

교통SOC사업 투자평가체계 현안분석 및 개선과제

2009. 2. 4

국가교통조사분석사업단 교통투자분석센터
이훈기 센터장

발표내용

- 교통SOC사업의 현안분석
- 대내외 여건변화
- 투자평가체계의 개선과제
- 결론

교통SOC 사업의 현안분석



교통관련 사회적 비용의 지속적 증가

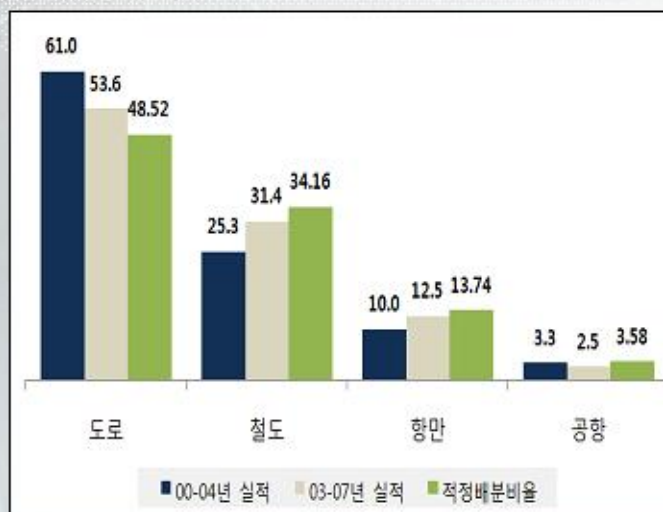
- 교통혼잡비용, 국가물류비용, 총가구 교통비용의 지속적 증가
 - 교통혼잡비용: 19.7조원('00년) → 24.1조원('05년), GDP 대비 3.0%
 - 국가물류비용: 77.1조원('00년) → 101.0조원('05년), GDP 대비 12.5%
 - 총가구 교통비용: 31.7조원('00년) → 43.6조원('05년), GDP 대비 5.4%
- ➡ 저비용 · 고효율 교통체계 구축을 위한 평가체계 개선 필요



교통관련 비용의 연도별 추이

투자재원의 비효율적 집행

- **교통시설간 적정투자배분 비율 미흡**
 - 여타 부문에 비해 도로부문의 투자비중이 높아 교통체계 효율성 저하
 - **완공위주보다는 분산투자자로 투자 효율성 저하**
 - 한정된 예산의 분산투자로 공사기간 장기화, 사업비 증가 초래
- ➔ **교통시설간 적정투자배분 비율의 조정 역할을 할 수 있는 평가체계 마련 필요**



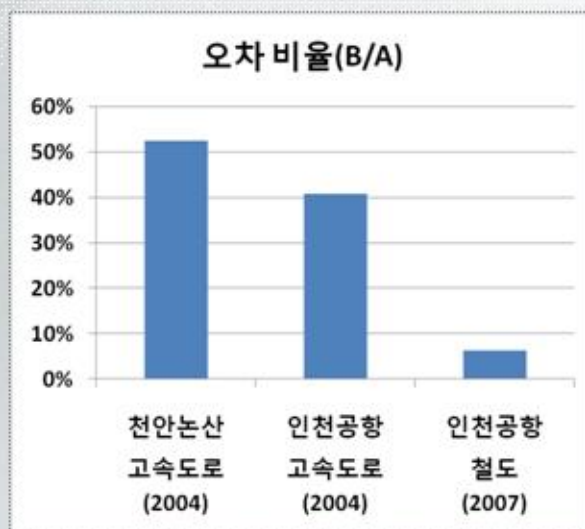
교통SOC시설 중앙정부 투자실적과
적정배분비율 비교



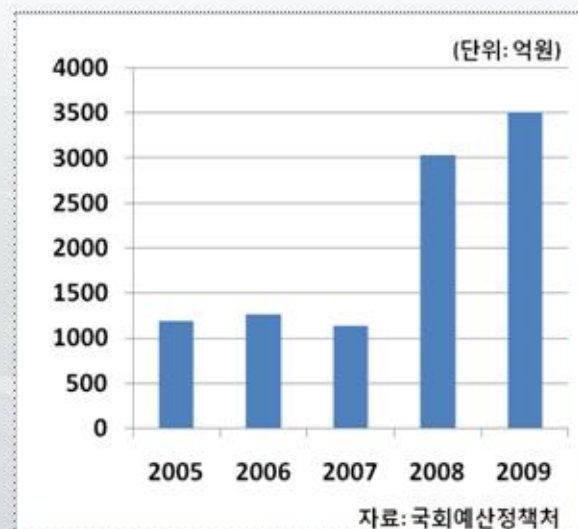
도로 부문 총사업량 대비
완공사업 현황

과대수요예측으로 인한 예산낭비 초래

- 민자도로사업 약 50% 과다추정, 재정으로사업 약 21% 과다추정
 - 최소운영수입 보장액 규모 1,189억원('05년)→3,512억원('09년) 3배 정도 증가 예상
- ➔ 교통수요예측 결과의 신뢰성을 제고하여 효율적 투자집행을 유도 할 수 있는 평가체계 개선 활용



과대수요예측 사례

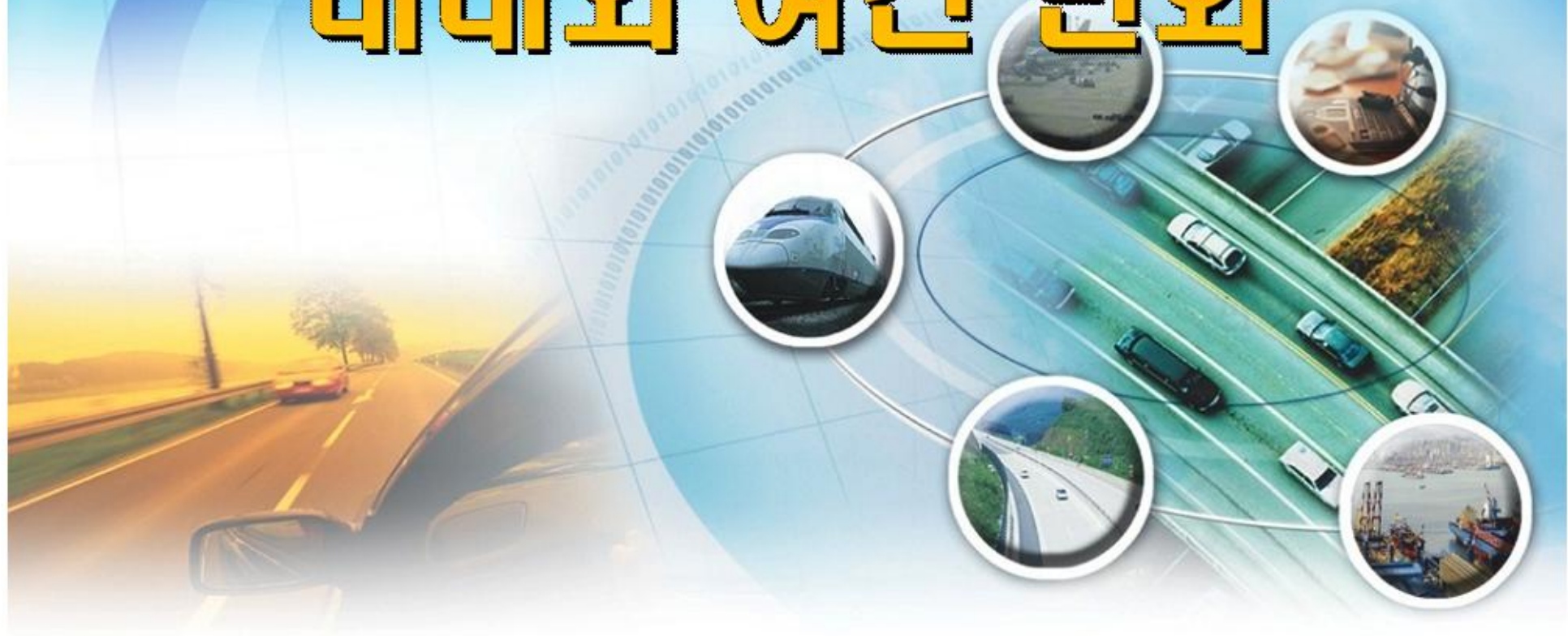


최소운영수입 보장액
증가추이

연계교통망체계 미흡

- **공항, 항만, 내륙물류시설, 산업단지 등 주요 시설물과 국가기간교통망을 연결하는 연계 교통망 미비**
 - 산업 간선철도망의 연계 미흡, 항만 CY, 산업단지, ICD로의 인입 철도 미연결에 따른 이중 환적 발생
 - 항만과 공항의 경우 배후물류시설, 연계 교통수단을 갖추지 못해 물류측면에서의 운영 효율성 저하
 - **각종 대규모 개발계획 수립시, 국가기간교통시설과 연계교통 시설 간 계획의 통합성 미흡**
 - 실시계획 승인 이전에는 개략적인 교통대책만 수립되고 연계도로 등은 구체적인 고려가 미흡
- ➔ **국가기간교통시설과 연계 교통시설간 계획의 통합성을 고려하는 투자평가체계 마련 필요**

대내외 여건 변화



지속가능교통 및 녹색성장전략의 중요성 대두

- 유엔 기후 변화 협약(UNFCCC)이 채택되어 1994년 공식 발효되고 후속으로 1997년 교토의정서(Kyoto Protocol)가 채택
 - 이를 계기로 선진국의 이산화탄소, 질소산화물, 프레온가스 등 대기오염물질 배출량을 2012년까지 일정량 삭감토록 합의
 - 우리나라도 저감 의무 부담이 가중될 것으로 예상
 - 교통 부문은 온실가스 배출량의 약 20%를 차지하고 배출량이 연평균 10% 이상 증가하고 있어 이에 대한 대응 시급
 - MB정부 출범 이후 녹색성장과 일자리 창출을 결합한 녹색 뉴딜정책 추진 본격화
 - 2012년까지 50조 원을 투입하여 96만 개 일자리 창출도모
 - 친환경 교통수단의 투자 확대 및 조기개통
 - 전국 자전거 도로 건설사업, 경부·호남 고속철도 조기개통 등
- ➡ 친환경 교통수단 도입에 따른 타당성 평가 방법의 재정립 필요

광역경제권SOC 투자 확대로 경제 활성화 요구 증대

- ◆ **국제 금융시장의 불안으로 인한 수출 및 내수 위축으로 실물경제 침체 확산**
 - 2008년 10월 24일 KOSPI 지수 1,000선 이하로 하락하였으며 실질경제성장률도 5.8%(1/4)→4.8%(2/4)→3.9%(3/4)로 둔화
 - ◆ **최근 정부는 광역경제권 발전을 견인할 30대 선도사업을 선정하고 이를 경제 위기 극복을 위한 교통SOC사업으로 활용**
 - 광역경제권 발전을 위해 30대 선도사업을 국책사업으로 선정하고 향후 5년간 50조원을 투자하여 지원할 계획
- ➡ **광역경제권 선도사업을 재평가 할 수 있는 투자평가체계 및 제도 검토 필요**

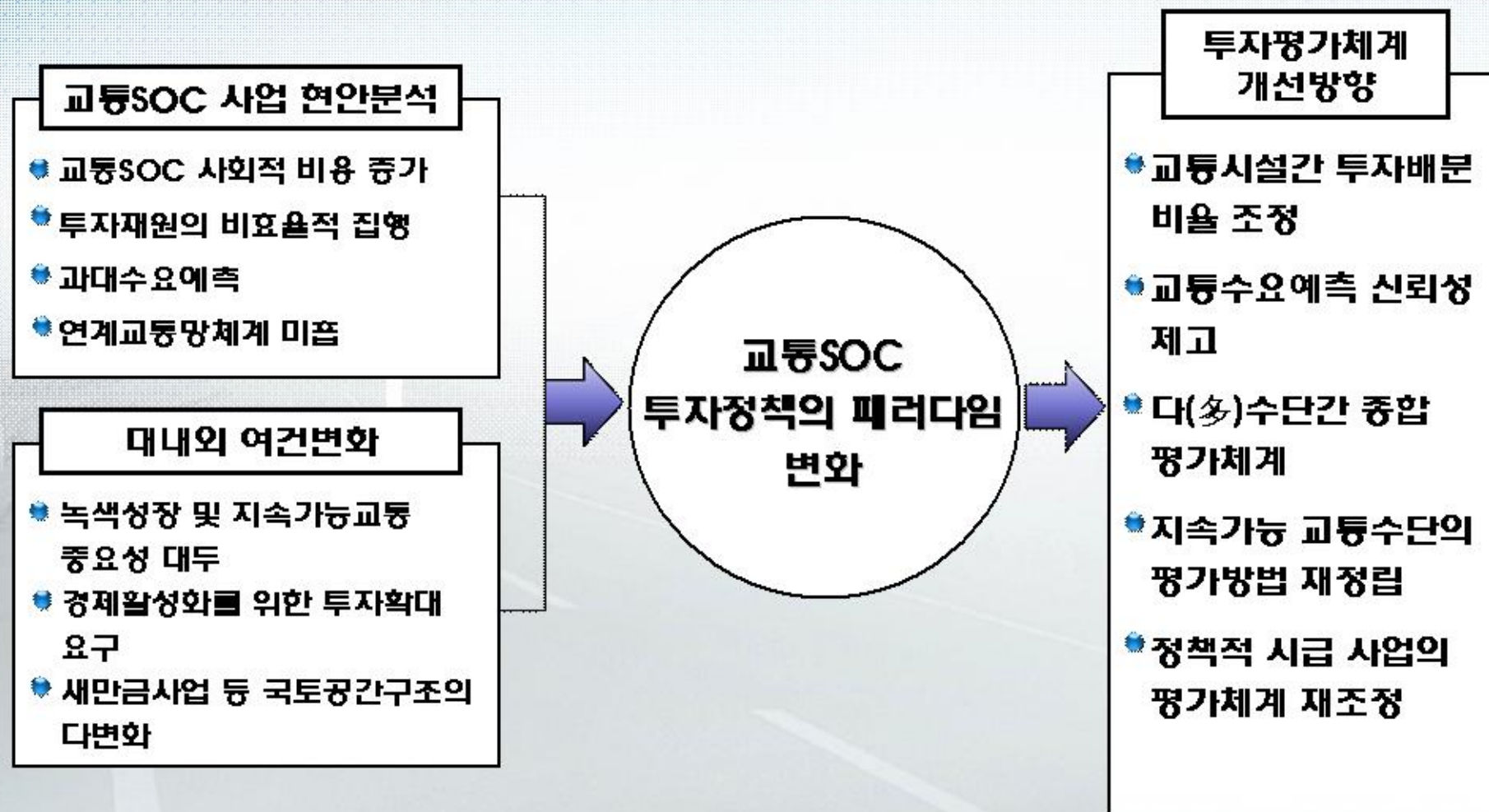
세종·혁신도시 및 새만금사업 등 국토공간 구조의 다변화

- **세종도시 추진으로 수도권 행정기능이 지방으로 대폭 이전**
 - 세종도시 건설에 따른 충청권의 공간구조 재편
 - **혁신도시 추진을 기회로 하여 지역발전을 촉진하기 위한 교통체계 마련 필요**
 - 경부축과 호남축 이외에 서해안축, 중부내륙축 등으로 국토공간구조가 다변화될 전망
 - **새만금사업 조기추진에 따른 통행량 변화로 이를 지원하기 위한 교통체계 마련 필요**
 - 2007년 11월 22일 “새만금사업 촉진을 위한 특별법”이 국회를 통과하였으며 2020년까지 모든 사업을 완공하는 것으로 진행되고 있음
- ➔ **대규모 개발계획 추진에 따라 수립되는 대단위 교통사업의 평가 필요**

