

Working Paper 99-61

주요 SOC 시설의 중·장기 우선순위 연구

이 규 방

국 토 연 구 원

차 례

제1장 서론	9
제2장 투자우선 순위의 정립	11
1 투자우선순위 정립을 위한 이론적 모색	11
2 기존계획의 투자우선 순위에 대한 검토	14
3 투자우선 순위 정립	21
제3장 개별 Project 개발 및 평가체계의 정립	23
1 교통 Project개발 Cycle의 6단계	23
2 예비타당성 조사	25
제4장 간이방법에 의한 SOC 투자우선순위	29
1 도로부문	30
2 철도	30
3 항만	31
4 공항	31
5 물류	32
6 수자원	33
제5장 결론	35
참고문헌	37

표 차례

<표 1-1> 주요경제전망지표	9
<표 1-2> SOC투자의 재원분담구조('96)	10
<표 2-1> 적정도로규모	17
<표 2-2> 도로정비계획	18

제 1 장 서 론

- 국가경쟁력의 근간이 되는 SOC 시설이 크게 부족함
 - 사회간접자본시설의 충족도('93)
 - 충족도는 장기적 비용 최소화를 달성할 수 있는 SOC시설 규모에 대한 현재 시설의 비율로 정의함
 - 도로: 71.1% • 철도 61.3% • 공항 23.0%
 - 항만: 20.9% • 전체 74.5%
 - 경제적 요인(GDP, 국내총투자, 재정지출)과 지리적 요인(인구, 국토면적)에 의거하더라도 97년 현재 도로는 18,436km가, 철도는 1,551km가 부족함
- 경제적 요인인 GDP의 증가와 지리적 요인인 인구의 증가로 인해 SOC에 대한 수요는 더욱 증가할 것임

<표 1-1> 주요경제전망지표

구 분	1998	2010	2020
GDP(10억불 경상)	306	910	1,950
인 구(천인)	44,609	50,618	52,358

- 그러나 이러한 수요증가에 대응하기 위한 재원은 크게 제약되어 있음
 - 특히 IMF체제아래서 나타난 구조조정비용과 실업비용에 따른 재정적자의 발생은 SOC투자재원의 대부분을 점하고 있는 재정으로 부터의 자금조달을 어렵게 함

<표 1-2> SOC투자의 자원분담구조('96)

정 부	지자체	공기업	민 간
26.0%	30.2%	14.9%	28.9%

- 중기재정계획에 의하면 재정지출 증가율을 경상 성장을 보다 2%포인트 낮추어도 2006년에 가서야 재정건전화 달성
 - SOC수요증가에 따른 투자소요의 증대와 자원조달의 제약에 따른 gap은 결국 자금의 합리적 운용과 투자의 효율화에 의해서 충당될 수 밖에 없음
 - 이와같은 SOC부문의 구조조정 노력은 정부재정의 전망과 SOC의 수급현황 및 전망을 감안할 때 적어도 2010년까지 지속되어야 할 것으로 판단됨
 - SOC부문의 구조조정에는 여러 가지 방법이 있으나 그중 가장 효과적이고 우선적인 방법은 주요 SOC시설에 대해서 보다 합리적이고 종합적이고 체계적인 중·장기 투자우선순위를 결정하고 이를 착실하게 수행함으로써 SOC투자재원의 낭비를 사전에 방지하면서 투자단위당 효과를 극대화하는 것임

제 2 장

투자우선 순위의 정립

1. 투자우선순위 정립을 위한 이론적 모색

- 생산성 및 효율성에 입각한 거시경제적 판단에 따른 우선순위의 도출
 - 주로 SOC 부문간의 가용투자자원 배분에 활용됨
 - 2단계 접근방법
 - 비용의 최소화 내지 효율성 극대화

⇒ MC = MR

$$VC = VC(P_i, Y, t, K, G_K^s)$$

VC : 가변비용 P_i : 투입요소가격 $i = L(\text{노동}) M(\text{중간재})$

Y : GDP t : 기술변화

K : 사적(私的) 자본

G_K^s : SOC가 제공하는 서비스의 量

$$G_K^s = G_K$$

θ_k : 생산량
 θ_k : 공공선 정도인 parameter
 K : R(도로) T(철도) A(공항) S(항만) E(전력 등 기타)

P_K : SOC K의 사용자 비용

STC : 단기총비용

$$STC = VC(\cdot) + P_k K + \sum P_K G_K^s$$

$$LTC = VC \{ {}^k P_i, Y, t, K^* (\cdot), G_K^*(\cdot) \} + P_K K^*$$

*는 최적상태를 표시함

LTC : 장기총비용

$$+ \sum P_K G_K^* = LTC \{ P_i, Y, t, P_k, P_K \}$$

$P = P(Y, \text{etc})$

etc : 수요함수의 shift 요인

- LTC와 P를 결합하여 MC=MR되는 최적 GsK를 도출하면 SOC의 최적자본 stock은 다음과 같은 경로를 나타냄

$$\Leftrightarrow \frac{\partial G^*_K}{\partial Y} = \eta \frac{\partial G^*_{\text{규모의 통제}}}{\partial Y} \Leftrightarrow \frac{\partial G^*_K}{\partial Y} = \eta \frac{\partial Y}{\partial Y}$$

