

교통기반시설투자의 지역간배분과 지역경제성장에 관한 연구

Regional allocation of Transportation Infrastructure  
Investment and Development of Local Economy

국토연 2006-35 · 교통기반시설투자의 지역간배분과 지역경제성장에 관한 연구

지은이 · 안흥기, 김민철 / 펴낸이 · 최병선 / 펴낸곳 · 국토연구원  
출판등록 · 제2-22호 / 인쇄 · 2006년 12월 26일 / 발행 · 2006년 12월 31일  
주소 · 경기도 안양시 동안구 관양동 1591-6 (431-712)  
전화 · 031-380-0114(대표), 031-380-0426(배포) / 팩스 · 031-380-0470  
ISBN · 89-8182-446-0  
한국학술진흥재단 연구분야 분류코드 · B030502  
<http://www.krihs.re.kr>

©2006, 국토연구원

\* 이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서  
정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

국토연 2006—35

교통기반시설투자의 지역간배분과 지역경제성장에 관한 연구  
Regional allocation of Transportation Infrastructure  
Investment and Development of Local Economy

안흥기 · 김민철



## 연구진

---

연구책임 안홍기 책임연구원  
연구반 김민철 책임연구원  
협동연구진 김명수 가톨릭대학교 교수

---

연구심의위원 박양호 부원장 (주심)  
유재운 국토연구원 SOC건설경제 연구실장  
김종원 국토연구원 연구위원  
윤하중 국토연구원 연구위원  
이진면 산업연구원 계량분석팀장

연구협의(자문)위원 지해명 강원대학교 교수  
허문구 산업연구원 부연구위원  
류덕현 조세연구원 세수재정추계팀장

## 발 간 사

최근 우리 경제는 최근 우리 경제는 기업투자가 위축되고 고용불안이 지속되는 가운데 기업간, 소득계층간 양극화가 심화되는 등 전반적인 경제의 활력이 저하되는 모습을 보이면서 잠재성장률 하락에 대한 우려가 높아지고 있다. 성장잠재력의 급격한 하락은 일시적인 현상이라는 견해도 있으나 단기간의 성장잠재력 회복 전망이 밝은 것만은 아니며, 또한 출산율 저하 및 급격한 인구고령화 추세는 생산인력의 감소로 인해 중·장기적으로 성장잠재력을 저하시키는 요인이 되고 있다. 결국 잠재성장률의 회복은 요소주도형 성장에서 혁신주도형 성장으로의 이행에 있으며, 혁신주도형 성장단계로의 전환을 위해 과학기술 혁신, 인적자원의 축적과 함께 인프라에 대한 정부역할을 강화하여 국가의 성장잠재력을 배양하여야 할 것이다. 특히 SOC투자의 양적·질적 개선을 통해 기업 및 국가경쟁력을 제고해야 할 시점인 것이다.

그런데 복지예산 및 국방비지출의 증대 등으로 SOC 투자재정 여건이 어려워짐에 따라 한정된 재원의 효율적 이용에 대한 요구가 높아지고 있다. 이와 동시에 지방자치체의 정착과 함께 지역경제발전을 위한 지자체간의 경쟁은 매우 치열해지고 있으며, 지역균형개발을 위한 낙후지역에 대한 SOC 투자 요구가 그 어느 때보다 높다고 할 수 있다. 이와 같이 SOC 재정투자 여건은 어려워지고 있으

나 SOC투자재원의 효율배분과 투자재원의 지역간 형평배분이라는 다소 상충되는 사회적 요구가 공존하는 것이 현실이다.

효율, 형평은 어느 하나 포기할 수 없는 중요한 사회적 가치로서 양자의 조화는 사회적 공감대의 형성을 통해 해결되어야 할 과제라고 할 수 있다. 해밀턴 보고서(Hamilton Project)에서 지적한 바와 같이 폭넓은 계층의 국민을 포괄하는 방식으로 이루어지는 경제성장이 보다 견고하고 지속가능 하듯이 지역간에도 이러한 논리가 성립할 수도 있을 것이다. 통상 사회적 공감대의 형성과정은 정치과정으로 이해될 수도 있지만 객관적인 사실을 토대로 할 때 사회적 합의에 도달할 수 있을 것이다. 이러한 점에서 SOC 투자의 지역간 배분현황에 대한 객관적인 사실을 규명하고자 한 점에 본 연구의 의의가 있다고 할 수 있을 것이다. 즉, 본 연구의 동기인 SOC 투자의 지역간 형평적 배분의 암묵적인 논거인 “첫째, 불균형성장 전략에 따라 교통기반시설 투자도 지역간 불균형하게 배분되어 왔다. 둘째, 교통기반시설의 형평적 배분은 중·장기적으로 지역간 성장격차를 완화시킬 것이다. 셋째, 교통기반시설의 형평적 배분은 효율적 배분과 상충(trade-off)관계에 있다”는 사회적 전제에 대한 규명은 한정된 재원의 효율적 배분과 지역균형발전이라는 다소 상충되는 정책목표를 풀어나가는 논의의 첫걸음이 될 것이다.

제한된 기간내에 방대한 지역자료와 SOC 투자의 지역간 배분에 관련한 다양한 이슈를 다룸으로써 많은 노력을 기울인 연구책임자 안흥기, 김민철 책임연구원과 외부연구진으로 활동한 김명수 가톨릭대학교 교수에 감사의 말을 전한다. 아울러 본 연구에 논평을 아끼지 않은 외부연구심의위원 이진면 산업연구원 계량분석팀장, 연구자문을 해주신 지해명 강원대학교 교수, 허문구 산업연구원 부연구위원, 류덕현 조세연구원 세수재정추계팀장 등에도 감사를 드린다.

2006년 12월

국토연구원장 최 병 선

## 서 문

지방자치제가 정착되어 감에 따라 지역경제 성장을 위한 지자체간 경쟁은 날로 심해지고 있으며, 수도권과 비수도권, 고성장지역과 저성장지역 등 지역간 성장격차에 대한 관심은 자연스럽게 지역간 자원배분 경쟁으로 이어지고 있다. 이러한 지역간 자원배분 경쟁은 사회간접자본 중 생산기반시설 성격의 도로, 철도, 항만 공항 등 교통기반시설의 경우도 마찬가지이다. 낙후지역에 대한 지자체의 교통기반시설투자 요구가 높아졌고, 최근 기획예산처는 ‘지역낙후도’, ‘지역균형발전효과’ 등 주요 재정투자사업의 지역균형개발 효과에 대한 평가를 명시적으로 도입하는 등 중앙정부의 교통기반시설 투자재원 배분에 있어서도 지역간 형평성이 중요한 판단기준의 하나가 되고 있다.

한편, 이러한 교통기반시설의 지역간 형평적 투자결과 지방부는 수요부족으로 인해 과다투자되고, 도시부는 공급부족으로 과소투자되어 지역간 수급불균형의 비효율을 초래하고 있다는 비판도 제기되고 있다. 이와 함께 사회복지 지출의 증가로 인한 상대적인 SOC 예산비중 감소추세로 인해 지역균형개발을 위한 자원배분의 형평성과 함께 부족한 SOC 재정의 지출효율성도 동시에 요구되고 있는 형편이다.

이러한 논란의 배경에는 형평적 배분을 강조하는 입장에서는 압축성장을 위한 불균형성장 전략에 따라 교통기반시설 투자도 지역간 불균형하게 배분되어 왔으며, 교통기반시설의 형평적 배분은 중·장기적으로 지역간 성장격차를 완화시킬 것이라는 것이고, 효율을 강조하는 입장에서는 교통기반시설의 형평적 배분은 효율적 배분과 상충(trade-off)관계에 있기 때문에 성장을 국가전체적인 효율성을 떨어뜨릴 것이라는 우려가 내재되어 있다고 할 수 있다.

그런데 이러한 암묵적인 전제 혹은 인식이 사실과 다르다면 적어도 지역균형 개발을 목표로 하는 교통기반시설의 지역간 형평적 배분의 당위성은 크게 약화되고, 비효율적 자원배분을 초래하게 될 수도 있다. 따라서 이러한 전제에 대한 검증은 지역경제성장과 교통기반시설투자의 배분에 관한 논의의 출발점이라고 할 수 있다.

본 연구는 이러한 점에 착안하여 교통기반시설투자 및 스톡의 지역간 배분현황에 대한 분석과, 교통기반시설투자와 지역경제성장격차와의 관계, 효율성과 형평성에 대한 정책 시뮬레이션 분석등을 통해 이러한 전제가 과연 사실인지 규명하고자 노력하였지만 미흡한 점이 많이 남아 있다. 본 연구가 성장, 효율, 형평이라는 각각의 정책목표에 전제되어 있는 가정이나 정책의 합목적성에 대한 검증과 같은 기초적인 연구에 대한 논의의 출발점이 되기를 기대한다.

끝으로 복잡한 계량모형 분석과 집필을 성실하게 수행한 김민철 책임연구원과 기초자료 및 편집을 맡아준 윤성민 연구원, 교통기반시설 스톡을 담당하신 김명수 가톨릭대학교 교수, 아울러 본 연구에 논평을 아끼지 않은 외부연구심의위원 이진면 산업연구원 계량분석팀장, 연구자문위원이신 지해명 강원대학교 교수, 허문구 산업연구원 부연구위원, 류덕현 조세연구원 세수재정추계팀장, 기타 원내 심의위원 등 도움을 주신 모든 분께 감사의 말씀을 드리며, 아울러 본 보고서의 모든 오류는 저자의 책임임을 밝혀둔다.

2006년 12월  
안흥기 책임연구원



## 요 약

지방자치제의 실시와 함께 지역경제 성장을 위한 지자체간 경쟁은 날로 심해지고 있으며, 특히 참여정부 이후 지역 균형발전 정책과 맞물리면서 지역간 자원 배분 문제는 커다란 정책적 이슈가 되고 있다. 낙후지역에 대한 지자체의 교통기반시설 투자 요구가 높아졌고, 중앙정부의 교통기반시설 투자재원 배분에 있어서도 지역간 형평성이 중요한 판단기준의 하나가 되고 있다. 다른 한편에서는 교통기반시설의 지역간 형평위주의 투자결과 지방부는 수요부족으로 인해 과다투자 되고, 도시부는 공급부족으로 과소투자 되는 지역간 수급불균형의 비효율을 초래하고 있다는 비판도 제기되고 있다.

한정된 재원의 효율적 이용이라는 사회적 요구와 함께 낙후지역에 대한 SOC 투자요구와 같이 지역균형개발을 위한 투자재원의 지역간 형평적 배분이라는 다소 상충되는 사회적 요구가 공존하는 현실에서 각각의 정책목표에 전제되어 있는 가정이나 정책의 합목적성에 대한 검증과 같은 기초적인 연구가 충분히 이루어져야 할 것이다.

## 제1장 서론

본 연구의 목적은 한정된 재원의 효율적 이용과 지역균형개발을 위한 재원의 형평적 배분이라는 다소 상충되는 정책목표가 동시에 요구되는 현실에서 바람직한 교통기반시설의 지역간 배분정책 방향을 제시하는 데에 있다. 이를 위해 교통기반시설의 형평적 배분과 효율적 배분 논의에 전제되어 있는 암묵적인 가정들이 사실과 부합하는 지를 검토하였다. 즉, 교통기반시설의 지역간 배분 추이 및 현황을 분석하고, 지역간 교통시설 배분격차가 지역경제 성장격차를 확대한 것인지, 그리고 교통시설투자의 형평적 배분과 효율적 배분이 서로 상충되는 것인지 시뮬레이션 분석을 시도하였다. 이를 통해 지역균형개발을 목표로 하는 형평성이 강조되는 교통기반시설의 지역간 배분 정책의 타당성의 검토와 재원계약하의 효율적 투자를 위한 정책방향을 제시하고자 하였다.

본 연구는 서론을 포함하여 모두 7개의 장으로 구성된다. 2장에서는 교통기반시설투자자와 지역경제성장에 관한 이론 및 실증 연구사례를 정리하였다. 지역경제성장 격차에 관한 개념 및 이용지표를 정의한 후 이와 관련된 이론 및 기존 연구결과를 소개하였다.

3장은 지역별 교통기반시설 시계열자료 구축 및 지역간 배분 특성을 분석하였다. 구체적으로는 교통기반시설 투자 및 스톡수준의 시계열 자료를 구축하여, 교통기반시설의 지역간 배분이 불균등한 것인지, 그리고 이러한 배분특성이 시기별로 차이가 있는지 그리고 지역간 불균등의 개념에 인구, 면적 등 지역간 특성 차이를 반영하여 지역간 불균등 정도를 보다 다양한 관점에서 파악하기 위해 총계기준, 1인당 기준, 지역계수 기준 등 여러 기준의 지역간 불균등 정도를 분석하였다.

4장에서는 지역별 교통기반시설 투자의 축적결과인 교통기반시설 스톡을 최근연도까지 추정하고, 지역간 배분 특성을 분석하였다. 1997년 국부통계조사 이후 교통기반시설 스톡추정에 관한 연구사례는 없었다. 스톡추정 연구는 별도의 과제가 되어야 할 만큼 방대한 자료와 시간이 필요한 연구이나 본 연구에서의 전체 연구의 일부분으로 특히 지역간 상대적 비중의 정보가 중요하기 때문에 가

능하면 간단한 추정방법을 모색하였다. 그리고 가격기준의 투자 및 자본스톡 외에 보완적으로 물량기준 스톡(도로사례)으로도 지역간 배분 특성을 살펴봄으로써 분석결과의 엄밀성을 높이고자 하였다.

5장은 지역경제 성장격차과 교통기반시설 투자의 관계에 대한 부분으로 교통기반시설의 지역간 배분정책이 지역경제 성장격차를 유발한 것인지 공분산 분석을 통해 살펴보았다. 그리고 지역경제성장과 교통기반시설 투자의 인과관계 검증을 통하여 교통기반시설 투자가 지역경제 성장의 원인인지 아니면 반대로 지역경제성장이 교통기반시설투자를 유발한 것인지 등의 검정을 통해 지역간 배분정책의 특성변화를 분석하였다.

6장에서는 교통기반시설 투자의 지역경제성장 효과 및 투자배분의 효율성과 형평성에 관한 효과를 분석하였다. 우선 교통기반시설 스톡의 생산함수분석을 통해 지역별 교통기반시설의 생산성 효과의 방향과 크기를 비교하였다. 다음으로 교통기반시설투자의 형평적 배분과 효율적 배분 시나리오를 설정하여 시물레이션을 통해 교통기반시설투자의 형평성과 효율성과의 관계를 분석하였다.

7장은 결론부분으로 이상의 분석결과들을 종합하여 교통기반시설의 지역간 배분정책의 시사점 및 정책방향을 도출하였다.

## 제2장 관련이론 및 실증연구 검토

지역경제 성장을 경제적인 측면에서 정의할 때 생산, 소득, 고용, 복지 등 여러 지표로 나타낼 수 있겠지만, 경제적인 측면에서 지역간 격차를 다룰 때는 통상 ‘1인당 소득’ 지표를 이용한다. 또한 지역균형개발의 궁극적인 목표 역시 ‘지역간 소득격차의 완화에 있다고 볼 때 본 연구에서의 지역경제 성장 역시 ‘소득’을 기준으로 하였다. 지역별 소득 자료는 지역내총생산(GRDP) 자료가 대표적이라고 할 수 있는데 이는 생산측면에서 집계한 소득으로 본 연구에서의 지역경제 성장격차는 ‘생산측면에서 파악한 지역간 소득 격차’를 의미한다.

Martin(1999)은 사회간접자본 투자(이하 SOC 투자)가 경제성장과, 기업의 입지, 그리고 지역간 소득격차에 미치는 영향에 대하여 내생적 성장 모형을 기반으로

로 체계적인 이론을 정립한 하였다. 본 연구의 목적도 SOC 투자의 효과의 유무나 효과의 크기에 있다기 보다는 SOC투자가 지역간 성장격차를 축소 혹은 심화시키는 지에 더 많은 관심을 두고 있으므로 교통기반시설 투자와 지역경제 성장, 수도권 집중과 같은 지리적 집중현상, 그리고 소득 격차를 종합적으로 이해하는데 도움이 되는 이론이라고 할 수 있다. 특히 우리나라의 지역간 격차는 수도권 집중 현상과 동시에 관찰되고 있으므로 우리나라의 상황을 설명하기에 적합한 모형으로 보인다.

선행연구 결과의 대부분이 사회간접자본 투자가 지역경제 성장에 효과가 있음을 나타내고 있지만 그렇다고 해서 이러한 연구결과가 곧바로 사회간접자본의 지역간 불균등이 지역경제 성장 격차의 원인이라고 해석하는 것은 무리가 있다. 왜냐하면 교통기반시설의 경우 반드시 그러한 결론을 보장하는 것은 아니라고 할 수 있기 때문이다. Martin(1999)의 이론모형에서도 낙후지역에 대한 투자는 성장과 형평을 악화시킬 수 있음을 보았다. 그리고 지역경제성장이 거꾸로 사회간접자본 수요증가를 유발할 수도 있다는 주장도 있는 등 사회간접자본의 부족이 지역경제성장 격차의 원인이 아니라 결과일 수도 있기 때문이다. 현실적으로 교통투자는 정책적으로 결정된다는 측면이 강하므로, 교통수요가 많은 혼잡한 성장지역에 대한 투자를 늘려야 한다는 요구가 사회적 의사 결정구조(정치 혹은 제도)에 반영된 결과일 수도 있기 때문이다. 다음으로 교통기반시설의 네트워크 특성으로 인한 공간적 파급효과(spillover effects)로 해당지역 뿐만 아니라 다른 지역에도 영향을 미치기 때문이다. 저성장지역에 대해 교통시설을 투자하더라도 영향을 받는 지역산업간 경쟁을 통하여 경제활동이 재편되므로, 지역간 경제력 격차를 완화하는 방향으로만 작용하지 않을 가능성도 있다. 이외에도 사회간접자본과 민간생산성간의 상관관계에 대한 해석, 사회간접자본의 생산탄력성 추정 방식의 문제 등에 관한 논쟁이 있지만 이를 모두 확인하는 것은 연구범위를 벗어나는 것으로 본 연구에서는 교통기반시설의 지역간 배분과 지역간 경제성장 격차와의 관계에 대한 실증분석으로 연구범위를 제한하고 있다.

### 제3장 지역별 교통기반시설 투자의 지역간 배분 특성

교통기반시설 투자에 대한 자료는 건설교통부, 기획예산처, 지방자치단체, 공기업 등의 투자주체별 예산 혹은 결산자료가 있고, 통계청(건설업통계조사), 한국은행(국민계정, 산업연관표) 등의 통계기관의 자료가 있지만 교통시설별, 지역별 장기시계열 투자를 종합적으로 축적하고 있는 자료는 없다. 지역별 교통시설별 장기시계열 자료는 ‘지역구분’, ‘시설구분’, ‘시계열성’ 이 중요한 속성이므로 각각의 속성에 강점이 있는 자료를 결합하여 신뢰성이 높은 투자 자료를 구축하고자 하였다.

다른 거시경제변수와의 정합성과 장기 시계열의 안정성의 측면에서는 ‘한국은행 국민계정자료’가, 지역구분에 있어서는 ‘통계청 건설업통계조사 자료’가 강점이 있다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 다음과 같이 2단계로 나누어 지역별 교통시설 투자시계열 자료를 구축하였다. 1단계로 1977~2000년까지 토목건설 및 교통시설별 투자자료는 국민계정자료와 산업연관표 자료를 이용하여 시계열 자료를 구축하고, 2001년 이후자료는 국민계정자료와 건설업통계조사자료를 이용하여 구축하였다. 2단계로 건설업통계조사의 공종별·지역별 기성액 자료의 전국대비 비중을 이용하여 전국단위의 교통시설별 시계열 자료를 배분하여 교통시설 투자의 지역별 시계열 자료(1977~2004)를 구축하였다.

1980년대 초반 교통기반시설 투자액이 1조원 수준에서 불과하였으나 1990년 초반에는 10조원 수준에 이르렀고, 1990년 후반에는 20조원을 상회하였다. 이러한 규모는 1980년대 GDP 대비 비중이 1~2%에서 1990년대 후반에는 4~5%에 이를 정도로 교통기반 시설투자는 1990년대 이후 급격히 확대되었다. 향후에는 소득증가, 고령화, 저출산 등에 따른 복지수요 증대로 인해 국가재정운용계획(2006~2010)에 의하면 SOC 투자증가세가 크게 둔화될 전망이다.

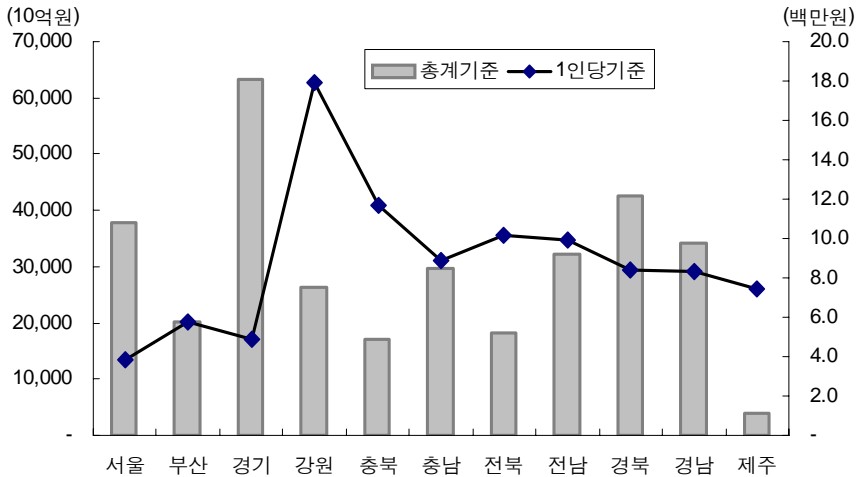
지역별 교통기반시설 2000년 가격기준 누적투자액을 시기별로 보면 1990년대까지는 서울, 경기, 경남, 경북, 전남의 순으로 높았으나, 2000년대에 들어서면서 경기도<sup>1)</sup>에 대한 투자누적액이 서울을 앞질렀고 2004년 현재까지의 누적액도 가

1) 11개 시도는 서울, 부산을 제외한 광역시는 도에 포함된 것으로 경기도는 인천을 포함한다.

장 많다. 1977~2004년 현재까지 교통기반시설투자액은 경기도가 2000년 가격기준으로 전체 누적총액 325조원의 19.5%를 차지하여 가장 많고, 경북 13.0%, 서울 11.6% 등의 순으로 높았다.

반면 1인당 교통기반시설투자 누적총액을 보면 강원 17.9 백만원, 충북 11.6백만원, 전북 10.2백만원, 전남 9.9백만원 등 상대적으로 인구밀도가 낮은 지역이 많고, 인구가 밀집된 서울 및 경기도는 각각 3.9백만원, 5.7백만원으로 강원도에 비해 약 1/3~1/4수준에 불과하다. 그리고 인구과 면적을 동일한 가중치로 고려한 고려한 지역계수당 교통기반시설투자 누적액 기준으로 보면 서울, 부산이 가장 많고, 제주와 경북이 가장 낮고 나머지 지역은 유사하다. 이와 같이 교통기반시설투자의 지역간 비교는 지역별 특성을 반영하는 비교기준에 따라 지역간 순위가 바뀐다는 것을 알 수 있다.

<지역별 교통기반시설 누적투자액('77-'04, 2000년 가격기준)>



교통기반시설 투자의 지역간 배분 특성을 살펴보기 위해 지니계수 및 변이계수를 사용하여 교통기반시설 투자의 지역간 불균등 추세와 GRDP 불균등 추세를 비교하였고, 지역의 특성을 고려하기 위해 교통기반시설 투자의 수준변수뿐만 아니라, 1인당 변수, 지역계수(인구와 면적을 동일한 가중치로 고려)당 변수

등 다양한 측면에서 검토한 결과는 다음과 같다. 교통기반시설투자의 지역간 불균등도는 1990년대 중반 이후 수준변수와 지역계수를 기준으로 보면 축소하는 추세인 반면, 1인당 기준으로 하는 경우에는 확대되는 추세에 있다. 한편 GRDP 불균등도는 1990년후반 이후 확대추세이나 1인당 GRDP 불균등도는 축소되고 있는 추세이다. 따라서 이를 교통기반시설투자 추세와 비교하면 1인당 변수는 GRDP 총액변수의 추이와, 나머지 수준변수와 지역계수는 1인당 GRDP 추세와 동일한 추세를 나타내고 있다. 그리고 교통기반시설의 지역간 불균등 정도는 GRDP 총액의 불균등도에 비해서는 낮고, 1인당 GRDP 대비 불균등에 비해서는 높은 것으로 나타났다.

<교통기반시설 투자의 지역간 불균등 추이>

	1990년대 이전			1990년대 이후		
	수준변수	1인당변수	지역계수	수준변수	1인당변수	지역계수
불균등 추세	확대후 축소	축소후 확대	확대후 축소	확대후 축소	축소후 확대	확대후 축소
<추세방향> GRDP 총액대비 1인당 GRDP대비	반대 관계미약	동일 관계미약	반대 관계미약	반대 동일	동일 반대	반대 동일
<불균등도 비교> GRDP 총액대비 1인당 GRDP대비	낮음 높음	낮음 높음	높음 높음	낮음 높음	낮음 높음	낮음 높음

결과적으로 교통기반시설투자의 지역간 불균등 추이는 비교기준을 무엇으로 하느냐에 따라 다르고, GRDP 추세와의 비교시에도 수준변수와 1인당 변수기준에 따라 다른 결과를 나타내었다. 지역간의 불균등의 개념을 지역간 산출적 불균등보다는 인구와 면적 등 지역적 특성을 고려한 확장된 개념이라고 할 수 있는 지역계수 기준으로 본다면 지역간 불균등은 축소하고 있는 추세이고, 또한 지역간 경제력격차를 1인당 GRDP기준으로 하는 경우 지역계수당 교통기반시설 투자의 불균등 추이와 유사하다. 그리고 지역간 불균등의 정도에 있어 지역계수당

교통기반시설 투자의 불균등의 정도가 1인당 GRDP의 불균등 정도에 비해 보다 불균등의 정도가 심한 것으로 나타났다.

마지막으로 교통기반시설투자의 지역간 배분정도가 어느 정도일 때 불균등한 것으로 평가해야 하는 지 절대적 기준을 제시할 수는 없지만, 교통기반시설투자의 지역간 형평적 배분의 목적이 지역간 소득격차의 축소에 있다고 보면 지역간 소득격차에 대한 상대적 불균등 정도를 기준으로 평가하는 것도 하나의 대안이 될 수는 있을 것이다. 지역간 격차의 개념을 1인당 GRDP로 하고, 교통기반시설투자의 지역간 격차비교의 기준을 지역계수당 수준으로 하는 경우 우리나라의 교통기반시설 투자의 지역간 배분은 1인당 GRDP의 지역간 불균등의 정도에 비해 그 차이는 지속적으로 줄어들고 있지만 여전히 불균등하다고 평가할 수 있다.

#### 제4장 지역별 교통기반시설스톡의 지역간 배분 특성

교통기반시설스톡은 교통기반시설 투자의 생산성 효과 분석을 위한 기본 자료이기도 하지만 장기간 투자의 축적결과인 스톡의 지역간 배분 특성을 파악하기 위해 지역별 스톡을 추정하였다. 우리나라의 조사방법에 의한 자산스톡 추계는 1997년의 「국부통계조사」가 마지막이었고, 향후에도 지속될 가능성이 매우 낮기 때문에 이제는 추계에 의존할 수밖에 없다. 이 경우 기존 연구의 폐기율, 감가상각률을 이용하여 1997년 국부통계 조사자료를 기준년도로 2004년까지의 스톡을 추계하는 기준년 접속법이 가능할 수 있다. 그런데 이 방법은 기존 연구 결과에서 폐기율 및 감가상각률이 이론적으로 있을 수 없는 음수로 나온 경우가 많았기 때문에 활용하기가 곤란한 방법이다.

기존 연구로부터 신뢰할 만한 사회간접자본 시설별 감가상각률이나 폐기율을 얻는 것이 어려우므로, 간접적으로 기존연구와는 다른 새로운 투자자료를 바탕으로 목표연도 자본스톡을 추정 후 다항식 기준년도 접속법을 이용하여 사후적으로 감가상각률이나 폐기율을 구하여 자본스톡을 추정하는 방법을 택하였다. 이 경우 목표연도의 자본스톡을 추정하는 방법이 문제인데 본 연구에서는 1997년 이전 실제스톡시계열과 투자누적스톡액과의 관계를 추정하여 여기에서 추정

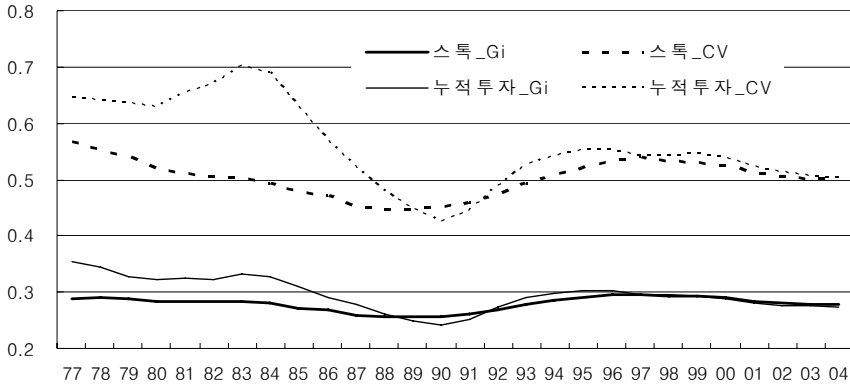


된 파라미터를 활용하여 2004년의 투자누적액(=1997년 스톡액 +1998~2004년 기간 투자 누적액)을 추정식에 대입하여 2004년 추정스톡액을 구하였다. 이상과 같은 추정방법은 아직 신뢰할 만한 폐기율 및 감가상각율이 없는 상태에서 폐기율 및 감가상각율을 직접 추정하지 않으면서도 ‘통계청 국부조사의 스톡자료’ 및 ‘한국은행 투자자료’만을 활용함으로써 연구자의 자의성이 거의 배제된 비교적 간단한 추정방법이라고 할 수 있다. 물론 기존 스톡추계 정보를 활용함으로써 음의 폐기율이나 감가상각율이 발생하는 등 기존 추계결과의 한계는 고스란히 남아있다고 할 수 있다.

2004년 현재 2000년 가격기준으로 교통기반 시설 자본스톡액은 도로 341.6조 원, 철도 73.3조원, 항만 11.7조원, 공항 7.8조원으로 총 434.4조원인 것으로 추정되었다. 목표연도 스톡추정을 한 결과의 현실성을 판단하기 위해 국부통계조사의 3개년도 교통기반시설 총자본 스톡과 2004년 스톡추정치의 기간별 스톡증가액을 계산한 후, 한국은행 국민계정 고정자본 형성중 교통기반시설 투자액 자료의 기간별 투자누적액과 비교하였다. 그 결과 기간별 스톡증가액이 동기간 투자누적액보다 크게 나온 시설 및 기간이 많은 것으로 나타났다. 이는 이론상 나올 수 없는 수치로 음의 감가상각 및 폐기율이 발생한다는 것을 의미한다. 투자자료를 한국은행의 국민계정 자료를 이용하였지만 음의 폐기율 및 감가상각율이 발생한 기존 연구의 스톡시계열 정보를 이용함으로써 이 문제는 개선되지 않았다. 표학길(2000)에서도 지적된 바와 같이 통계청의 「국부조사」와 한국은행의 「국민계정」 추계에 있어 이용자료, 디플레이터 등의 차이에 따라 발생한 것으로 보이지만, 사실 한국은행의 투자자료와 통계청의 국부조사 자료중 어느 것이 더 정확한지 평가할 방법이 마땅치 않고, 이를 평가하는 것은 본 연구의 범위를 넘어서는 것이다.

국부통계조사의 교통기반시설 자본스톡액의 11개 지역간 배분의 불균등도 추이와 앞서 살펴본 누적투자액의 지역간 불균등도 추이를 지니계수와 변이계수 지표를 이용하여 비교하였다. 자본스톡 및 투자누적 시계열 모두 지역간 불균등도 추세가 1990년을 전후하여 뚜렷하게 구분되고 있음을 알 수 있다.

<스톡추정액과 투자누적액의 지역간 불균등도 추이>



주) Gi는 지니계수, CV는 변이계수를 의미한다.

스톡의 불균등도 추세는 1990년 이전에는 1977년 이래 불균등이 완화되는 추세를 나타내고 있고, 1990년 이후에는 1998년 외환위기 이전까지 불균등이 확대하다가 이후 감소하는 추세를 나타내고 있지만 아직 1990년대 수준으로 회복되고 있지는 않은 상태이다. 이러한 추세는 누적투자의 경우에도 큰 흐름에서 거의 유사하게 나타나고 있다. 다만 1980년 초반 누적투자액의 경우에는 지역간 불균등도가 확대되다가 감소하는 추세라는 점에서만 차이가 날 뿐이다.

### 제5장 지역경제성장 격차와 교통기반시설 투자

2장에서 이론모형에서 살펴 본 바와 같이 저성장 지역에 대한 교통시설 투자가 반드시 지역간 성장격차를 완화시킨다는 보장은 없으며 오히려 확대시킬 수도 있다. 여기에서는 지역별 교통기반시설 투자가 지역간 성장 격차의 원인인지 공분산분석을 통해서 살펴보았다. 그리고 지역경제 성장과 교통기반시설투자와의 인과관계 분석을 통해 성장지역에 대한 투자확대로 지역간 성장격차가 발생한 것인지 지역경제 성장격차가 오히려 투자 격차를 초래한 것인지 어느 것이 원인이고 결과인지를 시기별로 나누어 검토하였다.

우선 공분산검정에 적합한 변수선정과정을 거쳐 종속변수로  $\ln(\text{GRDP})$ 를 선정한 다음 시간추세, 지역경제규모 및 노동의 지역간 이동성을 반영하는 변수 등의

통제변수를 추가했음에도 지역간 격차가 남아 있는 상태에서 도로투자에 대한 가장 원천적인 정보를 담고 있는 도로기성액을 추가하였으나 여전히 지역간의 차이는 그대로 남아 있었다. 이는 도로투자를 설명변수로 추가해도 지역간 격차를 여전히 설명하지 못한다는 것을 의미하는 것으로 이 결과로부터 적어도 도로투자가 지역경제 성장격차의 원인이라고 보기는 어렵다는 것을 알았다.