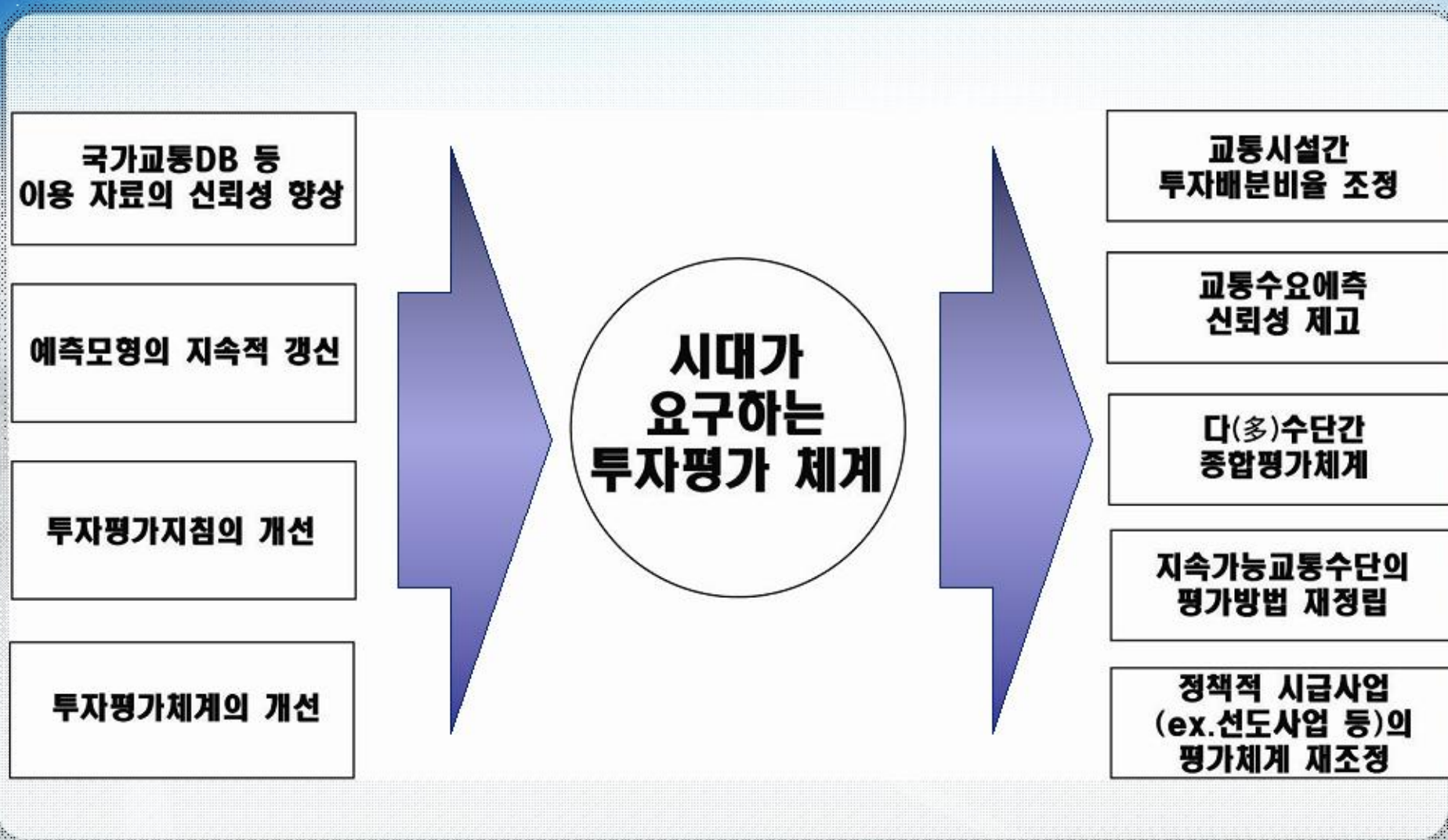
투자평가체계 개선과제



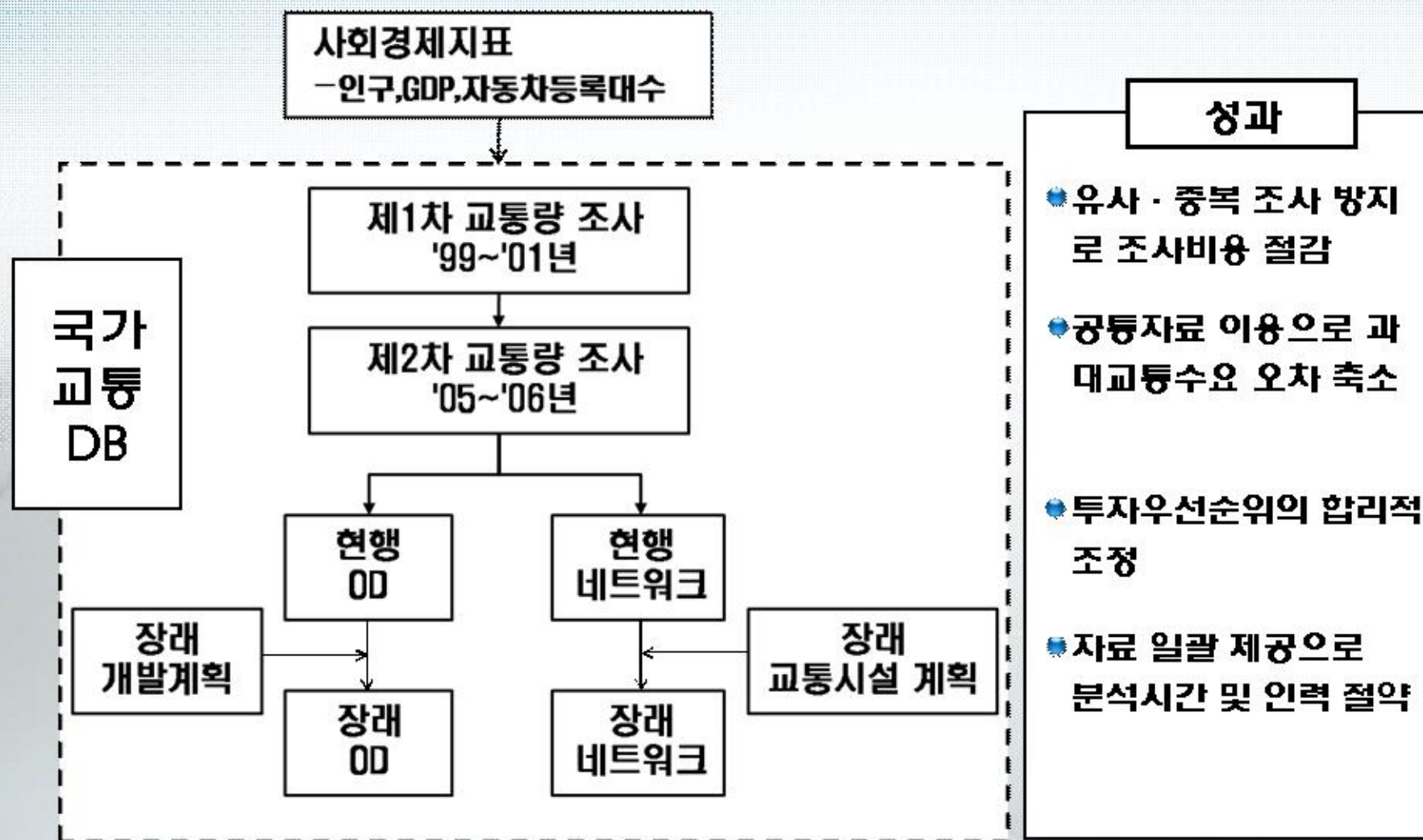
투자평가체계 개선방향



시대가 요구하는 투자평가체계 구축을 위한 4대 요소



국가교통DB의 현황



국가교통DB의 개선과제

- **장래사회경제 지표의 불확실성**
 - 일본, 영국 등 선진국가에서조차 분석기관별 장래 예측치 상이
- **국가교통DB의 신뢰도 제고 노력 필요**
 - 예측교통량 VS. 실측교통량
 - 교통분석용 네트워크, OD, 통행지체함수 등
- **장래 개발계획 및 교통시설 계획 반영 기준 설정**
 - 택지 개발이나 산업단지 개발 사업에 대한 반영기준 제시 필요
- **국가교통DB의 자료이용 활성화 방안 마련**
 - 국가교통DB를 이용한 모형개발 및 학술자료 이용 극대화
 - 사회적 홍보를 통한 신뢰성 제고

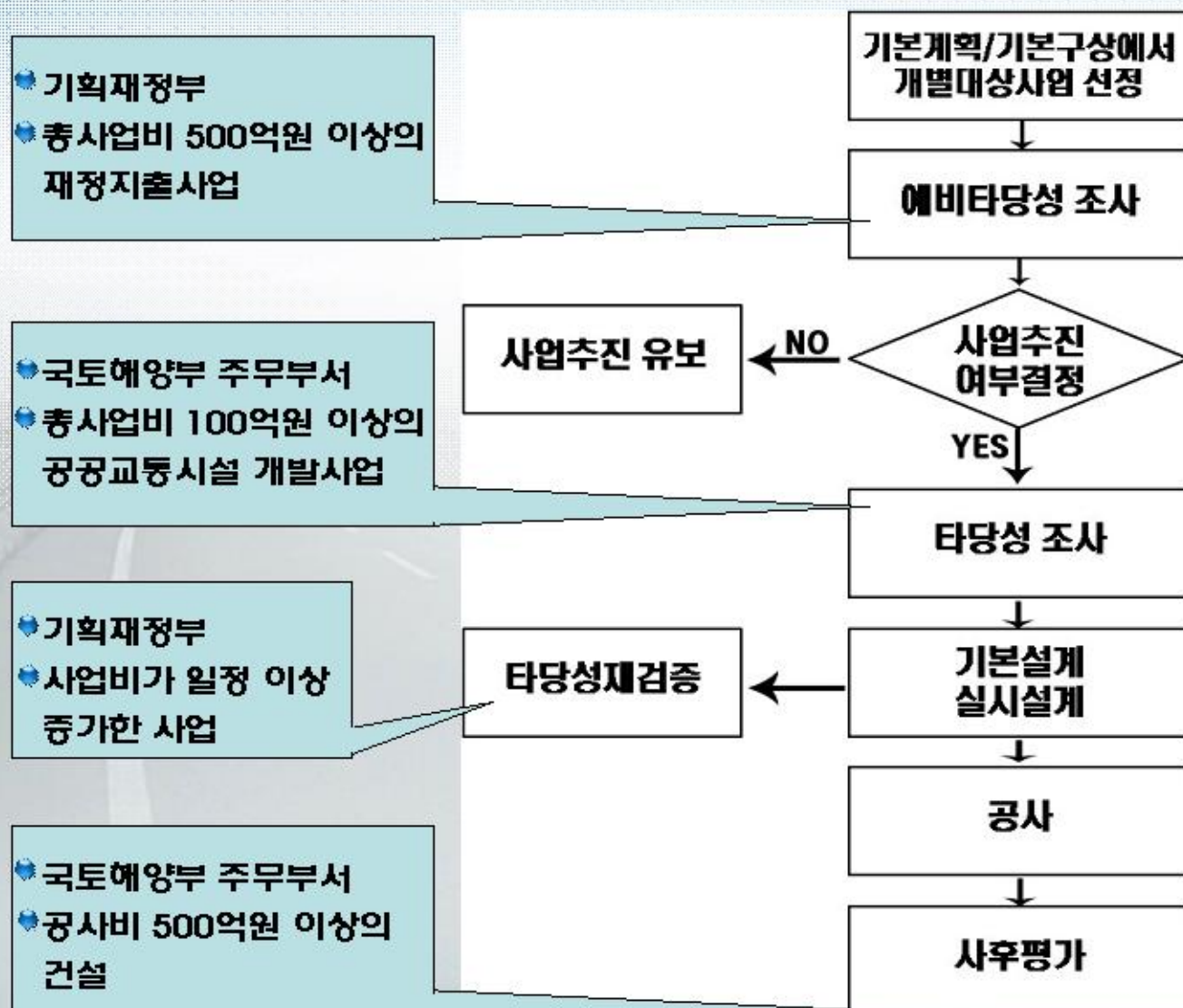
교통수요예측 모형의 현황

- **개별 교통수단 위주의 예측모형 적용**
 - 도로, 철도, 항만, 공항 등 모든 교통수단을 종합적으로 분석할 수 있는 모형 미흡
- **적용 공간범위에 따른 적용모형 차별화 미흡**
 - 도시, 지역·국가, 국제 등 대상 공간규모에 따라 차별화 된 예측모형 적용 필요
- **지속가능 교통수단의 예측방법 개발 미흡**
 - 주운, 자전거 등의 평가방법 부족
- **우리나라 현실을 반영할 수 있는 자체개발 분석 툴(Tool) 부재**
 - 해외 선진국가에서는 자체개발 툴 보유

교통수요예측 모형의 개선과제

- **환경 변화에 부합하는 수요예측모형 개발**
 - 다양한 의사결정 요구에 대응하는 모형 개발
- **국가전체의 다(多) 교통수단을 아우르는 통합교통수요 예측모형 개발**
 - 연계교통의 효과 분석 가능
 - 교통관련 사회적 비용을 최소화하는 교통체계 제시 가능
- **친환경 교통수단의 예측모형 개발**
 - 자전거, 운하, BRT 등
- **공간 위계를 고려한 모형 개발**
 - 도시내, 지역간, 광역, 국가, 국제

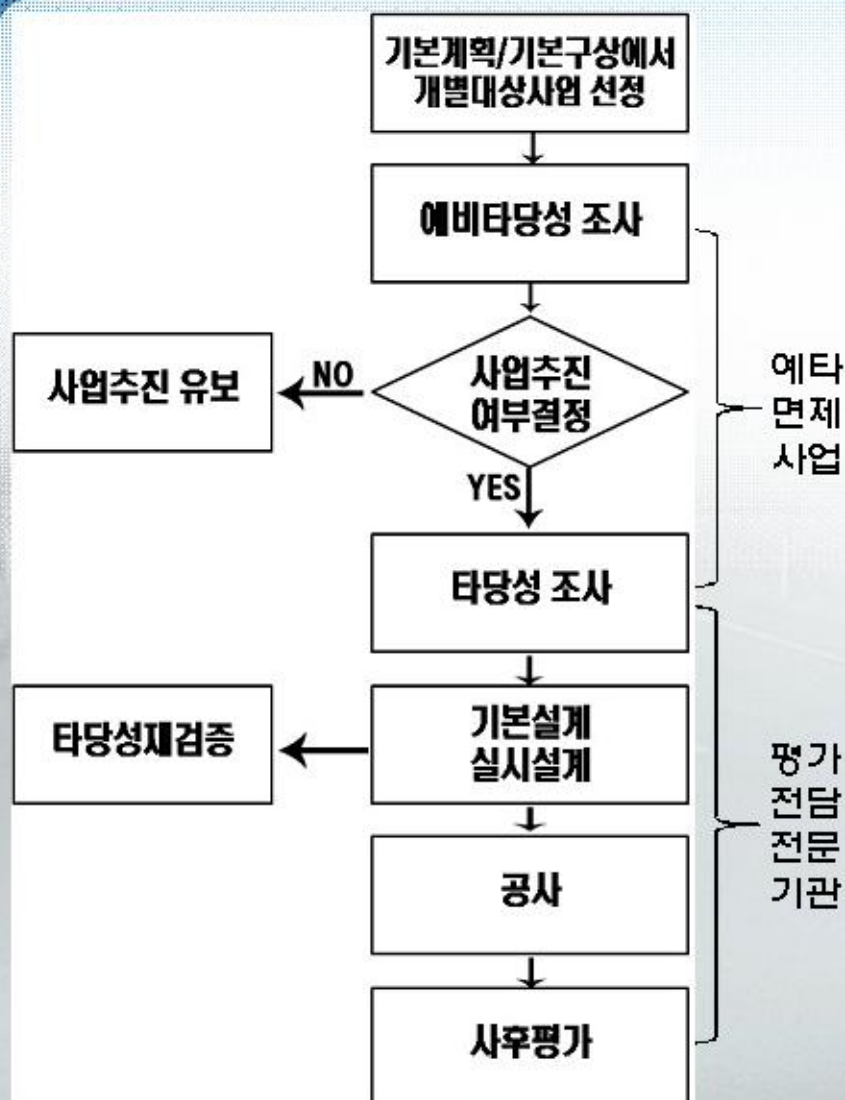
투자평가체계의 현황



현황 분석

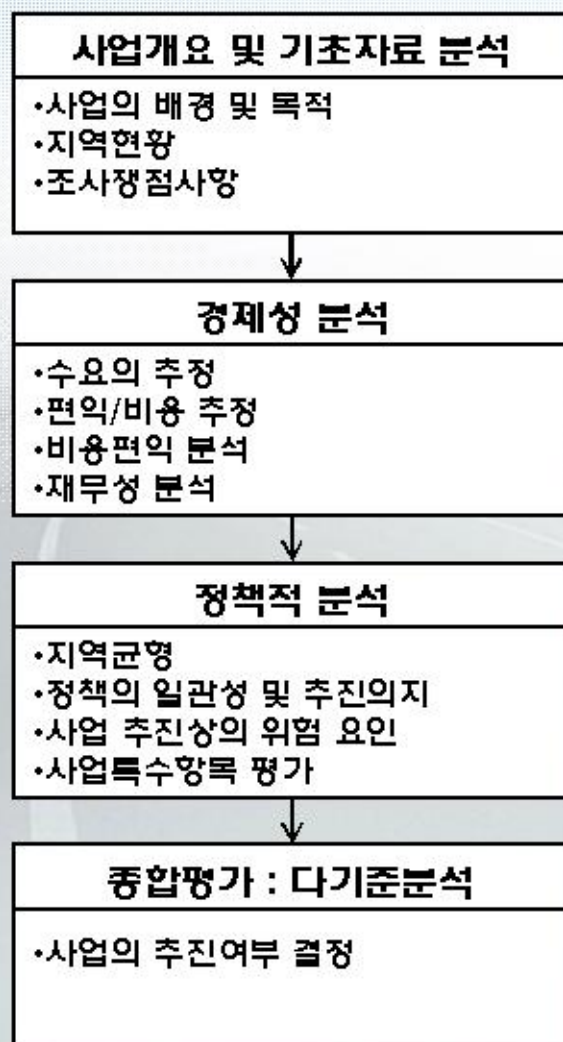
- **종합 네트워크의 평가 미흡**
 - 네트워크 연계에 따른 파급 효과 반영 부족
- **타당성 조사의 유명무실**
 - 예비타당성을 통과하면 타당성조사는 기본설계와 함께 형식적으로 이루어짐
- **사전·사후 평가간의 평가항목 부적합성**
 - 속도, 통행시간 등 성과 지표 추정 곤란

투자평가체계의 개선과제



- **종합교통기본계획의 경우 네트워크 파급효과 상 중요하다고 인정되는 사업에 대해서는 예타를 면제하는 제도 마련**
- **타당성 조사 사후평가를 주관하는 평가전문 전문기관 지정**
 - 사전·사후 평가간의 평가항목의 정합성 확보
 - 타당성 조사 및 사후평가 지침의 지속적 개정
 - 수요예측 방법 및 결과의 검증으로 수요예측 신뢰성 제고
- **타당성 조사의 기능 및 역할 강화**

투자평가지침의 현황



현황 분석

- **철도 등 지속가능 교통수단의 편익 및 비용 산정방법 개선**
 - 도로부문 위주의 투자평가가 이루어지고 있으며 지속가능교통수단의 평가방법 확립 미흡
- **종합교통계획의 평가방법 부재**
 - 교통수단간 적정투자배분 비율
 - 교통네트워크 통합에 따른 시너지 효과
- **선도사업 등 정책적 시급사업의 반영기준 미흡**
 - 종합평가 시 경제성 측면의 가중치가 상대적으로 크기 때문에 정책적 시급 과제의 추진 곤란

투자평가지침의 개선과제

- **지속가능교통수단의 평가방법 재정립**
 - 환경관련 편익항목개발 및 원단위 재검토
 - 자전거 등 녹색교통수단의 평가방법 마련
- **다(多) 수단간 종합교통계획 평가 방법의 수정 · 개선**
 - 교통수단간 적정투자배분 비율
 - 다(多) 교통수단의 통합분석방법 제시
- **투자정책방향을 고려한 합리적 평가기준 제시 필요**
 - B/C 경제적 효율성 위주의 평가지침을 탈피하여 다양한 요인을 동시에 고려할 수 있는 평가기준제시

결론

**선도사업과 녹색뉴딜 사업의
조속한 추진을 위해서는...**



**교통SOC사업 투자평가체계
개선이 선행**

감사합니다



국가교통DB 신뢰도 제고방안

2009. 2. 4

국가교통조사분석사업단 국가교통DB센터
추상호 센터장

Contents

- 01 국가교통DB 개요
- 02 국가교통DB 신뢰도 요인 및 주요쟁점
- 03 국가교통DB 신뢰도 제고방안
- 04 결론



1. 국가교통DB 개요

1

국가교통DB란?

