

지방재정 투·융자심사제도 해설(VIII)

김 정 섭 / 행정자치부 재정정책팀 투융자심사담당

1. 미국의 투자평가 - 도로를 중심으로

지난호에는 투자사업의 가용재원 산정과 투자가용재원 산출방법 개선방안을 중심으로 살펴보았다.

효율적인 재정운용을 위해서는 가용재원의 효율적 활용이 중요한 것은 더 이상 강조할 필요가 없다 할 것이다. 여기에 더해서 구체적인 투자사업의 선정 - 즉, 어떤 사업을 우선투자순위로 선정 - 을 평가할 수 있는 구체적인 분석기법을 파악하는 것도 중요하다.

이번호에는 5편에서 살펴본 투자사업의 타당성분석기법을 토대로 선진국중에서 자료접근이 비교적 용이하고 계량적 분석기법 적용이 발달한 미국의 도로사업을 중심으로 분석기법의 개요 및 적용사례¹⁾를 살펴보도록 하겠다.

1) 본자료에 언급되는 주요내용과 자료는 일본 도로투자평가 연구회 자료를 주로 참고하였다.

미국에서는 모든 연방 사회자본투자에 대해 비용·편익 분석을 하도록 요구하고 있다. 도로 투자에 관해서는, 세계적인 도로교통 선진국답게 지금까지 축적된 풍부한 교통공학의 지식을 토대로 도로 이용자 편익을 중심으로 자세한 공학적 비용·편익 분석을 실무에 도입하고 있다.

사회적, 환경적 효과 등을 포함한 종합 평가는 일정한 방법을 따르지 않고 주민 참가, 관련 기관과의 종합 조정, 환경 평가 등을 통해 계획 과정에 실질적으로 도입하고 있다.

1. 미국의 도로투자 평가 현황

미국의 도로 투자는 주로 주 정부가 담당하고 있으며, 어떠한 프로젝트에 대해 투자평가를 할지, 한다면 어떤 방법을 이용할지 등의 결정은 주(州)에 따라 다르다. 그러나 연방 정부로부터 보조금을 받는 프로젝트 중에 규모가 큰 것에 대해서는, 수명 주기의 비용·편익 분석(life-time benefit cost analysis)을 하도록 ISTEA(종합 육상교통효율화 법)가 의무화되고 있다.

현재 비용·편익분석(B/C)이 의무화된 것은 도시의 공공 교통, 주(州) 전체와 관련된 대형 프로젝트, 교량, 터널 등이다. 이외의 도로 투자에 대해서는 의무화에 대한 자세한 사항이 결정되어 있지 않아, 미 연방 도로국(FHWA)에서 의무화를 위한 상세안을 작성하고 있다.

연방정부가 직접적으로 도로 투자를 하는 일은 드문 일이지만, 의회가 연방 정부가 직접 관리하도록 요구하는 경우가 있는데, 이 경우에는 연방 도로국이 프로젝트를 평가한다. 일본의 제2국토 축 구상과 유사한 Transamerican Transportation Corridor 구상²⁾에 대하여 거액의 비용으로 평가를 실시하여 보고서를 공표하였다(Wilbur Smith Associates [1994]). 이 평가의 보고서에서는 일반적인 비용·편익과 더불어 지역에 대한 경제 효과 계산을 하고 있다. 그러나 이것은 편익-비용비를 계산하는 데는 사용하지 않고 별도로 제시되어 있다.

2) 미국 남부의 동해안(버지니아 주)에서 서해안(캘리포니아주 남부)에 걸친 대륙 횡단 교통을 정비한다는 구상으로 고속철도, 고구격의 고속도로, 통상의 고속도로 등의 가능성이 검토되어있다.

이 보고서에서 또 한 가지 주목해야 할 것은 보고서를 공개한 후에 국민 각 층으로부터의 의견을 구하고, 제출된 의견을 보고서 별책으로 공개하였다는 점이다.

미국에서는 일반적으로 행정부의 정보 공개 원칙을 철저히 지키고 있어, 도로 투자평가에 대해서도 그 결과와 방법을 상세하게 공표하고 있다.

미국내 도로투자평가의 최신동향 중 주목받는 것은 다음 세 가지이다.

첫째, 대통령령으로 모든 사회 자본 투자에 대해 비용·편익 분석을 하도록 요구하였다(대통령령 요점은 별첨1 참조).

둘째, 연방 도로 예산을 결정하기 위해 개별적인 비용·편익 분석을 거듭하여 거시적인 편익 비용비를 계산하는 *Highway Economic Requirements System(HERS)*을 추진하고 있다(FHWA [1994]).