다음으로 패널자료를 이용하여 설명변수의 시차를 늘려가면서 계수값의 유의성을 확인하는 절차로 인과관계검정을 시도하였다. 검정결과 1998년 이전에는 교통기반시설투자와 지역경제성장간에 상호인과관계가 있었다. 즉 이 기간에는 서로 영향을 주고 받으면서 성장 → 신규투자수요 유발 → 성장과 같은 순환적인 성장을 지속해 왔음을 확인할 수 있었다. 따라서 1998년 이전기간에는 교통기반시설투자가 지역경제성장에 영향을 주었다고 볼 수 있다. 그리고 1999년 이후에는 1998년을 전후하여 중대한 구조변화가 발생하였고 그 결과 교통기반시설투자가 지역경제성장에 영향을 주나 지역경제가 성장한다고 하여 교통기반시설투자수요가 유발되지는 않는 것으로 나타났다. 1999년 이후에는 1990년 중반 국가경쟁력제고를 위한 투자에서 국토균형개발 투자로 정책기조가 변화함에 따라 지역경제성장이 교통기반시설수요로 이어지지 못하고 있는 것으로 보인다.

공분산 분석결과 전체적으로 교통기반시설 투자가 지역경제 성장격차를 유발하지는 않은 것으로 나타났지만, 시기별 인과관계 분석결과를 보면 1998년 이전에는 지역경제 성장과 교통기반시설 투자가 양방향의 인과관계를 나타냄으로써 성장지역에 대한 순환적 투자로 인해 지역간 격차를 확대시키고, 1999년 이후에는 교통기반시설투자는 지역경제성장에 영향을 주지만 성장지역에 대한 투자의 유발관계는 보이지 않음으로 해서 지역간 격차를 축소시키는 방향으로 작용했을 가능성이 높다는 것을 알 수 있다. 다만 1997년 이후 GRDP의 지역간 격차가 확대되고 있는데(1인당 GRDP는 축소하는 추세) 경제발전초기에는 지역경제성장이 교통기반시설투자에 영향을 많이 받았으나 발전단계가 높아짐에 따라 이러한 영향은 줄어들고 허문구(2004)의 연구결과와 같이 인적자원 및 혁신역량 등의 차이에 지역간 성장격차가 확대되었을 수도 있다.

## 제6장 교통기반시설투자의 지역경제성장 효과 및 투자배분의 효율성

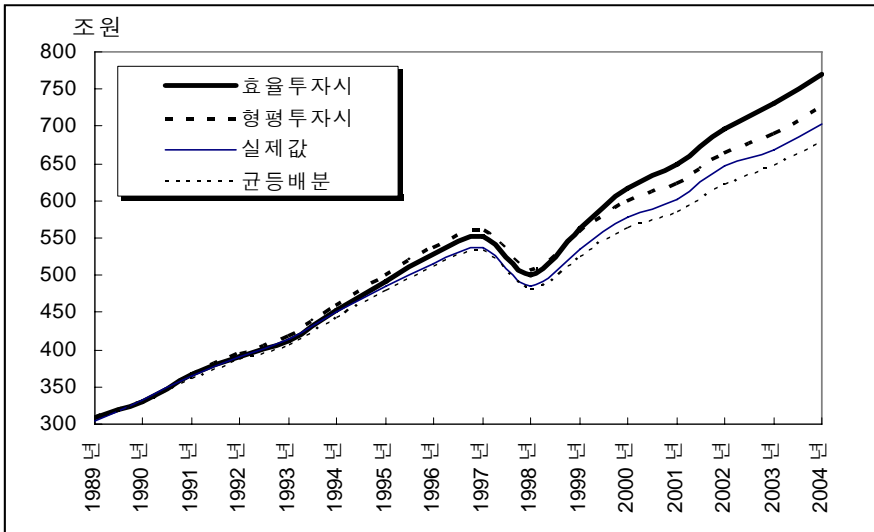
교통기반시설투자가 지역경제성장에 영향을 줌을 확인하였다. 따라서 교통기반시설투자가 지역경제성장에 얼마나 많은 영향을 주는지를 파악하기 위해서는 생산함수에 기반을 둔 시뮬레이션 분석이 필요하다. 이 연구에서는 지역내총생산, 제조업체의 유형자산연말잔액, 전산업취업자, 그리고 교통SOC 단순 누적 스톡을 이용하여 생산함수를 추정하였다. 패널자료라는 특성을 감안하여 횡단면에 대해서는 고정효과 모형을 시계열에 대해서는 확률모형을 가정하였다. 민간자본과 노동력의 탄력치는 지역에 상관없이 일정하다고 보았고 교통SOC의 탄력치는 지역별로 다른 값을 갖는 형태로 추정하였다.

추정된 모형을 토대로 각 생산요소의 한계생산성을 지역별로 도출하고 추세를 확인해 본 결과 형평성 위주의 투자 배분에서 효율성 위주의 투자 배분방식을 수리적으로 정의하였다. 우리나라의 교통SOC 투자 배분정책은 지속적으로 효율성 위주의 방향으로 지속적으로 변모해 왔음을 확인할 수 있었다.

교통SOC 투자 배분 시나리오를 효율, 형평, 균등 배분으로 정책기조를 구분하였으며 실제로 가정한 시나리오로 시뮬레이션을 수행하였다. 효율중심 투자는 각 지역의 한계생산성이 최대한 빨리 수렴할 수 있도록 한계생산성 순위에 따라 교통SOC 투자 배분을 결정하는 방식이다. 형평배분이란 각지역의 노동력을 감안한 자본수준을 일정하게 유지시키는 정책방향이다. 마지막으로 균등배분방식은 모든 지역에 동일한 규모의 교통인프라투자를 배분하는 방식이다.

그 결과 경제적 효율성만을 기준으로 지역별 한계생산성이 동일하도록 교통인프라 투자를 하는 시나리오의 경우 경제성장 속도는 약 1.1%p 빨라질 수도 있지만 상당기간 대부분의 지역의 인프라 투자는 전혀 이루어지지 않는 매우 비현실적인 시나리오임을 확인할 수 있었다. 형평투자 시나리오의 경우는 형평의 개념을 지역간 균등이 아니라 노동1인당 교통시설 자본을 같게 투자하는 경우 경제적 효율성 기준보다는 작지만 성장속도를 증가시키며, 동시에 지역간 격차도 확대하는 것으로 추정되었다. 마지막으로 완전한 균등배분 시나리오의 시뮬레이션 결과 경제성장속도가 줄어드는 대신 지역간 불균등도는 축소되는 것으로 나타났다.

<교통인프라투자 정책기조에 따른 경제성장 경로>



그간의 교통인프라투자 정책은 형평배분과 균등배분의 사이에 위치하는 정책 기조였다고 볼 수 있다. 그리고 노동력을 기반으로 투자배분을 조정함으로써 일정 정도의 경제성장효과를 기대할 수 있을 것으로 보인다.

**제7장 결론 및 정책적 시사점**

본 연구의 주요 분석내용과 결과들을 중심으로 분석과정에서 도출된 정책적 시사점을 정리하였고, 한정된 SOC재원의 효율적 이용과 지역균형 발전을 위한 SOC 재원의 형평적 배분이라는 다소 상충되는 사회적 요구가 동시에 표출되고 있는 현실에서 지역간 배분정책으로 첫째, 교통기반시설 위주의 지역간 형평성 판단기준을 설정하고, 둘째, 개별 SOC 투자사업 평가시(시행여부, 우선순위등) 경제적 효율성과 함께 지역간 형평성에 대한 가중치(=사회적 합의)를 사전적으로 부여하는 방안을 제시하였으며, 셋째, 지역간 노동력을 기반으로 투자배분을 조정함으로써 일정 정도의 경제성장효과를 기대할 수 있음을 보였다. 마지막으로 본 연구의 의의와 한계 그리고 향후 과제를 제시하였다.

- 색인어 \_ SOC, 지역성장 격차, 자본스톡, 패널분석

# 차 례

발간사 .....	i
서 문 .....	iii
요 약 .....	v

## 제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적 .....	1
1) 연구의 배경 .....	1
2) 연구목적 .....	3
2. 연구범위 및 체계 .....	4
1) 연구범위 .....	4
2) 연구체계 .....	5
3. 선행연구와의 차별성 .....	8
1) 연구목적 .....	8
2) 연구방법 .....	8
3) 연구내용 .....	9

## 제2장 관련 이론 및 실증연구 검토

1. 지역경제 성장의 개념 및 이용지표 .....	11
2. 교통기반시설과 지역경제 성장에 관한 이론과 실증연구 사례 .....	12
1) 사회간접자본 투자와 지역간 격차, 성장에 관한 이론 .....	12
2) 교통시설스톡의 지역경제 성장에 관한 국내연구 사례 .....	20

### 제3장 지역별 교통기반시설 투자의 지역간 배분특성

1. 시기별 SOC 투자정책의 기초 .....	25
2. 교통기반시설 투자시계열 자료구축의 문제점 .....	33
3. 교통기반시설 투자시계열 구축결과 .....	36
1) 교통기반시설별 투자 추이 .....	36
2) 지역별 교통기반시설 투자 추이 .....	40
4. 교통기반시설 투자의 지역간 배분 특성 .....	44
1) 투자총액 기준 .....	44
2) 1인당 지표 기준 .....	47
3) 지역계수 지표 기준 .....	50
4) 지역간 배분특성 종합 .....	53

### 제4장 지역별 교통기반시설 스톡의 지역간 배분 특성

1. 추정방법의 검토 .....	57
1) 기존연구의 폐기율 또는 감가상각율을 이용하는 방법 .....	57
2) 목표연도의 스톡 추계치를 설정한 후 다항식 기준년도 접속법 이용 .....	58
2. 지역별 교통기반시설 자본스톡의 추계방법 및 절차 .....	61
1) 추계방법 .....	61
2) 추정절차 .....	61
3. 지역별 교통기반시설 자본스톡의 추계결과 .....	64
1) 교통기반 시설별 자본스톡 .....	64
2) 지역별 교통기반시설 자본스톡 .....	66
3) 교통기반시설 자본스톡의 지역간 배분 특성 .....	69
4) 물량 교통기반시설 스톡과의 비교(도로사례) .....	70

### 제5장 지역경제성장 격차와 교통기반시설 투자

1. 교통기반시설과 지역내총생산간의 관계 .....	75
2. 교통기반시설투자의 지역격차 유발 가능성에 대한 검정 .....	81
1) 공분산분석에 적합한 종속변수 선정 .....	82
2) 공분산분석 .....	85

3. 교통기반시설투자와 지역경제성장간의 인과관계 분석 .....	88
4. 인과관계를 고려한 동태적 파급효과 분석 .....	97

**제6장 교통기반 시설투자의 지역경제성장 효과 및 투자배분의 효율성**

1. 교통기반시설의 지역경제성장 효과 분석 .....	103
1) 생산함수 추정 .....	103
2) 기존 교통인프라투자 정책기조에 대한 평가 .....	106
2. 투자배분정책 시뮬레이션 .....	114

**제7장 결론 및 정책적 시사점**

1. 주요 연구결과 및 향후 정책방향 .....	121
1) 주요 연구 결과 .....	121
2) 교통기반시설 투자의 지역간 배분정책 방향 .....	124
2. 연구의 의의 및 한계 .....	128

참 고 문 헌 .....	131
SUMMARY .....	135
부      록 .....	139



## 표 차 례

<표 2-1> 공공투자 정책 효과의 비교 .....	18
<표 2-2> 사회간접자본의 지역생산효과에 대한 기존 연구 결과 .....	22
<표 3-1> 경제사회발전 5개년 계획과 SOC 투자정책의 변화(제1차-제4차) .....	30
<표 3-2> 경제사회발전 5개년 계획과 SOC 투자정책의 변화(제5차-제7차) .....	31
<표 3-3> 국토종합개발계획과 SOC 투자정책의 변화 .....	32
<표 3-4> 교통시설 투자 자료출처별 특성 .....	33
<표 3-5> 교통기반시설 투자 추이 .....	37
<표 3-6> 국가전체의 SOC투자 현황 .....	39
<표 3-7> 지역별 교통기반시설투자 추이 .....	41
<표 3-8> 지역별 교통기반시설투자 추이 .....	42
<표 3-9> 교통기반시설 누적투자액 및 지역별·시설별 비중(2004년 현재) .....	43
<표 3-10> 1인당 교통기반시설투자의 지역배분 추이(전국=100) .....	48
<표 3-11> 지역계수당 교통기반시설투자 추이(전국평균대비 지수) .....	51
<표 3-12> 교통기반시설 투자의 지역간 불균등 추이 요약 .....	55
<표 4-1> 자본스톡과 투자누적액의 관계 .....	60
<표 4-2> 스톡추정액과 누적투자액 비교 .....	64
<표 4-3> 교통기반시설 부문별 폐기율 .....	65
<표 4-4> 교통기반시설 부문별 감가상각율 .....	66
<표 4-5> 지역별 교통기반시설 불변총자산 스톡 .....	67

<표 4-6> 2차로 환산기준 도로연장 추이 .....	72
<표 4-7> 도로부문 스톡유형별 지역간 불균등도 비교 .....	73
<표 5-1> GRDP와 교통기반시설간의 추세선 기울기 .....	80
<표 5-2> GRDP의 분산분석 결과 .....	82
<표 5-3> GRDP 분산의 동질성에 대한 검정결과 .....	82
<표 5-4> 1인당 GRDP의 분산분석 결과 .....	83
<표 5-5> ln(GRDP)의 분산분석 결과 .....	83
<표 5-6> ln(GRDP) 분산의 동질성에 대한 검정결과 .....	84
<표 5-7> ln(1인당 GRDP)의 분산의 동질성 검정 결과 .....	84
<표 5-8> ln(1인당 GRDP)의 분산분석 결과 .....	84
<표 5-9> 오차 분산의 동일성에 대한 Levene의 검정: 추세 .....	85
<표 5-10> 개체-간 효과 검정: 추세 .....	85
<표 5-11> 오차 분산의 동일성에 대한 Levene의 검정: 추세+ln(인구) .....	86
<표 5-12> 개체-간 효과 검정: 추세+ln(인구) .....	86
<표 5-13> 오차 분산의 동일성에 대한 Levene의 검정: 추세+ln(인구)+ln(도로기성) .....	87
<표 5-14> 개체-간 효과 검정: 추세+ln(인구)+ln(도로기성) .....	87
<표 5-15> 그랜저 인과관계 검정결과(교통인프라투자→지역내총생산, 2004) .....	91
<표 5-16> 표본기간 변화에 따른 그랜저 검정결과의 변화 .....	92
<표 5-17> 그랜저 인과관계 검정결과(교통인프라투자→지역내총생산, 1998) .....	93
<표 5-18> 그랜저 인과관계 검정결과(지역내총생산→교통인프라투자, 2004) .....	93
<표 5-19> 표본기간 변화에 따른 그랜저 검정결과의 변화 .....	94
<표 5-20> 그랜저 인과관계 검정결과(지역내총생산→교통인프라투자, 1998) .....	95
<표 6-1> 생산함수의 추정결과 .....	105
<표 6-2> 투자시나리오 .....	116
<표 6-3> 교통인프라투자 정책 시나리오별 연간 총 교통인프라 투자 .....	118
<부표 1> 차로별 적정교통량(2005, 도로 업무편람) .....	141
<부표 2> 국부조사 SOC스톡 자료 .....	142
<부표 3-1> 교통기반시설 투자자료(교통시설합계) .....	143

<부표 3-2> 교통기반시설 투자자료(도로) .....	144
<부표 3-3> 교통기반시설 투자자료(철도) .....	145
<부표 3-4> 교통기반시설 투자자료(공항) .....	146
<부표 3-5> 교통기반시설 투자자료(항만) .....	147
<부표 4-1> 교통기반시설 경상총자산 스톡(교통시설합계) .....	148
<부표 4-2> 교통기반시설 경상총자산 스톡(도로) .....	149
<부표 4-3> 교통기반시설 경상총자산 스톡(철도) .....	150
<부표 4-4> 교통기반시설 경상총자산 스톡(공항) .....	151
<부표 4-5> 교통기반시설 경상총자산 스톡(항만) .....	152
<부표 5-1> 교통기반시설 불변총자산 스톡(교통시설합계) .....	153
<부표 5-2> 교통기반시설 불변총자산 스톡(도로) .....	154
<부표 5-3> 교통기반시설 불변총자산 스톡(철도) .....	155
<부표 5-4> 교통기반시설 불변총자산 스톡(공항) .....	156
<부표 5-5> 교통기반시설 불변총자산 스톡(항만) .....	157
<부표 6-1> 교통기반시설 경상순자산 스톡(교통시설합계) .....	158
<부표 6-2> 교통기반시설 경상순자산 스톡(도로) .....	159
<부표 6-3> 교통기반시설 경상순자산 스톡(철도) .....	160
<부표 6-4> 교통기반시설 경상순자산 스톡(공항) .....	161
<부표 6-5> 교통기반시설 경상순자산 스톡(항만) .....	162
<부표 7-1> 교통기반시설 불변순자산 스톡(교통시설합계) .....	163
<부표 7-2> 교통기반시설 불변순자산 스톡(도로) .....	164
<부표 7-3> 교통기반시설 불변순자산 스톡(철도) .....	165
<부표 7-4> 교통기반시설 불변순자산 스톡(공항) .....	166
<부표 7-5> 교통기반시설 불변순자산 스톡(항만) .....	167
<부표 8> 교통기반시설 폐기율(교통시설합계) .....	168
<부표 9> 교통기반시설 감가상각율(교통시설합계) .....	169
<부표 10> 교통기반시설 디스플레이터 .....	170
<부표 11> 교통기반시설 경상총자산 스톡(공항) .....	142
<부표 12> 교통기반시설 경상총자산 스톡(교통시설합계) .....	143

## 그림 차례

<그림 1-1> 연구수행 흐름도 .....	7
<그림 2-1> 균형성장, 산업의 입지 편중도, 그리고 소득불균등도 .....	13
<그림 2-2> 낙후지역에 대한 이전지출을 늘리는 정책의 효과 .....	14
<그림 2-3> 낙후지역내 SOC투자 확대정책의 효과 .....	15
<그림 2-4> 지역간 SOC투자 확대 정책의 효과 .....	17
<그림 3-1> 국민계정 건설투자와 건설업통계조사 건설기성액 비교 .....	34
<그림 3-2> 건설투자 및 건설기성대비 토목건설부문 비중 추이 .....	35
<그림 3-3> 교통기반시설 투자 추이 .....	36
<그림 3-4> 교통기반시설별 투자비중 추이 .....	38
<그림 3-5> 지역별 교통기반시설 누적투자액(2000년 가격기준'77-'04) .....	40
<그림 3-6> 교통기반시설투자와 GRDP의 지역간 불균등도 비교 .....	45
<그림 3-7> 교통기반시설투자 누적액과 GRDP의 지역간 불균등도 비교 .....	46
<그림 3-8> 1인당 기반시설 투자액과 1인당 GRDP 지역불균등 비교 .....	49
<그림 3-9> 1인당 기반시설 누적투자액과 1인당 GRDP 지역불균등 비교 .....	49
<그림 3-10> 지역계수당 교통기반시설 투자와 1인당 GRDP의 지역불균등 비교 .....	52
<그림 3-11> 지역계수당 누적투자액과 1인당 GRDP 지역불균등 비교 .....	53
<그림 4-1> 접속법을 이용한 추계모형 및 절차 .....	63

<그림 5-1> 지역별·시점별 도로투자와 지역내총생산간의 관계 .....	76
<그림 5-2> 지역별 도로투자와 지역내총생산간의 관계 .....	77
<그림 5-3> 지역별·시점별 교통투자와 지역내총생산간의 관계 .....	78
<그림 5-4> 지역별 교통투자와 지역내총생산간의 관계 .....	79
<그림 5-5> 공분산분석 절차 .....	81
<그림 5-6> 교통인프라투자와 지역경제성장간의 인과관계 .....	95
<그림 5-7> 교통기반시설투자가 성장에 미치는 스톡효과 - 충격반응곡선 .....	100
<그림 5-8> 교통기반시설투자가 성장에 미치는 유량(flow)효과 - 충격반응곡선 .....	101
<그림 6-1> 교통인프라투자 수준과 지역내 총생산의 인과관계 .....	107
<그림 6-2> 민간자본의 한계생산성 추이 .....	107
<그림 6-3> 서울과 제주도 지역의 민간자본의 한계생산성 추이 .....	108
<그림 6-4> 노동의 한계생산성 추이 .....	109
<그림 6-5> 교통SOC자본의 한계생산성 추이 .....	109
<그림 6-6> 서울의 민간자본과 교통SOC의 한계생산성 추이 .....	111
<그림 6-7> 민간자본·교통SOC 한계생산성의 지역별 비교 .....	113
<그림 6-8> 투자 시나리오 - 지역 I .....	116
<그림 6-9> 투자 시나리오 - 지역 II .....	117
<그림 6-10> 교통인프라투자 정책기조에 따른 경제성장 경로 .....	119
<그림 6-11> 교통인프라투자 정책기조에 따른 지역간 성장의 불균등도(지니계수) .....	121

# 1

## 서론

본 연구의 목적은 한정된 자원의 효율적 이용과 지역균형개발을 위한 자원의 형평적 배분이라는 다소 상충되는 정책목표가 동시에 요구되는 현실에서 바람직한 교통기반 시설의 지역간 배분정책 방향을 제시하고자 하는 것으로, 본장에서는 연구의 배경 및 목적, 연구범위 및 연구내용별 연구방법, 선행연구와의 차별성 등에 대해 기술하였다.

### 1. 연구의 배경 및 목적

#### 1) 연구의 배경

지방자치제의 실시와 함께 지역경제 성장을 위한 지자체간 경쟁은 날로 심해지고 있으며, 특히 참여정부 이후 지역 균형발전 정책과 맞물리면서 지역간 자원 배분 문제는 커다란 정책적 이슈가 되고 있다. 이는 참여정부의 주요 국정과제의 하나인 지역균형개발 정책의 구체적 정책수단이라고 할 수 있는 행정복합도시(중앙행정 및 연구기관의 지방이전), 혁신도시(공공기관의 지방분산), 기업도시(민간기업을 유치하여 지역발전을 도모) 유치를 위한 지자체간 치열한 경쟁에서도 알 수 있다.

이러한 지역간 투자유치경쟁은 사회간접자본 중 가장 중요한 위치를 차지하고 있는 도로, 철도, 항만 공항 등 교통기반시설의 경우도 마찬가지이다. 낙후지역에 대한 지자체의 교통기반시설투자 요구가 높아졌고, 중앙정부의 교통기반시설 투

자재원 배분에 있어서도 지역간 형평성이 중요한 판단기준의 하나가 되고 있다.

최근 기획예산처는 ‘지역낙후도’, ‘지역균형 발전효과’ 등 주요 재정투자사업의 지역균형개발 효과에 대한 평가를 명시적으로 도입하고자 하고 있다. 즉, 주요 재정사업을 통한 지역 균형발전 지원효과를 강화하기 위해 올해부터 지역배분의 기준이 되는 균형지표와 연차별 목표를 개발·평가하고, 평가결과를 내년도 예산 편성 때 적극 반영하기로 했다.<sup>1)</sup>

한편, 이러한 교통기반시설의 지역간 형평적 투자결과 지방부는 수요부족으로 인해 과다투자되고, 도시부는 공급부족으로 과소투자되어 지역간 수급불균형의 비효율을 초래하고 있다는 비판도 제기되고 있다.<sup>2)</sup> 이와 함께 사회복지 지출의 증가로 인한 상대적인 SOC 예산비중 감소추세로 인해 지역균형개발을 위한 재원배분의 형평성과 함께 부족한 SOC 재정의 지출효율성도 동시에 강조되고 있는 형편이다.

지역균형개발을 목표로 하는 교통기반시설의 형평적 배분에 대한 찬·반 양론의 배경에는 다음과 같은 암묵적인 전제가 내재되어 있다고 할 수 있다. 첫째, 불균형성장 전략에 따라 교통기반시설 투자도 지역간 불균형하게 배분되어 왔다. 둘째, 교통기반시설의 형평적 배분은 중·장기적으로 지역간 성장격차를 완화시킬 것이다. 셋째, 교통기반시설의 형평적 배분은 효율적 배분과 상충(trade-off) 관계에 있다.

그런데 이러한 암묵적인 전제 혹은 인식이 사실과 다르다면 적어도 지역균형개발을 목표로 하는 교통기반시설의 지역간 형평적 배분의 당위성은 크게 약화되고, 비효율적 재원배분을 초래하게 될 수도 있다. 따라서 이러한 전제에 대한 검증은 지역경제성장과 교통기반시설투자의 배분에 관한 논의의 출발점이라고 할 수 있다.

그 동안 교통기반시설 투자를 포함한 공공투자의 효과에 관해서는 비교적 많은 연구가 있어 왔고, 정도의 차이는 있어도 대부분의 연구결과가 공공투자의 생

1) 기획예산처 보도자료(06년 5월 18일) 참조.

2) 지방공항중 수요부족으로 운항이 중단된 사례(예천공항 2004.5월)도 있다.

산성 효과가 존재하는 것으로 나타났다. 그러나 공공투자 혹은 교통기반시설 투자가 지역생산성을 향상시키는 효과가 있다고 하더라도 교통기반시설은 생산의 직접적인 투입요소가 아니고, 지역경제성장 수준에 따라 효과의 크기가 달라질 수 있기 때문에 낙후지역에 대한 투자가 항상 지역간 성장격차를 축소하는 방향으로만 작용하지 않을 수도 있다.

또한 교통기반시설투자의 경우 지역간 접근성의 제고로 인해 생산요소의 지역간 이동을 촉진시키고, 집적의 이익이 존재하는 지역으로의 생산요소의 이동으로 인해 지역간 성장격차를 확대할 수도 있다. 경제가 성장해감에 따라 지역간 소득격차의 추세는 수렴 혹은 확산한다는 이론으로 나눌 수 있는데 이러한 지역간 소득수준의 수렴 혹은 확산은 기본적으로 지역간 생산요소의 이동에 의해 발생하는 것이므로, 지역간 격차의 발생요인 중 교통기반시설 투자는 물리적 측면에서 지역간 이동을 촉진시킨다는 점에서 지역간 격차를 설명하는 중요한 요인이 될 수 있다<sup>3)</sup>.

이와 같이 SOC 투자재정 여건이 어려워짐에 따라 한정된 재원의 효율적 이용에 대한 요구와 지역균형개발을 위한 낙후지역에 대한 SOC 투자와 같이 투자재원의 지역간 형평배분이라는 다소 상충되는 사회적 요구가 공존하는 현실에서 각각의 정책목표에 전제되어 있는 가정이나 정책의 합목적성에 대한 검증과 같은 기초적인 연구가 충분히 이루어져야 할 것이다.

## 2) 연구목적

본 연구의 목적은 한정된 재원의 효율적 이용과 지역균형개발을 위한 재원의 형평적 배분이라는 다소 상충되는 정책목표가 동시에 요구되는 현실에서 바람직한 교통기반시설의 지역간 배분정책 방향을 제시하는 데에 있다. 이를 위해 교통기반시설의 형평적 배분과 효율적 배분 논의에 전제되어 있는 암묵적인 가정

---

3) 사실 경제성장의 지역간 격차요인에 관한 대부분의 연구는 노동력, 산업구조, 재정여건 등 교통기반시설보다는 다른 요인들에 집중되어 있다.



들이 사실과 부합하는 지를 검토하였다. 즉, 교통기반시설의 지역간 배분 추이 및 현황을 분석하고, 지역간 교통시설 배분격차가 지역경제 성장격차를 확대한 것인지, 그리고 교통시설투자의 형평적 배분과 효율적 배분이 서로 상충되는 것인지 시뮬레이션 분석을 시도하였다. 이를 통해 지역균형개발을 목표로 하는 형평성이 강조되는 교통기반시설의 지역간 배분 정책의 타당성의 검토와 재원제약 하의 효율적 투자를 위한 정책방향을 제시하고자 하였다.

## 2. 연구범위 및 체계

### 1) 연구범위

#### (1) 교통기반시설 및 지역구분

본 연구에서는 사회간접자본시설 중에서 도로, 철도, 항만, 공항 등 교통기반 사회간접자본 시설을 대상으로 하였다. 정의여하에 따라서는 사회간접자본의 범위는 매우 다양하고 광범위하지만, 교통기반시설만을 대상으로 한 것은 교통기반시설 투자효과의 범위가 상하수도 시설 등과 같이 일정지역에 국한되는 것이 아니라 네트워크 효과로 인해 타지역에도 영향을 미치는 특성을 지니고 있기 때문이다. 즉 투자의 효과가 해당지역에 한정되는 사회간접자본시설의 경우에는 투자와 지역경제 성장은 양의 상관관계를 나타낼 개연성이 높다고 할 수 있지만 네트워크 속성을 지닌 교통기반시설투자의 경우에는 그 결과를 예단하기는 어렵기 때문이다.

그리고 교통기반시설별 분석은 별도로 하지 않고 4개 교통시설을 합한 총계 기준으로 분석을 하였다. 이는 항만의 경우 해양을 포함하는 지역에만 입지가 가능한 것처럼 교통기반시설별로 물리적 특성 및 사회경제적 제약 등의 차이로 인해 지역간 형평적 배분 자체가 성립이 되지 않기 때문이다. 교통기반시설 스톡은 몰량으로도 평가할 수 있지만 서로 다른 시설간 비교가 어렵기 때문에 가격으로 평가된 자본스톡이지만 몰량스톡에 비해 상대적으로 서비스량을 정확히 나타

내기 어려운 한계가 있는 것도 사실이다.

지역구분은 서울, 부산 및 9개도 등 총 11개 광역시도 단위로 하였던 바 이는 시계열자료의 출발시점에서(1977년)의 행정구역을 기준으로 하였기 때문이다. 즉, 1980년대 이후 광역시도로 승격된 대구 및 인천(1981년), 광주(1986년), 대전(1989년), 울산(1997년) 지역은 승격이전의 도에 포함하였다. 즉 서울, 부산, 경기(인천), 강원, 충북, 충남(대전) 전북, 전남(광주), 경북(대구), 경남(울산), 제주로 구분하였다.

## 2) 연구체계

본 연구는 서론을 포함하여 모두 7개의 장으로 구성된다. 2장에서는 교통기반 시설투자와 지역경제성장에 관한 이론 및 실증 연구사례를 정리하였다. 지역경제성장 격차에 관한 개념 및 이용지표를 정의한 후 이와 관련된 이론 및 기존 연구결과를 소개하였다.

3장은 지역별 교통기반시설투자 시계열자료 구축 및 지역간 배분 특성을 분석하였다. 구체적으로는 교통기반시설 투자 시계열 자료를 구축하여, 교통기반시설의 지역간 배분이 불균등한 것인지, 그리고 이러한 배분특성이 시기별로 차이가 있는지 검토하였다. 그리고 지역간 불균등의 개념에 인구, 면적 등 지역간 특성차이를 반영하여 지역간 불균등 정도를 보다 다양한 관점에서 파악하기 위해 총계기준, 1인당 기준, 지역계수 기준 등 여러 기준의 지역간 불균등 정도를 비교·분석하였다.

4장에서는 지역별 교통기반시설 스톡의 지역간 배분 특성을 분석하였다. 1997년 국부통계조사 이후 교통기반시설 스톡에 관한 국가통계기관에서 조사된 공식적인 자료는 없었다. 스톡추정 연구는 별도의 과제가 되어야 할 만큼 방대한 자료와 시간이 필요한 연구이나 본 연구에서의 전체 연구의 일부분으로 특히 지역간 상대적 스톡비중의 정보가 중요하기 때문에 가능하면 간단한 방법으로 추정하여 비교하였다.

그리고 가격기준의 투자 및 자본스톡 외에 보완적으로 물량기준 스톡(도로사례)으로도 지역간 배분 특성을 살펴봄으로써 분석결과의 엄밀성을 높이고자 하였다.

5장은 지역경제 성장격차와 교통기반시설 투자와의 관계분석으로 교통기반시설의 지역간 불균등분포가 지역경제 성장격차를 유발한 것인지 공분산 분석을 통하여 검증하였다. 아울러 교통기반시설 투자의 지역간 배분의 주요한 이슈의 하나인 경제성장과 교통기반시설 투자와의 인과관계 분석을 통해 교통기반시설 스톡의 지역간 격차가 지역경제성장 격차를 확대시키는 요인으로 작용한 것인지 아니면 그 반대로 지역경제성장 격차가 오히려 교통기반시설 투자의 지역간 격차를 유도한 것인지 그리고 시기별로 변화가 있는 지 살펴보았다.

6장에서는 교통기반시설 투자의 지역경제성장 효과 및 투자배분의 효율성과 형평성에 관한 효과를 분석하였다. 우선 교통기반시설 스톡의 생산함수분석을 통해 지역별 교통기반시설의 생산성 효과의 방향과 크기를 비교하였다. 다음으로 교통기반시설투자의 형평적 배분과 효율적 배분 시나리오를 설정하여 시뮬레이션을 통해 교통기반시설투자의 형평성과 효율성의 관계를 분석하였다.

7장은 결론부분으로 이상의 분석결과들을 종합하여 교통기반시설의 지역간 배분정책의 시사점 및 정책방향을 도출하였다.

그리고 연구수행 흐름도에서 보는 바와 같이 각 부문별 연구단계에서 구축된 자료, 즉 지역별 교통시설투자 장기 시계열자료 구축, 지역별 교통기반시설 스톡 자료 추정 결과는 본 연구에서 뿐만 아니라 지역경제 연구에서도 기초가 되는 자료로 본 연구의 주요한 성과의 하나라고 할 수 있다.