2

국가교통DB의 주요내용

3

주요활용현황





국가교통DB란?

1. 국가교통DB개요



- 『교통체계효율화법』에 근거한 교통정책·계획 수립 등에 필요한 기초통계를 종합적으로 수집, 분석, 관리하는 체계
- 도로, 철도, 공항, 항만 등 교통시설 및 교통수단의 운영실태, 기종점통행량, 통행특성, 교통분석용 네트워크 등에 관한 데이터베이스



주요내용

1.국가교통DB개요

교통조사 분석자료

- 전국 지역간 [광역권] 목적별·수단별 여객 O/D 자료
- 전국 지역간 [광역권] 품목별·수단별 화물 물동량 및 화물자동차 O/D 자료
- 주요 교통시설물 교통유발원단위 자료
- 전국 주요 시외유출입 지점 교통량조사 자료

교통주제도 자료

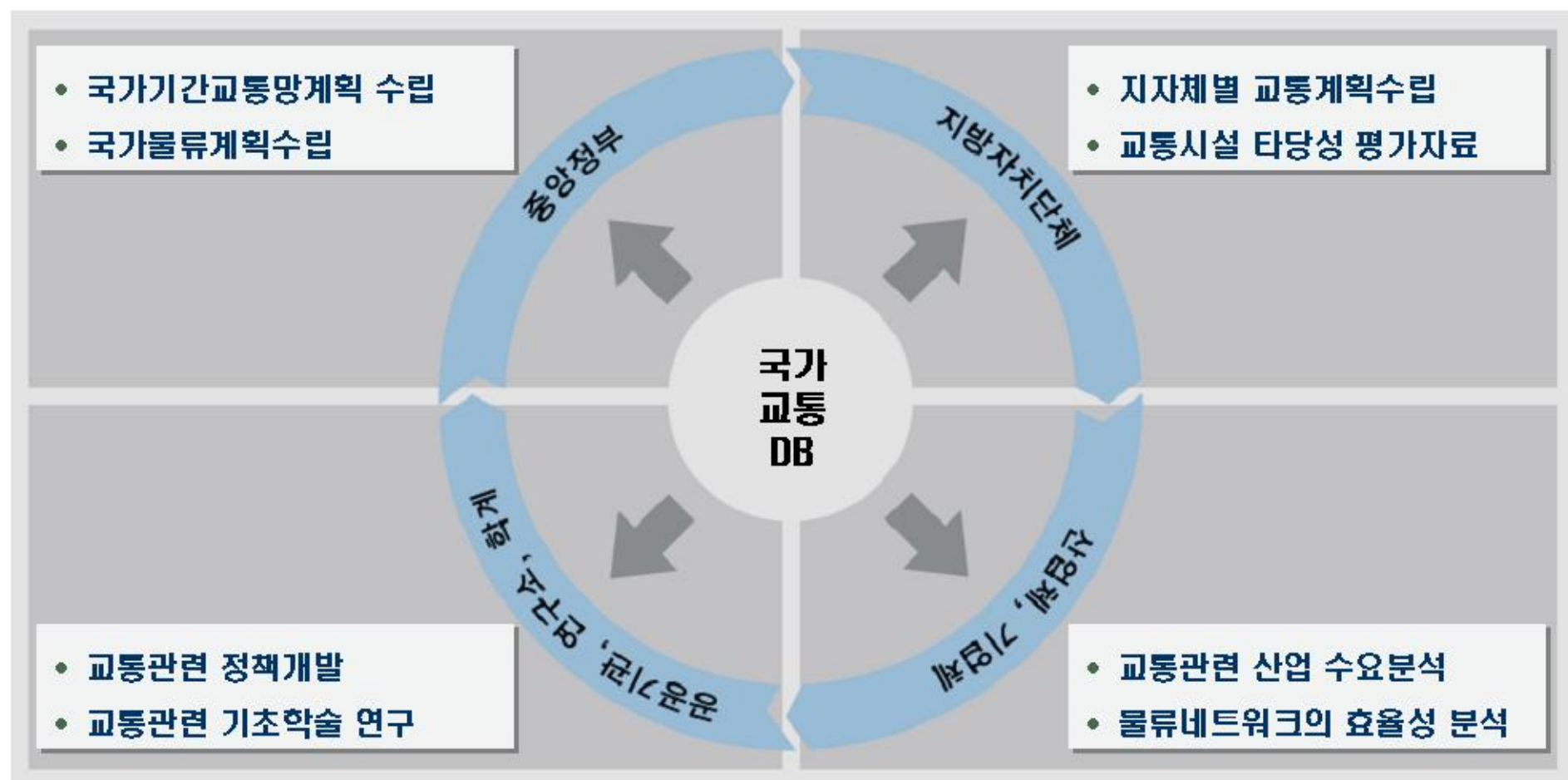
- 도로폭, 차선수 등 교통속성을 포함한 주제도[전자지도] 자료
- 전국 및 광역권 교통분석용 네트워크 자료

교통통계자료

- 교통지표: 수송실적, 교통사고, 교통산업지수, 교통비용 등
- 국내 및 해외통계: 국내 및 주요 국가의 교통관련 통계, 북한교통통계 등

3 주요 활용현황

1. 국가교통DB개요



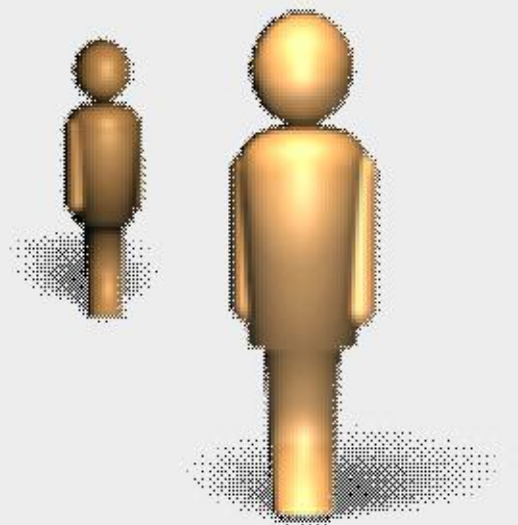
2. 국가교통DB 신뢰도 요인 및 주요쟁점

1

국가교통DB 신뢰도 결정요인

2

국가교통DB의 주요쟁점





신뢰도 결정요인 (1)

2.국가교통DB 신뢰도 결정요인 및 주요쟁점

교통조사자료

인구 · 사회 · 경제지표

수송실적

기종점통행량 조사자료

교통시설물 조사자료

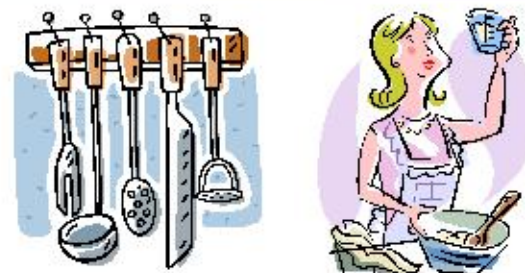
- 교통수요예측시 여객 및 화물의 통행발생, 통행분포 등에 영향
- 교통수요예측 결과에 대한 보완 및 검증 자료로 활용
- 교통 분석용 네트워크 등의 자료 구축에 활용



1 신뢰도 결정요인 [2]

2.국가교통DB 신뢰도 결정요인 및 주요쟁점

교통수요모형



교통존 및 교통분석용 네트워크

- 지역별, 특정 구간별 등 교통수요분석 단위의 영향
- 교통수요추정의 정밀도에 직접적 영향

교통수요예측모형

- 교통수요예측모형의 유형에 따라 교통수요 추정결과 상이

통행비용함수

- 통행배정시 도로, 철도상의 현실적인 통행패턴(통행량, 통행속도, 통행경로 등)을 결정함



국가교통DB의 주요쟁점 (1)

2. 국가교통DB 신뢰도 결정요인 및 주요쟁점

교통조사자료

● 대규모 인력식 조사방식의 한계

- 전국단위의 조사는 일시에 대규모의 조사인력이 필요하나 전문조사원의 부족으로 인해 조사수행의 한계 발생

● 조사 예산의 절대적 부족

- 우리나라 가구방문조사의 경우 가구당 약 2만원의 예산이 책정되어 있으나, 미국의 NHTS는 411달러(약50만원)임
- 화물 조사의 경우 예산 제약으로 모집단 대비 1% 이하의 표본을

● 조사자료의 표본오차 발생

- 노측면접조사로 인한 임의성(randomness) 저하 및 낮은 응답률
- 행정조직이용 가구방문조사시 조사표본의 대표성 문제 발생
- 다종의 비정형화된 품목에 따른 물동량 산정시 오차발생

● 수송실적자료의 정확성 부족

- 수송실적자료의 검증시스템 부재로 인한 측정오차 발생



국가교통DB의 주요쟁점 [2]

2. 국가교통DB 신뢰도 결정요인 및 주요쟁점

교통수요모형

장래사회경제지표의 불확실성

- 장래 인구·사회·경제지표 예측의 불확실성으로 인한 수요예측 결과의 오차발생(예, 고유가, 세계경제위기 등)

장래개발계획 반영기준 미흡

- 장래 개발계획의 반영기준 부재로 인해 통행발생량 예측의 오차 발생
- 관련계획의 불확실성으로 개발이 중단, 지연, 축소 되는 사례 발생

교통존의 세분화 필요

- 교통수요의 정밀도 요구수준이 점점 높아짐에 따라 현행 시·군·구 기반 교통존의 읍·면·동 단위 세분화 요구



국가교통DB의 주요쟁점 (3)

2. 국가교통DB 신뢰도 결정요인 및 주요쟁점

교통수요모형

네트워크 체계 미흡

- 존크기와 네트워크 세밀도의 불균형시 통행배정량의 과대추정 또는 과소추정의 오류발생
- 지역적 교통현황(교통시설물 등)을 고려한 네트워크 구축 필요
- 물류시설을 고려한 네트워크 구축 필요

4단계 수요예측기법 한계

- 조사의 일정시점을 기초로 모형화하므로 장래수요예측의 한계 존재
- 총체적 자료에 의존함으로 인하여 개별행태적인 측면 반영이 어려움

현실적인 통행비용함수 부재

- 연속류 중심의 통행비용함수를 적용하고 있어 단속류 등에 대한 반영 미흡



국가교통DB의 신뢰수준 (1)

2. 국가교통DB 신뢰도 결정요인 및 주요쟁점

2006년 기준 전국 지역간 네트워크

	도로현황조서	네트워크	네트워크 반영 비율
고속도로	6,206 km	6,200 km	99.9 %
일반국도	27,706 km	27,621 km	99.7 %
국지도/지방도	34,156 km	29,505 km	86.4 %



국가교통DB의 신뢰수준 (2)

2. 국가교통DB 신뢰도 결정요인 및 주요쟁점

2006년 기준 전국 지역간 기종점 통행량

구분	'98년 O/D	'06년 O/D
고속국도		고속국도
비교 대상 지점	77개	700개
적정 오차 범위 ($\pm 30\%$ 이내)	18개 [23%]	447개 [64%]

3. 국가교통DB 신뢰도 제고방안

1

교통조사 자료부문

2

교통수요 모형부문





교통조사자료 부문

3. 국가교통DB 신뢰도 제고방안

조사방법의 개선

- 노측면접조사 중심 → 지역간 통행 중심의 가구통행실태조사
- 교통정보 자료[전국교통카드] 및 ITS 자료의 이용 극대화
- GPS, 이동전화 등 첨단교통조사방법의 단계적 적용
- RFID를 이용한 물류거점간 자료수집

수송실적자료 신뢰도 개선

- 영업용 수송실적자료의 검증체계 구축
- 시외버스의 전자탑승권제도 도입을 통한 수송실적자료 전산화
- 전국단위의 교통카드자료 수집체계 구축

행정동 단위 자료수집

- 교통수요의 정확한 추정을 위해서는 행정동 단위의 자료 수집 체계구축



교통수요모형 부문 (1)

3. 국가교통DB 신뢰도 제고방안

네트워크의 정확도 향상

- 교통시설물조사 확대를 통하여 네트워크 분석에 요구되는 주요 속성정보의 오류 최소화
- 대중교통 환승을 고려한 네트워크 구축
- 네트워크 세밀도에 적합한 존크기 조정
- 물류시설을 고려한 네트워크 구축

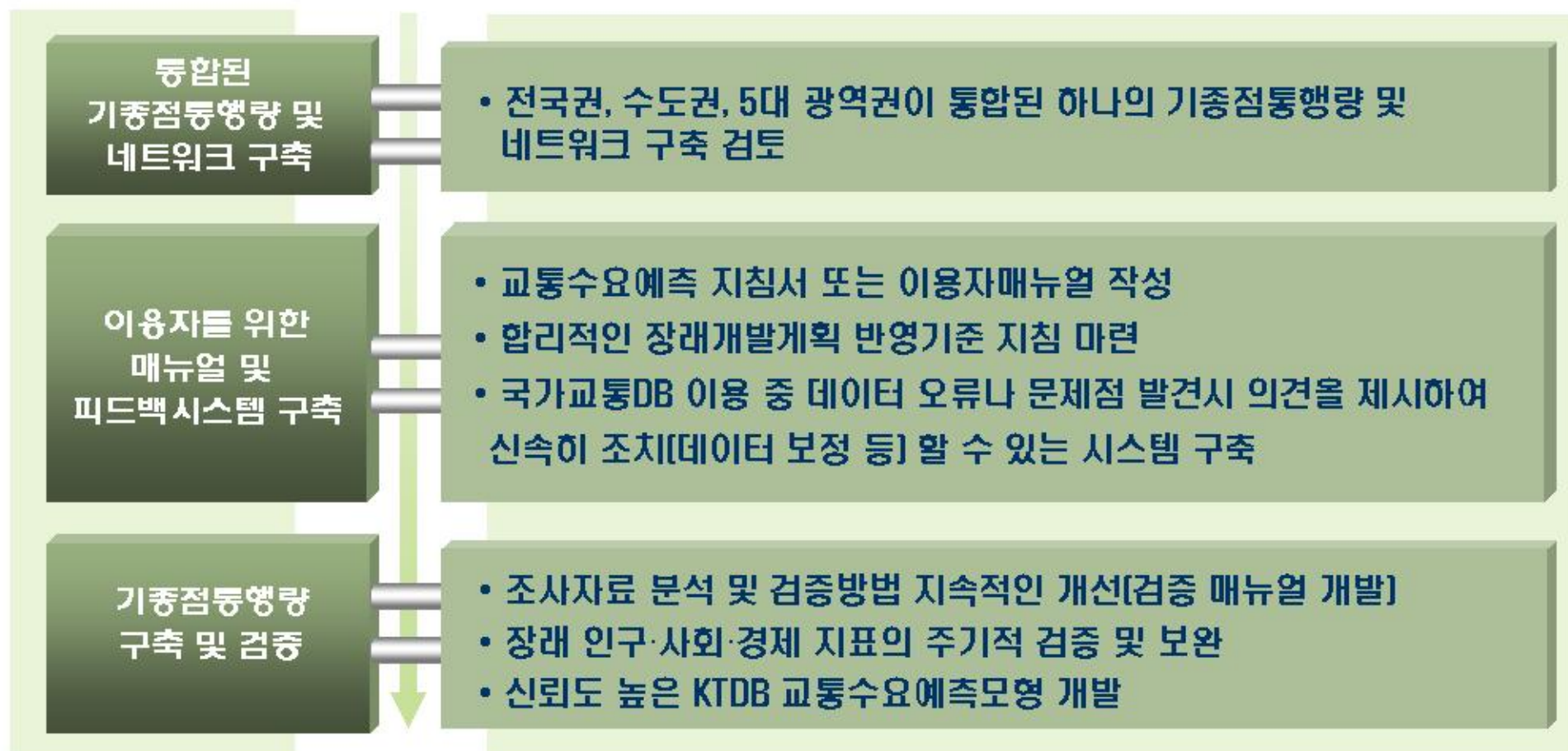
현실적인 통행비용함수 갱신

- 교차로 지체, 도로 용량 등 현실의 교통특성을 최대한 반영한 통행비용 함수의 개발 및 지속적 갱신



교통수요모형 부문 [2]

3. 국가교통DB 신뢰도 제고방안



4. 결론

1

국가교통DB의 신뢰도 제고노력

2

국가교통DB의 향후 추진방향



1 국가교통DB의 신뢰성 제고 노력 (1)

4.결 론

교통조사관련(1)

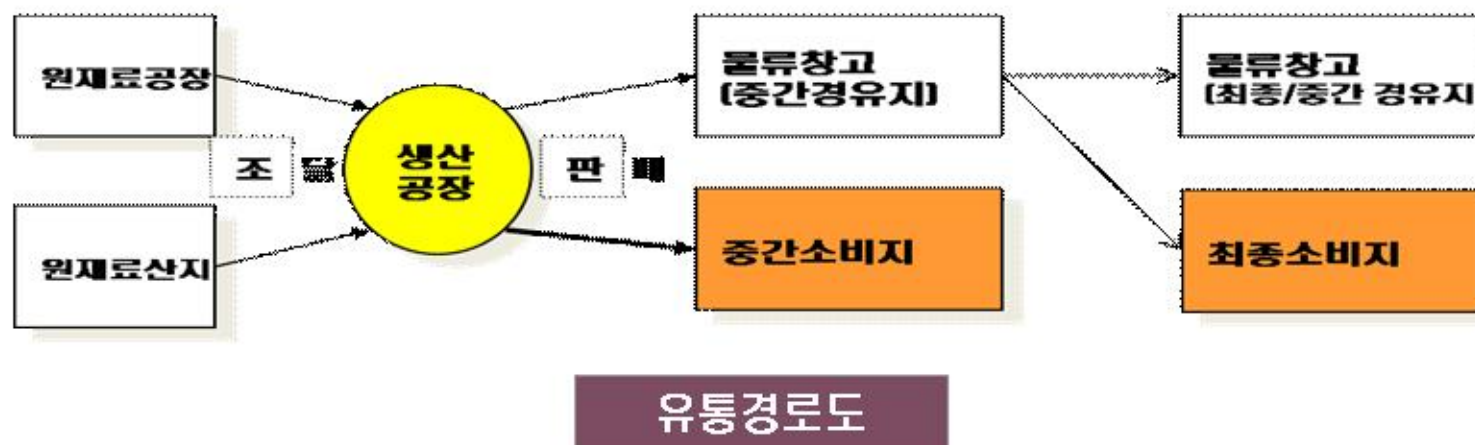
구분	'98년 & '99년	'05년 & 06년	'07년
유효표본수	지점당 300부	지점당 450부	GPS 활용 첨단조사방법 시험 개발
조사시간	09시-17시	07시-21시	
교통량 조사	인력식	영상촬영	
자료입력	Off-line 코딩	On-line 전용 코딩프로그램	

