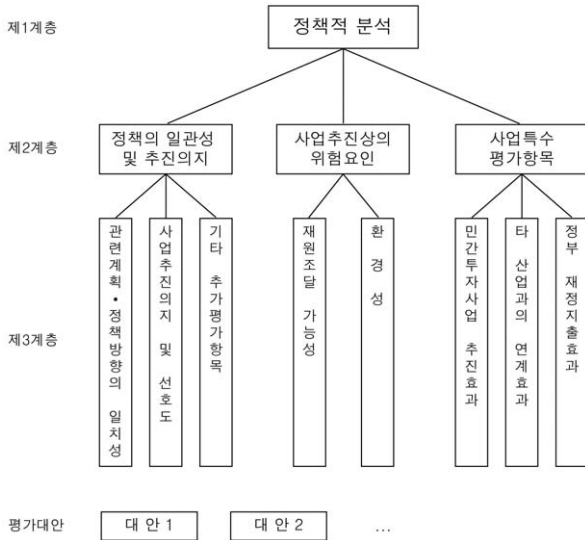


그림 8. 평가항목 계층구조(예시)

항목별 계층구조가 구성되면 평가항목별 중요도 산정을 위한 전문가 설문조사를 바탕으로 상대적 중요도 산정 척도(표4)를 이용, 각 요소별 상대적 중요도의 측정결과를 종합하여 한 수준 n 개의 평가항목에 대해  $nC_2$  회의 쌍대비교를 수행하여 실제 각각의 평가항목에 대한 가중치(Weight of Criteria)를 산정할 수 있으며, 'n×n' 정방형 매트릭스(Square Matrix)  $A_{n \times n}$ 을 구성할 수 있다.<sup>19)</sup> 행렬 A는,  $a_{ji} = 1/a_{ij}$ , 주 대각선의 원소 값이 모두 1이 되는 성질을 가진 역수행렬(Reciprocal Matrix)구조를 가지고 있다. 각 열의 요소의 중요도 1을 기준으로 한 후 대각선 상위에 있는 요소들의 상대적 중요도를 결정하는데, 비교의 기준 요소는 항상 열에 나타난 요소가 기준이 되어 이 요소가 행에 나타난 요소에 비하여 어느 정도나 더 중요성을 갖는가 하는 것을 주관적으로 평가한다. 또한 A행 C열과 C행 A열은 서로 역수인 관계가 된다.

19) 한국개발연구원, “에비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제4판)”, 2004.12, p.119~120

$$A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} \omega_1/\omega_1 & \omega_1/\omega_2 & \dots & \omega_1/\omega_n \\ \omega_2/\omega_1 & \omega_2/\omega_2 & \dots & \omega_2/\omega_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \omega_n/\omega_1 & \omega_n/\omega_2 & \dots & \omega_n/\omega_n \end{bmatrix}$$

$a_{ij}$  = 평가기준 j에 대한 i의 상대적 가중치  $\omega_i/\omega_j$ 의 추정치

$\omega_i$  = 평가기준 i의 가중치

산정된 가중치에 대한 일관성여부를 검증하기 위하여 일관성 비율(C.R; Consistency Ratio)을 활용하는데 이 비율의 값이 10% 이내<sup>20)</sup>이면 일관성은 비교적 높은 것으로서 수락·가능한 것으로 판정한다(노화준 2005).

표 7. AHP기법에 의한 평가항목별 가중치 산정 매트릭스(예시)