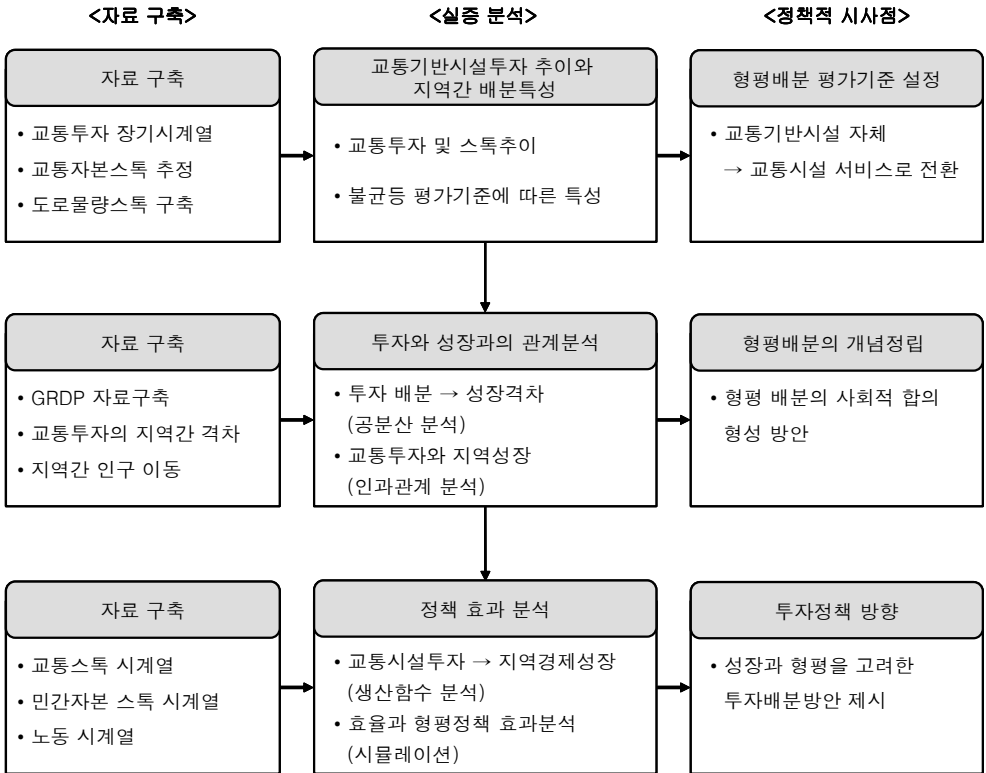
<그림 1-1> 연구수행 흐름도

문제 제기	지역균형개발을 위한 교통기반시설투자의 형평적 지역간 배분정책에 대한 가설 1) 교통기반시설의 <b>지역간 배분은 불균등</b> 하다. 2) 낙후지역에 대한 교통기반시설투자는 <b>지역경제성장 격차를 축소</b> 한다. 3) 교통기반시설의 <b>형평적 투자는 효율적 투자와 trade-off</b> 관계에 있다.
-------	--

↓

교통기반시설 투자와 지역경제성장에 관한 이론 및 기존연구 검토

↓



### 3. 선행연구와의 차별성

#### 1) 연구목적

지역경제성장과 사회간접자본에 관한 기존 연구는 주로 사회간접자본의 지역 생산효과 분석에 관한 내용이 많으나, 본 연구는 사회간접자본의 생산성 효과 자체보다 지역균형개발을 목표로 하는 교통기반시설 투자에 대한 암묵적인 전제 조건 즉 교통기반시설 투자는 지역간 불균등 배분되어 왔다라는 인식이 사실인지, 사회간접자본 중에서 교통기반시설의 지역간 불균등 배분이 지역경제 성장 격차의 주요 원인인지, 그리고 시기별로 이러한 패턴은 변화가 없는 것인지, 마지막으로 형평적 교통기반시설 투자배분이 국가전체의 효율성과 배치되는 것인지 등을 분석하여 교통기반시설 투자재원의 지역간 형평적 배분의 타당성 검토하고, 이를 통해 향후 교통기반시설 투자의 바람직한 지역간 배분정책방향의 시사점을 찾는 것에 보다 중점을 두고 있다.

#### 2) 연구방법

기존 연구는 교통기반시설 투자의 지역간 배분현황에 대한 구체적인 분석이 다소 미흡하다고 할 수 있는데, 본 연구에서는 교통시설투자 및 스톡의 지역간 배분의 불균등도, 시기별 불균등도 추이 등 지역간 배분의 특성에 대한 분석을 보다 다양한 측면에서 분석하였다. 즉, 교통시설 스톡의 물량변수(차로별 도로연장)와 가격변수(자본스톡) 외에 인구, 면적 등의 지역특성을 감안하는 경우 지역간 배분의 특성이 어떻게 달라지는지 여러 측면에서 지역간 배분현황의 특성을 살펴보고자 하였다.

연구내용중 교통시설의 지역간 배분 현황 및 성장효과 분석 등 본 연구과정에서 축적된 지역별 교통시설 투자 및 스톡자료는 지역경제 연구에서 기초적이고, 활용범위가 넓은 자료이다. 특히 지역별 교통기반시설 스톡은 1997년 국부조사

에 의해 조사된 이후 공식적인 통계는 없기 때문에<sup>4)</sup> 가장 최근의 스톡추계를 하는 경우 지역경제 분석을 위한 기초자료로 활용도가 높을 것으로 판단된다. 특히 교통기반시설투자 자료를 통계청 건설업통계조사 자료 대신에 거시경제변수와 의 적합성을 고려하여 전국자료는 한국은행의 국민계정, 산업연관표 등을 이용하여 구축하고, 지역별 투자시계열 자료는 통계청 건설통계조사 자료를 이용하여 전국자료를 배분하여 새로운 투자자료를 구축하였다는 점에 의의가 있다.

### 3) 연구내용

기존연구에서는 사회간접자본의 지역경제성장 효과를 규명하기 위해 생산함수 접근법, 비용함수 접근법등을 사용하여 긍정적인 효과가 있다는 연구결과가 제시된바 있으나, 이러한 결과가 교통기반시설의 네트워크 효과, 교통기반시설 수요와 지역경제 성장간 인과관계의 방향성 등을 고려할 때 직접적으로 교통기반시설의 지역간 불균등 배분이 지역성장 격차의 원인이라고 결론을 내릴 수는 없다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 다음과 같이 3가지 점에 주안점을 두고 종합적인 결론을 유도하고자 하였다.

첫째, 불균등의 지표를 다양하게 구성하여 실제로 교통기반시설의 지역간 배분이 불균등한 것인지, 그리고 시기별로 차이가 없는지 살펴보고,

둘째, 교통기반시설의 지역간 배분격차가 지역성장격차의 원인인지를 규명하는 데에 있어 기존의 생산함수 접근법이나 비용함수 접근법 등을 통한 간접적인 규명방법과는 달리 공분산 분석, 인과관계분석 등을 통하여 명시적으로 지역성장격차와 교통기반시설의 지역간 배분격차에 관해 분석을 시도하며,

셋째, 지역생산함수를 추정하고, 효율과 형평 투자의 정책시뮬레이션을 통해 교통기반시설스톡의 지역간 불균등 배분이 지역성장 격차의 원인인지 그리고 바람직한 투자 대안 등을 모색하였다.

---

4) 1997년 이후 최근까지의 스톡자료는 개별 연구자에 의해 다른 연구과정에서 개략적으로 추정된 사례는 있음

## 관련 이론 및 실증연구 검토

본 장에서는 교통기반시설투자자와 지역경제성장에 관한 이론 및 실증 연구사례를 정리하였다. 지역경제성장 격차에 관한 개념 및 이용지표를 정의한 후 이와 관련된 이론 및 기존 연구결과를 소개하였다.

### 1. 지역경제 성장의 개념 및 이용지표

지역경제 성장을 경제적인 측면에서 정의할 때 생산, 소득, 고용, 복지 등 여러 지표로 나타낼 수 있겠지만, 경제적인 측면에서 지역간 격차를 다룰 때는 통상 격차의 기준은 '1인당 소득'을 이용한다. 또한 지역균형개발의 궁극적인 목표 역시 '지역간 소득격차의 완화'에 있다고 볼 때 본 연구에서의 지역경제 성장 역시 '소득'을 기준으로 하고자 하며, 이에 따라 지역경제 성장 격차 역시 '1인당 소득의 격차'를 의미한다.

현재 지역별 소득 자료는 지역내총생산(GRDP) 자료가 대표적이라고 할 수 있는데, GRDP는 생산측면에서 파악한 소득이므로 분배측면에서의 소득과 차이가 있고, 분배소득 자료는 과거 일부지역자료 외에 공식적인 발표 자료가 없다고 할 수 있다. 지역별 분배 소득자료로 통계청의 1996년, 2000년 기준의 가구소비실태 조사가 있지만 샘플 조사자료로 가구당 소득 기준이며, 무엇보다 5년 단위의 조사자료로 시계열 자료가 아니라는 한계가 있다. 서울시의 경우 서울시 생산 및 분배소득(1967-87)자료가 공표된바 있다<sup>5)</sup>.

본 연구에서는 지역소득 자료로 통계청의 1985년부터 2004년 자료를 바탕으로 과거자료는 기존연구에서 이용된 GRDP 자료를 검토·보완하고 과거 연도로 연장하여 이용하였다. 따라서 본 연구에서의 지역경제 성장격차는 ‘생산측면에서 파악한 지역간 소득 격차’를 의미하는 것이다. 이하에서는 지역경제 성장격차, 지역간 성장격차, 또는 간단히 줄여서 지역격차 등으로 표현되는 용어는 별도의 설명이 없는 한 모두 ‘생산측면에서 파악한 지역소득 격차’를 의미하기로 한다. 아울러 본 연구에서 형평성의 개념은 도덕적, 철학적, 혹은 경제학적, 사회학적으로 각각의 정의가 다를 수 있지만 본 연구에서는 주로 효율성에 상대적인 개념으로서의 경제학적 개념의 형평성을 의미한다.

## 2. 교통기반시설과 지역경제 성장에 관한 이론과 실증연구 사례

### 1) 사회간접자본 투자와 지역간 격차, 성장에 관한 이론

Martin(1999)<sup>7)</sup>은 사회간접자본 투자(이하 SOC 투자)가 경제성장과, 기업의 입지, 그리고 지역간 소득격차에 미치는 영향에 대하여 내생적 성장 모형을 기반으로 체계적인 이론을 정립하였다. 본 연구의 목적도 SOC 투자의 효과의 유무나 효과의 크기에 있는 것이 아니라, SOC투자가 지역간 성장격차를 축소 혹은 심화시키는 지에 더 많은 관심을 두고 있으므로 교통기반시설 투자와 지역경제 성장, 수도권 집중과 같은 지리적 집중현상, 그리고 소득 격차를 종합적으로 이해하는 데 도움이 되는 이론이라고 할 수 있다. 특히 우리나라의 지역간 격차는 수도권 집중 현상과 동시에 관찰되고 있으므로 우리나라의 상황을 설명하기에 적합한 모형으로 보인다.

Martin(1999) 모형의 기본 가정은 다음과 같다. 첫째, 두개의 지역경제를 가정하고 그 중 하나는 자본과 인프라 부존이 많고 입지하고 있는 기업들의 수도 많

5) 지역소득 추계의 변천과정에 관해서는 허문구외(2004) p.58 참조

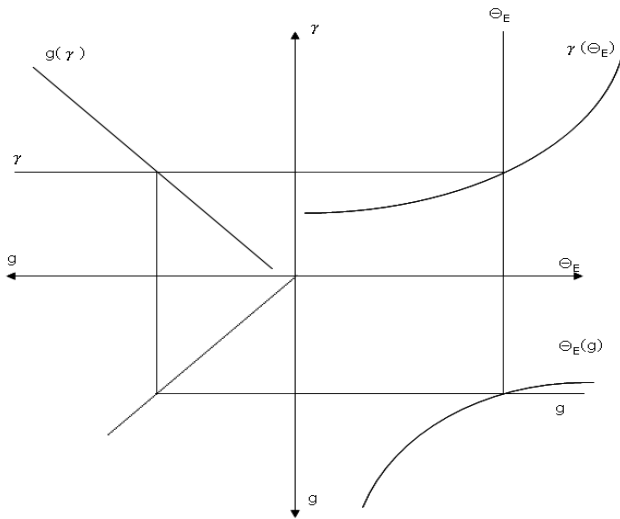
6) 가장 최근 자료로 허문구 외(2004)가 구축한 GRDP(11 시도, 1965~2002년)가 있음.

7) Martin, P.,1999. " Public Policies, Regional inequalities and growth", *Journal of Public Economics* 73.참조



은 지역이고, 다른 지역은 반대로 인프라 부족도 적고 입지기업도 적은 지역으로 가정하고 전자의 지역을 발전지역, 후자를 낙후지역이라 표현하기로 한다. 둘째, 자본과 노동의 지역간 이동은 자유로운 것으로 가정한다. 셋째, 소비자들은 하나의 기준재( numeraire good)와 그 이외의 재화를 소비하고, 기준재 이외의 재화들(이후 단순히 재화로 표현)은 가격차별이 아닌 품질, 즉 재화에 대하여 독점적 경쟁력을 가진 기업에 의해서만 생산되는 것으로 가정한다. 이외에도 투자, 기준재, 임금 등 다양한 변수들이 포함되어 있으나 여기서는 우리가 주로 관심을 두고 있는 성장률과 소득격차, 그리고 산업의 입지 편중도간의 관계를 설명하고자 한다.

<그림 2-1> 균형성장, 산업의 입지 편중도, 그리고 소득불균등도



<그림 2-1>에서  $g$ 는 성장률,  $\theta_E$ 는 명목소득 불균등도, 그리고  $\gamma$ 는 산업입지 편중도를 의미한다.

- ① 명목소득 불균등도와 산업입지 편중도간에는 정(+)의 관계[우상사분면]
- ② 성장률과 산업입지 편중도간에는 정(+)의 관계[좌상사분면]
- ③ 지역간 명목소득격차와 성장률간에는 음(-)의 관계[우하사분면]

교통기반시설 투자를 포함한 5가지 정책시나리오에 대해 이들 변수들이 어떻게 반응하는지를 살펴보기로 하자.

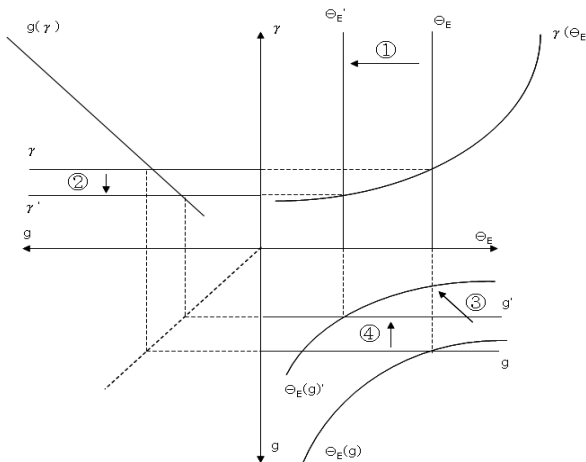
(1) 발전지역에서 낙후지역으로의 직접적인 소득이전 정책: 정책1

낙후지역의 구매력이 증가하여 소득격차( $\theta_E$ )가 감소한다. 낙후지역의 구매력 증가는 유효수요 증가를 의미하므로 낙후지역에 입지하는 기업들이 늘어나므로 산업입지 편중도( $\gamma$ )가 하락하게 된다.

그런데 발전지역의 산업집중도가 떨어지므로 산업부문간의 유발효과(spillover)가 낮아지면서 새로운 혁신의 가능성이 낮아짐에 따라 투자가 감소하고 성장률( $g$ )이 둔화된다. 이는 자본재를 생산하는 투자산업은 발전지역에만 존재하며 다양한 산업이 입지할수록 혁신의 가능성, 즉 발명의 가능성이 높아지는데 낙후지역으로 기업이 이전함으로써 혁신의 가능성이 낮아지고 이는 투자 감소를 초래하기 때문이다.

산업입지 편중도가 하락했다는 의미는 발전지역의 물가가 낙후지역에 비해 낮아졌음을 의미하고 동시에 상대적으로 명목소득의 증가율은 높았음을 의미하므로 실질임금격차는 줄어들게 된다.

<그림 2-2> 낙후지역에 대한 이전지출을 늘리는 정책의 효과

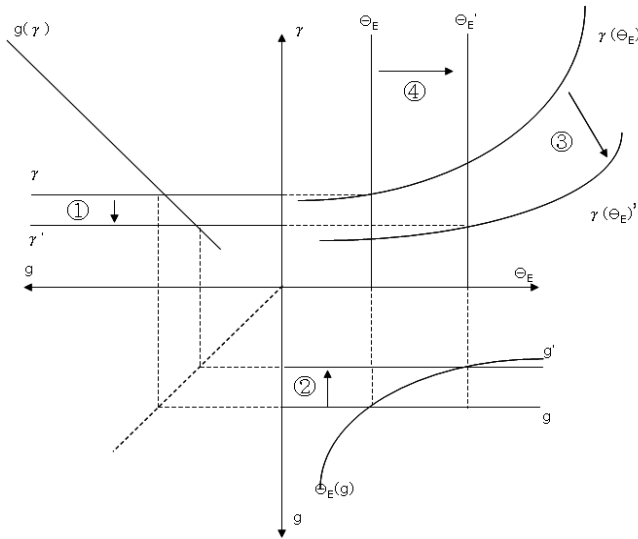


(2) 낙후지역에 SOC투자 확대정책: 정책2

낙후지역에 SOC가 확충되면 낙후지역의 물류비용이 감소하여 유효수요를 증가시키고 기업들은 유효수요가 많은 낙후지역에 독점이윤을 기대하고 입지를 늘리므로 산업입지 편중도( $\gamma$ )는 낮아지게 된다. 발전지역의 기업들이 낙후지역으로 이동함에 따라 발전지역의 유발효과(spillover)가 감소하고 투자가 위축되어 성장률이 둔화되는 과정은 앞에서의 설명한 바와 같다.

여기서 추가로 발견되는 사실은 투자와 성장이 둔화됨에 따라 경쟁이 줄어들고 독점적 경쟁 기업들의 독점력이 높아지면서 이윤율이 높아지게 된다. 이윤율이 높아지면 자본가들의 소득수준이 향상되고 자본가와 노동자간의 소득격차가 발생한다<sup>8)</sup>. 발전지역에 더 많은 자본가들이 있으므로 결과적으로 지역간 소득격차( $\theta$ )는 증가한다.

<그림 2-3> 낙후지역내 SOC투자 확대정책의 효과



8) Martin은 자본소득과 임금소득 중 자본소득의 재분배를 소득격차를 변화시키는 핵심적인 경로로 제시하였다.

산업입지 편중도( $\gamma$ )는 낮아지고 지역간 명목소득격차( $\theta_E$ )는 증가하여 양자의 방향성이 반대가 됨에 따라 실질소득 격차의 방향성은 불분명해 지게 된다. 왜냐하면 낙후지역의 입장에서 보면, 경쟁심화로 독점이윤이 줄어들음에 따라 명목소득은 하락하고, 물류비 감소로 물가도 하락하여 실질소득 격차는 양자간의 상대적 크기에 따라 달라진다. 즉 명목소득보다 물가가 더 많이 떨어지면 실질소득은 증가하여 지역간 실질임금격차는 줄어들게 된다. 반대로 물가보다 명목소득이 더 떨어지면 실질임금은 감소하여 격차는 확대된다.

(3) 낙후지역에 SOC투자를 확대하되 발전지역의 자본으로 재원을 삼는 정책: 정책1+정책2

정책1과 정책2 모두 성장률과 산업입지 편중도를 떨어뜨리는 정책이므로 두 정책을 결합해도 성장률과 산업입지 편중도는 하락하게 된다. 그러나 명목소득 격차에 대해서는 두 정책이 상이한 결과를 보이고 있어서 재원조달을 감안하면 지역간 명목소득 격차가 어떻게 될지는 알 수 없게 된다.

(4) 지역간 SOC투자 확대 정책: 정책3

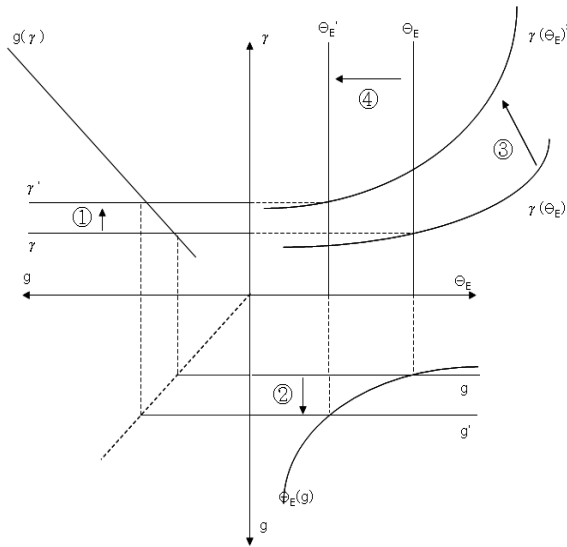
지역간 인프라를 확충하면 발전지역의 매력도가 증가하여 산업입지 편중도가 높아진다. 발전지역에 입지하고 있는 기업의 입장에서 보면, 낙후지역과의 교역 비용이 줄어들므로 낙후지역으로 입지를 옮기기 보다는 발전지역에 남아서 규모의 경제를 향유하고자 할 것이다. 왜냐하면 발전지역은 초기 자본부존이 많고, 인프라의 구비정도가 양호하다는 측면에서 낙후지역에 비해 시장규모가 크기 때문이다. 특히 인프라의 구비정도가 좋을수록 생산자에서 구매자로 넘어가는 과정에서 손실이 적으므로 유효 최종소비시장의 규모는 커지게 된다.

산업입지 편중도가 높아짐에 따라 발전지역에서의 산업간 유발효과가 커지면서 신규투자가 발생하고 성장률이 향상된다. 성장률이 증가하고 산업입지 편중도 증가로 발전지역의 경쟁이 심화되고 독점이윤의 크기가 줄어들음에 따라 자본가들의 소득이 노동자들의 소득에 비해서 더 많이 하락하게 되며, 발전지역에 자본가들이 더 많으므로 지역간 명목소득격차는 줄어들게 된다. 그러나 지역간 실

실소득격차는 반응 방향은 불분명하게 된다.

이처럼 지역간 실질소득 격차의 반응 방향은 상대적 물가 변동으로 정확히 알 수 없으나 이미 지역간 인프라가 잘 구비되어 지역간 교역비용이 충분히 낮다면 물가변동 자체가 별 의미를 갖지 못하게 되어 실질소득격차는 명목소득격차와 같은 방향으로 줄어들게 된다.

<그림 2-4> 지역간 SOC투자 확대 정책의 효과



(5) 발전지역으로부터 재원을 조달하여 지역간 SOC에 투자하는 정책: 정책1+정책3  
 정책 1과 정책 3의 성장률 및 산업입지 편중도에 대한 관계는 서로 반대방향으로 움직이므로 정책 1과 정책 3을 동시에 실시하면 성장률과 산업입지 편중도의 반응 방향은 양정책 효과의 상대적 크기에 따라 달라지므로 효과의 방향이 불분명해 지게 된다. 그렇지만 지역간 명목소득격차는 양정책 모두 지역간 명목소득격차를 완화하는 방향으로 작용하므로 두 정책을 동시에 실시하는 경우 지역간 명목소득 격차는 확실히 줄어들게 된다.

(6) 정책 시나리오별 효과 요약

이상의 SOC투자 및 재원조달 정책의 효과를 정리하면 다음의 하나의 표로 정리한 것으로 주요한 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 재원조달을 고려하지 않으면 낙후지역에 투자하기 보다는 지역간 SOC에 투자할 경우 성장과 형평을 둘 다 달성할 수 있다.

둘째, 재원조달을 발전지역에서 하는 경우에도 낙후지역에 투자하기 보다는 지역간 SOC에 투자하는 것이 상대적으로 낫다는 결론이다.

<표 2-1> 공공투자 정책 효과의 비교

정 책		성장율	산업입지 편중도	명목소득 격차	실질소득 격차
발전지역의 소득을 낙후지역에 이전	정책1	↓	↓	↓	↓
낙후지역의 SOC 확충	정책2	↓	↓	↑	?
발전지역에서 재원조달하여 낙후지역에 SOC확충	정책1+정책2	↓	↓	?	?
지역간 SOC 확충	정책3	↑	↑	↓	?, ↓*
발전지역에서 재원조달하여 지역간 SOC 확충	정책1+정책3	?	?	↓	?

\* 지역간 SOC가 충분히 구비되어 있어서 지역간 교역비용이 낮은 경우

Martin(1999)의 모형은 비교적 단순한 기제를 통하여 성장·입지·격차간의 관계를 체계적으로 설명하고 있으므로 그 자체로 의의가 있으며, 다음과 같은 측면에 활용이 가능할 것이다.

우선 모형에서 가정하고 있는 사실들이 우리의 현실과 잘 부합하는 지를 점검하고 비교해 봄으로써 향후 SOC 투자 정책 방향에 따른 성장·입지·격차의 효과를 정성적으로 분석할 수 있다. 예를 들어 Martin의 정책분석은 자본과 노동의 자유로운 이동을 가정하였으나 노동의 경우 실제로는 완전히 자유롭다고 볼 수 없으므로 해석에 있어서 주의를 요한다. 실제로 노동의 경우 직주근접에 대한 기

본적인 수요가 있으며 사회문화적인 특성까지를 감안한다면 자유로운 이동은 비교적 장기간에 걸쳐서 발생할 것으로 보이므로 장기분석에 보다 적합한 가정이 라고 할 수 있다.

Martin의 정책시나리오에서 이전지출 형태로 재원을 조달하는 것으로 가정하고 있으나, 우리나라의 경우 교통기반시설 SOC 투자의 재원은 교통시설특별회계를 통해 조달되는데 세입의 상당부분이 교통세로 충당되고 있는 실정이다<sup>9)</sup>. 교통세는 휘발유와 경유에 부과하는 조세로 결국 자동차이용자에 부과하는 조세이므로 발전지역과 낙후지역의 1인당 유류소비량 수준이 큰 차이가 없다면 발전 지역에서 낙후지역으로 이전지출하는 형태의 재원조달과는 다소 거리가 있다.

따라서 이를 감안하면 재원조달이 성장과 형평 및 입지에 미치는 효과는 달라질 것이다. 예를 들어, 발전지역과 낙후지역 모두에서 소득에 비례하여 세금을 부과한다면 재원조달로 인한 성장둔화의 효과는 이전지출에 비해 적어지면서 일정수준의 소득격차 축소효과도 기대할 수 있을 것이다.

수도권 규제 정책과 같이 입지 선택을 제약하는 요인들도 Martin의 단순한 형태의 가정과는 다르다고 할 수 있다. 공장총량제와 같은 수도권 입지규제는 지역 간 SOC투자를 확충하더라도 수도권으로 기업들이 입지를 이동할 수 없으므로 성장을 증가의 효과는 약화될 것이며, 소득격차 완화의 폭도 줄어 들 것이기 때문이다.

이와 같이 현실경제구조를 모두 반영할 수 있는 모델을 만들기는 어렵지만 Martin 모형의 결과를 역사적·정성적 분석의 판단 준거로 활용할 수 있을 것이다.

즉, 그간의 SOC 투자 패턴이 정책1~[정책1+정책3] 중 어디에 가까운지 시기별로 구분해 보고, 해당 기간 동안의 성장·입지·격차의 변화가 Martin의 모형에서 제시한 결과와 부합하는 지를 검토해 봄으로써 그간의 성장·입지·격차의 변화가 SOC투자에 기인한 것인지 그렇지 않고 다른 요인들에 기인한 것인지를 정성적으로 점검해 볼 수 있을 것이다. 예를 들어, 1990년대 후반 이후의 투자

---

9) 2005년 교통시설특별회계 세입 11.3조 원 중 8.3조 원이 교통세로 전체 세입의 70% 이상을 차지하고 있다.

정책은 정책2에 가까웠고 해당기간에 소득격차가 벌어졌다면 SOC투자가 소득격차를 유발했다고 볼 수 있으며, SOC투자 정책기조를 정책2에서 정책3으로 전환할 것을 대안으로 제시할 수 있을 것이다. 단 모형에서 도입된 가정들과 당시 현실을 비교해 봄으로써 해석과 정책 제안에 있어 주의할 필요가 있을 것이다.

그리고 가설검정과 모형 설정(specification) 과정에 준거로 삼을 수 있는데, 특히 고려해야 할 설명변수의 범위를 설정하는 근거가 될 수 있다. 지역경제 성장 및 격차를 설명하는 이론들은 다양하며 각각에 제시된 모든 요인을 다 고려하기는 곤란하다. 그러나 Martin의 성장·입지·격차 모형으로부터 입지선택과 자본소득 재분배 기제만 있으면 SOC투자가 성장과 형평에 동시에 영향을 줄 수 있음을 알았으므로, 계량모형을 구성할 때 영업잉여와 같이 자본소득을 반영하는 변수와 지역별 사업체수와 같이 입지 선택을 반영하는 변수 등을 추가하는 정도만으로도 설명력이 높은 모형을 구성할 수 있을 것이다<sup>10)</sup>.

기타 정책효과 분석 결과의 논리적 타당성을 점검하는 데 활용될 수 있을 것이다. 사실 Martin은 성장과 형평을 동시에 달성할 수 있는 정책수단으로서 SOC투자보다는 R&D 투자나 교육투자와 같이 혁신 가능성을 높일 수 있는 투자를 제시하고 있다.

## 2) 교통시설스투의 지역경제성장에 관한 국내연구 사례

본 연구에 있어서 교통기반시설과 지역경제 성장에 관한 우선적인 관심은 우리나라의 교통기반시설 투자의 지역간 배분이 불균등하였는지, 그러한 결과로서 지역간 교통시설 스투이 불균등 한 것인지, 그리고 그것이 사실이라면 지역간 불균등한 교통시설 배분이 지역간 성장격차의 원인인지에 관한 것이다. 이는 Hirschman(1958), Hansen(1965) 등의 사회간접자본을 통한 불균등발전전략에서

10) 또한 추정계수값의 부호가 Martin의 성장·입지·격차 모형에서 제시된 방향과 부합하는 지를 점검함으로써 추정 작업의 방향을 잡을 수 있다. 이론이 없을 경우에는 AIC(Akaike Information criterion), SIC(Schwarz Information criterion)과 같은 통계치에 전적으로 의존해야 하므로 시행착오의 회수가 많아지게 된다



낙후지역 혹은 저성장지역에서의 투자가 더 효과적이라는 주장의 사실여부에 관한 실증검정의 성격으로도 해석할 수 있다.

이에 관한 기존의 이론 및 실증연구는 도로, 철도 등 개별 교통기반시설에 관한 연구를 제외하면, 대부분 사회간접자본(Infrastructure 혹은 Social Overhead Capital),<sup>11)</sup> 공공투자(Public Investment), 정부지출(Government Expenditure) 등의 개념에 포괄하여 다루고 교통기반시설만을 별도로 다룬 연구사례는 거의 없다고 할 수 있다. 또한 연구내용에 있어서도 명시적으로 교통기반 시설의 지역간 불균형 배분이 지역경제성장 격차의 원인지에 관해 다룬 연구는 별로 없다고 할 수 있으며, 주로 사회간접자본 혹은 공공투자의 (지역)경제적 효과에 관한 연구이거나, 지역경제 성장 격차에 관한 연구 역시 경제가 발전함에 따른 ‘지역간 소득 격차의 수렴여부’에 관한 연구 혹은 ‘격차 요인분석’에 관한 연구가 대부분이라고 할 수 있다.

지역경제성장과 사회간접자본에 관한 기존연구와 주요결과를 살펴보면 다음과 같다. 사회간접자본과 지역경제 성장관계를 분석한 최초의 사례라고 할 수 있는 김성태·정초시·노근호(1991)의 경우 사회간접자본의 생산탄력성이 대도시 경제권(서울, 부산) 0.068, 대도시근접권(경기, 경북, 경남) 0.304, 비도시형경제권(강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 제주) 0.301 인 것으로 제시하였다.

박철수·전일수·박재홍(1996)은 1972~1991 기간의 11개 시도별 통합자료를 이용하였고, 사회간접자본을 교통부문과 비교통부문에 구분하였으며, 생산함수 추정에 의해 교통부문의 생산탄력성이 0.162로, 비교통부문이 0.063인 결과를 제시하였다.

기타 김명수(1998), 변창흠(2000), 류덕현(2005) 등 사회간접자본의 생산성 효과에 대한 최근의 연구결과도 효과의 정도의 차이는 있지만(사회간접자본 탄력성 0.2~0.4) 모두 양의 효과가 있다는 연구결과를 내놓았다.

---

11) 사회간접자본의 개념 및 분류에 관해서는 양지청, 『지역경제 및 사회간접자본-이론과 정책』, 2002, pp.22-26. 참조.

<표 2-2> 사회간접자본의 지역생산효과에 대한 기존 연구 결과

연구자	지역 및 기간	추정방법	사회간접자본 스톡 추정방법	지역별 배분 방법	사회간접자본 탄력성
김성태·정초사·노근호 (1991)	대도시경제권 등 3개도시권 1970~1987	생산함수 접근법 (신고전파 성장모형)	일반회계 산업경제비와 지역개발비를 순투자로 가정하여 추정	당초 스톡추정자료가 지역단위	- 대도시경제권 : 0.068 - 대도시근접권 : 0.304 - 비도시형경제권 : 0.301
박철수·전일수·박재홍 (1996)	서울 부산등 11개지역, 1972~1991	Cobb-Douglas 생산함수	국부통계조사 자료를 이용 77-87년 다항식 기준년도 접속법, 이전 이후는 영구재고법	시설별 물리적용량으로 배분	- 전체 : 0.063 - 교통부문: 0.162 - 기타부문: 0.008
김명수 (1998)	서울 부산등 11개지역, 1980~1991	생산함수 접근법 (내생적 성장모형)	표학길·권호영(1996)의 공공부문 자본스톡 이용	지역별 예산규모로 배분	- 공공자본 : 0.248~0.283
변창흠 (2000)	서울 부산등 11개지역, 1971~1996	Cobb-Douglas 생산함수, Translog 생산함수	국부통계조사를 이용한 기준년접속 및 영구재고법	시설별 물리적 용량으로 배분 (도로연장, 철도연장, 공항시설면적 등)	- 사회간접자본 : 0.345~0.483
류덕현 (2005)	서울 부산등 10개지역, 1986~2003	생산함수 접근법	김명수(2004) 지역별 스톡 추계자료를 바탕으로 최근자료 연장	당초 스톡추정자료가 지역단위	- 사회간접자본 : 0.117~0.304

결과적으로 교통시설을 포함한 사회간접자본의 지역경제 성장효과에 대한 기존의 연구결과는 효과의 정도만 차이가 있을 뿐 모두 양의 효과가 있는 것을 나타내고 있다. 그렇지만 이용자료 및 분석방법 등의 차이로 인해 시기별로(혹은 경제성장에 따라) 생산탄력성이 추세를 갖는지의 여부를 판단하기는 어렵다<sup>12)</sup>.