1 국가교통DB의 신뢰성 제고 노력 (2)

4.결 론

교통조사관련(2)

- 화물 품목별 원단위 조사 수행을 통한 통행 발생량 추정 신뢰도 제고
- 유통경로조사 수행을 통한 공급 사슬망 고려



1 국가교통DB의 신뢰성 제고 노력 (3)

4.결 론

교통수요모형관련

- 전수화 방법론 등 교통수요예측기법 개선
- MRIO (Multi-Regional Input-Output) 분석을 통한 지역간 산업 관계 반영
- 교통분석용 네트워크의 오차율 개선
- TCS, 교통카드 등 교통정보자료를 활용한 교통수요예측결과 검증
- 전국단위의 스크린라인 설정 등 검증기법 개발
- 신호교차로 등을 반영한 현실적인 통행비용함수 개발('08년 사업)

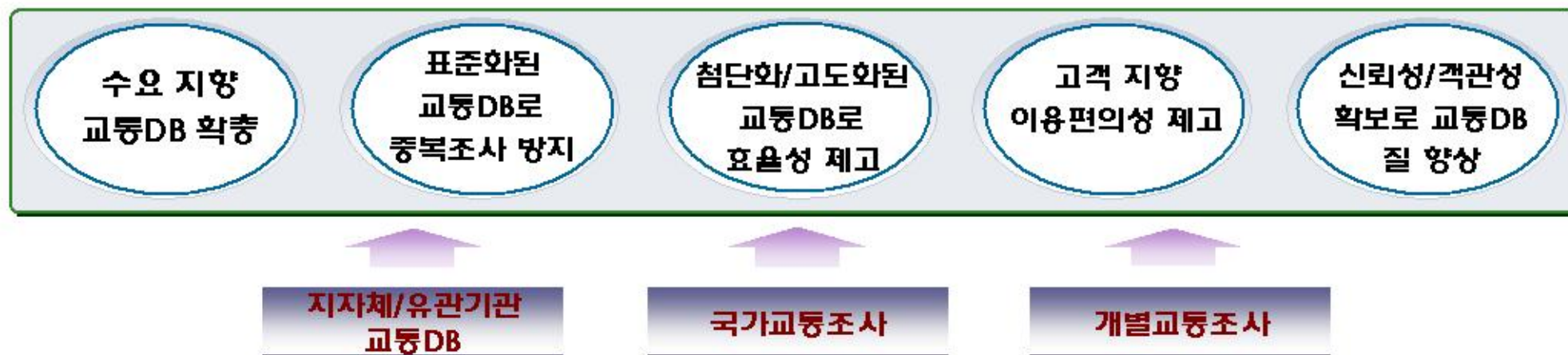
2 국가교통DB의 향후 추진 방향 (1)

4.결론



국가 차원의 종합교통DB 구축

교통DB 구축을 위한 투자 확대 및 지속적 개선



2 국가교통DB의 향후 추진 방향 [2]

4.결 론

국가교통조사계획수립(2009~2013)

여객조사·분석	화물조사·분석	교통통계 조사	교통시설물 조사/ DB 시스템
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 전국가구통행실태조사 실시 ✓ 통행비용함수 조사 ✓ 교통패널 조사 ✓ 특별교통통행조사 ✓ 국내 및 동북아 여객 OD 구축 ✓ 교통분석 네트워크 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 전국화물 OD 조사 ✓ 물류시설 원단위 조사 ✓ 화물차 운행실태조사 ✓ 품목별 유통경로조사 ✓ 위험물 수송체계조사 ✓ 국내 및 동북아 화물 OD 구축 ✓ 물류네트워크 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 해외 교통통계조사 ✓ 수송실적 및 수송분담율 조사 ✓ 교통비용조사 ✓ 교통부문 온실가스 배출량 조사 ✓ 북한교통통계조사 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 교통시설물 조사 ✓ 레벨1 교통주제도 구축 ✓ 통계분석서비스 기능개선 ✓ DB코드 표준화

2 국가교통DB의 향후 추진 방향 (3)

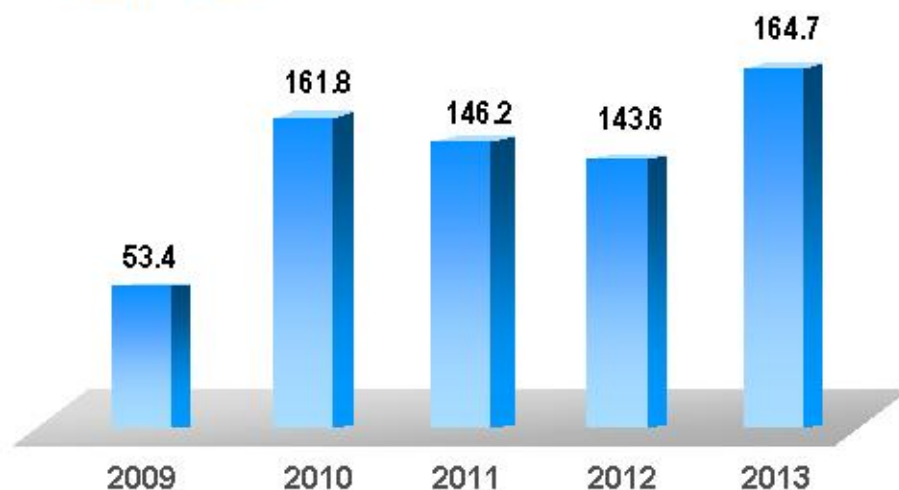
4.결 론

국가교통DB센터의 독립성 및 전문성 강화

➤ 지속적인 국가교통DB 예산 확보
[정보화 예산 → 일반 예산]

➤ 독립적이고 전문적인 조직체계 구성
[총 50명: 박사급 18명, 석사급 32명]

● 장래사업예산
(단위 : 억원)





감사합니다.

국가교통 수요예측모형 구축방안

수원

서울외곽

자유공원

simpoll

2009. 2. 4

국가교통조사분석사업단
김찬성 연구위원



한국교통연구원
THE KOREA TRANSPORT INSTITUTE

CONTENTS

1. 교통정책 의사결정의 환경변화

2. 국가교통수요모형의 문제점

3. 국가교통수요모형 개발방향

- 국가간 모형 [International wide]
- 국가모형 [National wide]
- 지역간, 광역모형 [Inter regional, Regional wide]
- 도시내 모형 [Corridor wide]

4. 모형개발의 추진전략

5. 모형개발의 기대효과

1. 교통정책 의사결정의 환경변화

➤ 교통부문 의사결정 수요의 다양성 증가

✓ 단일수단

- 개별사업분석



✓ 다수단

- 도로/철도/해운/항공 등 복합교통 분석

✓ 단일경로

- 승용차중심 최적경로



✓ 다중경로

- 교통수단간 환승경로
- 제2,3의 경로 등

✓ 단일목적

- 경제성분석

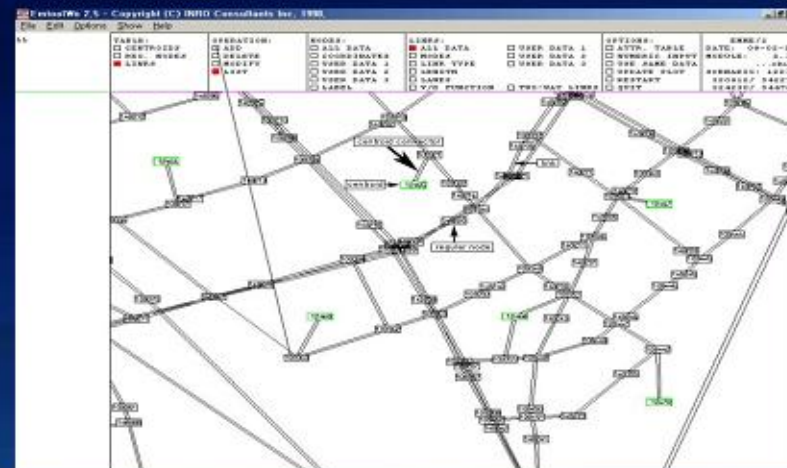
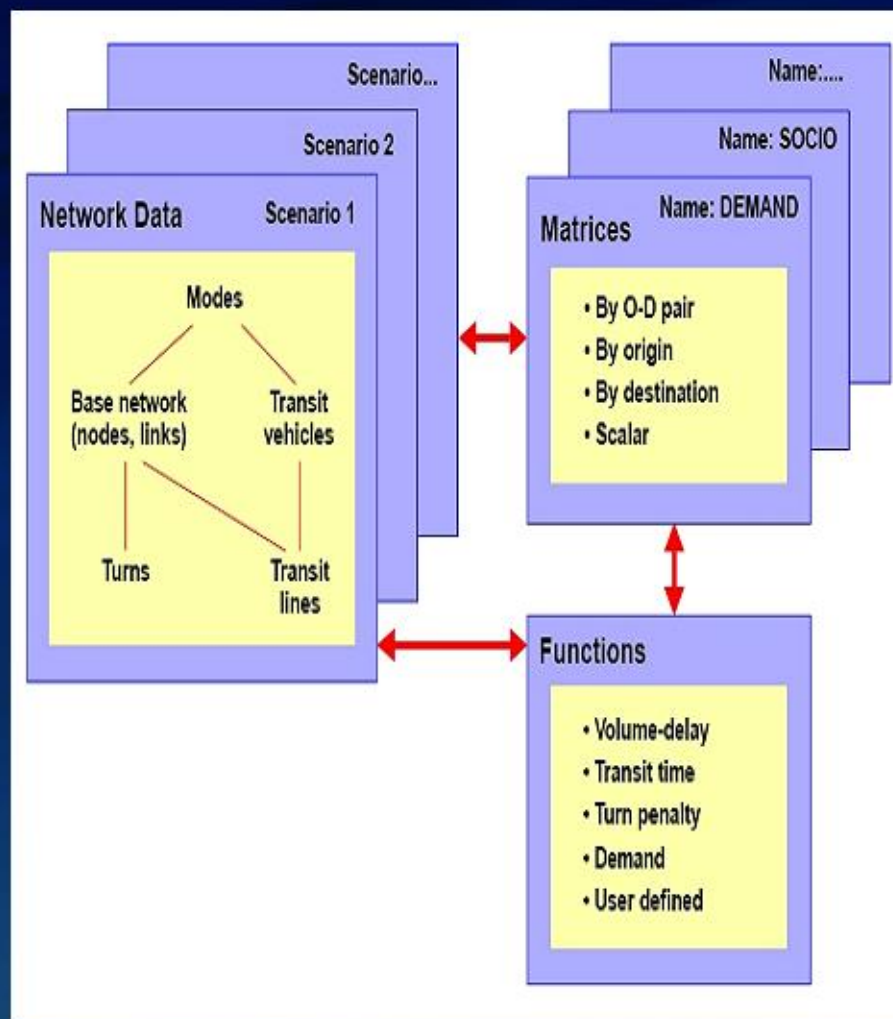


✓ 다목적

- 형평성, 녹색성장, 지속가능성, 접근성 등
- 혼잡관리 등 교통운영

2. 국가교통수요모형의 문제점

교통수요예측 모형의 역할



2. 국가교통수요모형의 문제점

■ 교통수요예측 모형의 개발 및 적용사례

➤ 모형의 개발사례

- ✓Emme2, STAN (캐나다)
- ✓TranPlan, TransCad, TranSims, UrbanSim (미국)
- ✓SATURN (영국)
- ✓SCENES, TransTools (유럽연합)
- * 시사점 : 정부의 충분한 개발비 지원 (모형개발, DB구축)
장기에 걸친 연구개발 (2-10년)
지식의 보급과 확산을 위한 투자

➤ 모형의 적용사례

- ✓독일의 교통계획 종합마스터플랜
- ✓세계 각국의 교통망계획
- ✓영국의 교통백서
- ✓유럽연합 백서(White paper) – 20년 장기 교통망 계획수립
- ✓유럽연합의 각종 교통정책 효과분석(Pricing, Tax 등)
- * 시사점 : 합리적 결과도출을 위해 교통모형 적용, 투자여부는 의회에서 결정

2. 국가교통수요모형의 문제점



- 단순한 형태의 작업에 적합
- 유연성을 요구하는 작업에는 적용불가

Area-wide 기반 혼잡통행료 분석

수도권 통합요금제

경인운하 등 운하사업

BRT 등 새로운 교통수단 도입

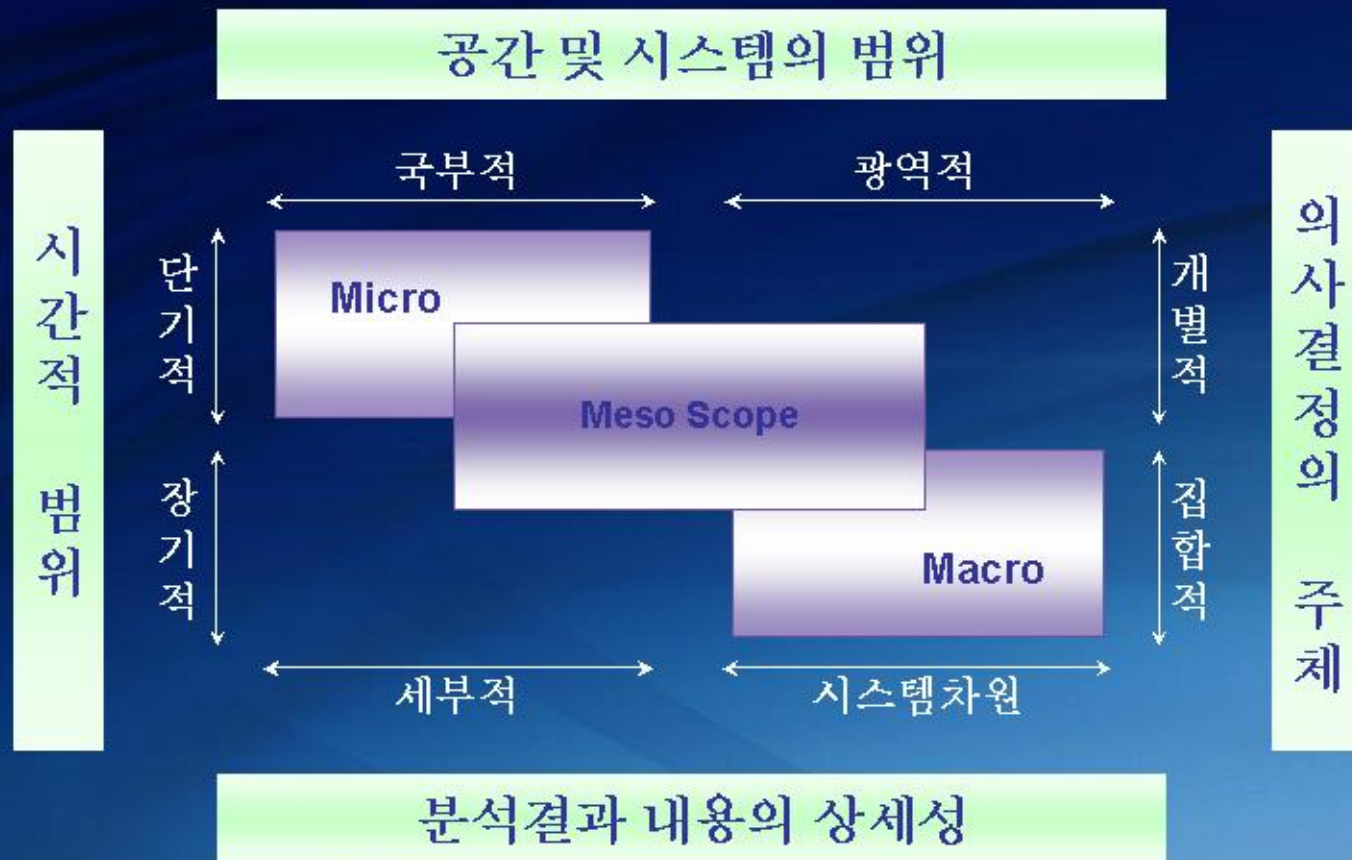
➤ 국가교통모형의 신뢰도 문제 제기 원인

- ✓ 외국 모형을 사용함에 따라 우리나라 현실적용 한계점 드러냄
- ✓ 각종 지표와 파라미터가 매우 한정적으로 개발
- ✓ DB와 모형간 연계성이 부족
- ✓ 연구 개발비 지원 부족



3. 국가교통수요모형 개발방향

모형의 위계



3. 국가교통수요모형 개발방향

모형의 구분

➤ 도시내 모형 [Corridor Level]

- Corridor 등 미시적 분석이 가능하도록 지역적 범위를 축소

- 교통류 시뮬레이션은 정교하게 이루어지도록 확장

➤ 지역간, 광역 및 국가모형 [Interregional, Regional & National Level]

- 거시적으로 이동하는 지역간 및 권역간 분석

- 수단분담 구조의 개편, SOC 타당성 평가

➤ 국제 모형 [International Level]

- 항공, 항만등을 경유하는 화물·여객통행을 국가간에 적용 또는 국내와 연계

3.1 국가간 모형의 개발전략

➤ 모형의 개발방안

- ✓수출입과정상의 애로진단
- ✓국내 통관절차, 국외의 통관절차 등
- ✓물동량 = $f(\text{출발지, 도착지, 출발지와 도착지간 서비스 변수})$
- ✓국제간 교통물류네트워크 모형 개발