AHP기법에 의한 가중치 산정 매트릭스									
평가항목	A	B	C	D	E	F	G	가중치	확정치
A 관련계획 및 정책방향 일치성	1.00	0.63	0.53	1.30	1.60	2.60	2.40	0.155	15
B 사업추진의지 및 선호도	1.60	1.00	0.77	1.90	2.20	3.20	3.00	0.220	22
C 자원조달 가능성	1.90	1.30	1.00	2.20	2.50	3.50	3.3	0.260	26
D 환경성	0.77	0.53	0.45	1.00	1.30	2.30	2.10	0.129	13
E 민간투자사업 추진효과	0.63	0.45	0.40	0.77	1.00	2.00	1.80	0.107	11
F 타 산업과의 연계효과	0.38	0.31	0.29	0.43	0.50	1.00	0.83	0.061	6
G 정부재정지출효과	0.42	0.33	0.30	0.48	0.56	1.20	1.00	0.068	7
$\lambda_{Max} = 7.0325$	C.I = 0.0054		C.R = 0.0008				1.000	100	

주 : 확정치는 가중치값을 100점화 시킨 값을 의미함

#### 4) 대안별/평가항목별 등급평가

전문가 설문조사를 바탕으로 대안별/항목별 등급을 부여하며, 등급부여기준과 전문가 설문조사에 의한 대안별/항목별 등급(RANK)평가예시는 표8과 같다.

표 8. 전문가 설문에 의한 대안별/항목별 등급부여(예시)

평가항목	대안	전문가 7인 설문 응답							등급 평균
		1	2	3	4	5	6	7	
관련계획 및 정책방향의 일치성	1안	9	10	9	10	9	10	10	9.6
	2안	8	10	9	10	10	9	10	9.4
사업추진의지 및 선호도	1안	6	10	9	10	8	9	10	8.9
	2안	7	9	6	9	9	8	9	8.1
자원조달 가능성	1안	8	8	7	7	7	9	7	7.6
	2안	8	9	8	8	9	7	8	8.1
환경성	1안	9	9	8	10	7	8	10	8.7
	2안	8	8	7	8	7	7	8	7.6
민간투자사업 추진효과	1안	7	10	9	10	8	9	10	9.0
	2안	9	9	8	8	8	7	8	8.1
타 산업과의 연계효과	1안	7	10	9	8	7	9	8	8.3
	2안	8	9	8	8	8	8	8	8.1
정부재정지출효과	1안	10	9	8	9	10	8	9	9.0
	2안	7	9	7	8	9	7	8	7.9



### 5) 성능평가 및 우선순위도출

평가항목별 가중치 산정결과와 대안별/항목별 등급평가 결과를 바탕으로 각 대안별 성능평가를 실시한다. ‘성능지수 P.I(Performance Index) = Unit Weights × Ranking Index’의 식을 활용하여 대안별 성능지수를 도출하며, 그 예시는 표9와 같다.

표 9. 대안별 성능평가(예시)

평가항목	가중치	대안 1		대안 2	
		등급	P.I	등급	P.I
관련계획 및 정책방향 일치성	15	9.6	14.4	9.4	14.1
사업추진의지 및 선호도	22	8.9	19.6	8.1	17.8
재원조달 가능성	26	7.6	19.8	8.1	21.1
환경성	13	8.7	11.3	7.6	9.9
민간투자사업 추진효과	11	9.0	9.9	8.1	8.9
타 산업과의 연계효과	6	8.3	5.0	8.1	4.9
정부재정지출효과	7	9.0	6.3	7.9	5.5
성능지수(P.I) 합계		86.23		82.16	
성능향상(%)		Basic		-4.72	
우선순위		◎			

주 : 성능지수=(가중치×등급)÷10, (성능지수를 100점 만점 환산하기 위함)

이처럼 일련의 과정을 거쳐 체계적인 분석 수행이 가능하며, 계량화·수치화된 결과를 도출함에 따라 기존의 언어화적인 정성적 평가에서 벗어나 정량적 대안평가를 통한 합리적이고 신뢰할 수 있는 의사결정을 도모할 수 있을 것으로 기대된다.