*HERS*에서는 각계각층에서 무작위 추출한 미전역의 100,000개 구간에 대해 주행 시간, 사고, 주행비용, 유지비용 등과 같은 예측을, 앞으로 20년 동안 실시할 예정이다. 그리고 이들 중 결함이 있는 구간을 선정하고 개선 투자에 대해 평가한 후 비용을 계산한다. 이러한 개별적인 비용·편익 분석을 집계함으로써 국가전체의 개선투자 비용과 이로 인해 발생하는 이용자 편익과의 관계를 유도해 낸다. 연방정부의 도로 투자예산이 증가함에 따라 얼마 만큼의 편익이 발생할지를 명시적으로 나타냄으로써, 적절한 예산 규모가 어느 정도인지 알 수 있을 것으로 기대된다.

일반적인 비용·편익 분석이 구체적인 개별 프로젝트에 대해 실시 여부의 가능성을 체크하는 데 반해, *HERS*는 국가전체의 거시적 차원의 예산 규모가 적정한지 여부를 판단하고자 하는 것으로 지금까지 없었던 접근 방식이라고 할 수 있다.

셋째로, 도로 주자를 위한 재원난이나 환경운동의식의 함양을 통해 카풀이나 요금제도 등과 같은 수요관리정책이 주목받게 되었다. 이러한 대체안 검토까지 포함한 평가를 위하여 *Least Cost Planning*이 특히 도시권 계획 조직(*Metropolitan Planning Organization*)에 의해 실시되었다. *Least Cost Planning*은 예를 들어 혼잡을 어느 수준으로 억제하기 위해서는 어느 정책을 조합시키는 것이 가장 비용이 저렴한지를 분석하는 것이다.

그러나 그 대신 교통 수요 관리 정책과 같이 지금까지의 분석에서 고려하지 않았던 다양한 정책을 분석할 수 있게 되었다.

2. 도로투자 평가방법

가. AASHTO의 매뉴얼 : Red Book

미국에서는 교통투자 평가방법에 대해 독일이나 영국과 같이 전국적으로 통일된 형태의 매뉴얼을 적용하고 있지 않다. 이는 전통적으로 교통투자는 도로, 공공 교통, 공항 등 각 부문별로 정비되어 있고, 또 연방의 보조를 받아 각 주(州)가 독자적인 판단을 내려 정비하도록 되어 있기 때문이다.

그러나 한편으로는 도로정비에서 전국 고속도로 네트워크를 이루기 위한 주간(州間) 고속도로 등, 전국적으로 공통된 기술적 규격이 필요하여, 도로 기술자 그룹이 도로 구조, 교통 용량, 교통량 예측 등 조사, 분석, 계획, 설계와 관련된 기본적인 사항에 대해 공통화를 추진하고 있다. 그러기 위해 도로투자의 평가에 관해서도 주(州)·지방 정부의 현장에서 실무상 사용해 왔던 방법이 몇 가지 있다. 그 중 가장 유명한 것이 통칭 Red Book이라고 부르는 AASHTO의 매뉴얼(AASHTO [1977])이다.

Red Book은 1960년에 초판이 발간(AASHTO [1960])된 도로 투자에 대한 첫 경제평가 매뉴얼로 미국뿐만 아니라 세계적으로도 널리 범용되고 있다. 1977년판이 최신판으로, 1960년 이후의 경제평가이론 전개와 도로교통기술의 성과, 특히 1965년의 HCM(Highway Capacity Manual)으로 대표되는 당시 최첨단 도로 교통 공학의 풍부한 기술 성과를 추가하여 개정된 것이다. 이 AASHTO 매뉴얼은 대부분의 간선도로 정비사업(신설, 폭 확장, 개축, 입체화, 완속 차선 증가, 교차로 개량·신호화)과 더불어 버스전용차선 설치, 버스노선·서비스 개선과 같은 버스 관련 정비사업을 대상으로 하고 있는 점이 특징이다. 분석 평가항목으로는 비교적 금전적 평가를 하기 쉬운 이용자 비용이 중심이고, 도시 성장이나 지가(地價) 등과 같은 간접적 경제 효과는 포함되어 있지 않다.

이는 선진국의 경우 도로정비가 사회, 경제, 환경에 관련된 경제적 효과의 대부분을 도로와 공공교통 이용자의 영향으로 설명할 수 있다고 생각하고 있기 때문이다. 이용자 이외에 관련된 사회적, 경제적, 환경적 영향은 종합 평가 중에서 별도로 고려하는 것으로 매뉴얼의 적용 범위를 나타낸 것이다. 종합 평가에서는 금전적 평

가가 어려운 항목을 포함하여 전문가의 판단, 비용효과분석, 가중치 부여, 의사 결정 분석 등을 포함하고 있다.