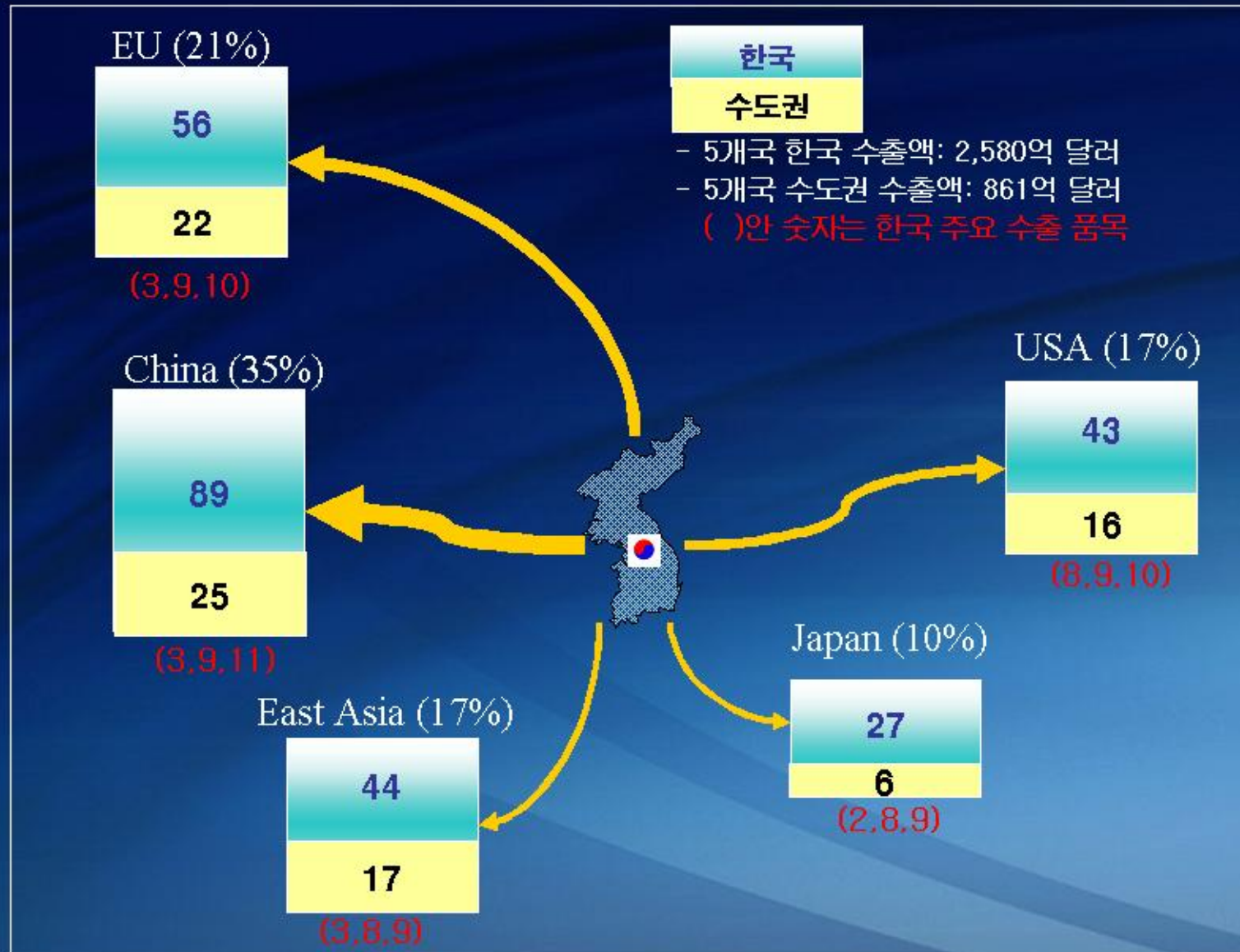
➤ 자료구축방안

- ✓관세청의 수출 수입자료
- ✓우리나라 항만, 공항과 외국의 항만, 공항 경유 최종도착지까지의 경로
- ✓국가간 산업연관표
- ✓통관절차의 추적조사자료

➤ 적용방안[예]

- ✓세계 거시경제변화에 따른 물동량 변화 예측
- ✓유가변동에 따른 수출입물동량 변화 등
- ✓남북한 경유 러시아, 중국 등과 도로철도망 연계분석

3.1 국가간 모형의 개발전략



< 한국/수도권의 주요 국가별 수출규모 [2006, 10억불] >

3.2 국가모형의 개발전략

➤ 모형의 개발방안

- ✓ 효율적 수단분담 구조의 개편을 어떻게 할 것인가?
- ✓ 교통투자의 효용극대화(고용창출, **GDP**에의 영향 등) 전략
- ✓ 지역의 범위 : 수도권 등 6개 권역을 분석단위로 설정

➤ 적용가능 모형

- ✓ 수단별 총비용 접근법 (**Full cost approach**)
 - * 미국 캘리포니아 고속철도 건설 타당성분석에 적용
- ✓ **MRIO, CGE, SCGE** 등 경제모형

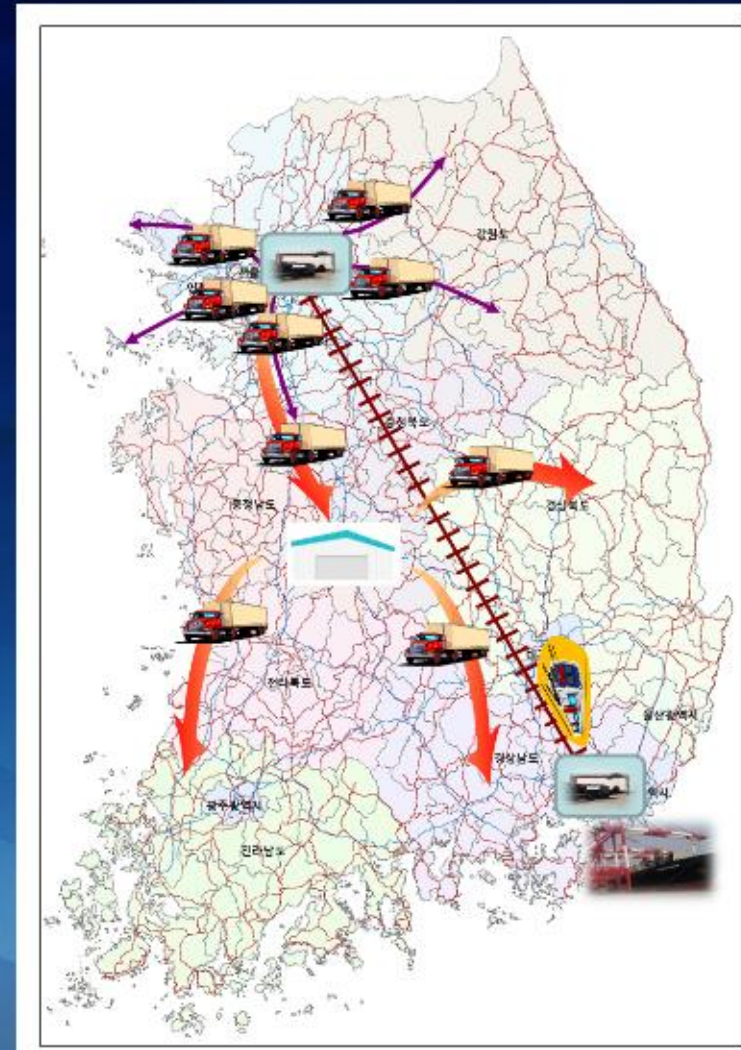
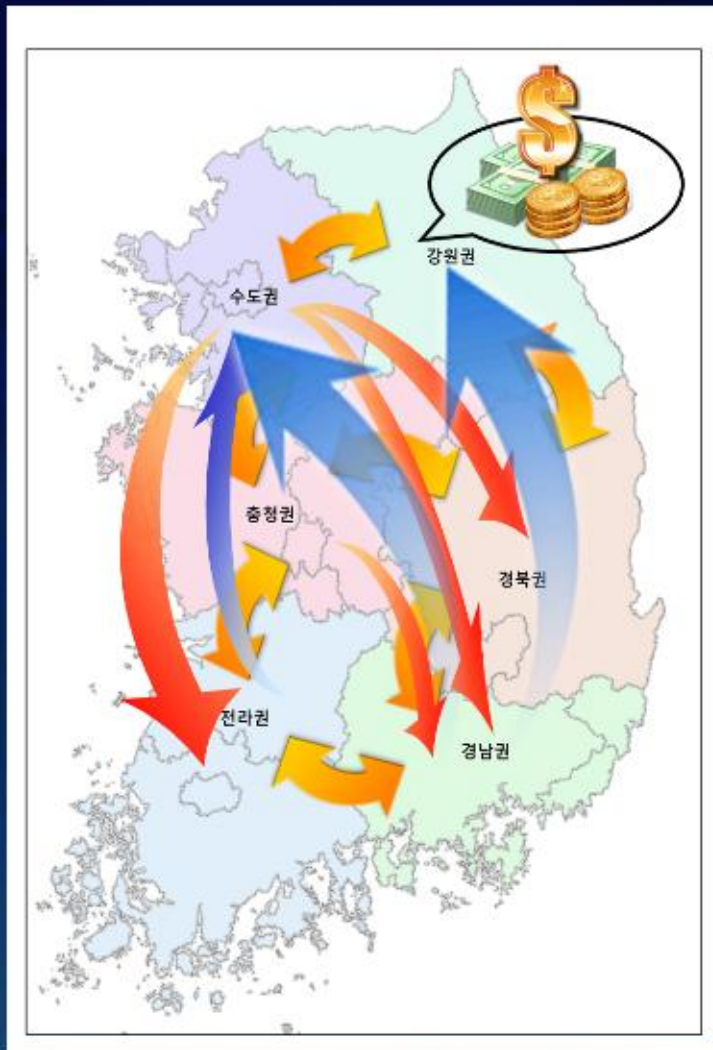
➤ 자료구축방안

- ✓ 지역산업연관표(**MRIO**) – 5+2광역경제권과 유사
- ✓ 화폐의 흐름을 물동량 흐름으로 전환하기 위한 화물가격
- ✓ 교통수단별 내부 및 외부비용의 **Average cost, Marginal cost**

➤ 모형 적용의 예

- ✓ 총비용관점에서 도로, 철도, 공항투자의 타당성 비교
- ✓ 도로 1조, 철도 1조, 물류시설 1조 투자시 고용, **GDP**, 수출입에의 영향분석

3.2 국가모형의 개발전략



3.3 지역간, 광역모형의 개발전략

➤ 모형의 개발방안

- ✓지역간 투자에서 효율적인 교통수단을 어느 위치에 놓아야 하는가?
- ✓예산제약하 효용극대화(고용창출, **GDP**에의 영향 등)
- ✓현재 전국 시군구(**248**) 분석단위에서 장래 **3000**개 행정동 단위로 세분화

➤ 적용가능 모형

- ✓네트워크 최적화 기법
- ✓수단별 총비용 접근법

➤ 자료구축방안

- ✓통행목적별, 화물품목별 기종점통행표, 수단별 기종점통행표
- ✓각종 비용과 편익산정에 필요한 원단위
- ✓교통수단별 내부 및 외부비용의 **Average cost, Marginal cost**

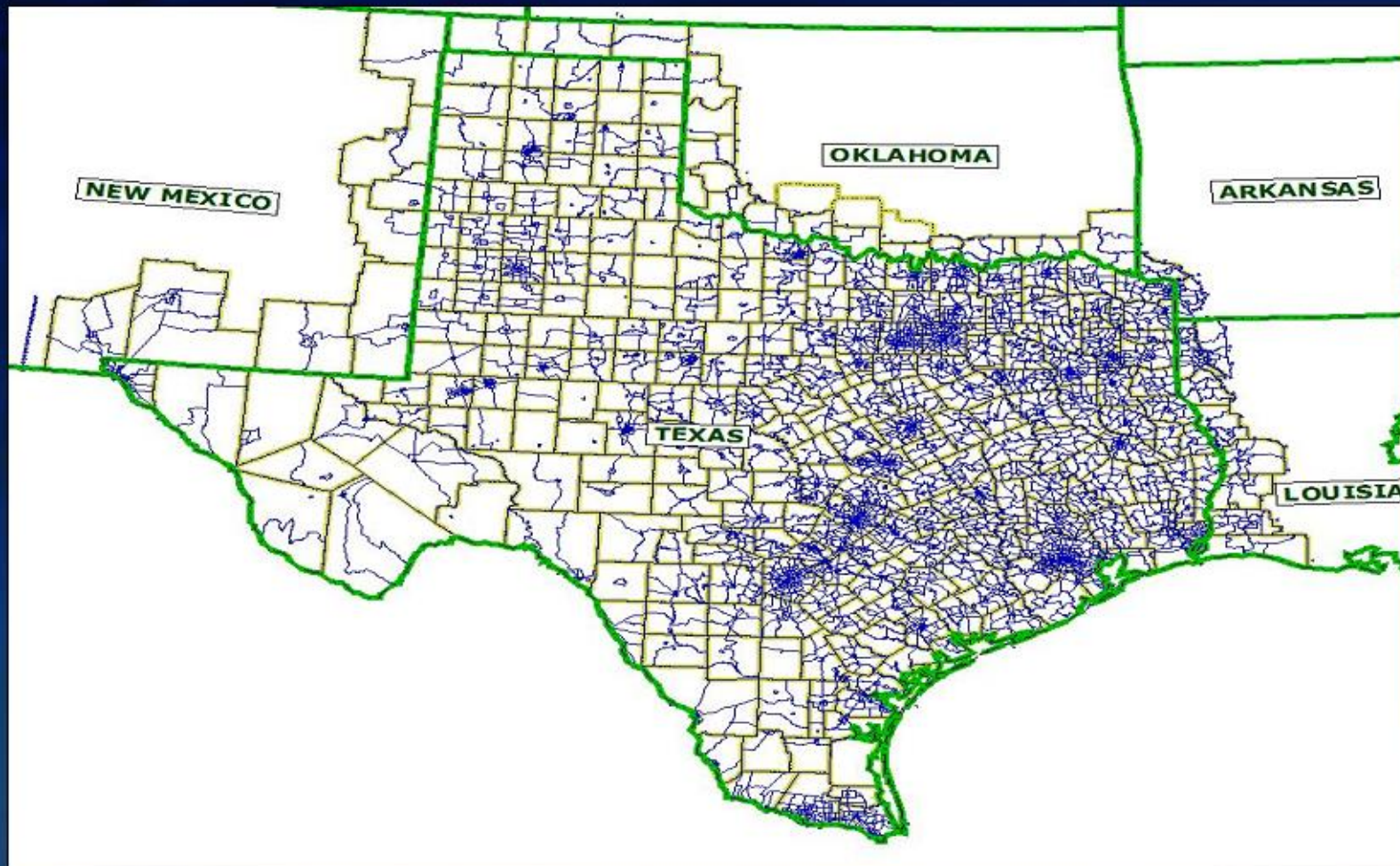
➤ 모형적용의 예

- ✓개선된 철도투자의 타당성 평가기법의 적용
- ✓물류활동을 고려한 물류시설 건설과 운영의 효과분석
- ✓기존 경제성 중심에서 소득계층, 형평성, 접근성 등 분석결과 도출

3.3 지역간, 광역모형의 개발전략

➤ 존 세분화 및 분석의 세밀성 필요

- ✓ 미국의 예 (4600 Zones + 142 External Stations, 55,000 link)
- ✓ 우리의 경우 (248 Zones, 60,000 link)



3.4 도시내 모형의 개발전략

➤ 모형의 개발방안

- ✓교통공학적 교통류 및 교통축 관리
- ✓혼잡관리를 통한 외부비용 최소화

➤ 적용가능 모형

- ✓네트워크 최적화 기법
- ✓교통공학적 Corridor 분석모형

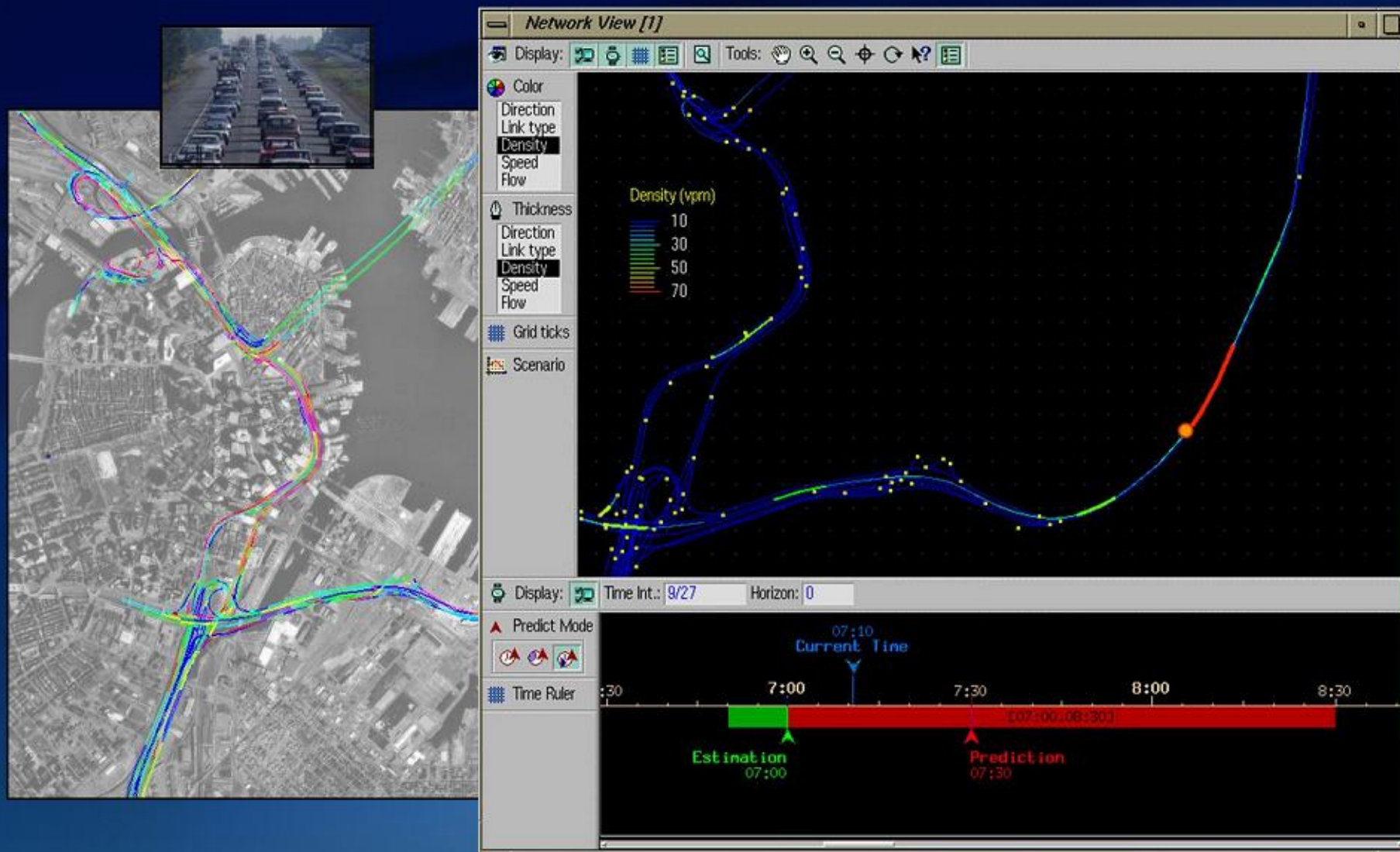
➤ 자료구축방안

- ✓미시 네트워크 구축자료, 지리정보시스템 자료
- ✓각종 원단위
- ✓신호주기, 용량 등

➤ 모형적용의 예

- ✓경부고속도로 버스전용차선의 효과분석(통행시간변화,소득계층,형평성)
- ✓통행시간 예측, IC 진출입 교통류관리 등에 활용(명절 등 IC 진출입 제어)