$\Rightarrow G^*_K$ 의 적정성장률은 소득증가율과 규모의 경제에 따라 결정

- 단계적 투자배분의 결정

- 투자수익율의 체감속도와 SOC투자가 물가와 이자율에 미치는 영향을 감안하여 단계적 투자배분의 최적모형 도출

\Leftrightarrow 물가와 이자율의 변화 허용한도가 제약조건

$i \quad j$

$i \quad j$

$$\text{Max } \Pi^s = \sum_i \sum_j \rho_i (G_{s-1}, X^s) \chi_{ij}^s (\text{투자수익율}) - \sum_i \sum_j \rho_i (R_{s-1}, X^s) \chi_{ij}^s (\text{재원조달비용})$$

기대수익행렬 기대수익률의 감소정도

$$\frac{\partial \Pi^s}{\partial \chi_{ij}^s} = \theta_{j+} - \theta_q - \eta$$

$$\frac{\partial \chi_{pq}^s}{\partial \chi_{ij}^s} = \sum_{ij} \frac{\partial \chi_{ij}^s}{\partial \chi_{ij}^s} \text{ 물가와 이자율 상승효과가 다음 기간의 자금조달비용에 미치는 영향}$$

$$- C_p^s(R_{s-1}) - 2 \sum (e_i + f_i) \chi_{ij}^s$$

※ 2차 함수의 가정

$$\Leftrightarrow \frac{\partial \Pi^s}{\partial \chi_{pq}^s} = \frac{\partial \Pi^s}{\partial \chi_{ij}^s} \quad \forall ij$$

※ 2차 함수의 가정

$\frac{\partial Hs}{\partial \chi_{pq}} = \frac{\partial Hs}{\partial \chi_{ij}}$ <p>투자대상별, 투자채원별 한계수익률이 균등한 것이 최적 투자배분의 기본원칙임</p>
--

※ 기대수익률이 빠르게 감소하는 철도, 항만이 단기적 우선투자의 대상이 됨.
그 이유는 철도, 항만에 대한 투자가 지금까지 적었던 것에 기인함

※ SOC투자대상간의 대체·보완관계를 살펴보면 철도에 대한 단기적인
우선투자는 도로투자가 감소해야 한다는 것을 의미함. 그러나 항만에 대한
우선투자가 도로에 대한 투자감소를 의미하지는 않음

- 대체탄력성 : 도로-철도: 0.79 도로-항만: -0.01

 철도-항만: -0.02

○ 다면평가기법의 활용에 근거한 우선순위의 정립

- 부문이 아니라 project basis임
- 다면평가기법 활용의 방법은 예비타당성 조사에서 구체적으로 논의 될 수 있음
- 다면평가기법의 주요항목
 - 경제적, 사회적 측면에서의 필요성과 중요성 평가
 - 기본적인 기술설계의 문제점 뿐만 아니라 경제적, 금융적, 환경적 그리고 사회문화적인 효과를 감안함
 - 경제·사회부문으로 부터의 수요
 - 대안의 평가, 검토를 통해 최적대안의 선정
- 평가기준의 주요요소
 - 적합성(relevance)
 - 실현가능성(feasibility)
 - 선행조건(preconditions)
 - 지속가능성(sustainability)

- 우선순위는 평가항목과 기준요소가 제시된 후에 정책결정자의 판단에 따라 결정됨
 - 종합적 판단을 위한 평가항목과 기준요소의 가중치는 전문가집단의 의견을 참조하여 정책결정자가 결정하여야 할 것임
- 결국 SOC시설에 대한 구체적인 중장기 투자우선순위의 설정은 부분별 최적 자원배분을 제약조건으로하고 다면평가기법에 의해 우선순위가 높은것부터 선택해 나가는 과정을 거쳐야 할 것임

2. 기존계획의 투자우선 순위에 대한 검토

1) 중기재정계획('98~2002)

- SOC부문에의 중점투자의지 표명
 - 10%이상의 연평균 증가율 유지
- 신규사업보다는 계속사업의 완공위주로 지원
- 물류개선효과가 큰 고속도로, 철도, 신항만 중심으로 지원
 - 고용유발 및 물류개선효과가 큰 고속도로에 집중투자
 - 국도는 애로구간 해소 위주로 건설
 - 대도시 교통혼잡비용의 축소를 위해 수도권 광역도로 건설의 집중지원
 - 지하철 건설은 지자체 부담능력을 감안 신규착공 억제
 - 부산·광양항을 양대 컨테이너 중심항만으로 집중개발
 - 신항만은 투자우선순위가 높은 항만에 집중투자
 - ⇔ 중점투자대상, 지속투자대상, 유보대상으로 분류
- 공항의 경우 인천국제공항과 권역별 5대 거점공항 확충을 중점지원
- 댐건설은 현재 추진중인 5개사업의 완공위주로 추진
- 중기재정계획에 대한 평가
 - 총량과 사업추진 과정에 대한 우선순위 원칙이 제시되고 있음

- 그러나 부문별 배분에 대한 논의가 없음
- 부문내에서도 현안문제의 해결에 치중하고 사업 하나하나에 대한 분석이 없이 부문별 중점사업목록이 제시되고 있음
- 사업과 부문간의 연계성과 총량적 제약과 부문 및 사업간의 feed back 과정이 결여되어 있음
- 구체적이고 명확한 우선순위 보다는 정책방향의 제시에 그쳐 자의적 판단의 가능성이 큼
- 재원조달측면만이 지나치게 강조되어 있음