미국에서 가장 광범위하게 사용되고 있는 AASHTO의 Red Book. 또는 NCHRP Report 133(Highway Research Board [1972])은 모두 1970년대에 공표되었기 때문에 관련자료가 너무 오래되었고, 계산순서가 자동화되어 있지 않아 복잡하고 비실용적이며, 1985년 대폭 개정된 HCM과 일부 모순된 점 등 때문에 현재는 많이 사용되고 있지 않다.

더불어 앞서 설명한 바와 같이 도로교통정책의 새로운 흐름, 정비에서 관리 시책 쪽으로 관심을 돌리면서, 비용·편익 분석을 위한 종합적이고 사용하기 편리하고 간단한 방법으로, 연방 정부의 지원을 받아 텍사스 교통연구소가 PC용 프로그램으로 개발한 방법이다(Transportation Institute [1993a], [1993b]).

이 프로그램 개발 역사가 짧아 앞으로 어떻게 사용되고 평가될지 확실치 않지만 현재 미국에서 가장 주목받고 있는 경제평가방법이다.

Micro Bencost는 기본적으로 AASHTO의 Red Book을 기초로 최신 교통공학, 경제평가이론 성과를 도입하여, 관련 자료를 갱신한 실무적인 계산 프로그램이다.

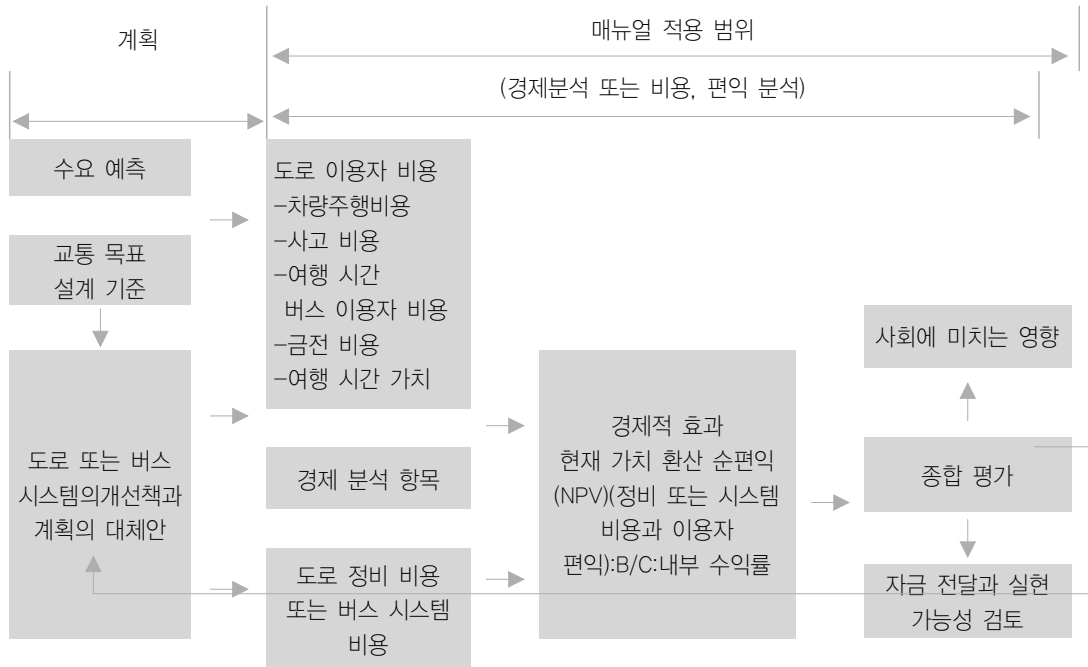
프로젝트 차원의 도로 사업을 대상으로 하며, 도로 신설에서 개별적 교차로 개량, 도로 개량, HOV(다인승 차량)차로, 교통안전사업, 철도건널목 개량, 교량교체, 포장·보수에 이르기까지 광범위한 사업을 포함하고 있다. 평가 방법은 도로 이용자에 대한 일반적인 비용·편익 분석의 틀에 기초하고 있다.

1) 경제평가의 전체적인 흐름

*MicroBENCOST*에서는 기존의 경로와 제안 경로의 도로 특성, 교통량, 자본 비용 등을 입력하여, 도로 이용자와 관련된 각종 비용 절약을 편익으로 추정하고, 적절한 할인율로 비용과 편익을 현재 가치화하여 비용·편익 비율, 증분 비용·편익 비율, 순 현재가치, 내부 수익률을 산출한다.

그 전체적인 순서는 <그림 21.2>와 같다.