3.4 Corridor 모형의 개발 예



<자료: 국가교통정책의사결정지원시스템 개발을 위한 제8차 세미나 자료 (김익기, 2008)>

4. 모형개발의 추진전략

➤ 교통투자에서 차지하는 모형개발비용은 극히 미미

- ✓국가교통DB예산: 연간 60억원

- * 이중 조사자료수집비용이 대부분, 모형개발비용은 극히 저조

- ✓에비타당성사업의 최소단위 사업비: 500억원

- ✓정부의 연간 SOC투자 규모: 20조원

- * 국가교통DB예산은 SOC 투자규모의 0.03%

미국 TRANSIMS 모형투자비용 최근 6년간 350억원

➤ 모형개발을 위한 연구개발 예산 확대 필요

- ✓연구개발 기금의 지속적 확보

- ✓중장기에 걸친 연구개발비의 지원

- ✓산학연 연구협력 등 다양한 전문가의 참여

➤ 모형개발을 위한 전문조직이 필요

- ✓국가교통DB구축 전문경험이 있는 연구기관에서 공공사업으로 추진 필요

- ✓국가교통모형개발연구센터 설립 등을 검토할 필요

5. 모형개발의 기대효과

➤ 단일 모형에서 해당정책분야에 적합한 모형적용

과거

장래

단일 SW

정책대응 SW

• Emme2, TransCad



• 정책에 따라 적용모형을 차별화

➤ 모형개발의 기대효과

- ✓경제위기에 선제적 대응
- ✓국가교통정책의 효과검증을 통한 정책 실천력 강화
- ✓국가 교통자산의 효율적 투자 및 운영의 개선
- ✓자체의 기술력 확보
- ✓기술사용의 대체효과
- ✓녹색성장, 지속가능성 등 국가경쟁력, 균형발전을 지원

감사합니다.

교통투자사업 평가체계 개선방안

2009. 2. 4

한국교통연구원 국가교통조사분석사업단

박지형 · 윤일수 책임연구원



한국교통연구원
THE KOREA TRANSPORT INSTITUTE

목 차

1. 배경 및 목적
2. 교통투자사업 평가체계 현황
3. 교통투자사업 평가체계의 문제점
4. 개선 과제별 개선 방안
5. 결 론

1. 배경 및 목적

- 2. 교통투자사업 평가체계 현황
- 3. 교통투자사업 평가체계의 문제점
- 4. 개선 과제별 개선 방안
- 5. 결론

1. 배경 및 목적

배 경

교통투자확대

경제 위기 극복을 위하여 다양한 교통부문
SOC 사업이 제시되고 있으며 향후 지속 증가 예상

뉴 패러다임

교통투자사업의 사회적 효과(**경기부양효과, 녹색교통
및 지속가능성 등**)를 극대화시키는 사업 발굴 요구

녹색 성장

저탄소 녹색성장에 따른 녹색교통, 신개념 교통체계
등의 지속적 제언

평가체계 한계

개별사업의 경제성 위주 투자평가체계의 한계 인식
기존 단계별 투자평가 간 연계성 및 일관성 부족

1. 배경 및 목적

새로운 정부의 녹색성장 패러다임과 여건 변화를
반영한 교통투자사업 평가체계 개선 방안 제시

목 적

최근 교통 SOC사업 투자동향
대내외 여건 변화

기존 평가체계 적용의 한계
및 개선에 대한 시대적 요구

1. 배경 및 목적

2. 교통투자사업 평가체계 현황

3. 교통투자사업 평가체계의 문제점

4. 개선 과제별 개선 방안

5. 결론

2. 교통투자사업 평가체계 현황

○ 평가체계의 정의

- 교통투자사업의 추진 과정에서 적용되는 단계별 평가의 효율적 수행을 위한 **조직, 방법, 지침, 관련 제도**들의 유기적 결합

○ 사업 추진 단계별 평가유형 및 목적

예비타당성 조사(예타)

- 예산의 합리적 효율적 배분

타당성 평가

- 할당된 예산 내에서 사업시행여부의 판단

타당성 재조사

- 여건변동(비용 및 수요)에 따른 사업 재검증

중간평가

- 설계 및 시공감리 등

사후평가

- 사업 전후의 효과비교를 통한 문제점 및 개선 방안 도출

2. 교통투자사업 평가체계 현황

○ 단계별 평가체계 비교

구 분	예비타당성조사	타당성평가(조사)	타당성 재검증	사후평가
관련법	국가재정법, 예산회계법 시행령 등	교통체계효율화법, 건설기술관리법	총사업비 관리지침	건설기술관리법령 (시행령)
평가 주체	기획재정부	시설별 주무부서	기획재정부 사업 소관 부처	시설별 주무부서
평가 대상	·총사업비 500억원 이상 사업 중 정부 재정지출 사업	·총사업비 100억원 이상 사업 중 「교통체계효율화법」 적용을 받는 공공교통시설개발사업	·실시설계 총사업비가 기본설계 총사업비 대비 20% 이상 증가한 사업	·발주청이 발주하는 총 공사비가 500억원 이상인 건설공사
평가 시기	·건설공사에 대한 기본구상 다음 단계	·예비타당성조사 미시행시: 건설공사에 대한 기본구상 다음 단계 ·예비타당성조사 시행시: 예비타당성조사 다음 단계	·기본설계, 실시설계, 공사시행의 각 단계에서 시행	·전체 준공 이후 3~5년 이내
적용 지침	도로, 철도부문사업의 표준 지침 등	교통시설 투자평가지침	타당성 재조사 표준지침연구(안)	건설공사 사후평가 시행지침

1. 배경 및 목적
2. 교통투자사업 평가체계 현황
- 3. 교통투자사업 평가체계의 문제점**
4. 개선 과제별 개선 방안
5. 결론

3. 교통투자사업 평가체계의 문제점

◎ 예타 대상사업 선정과정의 합리성 미흡

● 기존 예타 대상사업 선정 과정

대상사업 접수 요청 : 기획재정부 → 주무부처(국토부 등)

→ 대상사업 발굴 : 주무부처가 지자체, 지방청 등 관련기관에 요청

→ 우선순위 선정 : 주무부처

→ 신청사업 접수 : 기획재정부(타당성 심사과, 예산실, KDI 등)

→ 대상사업 선정 : 재정사업평가자문회의

● 선정과정상의 문제점

- 주무부서

- 국가교통계획 상의 목표와 선정사업의 연계성 부족
- 신청건수 대비 낮은 선정률로 인한 부문간 균형 유지 곤란

[※ 신청 대비 평균 선정률('05-08 상반기) : 47%]

- 기획재정부

- 개별 사업별 국고지원 적합성 등 예산 위주의 고려

3. 교통투자사업 평가체계의 문제점

● 도로와 철도중심의 평가체계로 인한 타부문 평가 곤란

● 녹색교통 등 다양한 부문에 대한 평가방법 결여

- 녹색교통수단 (자전거, 도보 등)에 대한 평가방법 부재
- 해운, 물류 등 타 교통부문의 특성을 반영할 수 있는 평가지침 부족

● 녹색교통 및 지속가능 교통사업의 선정비중 저하 우려

- 대내외 여건 및 녹색교통수단의 특성에 대한 고려 부족
- 도로 중심의 평가체계로 인한 녹색교통수단에 대한 상대적 불이익 존재

● 신 교통수단 평가방법 개발 요구

- 신 교통수단 평가를 위한 평가방법 개발 노력 미흡

3. 교통투자사업 평가체계의 문제점

○ 단계별 평가의 관리조직 및 운영체계 미흡

● 단계별 평가 관리체계 일관성 부족

- 근거 법령 및 집행기관 상이로 인한 평가간 연계성 부족
- 전담기관 부재로 인한 평가 자료 축적 및 관리, 피드백 효과 미약
- 평가의 신뢰성 향상을 위한 심의기능 부재

● 타당성 평가의 기능저하

- 타당성 평가의 실효성 및 신뢰도 저하(※'94~'98년 33건 중 32건 통과)
- 타당성 평가가 기본계획과 동시 수행

● 사후평가 관리체계 미흡 및 활용도 저하

- 사후평가 시행지침의 구체성 결여로 인한 종합평가 곤란
- 예산확보 미흡 등으로 인한 집행실적 미비
- 평가결과 활용방안의 미비로 평가자체의 실효성 논란

3. 교통투자사업 평가체계의 문제점

◎ 개별사업 중심의 평가체계로 인한 국가교통정책 달성 곤란

● 국가교통의 목표 및 비전달성의 한계

- 국가교통계획에서 수립된 교통시설도 별도의 예타 수행
- 개별 사업 위주의 평가를 수행하는 예타의 경우 국가교통정책을 종합적으로 고려하기 곤란

● 다양한 목적의 국가교통정책 추진을 위한 평가체계 기능 부족

- 낙후지역 고려, 안전성 확보, 환경규제 등을 위한 시설확보 사업의 경우 경제성 부족 등의 이유로 지연
- 복합환승, 연계교통 및 Multi-Modalism 구현을 위한 평가지침 등이 부재

3. 교통투자사업 평가체계의 문제점

● 중복 평가로 인한 예산 낭비 및 소요시간 과다

● 복잡한 평가단계로 인한 유사평가의 중복

- 예타사업 선정을 위한 사전예타 연구수행사례 발생
- 연구결과의 불일치로 인한 예산낭비 초래
- 평가간 내용의 차별성이 없고, 예타 통과사업은 타당성 평가를 형식적으로 수행

● 평가기간 과다 소요 및 활용도 저하

- 사전 예타를 포함하여 대상사업 선정 및 예타 수행에 1년 이상 소요
- 선도사업 등 정책적으로 시급한 사업에 대한 지연 초래



평가체계 전체의 신뢰성 저하 우려

3. 교통투자사업 평가체계의 문제점

○ 문제점 극복을 위한 개선 과제 도출

문 제 점

녹색교통, 지속가능교통
수단에 대한 평가방법 결여

평가 관리 및 조직 운영
미흡

국가교통정책 달성을 위한
평가체계 부족

중복 평가로 인한 예산 낭비
및 소요시간 과다

개선 과제

다양한 수단의 평가방법
개발 및 관련지침 개선

평가 전담기관
지정 및 운영

국가교통계획의 기능강화 및
추진효율성 제고

평가 단계의 축소 및 차별성
강화

1. 배경 및 목적
2. 교통투자사업 평가체계 현황
3. 교통투자사업 평가체계의 문제점
- 4. 개선 과제별 개선 방안**
5. 결론

4. 개선 과제별 개선 방안

○ 다양한 수단의 평가방법 개발 및 관련지침 개선

수단유형별 표준화된 평가방법 개발

- **녹색교통수단**
 - 보행시설, 자전거전용도로, 급행자전거도로 등
- **신교통수단**
 - 주운, BRT, 위그선 등
- **복합교통시설**
 - 복합 환승센터, 연계교통시설, 교통약자시설 등
- **기존시설 보완**
 - 철도 및 물류(비용과 편익항목 갱신)
 - 항공 및 해운(평가방법 구체화)

평가단계별 관련지침의 지속개선

- 평가단계별 공통 부분의 표준화 및 공유
- 평가단계별 지침의 차별성 확보
- 여건변화 반영을 위한 주기적 갱신
- 국가교통정책과의 연계성 확보(평가항목 갱신)
- 사업특성별 사후평가지침 개발

평가단계별 연계성 확보를 위한 통합연구 수행

4. 개선 과제별 개선 방안

● 평가 전담기관 지정 및 운영

● 전담기관 지정 방안

- 타당성평가의 역할 및 신뢰성 강화를 위한 타당성 전담기관 지정
- 사후평가의 자료 축적 및 관리, 평가결과의 피드백 강화를 위한 전담기관 지정
- 평가 전담기관 간의 공동 연구 및 연계 강화

● 평가관련 법체계 정비

- 교통체계효율화법 및 건설기술관리법상에 전담기관 명시 및 역할과 기능 부여

● 평가 전문성과 독립성 강화 및 평가간 연계

- 부처 종속 및 부처간 갈등을 방지하기 위한 심의 강화 및 평가간 연계성 확보
- 단 기: 평가 관리기관 지정 (타당성 평가와 사후평가 대상)
 - 관련 자료의 축적 및 관리, 평가결과의 심의
- 중장기: 평가 전담기관 지정 및 『국가교통SOC투자평가위원회(가칭)』 신설
 - 타당성평가 및 사후평가 수행 및 관련 자료 DB화
 - 전체 평가체계의 조정, 관리, 심의 및 결과활용(피드백)

4. 개선 과제별 개선 방안

● 국가교통계획의 기능 강화 및 추진효율성 제고

● 각종 국가교통계획 수립을 위한 종합평가방법 지속 개발



- 단계별 평가방법의 구체화
- 다수단, 다사업의 종합검토 방안 강화
- 국가교통계획 심의기능 강화

● 국가교통계획의 추진효율성 확보

- 국가기간교통망계획, 중기교통시설계획 및 각종 국가계획의 정체성 확보
- 각종 국가계획의 수립기간 통일 및 연계성 강화
- 국가계획 사업의 예타 면제를 통한 부문간 연계기능 강화

4. 개선 과제별 개선 방안

○ 평가 단계의 축소 및 차별성 강화

● 예타 면제 대상 사업의 확대시행

운영현황

- 현재 사전평가 실익이 낮은 경우(청사, 남북교류협력 등) 예타 면제

추진현황

- 국가정책적으로 필요한 경우 예타를 면제토록 하는 국가재정법 시행령 입법 추진중(의원발의)

확대방안 (면제대상)

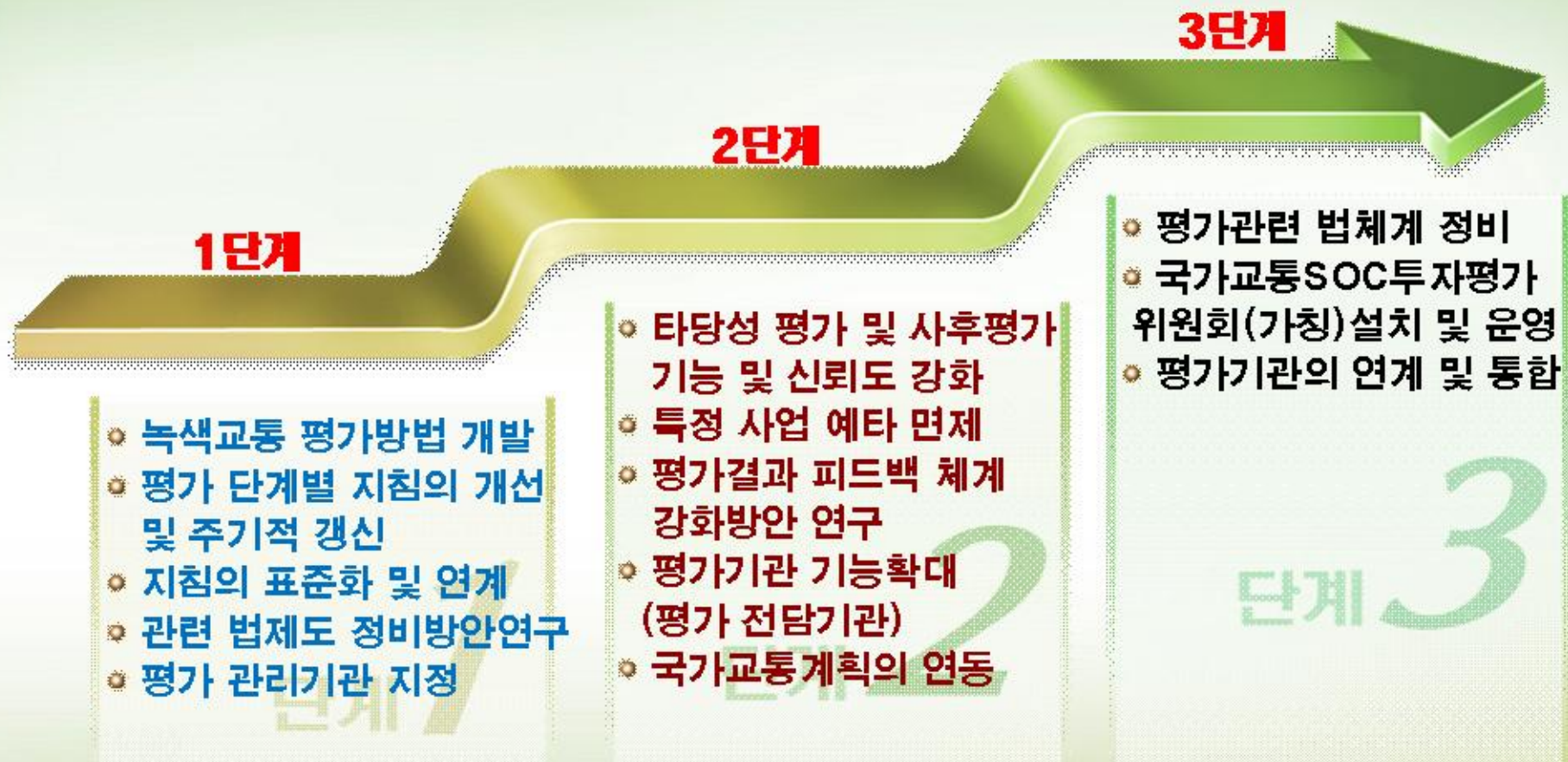
- 녹색교통산업, 선도사업 등 정책적으로 추진이 시급한 사업
- 균형발전, 안정성 향상, 국제규제 충족 등 정책적으로 필요한 사업
- 국가기간교통 네트워크 구축 사업
- 복합환승, 연계교통 등 다수단을 고려한 사업 등

보완방안

- 예타면제사업에 대한 타당성 평가 기능 강화(기본계획과 분리 시행)
- 예타사업의 면제확대는 전담기관 운영을 전제로 시행
- 추후 세부 관련 연구 및 의견수렴 후 면제기준 확정

4. 개선 과제별 개선 방안

○ 평가체계의 단계적 개선 방안



1. 배경 및 목적
2. 교통투자사업 평가체계 현황
3. 교통투자 평가체계의 문제점
4. 개선 과제별 개선 방안
5. 결론

5. 결 론



교통투자사업 평가체계개선

- 각 단계별 상호 보완하는 평가 관계로의 전환 ➡ **평가의 연계**
- 평가 단계별로 공통된 부분에 대한 표준화
➡ **평가의 일관성 및 객관성 향상**
- 녹색교통 및 지속가능교통 수단에 대한 평가방법 개발
➡ **지속가능한 교통체계 구현**
- 평가 전담 기관의 지정 및 운영 ➡ **평가의 신뢰성 강화**
- 평가단계의 축소 ➡ **긴급 현안사업의 조기 집행 (약 1년 축소)**

The background is a vibrant green with a subtle grid pattern. On the right side, there is a stylized globe showing the continents of Asia and Australia. In the bottom left corner, a satellite dish is depicted with a red beam of light and several white orbital lines. The overall aesthetic is modern and technological.