2) 국가기간 교통계획('98~2020)

- 우선투자사업 부문과 단계별 구축전략 및 투자조정 부문으로 구성되어 있음
- 계획의 기본방향에 충실한 거점사업과 전략사업에 우선투자
 - 육상간선교통망 구축
 - 간선철도 : 권역연계 거점 수송체계 구축
 - 간선도로 : 격자형의 수송체계 구축
 - 동북아교통·물류중심국가화를 위한 국제교통시설 확보
 - 항만 : 부산신항/ 광양항: 중추항만, 권역별 항만기능 특화
 - 공항 : 인천국제공항, 권역별 지방공항
 - 한반도 통합교통망
 - 남북교통망 복원연결
 - 남북국도통합축과 대륙을 연계하는 육상간선교통망
- 단계별 구축전략
 - 1단계(98~2002)
 - 지역간 당면 수송애로 해소
 - 기존 공사중 사업에 역점
 - 기존기간교통시설 확충정비
 - 2단계(2003~2007)
 - 권역간 수송체계 확충
 - 국가기간교통망 골격형성

- 기존공항 항만시설확충
- 3단계(2008~2012)
 - 남북, 동서축 국가기간 교통망 저변확대
 - 동북아 물류거점시설 확보
- 4단계(2013~2020)
 - 국가기간교통망 완성
 - 동북아 물류거점 기지화
 - 낙후지역선도투자
- 투자조정
 - 부문별 투자조정방향
 - 중복투자의 조정, 수요공급의 균형
 - 교통수단간 연계수송체계 구축
 - 투자우선순위, 시설간 투자효율성
 - 적정시설 투자규모 산정
 - 국제교통시설 수요비교 모형 도출
 - 도로처리 능력과 차량주행거리 분석
 - 투자배분비율의 설정
 - 도로 57.2%, 철도 20%, 항만 15.8%, 공항 7%
 - 부문별 투자계획의 조정
 - 투자시기의 조정
 - 재원조달계획과의 조화
- 계획에 대한 평가
 - 각 부문에서 제시된 모든 사업들을 검토없이 모두 다 수용하고 이를 토대로 단계별 전략과 부문간 배분비율을 결정하고 있음
 - 실효성이 없고 경제, 사회적 기여도가 낮은 사업이 포함되어 자원의 낭비를 초래할 우려가 있음
 - 투자우선 순위에 대한 미시적 분석이 결여되어 있음
 - 대안에 대한 검토와 부문간의 상호보완성에 대한 검토가 결여되어 있음
 - SOC투자에 대한 System적 접근방법의 결여

- 투자우선순위의 설정을 위한 개별 project에 대한 분석이 없고 SOC투자에 대한 가용재원의 제약에 대한 분석이 없음
 - 투자우선순위의 설정이라기 보다는 정책방향의 지침이라고 보는 것이 타당함
- 개별사업의 우선순위와 부문별 투자액간의 feed back 과정이 없음

3) 도로정비 기본계획('98~2011)

- 적정도로규모를 감안한 총 투자규모를 산정하고 이를 달성하기 위한 단계적 사업량과 사업비를 제시하였음
 - 적정도로규모는 각급도로의 혼잡도와 차량증가추세 등을 고려하여 VKT (Vechile-km travelled) 처리용량 기준으로 도출하였음

<표 2-1> 적정도로규모

구 분	1997		2002		2011	
	고속국도	국 도	고속국도	국 도	고속국도	국 도
주행거리(천대-km)	94,265	181,590	137,651	206,476	210,776	228,340
(분담율(%))	(26.7)	(51.4)	(30.0)	(45.0)	(36.0)	(39.0)
혼잡수준(V/C)	0.57	0.56	0.57	0.56	0.57	0.56
처리용량(천대-km)	165,714	321,813	241,983	365,915	370,534	404,633
소요연장(km),	2,209	5,851	3,466	6,869	5,740	9,272

주) 4차로 기준

- 경제상황과 재정여건을 감안하여 적정규모를 하향조정하여 투자목표를 산정
 - 고속도로는 2002년에는 적정규모의 87%로 2011년에는 91%로 조정
 - 따라서 97년의 1,680km에서 2002년에는 3,020km, 2011년에는 5,240km로 그 규모가 늘어날 것을 목표로 함
 - 국도는 2002년에는 적정규모의 92%로, 2011년에는 95%로 조정. 따라서 국도 총연장도 97년의 4,780km가 2002년에는 6,300km로 2011년에는 8,820km로 증가할 것을 목표로 함
- 이와같은 개발목표를 기반으로 단계별 도로정비사업량과 사업비가 제시되고 있음
 - 고속도로의 경우 신설과 확장으로 구분되고 일반국도의 경우 확장과 도시우회도로, 국도의 유지·보수 그리고 국가지원 지방도 사업 등으로 보다 구체화 되어 있음