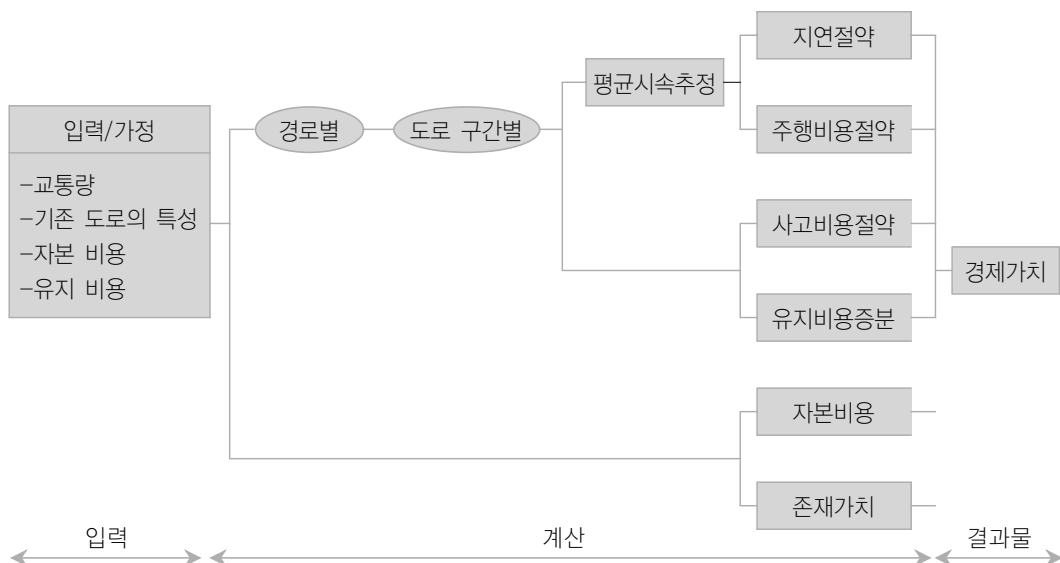
[그림 21.1] AASHTO 매뉴얼과 도로·버스 시스템의 계획 평가 전체 과정의 관계



(주) →는 여러 대처안을 비교한 것임.

(출처) AASHTO[1977].Figure 1.

[그림 21.2] MicroBENCOST 수익률 산출 개념과 순서



2) 평가항목

편익으로서는 기존의 시설과 개선시설과의 이용자 비용의 차(절약)이며, 시간(지연)비용, 차량주행비용, 사고비용, 경로유지 비용의 네가지 항목을 대상으로 하고 있다.

운전 쾌적성 향상(불쾌 비용 저하)과 관련하여 정체에 대해서는 시간 가치를 보정하여 고려할 수 있도록 하고 있다는 점과 노면의 요철 등 포장 조건으로 인한 불쾌함에 대해서도 추가적인 시간 비용으로 고려할 수 있도록 하는 점이 특징이다.³⁾

또 대기오염 감소도 이용자 편익이 될 수 있다는 견해가 있어, 일산화탄소(CO)에 대한 금전적 평가는 어렵다는 이유로 배출량에 대해서만 산출할 수 있도록 하고 있다.

시간 비용은 도로 개선의 가장 중요한 운전자 편익으로 간주하고, 정체 완화를 중심으로 지연 절약으로 분석하고 있다. 정체로 인한 주행시간 지연 외에 교차로에서의 감속·정지에 따른 지연, 철도 교차로에서의 지연, 사고·공사로 인한 지연에 대해서는 특히 시뮬레이션이나 기타 다른 방법을 이용하여 그 지연 시간을 추정하고 있다. 또 노면 포장 상태에 따른 지연에 대해서는 평균 여행 속도 추정에서 고려할 수 있도록 하고 있다.

〈표 21.1〉 시간 가치(표준값)

차 종		시간 가치
승용차	소형 승용차	9.75달러/인/시간
	중·대형 승용차	9.75달러/인/시간
	밴, 픽업	9.75달러/인/시간
	버스	10.64달러/인/시간
화물차	2축 트럭	13.64달러/대/시간
	3축 트럭	16.28달러/대/시간
	4축 세미 트레일러	20.30달러/대/시간
	기타 세미 트레일러	22.53달러/대/시간

3) 교차로, 인터체인지, 철도 건널목 등에서의 차량 정지나 교통 정체에 관한 시간에 대하여 그 시간 가치를 할증하는 옵션으로 대응하고 있다. 표준치로서는 정지 시간에 대하여 1.5, 정체에 대하여는 1.0(고려하지 않음)으로 하고 있다. 또 포장·노면 상태에 대응하여 최대 2.0센트/대·마일까지의 추가 비용이 표준치로 제안되어 있다(Texas Transportation Institute [1993b]. Table A-1, A-7, A-8).