#### 3.2.2 (예비)타당성조사 수행절차 개선(안)

앞서 개발한 정량적 의사결정모델을 바탕으로 효율적 예산편성 등의 재정운영을 도모하고 대상사업의 시행여부를 판단하기 위한 목적으로 실시되는 (예비)타당성조사의 개선된 수행절차를 수립·제안하였다. 현행 (예비)타당성조사의 수행체계는 ‘기본구상-사업의 개요 및 기초자료 분석-경제성 분석-지역균형발전 분석-정책적 분석-종합평가’의 순으로 진행하게 된다. 경제성 분석과 지역균형발전 분석은 현행 방식대로 실시하고, 정책적 분석단계에 정량적 의사결정모델을 활용한 성능평가를 실시하여 대안별 비교·분석을 실시하고 다중 대안 중 성능향상이 기대되는 대안을 1차적으로 선별·채택하는 필터링 과정을 거쳐 경제성 분석 및 지역균형발전 분석의 결과를 종합하여 평가대상 대안을 선정할 수 있다. 정량적 의사결정모델을 활용한 성능평가에 소요되는 기간은 일반적인 VE활동 기간인 5~10일 정도<sup>20)</sup>의 범위내에서 수행하는 것이 효과적일 것으로 판단된다. 또한 보통

20) 한국개발연구원의 ‘예비타당성조사 일반지침, 2004, p.120’에서는 Saaty의 20%미만일 경우 용납할 수 있는 수준이라는 기준에 의거 일관성비율의 허용치를 15%로 제시

21) 국토해양부, ‘설계VE 업무매뉴얼’, 2006.2, p.9

(예비)타당성조사 수행기간이 보통 3~6개월 정도 소요되는 것을 감안한다면 성능평가기법을 활용한 정책적 분석은 적용 가능한 소요기간으로 사료된다.

정량적 의사결정모델을 적용한 (예비)타당성조사 수행절차 개선(안)은 그림9와 같다.

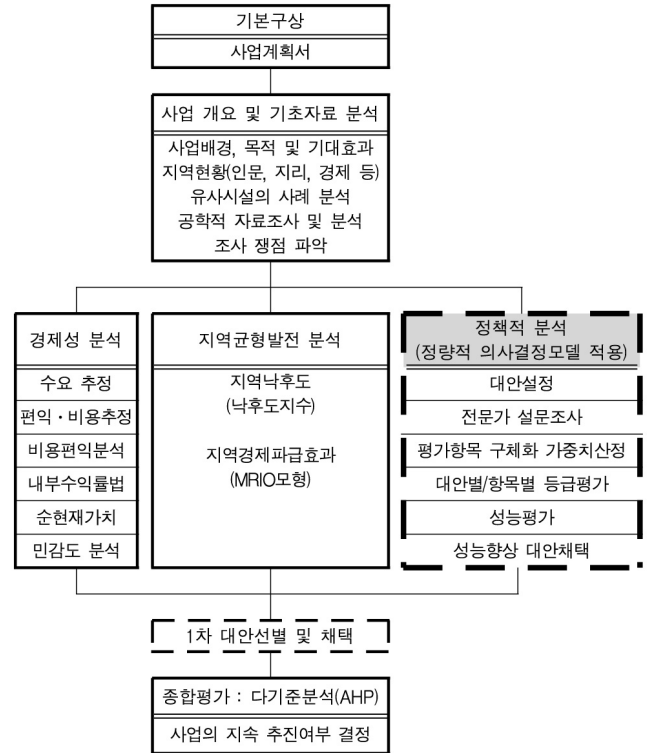


그림 9. 정량적 의사결정모델을 적용한 (예비)타당성조사 수행절차 개선(안)

### 3.3 소결

현행 정책적 분석의 경우 기초자료를 바탕으로 연구진의 정성적 평가가 이루어지고 있는데, 이처럼 정성적 평가에 의존할 경우 합리적인 평가의 어려움과 평가항목의 범위축소로 이어져 (예비)타당성조사 결과의 신뢰도 저하를 유발할 수 있는 소지가 있다. 이에 본 논문에서 현행 정성적 평가에 의한 정책적 분석단계를 개선하고자 가치공학(VE) 성능평가(performance Assessment)를 활용한 ‘정량적 의사결정모델을 개발’ 하였으며 단계별 분석절차, 세부평가방법론, 평가지표 등을 개발 및 제안하였다. 이를 통해 합리적인 평가유도와 신뢰할 수 있는 결과 도출, 대안별 구체화된 부연설명과 수치화된 평가결과를 제시하여 평가자 이외의 최종 의사결정권자 및 관련 이해관계자도 쉽게 이해가 가능할 것으로 판단된다. ‘정량적 의사결정모델’ 분석절차 및 단계별 주요 방법론은 그림 10과 같다.