<표 2-2 >도로정비계획

구 분	'98~2002		2003~2011		계('98~2011)	
	사업량 (Km)	사업비 (억원)	사업량 (km)	사업비 (억원)	사업량 (km)	사업비 (억원)
계	3,021	563,133	6,523	1,223,867	9,544	1,787,000
고속국도	1,340	313,053	2,391	376,207	3,731	689,260
○ 신설	931	224,927	1,999	343,225	2,930	568,152
○ 확장	409	88,126	392	32,982	801	121,108
일반국도	1,496	227,331	2,774	517,091	4,270	744,422
○ 신설	1,283	158,064	1,580	224,603	2,863	382,667
○ 도시우회도로(신설)	213	31,379	1,194	189,070	1,407	220,449
-국도대체 ¹⁾	137	24,207	647	130,310	784	154,517
-읍·면급	76	7,172	547	58,760	623	65,932
○ 국도유지·보수 ²⁾	1식	37,888	1식	103,418	1식	141,306
국가지원 지방도 ³⁾	185	17,174	1,358	193,993	1,543	211,167
특정사업 ³⁾	1식	5,575	1식	136,576	1식	142,151

주 1) '98~2002 사업량은 재원조달 실적을 감안하여 조정

2) 병목지점개선, 노후교량정비, 시설개량(위험도로·도로표지·사고많은 지점), 유지보수 등

3) 도로안전 강화, 조사·연구개발, 환경·주민친화적 연도정비, 산사태 예방사업 등

○ 또한 단계별 사업량외에 계획의 중점추진 방향과 우선순위 등이 제시되고 있음

- 고속도로 중점투자

• 국도개발 중심축과 교통애로구간의 최우선적 정비

• 낙후지역, 동서축개발의 중점추진

• 기존도로의 혼잡구간 부분확장, IC·휴게소 개발, 주변 연결도로 개선 중점추진

- 철도역, 화물터미널, 항만, 공항 등 타교통수단과의 연결도로 우선정비

- 교통지체행렬의 길이, 통과시간, 지체시간대를 기준으로 도시주변도로 투자에 대한 우선순위 부여

○ 도로정비 기본계획에 대한 평가

- 투자목표의 설정에 대한 정밀한 분석이 없음

1) '98~2002 사업량은 재원조달 실적을 감안하여 조정

2) 병목지점개선, 노후교량정비, 시설개량(위험도로·도로표지·사고많은 지점), 유지보수 등

3) '98~2002 사업량은 재원조달 실적을 감안하여 조정

- 재원조달 규모 및 제약조건에 대한 정밀한 분석이 없고 매우 조잡한 수준에 머물러 있음
- 적정규모의 달성시기에 대한 검토와 중·장기 투자계획의 time path가 보다 정밀하게 이루어져 함
- 고속도로와 국도만으로 분류하기 보다는 도로의 기능별로 분류하여 투자배분을 하는 것이 보다 효과적인 것임
 - 국토간선축
 - 낙후지역개발
 - 교통애로해소
 - 타교통수단과의 연결
- 장·단기 우선순위의 구분이 안되고 있음
- 개별 project와 총량규모간의 feed back이 계획 수립과정에 이루어져야 할 것임
 - 정책방향에서 제시된 도로기능에 어긋나거나 기여도가 낮거나 우선순위가 낮아 기능별 총량규모를 초과하는 개별 project는 계획에서 제외되어야 함

4) SOC 투자계획에 대한 기타의견

- Infra의 정비, 확충을 국토생산의 관점에서 접근
 - SOC투자의 우선순위는 국토의 균형개발과 자산가치의 증대를 척도로 함
 - 정치논리와 기업의 이기주의의 배제
- 투자우선 순위의 설정
 - 권역별 종합수송체계의 확립
 - 수요자의 욕구충족을 감안한 우선순위의 정립
 - 사업성과 고용효과의 집중적 고려
 - 수요에 근거한 투자
 - 수요추정은 적정가격을 근거로 해야함
 - 수요, 편익, 비용의 산정에 대한 공통기준의 확립
 - 민자사업의 우선추진
 - 경제성도 장·단기에 따라 변할 수 있음을 고려해야 함

SOC시설계획에 대한 종합평가

- 현재의 SOC시설에 대한 중장기 계획은 투자총량의 규모와 부문별 배분에 있어 자원조달제약조건이나 거시경제 변수에 미치는 영향의 분석이 없이 희망투자액만을 제시하고 부문별 배분도 초보적 수준의 분석에 그치고 있음
- 투자우선순위도 정밀한 분석보다 방향의 제시에 그치고 있으며 이마저도 장·단기의 구분이 없고 서로 상충되는 방향에 대한 조정없이 나열식으로 되어 있음
- 또한 개별 project가 장·단기 우선순위에서 차지하는 위치에 대한 분석이 없고, 개별 project와 총량규모간의 조정 feed back 장치가 없음
- 결론적으로 SOC시설계획에 있어서 보다 체계적이고 정밀한 체계를 가진 장·단기 투자계획이 마련되어야 하며 개별 project도 계획과의 긴밀한 연계관계를 가지면서 보다 체계적인 분석이 이루어져야 할 것임