정체와 관련된 주행 시간 지연에 대해서는 1985년 HCM 방법을 기초로 하고 있는데, 일반적으로는 교통량·교통 용량 비율을 변수로 1시간당 평균 여행 속도식으로 추정하고, 도로교통 조건에 따라 보정하는 방법을 취하고 있다.

시간 가치에 대해서는 목적, 소득 수준, 절약 시간 길이, 임금률과의 관계에 대해 검토한 후에 기존의 연구에 기초하여 목적 등을 세분하지 않고 일정한 수치로 하고 있다. 승용차에 관해서는 속도 선택행동으로부터 얻게 된 임금률에 대한 일정비율을 갱신하는 형태로, 또 트럭에 대해서는 수송시장에서의 비용을 기초로 하여 설정하고 있다(<표21.1>참조).

차량주행 비용과 관련된 분석을 상세하게 설명하고 있는 것은 AASHTO의 Red Book이라 미국형 매뉴얼의 특징으로 지금까지 축적된 풍부한 자료를 바탕으로 연료소비, 오일, 소비, 타이어 마모, 차량 손상, 유지보수의 5개 항목을 주행비용으로 하여 산정하였다. 이와 관련된 가장 큰 요소는 차종과 여행 속도이다. 그리고 도로 구조에 관해서는 구배, 곡선, 노면 상태 등이 관련되어 있다.

비용추정방법은 도로특성과 여행속도로부터 4종류의 상태를 추정하고, 이 때 각 요소의 소비량을 구하여 대응하는 요소 단가(要素單價)를 곱하는 것이다. 관련된 주행상태는 일정한 구배구간에서의 정속 주행, 평면 곡선부 주행, 속도변경, 아이들링의 네 가지와 다시 연료소비 이외의 항목으로 포장·노면 상태에 따른 추가 비용을 가산하였다.

아이들링으로 인한 비용은 정지 상태로 속도가 0으로, 타이어 마모 이외의 것에 대하여 아이들링 시간에 근거한 자원 소비량을 구하여 추정한다. 대표적인 주행 비용 항목인 연료 관련 주행 비용에 대한 산출 과정은 [그림21.3]과 같다.

다른 네 가지 항목에 대해서도 거의 동일하다. 주행 비용을 추정하기 위한 속도 관련 추정은 기존의 연구를 바탕으로 이루어지는데, 일정한 구배구간에서 정속주행할 때를 기준으로 곡선부 주행과 관련된 추가 주행비용으로 연료, 타이어 마모, 유지·보수에 대해 기술적 관계식을 이용하여 이들의 소비량 증분을 계산한다.

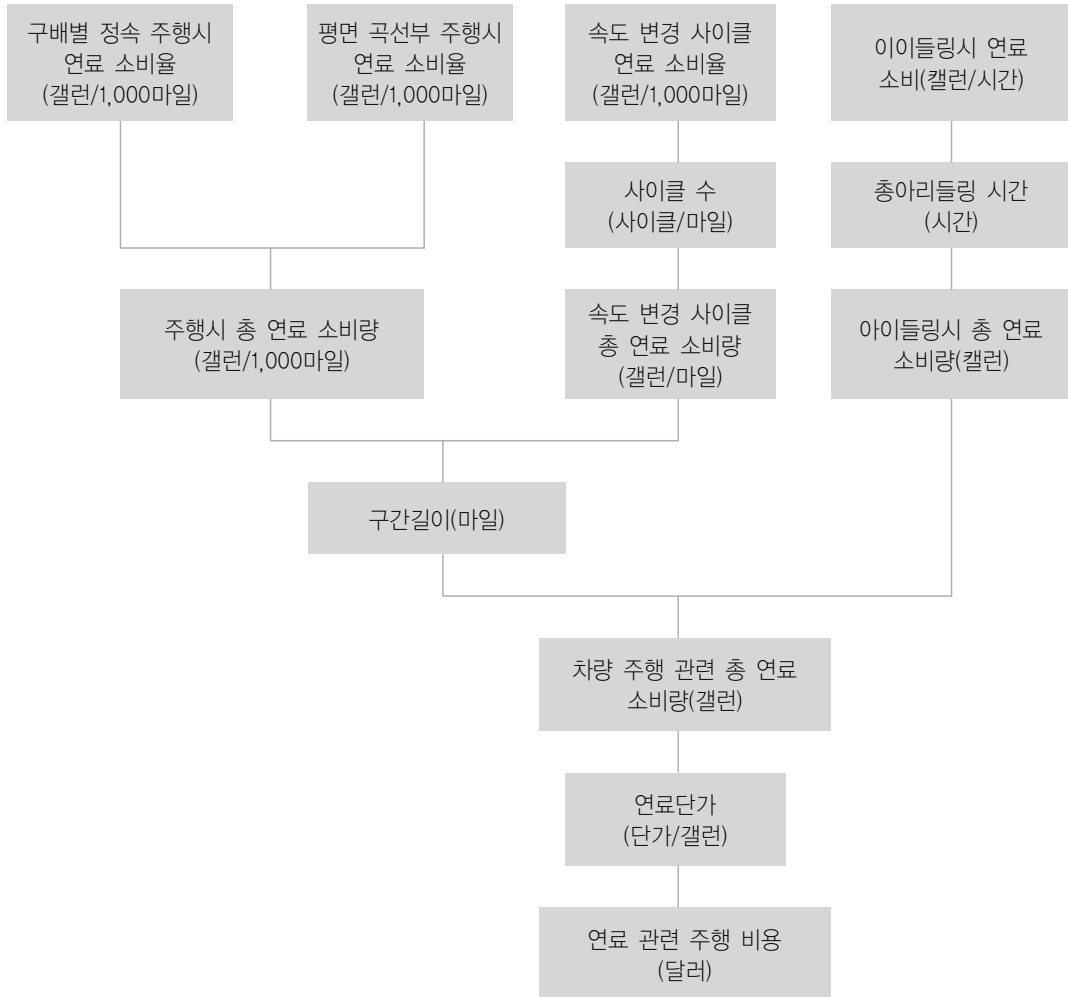
특징적인 것은 속도 변경(가·감속)에 따른 주행 비용의 증가를 고려하였다는 점이다. 가·감속 횟수(속도 변경 사이클 수)를 도로 종별·차종별·주행 속도별로, 교통량/교통 용량 비율을 변수로 하는 1차 회귀식으로 추정하고, 그 단가를 곱하는