12) 분석결과에 있어서도 생산탄력성의 크기가 연구자는 다르지만 분석시기에 따라 추세적인 특징이 나타나는 것도 아니다.

선행연구 결과의 대부분이 사회간접자본 투자가 지역경제 성장에 효과가 있음을 나타내고 있지만 그렇다고 해서 이러한 연구결과가 곧바로 사회간접자본의 지역간 불균등이 지역경제 성장 격차의 원인이라고 해석하는 것은 무리가 있다. 왜냐하면 교통기반시설의 경우 반드시 그러한 결론을 보장하는 것은 아니라고 할 수 있기 때문이다. 앞서 Martin(1999)의 이론모형에서도 살펴본 바와 같이 낙후지역에 대한 투자는 성장과 형평을 악화시킬 수 있음을 보였다.

지역경제성장이 거꾸로 사회간접자본 수요증가를 유발할 수도 있다는 주장<sup>13)</sup>도 있는 등 사회간접자본의 부족이 지역경제성장 격차의 원인이 아니라 결과일 수도 있기 때문이다. 현실적으로 교통투자는 정책적으로 결정된다는 측면이 강하므로, 교통수요가 많은 혼잡한 성장지역에 대한 투자를 늘려야 한다는 요구가 사회적 의사 결정구조(정치 혹은 제도)에 반영된 결과일 수도 있기 때문이다.

다음으로 교통기반시설의 네트워크 특성으로 인한 공간적 파급효과(spillover effects)로<sup>14)</sup> 해당지역 뿐만 아니라 다른 지역에도 영향을 미치기 때문이다. 구체적으로 교통기반시설 투자가 지역경제성장에 미치는 경로를 산업생산 측면에서 보면 교통기반시설 투자로 인한 지역간 접근성 제고는 다음과 같은 경로를 통해 해당지역산업의 생산을 증가시키게 된다.

① 생산비 및 유통비용 절감

: 생산비 및 유통비용 감소→제품가격하락→기존시장수요증가→생산증가

② 시장 확대

: 생산비 및 유통비용 감소→제품가격하락→판매시장 확대→생산증가

③ 공장 입지여건 향상: 공장이전, 신규기업증가→지역 생산증가

④ 지역간 교류 확대

: 관광, 비즈니스, 문화, 교육, 의료, 보건등 서비스 증가→지역서비스업 생산 증가

13) Holtz-Eakin(1993), Eisner(1991) 등은 공공자본과 생산성간의 상관관계는 공급측면의 인과관계라기보다는 수요측면의 인과관계의 반영일 수 있음을 주장

14) 특히 사회간접자본중에서도 교통기반시설의 경우 네트워크 특성으로 인한 공간적 파급효과(spillover effects)가 클 것으로 예상되며, 한 지역의 생산성에 미치는 효과는 그 지역의 공공자본스톡 뿐만 아니라 영역전체의 네트워크에 의존하고 특히 인근지역의 부존량에 의존하는 것으로 알려져 있음 (이에 대해서는 Hulten and Schwab(1997) 을 참조)

이러한 효과는 투자가 이루어진 지역뿐만 아니라 다른 지역산업에도 영향을 미치기 때문에 지역산업간 경쟁을 통해서 각 지역에 미치는 효과의 방향은 달라질 수 있다. 예를 들어 지역 A와 지역 B간의 교통시설 투자로 인한 지역간 접근성의 향상은 A, B 양지역과 경유지역은 물론 인접지역의 경제활동의 재편(activity relocation)을 초래하게 된다<sup>15)</sup> 즉 영향을 주는 지역의 기업과 가계의 생산활동과 소비활동을 변경하게 되며, 이러한 경제활동의 재편은 지역간·산업간 경쟁을 통해 각 지역·각 산업에 미치는 영향이 다르게 나타나기 때문이다. 따라서 저성장지역에 대해 교통시설을 투자하더라도 영향을 받는 지역산업간 경쟁을 통하여 경제활동이 재편되므로, 지역간 경제력 격차를 완화하는 방향으로만 작용하지 않을 가능성도 있다<sup>16)</sup>.

이외에도 사회간접자본과 민간생산성간의 상관관계에 대한 해석, 사회간접자본의 생산탄력성 추정방식의 문제 등에 관한 논쟁이 있다<sup>17)</sup>. 그렇지만 사회간접자본의 생산성효과와 관련된 논쟁점을 모두 검증하는 것이 본 연구의 목적은 아니며, 교통기반시설의 지역간 배분이 지역간 경제성장 격차에 어떠한 영향을 미친것인지 관찰된 자료를 가지고 실증분석하는 것으로 본 연구의 범위를 한정하고자 한다.

---

15) David Banister and Joseph Berechman(2000), "Transport Investment and Economic Development", p.211

16) 각 지역의 산업구조, 생산요소의 부존의 차이 등 여러 요인에 의하여 지역별산업별로 생산에 미치는 영향이 다르게 나타날 것이기 때문임.

17) 실제 탄력성 추정치기 음의 값이거나 무의미하다는 연구사례(Holz-Eakin(1993)) 등 1990년대 사회간접자본에 대한 논쟁에 대해서는 변창흠(2000) pp.39-59. 참조.

## 3

## 지역별 교통기반시설 투자의 지역간 배분특성

본 장은 지역별 교통기반시설 시계열자료 구축 및 지역간 배분 특성을 분석하였다. 공식적으로 발표되는 교통기반시설 투자의 장기시계열자료가 없기 때문에, 기존연구에서와 다른 투자자료 구축방법으로 1977년~2004년 교통기반시설 투자시계열 자료를 구축하였다. 이를 통해 교통기반시설의 지역간 배분이 불균등한 것인지, 그리고 이러한 배분특성이 시기별로 차이가 있는지 그리고 지역간 불균등의 개념에 인구, 면적 등 지역간 특성차이를 반영하여 지역간 불균등 정도를 보다 다양한 관점에서 파악하기 위해 여러 기준의 지역간 불균등 정도를 분석하였다.

## 1. 시기별 SOC 투자정책의 기조<sup>18)</sup>

### (1) 1950년대: 6.25 전쟁과 전후복구사업

6.25 전쟁으로 일반공업시설의 12%, 주택의 17%가 파괴되었다. 1953년~1956년을 전후복구시기로 결정하고 미국의 무상원조 통해 전후 복구사업 수행되었다. 이 시기에는 주로 사회간접자본시설과 농공생산부문의 파괴된 시설복구 위주의 투자가 이루어졌다. 도로피해는 3860개소의 교량보수가 1961년경 완료, 철도피해는 철교, 공작창, 역사 등의 보수를 통해 1957년도에 전쟁 전 수준으로 회복되었다. 항만복구는 전후 550만 톤으로 반감된 하역능력시설을 전쟁 전 수준으로 보수하였다. 그러나 주택, 공공시설 등의 복구는 미흡하였다.

18) 진영환, 김창현(1998)

## (2) 1960년대: 자립경제 구축을 위한 기반시설 건설

경제개발5개년계획을 수립하면서 부족한 산업생산 기반시설의 확충을 위해 공업단지 조성, 물과 에너지 공급을 위한 댐과 발전소 건설, 물동량 처리를 위한 도로, 항만건설에 투자가 집중되었다.

1차 경제개발 5개년계획 기간 중 실제투자액에 있어서 댐건설사업과 공업단지 조성사업이 가장 높은 비중을 차지하였고, 농업생산력과 직접 관계되는 수리간척, 치수 및 댐 공사에 총 투자액의 37%가 투입되었다.

도로는 주요간선도로의 정비와 고속화에 초점을 두고 투자방향 설정하여 경인고속도로와 경부고속도로를 건설하였으며, 교량건설, 주요도로 포장, 도로개수, 산업도로개발 등에 집중하였다. 항만은 수입원료 하역을 위한 대형 부두건설과 임해공업지역 공업항 건설에 투자를 집중하였다.

## (3) 1970년대: 중화학공업 육성과 동남해안 공업벨트조성을 위한 수송시설 확충 및 현대화

1960년대 수출에 기반을 둔 대외지향적 공업화와 사회간접자본의 확충 등의 개발전략이 성공적으로 추진되어 경제규모 확대되고 농업에서 공업위주로 산업구조가 개편되었다. 1960년대 경공업의 원료 및 중간재의 대외의존도 심화와 1970년대 유가과동으로 중화학공업 위주의 경제개발계획을 수립하였다.

서울지역으로 집중되고 있는 산업과 인구의 분산을 목적으로 동남해안지역의 투자와 산업생산지원을 위한 공업단지, 고속도로 등의 사회간접자본시설의 확충이 활발하게 이루어졌다. 즉 포항, 구미, 여천, 창원 등의 산업기지와 전주, 청주 등의 지방공단 조성되었고, 안동댐, 대청댐 등의 다목적 댐과 호남, 남해고속도의 건설이 추진되었다.

1970년대 교통정책의 기조는 1960년대에 이루지 못한 수송시설의 확충과 현대화에 있었다. 호남, 영동고속도로 등 1,245km 고속도로 건설하여 간선도로망 형성이 형성되었고, 산업철도의 수송력 증대 및 현대화, 컨테이너 수송 및 터널시설 건설 등 교통수단간 연계수송체계를 구축하였다. 수도권 도시교통 서비스 확

층을 위해 지하철을 도입하였으며, 1974년 지하철 1호선 7.8km 개통을 시작으로 연장 98.6km의 수도권 교외전철로 인천, 수원과 연결되었다.

#### (4) 1980년대: 수도권 정비와 주택 200만호 달성, SOC 투자 축소

1980년대 들어서면서 지난 20년간 고도성장의 각종 부작용이 나타나 물가안정에 경제정책의 초점이 맞추어지면서 SOC 부문 투자도 상당부분 축소되었다. 1980년대 초·중반 SOC 투자 축소는 1990년대 교통시설 부족으로 인한 심각한 교통혼잡과 물류비 상승 문제의 주요 요인으로 작용하기도 하였다.

1980년대에도 도로시설을 지속적으로 확충하고 도로간 연계성 강화하여 수송 효율 증대시키고 도로유지, 및 보수에 대한 투자가 확대되었다. 1981년 부산~마산간 고속도로 개통, 1984년 88 올림픽 고속도로 개통, 하남고속도로 4차선 확장 공사등 있었다. 철도는 서울지하철 2, 3, 4호선 총 76.4km, 부산지하철 16.1km가 개통되었다.

항만부문에서는 수출입화물의 수송수요에 대비한 주요항만의 지속적인 확장과 연안화물부두의 확장 증점에 두어 1983년 부산항 컨테이너 전용부두 준공, 광양항 공사 실시, 1985년 평택 LNG 항만사업 등이 준공되어 연간 하역능력 2억 5000만명 수준으로 증가하였다.

#### (5) 1990년대: 세계화·지방화에 대비하여 SOC 투자 확대로 국가경쟁력 강화

건설부와 교통부가 건설교통부로 통합되면서 SOC 추진체계가 재정비되었다. 국가기간교통망계획 수립, 도로, 철도, 항만, 공항 등 교통수단간 연계교통구축을 통한 교통투자의 효율성 제고하고자 하였다. 1980년대 SOC 투자 축소로 인하여 증가하는 교통체증 및 물류비용은 국가경쟁력을 약화시켰고 정부차원의 SOC 종합계획을 마련하였다.

교통시설 투자규모는 1990년 4조원 수준에서 1996년 도로부문 10.4조원(GDP의 2.7%), 철도부문 2조원(0.7%), 지하철 2.7조원(0.7%), 항만부문 1조원(0.3%), 공항부문 0.8조원(0.2%) 등 총 17.4조원 규모로 크게 증가하였다. 수자원 시설에 대

한 투자도 1990년 1.1조원 수준에서 1996년 4.6조원 규모로 크게 증가하였다.

이와 같은 비약적인 교통시설 투자의 확대는 도로·철도·공항·항만의 원활한 확충과 효율적인 관리를 위해 1993년 교통시설 특별회계법이 제정·시행되어 안정적인 재원이 확보되었기 때문이다. 이 외에도 1994년 민간자본유치촉진법을 제정하여 민자유치제도가 정립되었고, 1997년 기준으로 인천국제공항고속도로, 서울외곽 순환고속도로, 인천국제공항철도건설사업 등 40여개의 민자사업이 추진되었다.

국제공항, 항만 등 국제교류시설의 확충도 함께 추진되었는바 동북아 컨테이너 물류거점 항만으로 부산항, 가덕신항만 및 광양항을 개발하여 양대중심 항만체계(Two Port Container System)를 정립하였다. 인천신공항을 동북아 지역의 허브공항으로 개발하기 위해 대규모 공항투자가 이루어졌다. 이외에도 항만과 연계하여 남북한을 관통하는 철도(TKR) 및 중국과 러시아의 대륙횡단철도(TCR, TSR)를 연계한 유라시아 철도수송체계 구축계획을 수립하였다.

지역간 교통정책 외에 대도시 교통문제 해결을 위해 과거의 공급확대정책 일변도에서 벗어나 다양한 수요관리정책 도입하는 한편, 혼잡통행료 징수, 버스전용차로제 시행, 지방대도시 지하철 공사 착공 등 대도시 종합교통대책과 광역교통관리체계를 구축하였다.

#### (6) 2000년대: 동북아 물류중심국가 및 지역균형개발

2000년대 초반 SOC투자 정책 방향은 국가균형발전, 동북아 경제협력의 확대, 남북한 협력 증진 등의 지역간·남북간·국가간 상생발전에 필요한 기반조성을 위한 투자의 적기 공급에 두고 있다.

동북아지역은 중국의 급격한 성장과 함께 세계 3대 경제중심축으로 부상하고 있으며, 동북아의 교통·물류체계 구축을 위한 국제협력이 강화될 전망으로, 국토를 국제물류 및 생산 거점으로 육성하기 위한 계획들인 경제자유구역, 자유무역지역, 국제자유도시 등을 효과적으로 추진하기 위한 도로, 철도, 항만, 공항, 용수 등 SOC 기반시설의 공급될 예정이다.



국가균형발전을 위해 지방분권의 확대와 함께 행정중심복합도시, 혁신도시, 기업도시의 건설 등을 지원하기 위한 도로, 철도, 용수 등 도시기반시설의 공급이 계획되어 있다. 통일기반 조성을 위한 개성공단, 금강산관광 지역 등의 북한 경제특구를 활성화하기 위한 교통망 및 인프라 확충 등 중·장기적으로 남북한 연계교통망 구축이 늘어날 전망이다

<표 3-1> 경제사회발전 5개년 계획과 SOC 투자정책의 변화(제1차~제4차)

간	계획목표	기본방향	SOC 투자 정책방향
6	·사회경제적 익순환 시정 ·차림경제개발 구축	·경제자립과 공업화 기반조성 ·기간사업과 사회간접자본의 확충 ·국토건설사업의 적극 추진	·6.25로 파괴된 도로교량건설과 항만과 철도를 연결하는 주요간선도로의 포장 증점 투자 ·자원과 생산지를 연결하는 철도만 우선 확충 ·안벽, 방파제, 물양장 등 항만기초시설 확충 ·공업항 개발 시작 : 울산항
1	·산업구조 근대화 ·차림경제 확립	·산업구조 근대화와 자립경제 확립 ·기간산업 및 사회간접시설 확충 ·도로망의 정비와 유지보수 강화	·신규건설 억제, 도로망 정비 및 유지보수 강화 ·산업도로 및 유료도로 건설 촉진 ·고속도로 건설 : 경인·경부·고속도로 착공 ·철도 신설건설 및 복선 개량공사 확대 ·지구별 철도 종합개발사업 추진 ·항만기초시설의 지속적인 투자 ·인천항 선거공사 및 포항신항 착공, 울산항 완공
6	·성장, 안정, 균형의 조화 ·차림적 경제구조의 실현 ·국토종합개발과 지역개발의 균형	·중화학공업 육성 등 산업구조의 고도화 ·자력성장의 기반조성 ·농어촌 개발	·고속도로 건설 확대 및 국도포장 촉진 ·수도권 광역전철망의 확장 : 복선전철 및 지하철 건설사업 추진 ·주요 항만 증점 개발, 부산 및 인천항 컨테이너 전용부두 건설
1	·자력성장구조의 실현 ·사회개발을 통한 균형 증진 ·기술혁신과 능력향상	·중화학공업 육성 등 산업구조의 고도화 ·자력성장의 기반조성 ·농어촌 개발	·고속도로 건설을 통한 간선도로망 확충 ·국도와 주요지방도 포장 촉진 및 유지관리 강화 ·철도복선화 사업; 호남선 복선화사업 추진 ·부산항 및 포항신항 확장 투자, 국제 및 연안여객 부두 완공

지역간 배분과 지역경제성장에 관한 연구

<표 3-2> 경제사회발전 5개년 계획과 SOC 투자정책의 변화(제5차~제7차)

간	계획목표	기반방향	SOC 투자 정책방향
36	·안정 기초 정착 ·고용기회 확대 ·계층간, 지역간 균형발전	·경제안정 기반구축 ·민간의 자율과 경쟁 촉진 ·국민복지 및 형평 증진 ·경제의 개방화, 국제화	·도로시설 지속적 확충 및 각급 도로의 상호연계 강화로 종합공로 수송체계의 확립 ·철도복선화사업 지속 추진·경의선, 광양제철선건설 ·주요항만 지속 확장, 대형 수임석탄 부두 확공 ·신항 개발계획수립, 연안화물부두, 여객부두 확장
기	·형평성 제고와 공정성 확보 ·균형발전과 서민생활향상 ·경제의 개방화	·경제사회의 제도발전과 질서의 선진화 ·산업구조의 개편과 기술임국의 실현 ·지역사회의 균형발전과 국민복지의 증진 ·사회간접자본과 국민편익시설의 균형 확충	·수송수요증가에 대비 도로, 철도 등 수송능력향상 ·지역균형발전을 고려한 고속도로 및 국도 건설 ·철도복선화사업 지속 추진 및 수도권 지하철 확충 ·부두시설과 배후수송시설을 동시 건설 ·군산신항 및 아산항 확공으로 물류난 해소
36	·산업경쟁력 강화 ·사회적 균형발전 ·국제화, 자율화와 통일기반조성	·산업의 경쟁력 강화 ·사회적 형평제고과 균형발전 ·국제화 자율화의 추진과 통일기반 조성	·SOC 투자 GDP 대비 5% 수준까지 확대 ·동서 9개축, 남북 7개축으로 이루어지는 격자형 전국간선도로망 체계 수립 ·지역간 연결도로 확충, 기존 교통애로구간 해소, 도로규모의 확대, 도로포장율의 제고 추진 ·고속철도 건설사업 추진 및 철도복선화 추진 ·부산항과 광양항의 Two Port Container System 구축위한 컨테이너 부두시설 확장 ·지역거점 항만 육성 및 수도권 항만의 적체해소

(1998)

, 건설교통부,  
백년사(상)~(하), 한국철도시설공단,  
1993, 해운항만청

<표 3-3> 국토종합개발계획과 SOC 투자정책의 변화

구분	기본목표	개발전략	SOC 투자 정책방향
81	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국토이용관리의 효율화</li> <li>· 사회간접자본의 확충</li> <li>· 국토자원개발과 자연보전</li> <li>· 국민생활환경의 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대규모 공업단지 개발</li> <li>· 교통통신 및 에너지 공급망 확충</li> <li>· 후진지역과 농어촌 지역의 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 경부, 호남, 영동 고속도로 건설</li> <li>· 동해안, 중부내륙 중단고속화도로 및 주요 간선국도 확장포장</li> <li>· 중앙선 등 산업철도 전철화, 수도권 전철망 형성</li> <li>· 각 권역별 거점 항만 개발</li> <li>· 김해 및 제주 국제공항 건설</li> </ul>
91	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인구의 지방정착 유도</li> <li>· 개발가능성의 전국확대</li> <li>· 국민복지수준의 제고</li> <li>· 국토자연환경의 보존</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국토의 다핵구조 형성과 지방생활권 조성</li> <li>· 서울, 부산, 양 대도시의 성장역제 및 관리</li> <li>· 교통, 통신 등 사회간접자본 확충</li> <li>· 후진지역의 개발촉진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대도시와 주요 성장거점도시간 간선교통망 확충</li> <li>· 항만 및 공항시설 대폭 확충하여 국제수송능력제고</li> <li>· 대중교통수단의 확대</li> <li>· 교통골격망 형성</li> <li>· 용수와 발전을 위한 다목적 댐 건설</li> </ul>
00	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지방분산형 국토골격 형성</li> <li>· 생산적 국토이용</li> <li>· 국민복지향상과 환경보전</li> <li>· 남북통일 대비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지방의 육성과 수도권 집중 억제</li> <li>· 신산업시대 조성과 산업구조의 고도화</li> <li>· 통합적 고속교통망 구축</li> <li>· 환경부문 투자확대</li> <li>· 남북교류지역의 개발관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 통합적 고속교통망 구축</li> <li>· 도시교통체계의 개선 : 대도시 광역교통망체계구축</li> <li>· 교통수단 상호간 역할분담 체계 확립 및 연계체계 구축</li> <li>· 교통투자자의 합리화 및 계획과 관리체계 개선</li> <li>· 교통수요의 합리적 관리 및 소용 안정대책 강구</li> </ul>
20	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 더불어 살라는 균형국토</li> <li>· 자연과 어울어진 녹색국토</li> <li>· 지구촌으로 열린 개방국토</li> <li>· 민속이 화합하는 통일국토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개방형 통합국토축 형성</li> <li>· 지역별 경쟁력 고도화</li> <li>· 건강하고 쾌적한 국토환경 조성</li> <li>· 고속교통 정보망 구축</li> <li>· 남북한 교류협력기반 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 합리적 수송분담 연계를 통한 통합교통체계 형성</li> <li>· 대도시 생활권의 광역화에 부응한 교통체계로의 개선</li> <li>· 남북관계 고려 대륙연계대비 간선도로망 확충 추진</li> <li>· 시도별 광역교통체계 구축</li> </ul>

(1998)  
1. 건설교통부

지역간 배분과 지역경제성장에 관한 연구

## 2. 교통기반시설 투자시계열 자료구축의 문제점

교통시설 투자에 대한 자료는 건설교통부, 기획예산처, 지방자치단체, 공기업 등의 투자주체별 예산 혹은 결산자료가 있고, 통계청(건설업통계조사), 한국은행(국민계정, 산업연관표) 등의 통계기관의 자료가 있다. 그렇지만 교통시설별, 지역별 장기시계열자료를 종합적으로 축적하고 있는 자료는 없다.

<표 3-4> 교통시설 투자 자료출처별 특성

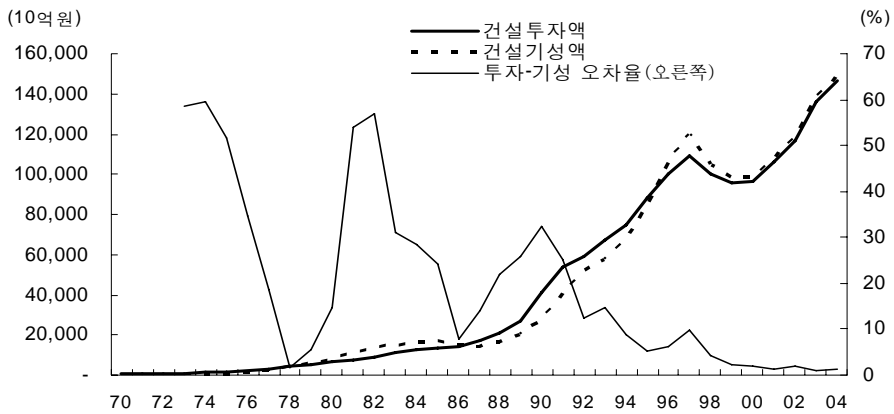
자료출처	공표주기	시설구분/ 지역구분	비 고
건설업통계조사의 기성액(통계청)	월 별	구분/구분	- 시설별 세부자료 구분가능 - 지역구분도 가능하나 업체별 조사자료로 투자지역과 정확히 일치하지 않을 수 있음
국민계정 고 정자본형성자료 (한국은행)	분 기	미구분/미구분	- 시설별 자본형성 자료 미공표(토목건설로 통합하여 공개)
산업연관표 (한국은행)	3~5년	구분/미구분	- 시설별 고정자본 형성 자료가 발표되나 국민계정과 정확히 일치하지는 않음
건설교통부, 기획예산처, 지자체, 공기업 등 내부자료 <sup>1)</sup>	비주기	구분/자료에 따라 다름	- 시설별 투자자료가 간헐적으로 발표되지만 예산기준 이고, 기관별 시계열자료 정도가 틀려 일관성있는 국가 전체의 장기시계열 자료 구축이 어려움

주1) 건설교통부 「도로편람」, 국토연구원, 「사회간접자본 통계자료 연보」 등 개별 시설별·기관별로 산  
재되어 있다.

완전하지는 않지만 장기시계열 구축이 가능한 교통시설 투자 자료로는 통계청의 ‘건설업통계조사,’ 한국은행의 ‘국민계정-고정자본형성’, ‘산업연관표-고정자본형성’이 있는데 양 기관의 자료는 최근 총량자료(건설투자)는 거의 차이가 없으나 과거자료는 총량은 물론 세부부분에 있어 큰 차이를 나타내고 있다. 그럼에서 보는 바와 국민계정의 건설투자액(=고정자본형성)과 건설업통계조사의 건설기성액의 차이는 시기에 따라 건설투자액이 건설기성액보다 크기도 하고 작기도 하지만 최근에는 큰 차이가 없다. 즉, 건설투자액과 건설기성액의 차이는 1990년대 이후 10% 미만이고, 특히 2000년 이후에는 약 1% 대로 거의 차이가 없다.

그러나 토목건설투자액과 토목건설기성액을 비교해 보면 1980년대 후반 이후 토목건설투자액이 항상 일정한 간격을 두고 토목건설기성액보다 크고 차이도 줄어들지 않고 있다. 그리고 건설투자대비 토목건설투자 비중과 건설기성액대비 토목건설기성액 비중 추이를 보면, 1979년 이래 항상 토목건설투자의 비중이 크다는 것을 알 수 있다.

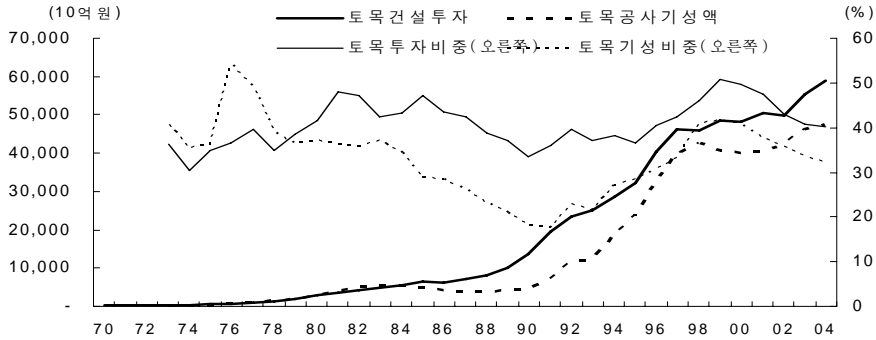
<그림 3-1> 국민계정 건설투자액과 건설업통계조사 건설기성액 비교



이와 같이 교통시설별 투자액 자료는 여러 기관, 여러 시기에 산재되어 있고 각각의 특성이 달라, 산재되어 있는 정보를 어떻게 조합하여야 공신력 있는 일관된 시계열자료를 구축하느냐 하는 것도 중요한 과제라고 할 수 있다<sup>19)</sup>. 지역별 교통시설별 장기시계열 자료는 ‘지역구분’, ‘시설구분’, ‘시계열성’ 이 중요한 속성이거나 이 3가지 속성을 모두 만족하는 공식적인 자료는 없으므로, 각각의 속성에 강점이 있는 자료를 결합하는 수밖에 없다고 할 수 있다.

19) 특히 공신력 있는 지역별 시계열자료는 공표되고 있지 않기 때문에 기존 연구는 대부분 전국자료를 기준으로 보조지표를 이용하여 지역별로 할당하여 시계열 자료를 구축하였음.

<그림 3-2> 건설투자 및 건설기성대비 토목건설부문 비중 추이



기존 자료 중에 지역 및 시설 구분이 가능하고, 1970년대 이후 연속적인 시계열자료를 공표하는 것은 통계청의 ‘건설업통계조사’가 유일하다고 할 수 있다. 그런데 통계청 건설업통계조사의 건설기성액 자료는 장기간 조사항목 및 조사방법 등의 일관성이 유지되지 않은 문제가 있다.<sup>20)</sup> 그리고 한국은행 자료중 국민계정 자료는 장기시계열이 가능하지만 지역 및 교통시설 구분이 되어 있지 않고, 산업연관표 자료는 지역구분은 되어 있지 않으나 시설구분이 가능한 반면 시계열 자료가 축적되어 있지 않는 특성이 있다. 그러므로 다른 거시경제변수와의 종합성과 장기 시계열의 안정성의 측면에서는 ‘한국은행 국민계정자료’가, 지역구분에 있어서는 ‘통계청 건설업통계조사 자료’가 강점이 있다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 다음과 같이 2단계로 나누어 지역별 교통시설 투자시계열 자료를 구축하였다. 1단계로 1970~2000년까지 토목건설 및 교통시설별 투자 자료는 국민계정자료와 산업연관표 자료를 이용하여 시계열 자료를 구축하고, 2001년 이후자료는 국민계정자료와 건설업통계조사자료를 이용하여 구축하였다. 2단계로 건설업통계조사의 공종별·지역별 기성액 자료의 전국대비 비중을 이용하여 전국단위의 교통시설별 시계열 자료를 배분하여 교통시설 투자의 지역별 시계열 자료 구축하였다.

20) 1993년 이전 자료는 전문직별 공사가 별도로 구분되어 있는데 현재 분류항목인 건축, 토목, 산업설비, 조정 중에서 전문건설 부문에 해당하는 것을 ‘전문건설공사’로 따로 구분한 자료인데 현재의 분류체계로 구분하는 것이 불가능하다.

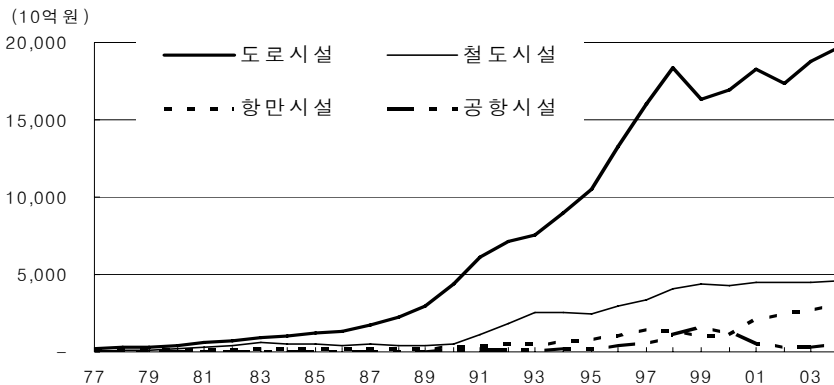
### 3. 교통기반시설 투자시계열 구축결과

#### 1) 교통기반시설별 투자 추이

교통기반시설 투자는 1990년대 이후 국가경쟁력 제고 차원의 SOC투자 확대 정책과 1994년 교통시설특별회계의 도입에 따른 안정적인 재원확보로 비약적으로 증가하였다.

1980년대 초반 교통기반시설 투자액이 1조원 수준에 불과하였으나 1990년 초반에는 10조원 수준에 이르렀고, 1990년 후반에는 20조원을 상회하였다. 이러한 규모는 1980년대 GDP 대비 비중이 1%~2%에서 1990년대 후반에는 4%~5%에 이를 정도로 교통기반 시설투자는 1990년대 이후 급격히 확대되었다.

<그림 3-3> 교통기반시설 투자 추이



교통기반시설별 투자추이를 보면 1990년대 이전에는 투자증가가 미미하였으나, 1990년대 이후에는 도로, 철도, 항만 투자의 증가가 두드러진 반면 공항의 경우 인천공항건설 시기인 1990년대 후반을 제외하면 정체상태이다. 도로의 경우에는 1980년대에도 어느 정도 지속적인 투자가 이루어 졌으나, 철도, 항만, 공항 시설에 대한 투자규모는 별반 증가하지 않았다.