3. 투자우선 순위 정립

- 국토계획과 부문별 계획에 부합되도록 project를 엄격하게 선정
 - 중점부문에 필수적인 사업에 높은 순위부여
 - 국제화를 위한 SOC
 - 국토축을 형성하는 SOC
 - 광역권내의 필수 SOC
 - 교통의 원활한 흐름에 필수적이고 투자의 효율성이 높은 SOC에 우선순위 부여
 - 항만, 공항, 물류의 경우는 주요거점 시설
 - 도로·철도는 주간선 시설
 - 항만, 공항 등의 거점시설과 연계된 SOC시설
 - 지역교통권의 체계에 필수적인 사업
- 적정 SOC 규모의 산정
 - 규모의 경제와 경제성장률을 감안한 적정규모의 도출
- 적정 SOC 투자계획의 산정
 - 적정 SOC규모의 추이와 SOC시설의 충족도를 감안한 SOC투자소요의 산출
 - 재원의 조달가능성과 SOC투자에 따른 이자율과 물가 등의 거시경제 변수에 대한 impact를 감안한 단계별 투자계획의 도출
- 투자계획내에서의 투자우선순위 도출
 - 투자대상별, 투자재원별 한계수익률이 높은 것부터 project를 선정해서 대상별, 재원별로 한계수익률이 균등해질 때까지 배분
 - 공간적으로도 지역별로 SOC의 한계생산력이 균등해지도록 배분
- 또한 계획기간의 길이에 따라 우선순위가 다르게 나타남
 - 계획기간이 장기일 경우 계획에 대한 기여도가 높고 수익률이 높은 사업에 우선순위가 부여될 것이고
 - 계획기간이 단기일 경우 비용절약적이며 투자효율성이 높은 사업에 우선순위가 부여될 것임

- 또한 단기에는 시설의 부족도가 높은 부문에 높은 우선순위가 부여되고 투자 증가에 따라 수익률의 체감정도가 크면 시간이 지남에 따라 그 우선순위가 급격하게 감소할 것임
- 따라서 장·단기투자계획을 참조하여 연간투자계획을 작성해서 SOC투자정책의 일관성을 유지하면서 현안과제에 대한 효과적 대응과 투자의 효율화를 도모해야 할 것임
 - 그러나 이러한 과정의 우선순위 도출에는 많은 준비가 필요하며 적어도 2~3년의 기간이 소요될 것임
 - 왜냐하면 합리적이고 효과적인 투자우선순위의 도출에 있어서 개별 project에 대한 철저하고 정밀한 분석이 필수적이기 때문임

제 3 장

개별 Project 개발 및 평가체계의 정립

1. 교통 Project개발 Cycle의 6단계

- Project개발에 대한 6단계가 철저히 준수되어야 할 것임
 - 이러한 개발체계가 정립된다면 개별 project와 부문계획간의 일관성이 확보될 뿐만 아니라 계획 투자우선순위도 정확한 근거에 의거해서 보다 합리적으로 결정될 수 있음

1) 사업의 계획(programming)

- 국가나 지역수준에서 교통부문의 역할에 대한 공감대형성
 - 투입요소
 - 국가나 지역수준에서의 개발우선순위에 대한 경제적·사회적인 측면에서의 필요성 평가
 - 주요경제사회적 부문에 의한 교통수요
 - 교통체계에 대한 재정적, 제도적 그리고 규제의 준거체계
 - 모든 교통수단별 현재의 상황
 - 최근의 평가로부터의 교훈과 후속조치
- 기대되는 결과
 - 국가나 지역의 개발계획과 경제적, 사회적 우선순위에 부합되는 국가나 지역 수준의 교통부문의 지침계획
 - 경제적, 사회적 수요에 대응하는 교통부문의 기본적이고 일차적인 목표
 - 지속가능한 교통부문정책을 개발하는데 대두되는 문제점에 대응하기 위한 조치
- guide line의 제시

2) 사업의 식별(Identification)

- 문제의 인식, 대안의 평가, 지속가능성(sustainability)에 수반되는 과제의 검토 그리고 예비타당성 조사를 통해서 경제적, 사회적 수요에 대응하는 결론의 도출
- 수단: 예비타당성 조사
 - 문제점을 파악하고 대안을 평가하고 기본적인 기술설계와 경제적, 금융적, 환경적 그리고 사회문화적인 연구결과를 기반으로 해법을 선택하는 것
- 투입요소
 - 국가나 지역수준의 교통부문의 지침계획
 - 국가적인 교통부문 정책
 - 최근의 연구, 평가결과와 다른 관련 자료
 - 사전예비타당성 조사를 위한 과업지시서(TOR)
- 결과
 - 거시경제환경, 국가나 지역수준의 교통부문의 지침계획, 교통부문에 대한 국가 정책 그리고 경제적, 사회적 수요와 일관성을 이루고 있는 사업계획을 식별해주는 예비타당성조사 보고서

3) 사업계획의 수립(Formulation)

- 타당성 조사를 통해서 사업의 모든 주요사항을 만들고 사업의 지속가능성을 확인
 - 사업의 주요사항과 parameter를 결정하고 상세한 기술적 design을 준비하며 상세한 경제적, 금융적, 제도적, 환경적 그리고 사회문화적인 연구를 수행함
- 투입요소
 - 제안된 사업계획의 주요요소와 parameter가 정의되어 있는 예비타당성 조사보고서
 - 타당성조사의 과업지시서
 - 사업의 지속가능성을 유지하는데 필요한 보완적 조치에 대한 개요