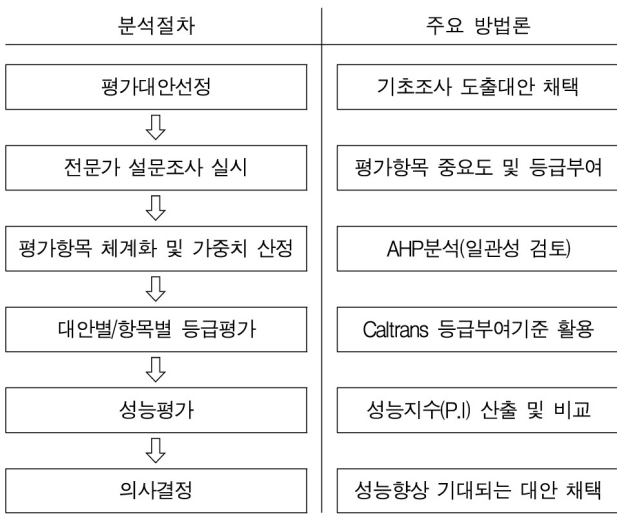


그림 10. 정량적 의사결정모델 분석절차 및 방법론

## 4. 결론

### 4.1 결론

그동안 사회간접자본(SOC)은 각 산업부문과 국민경제의 성장과 발전에 결정적인 역할을 하여왔으나, 최근 사업시행의 중복·과잉투자, 환경파괴유발 등의 외부 환경적 요인과 (예비)타당성조사 결과 및 분석방법론 등에 대해 신뢰성 결여 등의 내부적 요인에 대한 문제점이 대두되고 있다. 특히 세부조사 내용의 중복, 과학적인 평가기법의 미비에 따른 신뢰성 결여로 인하여 이에 대한 수정·보완의 요구가 끊임없이 제기되어왔다. 이를 위해 본 논문에서는 체계적인 평가기법의 부재와 현행 정책적 분석단계에서 정성적 평가로 인한 효율적 의사결정의 어려움, 그에 따른 평가범위의 위축 등을 개선하고 분석결과의 전략적 판단 도구로서의 활용과 수치·계량화한 평가지표산정을 위하여 의사결정기법 중 건설 분야 가치공학(VE)에서 활용되어지는 성능평가(Performance Assessment)기법에 기초한 정량적 의사결정모델을 개발하였다. 또한 모델 적용상의 문제점을 보완하고 향후 효율적인 의사결정모델의 활용을 도모하고자 개선된 (예비)타당성조사 수행절차를 제시하였다.

본 논문을 통해 현행 (예비)타당성조사의 경제성 분석 및 지역 균형발전 분석과 같이 정량적 결과도출이 가능하였던 항목과 더불어 사회·정책적 요구사항에 대한 부합정도와 직·간접효과를 평가하는 정책적 분석단계에 대해서도 정량적 결과도출이 가능함에 따라 사업시행여부 및 대안비교·분석시 수치화된 결과를 바탕으로 합리적이고 신뢰성을 확보할 수 있는 판단기준을 마련하였다. 이와 함께 SOC사업시행에 대한 문제점을 개선하여 광범

위하게는 국가 예산의 효율적인 집행이 가능하고, 재정사업 및 민간투자사업의 타당성조사체계의 개선에 일조할 수 있을 것이며, 중장기적으로는 SOC투자에 따른 효과를 최대한 부각시키고 효율성을 극대화하는 역할로서의 활용을 모색하는 계기가 될 것으로 판단된다.