<표 3-5> 교통기반시설 투자 추이

(단위: 10억 원)

	합 계	도로시설	철도시설	항만시설	공항시설	GDP대비 비중(%) <sup>1)</sup>
1977	303	196	46	58	4	1.7
1978	399	262	65	67	5	1.6
1979	561	351	118	83	8	1.8
1980	749	445	195	96	13	1.9
1981	999	573	294	117	15	2.1
1982	1,315	732	425	141	17	2.4
1983	1,617	877	563	160	18	2.5
1984	1,755	1,008	545	173	30	2.3
1985	1,982	1,205	534	195	48	2.4
1986	2,000	1,327	455	177	41	2.0
1987	2,441	1,743	462	194	43	2.1
1988	2,901	2,206	447	206	43	2.1
1989	3,683	2,958	447	233	45	2.4
1990	5,208	4,389	475	293	51	2.8
1991	7,726	6,123	1,107	414	82	3.4
1992	9,638	7,190	1,845	495	109	3.7
1993	10,743	7,552	2,535	528	128	3.7
1994	12,294	8,948	2,522	651	173	3.6
1995	14,020	10,549	2,448	795	228	3.5
1996	17,572	13,269	2,946	997	361	3.9
1997	21,370	16,053	3,381	1,384	552	4.4
1998	24,756	18,328	4,048	1,280	1,099	5.1
1999	23,386	16,324	4,429	980	1,653	4.4
2000	23,519	16,931	4,262	1,109	1,217	4.1
2001	25,403	18,258	4,465	2,157	523	4.1
2002	24,655	17,327	4,540	2,441	347	3.6
2003	26,260	18,815	4,468	2,672	305	3.6
2004	27,915	19,738	4,554	3,123	500	3.6

주 1) 교통기반시설 합계의 GDP 대비 비중임

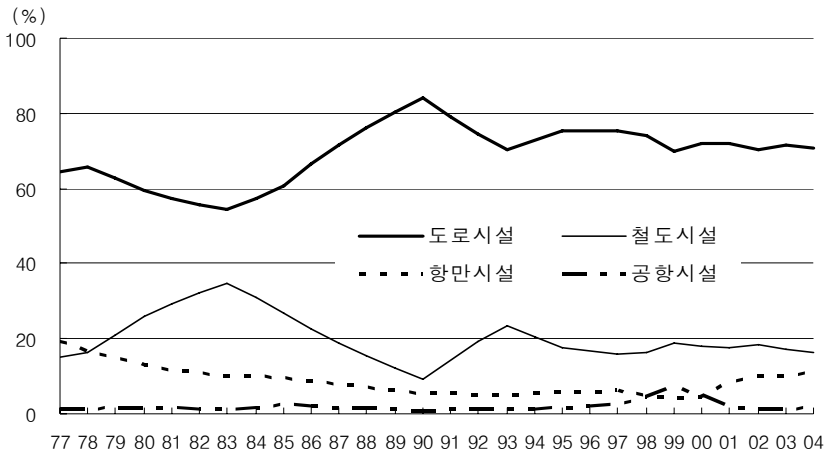
자료: 본문의 자료구축과정 참조

1990년대 이후 투자확장시기에도 상대적으로 다른 시설에 비해 도로투자의 증가추세가 두드러졌다는 것을 알 수 있다. 이는 교통기반시설별 투자의 상대적 비중 추이를 보아도 알 수 있는데 도로투자의 비중이 1990년대 초반에는 80%를 상회하였고 이후에도 70% 수준을 유지하고 있다.

통상 중앙정부 예산대비 도로투자 비중이 60% 내외인데 이보다 도로투자 비중이 높은 것은 공기업, 지방자치단체, 민간투자 등의 투자액이 모두 포함된 것으로 이들 예산 대부분은 도로에 편중되어 있기 때문이다. 예산측면에서 살펴본 SOC투자 총액(중앙정부 + 공기업 + 지방정부 + 민간투자)에서도 확인할 수 있는데 교통기반시설 투자총액은 약 27조원으로<sup>21)</sup> 본 연구의 결과와 비슷하고, 지방정부 교통기반시설 예산은 2003년 현재 6.5조원으로 이 중에서 5.8조원이 도로부문에 배분되고 있다.

철도시설의 경우 1980년대 이후 상대적 비중이 축소되었으나, 광역철도, 지하철, 경부고속철도 등의 건설로 1990년대 이후 18% 내외의 비중을 유지하고 있다. 항만투자의 경우 1970년 후반 이래 지속적으로 투자비중이 축소되었으나 1990년대 후반부터 부산신항, 광양항 개발 등 동북아 물류중심구축 정책의 일환으로 항만투자의 비중이 높아지고 있다. 공항투자의 경우에는 인천국제공항 건설기간인 1990년대 후반을 제외하면(동기간중 1999년에는 7.1%) 대부분 2% 미만에 머물고 있지만 인천국제공항 2단계 건설의 착공으로 2008년까지 다소 증가할 전망이다.

<그림 3-4> 교통기반시설별 투자비중 추이



21) 교통기반시설의 국가전체 예산을 계산한 2004~2008년 국가재정운용계획 토론회 자료를 보면 2003년 중앙정부예산이 18조 원(이중 교통기반시설 예산은 15.3조 원), 공기업 3.2조 원, 지방정부 예산 6.5조 원, 민간투자 2.1조 원으로 교통기반시설 예산은 총 약 27조 원이 되어, 본 연구에서의 교통기반시설투자액 26.3조 원과 거의 유사함

지금까지 교통기반시설투자는 1990년대 이후 지속적으로 확대되어 왔으나, 향후에는 소득증가, 고령화, 저출산 등으로 인한 복지수요 증대로 인해 국가재정운용계획(2006~2010)에 따르면 투자증가세가 크게 둔화될 전망이다.

<표 3-6> 국가전체의 SOC투자 현황

(단위 : 억원)

	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04(계획)
<b>합 계(A)</b>	<b>228,217</b>	<b>260,114</b>	<b>259,239</b>	<b>265,920</b>	<b>274,427</b>	<b>300,726</b>	<b>294,575</b>
▪ 중앙정부 예산	116,454	134,939	142,326	151,817	159,860	182,978	173,008 <sup>4)</sup>
▪ 공기업 <sup>1)</sup>	42,425	51,509	54,168	48,838	34,845	31,965	31,524
-도로공사	25,499	29,099	29,074	28,907	22,029	22,516	21,550
-고속철도공단	8,933	10,291	10,014	14,569	10,851	6,456	6,065
-인천국제공항공사	7,017	11,132	13,675	3,841	748	1,368	1,878
-컨테이너부두공단	976	987	1,405	1,521	1,217	1,625	2,031
▪ 지방정부 예산 <sup>2)</sup>	64,045	65,635	52,874	59,341	63,190	64,590	64,849
-도로 <sup>3)</sup>	56,106	54,239	40,717	51,613	56,351	57,680	57,435
-지하철 건설	7,610	11,190	11,800	7,310	6,359	6,197	6,021
-철도(광역철도)	329	206	357	418	480	713	1,393
▪ 민간투자	5,293	8,031	9,871	5,924	16,532	21,193	25,194
* 국민주택기금(B)	64,385	83,892	93,222	112,974	79,328	91,040	98,980
<b>A+B ⇒ C</b>	<b>292,602</b>	<b>344,006</b>	<b>352,461</b>	<b>378,894</b>	<b>353,755</b>	<b>391,766</b>	<b>393,555</b>
* GDP(D)	4,443,665	4,827,442	5,219,592	5,515,575	5,963,812		
A/D(%)	5.1	5.4	5.0	4.8	4.6		
C/D(%)	6.6	7.1	6.8	6.9	5.9		

주 1) 도공은 고속도로 건설비 50%, 고속철도공단은 고속철도 건설비 55%, 인천국제공항공사는 인천공항 건설비 50% 부담하며, '03년까지 실적 기준

2) 지방정부 예산중 도로, 지하철, 광역철도 건설 예산만을 고려

3) '03, '04년 도로투자는 지방비 부담을 '02년수준(38,301억)으로 하고, 각년도 양여금 ('03년 19,379억, '04년 19,134억)을 고려하여 산출

4) 철도구조개혁 이후, 철도공사로 이관되는 선로개량사업 제외 시 철도 투자는 25,098억원, 전체 SOC예산은 166,359억원

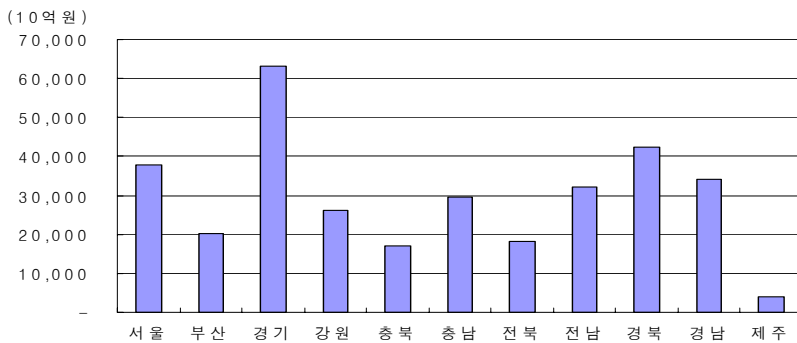
자료: '04~'08년 국가재정운용계획 토론회자료

## 2) 지역별 교통기반시설 투자 추이

지역별 교통기반시설투자액은<sup>22)</sup> 앞서 교통기반시설 투자추이와 마찬가지로 지역별로 약간의 시차는 있지만 1990년대 이후 투자가 급격히 증가하는 추세이고 2000년 이후에는 지역에 따라 다르다. 서울, 경기, 경남 등의 지역은 1990년대 초반부터 교통기반시설투자가 급격히 증가하기 시작하였으며, 강원, 충북, 전북 지역 등은 1990년대 중반 이후에 투자가 증가하고 있다. 이는 해당지역의 투자는 입지여건, 교통시설별 투자정책의 차이에 따라 다소의 시차는 있지만 1990년대 이후 모든 지역에서 급격한 투자 증가가 있었다는 것을 확인할 수 있다.

지역별 교통기반시설 2000년 가격기준 누적투자액을 시기별로 보면 1990년대까지는 서울, 경기, 경남, 경북, 전남의 순으로 높았으나, 2000년대에 들어서면서 경기도<sup>23)</sup>에 대한 투자누적액이 서울을 앞질렀고 2004년 현재까지의 누적액도 가장 많다. 1977~2004년 현재까지 교통기반시설투자액은 경기도가 2000년 가격기준으로 전체 누적총액 325조원의 19.5%를 차지하여 가장 많고, 경북 13.0%, 서울 11.6% 등의 순으로 높다.

<그림 3-5> 지역별 교통기반시설 누적투자액



주) 2000년 가격기준, 1977년~2004년

22) 지역별 교통기반시설투자액은 앞서도 설명한 바와 같이 전국단위의 시설별 시계열자료를 구축한 후에 지역별 건설기성액 자료를 이용하여 배분하여 구한 것이다.

23) 여기서 11개시도 구분은 서울 부산을 제외하고 나머지 광역시는 도에 포함된 것으로 경기도는 인천을 포함한 수치이다.

<표 3-7> 지역별 교통기반시설투자 추이

(단위: 10억 원, 경상가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77	303	48	24	31	18	12	17	14	22	55	59	4
78	399	106	26	34	28	22	14	20	32	63	44	9
79	561	152	41	48	34	48	36	29	26	52	79	16
80	749	184	68	61	50	64	38	38	38	85	105	17
81	999	301	36	102	73	34	86	48	59	94	139	27
82	1,315	400	109	128	66	46	95	90	106	135	118	21
83	1,617	526	131	170	73	66	74	95	127	158	163	34
84	1,755	465	192	189	97	97	102	85	147	178	176	28
85	1,982	310	348	248	120	104	115	121	226	166	194	30
86	2,000	167	353	341	108	118	118	113	261	177	211	31
87	2,441	190	315	518	210	232	102	129	237	227	245	35
88	2,901	260	275	450	340	162	190	209	319	262	379	55
89	3,683	348	194	505	425	237	325	177	436	423	551	61
90	5,208	510	137	906	580	273	480	302	655	578	660	128
91	7,726	933	305	1,814	811	245	595	417	822	869	836	79
92	9,638	1,653	373	2,612	678	421	779	398	683	1,063	887	91
93	10,743	2,187	625	2,544	803	388	800	372	779	1,155	991	100
94	12,294	2,084	861	2,739	729	418	873	526	1,013	1,572	1,329	150
95	14,020	2,087	994	3,151	693	498	1,146	671	1,367	1,605	1,656	151
96	17,572	2,474	1,224	3,778	1,188	840	1,729	989	1,568	1,808	1,793	181
97	21,370	2,567	1,400	4,365	1,936	1,278	2,227	1,086	2,018	2,316	1,954	222
98	24,756	2,537	1,146	5,648	2,213	1,459	2,454	1,317	2,350	3,173	2,210	250
99	23,386	2,170	1,137	5,518	1,861	1,369	2,604	1,300	2,198	3,120	1,871	238
00	23,519	1,801	1,311	4,838	1,858	1,402	2,646	1,739	2,156	3,447	2,087	234
01	25,403	1,739	1,734	4,237	1,922	1,655	2,784	1,813	2,596	4,016	2,602	303
02	24,655	1,639	1,605	3,821	1,901	1,427	2,519	1,530	2,715	4,346	2,845	307
03	26,260	1,815	1,281	4,056	2,764	1,385	2,351	1,566	3,198	4,484	3,055	305
04	27,915	2,329	1,544	4,887	2,541	1,183	2,419	1,517	3,553	4,006	3,590	346
누적액 비중1	100	15.3	8.7	14.4	8.6	5.8	6.9	5.7	10.4	10.2	12.1	1.9
누적액 비중2	100	12.8	6.1	21.3	7.9	5.1	9.2	5.4	9.2	11.9	9.8	1.1
누적액 비중3	100	10.8	6.0	19.6	8.2	5.2	9.4	5.7	10.1	13.4	10.4	1.2

주) 교통기반시설투자는 도로, 철도(지하철 포함), 항만, 공항시설 투자의 합계임

주) 누적액 비중 1은 1990년까지, 비중2는 2000년까지, 비중3은 2004년 까지의 투자누적액의 전국대비 비중임

<표 3-8> 지역별 교통기반시설투자 추이

(단위: 10억 원, 2000년 불변가격 기준)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77	1,579	247	125	158	95	59	85	73	117	292	308	20
78	1,688	443	112	146	120	95	57	84	135	270	188	38
79	1,803	484	135	156	112	145	115	93	86	171	256	51
80	1,802	433	167	148	122	150	92	91	94	206	257	43
81	2,077	606	77	215	153	72	178	101	124	198	296	58
82	2,623	772	217	261	133	93	192	180	217	274	240	44
83	3,168	1,000	252	341	147	129	147	186	253	315	328	69
84	3,335	860	354	366	187	185	196	161	284	344	343	55
85	3,670	567	623	465	226	193	215	223	421	311	366	58
86	3,729	314	636	637	204	222	223	213	485	335	400	60
87	4,370	340	544	928	380	420	184	230	425	411	443	64
88	4,983	444	459	763	588	280	330	359	549	454	662	96
89	6,084	565	318	839	705	394	541	292	722	704	901	102
90	7,974	769	211	1,387	889	419	738	462	1,006	888	1,010	195
91	10,719	1,285	424	2,511	1,128	341	828	579	1,142	1,208	1,163	110
92	12,713	2,168	493	3,443	895	562	1,029	526	903	1,403	1,171	121
93	13,835	2,799	804	3,279	1,037	500	1,032	480	1,006	1,489	1,281	129
94	15,332	2,593	1,073	3,417	910	521	1,089	656	1,265	1,959	1,660	188
95	16,677	2,477	1,181	3,750	825	592	1,364	799	1,627	1,909	1,972	180
96	19,674	2,771	1,371	4,230	1,330	940	1,935	1,107	1,756	2,024	2,008	203
97	22,288	2,681	1,462	4,556	2,018	1,333	2,321	1,131	2,105	2,414	2,036	231
98	25,435	2,595	1,178	5,798	2,278	1,498	2,521	1,357	2,418	3,258	2,277	258
99	23,884	2,210	1,160	5,631	1,904	1,399	2,661	1,330	2,245	3,187	1,914	244
00	23,519	1,801	1,311	4,838	1,858	1,402	2,646	1,739	2,156	3,447	2,087	234
01	24,552	1,681	1,676	4,095	1,858	1,600	2,691	1,752	2,509	3,882	2,515	293
02	22,765	1,513	1,482	3,528	1,756	1,318	2,326	1,413	2,507	4,013	2,627	283
03	22,565	1,559	1,101	3,485	2,375	1,190	2,020	1,346	2,748	3,853	2,625	262
04	22,447	1,872	1,242	3,930	2,044	951	1,945	1,220	2,857	3,221	2,887	278
누적액 비중1	100.0	16.0	8.7	13.9	8.3	5.8	6.7	5.6	10.1	10.6	12.3	1.9
누적액 비중2	100.0	13.4	6.3	20.7	7.8	5.1	8.9	5.3	9.2	11.8	10.1	1.2
누적액 비중3	100.0	11.6	6.2	19.5	8.1	5.2	9.1	5.6	9.9	13.0	10.5	1.2

주) 교통기반시설투자는 도로, 철도(지하철 포함), 항만, 공항시설 투자의 합계임

주) 누적액 비중 1은 1990년까지, 비중2는 2000년까지, 비중3은 2004년 까지의 투자누적액의 전국대비 비중임

<표 3-9> 교통기반시설 누적투자액 및 지역별·시설별 비중(2004년 현재)

(단위: 10억 원, 2000년 불변가격 기준)

	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
도로	235,379	18,556	9,213	44,371	23,442	14,381	23,706	15,304	22,783	33,510	27,464	2,650
철도	58,266	18,776	7,526	10,492	1,177	2,407	4,661	1,345	3,877	6,812	1,154	41
항만	23,480	12	3,194	3,497	1,069	1	1,102	1,476	5,101	1,737	5,204	1,086
공항	8,165	505	253	4,941	590	212	232	59	402	379	399	191
계	325,289	37,849	20,186	63,301	26,278	17,001	29,701	18,185	32,162	42,439	34,220	3,967
시설별 지역간 비중(%)												
도로	100.0	7.9	3.9	18.9	10.0	6.1	10.1	6.5	9.7	14.2	11.7	1.1
철도	100.0	32.2	12.9	18.0	2.0	4.1	8.0	2.3	6.7	11.7	2.0	0.1
항만	100.0	0.1	13.6	14.9	4.6	0.0	4.7	6.3	21.7	7.4	22.2	4.6
공항	100.0	6.2	3.1	60.5	7.2	2.6	2.8	0.7	4.9	4.6	4.9	2.3
지역별 시설간 비중(%)												
도로	72.4	49.0	45.6	70.1	89.2	84.6	79.8	84.2	70.8	79.0	80.3	66.8
철도	17.9	49.6	37.3	16.6	4.5	14.2	15.7	7.4	12.1	16.1	3.4	1.0
항만	7.2	0.0	15.8	5.5	4.1	0.0	3.7	8.1	15.9	4.1	15.2	27.4
공항	2.5	1.3	1.3	7.8	2.2	1.2	0.8	0.3	1.2	0.9	1.2	4.8

1977년~2004년 기간의 교통시설별 누적투자액을 보면 연도별 투자추이와 마찬가지로 도로가 70%를 상회한다. 총누적투자액 325조 원 중 도로 72.4%, 철도 17.9%, 항만 7.2%, 공항 2.5%으로 구성되어 있다. 교통기반시설별 누적투자액비중을 보면 지역별 지리적 여건에 따라 크게 다른 것을 알 수 있다. 우리나라 대표적인 수출입 항만인 부산항, 광양항, 인천항, 울산항 등을 포함하는 4개 지역의 항만투자 비중은 전체의 72.4%에 이른다. 특히 바다와 인접한 항구가 많은 부산, 전남, 그리고 섬지역인 제주도의 경우 교통기반시설투자 대비 항만투자 비율의 전국평균은 7.2%에 지나지 않지만 제주도 27.4%, 전남 15.9%, 부산 15.8%로 전국 평균을 크게 상회하고 있다.

인구밀집지역이며 대도시지역의 경우 지하철 및 광역전철 투자로 인해 전체 철도투자의 60% 이상이 수도권 및 부산에 집중되어 있다. 서울, 부산 지역의 경우 교통기반시설투자중 도로투자 비중은 49.0%, 45.6%로 전국평균 72.4%에 비해 크게 나지만 철도투자 비중이 각각 49.6%, 37.3%로 전국 평균 17.9%를 크게 상회하고 있다. 대구와 대전을 포괄하고 있는 경북 및 충남의 경우에도 여타 도지역에

비해 철도비중이 상대적으로 높은 것은 최근 지하철 및 고속전철 투자 때문이다.

공항의 경우에는 인천을 포함하고 있는 경기지역의 공항투자 비중이 국가전체의 60%를 상회하고 있다. 인천지역을 포함하는 경기지역의 교통기반시설투자중 공항투자의 비중은 7.8%로 항만투자비중 5.5%보다도 높는데 이는 항만을 포함하고 있지 않은 지역을 제외하면 전국적으로 유일한 경우이다. 지역단위가 아닌 국가를 대표하는 대규모의 항만이나 공항을 가지고 있지 않은 지역은 상대적으로 도로투자 비중이 높는데 강원도의 경우 89.2%, 충북 84.6%, 전북 84.2%, 경남 80.3% 등으로 80%를 상회하고 있다.

#### 4. 교통기반시설 투자의 지역간 배분 특성

##### 1) 투자총액 기준

불균등도를 나타내는 지표는 소득격차에 자주 이용되는 지니계수와 지역간 격차의 축소 확대에 주로 이용되는 변이계수를 이용하였다. 지니계수(Gini Coefficient)는 완전불균등한 경우(소득이 독점되는 경우) 1이고 완전 균등한 경우 0값을 가지며, 지역간 소득편차와 교통기반시설 편차를 동일한 척도로 파악하기 위해 사용하였다. 변이계수(CV, Coefficient of Variation)는 표준편차를 평균으로 나눈 값으로 크기의 척도가 서로 다른 그룹간의 불균등도 비교에 장점이 있는바 투자규모가 크게 다른 교통기반시설간 비교 등 서로 다른 척도의 지역간 격차지표를 비교하기 위해 이용하였다.

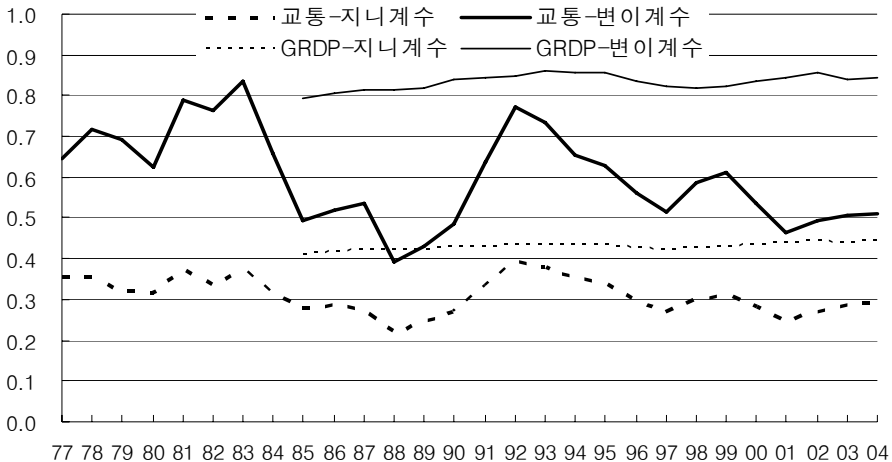
교통기반시설의 지역간투자 배분의 불균등의 정도를 나타내는 지니계수와 변이계수 값의 추이를 보면 1980년대 초반 및 1990년대 초반을 전후하여 지역간 투자배분의 불균등도 높아졌다가 다시 낮아졌고 1990년대 이후에는 대체로 불균등도가 낮아지는 추세를 보이고 있다. 1990년 이후를 좀 더 세분하면 1998년 IMF 외환위기 이후 불균등이 확대되다가 다시 축소하는 추세이나 최근 다시 소폭 증가하는 추세에 있다.



이를 지역총생산(GRDP) 자료<sup>24)</sup>의 불균등 지표와 비교해 보면 지니계수와 변이계수 모두 변동 폭에 있어서는 GRDP 불균등지표의 변동 폭보다 크지만 불균등의 정도는 GRDP 보다 양호한 것으로 나타났다. 즉 GRDP의 지역간 불균등도(지니계수 0.40~0.45, 변이계수 0.75~0.85)는 교통기반시설 투자의 불균등도(지니계수 0.22~0.39, 변이계수 0.40~0.86)에 비해 진폭이 훨씬 작다. 그렇지만 불균등 계수값은 1990년대 초반 근접한 이후 대부분의 시기에 있어 GRDP가 교통기반시설 투자에 비하여 보다 불균등한 분포를 보이고 있다.

교통기반시설투자가 지역생산에 미치는 것은 연도별 투자보다는 교통기반시설 스톡에 보다 영향을 받는다고 볼 때 교통기반시설투자 누적액의 불균등도와 GRDP 불균등도를 비교해 보았지만 양자간의 관련성이 뚜렷하게 나타나지는 않았다. 1990년이전 교통기반시설 투자 누적액의 불균등도는 크게 축소하고 있으나 GRDP 불균등도는 1990년대 초반까지 확대되고 있으며, 1990년 중반 이후에는 GRDP 불균등도는 확대되는 추세이나 교통기반시설투자의 불균등도는 축소되는 추세로 서로 반대의 추세를 보이고 있다.

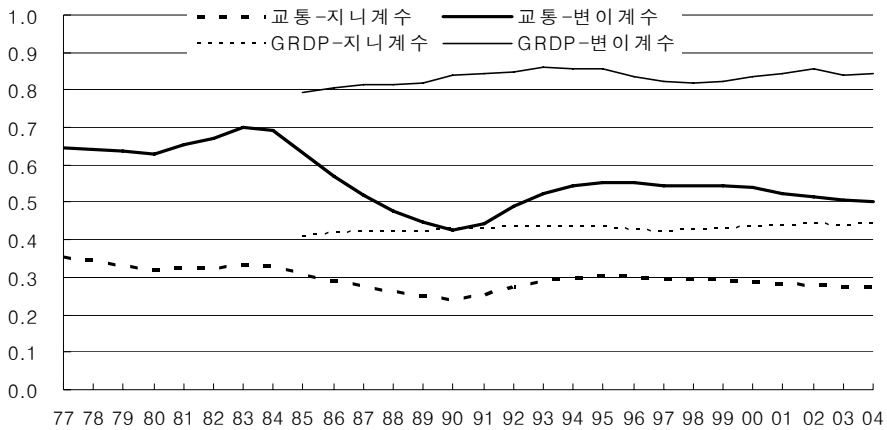
<그림 3-6> 교통기반시설투자와 GRDP의 지역간 불균등도 비교



24) 통계청의 GRDP 자료(1985~2004)를 교통기반시설 투자의 지역구분과 동일하게 11개 지역으로 구분하여 불균등 지표를 계산한 것이다.

이상의 결과를 볼 때 다음과 같은 사실을 알 수 있었다. 첫째, 교통기반시설투자의 지역간배분 추이를 보면 1980년대 초반 지역간 불균등이 심화되다가 후반부터 불균등이 급격히 개선되다가 다시 1990년대 초반 지역간 불균등이 심화되고 이후 1990년대 중반이후 최근까지 불균등이 지속적으로 개선되고 있는 등 악화와 개선이 반복되고 있지만 1980년대 이후 전체적으로 불균등은 개선되어 가고 있는 추세라고 할 수 있다. 이는 지역간 형평적 투자배분이 지속적으로 이루어지고 있음을 의미한다. 둘째, GRDP의 지역간 불균등의 추세 및 정도를 비교해 볼 때 교통기반시설투자 및 투자누적액의 지역간 불균등의 진폭이 GRDP의 지역간 불균등 진폭보다 크다는 것이다. 또한 GRDP의 지역간 불균등 추세와 교통기반시설 투자누적액의 추세가 서로 일치하지 않으며, 불균등의 정도에 있어서도 GRDP가 교통기반시설투자 및 투자누적액의 불균등 크기보다 항상 크다는 사실을 통해 교통기반시설투자의 지역간 불균등이 GRDP의 지역간 불균등을 충분히 설명하지 못하는 것으로 보인다.

<그림 3-7> 교통기반시설투자 누적액과 GRDP의 지역간 불균등도 비교



이상과 같은 방법으로 각 시설별로 분석할 수도 있으나 도로를 제외하면 나머지 교통기반시설들은 입지여건, 수·출입 물동량 처리, 서울과의 접근성 등을 고려하여 지역단위보다는 국가단위에서 특정지역에 투자되는 성격이 강하므로 개별 시설별로 지역간 배분 추이를 살펴보는 것은 의미가 약하다고 할 수 있다.

개별시설별로 살펴보는 대신 도로시설투자에 대해서만 지역간 배분 추이를 살펴보았으나 교통기반시설투자의 추세와 유사하고 지역간 배분의 특성도 크게 다르지 않아 별도로 보고하지는 않았다<sup>25)</sup>. 그리고 실질변수로 살펴 본 결과도 명목변수로 한 현재의 결과와 크게 다르지 않았는데 이는 지역별<sup>26)</sup>, 교통기반시설별 물가가 다르기는 하지만 명목변수로 한 결과와 큰 차이를 나타낼 만큼 물가차이가 크지 않았기 때문이다.

## 2) 1인당 지표 기준

지역간 교통기반시설 투자배분의 특성을 1인당 인구기준으로 살펴보았다. 인구 1인당 교통기반시설 투자의 지역간 배분추이를 보면 1990년대 이전까지는 서울, 강원, 충북, 경남, 제주 지역이 이후에는 강원, 충북 등 9개도지역의 투자가 상대적으로 많은 것으로 나타났다. 1인당 투자누적액의 전국평균 대비 비중은 강원, 충북, 충남, 전북, 전남지역이 전국평균을 상회하고 서울, 부산, 경기지역은 전국평균의 절반 수준이다.

1인당 기반시설 누적투자액의 지역간 불균등의 변화 추이를 보면 1980년대 초반과 1990년대 초반을 전후하여 지역간 불균등이 축소되다가 다시 확대되는 추세에 있다. 기반시설투자 총액의 지역간 불균등 변화추세와 변화시기는 비슷하지만 1990년대 후반 이후에 교통기반시설투자 총액의 지역간 불균등은 축소되는 방향이나 1인당 지표로 보면 불균등도는 확대추세로 나타난다.

이는 강원, 전남, 경남, 전북, 충북 지역등의 지역이 서울 및 광역시 등으로의 인구이동, 도시화율의 진전에 따라 타시도에 비해 인구증가율이 낮았기 때문에 상대적으로 1인당 투자액이 전국평균에 비해 높고, 지역간 불균등도 심화되는 것으로 보이기 때문이다.

25) 교통기반시설별 투자 비중의 추이에서도 살펴 본 바와 같이 비교기간 내내 도로투자가 교통기반시설투자의 대부분을 차지(60%~80%)했기 때문에 시기별로 약간의 차이는 있지만 교통기반시설 추세와 비슷하였다.

26) 지역별교통시설별 물가 시계열자료는 공표된 바가 없어서 본 연구에서는 시설별 물가수준은 다르지만 지역별 물가차이는 반영하지 못했다.

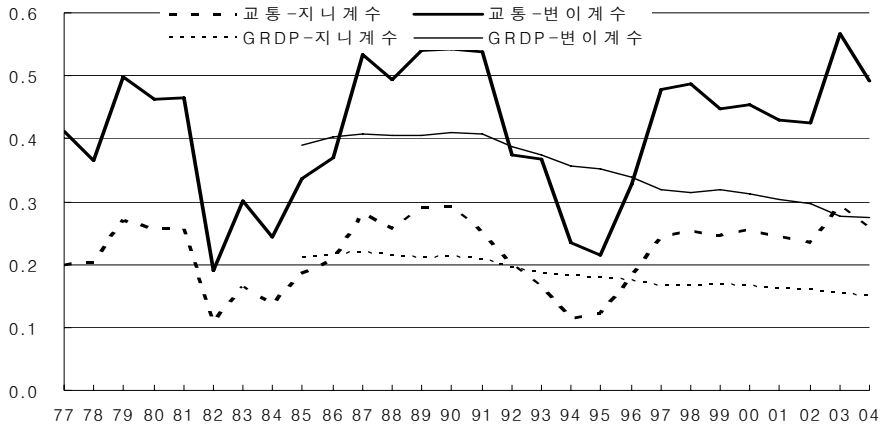
<표 3-10> 1인당 교통기반시설투자의 지역배분 추이(전국=100)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77	100	74	97	81	114	90	66	68	66	131	214	99
78	100	117	76	65	132	131	40	72	70	110	117	171
79	100	106	75	57	107	186	68	70	39	60	138	193
80	100	95	90	53	120	194	56	72	44	74	141	161
81	100	122	38	70	142	84	101	74	54	66	149	201
82	100	131	93	71	108	94	93	116	82	78	104	130
83	100	135	89	72	98	110	59	99	79	74	115	168
84	100	105	115	68	119	147	72	81	83	75	110	124
85	100	57	172	71	124	133	68	97	107	58	101	111
86	100	30	167	90	109	147	68	90	121	61	106	111
87	100	26	114	101	168	226	45	81	86	61	95	96
88	100	28	80	69	226	128	69	108	95	57	119	121
89	100	29	44	59	230	150	94	74	104	73	136	106
90	100	30	22	70	226	121	96	90	110	70	112	153
91	100	43	39	106	253	86	95	99	112	83	111	75
92	100	67	42	128	189	130	109	85	83	89	102	76
93	100	82	64	109	207	108	102	73	88	88	103	76
94	100	67	75	95	162	99	95	90	99	102	116	98
95	100	59	76	92	137	103	109	102	119	91	125	86
96	100	53	70	79	176	129	122	113	102	76	100	77
97	100	43	63	69	222	151	120	97	102	76	84	73
98	100	38	46	76	222	150	115	103	104	91	83	73
99	100	35	49	79	199	150	130	109	104	96	75	74
00	100	28	55	65	191	146	126	141	98	101	80	70
01	100	24	65	49	177	154	118	132	106	106	89	80
02	100	24	63	45	183	138	110	117	117	119	100	84
03	100	24	47	42	246	123	94	111	127	113	98	76
04	100	30	56	49	223	104	94	108	140	100	112	84
누적액 배율1	100	50	77	62	186	144	77	94	98	69	115	128
누적액 배율2	100	49	63	70	200	133	109	108	104	87	93	85
누적액 배율3	100	40	62	56	205	132	105	115	114	96	94	81

주) 교통기반시설투자는 도로, 철도(지하철 포함), 항만, 공항시설 투자의 합계임

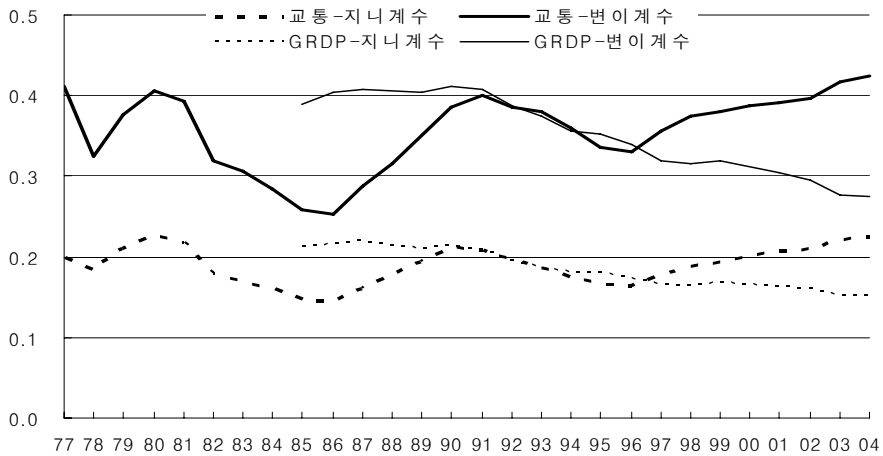
주) 누적액 배율 1은 1990년까지, 비중2는 2000년까지, 비중3은 2004년까지 1인당 투자누적액의 전국평균(=100)대비 배율임

<그림 3-8> 1인당 기반시설 투자액과 1인당 GRDP 지역불균등 비교



1인당 GRDP의 지역간 불균등도는 감소하고 있는 추세이나 교통기반시설 투자 및 누적투자액의 지역간 불균등은 확대와 감소를 되풀이 하고 있으며, 90년대 후반이후에는 증가하는 추세를 나타내고 있다. 1인당 교통기반시설 투자 및 누적 투자액의 지역간 불균등 추세가 90년대 이후 앞서 살펴 본 GRDP총계 추세와 반대로 나타났다.