감사합니다

합리적 교통SOC투자 의사결정을 위한 지침개정방안

2009. 2. 4

국가교통조사분석사업단 정성봉 책임연구원



- I. 투자평가지침의 개요**
- II. 투자평가지침의 기능 및 역할**
- III. 투자평가지침의 현황 및 문제점**
- IV. 국외 투자정책동향 및 시사점**
- V. 투자평가 지침의 개선 방향**
- VI. 결론 및 기대효과**

I . 투자평가지침의 개요

1. 투자평가지침이란?

목 적

- 공공교통시설의 합리적 객관적 투자분석 및 평가

필요성

- 투자 적정성과 우선순위 고려한 합리적 예산집행
- 필요한 지역 및 시점에 교통시설 확충
- 지역 및 주변여건에 따른 투자재원의 효율적 배분
- 국가기간망 등의 중장기 종합계획의 체계적 추진

법적근거

- 교통체계효율화법 제10조(개정안 제18조에 명시)
- 교통체계효율화법 시행령 제7조(지침내용 수록)
 - 투자평가의 항목 및 기준
 - 투자평가의 방법 및 절차
 - 기타 교통수요 예측기법 등 필요한 사항

2. 투자평가지침은 왜 필요한가?

거가 평가 방법 한 계

타당성 평가제도 도입이후 주먹구구식 평가수행

- 체계적·표준적 방법부재로 분석가의자의적 판단개입
- 객관적 기초자료 부족
- 제도적 미비 및 전담기관 부재로 인한 관리소홀
- 정치적 논리에 의해 투자여부가 결정

문제 발 생

- 중복 및 과대투자
- 수단간 투자불균형 초래(도로위주의 투자)
- 교통관련 사회적 비용 지속 증가

해 방 결 안

- 합리적 투자평가 체계구축 및 지침 개발

3. 투자평가지침은 어떻게 변화되어 왔는가?

2000년
12월

SOC시설 타당성 조사 일반지침

[최초 법적 고시]

2002년
1월

공공교통시설 개발사업에 관한 투자평가지침
[교통체계효율화법 제10조 및 동법시행령 제 7조]

[제1차 개정]

2004년
2월

공공교통시설 개발사업에 관한 투자평가지침

[제2차 개정]

2007년
11월

교통시설 투자평가지침

II. 투자평가지침의 기능 및 역할

1. 한정된 자원의 효율적 배분

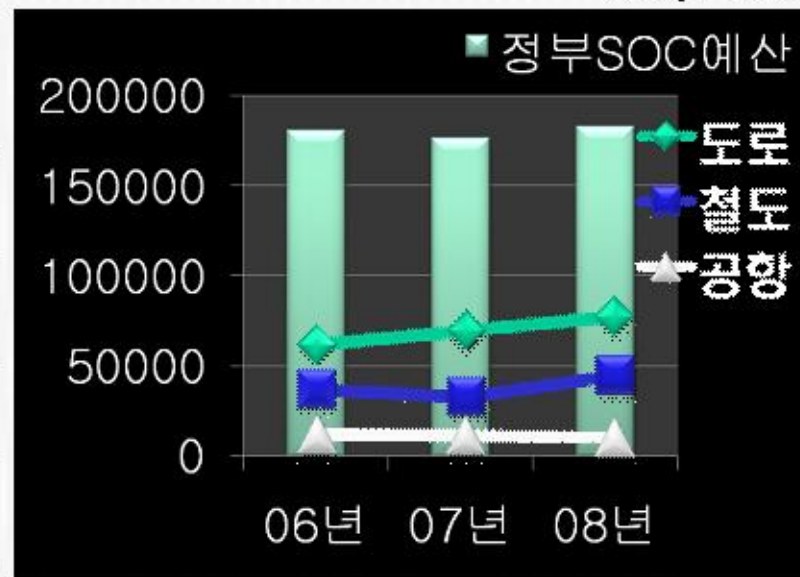
- ◆ 정부 재정 수입 및 지출의 한계
- ◆ 사회·경제 개발을 위한 교통SOC투자필요
- ◆ 합리적 투자를 위한 정책방향 결정 필요성 증대

〈표 1〉 연도별 정부재정수입 · 지출내역

[단위 : 억원]

구 분	06년 예산	07년 예산	08년 예산
계	180,588	176,358	182,411
도 로	71,837	73,554	75,998
철 도	37,797	36,223	38,016
공 항	3,919	3,334	2,109

[단위 : 억원]



2. 지역간/수단간 형평성을 감안한 투자

- ◆ 지역간 교통SOC 불균형 해소
- ◆ 수단간 적정 분담구조를 감안

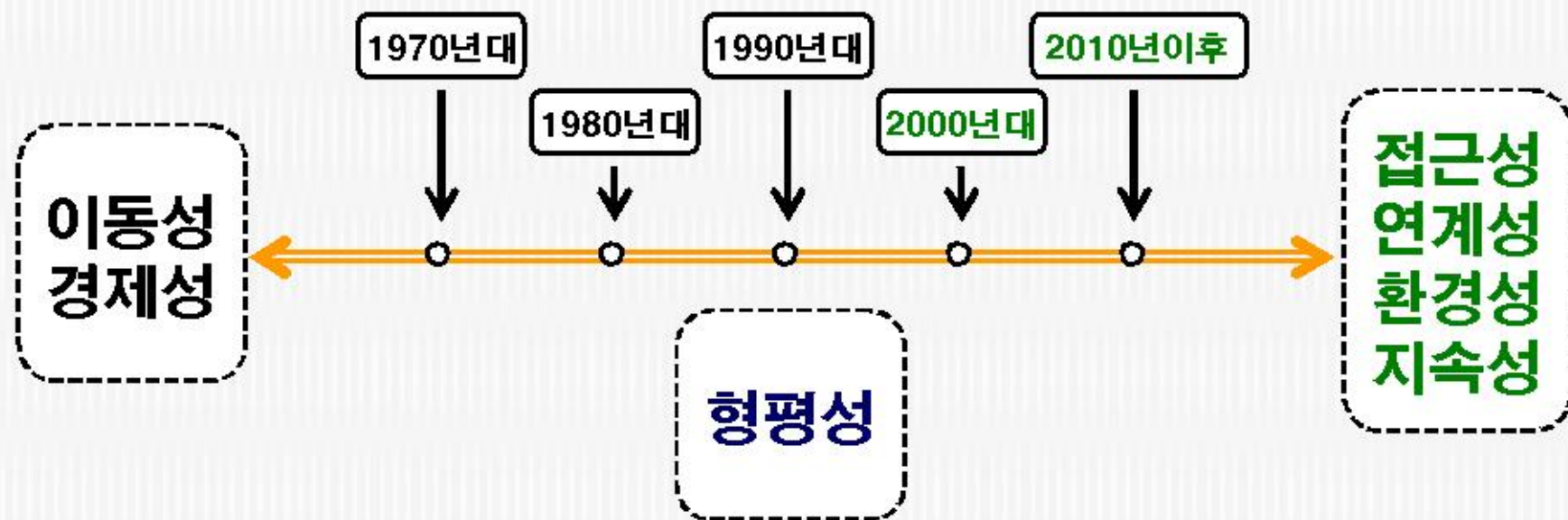
〈표 2〉 교통수단간 연장 증가 비교
(단위 : km)

구분	도로연장	철도연장
1980년	46,950	3,134
1990년	56,715	3,091
2000년	88,775	3,125
2006년	102,061	3,392



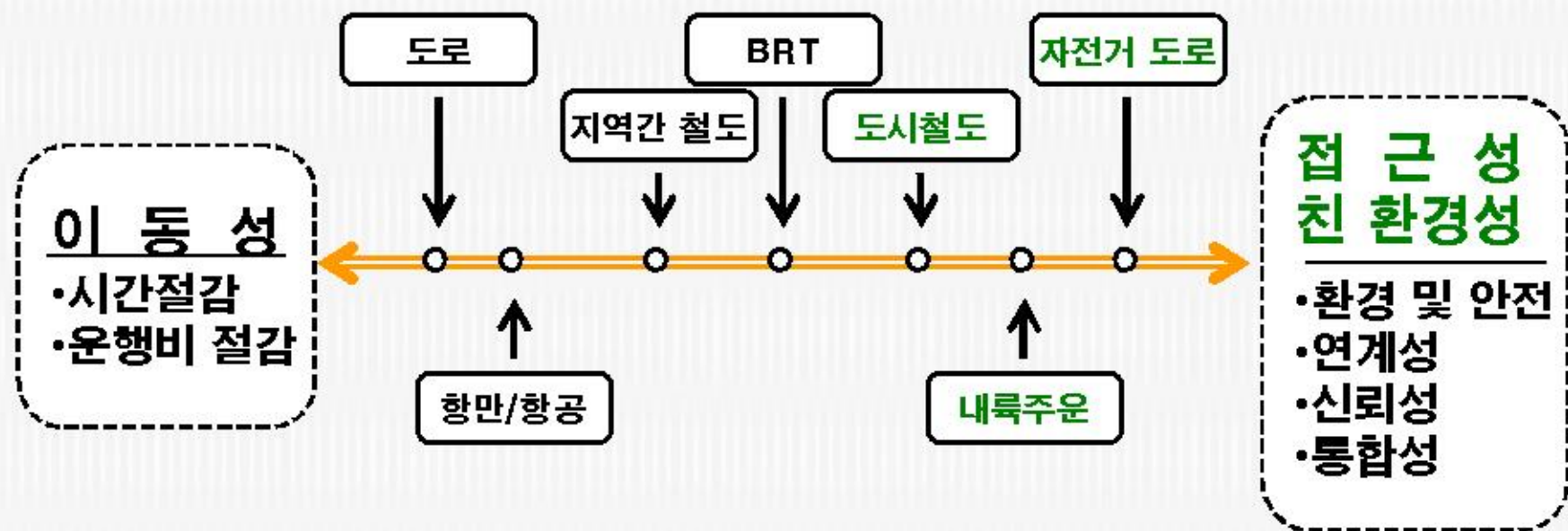
3. 대내외적 여건 변화를 고려한 투자평가

- ◆ 기후온난화로 인한 녹색·지속가능 교통정책 대두
- ◆ 환경보호에 대한 시민사회의 인식변화
- ◆ PI 등을 통한 민간부문의 정책결정 참여기회 증대



4. 신규수단 도입에 따른 평가기준 제시

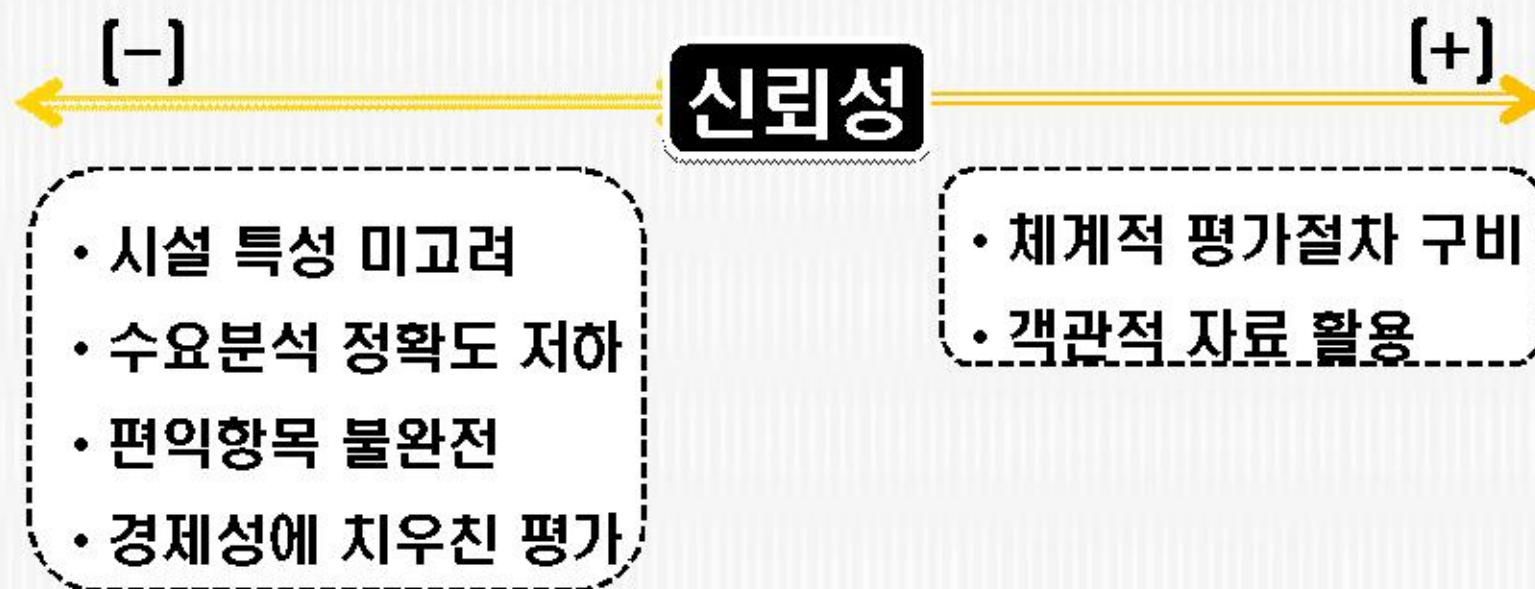
- ◆ 기술개발 및 여건변화 등에 의한 신규수단 도입
- ◆ 신규수단 평가 기준 미비로 인한 불합리한 투자정책 가능



III. 투자평가지침의 현황 및 문제점

1. 투자평가에 대한 신뢰성과 일관성 부족

- ◆ 긍정적 평가 : 체계적 평가절차구비, 객관적 자료활용
- ◆ 부정적 평가 : 시설특성 미고려, 수요분석 정확도 저하, 편익항목 불완전, 경제성에 치우친 평가



2. 도로중심의 평가체계

◆ 도로중심의 평가체계로 분석의 합리성 저하



[기존]



[신설]

편익 : 도로에서 전환된 수요로부터 발생
[철도 자체의 편익 미고려]

비용 : 철도건설비+차량구입비+...



[기존]



[신설]

편익 : 도로에서 전환된 수요에서 편익 발생

비용 : 도로건설비+승용차구입비+...