방법으로 비용을 추정하고 있다.

이처럼 주행 시간 절약을 추정하는 데 이용하는 여행속도나 시간에서는 보통 고려되지 않는 정지, 가속, 정속 주행, 감속의 상태를 거시적으로 추정하여 연료 소비량 등의 추정 정밀도를 향상시킨 점은 주목할 만하다.

사고 비용, 도로 유지 비용, 건설비는 일반적인 방법을 따르고 있다. *Micro BENCOST*에서는 일반적인 평가 기산을 20년으로 하고, 그 후에도 많은 도로시설의 경우 편익을 계속적으로 얻을 수 있다고 간주하고, 잔존가치를 평가 항목에 포함시켰다. 평가기간 최종연차의 잔존가치로 토지·자재의 회수가치보다는 그 후의 교통서비스에 수반되는 가치가 더욱 중요하다고 생각하여 투자의 서비스 수명 잔존기간의 총 서비스 가치와 평가기간 내의 총 서비스 가치를 합제한 현재가치가 건설비용(초기 비용)과 같다고 가정하고, 건설비용에 전자의 비율을 곱하여 잔존가치를 추정하고 있다.

[그림 21.3] 연료 관련 차량 주행 비용의 산출 과정



(출처) Texas Transportation Institute, [1993a], Figure A-4.

3. 교통계획 과정중의 종합평가

종합 평가와 관련하여 일반적인 비용·편익 분석에서 다루기 어려운 비금전적 항목, 정량화하기 곤란한 효과 등을 평가할 만한 특별한 방법이 미국에는 없다. 비용·편익분석의 경우와 마찬가지로, 또는 그 이상으로 이러한 종합적인 평가의 중요성과 필요성을 인정하여, 특정 평가방법의 형태로 공식적으로 적용하는 것이 아

나라 각각의 계획과정속에 실질적으로 포함되어 있다.

즉, 교통계획의 제안에서 교통프로젝트 실시에 따른 일련의 계획과정속에 관련기관이 주도하는 종합조정, 주민참가, 환경영향평가 등을 통해 다단계, 다원적으로 각 교통 투자 계획을 종합적으로 평가하여 점검할 수 있도록 하고 있다.

미국의 연방 보조 공공투자에 관해서는 담당 부서가 그 경제적·재정적 정당성을 확보하기 위해, 제2차 세계대전 후 PPBS(Programming-Programming-Budgeting System)와 같은 비용·효과 분석, 비용·편익 분석의 개념을 널리 도입하였다.

도로 사업에 관해서는 1962년의 연방보조도로법 이후 인구 5만명 이상의 도시권 내 교통투자 프로젝트에 대해 연방보조를 조건으로, 3C 계획과정이라고 하는 종합적인 계획과정을 의무화하였다.