<그림 3-9> 1인당 기반시설 누적투자액과 1인당 GRDP 지역불균등 비교



이는 지역간 교통시설 투자총액의 비중은 비슷한 추세라고 하더라도 지역간 인구이동에 의해 1인당 교통시설 투자액 기준의 지역간 편차는 확대된 것처럼 나타나기 때문이다. 즉 강원, 전남, 전북 등은 1980년 이래 인구가 감소하고, 경기도, 경남 지역은 지속적으로 증가하는 등 지역별 인구편차가 확대되어 인구가 감소한 지역의 1인당 투자액은 상대적으로 큰 것으로 나타나기 때문이다. 반면 지역간 인구이동으로 인한 영향은 1인당 GRDP 격차를 축소시키는 방향으로 작용한 것으로 보인다<sup>27)</sup>.

### 3) 지역계수 지표 기준

지리적 요인을 감안하지 않은 단순 불균등지표 혹은 인구만을 고려한 불균등 지표외에 인구와 지역면적 가중치를 함께 고려한 지역계수 기준의 지역간 불균등 정도를 계산해 보았다. 지역계수는 국가간 SOC 투자수준 비교 등에 있어 인구, 면적 등 국가간 상이한 국토여건을 고려하기 위해 흔히 사용되는 국토계수와 동일한 개념으로 지역간에도 서로 다른 지리적 여건을 고려한 불균등 지표를 이용할 필요가 있다. 여기서 지역계수는 다음과 같이 정의하였다

$$\text{지역계수}^{28)} = \sqrt{\text{인구(명)} \times \text{면적}(km^2)}$$

위의 지역계수는 인구와 면적 가중치를 동일하게 적용한 식인데 가중치에 대한 이론적인 뒷받침이 있는 것은 아니라는 약점은 있으나, 동일한 교통기반시설 투자라도 해당지역의 인구 및 면적에 따라 그 효과의 크기는 달라질 가능성이 높으므로 지역간 불균등을 비교하는 데에 있어 지역간 인문지리적 특성을 반영하여 비교하는 것이 지역간 단순비교 혹은 1인당 혹은 단위면적당 기준보다는 상대적으로 합리성이 높은 비교기준이라고 할 수 있을 것이다.

27) 미취업인력이 상대적으로 취업기회가 많은 지역으로 이전해 감으로써 고용기회가 많은 지역과 그렇지 못한 지역간의 1인당 GRDP 격차를 축소시키게 된다.

28) 지역계수 산식에서 면적변수는 행정구역면적을 이용하였으나 지역별 지리적 여건이 상이하므로 작가능면적 등으로 대체해 볼 수 있을 것이다.

<표 3-11> 지역계수당 교통기반시설투자 추이(전국평균대비 지수)

연도	전국 평균	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77	100	283	304	56	42	44	42	41	41	71	122	53
78	100	434	206	43	45	60	24	40	41	57	63	87
79	100	410	213	40	37	87	42	40	23	32	76	102
80	100	371	260	37	41	89	34	41	26	39	77	85
81	100	488	112	50	49	39	62	42	32	35	83	108
82	100	457	237	44	32	37	49	56	41	36	50	60
83	100	473	226	46	28	43	31	47	40	34	55	78
84	100	384	305	46	35	59	39	39	43	35	55	59
85	100	216	467	50	37	54	37	48	56	28	51	54
86	100	122	498	71	36	65	41	48	69	32	59	59
87	100	126	401	96	64	117	32	50	57	37	62	60
88	100	151	309	73	93	73	53	73	68	38	85	83
89	100	180	177	72	106	96	81	56	84	55	111	83
90	100	193	93	93	108	82	89	71	94	55	97	126
91	100	247	143	126	106	51	77	69	83	58	85	55
92	100	338	135	137	69	68	77	51	53	54	69	49
93	100	372	187	108	68	51	66	40	51	49	64	44
94	100	311	226	99	54	48	63	50	58	58	74	58
95	100	289	203	104	49	53	75	59	73	55	86	54
96	100	273	198	96	66	71	89	69	66	49	73	51
97	100	238	190	91	90	89	95	63	71	52	66	52
98	100	220	146	109	95	95	97	72	77	66	69	55
99	100	202	155	113	85	95	110	76	77	70	63	56
00	100	165	176	96	84	95	110	100	75	76	69	54
01	100	143	209	74	78	101	103	94	81	79	77	62
02	100	141	204	69	81	91	98	83	89	90	88	66
03	100	152	159	70	115	86	88	83	102	91	91	63
04	100	180	177	77	97	68	83	75	105	75	98	66
누적액 배율1	100	253	255	64	70	76	56	58	65	43	77	83
누적액 배율2	100	259	181	94	78	77	84	68	71	58	71	58
누적액 배율3	100	224	185	83	84	80	87	75	80	67	77	60

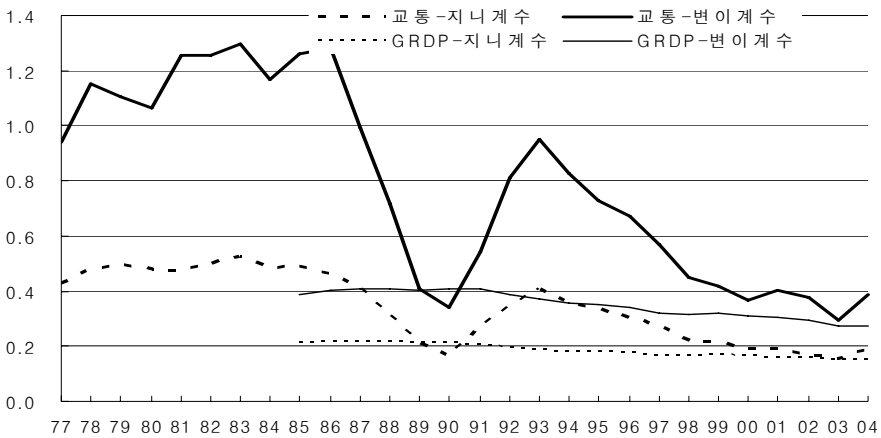
주) 교통기반시설투자는 도로, 철도(지하철 포함), 항만, 공항시설 투자의 합계임

주) 누적액 배율 1은 1990년까지, 배율2는 2000년까지, 배율3은 2004년까지 지역계수당 투자누적액의 전국평균(=100)대비 배율임

지역계수당 교통기반시설투자의 지역간 배분 추이를 보면 인구 1인당 지표를 이용한 경우와는 다른 결과를 나타내고 있다. 서울, 부산 지역을 제외하면 타지역간에는 총계기준 및 인구 1인당 기준에 비해 지역간 편차가 훨씬 작다는 것을 알 수 있다. 반면 거대 인구가 밀집하고 있는 서울, 부산 지역은 타지역에 비해 지역계수가 작아서<sup>29)</sup> 상대적으로 교통기반시설투자가 많은 것으로 나타났다.

1990년대 이전은 서울, 부산의 투자가 타지역에 상대적으로 많고 특히 서울 및 부산의 경우에는 동기간 중 전국평균대비 최고 5배의 투자가 이루어지기도 하였다. 1990년대 이후에는 도지역의 투자가 증가하고 있으나 여전히 전국평균보다 적고, 면적 대비 인구가 많은 즉 인구밀도가 높은 서울 및 부산의 경우 과거 수준은 아니더라도 상대적으로 많은 투자가 이루어지고 있음을 알 수 있다.

<그림 3-10> 지역계수당 교통기반시설 투자와 1인당 GRDP의 지역불균등 비교



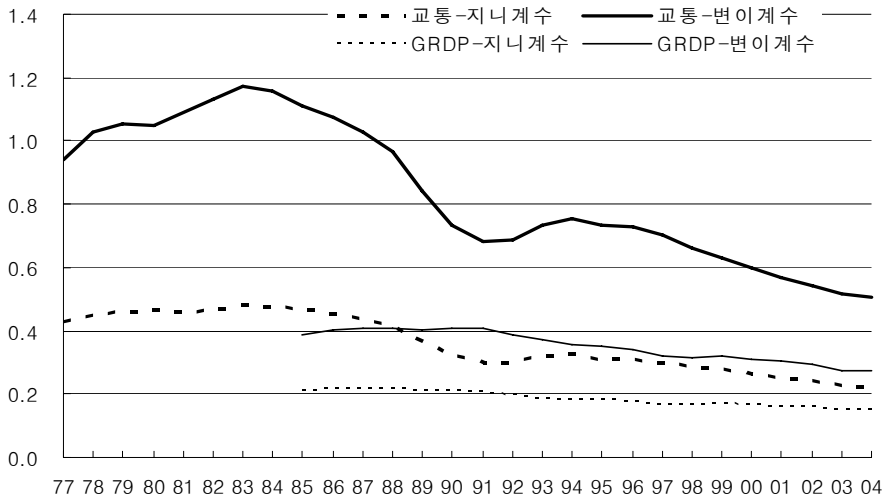
지역계수당 투자누적액의 경우에도 전국평균 대비 서울 2.2배, 부산 1.6배로 두 지역에 대한 투자비율이 현저히 높아 타지역은 전국평균을 넘는 지역이 한지역도 없다. 그러나 지역계수당 교통기반시설 투자의 지역간 상대적 배율 차이가 감소하는 것을 보아도 알 수 있지만 전반적으로 지역간 불균등은 축소하는 추세

29) 예를 들어 서울의 경우 인구는 타지역에 비해 2~7배로 많지만 면적은 1/33(충북대비)~1/12(대구를 포함한 경북대비)에 지나지 않기 때문에 지역계수가 훨씬 작다.



라고 할 수 있다. 이는 1980년대 초반부터 중반과 1990년대 초반부터 중반까지 불균등이 확대되다가 감소하는 수준변수(교통기반시설투자총액)와 마찬가지로 추세를 보이고 있지만 1990년대 중반이후 불균등이 확대되는 인구 1인당변수의 결과와는 다르다는 것을 알 수 있다.

<그림 3-11> 지역계수당 누적투자액과 1인당 GRDP 지역불균등 비교



불균등도의 추세 측면에서 보면 지역계수당 교통기반시설의 지역간 불균등 추세가 수준변수 혹은 1인당 기준에 비해 1인당 GRDP의 지역간 불균등도 추세와 가장 유사한 것으로 나타났다. 반면 불균등의 정도는 1인당 GRDP의 지역간 불균등도보다 높은 수치를 나타내고 있다. 불균등도의 정도는 1인당 교통기반시설투자 변수가 가장 낮고, 그 다음으로 교통기반시설 투자 총액이며, 지역계수당 교통기반시설 투자의 경우 1990년 이전에는 가장 불균등도가 높았으나 최근에는 1인당 교통기반시설투자보다 낮게 나타났다.

#### 4) 지역간 배분특성 종합

지금까지 교통기반시설투자의 지역간불균등의 추세, GRDP 불균등 추세와의

비교, GRDP 불균등도의 비교 등에 대해 교통기반시설투자의 수준변수, 1인당 변수, 지역계수당 변수 등 다양한 측면에서 검토한 결과를 다음과 같이 요약할 수 있다.

연도별 불균등 추세는 투자누적액의 추세와 크게 다르지 않으며<sup>30)</sup>, 시기별로 보면 1990년대 이전 교통기반시설 수준변수 기준과 지역계수 기준의 지역간 불균등도는 확대되어 오다가 1980년대 초반이후 축소하였고, 1인당 기준의 지역간 불균등 추이는 반대로 1980년대 초반이후 확대하였다. 1990년대 이후에는 1990년대 중반 이후 수준변수와 지역계수의 경우에는 확대후 축소는 반면, 1인당 변수를 기준으로 하는 경우에는 거꾸로 축소후 확대되는 추세에 있다.

GRDP 불균등도는 1990년초반과 2000년대 초반을 정점으로 확대후 축소는 패턴을 보이고 있으나 전체적으로 보면 확대되어 왔으나 1인당 GRDP기준의 불균등도는 1990년대 이후 지속적으로 축소되고 있는 추세이다. 이를 교통기반시설투자 추세와 비교하면 1인당 기준의 불균등 추세는 GRDP 총액의 추세와, 나머지 수준변수와 지역계수 기준의 불균등도는 1인당 GRDP 추세와 유사한 추세를 나타내고 있다.

교통기반시설의 지역간 불균등 정도는 분석기간 및 사용변수(수준변수, 1인당 변수, 지역계수)에 관계없이 대체적으로 GRDP 총액의 불균등도에 비해서는 낮고, 1인당 GRDP 대비 불균등에 비해서는 높은 것으로 나타났다. 이는 기본적으로 지역간 인구규모의 차이가 크기 때문에 GRDP 규모의 차이도 크기 때문이며, 1인당 GRDP의 지역간 격차보다 교통기반시설 투자의 지역간 불균등도가 크다는 사실은 1인당 소득에 비해 교통기반시설투자의 지역간 불균등이 심하다는 것을 의미한다.

---

30) 교통기반시설별로 보면 시기에 따라 지역간 투자배분의 편차가 심하지만 4개 교통시설을 모두 포함한 투자배분은 지역간에 편차가 크지 않아 투자의 누계치의 패턴 역시 투자배분 패턴과 크게 다르지 않은 것으로 나타났다.

<표 3-12> 교통기반시설 투자의 지역간 불균등 추이 요약

	1990년대 이전			1990년대 이후		
	수준변수	1인당변수	지역계수	수준변수	1인당변수	지역계수
- 교통기반시설 투자의 불균등 추이	확대후 축소	축소후 확대	확대후 축소	확대후 축소	축소후 확대	확대후 축소
- GRDP와의 방향성 · GRDP 총액기준 · 1인당 GRDP기준	반대 관계미약	동일 관계미약	반대 관계미약	반대 동일	동일 반대	반대 동일
- 불균등도 비교 · GRDP 총액대비 · 1인당 GRDP대비	낮음 높음	낮음 높음	높음 높음	낮음 높음	낮음 높음	낮음 높음

결과적으로 교통기반시설투자의 지역간 불균등 추이는 비교기준을 무엇으로 하느냐에 따라 다르고, GRDP 추세와의 비교시에도 수준변수와 1인당 변수에 따라 다른 추이를 나타내고 있다. 지역간의 불균등의 개념을 지역간 산술적 불균등보다는 인구와 면적 등 지역적 특성을 고려한 확장된 개념으로 본다면 지역간 불균등은 축소하고 있는 추세이고, 또한 지역간 경제력격차를 1인당 GRDP기준으로 하는 경우 1990년대 이후 지역계수당 교통기반시설 투자의 불균등 추이와 유사하다고 해석할 수 있다. 다만 지역간 불균등의 크기에 있어 지역계수당 교통기반시설 투자의 불균등의 정도가 1인당 GRDP의 불균등 정도에 비해 보다 불균등의 정도가 심하다.

이는 지역계수당 교통기반시설투자의 균형을 지역간 배분의 목표로 설정하는 경우에는 지역간 형평배분의 여지가 있음을 의미한다. 교통기반시설투자의 지역간 배분정도가 어느 정도일 때를 불균등한 것으로 평가해야 하는 지 절대적 기준을 제시할 수는 없지만, 교통기반시설투자의 지역간 형평적 배분의 목적이 지역간 소득격차의 축소에 있다고 보면 지역간 소득격차에 대한 상대적 불균등 정도를 기준으로 평가하는 것도 하나의 대안이 될 수는 있을 것이다. 지역간 격차의 개념을 1인당 GRDP로 하고, 교통기반시설 투자의 지역간 격차비교의 기준을 지역계수당 수준으로 하는 경우 우리나라의 교통기반시설 투자의 지역간 배분은 1인당 GRDP의 지역간 불균등의 정도에 비해 그 차이는 지속적으로 줄어들

고 있지만 여전히 불균등하다고 평가할 수 있기 때문에 이러한 결과는 부분적으로는 형평적 배분의 근거가 될 수 있을 것이다.

이상과 같이 지역간 불균등도를 분석한 결과 소득지표와 교통기반시설 투자의 불균등을 무엇을 비교기준으로 평가하느냐에 따라 불균등의 추세와 정도가 다르다는 것을 알 수 있다. 교통기반시설 투자의 지역간 불균등도를 나타내는 비교기준은 여러 가지가 가능하고 이용목적에 따라 다를 수 있으므로 절대적인 기준은 없을 것이다. 즉 해당지역의 인구나 면적 등 인문지리적 요인 외에도 산업구조, 노동력 등 경제적 요인, 기타 사회문화적 요인 등 지역특성의 차이를 반영하는 지표는 다양하므로 교통기반시설 투자의 지역간 불균등도를 나타내는 절대적 기준의 지역간 불균등을 정의하기는 매우 어려우며, 어느 정도는 사회적인 가치판단의 문제라고도 할 수 있다.

## 4

## 지역별 교통기반시설 스톡의 지역간 배분 특성

본 장에서는 지역별 교통기반시설 스톡을 추정하는 부분으로 1997년 국부통계조사 이후 교통기반시설 스톡추정에 관한 연구사례는 없었다. 스톡추정 연구는 별도의 과제가 되어야 할 만큼 방대한 자료와 시간이 필요한 연구이나 본 연구에서의 전체 연구의 일부분으로 특히 지역간 상대적 비중의 정보가 중요하기 때문에 가능하면 간단한 추정방법을 모색하였다. 그리고 가격기준의 자본스톡 외에 보완적으로 물량기준 스톡(도로사례)으로도 지역간 배분 특성을 살펴봄으로써 분석결과의 엄밀성을 높이고자 하였다.

## 1. 추정방법의 검토

### 1) 기존연구의 폐기율 또는 감가상각율을 이용하는 방법

기존 연구의 폐기율, 감가상각율을 이용하여 1997년 국부통계 조사자료를 기준년도로 2004년까지의 스톡을 추계하는 기준년 접속법이 가능할 수 있다. 기존 연구중 SOC 시설에 대한 스톡추정 연구로는 김명수·권혁진(2003), 하헌구·조희덕(2001) 등이 있고, 비교적 최근의 스톡추정 연구로는 서울대 경제연구소, 『국부통계 간접추계 기법 개발 및 시산』(통계청 발주) 자료 등이 있다.

그리고 투자자료는 앞장에서 구한 국민계정의 고정자본 형성 자료와 산업연관표의 시설별 생산액을 결합하여 만든 투자시계열 자료를 이용하여 전국의 교통 시설별 스톡자료를 만들 수 있다.

그런데 이 방법은 마이너스 폐기율 또는 마이너스 감가상각율 문제가 있어 활용하기가 곤란한 방법이다. 기존 연구 결과에서 폐기율 및 감가상각률이 이론적으로 있을 수 없는 음수로 나온 경우가 많았기 때문이다. 이러한 현상은 해외의 연구에서도 빈번히 발생하는데 이에 대해 표학길(2003)은 스톡(stock) 디플레이터와 플로우 디플레이터 차이, 국부통계조사와 국민계정간의 자산평가방법의 차이, 국민계정의 수입중고품에 대한 저평가 등의 차이에 의해 음수의 폐기율이나 감가상각률이 추정되었을 가능성을 지적하고 있다.

그렇지만 표학길(2003)에서도 이에 대한 해결방안이 제시되어 있지 않은 등 아직 이에 대한 연구가 미흡하다고 할 수 있다. 기존연구에서도 우리나라의 경우 자산의 내구연도를 넘는 장기 시계열자료가 축적되어 있지 못함에 따라 폐기율이나 감가상각률 자료를 산출하기가 어려우므로, 폐기율이나 감가상각률을 별도로 추정하지 않고 다항식접속법을 이용하여 거꾸로 계산하기도 한다. 그리고 총자산스톡과 순자산스톡을 별도로 추정하지 않고 양자 중 자료가 가능한 범위에서 하나만 추정하고 국부통계조사의 총자산 대비 순자산비율을 이용하여 나머지 자산을 추계하기도 한다.

본 연구에서도 결국 기존 연구로부터 신뢰할 만한 사회간접자본 시설별 감가상각률이나 폐기율을 얻는 것이 어려우므로, 간접적으로 기존연구와는 다른 새로운 투자자료를 바탕으로 자본스톡을 추정한 후 사후적으로 감가상각률이나 폐기율을 구하기로 하였다.

## 2) 목표연도의 스톡 추계치를 설정한 후 다항식 기준년도 접속법 이용

### (1) 추정방법

본 연구에서는 목표연도를 2004년도로 설정하고, 2004년도 사회간접자본 스톡을 추정한 후 이를 기준년도로 하여 1997년의 국부통계자료 상의 사회간접자본 스톡과 연계시켜 중간연도의 사회간접자본 스톡을 추계하는 방법을 사용하였다.

이 방법을 이용한 스톡추정에 있어 가장 중요한 것은 폐기율이나 감가상각율

에 관한 정보 없이 2004년의 스톡을 어떻게 추계할 것인가 하는 것이다. 일단 2004년의 스톡이 추계되면 투자자료를 활용하여 중간연도는 다항식 기준년도 접속법을 이용하여 추정할 수 있기 때문이다.

## (2) 목표연도 스톡추정 방법

2004년을 추계하는 사회간접자본을 시계열 분석을 통해 목표연도의 스톡을 추계하는 방법을 고려해 볼 수 있다. 즉, GDP, 자동차수, 여객 및 화물물동량, 수출입물동량 등 교통기반시설 수요 및 서비스실적 등의 자료를 활용하여 스톡수준을 추정하는 방법이다. 이 방법은 정형화된 방법도 아닐뿐더러 설명변수에 대한 선정에 있어 연구자의 자의성이 게재될 수밖에 없는 방법이다.

따라서 연구자의 자의성을 최소화하면서 기존의 공식통계를 최대한 활용하는 방안을 강구하고자 하였다. 즉, 투자자료는 한국은행의 자료를 활용하고, 기존의 지역별 사회간접자본스톡은 통계청의 국부통계조사 자료를 결합하여 추정하였다. 구체적인 방법은 다음과 같다.

1단계(투자자료 구축)<sup>31)</sup> : 기존연구에서 투자시계열 자료는 통계청의 한국은행 국민계정의 고정자본형성중 토목건설투자액을 기준으로하고, 각 시설별 배분은 산업연관표 토목건설중 교통기반시설별 산출액비중을 활용하여 시설별로 배분하여 구축하였다.

2단계(투자누적 시계열자료 구축) : 1997년 시설별 스톡액을 기준으로 이전연도는 투자액만큼 차감하여 1977년~1997 스톡시계열을 계산한다. 이 새로운 스톡시계열은 1977년 폐기율이나 감가상각률은 제로로 가정한 것과 같은 단순 투자누적스톡 시계열이다.

3단계(기존스톡 시계열과 관계식 추정) : 우선 3개의 국부통계조사 시점(1977, 1987, 1997)을 기준으로 다항식 기준년접속법을 활용하여 시설별 스톡시계열을 추정한다. 다음으로 기존스톡시계열과 2단계에서 구축한 투자누적 시계열간의

31) 투자시계열 자료에 대한 현황 및 구축방법은 앞절에서 이미 설명한 바 있으므로 자세한 것은 3장 참조.

관계를 추정한다. 이는 직접적인 감가상각률이나 폐기율을 이용하거나 추정하지 않고 실제스톡액과 감가상각율과 폐기율이 고려되지 않은 투자누적액과의 관계를 이용하여 스톡을 추정하고자 하는 것이다. 실제스톡시계열과 투자누적스톡액과의 관계규명을 위한 추정식은 다음과 같은 1차식으로 가정하였다.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t$$

여기서  $Y$ = 추정스톡액,  $X$ = 누적투자액,

여기에서 추정된 파라미터를 활용하여 2004년의 투자누적액(=1997년 스톡액 +1998~2004년 기간 투자 누적액)을 추정식에 대입하여 2004년 추정스톡액을 구하였다.

<표 4-1> 자본스톡과 투자누적액의 관계

	총자본스톡			순자본스톡		
	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$
도 로	-10115.9	1.4311	0.995	-10115.9	1.4311	0.995
철 도	1744.2	1.1582	0.974	1744.2	1.1582	0.974
공 항	-84.3	1.4424	0.998	-84.3	1.4424	0.998
항 만	923.3	0.2875	0.909	923.3	0.2875	0.909

이상과 같은 추정방법은 아직 신뢰할 만한 폐기율 및 감가상각율이 없는 상태에서 폐기율 및 감가상각율을 직접 추정하지 않으면서도 ‘통계청 국부조사의 스톡자료’ 및 ‘한국은행 투자자료’만을 활용함으로써 연구자의 자의성이 거의 배제된 비교적 간단한 추정방법이라고 할 수 있다. 물론 기존 스톡추계 정보를 활용함으로써 음의 폐기율이나 감가상각률이 발생하는 등 기존 추계결과의 한계는 고스란히 남아있다고 할 수 있다. 그렇지만 우리나라는 아직 자산별 폐기율이나 감가상각에 관한 자료가 축적되어 있지 않기 때문에 영구재고법을 이용하기 어려운 현실에서 비교적 연구자의 자의성을 배제하면서도 간단한 추정방법을 시도하였다는 점에서 의의를 둘 수 있을 것이다.



## 2. 지역별 교통기반시설 자본스톡의 추계방법 및 절차

### 1) 추계방법

위에서 추계된 방법을 지역별 사회간접자본 추정에도 그대로 적용할 수 있다. 그런데 국부조사의 지역별·사회간접 시설별 스톡액 추정은 1997년 조사에서 처음 하였을 뿐 이전 국부조사에서는 사회간접시설별 스톡만 공표되었을 뿐 지역별 구분이 되어 있지 않다.

따라서 전국 사회간접자본 시설 추정방법을 동일하게 적용하기 위해서는 기존 연구자들이 추정한 지역간 스톡자료를 활용하여야 하지만 이 경우 지역별 추계치의 합이 전국치와 동일하리라는 보장이 없다. 이를 일치시키기 위해서는 앞서 추정한 사회간접시설별 전국 추계치를 일정한 기준을 활용하여 배분비중을 산정하여 조정하여야 할 것이다.

결국 지역별·사회간접자본별로 추계하여도 마지막에는 전국치 비중을 이용하여 조정하는 절차를 거쳐야 한다면, 전국치를 주요지표로 배분하여 각 년도의 지역별 사회간접자본 스톡을 추계하는 것과 다를 것이 없는 방법이라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 앞서 설명한 2004년도 전국 사회간접자본 스톡을 지역별로 배분하여 각 지역별 사회간접자본 스톡을 추정하는 방법을 사용하였으며 구체적인 추정절차는 아래와 같다.

### 2) 추정절차

추정 대상 사회간접자본 스톡은 도로, 철도, 항만, 공항 등 4개 교통기반시설 사회간접자본이고, 지역은 서울, 부산, 경기(인천포함), 강원, 충북, 충남(대전 포함), 전북, 전남(광주포함), 경북(대구포함), 경남(울산 포함), 제주 등 11개 지역으로 구분하였다.

1단계(지역별 기준년도 스톡 및 투자자료 배분): 앞서 추정한 2004년도 사회간

접자본 시설스톡을 배분하는 지표(=1997년 스톡액 + 투자누적액(1998~2004)의 전국대비 비중)으로 지역별 사회간접자본 스톡을 배분하여 기준년도(2004년) 스톡을 추정하였다.

투자자료는 앞에서 설명한 바와 같이 한국은행의 「국민계정」과 「산업연관표」를 활용하여 전국의 사회간접자본 투자 시계열을 작성한 후 통계청의 「건설업통계조사보고서」의 지역별/공종별 기성액의 지역별 비중을 이용하여 배분하여 교통기반시설별 투자시계열 자료를 구축한다.

2단계(지역 중간년도 스톡 추정): 97년의 국부통계조사 보고서 상의 지역별 사회간접자본 스톡액과 목표연도 2004년의 지역별 스톡액을 기준으로 다항식 기준년도 접속법으로 이용하여 각 지역의 사회간접자본 스톡 시계열을 추정하였다. 우선 2개의 기준년도 스톡자료를 이용하여 이 때 감가상각률 및 폐기율을 구한 후 중간연도의 스톡자료를 구한다. 감가상각률은 다음과 같이 구해지는데 감가상각율의 가정에 따라 다음과 같이 표현된다.

$$NK_t = NI_t + (1 - \delta_t)NI_{t-1} + (1 - \delta_t)(1 - \delta_{t-1})NI_{t-2} + \dots \quad (\text{식 1})$$

$$+ (1 - \delta_t) \dots (1 - \delta_{t-s+1})NK_{t-s}$$

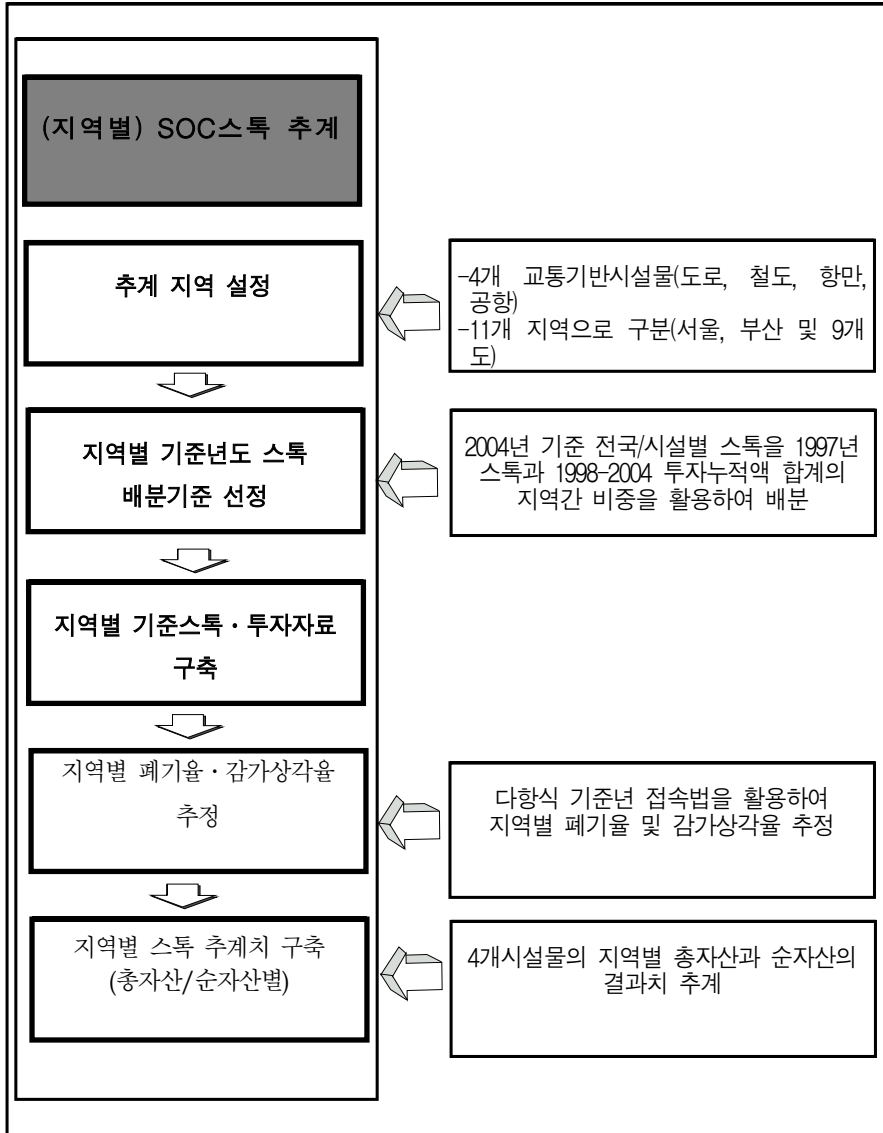
여기서  $NK_t$ :  $t$ 시점의 순자본스톡,  $NI_t$ :  $t$ 시점의 투자액,  $\delta$ : 감가상각율  
 식 (1)은 자본스톡의 감가상각율이 매년 변화한다는 가정하에서 각 년도의 감가상각율을 추정하는 식이고, 감가상각율이 매년 일정하다면 식(2)와 같이 간단히 표현할 수 있다.

$$NK_t = NI_t + (1 - \delta)NI_{t-1} + (1 - \delta)^2 NI_{t-2} + \dots + (1 - \delta)^s NK_{t-s} \quad (\text{식 2})$$

여기서  $t$  시점과  $t-s$  시점의 순자본스톡을 나타내는  $NK_t$ ,  $NK_{t-s}$ 는 기준년도의 자본스톡이 되며, 2004년과 1997년의 자본스톡이다. 또한  $t$  시점의 투자액을 나타

내는 Nit는 투자자료를 사용하여, 감가상각율에 대한 해를 식 (1) 혹은 (2)를 통해 구할 수 있다. 폐기율도 감가상각률을 구하는 방법과 동일하게 구해진다.

<그림 4-1> 접속법을 이용한 추계모형 및 절차



### 3. 지역별 교통기반시설 자본스톡의 추계결과

#### 1) 교통기반 시설별 자본스톡

목표연도의 스톡 추계치를 설정한 후 다항식 기준년도 접속법 이용하는 방법으로 자본스톡 추정을 한 결과를 정리하기 전에 우선 교통기반시설별 목표년도(2004년) 자본스톡을 추계한 결과를 살펴보면 다음과 같다. 2004년 현재 2000년 가격기준으로 교통기반 시설 자본스톡액은 도로 341.6조원, 철도 73.3조원, 항만 11.7조원, 공항 7.8조원으로 총 434.4조원인 것으로 추정되었다.