## 4.2 정책제안 및 향후보완사항

### 4.2.1 정책제안

앞으로의 SOC시설투자는 국내 건설산업이 산업수명주기상 성숙기에 진입(이흥일, 2010)하여 과거의 양적 성장에서 벗어나 질적 성장을 도모하고 장기적 수요에 대처할 수 있도록 효율화된 투자를 지향하는 패러다임의 변화에 대처할 필요가 있다. 대규모 예산을 수반하는 SOC시설에 대한 투자여부를 판단하기 위해 수행되어지는 (예비)타당성조사의 경우 체계적인 분석방법론 도입과 그에 따른 정량적 결과도출을 통해 다중 대안 중 최적의 대안을 선정하고 이를 토대로 올바른 의사결정 방향을 제시할 수 있는 방법론 및 분석절차가 구축되어 가치향상을 도모하고 SOC 시설투자의 궁극적 목표인 사회공공성의 역할을 수행할 수 있어야 한다. 특히 정부발주 및 민간투자사업에 있어서 최고가치제도(Best Value)의 도입의 필요성을 제기(유재운외, 2007)하고 있는 현 시점에서 성능평가기법을 (예비)타당성조사의 정책적 분석단계에 적용하여 객관적인 결과지표 도출을 통한 최적의 의사결정을 도모하고 나아가 그 효과를 여러 산업에서 입증하고 있는 가치공학(VE)의 건설사업 전 단계의 확대 적용에 따른 기대효과를 극대화하는 방향에 대해서도 고려해볼 필요가 있겠다. 본 논문에서는 VE 성능평가기법을 활용하였으나 다양한 의사결정방법론을 적용, 검토함으로써 현행 정책적 분석단계 개선이라는 공감대를 형성하여 발전적인 방향으로 이끌 필요가 있겠다. 또한 정부연구기관 및 관련 전문단체에서 (예비)타당성조사체계 개선을 위한 연구에 본 논문에서 제안한 의사결정모델 개발과정을 참고하여 보다 구체적이고 체계적인 조사 및 분석을 통해 발전적인 개선방안 도출을 제안한다.

### 4.2.2 향후보완사항

본 논문은 기존 '교통시설 투자평가지침(국토해양부)' 및 '예비타당성조사 표준지침(한국개발연구원)'에서 제시하는 현행 정책적 분석단계에 대해 기초자료 및 관련 전문가 주관적 견해에 따른 정성적 평가에 대한 오류가 있다고 주장하는 차원의 논의가 아닌 체계적 절차에 의한 신뢰도 있는 결과도출을 위한 일환으로 정량적 의사결정모델이 필요하다고 판단되어 가치공학(VE) 성능평가기법을 활용한 개선된 정책적 분석 모델을 개발하여 제안하였다

는데 그 특징이 있겠다. 그러나 본 논문의 내용을 (예비)타당성조사에 직접 적용하기 위해서는 수행단계별 세부 의사결정에 대해 관련 전문가들의 협의를 통한 모델의 검증이 필요하며, 가치공학(VE)의 성능평가기법 이외의 좀 더 발전적인 의사결정방법론이 개발되어 적용될 수도 있겠다.

그리고 본 논문을 통해 정책적 분석을 위한 정량적 의사결정모델 개발 단계에서는 몇 가지 개발상의 한계 및 보완사항을 안고 있으며, 다음과 같다.