- 타당성조사 보고서
- 금융계획의 초안
- 상세설계, 계약·입찰서류 및 기술적 세부사항
- 사업의 실행과 지속가능성에 필요한 보완조치
- 사업의 편익, 결과, 수행활동과 가정들을 살펴보기 위한 지표
- 사업의 실행과 수행과정을 살펴보기 위한 집행계획

4) 금융계획(Financing)

- 자금의 확보
- 사업의 내용과 교통수단에 부합되는 금융계획의 약정과 부수되는 조치

5) 시행(Implementation)과 점검(Monitoring)

- 목적 : 효율적인 집행, 관리 그리고 사업의 점검으로 지속가능한 편익의 성취/
보완조치의 인식
- 수단 : 해당 국·과가 consultant와 계약자의 도움을 받아 project의 시행/
정규적인 survey와 주기적인 기술적, 금융적 감사, 사업점검절차의 적용
- 투입요소
 - 사업수행계획
 - 점검지표
 - 수행계획으로부터의 이탈과 보완조치
 - 수반되는 조치의 list와 선행조건 list
- 결과
 - 시간에 맞게, 비용효과적으로의 사업완성, 승인된 기술수준에 맞추는 사업의 완성
 - 사업완성보고서
 - 특수조건과 수반된 조치

- 사업편익에 대한 지속적인 평가 _____ 를 위한 점검체계
- 부문에 대한 impact에 대한 계속적 평가 _____
- 보완조치의 적절한 시행

6) 평가(Evaluation)

- project 완료후 3~5년후에 또는 중간 review를 위한 평가연구
- 투입요소: 평가연구를 위한 과업지시서, 사업결과보고서 점검 survey와 감사결과
- 결과 : 교통부문 정책과 project 전 과정관리 담당자에 대한 제안사항을 담은 평가보고서

2. 예비타당성 조사

- 개별 project에 대한 부문별 계획내의 투자우선순위를 부여하는데는 예비타당성 조사자료의 분석이 필수적임
 - 예비타당성 조사는 개별 사업의 추진여부를 결정하는데 꼭 필요한 종합보고서임
 - 계획과 개별 project간의 feed back에 있어서의 연결고리임
- 예비타당성 조사의 주요내용
 - 목적
 - 제안된 사업을 더욱 구체화 하는 것을 수용할 것인지, 조정할 것인지 아니면 거절할 것인지를 정당화하는데 충분한 정보를 제공하기 위함
 - 연구의 결과
 - 제안된 사업의 적합성에 대한 분석과 경제·사회부문에서 제기되는 문제점에 대한 가능한 대안의 인식
 - 기본예비설계에 기초한 제안된 대안들에 대한 분석
 - : 기술적, 경제적, 금융적, 제도 및 운영, 환경 및 사회문화적 측면의 고려
 - 가장 좋은 대안의 선택
 - : 기대되는 편익의 구체적 제시
 - : 사회·경제적 발전에 대한 기여도

: project활동과 소요자원의 예비적 제시 및 단계적 실천계획, 추정비용 그리고 예비적인 logical framework

- 사업결과의 잠재적 지속가능성에 대한 평가
- 사업의 구체화에 필요한 추가적인 행동의 제안
- 연구되어야 할 과제
 - 적합성(relevance)
 - 실현가능성(feasibility)
 - 선행조건(preconditions)
 - 지속가능성(sustainability)

제 4 장

간이방법에 의한 SOC 투자우선순위

- 합리적인 SOC 투자우선순위의 결정에는 많은 준비가 필요하며 적어도 2~3년 정도의 기간이 필요함
 - 주요개별 project에 대한 체계적 분석
 - 적정 SOC 규모의 산정과 적정투자규모의 산정
 - 장·단기 우선순위의 조정
 - 따라서 금년말에 완료되는 4차 국토계획에 적용될 수 있는 SOC 투자우선순위를 도출하기 위해서는 앞에서 제시된 투자배분 및 우선순위 도출원칙을 기반으로 해서 정성적인 원칙을 제시하는 간이방법을 사용할 수 밖에 없음
- SOC 투자우선 순위선정의 기본원칙
 - 계획 및 부문별 정책의 실현도가 높은 사업에 우선순위 부여
 - 자원조달 구조를 감안해서 분석한 한계수익률이 높은 사업에 우선순위 부여
 - 시설이 연계되거나 지역교통체계의 효과를 크게 높일수 있는 시설로 구성된 복합형 project에 우선순위 부여
 - 지역별로도 project의 한계생산성이 균등하도록 투자배분
 - 장·단기 우선순위의 조화를 이루기 위한 SOC 투자계획의 연동화
 - 부문별 계획과 종합계획간의 feed back을 통해서 주어진 규모의 재원을 적정하게 배분하여 공사지연 등에 따른 자원의 낭비를 예방해야 함

1. 도로부문

○ 단기

- 경제성이 높고 지역간 통행을 처리할 수 있는 계획된 다른 노선이 없는 고속도로 신설노선에 우선투자
 - 인접한 고속도로와 국도간의 중복투자 배제
- 국도의 경우 신규사업을 억제하고 현재추진중인 사업위주로 시행
- 대도시권의 고속도로 확장사업은 국도, 지방도사업으로 대체