이 3C 계획과정은 주(州)와 도시권내관련 지방정부가 참가하여 협조적(Cooperatively)으로 추진하게 되는 연속적(Continuing)이고도 종합적(Comprehensive)인 계획 과정을 의미한다. 그 중에서 연방도로국이 제시한 구체적 검토 요건으로는 개발에 미치는 경제적 요인, 인구, 토지 이용, 대량 수송 기관을 포함한 교통 시설, 이동 패턴, 터미널·갈아타기 시설, 교통 제어 요인, 용도 규제·개발 허가·건축 기준, 자원, 사회적 가치요인의 10가지 항목을 들 수 있다.

이 3C 계획과정은 각 시의 도로계획을 도시권 내 다른 지방자치단체의 계획과 조정한 후에 장기적인 관점에서 연속적으로 그리고 도시 계획 및 철도 등 공공교통기관 정책과 조정한 것으로, 미국의 도시권 종합 교통 계획의 구조를 세웠다고 평가받고 있다.

종합평가 측면에서 사회적 가치 요인으로 공공용지·공원 등의 보전, 역사적 자산의 보전, 환경 쾌적성, 경관이 예시되어 있는 것이 주목할 만하다.

한편, 환경과 시민참가 측면에서는 1960년대 후반부터 주민들의 비판에 대응하는 형태로 점차 계획과정속에 공식화되어 갔다. 1969년부터 도로계획에 대하여 경로 선정 단계와 도로설계 단계에 두 번의 공청회를 열도록 의무화시킴과 동시에 사회적, 경제적, 환경적 효과에 대해 검토하는 것이 연방보조를 해 주는 조건이 되었다.

또 1969년의 국가환경정책법(NEPA)에 근거하여 환경평가제도가 도입되어, 공공교통을 비롯하여 대체안을 제대로 검토한 후에 환경영향평가를 하는 것이 도로투

자 프로젝트계획에서 중요한 요소가 되었다. 이 환경 평가에 관한 지침서에서 환경 요소는 매우 광범위한 것으로, 단기적인 이익과 장기적인 생산성과의 관계, 회복 불가능한 자원소비와 같은 관점에서 경제적 사회적 영향, 인구 분포, 도시화, 자동차 의존성 등도 포함되어 있다.

종합평가에 대한 최근상황을 살펴보면, 대통령령을 반영한 연방 도로국의 도로 타당성조사 가이드라인(Federal Highway Administration)에서는 도로투자사업을 계획 제안하는 단계에서 경제적 타당성, 환경적·사회적 타당성, 재정적 가능성의 세 가지 측면에서 예비 조사를 하도록 요구하고 있다.

또 1991년 종합 육상 교통 효율화법(ISTEA)에 의해 시작된 새로운 교통계획 제도에서는 연방 예산을 요구할 때 각 교통 계획 중에서 검토해야 할 요건으로 도시권 계획기관(MPO)에 대한 15개 항목, 주(州) 교통성에 대해 23개 항목을 들 수 있으며, 그 중에서, ‘교통(정책) 결정이 초래하는 전체적 사회, 경제, 에너지, 환경 상의 효과’ 및 ‘토지 이용과 개발에 미칠 것으로 생각되는 효과’ 등 광범위한 요인에 대해 검토할 것을 의무화하였다(Franko[1994]).

또 계획과정 중에서 계획 초기단계부터 시민참가를 유도하는 Public Involvement라는 형태로 강조되고 있다. 또 1991년에 개정된 연방청정대기법(CAAA)에 의해, 여러 대도시권이 연방 대기질 기준을 달성하지 않은 상황에서, 도로투자 프로젝트는 대상지역의 대기질 개선 계획과의 조화(conformity)를 고려해야 하므로 대기오염 물질에 대한 평가가 중요한 항목이 되고 있다.

이렇게 하여 도시권내 도로 교통 투자 프로젝트는 현재 도시권 차원의 종합적인 계획 과정하에서 20년을 목표 기간으로 하는 장기교통 계획 TIP(Transportation Improvement Plan), 해당연도에 실시되는 도시권 내 모든 사업을 망라한 통일사업 프로그램 UPWP(Unified Planning Work Program)의 형태로 실시되고 있다. 각 단계마다 시민들이 참가하고 환경 평가, 대기질 개선계획 등이 관련 법적 절차를 거쳐 실시되고 있다.

이상과 같이 미국의 도로 투자 프로젝트의 종합 평가는 일정한 평가 방법을 따르지 않고, 다단계에 걸쳐 계획과정 중에 다양한 형태로 편성되어 있다고 할 수 있다.