- 단일대안에 대한 성능평가 결과 판정기준
- 정량적 의사결정모델 검증
- VE 핵심기법인 FAST Diagram 활용
- 평가항목별 등급부여기준
- 성능평가 결과의 종합평가 활용여부

첫째, 경제성 분석의 경우 'B/C≥1.0, NPV≥0, IRR≥적용할 인율', 지역균형발전 분석의 '지역낙후도 지수, MRIO(다기준 산업연관모형)', 종합평가의 'AHP≥0.5'와 같이 각 평가단계별 명확한 판단기준이 마련되어 분석결과에 따른 단일 혹은 복수대안에 대한 비교평가가 용이한 반면, 본 논문에서 개발·제안한 정량적 의사결정모델에 의한 정책적 분석을 단일대안에 대하여 수행할 경우 성능평가 결과가 어느 정도 수준이어야 만족할 수 있는가에 대한 구체적인 평가 적정범위 설정이 되어있지 않기 때문에 현재로는 복수대안의 비교·평가를 위해서만 적용이 가능하다.

둘째, 본 논문은 현행 (예비)타당성조사의 정책적 분석단계 개선을 위한 정량적 의사결정모델 개발·제안한 단계로 적용사례를 통한 모델 검증을 거치지 않은 점을 들 수 있겠다. 이는 (예비)타당성조사 주관기관이 기획재정부, 한국개발연구원(KDI) 및 해당 지자체 등으로 이들 평가기관에 개선이 필요함을 어필하고 그에 따른 개선방안의 제안을 주된 목적으로 모델을 개발·제안함에 따라 주관기관 주도의 별도 검증방안 수립 및 실제 적용사례를 통한 모델 검증과정을 거쳐 실효성 및 적용 만족도를 체크하여 개선된 정책적 분석 모델(안) 개발이 요구되겠다.

셋째, 대상 프로젝트에 대하여 가치공학(VE)의 핵심기법이라고 할 수 있는 FAST Diagram 작성을 통한 사업목적 최적화 및 구체화과정을 거치지 않은 점이 있겠다. 이는 현행 (예비)타당성조사 기초조사 단계에서 이미 대안 및 시나리오가 구체적으로 설정됨에 따라 분석과정에 포함시키지 않았으나 사업에 대한 본질을 파악하고 그에 대한 수행과정, 절차, 방법 등을 구체화하여 논리적 의미를 부여하고 이를 분석의 근거로 활용할 수 있는 점에서 FAST Diagram 작성은 반드시 필요하다고 할 수 있겠다.

넷째, 대안별/항목별 등급평가를 위해 활용되는 등급부여기준이 평가항목별로 구분되어야 하겠다. 대상 프로젝트별로 평가항목이 상이하며, 각 평가항목별로 주안점을 두어 평가해야 하는 부분과 이에 대한 등급별 기준을 세분화하여야 최적의 평가가 이루어질 수 있다고 판단되기 때문이다. 마지막으로 복수대안에 대한 성능평가 후 결과를 반영하여 우수 대안만을 종합평가의 대안으로 고려하거나 혹은 모든 대안을 종합평가의 대안으로 고려할 것인가에 대해서도 고려해야 할 사항이다. 대상 프로젝트의 주변여건과 환경 등을 복합적으로 고려하여 유동적으로 적용할 것인지 아니면 반드시 수행해야 하는 것인가에 대한 논의가 이루어져야 성능평가 수행 후에도 모든 대안을 종합평가에 반영하여 정책적 분석단계의 성능평가는 과잉분석으로 치부되어 결국 시간과 비용의 낭비를 초래하고 성능평가의 적용여부에 대해 의구심을 가질 수 있으며, 또한 타당성조사 수행연구진으로 하여금 평가에 대한 혼돈을 야기할 수 있기 때문이다. 이러한 사항에 대해서는 향후 추가연구 및 프로젝트 적용사례를 통한 지속적인 검증을 통해 수정·보완되어야 할 사항으로 사료된다.