○ 장기

- 고속도로와 국도를 통합하고 전국적인 종합우선순위에 따라 간선도로 확충을 우선하는 중점투자 방식의 도입
- 고속도로의 경우 대도시권의 확장보다 통행량 분산효과가 높은 신설노선의 국축으로 전환
- 국도사업의 경우도 통합관리 및 투자배분체계를 구축
- 대도시권 철도사업과 도로확충사업의 연동조정

2. 철도

○ 수요가 많은 노선을 우선 건설

- 전국에 분포되어 있는 노선 가운데 사업의 우선순위 판단은 1차적으로 수송수요가 많은 노선이 우선이며 다음으로는 지역간 연결측면에서 노선의 균등한 접근도를 고려함

○ 기존노선의 현대화 사업에 우선배정

- 전라선(익산~여수)과 같은 기존 단선노선을 복선화시키는 사업에 우선투자함으로써 철도시설의 현대화 사업에 비중을 두었음

○ 기존철도와의 연계성 측면에서 검토

- 철도이용의 편의를 증진하기 위해 기존철도를 상호연결하거나 망체제를 보완(missing link 연결)을 통해서 노선체계를 구축함으로써 수송효율을 도모할 노선에 우선적으로 투자(군산~장항노선 신설)

- 일부지역에 편중된 노선은 조정
 - 광역전철이나 지하철과 같이 일부도시권에 편중된 철도노선은 사업시기를 조정하여 2002년이후에 시행할 수 있도록 노선일부의 사업시기를 조정

3. 항 만

- 기존 항만보다 신항만 사업에 투자비중을 두도록 함
- 물동량 흐름과 물류비 절감의 극대화를 우선고려
- 신항만
 - 총물류비 절감액을 기준으로 투자우선 순위를 평가함
 - 공사기간 등을 감안하여 2006년을 기준으로 함
 - 신항만 투자우선순위는 부산, 인천, 포항, 울산, 목포, 새만금, 보령 신항만의 순으로 나타남
- 기존 항만부문
 - 장래 항만 물동량 처리에 필요한 각 항만별 소요 선석규모를 평가기준으로 함
 - 평가방법
 - 공사기간 등을 감안하여 2006년을 기준으로 『'96년 현재의 항만적체 정도』, 『기존항 확장시의 항만적체 정도』, 『신항만 건설시의 항만적체 정도』를 종합비교
 - 신항만 건설이 연기된 권역의 기존 항만개발사업에 대하여는 우선권을 부여
 - 기존항만의 투자우선순위는 인천항, 광양항, 동해항, 마산항, 울산항, 부산항, 군장신항, 아산항

4. 공 항

- 투자우선순위 결정기준
 - Hub 공항기능
 - 권역별 거점공항
 - 국내선 항공수요 확충
 - 기존시설 최대효율 유지
 - 항공안전문제에 철저한 대처

- 영종도 신공항건설로 Hub 공항의 기능을 담당하고 동북아의 항공중심지화
- 공항의 위계확립과 동시에 5개 권역별 거점공항에 집중투자하고 이에 배치되는 신공항개발계획은 보류
 - 영종도신공항 ⇔ 김포 · 청주
 - (대구, 예천, 포항) (사천) (울산) ⇔ 김해
 - (제주) ⇔ 제주신공항
 - 영동신공항 ⇔ 강릉 · 속초
 - 호남신공항 ⇔ 여수
 - ⇕ ⇕
 - 광주 군산 · 전주신공항
 - 목포
- 나머지 지방공항의 경우 국제선 및 대형 비행기 취항을 위한 확장은 보류하고 중형 및 경비행기의 취항에 필요한 최소한도의 투자로 국한
- 기존 공항의 안정성 · 효율성 제고를 위한 투자는 보다 적극적으로 시행

5. 물 류

- 복합화물터미널이 입지한 권역(광주, 대전 · 청주, 대구)을 우선 개발하되, 유통단지의 입지를 고려하여 우선순위 결정
- 국가물류체계상 중요한 거점 우선
 - 경부축상 주요 거점 : 수원 · 용인, 안성 · 평택, 대전, 대구, 울산, 마산
 - 호남축상 주요 거점 : 광주, 광양 · 순천
- 물동량이 많은 지역을 우선 개발
 - 복합화물터미널과 ICD의 권역별 물동량 분석결과 영남권 320만톤, 호남권 260만톤, 중부권 240만톤으로 나타나 영남권 개발이 우선적으로 필요하고, 호남권과 중부권은 타당성 검토후 대안을 마련할 필요가 있음
 - 유통단지개발계획상의 거점별로는 대구, 마산 · 함안, 울산, 광양 · 순천의 물동량이 비교적 많은 반면에 보령, 광주, 음성, 원주의 물동량이 비교적 적음

- 유통단지 개발의 우선순위
 - 1순위 : 타부처계획과 중복되거나, 물동량이 많고 시설부족이 심한 지역
 - 2순위 : 대도시 주변 혹은 지역거점 기능이 필요한 지역
 - 3순위 : 잠재력은 있으나 주변이 미개발되었거나 현재 물동량이 적은 지역