목표연도 스톡추정을 한 결과의 현실성을 판단하기 위해 국부통계조사의 3개년도 교통기반시설 총자본 스톡과 2004년 스톡추정치의 기간별 스톡증가액을 계산한 후, 한국은행 국민계정 고정자본 형성중 교통기반시설 투자액 자료의 기간별 투자누적액과 비교하였다. 그 결과 기간별 스톡증가액이 동기간 투자누적액보다 크게 나온 교통기반시설이 있으며, 여러 기간에 걸쳐 나타났다.

<표 4-2> 스톡추정액과 누적투자액 비교

(단위: 10억 원, 2000년 가격기준)

		총 계	도 로	철 도	항 만	공 항
시점별 자본스톡액	1977년	15,798	11,448	3,697	49	604
	1987년	47,246	27,341	16,757	626	2,522
	1997년	224,393	178,664	37,641	3,760	4,329
	2004년	434,383	341,638	73,253	11,733	7,759
기간별 스톡증가액 (A)	78~79년	31,448	15,893	13,060	577	1,918
	88~97년	177,148	151,323	20,884	3,134	1,807
	98~04년	209,989	162,974	35,612	7,973	3,431
기간별 투자누적액 (B)	78~87년	28,265	17,629	7,036	3,102	499
	88~97년	130,279	98,535	22,141	7,471	2,132
	98~04년	165,166	118,179	28,873	12,601	5,513
B-A	78~87년	-3,183	1,736	-6,024	2,524	-1,419
	88~97년	-46,868	-52,788	1,257	4,337	325
	98~04년	-44,824	-44,794	-6,739	4,628	2,082

주) 1977, 1987, 1997년 총자본스톡은 「국부통계조사」 수치이고, 2004년은 본 연구 방법2에 의한 추정치이고, 누적투자액은 한국은행 국민계정 「고정자본형성」 투자누적액이다.

1998~2004년 기간중 도로, 철도부문에서 총자본스톡 증가액이 동기간 투자누적액보다 큰 것으로 추정되었고, 심지어 도로의 경우 순자본스톡증가액이 동기간 투자누적액보다 큰 것으로 나타났다. 이는 이론상 나올 수 없는 수치로 음의 감가상각 및 폐기율이 발생한다는 것을 의미한다<sup>32)</sup>. 1998년 이후 투자자료를 한국은행의 국민계정 자료를 이용하였지만 음의 폐기율 및 감가상각율이 발생한 기존 연구의 스톡시계열 정보를 이용함으로써 이 문제는 개선되지 않았다<sup>33)</sup>. 이러한 문제를 과거시점에도 연장하여 살펴보았으나 1988~1997년 및 1978~1987년 기간에서도 항만을 제외한 도로, 철도, 공항에서 스톡증가액이 동기간 투자누적액보다 크게 나왔다.

<표 4-3> 교통기반시설 부문별 폐기율

도로	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77-86	0.014	0.064	-0.003	0.027	0.056	0.010	-0.011	-0.007	0.006	0.005	-0.019
87-96	-0.097	-0.084	-0.067	-0.035	-0.085	-0.054	-0.070	-0.046	-0.071	-0.074	-0.058
97-04	-0.022	-0.028	-0.025	-0.030	-0.027	-0.029	-0.026	-0.026	-0.026	-0.025	-0.021
철도	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77-86	0.240	0.830	-0.122	-0.155	-0.097	-0.143	-0.100	-0.127	-0.153	-0.144	0
87-96	-0.071	-0.119	0.265	0.020	0.027	0.045	0.003	0.006	0.035	-0.009	0
97-04	-0.017	-0.018	-0.033	-0.012	-0.020	-0.022	-0.010	-0.017	-0.017	-0.010	0
공항	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77-86	-0.022	-0.083	0	0.189	0	0	-0.166	-0.056	-0.050	0.212	-0.250
87-96	-0.210	0.232	-0.585	0.000	0.415	0	0.520	0.198	0.277	0.000	0.150
97-04	-0.029	-0.056	-0.046	-0.089	-0.053	0	-0.052	-0.079	-0.055	-0.073	-0.067
항만	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77-86	0	0.009	0.100	0.035	0	0.000	0.332	0.043	-0.010	0.195	0.000
87-96	0	0.176	0.610	0.038	0	0.751	0.224	0.609	0.019	0.416	-0.039
97-04	0	0.246	0.256	0.155	0	0.245	0.266	0.280	0.177	0.346	0.196

32) 이러한 음의 감가상각률 및 폐기율 문제는 본 연구에서만 발생한 것은 아니라 기존 많은 연구에서도 발생하는 문제이다.

33) 김명수·권혁진(2003)의 연구에서 투자자료는 통계청의 「건설업통계조사 보고서」 자료를 이용하였는 바 이 자료보다 한국은행 국민계정자료의 토목건설 투자규모가 큼에도 불구하고 동기간 투자누적액이 스톡증가액보다 작은 것으로 나왔다.

<표 4-4> 교통기반시설 부문별 감가상각율

도로	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77-86	0.046	0.107	0.059	0.083	0.135	0.058	0.038	0.042	0.052	0.054	0.011
87-96	-0.105	-0.066	-0.055	-0.030	-0.085	-0.048	-0.073	-0.046	-0.068	-0.073	-0.076
97-04	-0.015	-0.021	-0.018	-0.022	-0.020	-0.021	-0.018	-0.018	-0.018	-0.017	-0.013
철도	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77-86	0.298	1.059	-0.191	-0.256	-0.132	-0.217	-0.141	-0.204	-0.247	-0.236	0
87-96	0.085	-0.090	0.000	0.185	0.506	0.721	0.188	0.287	0.150	0.170	0
97-04	0.064	0.071	0.088	0.145	0.080	0.119	0.109	0.094	0.095	0.094	0
공항	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77-86	0.083	-0.049	0	0.275	0	0	-0.154	-0.012	-0.008	0.376	-0.227
87-96	0.154	0.645	-0.585	0.000	0.483	0	0.630	0.447	0.492	0.000	0.832
97-04	0.053	0.065	0.054	0.022	0.039	0	0.107	0.149	0.097	0.045	0.030
항만	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
77-86	0	0.054	0.160	0.075	0	0.000	0.450	0.123	0.023	0.282	0.000
87-96	0	0.487	0.000	0.192	0	0.864	0.288	0.000	0.113	0.629	0.025
97-04	0	0.424	0.442	0.268	0	0.396	0.410	0.463	0.314	0.573	0.323

결국 표학길 외(2000)에서도 지적된 바와 같이 통계청의 「국부조사」와 한국은행의 「국민계정」 추계에 있어 이용자료, 디플레이터 등의 차이에 따라 발생한 것으로 보인다. 사실 한국은행의 투자자료와 통계청의 국부조사 자료중 어느 것이 더 정확한지 평가할 방법이 마땅치 않고, 이를 평가하는 것은 본 연구의 범위를 넘어서는 것이다.

## 2) 지역별 교통기반시설 자본스톡

4개 교통기반시설별 목표 연도의 자본스톡액을 1977~2004년 기간동안의 지역별 투자누적액 비중을 이용하여 지역별·교통기반시설별 스톡액을 구한 후 다항식 기준년도 접속법을 이용하여 스톡시계열을 구한 결과를 정리한 것이 아래에서 제시한 표와 같다<sup>34)</sup>.

34) 교통기반시설별 자본스톡, 경상 및 불변가격기준 자본스톡, 교통기반시설합계의 폐기율 및 감가상각률 등 추정결과에 대한 상세한 내용은 부록을 참조.

2004년 현재 교통기반시설 총계의 2000년 가격기준 불변 총자산 스톡은 경기(인천포함) 79.3조원 서울 61.4조원, 경북(대구) 58.5조원, 경남(울산) 44.8조원, 전남(광주) 38.9조원 등의 순으로 나타났다. 1997년에는 서울의 스톡비중이 가장 높았으나 1998년 이후 대폭 감소하고 경기(인천포함)가 가장 높아졌으며, 1997년 이후 서울, 부산, 경남(울산포함)의 비중이 줄고 나머지 지역은 모두 증가하였다.

<표 4-5> 지역별 교통기반시설 불변총자산 스톡

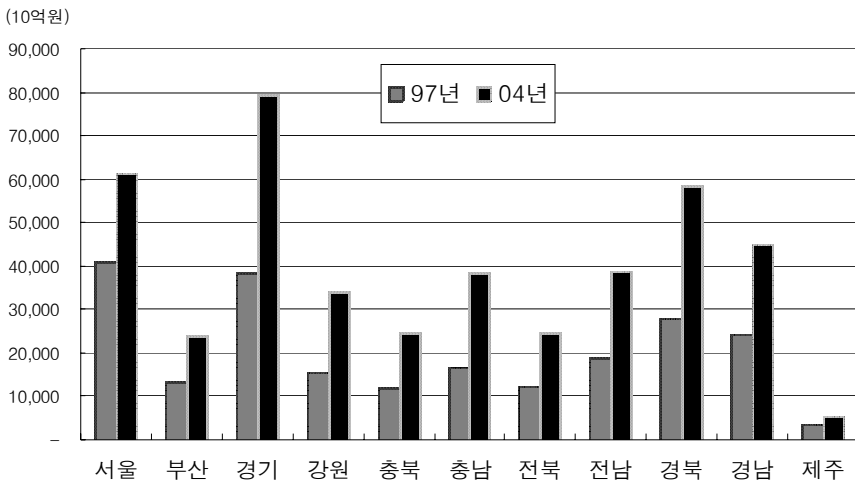
(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격, %)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	15,798	3,548	845	1,680	1,243	874	1,123	824	1,379	2,290	1,486	507
1978	17,670	3,914	828	1,877	1,407	970	1,221	938	1,576	2,670	1,712	555
1979	19,740	4,291	894	2,095	1,569	1,118	1,388	1,063	1,733	2,972	2,000	617
1980	21,883	4,590	1,007	2,315	1,750	1,286	1,542	1,189	1,907	3,332	2,292	673
1981	24,363	5,023	1,030	2,615	1,972	1,390	1,793	1,334	2,122	3,711	2,627	746
1982	27,392	5,542	1,183	2,972	2,191	1,518	2,074	1,565	2,440	4,195	2,905	807
1983	30,916	6,186	1,306	3,415	2,440	1,687	2,323	1,813	2,809	4,754	3,287	896
1984	34,546	6,570	1,459	3,891	2,748	1,919	2,637	2,047	3,226	5,381	3,694	974
1985	38,523	6,617	1,787	4,487	3,117	2,162	2,988	2,355	3,799	6,020	4,131	1,059
1986	42,574	6,467	1,912	5,266	3,484	2,438	3,367	2,667	4,465	6,734	4,624	1,150
1987	47,246	6,418	1,920	6,388	4,058	2,908	3,649	3,012	5,112	7,581	5,178	1,022
1988	52,653	7,473	2,397	6,596	4,664	3,284	4,013	3,458	5,467	8,146	6,000	1,157
1989	59,984	8,760	2,811	7,127	5,414	3,797	4,604	3,881	6,163	9,018	7,101	1,309
1990	69,988	10,393	3,159	8,428	6,387	4,371	5,432	4,510	7,227	10,148	8,407	1,525
1991	83,524	12,679	3,763	11,071	7,625	4,908	6,340	5,295	8,466	11,690	9,978	1,708
1992	99,876	16,066	4,496	14,733	8,665	5,746	7,476	6,083	9,518	13,544	11,633	1,915
1993	118,297	20,374	5,618	18,322	9,888	6,594	8,696	6,848	10,698	15,619	13,495	2,144
1994	139,368	24,855	7,119	22,203	11,013	7,480	10,064	7,847	12,224	18,305	15,813	2,444
1995	163,238	29,633	8,869	26,702	12,092	8,526	11,751	9,057	14,184	21,095	18,572	2,756
1996	191,830	35,138	10,967	32,193	13,711	10,007	14,078	10,651	16,324	24,170	21,488	3,101
1997	224,393	41,061	13,342	38,516	15,763	12,001	16,862	12,368	18,840	27,835	24,315	3,490
1998	254,202	44,488	14,670	45,196	18,404	13,816	19,815	13,961	21,557	31,595	26,967	3,733
1999	283,145	47,601	16,019	51,870	20,751	15,579	22,973	15,547	24,116	35,390	29,327	3,972
2000	312,518	50,363	17,562	57,930	23,135	17,392	26,220	17,580	26,638	39,549	31,936	4,214
2001	343,681	53,061	19,494	63,435	25,599	19,449	29,596	19,671	29,574	44,250	35,023	4,527
2002	373,574	55,647	21,207	68,509	28,033	21,278	32,691	21,457	32,485	49,189	38,238	4,840
2003	403,754	58,328	22,547	73,646	31,159	23,029	35,558	23,200	35,652	54,093	41,407	5,136
2004	434,383	61,377	24,063	79,340	34,049	24,587	38,421	24,850	38,932	58,483	44,829	5,452
1977	100	22.5	5.3	10.6	7.9	5.5	7.1	5.2	8.7	14.5	9.4	3.2
1987	100	13.6	4.1	13.5	8.6	6.2	7.7	6.4	10.8	16.0	11.0	2.2
1997	100	18.3	5.9	17.2	7.0	5.3	7.5	5.5	8.4	12.4	10.8	1.6
2004	100	14.1	5.5	18.3	7.8	5.7	8.8	5.7	9.0	13.5	10.3	1.3

경기도 지역(인천 포함)의 교통기반시설 스톡이 가장 빠르게 증가한 것은 전국에서 가장 빠른 순인구 증가를 보이는 성장지역으로 2000년대에는 서울보다 인구가 많아 졌고, 도시화율의 급격한 증가로 인해 전철 및 도로확장 투자, 고속도로, 인천국제 공항 등 국가기간시설 투자의 확대, 기타 인천항, 평택항 개발 등의 투자가 활발하게 이루어 졌기 때문이다. 대구광역시가 포함하고 있는 경북지역의 경우 광역자치단체중 행정구역 면적이 가장 넓고, 경부축과 영호남축의 교차 등 교통의 요지에 위치하여 상대적으로 많은 교통기반시설이 축적되었다고 할 수 있다.

이를 권역별 비중으로 보면 수도권인 경우 경기도의 빠른 증가이상으로 상대적으로 서울의 감소폭이 커서 수도권 비중은 1997년 35.5%에서 2004년 32.2%로 소폭 감소하였다. 상대적으로 중부권(대전, 강원, 충북, 충남)의 비중이 빠르게 증가하고 있으며, 서남권의 비중은 소폭 줄어들고 동남권의 경우는 거의 비중 변화가 없었다. 본 연구의 목적이 지역별 교통기반시설 스톡 추정 자체가 아니라 스톡자료를 이용한 정책효과 분석에 있으므로 스톡추정 결과에 대해서는 더 이상 깊이 다루지 않기로 한다.

<그림 4-2> 지역별 스톡추정액 비교(총자본스톡, 2000년 가격 기준)



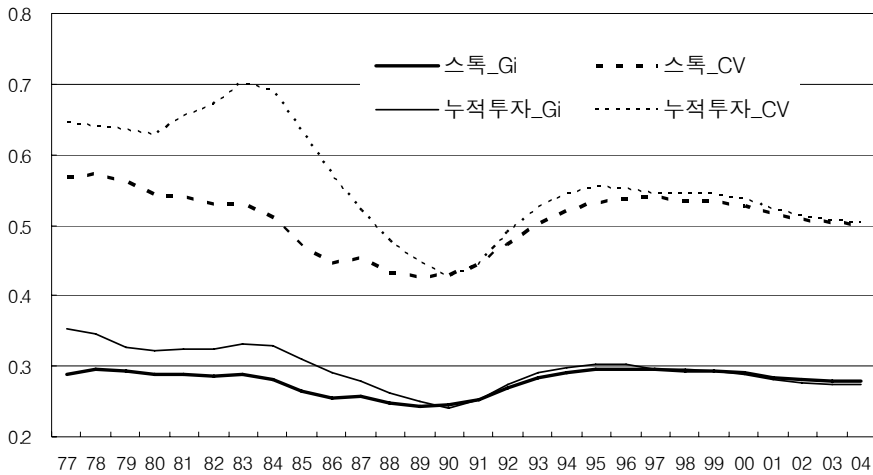


### 3) 교통기반시설 자본스톡의 지역간 배분 특성

국부통계조사의 교통기반시설 자본스톡액의 11지역간 배분의 불균등도 추이와 앞서 살펴본 누적투자액의 지역간 불균등도 추이를 지니계수와 변이계수 지표를 이용하여 비교하였다.

자본스톡 및 투자누적 시계열 모두 지역간 불균등도 추세가 1990년을 전후하여 뚜렷하게 구분되고 있음을 알 수 있다. 스톡의 불균등도 추세는 1990년 이전에는 1977년 이래 불균등이 완화되는 추세를 나타내고 있고, 1990년 이후에는 1998년 외환위기 이전까지 불균등이 확대하다가 이후 감소하는 추세를 나타내고 있지만 아직 1990년대 수준으로 회복되고 있지는 않은 상태이다. 이러한 추세는 누적투자의 경우에도 큰 흐름에서 거의 유사하게 나타나고 있다. 다만 1980년 초반 누적투자액의 경우에는 지역간 불균등도가 확대되다가 감소하는 추세라는 점에서만 차이가 날 뿐이다.

<그림 4-3> 스톡추정액과 투자누적액의 지역간 불균등도 추이



지역간 불균등의 크기에 있어서 1990년 이전에는 스톡과 투자누적액간에 큰 차이를 보였지만 1990년 이후에는 거의 차이가 없는 것으로 나타난 것은 목표연도(2004년)의 전국스톡을 누적투자액의 지역간 비중으로 배분하였기 때문이기도 하지만, 지역별 자본스톡의 감가상각을 혹은 폐기율의 차이가 크지 않다면 투자누적 시계열이 장기화됨에 따라 스톡액과의 오차는 자연스럽게 줄어들 것이다.

교통기반시설 스톡의 지역간 불균등 추세도 앞절에서 살펴본 바와 같이 지역내총생산(GRDP), 1인당 스톡, 지역계수별 스톡 등 여러 기준에 의하여 지역간 배분의 특성을 파악할 수 있을 것이다. 그런데 스톡과 투자누적액의 지역간 불균등도 추이 비교에서 본 바와 같이 양자간의 추세에 있어 큰 차이가 없기 때문에 앞절에서 살펴 본 시기별 투자누적액의 결과와 대동소이할 것이므로 여기에서는 별도로 제시하지 않기로 한다.

#### 4) 물량 교통기반시설 스톡과의 비교(도로사례)

교통기반시설과 지역경제 성장과의 관계에 있어 교통기반시설 자료는 화폐단위의 투자 및 스톡자료를 이용하는 것이 분석의 용이성은 있지만, 이 경우 교통시설변수는 엄밀히 말해서 교통서비스 수준을 나타낼 수 있는 변수가 되어야 할 것이다.

사회간접자본의 서비스량을 화폐단위의 투자 혹은 스톡자료로 나타내면 사회간접자본의 서비스량을 왜곡할 수도 있는 등의 문제가 있다. 예를 들어 사회간접자본 건설비용은 도시부와 지방부, 평지와 산지 등의 차이가 있지만 이러한 차이가 사회간접자본의 서비스량의 차이를 나타내는 것은 아니라는 점이다.

또한 화폐단위의 투자 혹은 스톡자료는 여러 지역 혹은 국가비교시 동일한 화폐단위이어야 하는데, 국가간 비교의 경우 환율의 변화에 의해 실제 가치가 왜곡되어 반영된다. 지역간에도 물가의 차이가 있기 때문에 이러한 현상은 지역간 스톡비교에도 동일하게 나타난다.

물론 물량단위의 자료의 경우에도 서로 다른 사회간접자본과의 비교가 용이하

지 않다는 단점이 있는데, 예를 들어 도로 1km와 항만하역 능력 1톤간의 비교를 위해 가중치를 이용하는 과정에서 자의성이 개재될 수 있는 문제가 있다. 그리고 투자자료의 지역간 배분을 위해 도로연장 기준으로 사용하는 경우 도로연장통계는 완공시점을 기준으로 작성되므로 투자시계열과는 다를 수 있다.

화폐단위의 한계를 보완하기 위해 도로연장과 같이 물량(혹은 용량)자료를 구축하여 지역간 불균등의 정도를 분석하였다. 본 연구에서는 교통기반시설 용량 자료 중 지역자료가 비교적 잘 정비되어 있는 도로사례에 대하여 지역별 배분현황 및 지역간 배분특성을 살펴보았다. 지역별 도로시설량을 나타내는 자료로 건설교통기술연구원의 ‘도로현황조사’자료가 있는데 동자료는 1996년 이후 2005년까지 지역별·도로기능별·차로별 구분이 가능하지만 이전 기간은 지역별·차로별 구분이 되어 있지 않다. 1995년 이전 자료는 4차로 이상 도로의 경우 기능별 세분류가 되어 있지 않거나 혹은 지역별 구분이 되어 있지 않고, 국도의 경우 지방국토관리청 단위로 구분되어 있는 등 차로별 구분이 가능하지 않게 구성되어 있다. 따라서 본 연구에서는 1990년도 및 2000년 2005년 3개 년도에 한해 지역별·도로기능별·차로별 자료를 분석하였다. 단 1990년의 경우에도 현재의 지역별·도로기능별·차로별 구분체계와 일관성이 없었으나 자료내에서 노선별 지역정보 등을 이용하여 계산하였다.

물량기준의 도로스톡 경우에도 교통기반시설 투자의 지역간 분포 특성을 다양한 기준으로 평가하기 위해 이용한 기존연구에서 이용한 단순연장 혹은 1인당 연장외에 지역계수 기준을 추가하였다. 여기에서의 지역계수는 앞에서의 지역계수 개념과 동일하며 다만 교통기반시설투자액 대신 (유효)도로연장 변수로 대치한 것이다

$$\text{지역계수}^{35}\text{당 도로연장} = \frac{(\text{유효})\text{도로연장}}{\sqrt{\text{인구}(\text{명}) \times \text{행정구역면적}(\text{km}^2)}}$$

35) 행정구역 면적은 평지면적(용도지역중 산지 제외), 경작가능면적 등 이용가능면적 개념의 면적으로 대체할 수도 있을 것임

유효도로 연장은 2차로 기준의 단순시설연장 기준과 처리교통량 기준 2가지로 구분이 가능한데 본 연구에서는 처리교통량 기준을 이용하였으며, 처리교통량 가중치는 도로기능(고속도로, 국도, 지방도, 시군도등 속도변수), 교통량(차로수에 불비례)에 따른 건설교통부 ‘도로통계 편람’의 환산계수를 이용하였다<sup>36)</sup>.

도로물량스톡기준의 지역간 불균등 추이를 보면 앞에서 살펴본 1990년 이후 교통기반시설 누적 투자액의 추이와 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 즉, 2차로 환산 도로연장의 불균등도를 나타내는 변이계수의 경우 1990년 0.44, 2000년 0.54, 2005년 0.50으로 지역간 격차가 확대 후 축소하고 있다. 1인당도로연장을 기준으로 하는 경우 변이계수는 1990년 0.65, 2000년 0.40, 2005년 0.43 으로 지역간 격차가 축소후 확대하여 2차로환산 총연장기준의 추세와 반대이다. 한편 지역계수당 연장기준으로 보면 1990년 0.69, 2000년 0.51, 2005년 0.37 으로 지역간 불균등도는 지속적으로 축소되고 있는 추세이다.

<표 4-6> 2차로 환산기준 도로연장 추이

	2차로 환산 도로연장(km)			1인당 도로연장(m)			지역계수당 도로연장(km)		
	1990	2000	2005	1990	2000	2005	1990	2000	2005
서울	11,553	16,137	15,971	1.1	1.6	1.6	4.6	6.5	6.5
부산	2,864	5,695	7,674	0.8	1.5	2.1	2.0	3.4	4.6
경기	9,535	27,208	32,988	1.2	2.3	2.5	1.0	2.4	2.7
강원	4,498	8,881	11,636	2.9	5.9	7.9	0.9	1.8	2.3
충북	4,237	7,858	9,347	3.1	5.3	6.3	1.3	2.4	2.8
충남	5,489	11,375	14,559	1.8	3.5	4.3	1.1	2.1	2.6
전북	4,471	6,676	10,957	2.2	3.5	6.0	1.1	1.7	2.9
전남	6,614	12,095	16,524	1.8	3.5	5.0	1.0	1.9	2.6
경북	10,308	15,309	22,186	2.0	2.9	4.3	1.0	1.5	2.2
경남	7,532	17,301	20,709	2.1	4.2	5.0	1.2	2.5	3.0
제주	3,383	2,911	4,346	6.6	5.6	8.1	3.5	3.0	4.4
전국	70,484	131,446	166,897	1.6	2.8	3.5	1.1	1.9	2.4
지니계수	0.246	0.297	0.273	0.308	0.224	0.243	0.315	0.233	0.183
변이계수	0.440	0.544	0.502	0.652	0.396	0.429	0.688	0.509	0.374

주) 서울 및 제주의 경우 이전연도 통계에 비해 도로연장이 감소한 경우도 있는데, 노선의 직선화, 도로기능의 변화, 폐도 등으로 도로연장이 감소할 수도 있지만 원인이 분명치 않다.

36) 도로기능별, 차로별 환산계수는 <부표 1>의 차로별 적정교통량 참조

이는 교통기반시설 누적 투자액의 불균등 추세(확대후 축소)와 다른 것처럼 보이나, 누적투자액의 불균등 추세의 경우에도 1990년 중반 확대되다가 2000년에는 축소하는 모양이지만 2004년의 불균등의 정도가 1990년 초반보다 작으므로 전체적으로는 축소하는 형태라고 볼 수 있으므로 도로물량스톡기준의 결과와 크게 다르지 않다고 할 수 있다.

다음으로 도로부문 스톡유형별 지역간 불균등도를 비교해 보기로 하자. 스톡 유형은 크게 물량스톡기준과 가격스톡기준으로 구분하고 다시 가격스톡기준은 투자누적 스톡(1977년 이후 투자누적액)과 총자본스톡으로 총 3가지 유형으로 구분하여 지역간 불균등도의 추세와 정도를 비교하였다. 우선 추세에 있어서는 3가지 유형의 스톡 모두 지역간 불균등도는 1990년에 비해 2000년 확대하다가 2004년에는 축소하는 형태로 지역간 투자배분의 경우와 다르지 않은 것으로 나타났다. 이는 2004년 현재 스톡에서 1997년 이전의 스톡이 차지하는 비중이 낮기 때문에 1997년 이후의 투자누적액과 자본스톡(감가상각과 폐기율을 고려한 자본스톡 추정치)은 1997년 이후의 투자에 의해 영향을 많이 받기 때문에 양자간의 불균등도의 추이는 별반 차이는 나지 않는 것으로 보인다.

<표 4-7> 도로부문 스톡유형별 지역간 불균등도 비교

	물량스톡 기준 (2차로 환산 도로연장 기준)			가격스톡 기준1 (투자누적스톡 기준)			가격스톡 기준 2 (총자본스톡 기준)		
	1990	2000	2005	1990	2000	2004	1990	2000	2004
지니계수	0.246	0.297	0.273	0.251	0.284	0.283	0.277	0.280	0.273
변이계수	0.440	0.544	0.502	0.444	0.525	0.511	0.488	0.505	0.491

주) 투자누적 스톡은 1977년~2004년 기간의 투자누적액을 의미한다.

이와 같이 지역간 불균등의 정도에 있어서도 물량스톡 기준이나 가격스톡기준에 있어 스톡평가방법에 따라 약간의 차이는 있지만 전체적으로 지역간 불균등도 추세는 큰 차이가 없음을 알 수 있다. 즉, 동기간 불균등도의 변화율이 가격스톡보다는 물량스톡의 변화율이 약간 큰 것으로 나타났지만 스톡유형간 변이계

수의 크기는 1990년도 0.44~0.49, 2000년도 0.51~0.54, 2005년 0.49~0.51로 더욱 차이가 좁아지고 있다. 따라서 도로부문이 교통기반시설 투자의 70% 이상을 차지하므로 교통기반시설 전체의 경우에도 이러한 추세는 크게 다르지 않을 것으로 예상할 수 있다.

## 5

## 지역경제성장 격차와 교통기반시설 투자

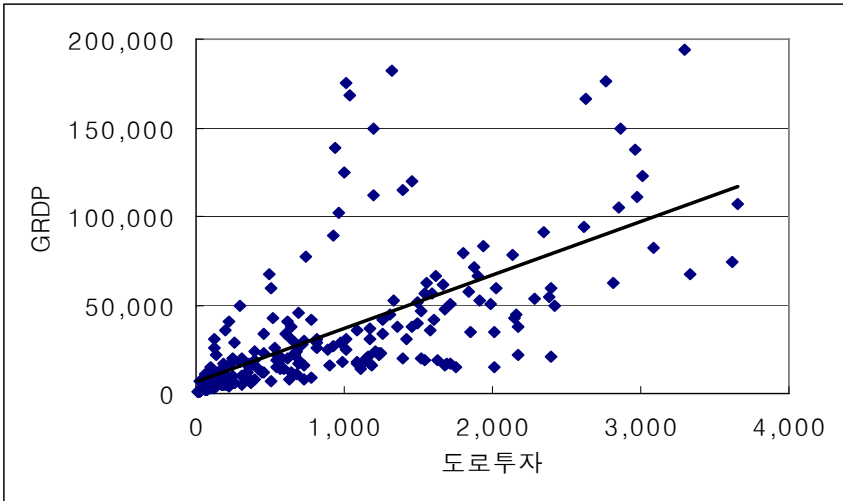
본 장은 지역경제 성장격차와 교통기반시설 투자의 관계에 대한 분석 부분으로 교통기반시설의 지역간 배분정책이 지역경제 성장격차를 유발한 것인지 공분산 분석을 통해 살펴보았다. 그리고 지역경제성장과 교통기반시설 투자의 인과관계 검증을 통하여 교통기반시설 투자가 지역경제 성장의 원인인지 아니면 반대로 지역경제성장이 교통기반시설투자를 유발한 것인지 등의 검정을 통해 지역간 배분정책의 특성변화를 분석하였다.

### 1. 교통기반시설과 지역내총생산간의 관계

2장에서 논의한 바와 같이 저성장 지역에 대한 교통시설 투자가 반드시 지역간 성장 격차를 완화시킨다는 보장은 없다고 할 수 있다. 지역별 교통기반시설 투자가 지역간 성장 격차를 유발했는지를 알아보기 위해서는 우선 지역별 교통기반시설 투자에 대한 지역내총생산(GRDP)탄력치가 다른 지를 확인해야 할 것이다. 그간 패널분석은 여러 차례 시도된 바 있으나 대부분 지역별로 절편값의 차이를 반영하는 선에서 그치고 있으며 지역별 기울기의 차이를 반영한 연구는 없었다고 할 수 있다. 따라서 실제 데이터의 특성으로부터 절편값과 기울기가 지역별로 어떤 특성을 보이고 있는지를 그래프 분석과 검정 방법으로 살펴보기로 한다.

<그림 5-1> 지역별·시점별 도로투자와 지역내총생산간의 관계

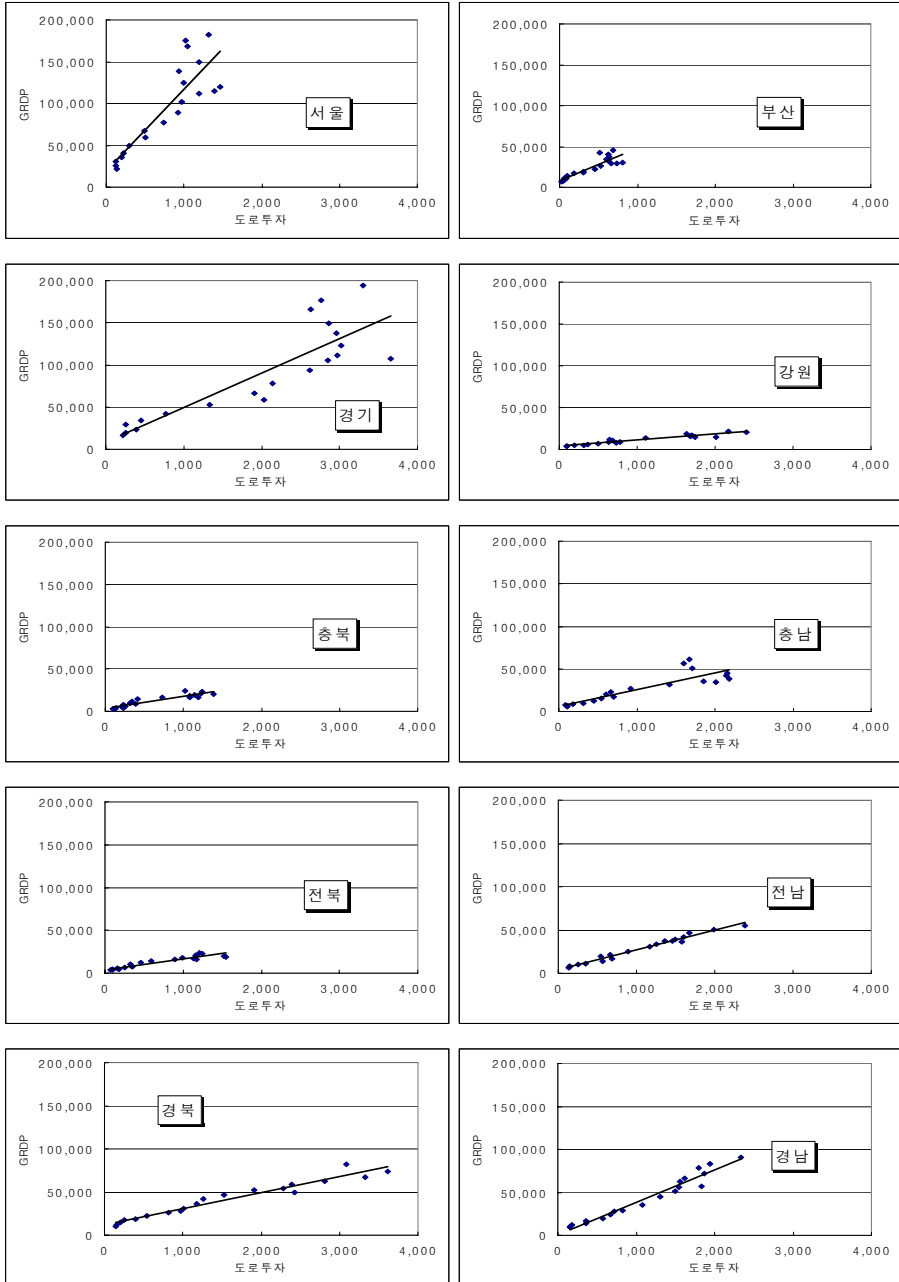
(단위: 10억 원)



먼저 그래프 분석을 위해 교통기반시설 투자의 대부분을 차지하고 있는 도로 투자와 지역내총생산간의 산포도(scatter diagram)를 그려 보았다. 아래의 <그림 5-1>는 1985년~2004년까지의 지역별·시점별로 지역내총생산과 도로투자간의 관계를 보여주고 있다. <그림 5-1>에서 알 수 있는 바와 같이 절편값은 0에 가깝게 모여 있음을 확인할 수 있는 데 기존의 연구들에서 절편값을 달리 준 것과는 대조적인 모습을 보이고 있다. 즉, <그림 5-1>에서는 지역내총생산과 도로투자간의 관계를 통해서 절편값이 다르지 않을 가능성이 있음을 확인하였다.