## 참고문헌

- 신희철, 이재민(2004), “국제비교를 통한 적정 SOC 스톡 및 투자 지표 개발 연구”, 한국교통연구원, pp.1
- 김강수, 정성봉(2005), “교통시설 타당성 평가체계 개선방안에 관한 연구”, 한국교통연구원, pp.1
- 정성봉, 박준식(2009), “지속가능 발전을 위한 교통SOC 투자평가방법 개선 연구”, 한국교통연구원, pp.77~80
- 박현(2004), “(예비)타당성조사 제도 현황 및 개선 방안(국회예산정책처 사업평가국 간담회 자료)”, 한국개발연구원, pp.12~20
- 이홍일(2010), “향후 국내외 건설시장 전망 및 CM업계에의 시사점”, 한국건설산업연구원, pp.27~28
- 김재진(2009), “도로 교통SOC 사업타당성조사의 문제점 및 강원도 대응전략”, 강원발전연구원, pp.5
- 유재윤외 2인(2007), “전환기의 사회간접자본(SOC) 투자정책 재정립 방안 1”, 국토연구원, pp.58~93
- 김태웅외 2인(2008), “Excel을 이용한 치수정책적 분석”, 한국수자원학회지, 제41권 3호, 한국수자원학회, pp.54~64
- 국토해양부(2006), “설계VE 업무매뉴얼”, pp.8~9
- 국토해양부(2007), “공공교통시설개발사업에 관한 투자평가지침 전면개정 연구 최종보고서”, pp.18~19
- 한국교통연구원(2009), “교통SOC사업 투자평가방법의 신뢰도 향상을 위한 세미나”

한국개발연구원(2000), “VE 방법론 및 제도 활성화 방안 연구”, pp.161-173

한국개발연구원(2004), “예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정 · 보완 연구”, pp.81

한국개발연구원(2008), “도로 · 철도부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정 · 보완 연구(제5판)” pp.43 p.422~423

한국수자원공사(2006), “생애주기비용(LCC)을 고려한 수도시설 물 재료 및 공법선정 방안 연구”, pp.18~19, 117

한국개발연구원(2000), “VE 방법론 및 제도 활성화 방안 연구”, pp.161-173

한국개발연구원(2004), “예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정 · 보완 연구”, pp.81

한국개발연구원(2008), “도로 · 철도부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정 · 보완 연구(제5판)” pp.43 p.422~423

한국수자원공사(2006), “생애주기비용(LCC)을 고려한 수도시설

물 재료 및 공법선정 방안 연구”, pp.18~19, 117

김인호(2004), 건설사업의 리스크관리, 기문당, pp.120~121

노화준(2005), 기획과 결정을 위한 정책분석론, 박영사, pp.12~49, 248~249

손명섭(2009), 건설VE전문가 CVS Module-I 교육교재, 한국 CM협회, pp.81~82

오건호(2010), 국가재정 들여다보기 12, 조선닷컴 토론마당, <<http://forum.chosun.com/>>

Caltrans (2003), Value Analysis Report Guide, 3rd Edition, pp.11,12-11,18, <<http://www.dot.ca.gov/hq/oppd/value/>>

논문제출일: 2010.11.18  
 논문심사일: 2010.11.19  
 심사완료일: 2011.01.14

## Abstract

As an impactive factor on industries and national economy, The Social Overhead Capital(SOC) is major factor to determine the national competitiveness and the investment of SOC is essential for its economic growth. Accordingly, introduction of the preliminary feasibility study and establishment of legal institutionalization and evaluation system has been carried out and reviewed since 1999. Nevertheless of these efforts, basic problems such as lack of scientific method for investment evaluation and loss of effectiveness on feasibility studies are continuously being brought up.

Moreover, as the preliminary study to improve the mentioned problems is mainly focused on the economic and estimated demand analysis, the study of policy analysis, the most important phase during a feasibility study, is still insufficient. Therefore, in this paper, a quantitative decision-making model, to which the performance assessment method of Value Engineering(VE) is applied, is developed and proposed to improve the policy analysis of (preliminary) feasibility study that requires combining with relative studies, to induce quantitative analysis method, and to contribute the improvement of value on the political aspect for SOC investment goals and use as a strategic decision-making method by systematic analysis.

**Keywords :** *(Preliminary) Feasibility Study, Policy Analysis, Value Engineering, Performance Assessment*