6. 수자원

- 부문별 투자우선순위 : 다목적 댐 > 광역상수도 > 치수사업
- 사업별 투자우선 순위
 - 댐 : 이미 건설중인 사업은 계속추진
 - 2011년 기준 용수예비율이 (-)인 수계는 일부계획댐 기간내 착공
 - 신규 착공계획댐의 우선순위는 투자효율에 의거해 우선순위선정
 - ※ {용수공급량(0.8) + 홍수조정량(0.2)} / 사업비
 - 광역상수도 : 이미 건설중인 시설은 계속추진
 - 신규시설은 기존댐 연계 > 건설중댐 연계 > 신규댐 연계순으로 우선순위를 설정하여 국지적 물부족 해소
 - 시설간 우선순위는 투자효율에 의거해 선정
 - ※ 수혜인구 / 사업비(또는 시설용량 / 사업비)
 - 치수사업
 - 가용예산중에서 다목적 댐과 광역상수도 재원을 배분한 후에 추진
 - 2002년까지는 상습침수지역 등에 대한 최소한의 투자로 한정

제 5 장

결 론

- SOC투자의 적정규모 및 배분은 경제성장률, 규모의 경제 투자수익률 및 그 변화의 경로, 물가, 이자율 등의 거시경제정책 변수 그리고 자원조달의 수단 구조에 의해 결정됨
- 주어진 자원아래서 최대의 효율성과 국가경쟁력 강화를 기할 수 있도록 SOC투자 사업에 대한 중·장기 우선순위를 합리적으로 도출하기 위해서는 많은 준비가 필요함
 - 계획 및 정책방향의 명확화
 - 성장률, 물가, 이자율 등의 거시경제정책에 상응하는 SOC에 대한 적정투자규모가 명확하게 제시되어야 함
 - 개별 project에 대한 치밀한 분석
- 또한 동일한 SOC투자사업이라도 분석기간에 따라서 상이하게 나타나는 우선순위를 조정하기 위해서도 SOC투자계획의 연동화가 필요함
- 따라서 SOC투자배분에 대한 정성적, 목표 제시적인 원칙아래서 중점투자방향을 제시하는 초보적인 우선순위 결정논의에서 한걸음 더나가 보다 구체적이고 합리적인 투자우선순위를 제시하기 위해서는
 - SOC투자의 적정규모 및 그 배분에 대한 실증적 연구이외에
 - 개별 project의 개발에 있어서 보다 명확하고 정밀한 연구와 분석이 이루어질 수 있도록
 - 공공사업개발에 대한 6단계의 개발원칙이 적용될 수 있도록 사전조사로부터 project의 발굴, 기획, 시행의 전과정에 대한 절차가 보다 명확하고 구체적으로 규정되도록 하고

- 이러한 과정을 거치지 않은 사업은 우선순위 설정이나 예산배정의 대상에서 제외하여야 할 것임
- 우선순위 설정의 기본원칙과 부문별 방안으로 구성된 간이방법에 의한 SOC 투자우선순위의 설정은 비록 조잡하기는 해도 충분히 유의할 만한 가치가 있으며, SOC투자배분의 효율화 및 합리화와 투자사업 선정에 있어서의 무리한 정치논리 및 지역논리의 배제에 크게 기여할 것으로 판단됨
- 정책방향 및 의지에 따른 우선순위와 개별 project 평가의 비교에 의한 우선 순위가 상이하게 나타날 때 어떻게 조정하느냐의 문제에 대해서는
 - 개별 project평가 결과로부터 $\pm 10\%$ 정도의 deviation을 허용해서 정책우선순위 사업을 먼저 선택할 수 있도록 허용하고
 - 그것도 안될 경우에는 사업을 취소하거나 3~5년정도 유보하고 여건이 개선됐다고 정책담당자가 판단하는 시점에서 다시 평가를 하여 그결과 허용된 범위 내에 있다면 정책우선순위 사업을 채택할 수 있을 것임
 - 이의 구체적 방안에 대해서는 보다 정밀한 사례분석과 그 결과에 대한 평가라는 실증적 연구는 물론 보다 진지한 이론적인 연구가 이루어져야 할 것임

- 결론적으로 SOC투자의 중·장기 우선순위에 대해서는 Project의 개발체계의 확립은 물론 이에 대한 실증적이고 이론적인 연구가 보다 체계적으로 이루어져야 하며
 - 이 연구가 이루어질 때 까지는 불완전하지만 간이방법에 의한 조잡한 결과라도 충실히 지켜 정치논리와 지역논리의 개입 그리고 무계획적인 투자집행에 따른 SOC투자재원의 낭비를 최소화해야 할 것임

참고문헌

- 건설교통부, 교통개발연구원, 국가기간교통망계획(시안) (1998~2020), 1998.9
- 건설교통부, 도로정비기본계획 1998~2011, 1998. 12
- 국토연구원, 『제4차 국토계획』 수립의 기본방향(안) mimeo, 1993.
- 박승록, 이상권, 사회간접자본의 적정규모와 확충방안, pp.163~216, SERI 정책연구논
집, 1996, 삼성경제연구소
- 이규방 등, SOC투자조정연구, 국토개발연구원, 1998.2
- 재정경제부, 기획예산위원회, 예산청, 중기재정계획('99~2002년), 1999.1
- Terms of Reference/ Prefeasibility Study, <http://europa.eu.int/comm/08/>