3. 수요 및 편익산정에 치우친 타당성 평가

◆ 투자평가기준

- 비용-편익분석을 바탕으로 하는 경제성 분석

◆ 편익산정

- 4단계 수요예측의 결과로부터 산정

※ **결국 수요예측결과가 편익 및 경제성에 직접적인 영향**

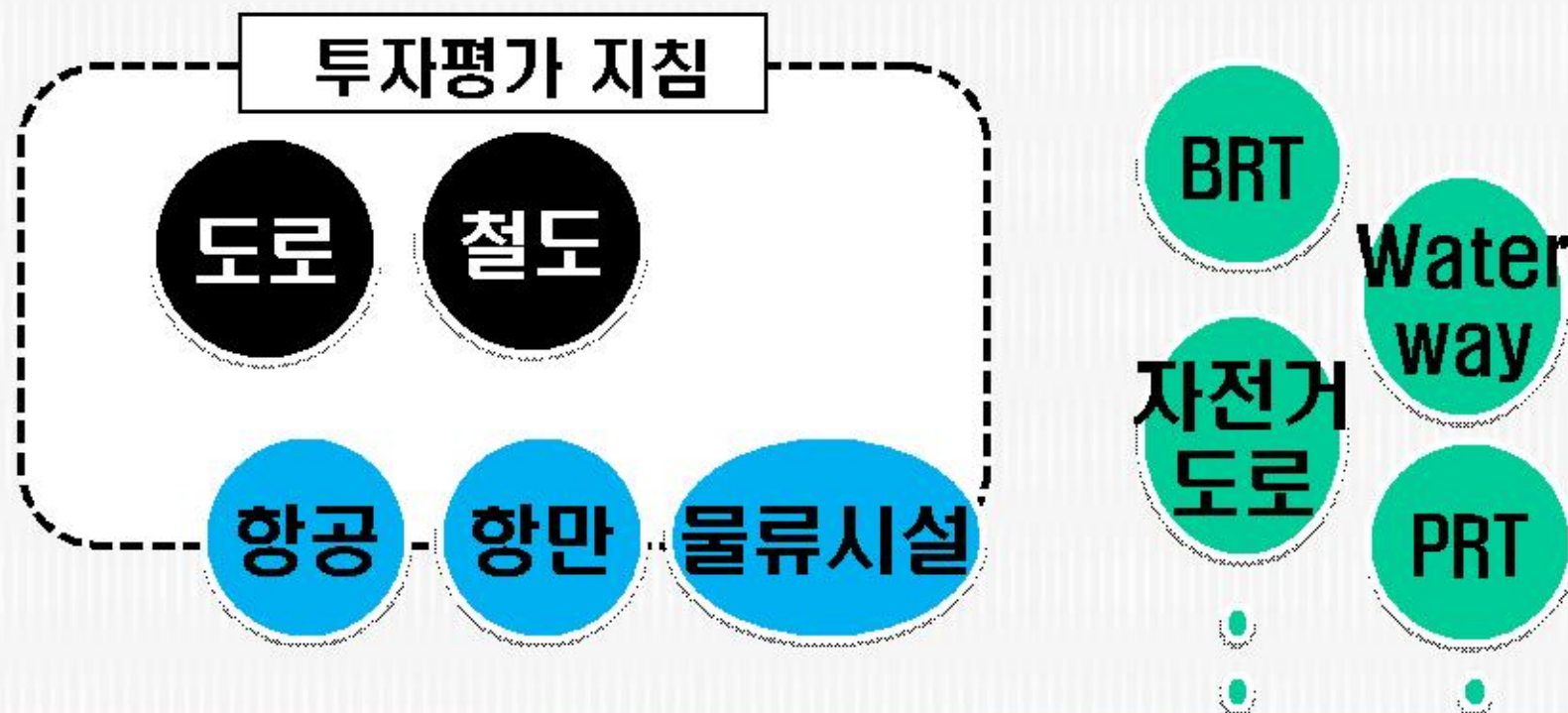
◆ 현 수요분석 방법의 경우 불완전하다는 전문가 인식증대

- O/D총량의 불변성, 네트워크 속성함수의 비현실성, 주요 파라메타의 부정확성

경제성 분석결과 신뢰성 저하 우려!!

4. 변화에 대한 융통성 및 적용성 부족

- ◆ 현 지침의 경우 도로와 철도 위주로 구성
- ◆ 항공, 항만, 물류 시설의 경우 지침에는 포함되나 거의 활용 안됨
- ◆ 자전거도로, BRT, Water Way 등은 아예 지침에 미반영



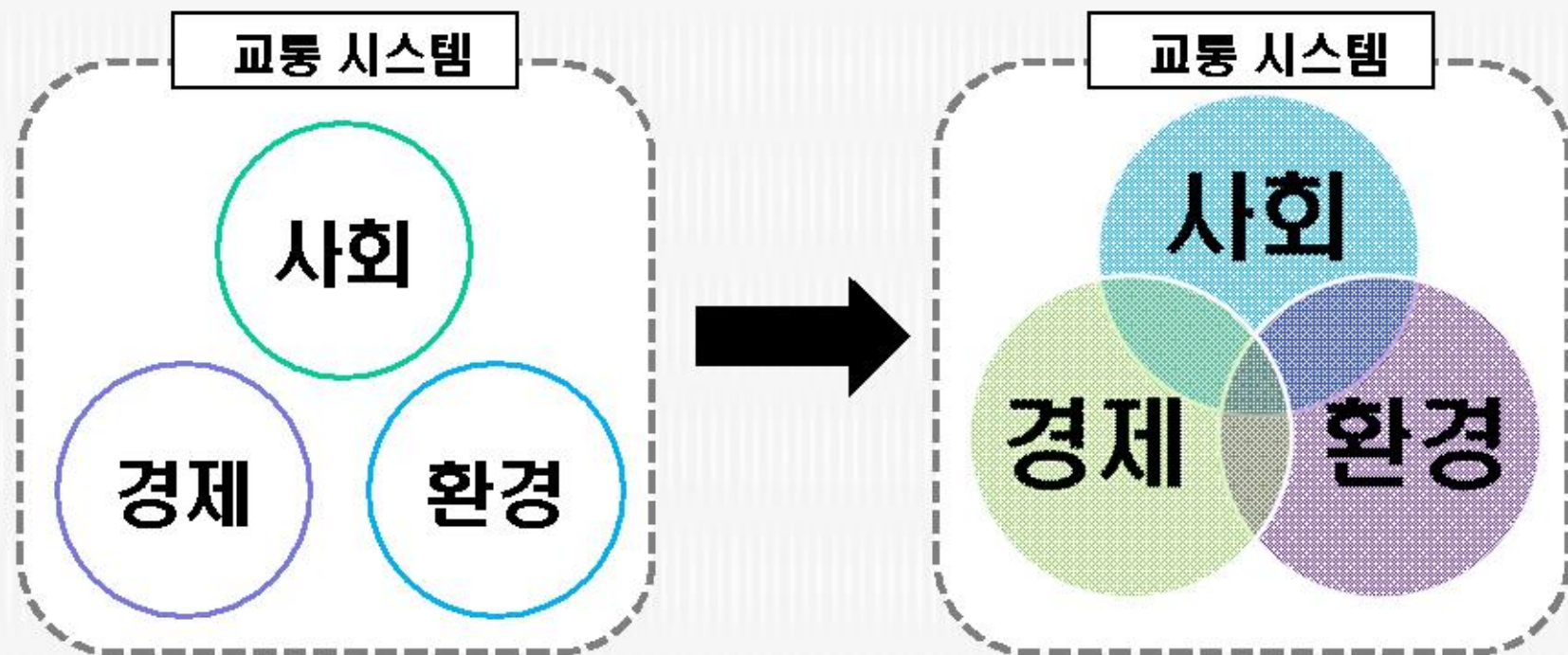
IV. 국외투자정책 동향 및 시사점

1. 영국의 투자정책

[1] 투자정책의 비전과 목표설정

◆ DfT에서 투자평가의 방향

- 경제, 환경, 사회의 필요성을 적절히 고려할 수 있는 교통시스템 구축



1. 영국의 투자정책

[2] 투자평가 목표와 평가항목의 일관성 유지

투자평가 목표

TAG 평가항목

◆ 경제적 성장과 향상된 생산성 유지

Economy Objective
[TAG Unit 3.5]

◆ 기후변화의 완화

Environmental Objectives
[TAG Unit 3.3]

◆ 안전과 보안의 강화

Safety Objective
[TAG Unit 3.4]

◆ 접근성 강화

Accessibility Objective
[TAG Unit 3.6]

◆ 교통수단간 연계 및 환승개선

Integration Objective
[TAG Unit 3.7]

2. 미국의 투자정책

◆ TEA21의 지역교통계획

- Mobility : 화물과 사람의 이동성을 개선
- Safety : 시설물 이용자들의 안전성을 향상
- Equity : 시설물 이용자들에게 대한 형평성 고려
- Environment : 환경을 보호하고 향상시킬 수 있는 방향으로 계획
- Economic Vitality : 경제적 풍요로움을 증진
- Community Vitality : 활기찬 지역사회로의 발달

◆ FHWA도로타당성 평가지침

- B/C이외에도 접근성 대피시간 감소 등의 효과 고려
- 지역 경제 안정 효과

◆ MTC

- B/C이외에 접근성, 형평성, 환경적 정당성 등의 영향을 고려

3. 독일의 투자정책(1)

FTIP (Federal Transport Infrastructure Plan) 2003

◆ 거시적 평가기준

- Benefit-Cost Ratio
- the result of the Spatial Impact Assessment
- the Environmental Risk Assessment

◆ 투자우선순위 판단

- B/C를 바탕으로 결정

구 분	$2 < B/C$	$2 \leq B/C < 3$	$3 \leq B/C$
철 도	25%	35%	40%
도 로	-	-	70%

3. 독일의 투자정책(2)

◆ BCR에서 최상위로 분류된 사업에 대해 SIA 및 ERA 평가

◆ 사업 결정시 시설물간 상호의존성 고려

- 경쟁, 보완, 중복, 관계를 판단
- 판단기준은 BCR을 활용

◆ 주요편익

- 이동성
- 환경성, 지속가능성
- 안전성
- 접근성
- 연계성, 통합성



4. 시사점

영국

- ▶ 투자평가 방향 및 목표
- ▶ 투자평가 지침 구성
- ▶ 평가항목 및 내용

미국

- ▶ 최상위법에 투자방향 제시
- ▶ 수단별 적정 평가기준 제시
- ▶ 지역 여건에 맞는 평가기준 제시

독일

- ▶ 종합평가절차 및 방법
- ▶ 편익항목
- ▶ 교통시설물간 상호의존성

(지침개선방향 도출)
국내투자평가 목표 및 방향선정

V. 투자평가 지침의 개선 방향

1. 투자정책에 부합하는 평가목표 및 방향설정

목 적

- 공공교통시설물에 대한 합리적 객관적 투자분석 및 평가

그 시대의 가치관과 철학을 반영할 수 있는
투자평가 방향 및 비전제시가 요구

평가목표

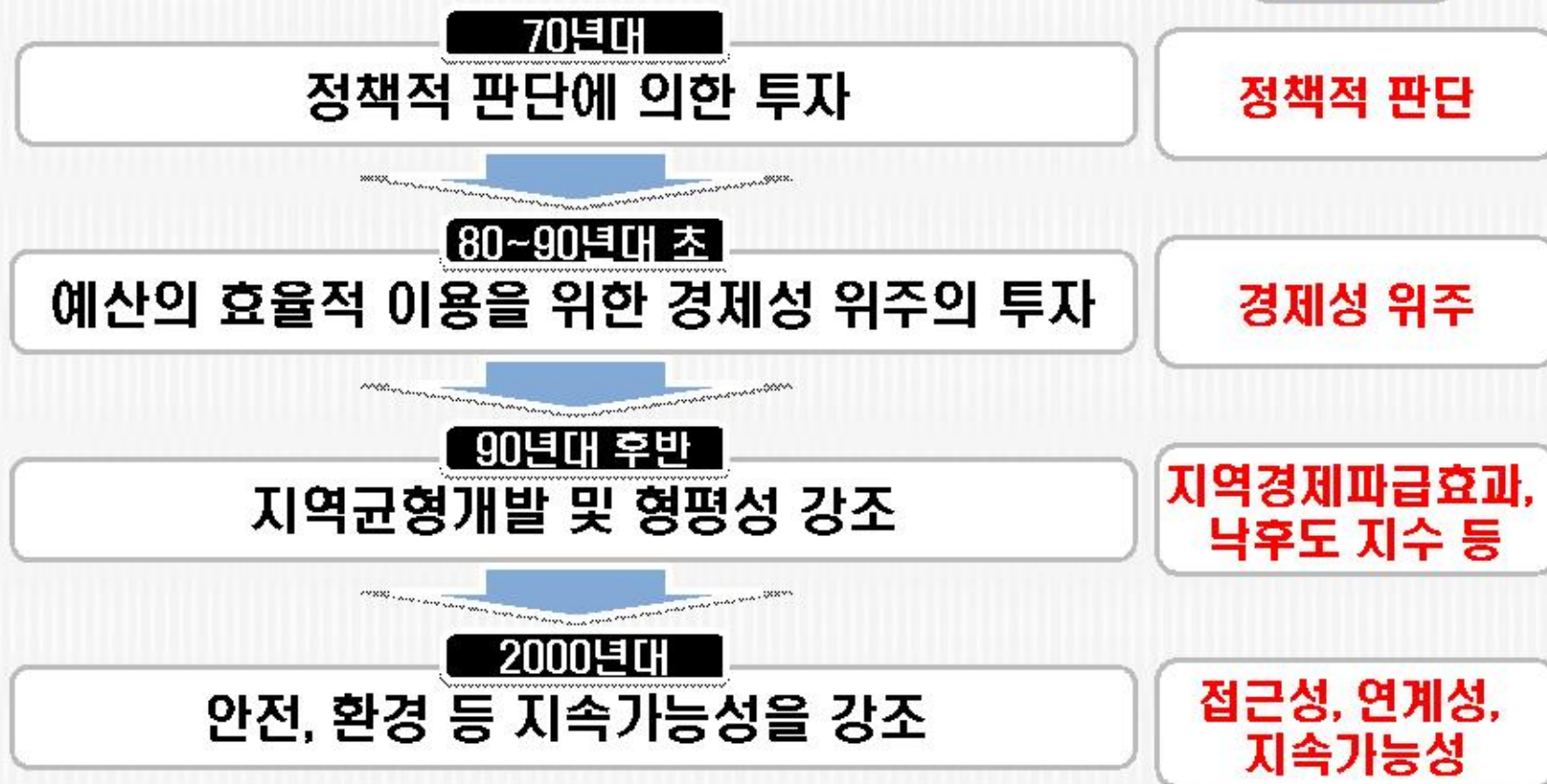
- 경제성, 생산성 향상을 위한 효율적 교통네트워크 구축
- 지속가능 교통수단 도입을 통한 교통부문의 악영향 최소화
- 교통에 대한 안전과 보안을 강화
- 교통 수단간의 연계성 향상
- 접근성강화를 통한 지역간 형평성 제고

2. 투자정책 목표와 방향을 반영하는 평가기준 및 절차도입

[1] 투자정책 변화에 따른 평가지표 개발

◆ 투자방향 및 정책변화

평가방법



2. 투자정책 목표와 방향을 반영하는 평가기준 및 절차도입

[2] 투자정책 변화에 따른 합리적 평가절차 도입

기존 방식

4대 편익에 의한 B/C 분석



정책적 고려사항



투자평가 여부 결정

개선

개선안

Step 1. 이동성[시간, 운행비 절감]

Step 2. 환경 및 안전성 분석

Step 3. 통합성[환승, 연계성 등]

Step 4. 경제성[지역개발]

Step 5. 각 투자항목별 점수도출
후 투자여부 결정

2. 투자정책 목표와 방향을 반영하는 평가기준 및 절차도입

(3) 개선된 투자평가 분석 sheet[예시]

	이동성		안전성		환경성			통합성			경제성 [지역개발]	
세부 사항	동행시 간절감	운행비 용절감	사고 감소	안전 보안	대기 오염	소음 감소	온실 가스	접근성 개선	환승 연계성	동행 시간 신뢰성	형평성	수단 가치
반영 방법	m	m	s	m	m	m	m	m	s	m	s	m
점수 화					동일 척도 환산							
가중 치	20%	10%	5%	10%	10%	15%	10%	10%	15%	10%	10%	5%
점수 가중					가중 점수 산정							
최종 점수	95											

주) m:계량화, s:점수화

3. 수단특성을 감안한 합리적 평가지표 개발

[1] 이동성 위주의 평가구조에서 탈피

◆ 지역간 철도의 경우 도로와 동일한 평가체계로 분석

예시

지역간 철도

기존

- ✓ 통행시간 절감
- ✓ 운행비 절감
- ✓ 교통사고 감소
- ✓ 환경비용 감소
- ✓ 주차공간 설치비 절감

개선안

- ✓ 기존 편익 반영
- ✓ 통행시간 신뢰성
- ✓ 수단 선택 가치
- ✓ 항공/해운 전환수요에 의한 편익
- ✓ 연계성, 접근성 등 개선효과

3. 수단특성을 감안한 합리적 평가지표 개발

[2] 녹색 및 지속가능 교통수단에 대한 합리적 평가지표 개발

- ◆ 최근 친환경, 지속가능 수단에 대한 관심고조
 - 자전거 전용도로, 내륙주운 등의 수단도입 필요성 증대
- ◆ 현 지침 하에서는 평가방법 부재
 - 지속가능 및 친환경 수단 특성을 감안한 새로운 평가지표 개발

예시

자전거 도로

기존

✓ 평가방법 부재

개선안

✓ 환경개선 효과

✓ 건강증진 효과

✓ 접근성 및 연계성 강화 효과

✓ 국가교통정책과의 일치성 평가

4. 신규수단 도입에 따른 적절한 평가체계 마련

◆ 최근 급속한 기술개발로 신 교통수단 대두

- BRT, 트램, 위그선 등

◆ 신 교통수단 도입의 타당성 평가체계 미비

- 법제도적 측면에서 수단특성 정의
- 투자평가방법 개발을 통한 지침반영
- 운영·관리체계 구축 등



5. 체계적 · 지속적 지침개선 연구 필요

◆ 국내

- 투자평가 지침의 경우 2002년~현재까지 2차 개정

◆ 국외

- 영국의 COBA는 11차 개정
- 미국의 교통모형개선 계획(TMIP)는 18년 동안 지속 추진



**중장기 개선계획 수립 후
체계적인 연구수행을 통한 지침개선**

VI. 결론 및 기대효과

1. 결 론

- ◆ 매년 수심조원의 교통SOC예산집행
 - 평가 체계 및 방법에 대해서는 무관심
- ◆ 기후 협약 등 국내외 정세의 빠른 변화에도 불구하고,
 - 신속한 대응 부재로 합리적 정책 집행의 어려움
- ◆ IT기술 등의 발전으로 신규수단 개발 및 도입 필요성 증대
 - 기술도입 필요성 및 평가 필요성에 대한 문제제기에만 치중

교통수단	평가지침	평가척도	평가방법
도로, 철도	[0]	[0]	[0]
지속가능 수단	[X]	[X]	[X]

2. 기대효과

- ◆ 투자적정성과 우선순위를 고려한 합리적 예산집행
- ◆ 교통수단특성의 합리적 반영으로 인한 수단간 형평성 제고
- ◆ 교통 수단간 연계 · 환승 체계 감안을 통한 종합교통체계의 효율성 제고
- ◆ 친환경 · 지속가능 교통수단 평가체계 구축을 통한 녹색교통정책의 실현



Thank You !!