〈부 록〉

연방 사회 기반 투자의 원칙(principles for Federal Infrastructure Investments)의 요점 (대통령령, 1994년 1월 26일)

미국에서는 ‘기능적으로 뛰어난 사회기반은 지속적인 경제 성장, 지역사회의 생활의 질, 환경 및 천연자원 보전에 있어 필수적이다. 미국의 기반 시설의 건설·유지는 연방정부의 투자에 크게 의존하고 있다. 이 기반 시설은 현명한 투자와 사회 기반 프로그램의 질·기능을 부단히 개선함으로써 최대의 효과를 가져올 수 있다.’는 신념에서 연방의 직접 투자와 보조금과 관련된 ‘교통, 수자원, 에너지, 환경 보전’과 같은 사회기반 프로그램을 대상으로 하여, 다음과 같은 대통령령을 발표하였다.

연방 사회 기반 투자의 원칙

사회 기반에 책임을 져야 할 각 행정 기관은, 사회 기반에 관한 투자 및 운영 계획을 다음 원칙에 맞게 입안하여 실시한다.

1) 예상되는 편익·비용의 체계적 분석

사회 기반 투자는 다음과 같이 정량적, 정성적 방법을 포함하여 예상되는 편익·비용의 체계적인 분석을 바탕으로 하는 것이어야 한다.

- ① 편익·비용은 가능한 한, 정량화·화폐 가치화되어야 한다. 모든 중별의 편익·비용을 시장·비시장 경제 양쪽 측면에 걸쳐 고려되어야 한다. 환경과 기타 계량할 수 있는 비시장 경제적인 편익·비용에 대해서는, 계량 가능한 시장경제에서의 편익·비용과 동등한 가중치를 부여한다.

- ② 편익·비용은 각 프로젝트의 라이프 사이클 전체기간에 걸쳐 계측하고, 적절하게 할인해야 한다. 이러한 분석을 통해 자본지출, 운용·유지 비용, 공공에게 발생하는 비화폐적 비용간의 관계가 명확해진다.
- ③ 분석을 할 때 중요한 편익·비용의 금액, 시기가 불확실할 경우에는 불확실한 요소를 특정화한 후에 적절한 정량적·정성적 평가를 한다.
- ④ 분석할 때 수요 운용비용, 시설의 보수·개축 등을 포함한 다양한 대체안을 폭넓게 비교한다.
- ⑤ 분석할 때는 편익·비용의 정량적 방법뿐만 아니라, 지금까지 계량되지 않았던 편익·비용에 대해서도 정성적 방법을 검토한다.

2) 효율적인 운용

사회 기반은 다음과 같이 효율적으로 운용한다.

- ① 사회 기반의 효율적인 이용은 물리적인 설계 특성뿐만 아니라 실제 운용에 의존한다. 실제 운용을 개선하기 위해 각 청은 기존 시설의 운용·유지에 대해 정기적으로 검토해야 한다.
- ② 각 청은 이러한 검토를 다양한 운용방법을 적용해 보고 사회기반 투자 효과를 향상시키는 데 도움이 되도록 하여야 한다.
예를 들면, 품질과 그 혁신에 대해 보상을 해 주는 계약 관행이나 새로운 기술과 신 공법을 도입할 수 있는 설계 기준을 들 수 있다.
- ③ 각 청은 사회 기반 서비스의 다양한 수준에 대한 수요를 명확히 하기 위해서라도 이러한 검토를 해야 한다. 효율적인 서비스 수준은 종종 사회 기반을 적정 수준으로 가격 평가함으로써 달성되므로, 연방 정부는 사회 기반 운용에 시장 경제의 메커니즘을 고려하여……직접 투자, 교부금, 규제를 통해……유지되어야 한다.

3) 민간 부문의 참가

각 청은 사회 기반 투자 및 운용에 민간 부문의 참가를 요구할 수 있다. 민·관이 적극 협조하여 사회기반 프로그램의 소유, 자금 조달, 건설, 운용에 민간이 더욱

활발히 참여할 수 있도록 해야 할 것이다. 각 청은 기반 시설과 서비스를 제공하는 데에 주(州) 및 지방자치단체와 함께 민간 부문도 참가할 수 있도록 법률, 규제와 관련한 장벽을 최소화하는 노력을 해야 한다.

4) 더욱 효율적인 주(州)·지방 프로그램 권장

연방이 사회 기반을 위한 지출을 효율적으로 수행할 수 있도록 하기 위해, 각 청은 연방의 보조금을 받는 주(州)와 지방자치단체에 대해 앞서 말한 (1)~(3)의 원칙에 맞는 계획 책정 시스템과 정보관리시스템을 실시하도록 권장해야 한다. 한편 연방정부는 본 원칙이 요구하는 연방 정부의 사회 기반 프로그램을 시스템 수준에서의 검토를 위해 주(州)와 지방의 운용 시스템의 정보를 이용해야 한다.