<그림 5-2> 지역별 도로투자과 지역내총생산간의 관계

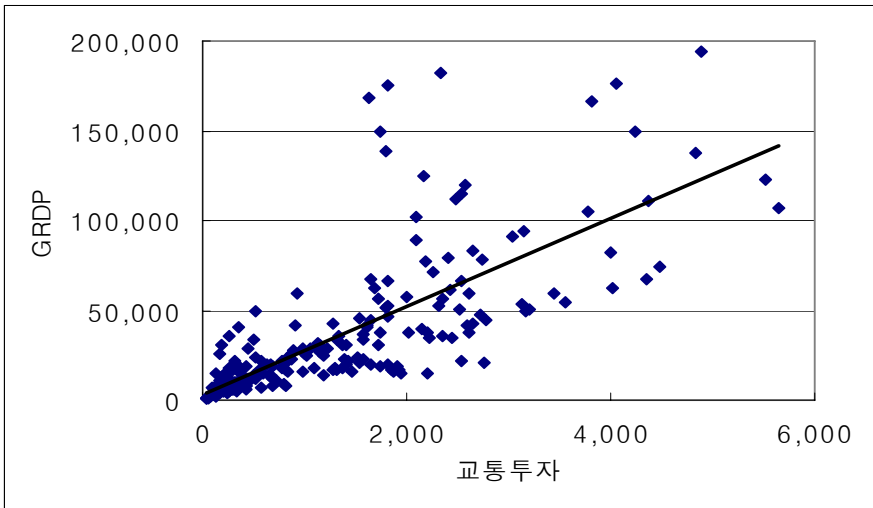


지역내총생산과 도로투자간의 관계에 있어서 기울기가 지역별로 다른지를 점검해 보기 위하여 지역별로 양자간의 산포도(scatter diagram)와 추세선을 그려본 결과 <그림 5-2>에서 보는 바와 같이 지역내총생산과 도로기성액간의 기울기는 지역별로 상이한 모습을 보이고 있음을 알 수 있다.

서울의 기울기가 가장 크고 다음으로 경기 지역, 그리고 부산을 포함하여 광역시가 포함된 전남, 경남, 충남 지역의 기울기가 큰 값을 보이고 있으며, 기타 지역들은 상대적으로 기울기가 작은 것으로 나타났다. 따라서 도로투자의 효과는 서울과 경기를 포함한 수도권 지역에서 가장 크고 다음으로 광역시 지역이며, 비수도권이면서 광역시를 포함하고 있지 않은 도지역은 상대적으로 효과가 작을 가능성이 큰 것으로 보인다.

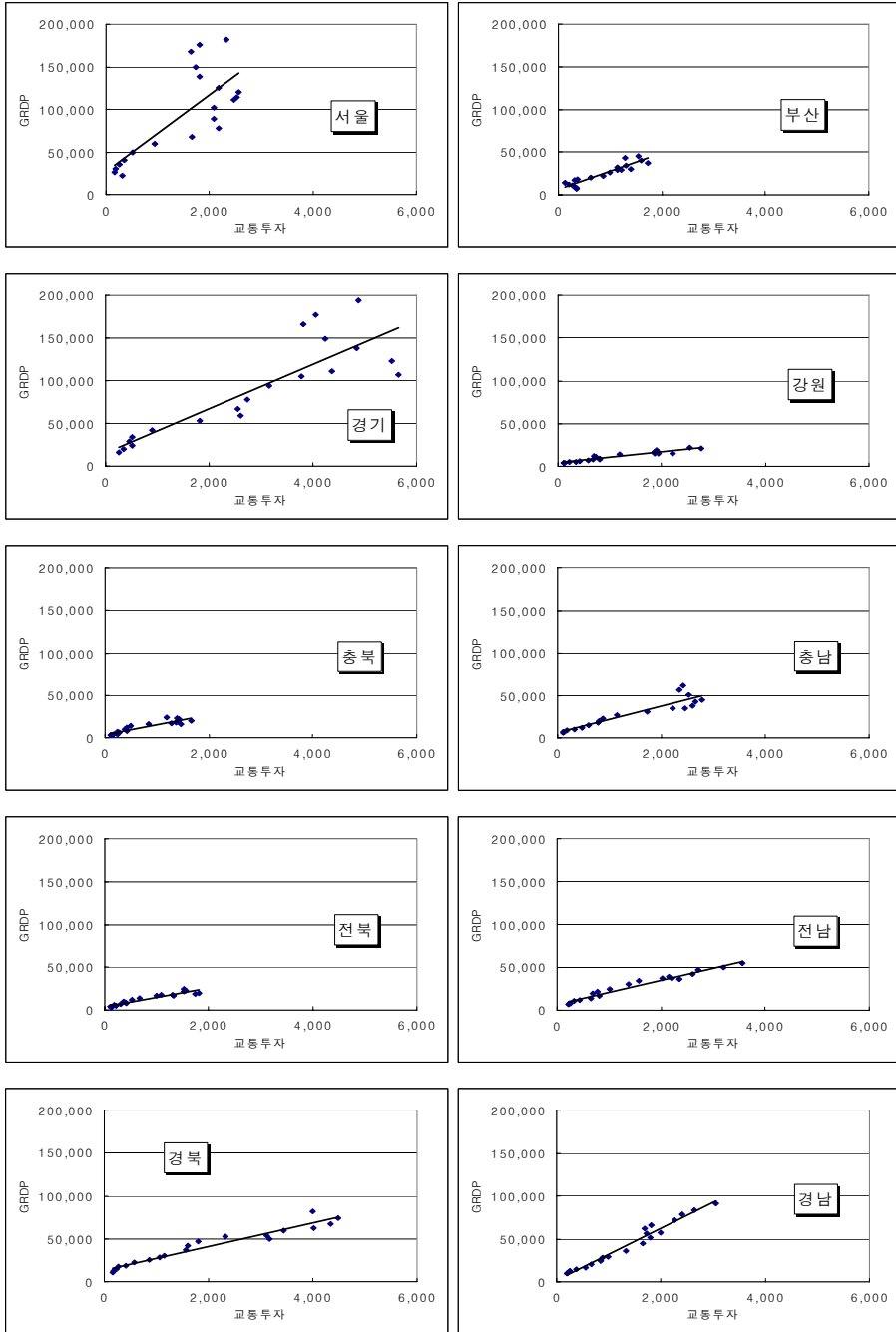
<그림 5-3> 지역별·시점별 교통투자와 지역내총생산간의 관계

(단위: 10억 원)



도로, 철도, 공항, 항만 투자를 합하여 교통기반투자라 하고 교통투자와 지역내총생산간의 관계를 그려보면 <그림 5-3>와 같이 도로투자의 경우에서와 마찬가지로 절편값이 원점 근처에 위치하고 있다.

<그림 5-4> 지역별 교통투자과 지역내총생산간의 관계



교통투자와 지역내총생산간의 관계를 지역별로 그려본 결과도 도로투자와 지역내총생산간의 관계와 유사한 결과를 얻었다. 이는 도로투자가 전체 교통투자의 2/3 가량을 차지하고 있기 때문인 것으로 보인다. 교통투자가 지역내총생산에 미치는 효과는 수도권, 광역시권, 그리고 기타 지역별로 달리 나타날 것으로 보인다.

앞서 제시한 지역별 GRDP와 교통기반시설간의 추세선의 기울기를 정리하면 <표 5-1>과 같다. 추세성이 강하여 계수값은 매우 유의적으로 나타났으나 지역별 관측치가 20개 밖에 되지 않는 점을 감안하면 단위근으로 인한 가성회귀일 가능성이 많으므로 대략적인 추세관계를 파악하는 정도로만 참고하고자 한다.

<표 5-1> GRDP와 교통기반시설간의 추세선 기울기

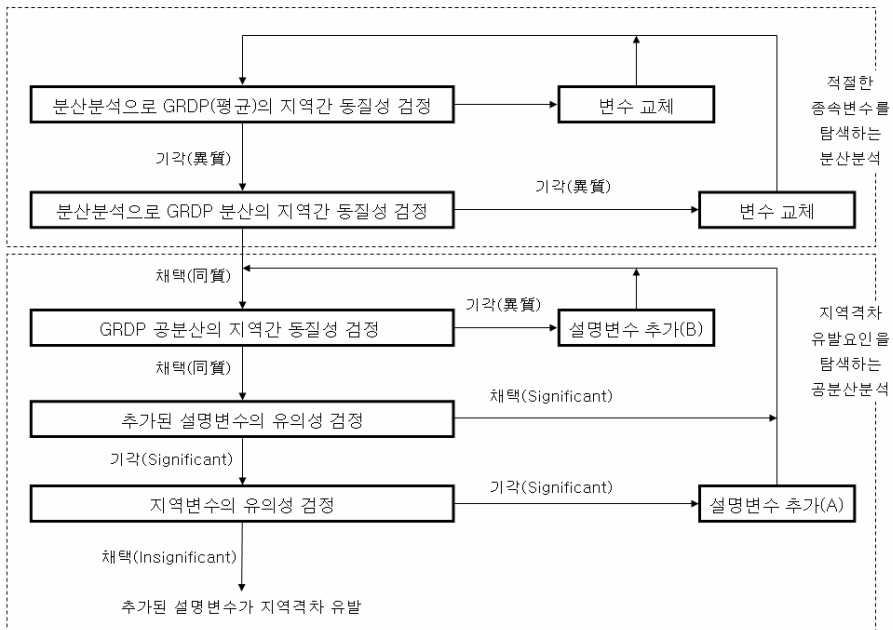
지역 구분	도로투자-GRDP		교통시설투자-GRDP	
	계수	P-값	계수	P-값
서울	98.17	0.000000661	44.97	0.000097335
부산	39.77	0.000000219	21.24	0.000000002
경기	41.03	0.000000749	26.00	0.000000840
강원	7.35	0.000000000	6.46	0.000000000
충북	14.25	0.000000006	11.73	0.000000011
충남	19.49	0.000000538	15.75	0.000000004
전북	12.59	0.000000001	10.70	0.000000000
전남	22.66	0.000000000	14.18	0.000000000
경북	18.64	0.000000000	13.71	0.000000000
경남	37.48	0.000000000	30.22	0.000000000
제주	27.51	0.000000000	18.93	0.000000000

## 2. 교통기반시설투자의 지역격차 유발 가능성에 대한 검증

사회간접시설의 지역경제 성장효과에 관해서는 기존의 많은 연구에서 효과의 정도만 다를 뿐 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 그런데 교통시설투자의 누출효과(spill-over effect), 지역간 생산요소의 재편 등에 해당지역의 경제여건, 부존량 등에 따라 효과가 다르게 나타나기 때문에 교통시설 투자가 반드시 지역 간 성장 격차를 완화시키는 방향으로만 작용하지 않을 수 있음은 이미 앞에서 언급한 바와 같다. 따라서 여기에서는 공분산분석을 통하여 교통기반시설이 지역 간 격차를 발생시키는 지를 검증하고자 한다.

공분산분석의 절차는 아래 제시하는 그림과 같이 공분산분석에 적합한 종속변수를 선정하는 과정인 분산분석 부분과 실질적으로 격차요인을 찾는 공분산분석으로 구성된다.

<그림 5-5> 공분산분석 절차



공분산분석 과정에서 설명변수를 추가하게 되는 데 이 때 고려해야 할 변수의 범위를 제한해야 하며 그러기 위해서는 근거가 필요하다. 여기서는 Martin(1999)의 이론모형에서 제시된 변수들을 기본으로 하고, 통상적으로 지역경제성장을 설명한다고 여겨지는 변수들도 고려하되, 패널자료의 구축 가능성을 고려하여 추가하였다. 이렇게 필요한 변수들을 모두 고려하고 마지막으로 교통기반시설 투자 변수를 추가했음에도 지역간 격차가 그대로 남는다면 그제서야 교통기반시설투자가 지역격차를 유발하지 않는다고 말할 수 있다.

### 1) 공분산분석에 적합한 종속변수 선정

분산분석을 통해 평균차 검정과 분산의 동질성 검정을 수행함으로써 공분산분석에 적합한 종속변수를 도출한다. 본 연구에서 지역성장 격차는 GRDP 지표를 가지고 판단하기로 했으므로 먼저 GRDP(지역내총생산) 수준변수 자체가 공분산분석에 적합한 변수인지를 검정하였다. GRDP로 분산분석을 실시해 본 결과 <표 5-2>에서와 같이 지역간에 분명한 평균 차이가 존재함을 확인할 수 있었지만 지역간에 이분산성이 존재하여 GRDP 공분산분석에 적합한 변수가 아닌 것으로 나타났다.

<표 5-2> GRDP의 분산분석 결과

	제공합	자유도	평균제공	F	유의확률
집단-간	1.86E+11	10	1.86E+10	26.13327	8.29E-32
집단-내	1.49E+11	209	7.12E+08		
합계	3.35E+11	219			

<표 5-3> GRDP 분산의 동질성에 대한 검정결과

Levene 통계량	자유도1	자유도2	유의확률
28.44166	10	209	6.41E-34

다음으로 1인당 GRDP가 공분산분석에 적합한 변수인지를 검정한 결과 지역 간 평균차가 존재하지 않아 1인당 GRDP 역시 공분산분석에 적합하지 않은 변수로 밝혀졌다. 이는 광역시지역과 도지역이 합쳐지면서 지역간의 차이가 상당부분 상쇄되었고 비교대상 지역의 수가 11개로 비교적 많은 편이기 때문에 나타나는 현상으로 보인다.

<표 5-4> 1인당 GRDP의 분산분석 결과

	제공합	자유도	평균제공	F	유의확률
집단-간	3.25E+08	10	32466228	1.598263	0.108778
집단-내	4.25E+09	209	20313440		
합계	4.57E+09	219			

GRDP에 단위근이 존재하여 지역간 격차가 없는 것처럼 보일 수 있으므로 자연대수를 취하여 검정하여 보았다<sup>37)</sup>.

ln(GRDP) 변수는 지역간 평균차가 존재하고, 분산의 동질성이 유지되므로, ln(GRDP)는 공분산분석에 적합한 변수로 선정하였다.

<표 5-5> ln(GRDP)의 분산분석 결과

	제공합	자유도	평균제공	F	유의확률
집단-간	179.0358	10	17.90358	38.59679	3.27E-42
집단-내	96.94713	209	0.463862		
합계	275.9829	219			

37) 이론적으로 보면 자연대수를 취하면 분산이 작아지지만, 그렇다고 해서 불안정한 시계열의 문제가 해소되는 것은 아니라고 할 수 있지만 공분산분석에 적합한 변수를 찾고자 여러 가지 형태를 시험해 보았다.

<표 5-6> ln(GRDP) 분산의 동질성에 대한 검정결과

Levene 통계량	자유도1	자유도2	유의확률
0.579846	10	209	0.829486

동일한 논리로 1인당 GRDP에 단위근이 존재하기 때문에 발생하는 현상일 수 있으므로 자연대수(ln)를 취하여 ln(1인당 GRDP)가 공분산분석에 적합한 변수인지를 검정하여 보았다. 지역간 이분산성은 사라졌으나 지역간에 유의한 평균차를 보이고 있지 않아 공분산분석에 적합하지 않은 것으로 나타났다.

<표 5-7> ln(1인당 GRDP)의 분산의 동질성 검정 결과

Levene 통계량	자유도1	자유도2	유의확률
0.591302	10	209	0.820135

<표 5-8> ln(1인당 GRDP)의 분산분석 결과

	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	4.494023	10	0.449402	1.041858	0.409488
집단-내	90.15151	209	0.431347		
합 계	94.64554	219			

단위근이 있는 경우 불안정성 문제를 해소할 수 있는 방안으로 차분을 취함으로써 새로운 GRDP 관련 변수조합들을 구성해 보았다. GRDP를 단순 차분한  $D(\text{GRDP})$ 에 대해 분산분석을 실시해본 결과 지역간에 평균차가 존재하나 지역간 이분산성이 강한 것으로 나타났다. GRDP의 자연대수에 차분을 취하여 GRDP 증가율로 분산분석을 실시해본 결과 지역간 평균차와 이분산성 모두 존재하지 않는 것으로 나타났다. 1인당 GRDP의 증분, 즉  $D(\text{1인당 GRDP})$ 의 경우, 분산의 동질성은 있으나 지역간 평균차의 유의성[유의확률: 0.123]이 다소 낮았다. 1인당



GRDP에 자연대수를 취하고 차분을 취한 1인당 GRDP 증가율의 경우, 분산의 동질성은 나타나나 평균차는 없었다.

## 2) 공분산분석

GRDP에 대한 여러 변환을 한 끝에 최종적으로는  $\ln(\text{GRDP})$  만이 공분산분석에 적합한 변수인 것으로 결정되어 종속변수로  $\ln(\text{GRDP})$ 를 선정하여 공분산분석을 실시하였다. 다음단계로 적합한 설명변수를 하나 씩 추가하여 지역간 격차에는 영향을 주는지 살펴보았다.

가장 기본적으로 고려해야 할 변수로 시간추세를 포함시킨 결과 분산의 동질성이 유지되고, 지역과 추세 모두 통계적 유의성이 있었다. 추세변수는  $\ln(\text{GRDP})$ 를 잘 설명하지만 지역간 격차에는 영향을 주지 않는다는 것을 의미한다.

<표 5-9> 오차 분산의 동일성에 대한 Levene의 검정: 추세

F	자유도1	자유도2	유의확률
0.56979	10	209	0.837537

<표 5-10> 개체-간 효과 검정: 추세

소스	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
수정 모형	271.4784	11	24.67986	1139.623	3.2E-179
절편	84.45142	1	84.45142	3899.65	1E-136
추세	92.44265	1	92.44265	4268.655	1.4E-140
지역	179.0358	10	17.90358	826.72	1.7E-161
오차	4.50448	208	0.021656		
합계	21878.46	220			
수정 합계	275.9829	219			

다음으로는 지역경제의 규모를 반영하는 인구를 추가해 보았다. 패널자료로 구축된 인구는 단순히 경제규모 뿐만 아니라 지역간 인구이동과 이동성(mobility)의 정도에 대한 정보도 담고 있다. GRDP가 로그 스케일이므로 인구에도 자연대수를 취하여  $\ln(\text{인구})$ 를 추가하였다.

$\ln(\text{인구})$ 를 설명변수로 추가하더라도 동분산성이 유지되었으며,  $\ln(\text{GRDP})$ 를 잘 설명하면서 추세와 지역의 설명력에는 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

<표 5-11> 오차 분산의 동일성에 대한 Levene의 검정: 추세+ $\ln(\text{인구})$

F	자유도1	자유도2	유의확률
0.959153	10	209	0.480278

<표 5-12> 개체-간 효과 검정: 추세+ $\ln(\text{인구})$

소스	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
수정 모형	271.8432	12	22.6536	1132.757	1.8E-181
절편	81.94397	1	81.94397	4097.477	2.2E-138
추세	80.60885	1	80.60885	4030.716	1.1E-137
$\ln(\text{인구})$	0.364761	1	0.364761	18.2393	2.97E-05
지역	3.84853	10	0.384853	19.24396	8.38E-25
오차	4.139719	207	0.019999		
합계	21878.46	220			

여기서 교통기반시설투자 관련 변수를 추가해 보았다.  $\ln(\text{도로기성})$ 과  $\ln(\text{도로투자})$ , 그리고  $\ln(\text{교통투자})$ 를 추가해 보았으나  $\ln(\text{도로투자})$ 와  $\ln(\text{교통투자})$ 는 동분산성이 유지되지 않고,  $\ln(\text{도로기성})$ 만이 동분산성이 유지되어  $\ln(\text{도로기성})$  변수를 추가하였다.

<표 5-13> 오차 분산의 동일성에 대한 Levene의 검정: 추세+ln(인구)+ln(도로기성)

F	자유도1	자유도2	유의확률
1.329218	10	209	0.21645

<표 5-14> 개체-간 효과 검정: 추세+ln(인구)+ln(도로기성)

소스	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
수정 모형	272.5707	13	20.96697	1265.793	1.4E-188
절편	4.697394	1	4.697394	283.5853	1.37E-40
추세	4.673512	1	4.673512	282.1436	1.86E-40
ln(인구)	0.340208	1	0.340208	20.53865	9.9E-06
ln(도로기성)	0.727472	1	0.727472	43.91808	2.94E-10
지역	3.435871	10	0.343587	20.74262	2.35E-26
오차	3.412247	206	0.016564		

시간추세, 지역경제규모 및 노동의 지역간 이동성을 반영하는 변수 등의 통제 변수를 추가했음에도 지역간 격차가 남아 있는 상태에서 도로투자에 대한 가장 원천적인 정보를 담고 있는 도로기성액을 추가하였으나 여전히 지역간의 차이는 그대로 남아 있었다. 이는 도로투자를 설명변수로 추가해도 지역간 격차를 여전히 설명하지 못한다는 것을 의미하는 것으로 이 결과로부터 적어도 도로투자가 지역경제 성장격차의 원인이라고 보기는 어렵다고 할 수 있다<sup>38)</sup>.

38) 이외에도 계속해서 다른 변수들을 추가해 볼 수도 있을 것이다. 예를 들어 Martin(1999)에서 자본이득 구성변화를 반영하는 영업이익, 노동소득 구성변화를 반영하는 피용자보수, 산업집중도를 반영하는 사업체 수, 종사자 수 등을 추가로 고려할 수가 있고, 그리고 통상적으로 지역경제 성장을 설명하는 변수인 재정자립도 등을 추가해 볼 수 있을 것이다. 그러나 본 연구에서의 주요 관심은 교통기반시설투자의 지역성장 격차의 유발 가능성에 있으므로 다음절의 인과관계 분석을 통해 다시 검토하기로 한다.

### 3. 교통기반시설투자와 지역경제성장간의 인과관계 분석

교통기반시설투자가 지역간 성장격차를 유발하는지 그렇지 않은지를 알기 위해서는 교통기반시설투자가 지역경제성장에 영향을 주는지를 알아야 한다. 교통기반시설투자가 지역경제성장에 영향을 주는지를 검정할 수 있는 방법은 이론모델을 가정하기에 따라 여러 가지 방법이 있을 수 있겠으나 여기서는 사전적인 가정을 하지 않고 순수하게 자료상에 드러나는 정보를 파악하기 위해 그랜저 인과검정 방법을 적용하고자 한다.

그랜저 인과검정을 통해서 교통기반시설투자가 지역경제성장에 실질적인 영향을 주고 있는지를 일차적으로 파악하고, 만일 교통기반시설투자가 지역경제성장을 인과하지 않는다면(즉 원인이 아니라면) 지역경제성장의 결과로서 나타나는 현상인지를 살펴보고자 한다.

교통기반시설투자가 지역경제성장을 인과하는 경로는 생산과정을 통해 직접적으로 설명된다. 즉 교통기반시설투자가 증가하면 운송비가 하락하게 되고 산업부문의 생산성증대를 가져오게 되므로 지역경제성장을 유발하게 된다. 그리고 교통기반시설투자가 지역경제성장을 유발하는 경로는 인구와 노동력의 이동을 통해 설명할 수 있다. 즉 부가가치창출이 많은 지역일수록 노동의 생산성도 높고 생산성이 높을수록 임금수준도 높아지므로 인구와 노동력이 집중되게 된다. 인구와 노동력이 집중될수록 정치적인 영향력이 커지게 되어 자기 지역으로 교통기반시설투자를 유인하게 된다.

물론 양자간의 인과관계가 전혀 존재하지 않는 경우도 가능하다. 교통기반시설투자가 생산비용을 절감시키지 못하거나 지역경제가 성장함에도 불구하고 사회적인 관행이나 규제 등으로 인구이동이 발생하지 않는다면 인과관계가 나타나지 않을 수 있다. 대표적으로 모든 지역의 교통인프라투자가 각 지역의 감가상각을 만회할 정도의 유지관리 투자만 이루어지고 있는 경우를 상정해 볼 수 있다. 이런 경우 교통기반시설투자는 이루어지나 교통기반시설의 스톡수준은 변하지 않으므로 기업의 생산성에 영향을 주지 않을 뿐만 아니라 각 지역의 부가가치

창출과 생산성에 변화가 없으므로 인구나 자본의 이동 유인도 존재하지 않는다.

감가상각을 대체할 정도의 유지관리투자만이 이루어지고 있다하더라도 지역마다 인구의 자연증가율이 차이를 보인다면 인구 1인당 교통인프라스톡의 장비율이 달라질 것이므로 생산성에 차이가 발생하게 되어 인과관계가 발생하게 된다. 우리나라의 경우 수도권집중 현상에서 볼 수 있듯이 지역간 인구이동이 지속적으로 발생하고 있고 도농간에 인구자연증가율 차이가 지속적으로 증가하고 있는 상황이다. 따라서 교통인프라투자와 지역내총생산간에는 어느 방향으로건 하나 이상의 인과관계가 존재할 가능성이 높다고 할 수 있다.

실증적 측면에서 인과관계분석은 다음과 같은 의의를 갖는다. 인과관계의 방향성이 어느 한 방향만 존재한다면 추정 및 시산(simulation)과정에서도 하나의 방정식만을 고려하면 된다. 즉 단일방정식 모형으로 충분하다. 그러나 인과관계의 방향이 양방향으로 나타난다면 단일방정식 모형으로는 내생편의가 발생하므로 이를 해결하기 위해서는 연립방정식 모형을 구성해야 한다. 정책적인 측면에서 볼 때 교통기반시설투자가 지역내총생산에 영향을 미치지 못한다면 교통기반시설투자의 지역간 배분이 효율적으로 이루어지고 있지 않을 가능성을 시사한다. 여기서 효율적이라 함은 교통기반시설의 한계생산성에 따라 투자되고 있음을 의미한다.

지역내총생산자료가 1985년부터 추계되었으므로 시계열자료만으로 그랜저 인과검정을 하게 될 경우 자유도가 부족하게 된다. 추정결과의 신뢰성을 보장하기 위한 최소한의 자유도를 30정도로 보고 있다. 지역내총생산 자료가 1985년부터 2004년까지 30개의 관측치로 구성되어 있다. 그랜저 인과검정을 위해서는 지속적으로 시차변수를 늘려가야 하므로 자유도가 30 이하로 줄어들게 된다. 따라서 여기서는 시계열자료와 횡단면자료를 통합하여 패널자료를 구성하고 패널자료를 이용하여 그랜저 인과검정을 실시하였다.

패널자료를 이용하여 그랜저 인과검정을 실시할 경우는 단순히 시계열자료를 이용할 경우에 비해 추정 상에 더 많은 주의를 요한다. 왜냐하면 지역간의 특성을 반영하는 교란항과 내생변수간에 상관성이 존재할 가능성이 있기 때문이다.

이럴 경우 내생편의가 발생하여 추정결과를 왜곡할 수 있다. 따라서 여기서는 Holtz\_Eakin et. al(1988)이 제시한 도구변수 방법론을 사용함으로써 내생편의의 문제를 해결하였다. 모형은 다음과 같다.

$$y_{it} = \alpha_1 + \sum_{j=1}^m \alpha_j y_{it-j} + \sum_{j=1}^m \delta_j x_{it-j} + f_i + u_{it}$$

여기서  $i = 1, \dots, N$  이고  $N$ 은 지역의 수이다.  $f_i$  는 지역별로 나타나는 고정효과 부분이다. 고정효과부분을 제거하기 위해 차분을 하면 다음과 같다.

$$y_{it} - y_{it-1} = \sum_{j=1}^m \alpha_j (y_{it-j} - y_{it-j-1}) + \sum_{j=1}^m \delta_j (x_{it-j} - x_{it-j-1}) + (u_{it} - u_{it-1})$$

이 때 도구변수는 Anderson-Hsiao(1982)가 제안한 대로 종속변수의 2기 과거시차와 독립변수들의 과거 시차변수를 사용하였다.

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_m = 0$$

결과적으로 검정할 귀무가설은 위와 같으며, 검정통계량으로는 2단계최소자승법(Two Stage Least Square; TSLS)를 실시한 후에 얻은 결과를 토대로 왈드(wald) 통계량을 구하였다.

교통기반시설투자와 지역내총생산간의 그랜저 인과검정을 실시한 결과 1998년 이전에는 양방향의 인과관계가 존재했고 1999년 이후에는 교통기반시설투자가 지역내총생산을 인과하는 방향만이 유의한 것으로 나타났다.

먼저 교통인프라투자가 지역내총생산을 인과하는지에 대한 검정결과를 보면 다음과 같다.

<표 5-15> 그랜저 인과관계 검정결과(교통인프라투자→지역내총생산, 2004)

추정의 끝시점		2004년			
인과방향		지역내총생산 ← 교통인프라투자			
설명변수시차		lag=1	lag=2	lag=3	lag=4
유의 수준	F-statistics	0.1989	0.0017	0.0258	0.1665
	Chi square	0.195	0.0009	0.019	0.151
도구 변수	종속변수	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$
	설명변수	$SOCINV_{t-2}$ ~ $SOCINV_{t-13}$	$SOCINV_{t-2}$ ~ $SOCINV_{t-14}$	$SOCINV_{t-2}$ ~ $SOCINV_{t-14}$	$SOCINV_{t-2}$ ~ $SOCINV_{t-14}$
표본기간		98~04	99~04	99~04	99~04

교통인프라투자가 지역내총생산을 인과하는 지를 살펴보기 위해 표본기간의 끝시점을 2004년으로 하고 각각의 설명변수 시차에 대하여 도구변수와 표본기간을 축차적으로 조정해 가면서 검정통계량의 유의성을 살펴보았다. 표본기간을 축차적으로 조정해 보는 이유는 표본기간 중에 구조변화가 발생했을 경우, 실제로는 인과관계가 있음에도 불구하고 그렇지 않은 것처럼 나타날 수 있기 때문이다. 실제로 검정결과도 1990년부터 2004년 사이에 한차례의 구조변화가 있었음을 보여 주고 있다. <표 5-16>의 결과를 보면, 표본기간 전체에 대해서 인과관계를 검정한 결과 유의적이지 않은 것으로 나타났으며, 대부분의 표본기간에 대해 인과관계가 존재하지 않는다는 검정결과를 보이고 있다. 그러나 1999년부터 2004년까지의 표본기간을 이용할 경우에는 교통인프라투자가 지역내총생산을 그랜저인과하는 것으로 나타났다. 그리고 <표 5-17>에서 보는 바와 같이 1989년부터 1988년까지의 표본을 이용할 경우에도 교통인프라투자가 지역내총생산을 그랜저인과한다는 결과를 확인할 수 있다.

표본기간을 1999년부터 2004년까지로 하고 도구변수를  $GRDP_{t-2}$ 와  $SOCINV_{t-2} \sim SOCINV_{t-14}$  로 하였을 경우에 설명변수의 시차가 2와 3에서 인과관계를 확인할 수 있었다.

설명변수의 시차가 2와 3인 경우에도 표본기간을 달리함에 따라 검정통계량의 값이 크게 달라짐을 확인할 수 있었다. 설명변수 시차2인 경우의 검정통계량의 유의수준변화를 보면 다음과 같다.

<표 5-16> 표본기간 변화에 따른 그랜저 검정결과의 변화  
(지역내총생산 ← 교통인프라투자)

도구변수	x(-5)	x(-6)	x(-7)	x(-8)	x(-9)	x(-10)	x(-11)	x(-12)	x(-13)	x(-14)	x(-15)
표본기간	90~04	91~04	92~04	93~04	94~94	95~04	96~04	97~04	98~04	99~04	00~04
유의수준	0.61	0.74	0.55	0.60	0.42	0.67	0.63	0.60	0.43	0.02	0.34

주) 설명변수의 시차가 2인 경우

앞의 표에서 보는 바와 같이 표본기간을 최근으로 좁혀가더라도 인과관계의 가능성이 일정한 패턴으로 증가하거나 감소하지는 않는다. 그러다가 표본기간을 1999년~2004년으로 할 경우에 갑자기 인과관계가 나타난다. 이는 1997년 말의 외환위기의 영향으로 1998년을 전후로 하여 교통인프라투자가 지역내총생산에 미치는 영향의 성질이 크게 달라졌을 가능성을 보여준다. 따라서 1998년 이전 자료만으로 다시 한번 그랜저 인과검정을 실시하였다.

1998년 이전 자료만으로 그랜저 인과검정을 실시해 본 결과 앞의 <표-5-17>에 서와 같이 설명변수의 시차가 1이고, 1989년~1998년의 표본기간일 경우만 유의 수준 5% 선에서 그랜저 인과관계가 나타났고 여타의 경우에는 그랜저 인과관계를 포착할 수 없었다. 교통기반시설투자는 1998년 이전에는 비교적 약하게 지역내총생산을 인과하다가 1999년 이후에는 강하게 지역내총생산에 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.



<표 5-17> 그랜저 인과관계 검정결과(교통인프라투자→지역내총생산, 1998)

추정의 끝시점		1998년			
인과방향		지역내총생산 ← 교통인프라투자			
설명변수시차		lag=1	lag=2	lag=3	lag=4
유의 수준	F-statistics	0.0586	0.3579	0.7889	0.9033
	Chi square	0.0559	0.3539	0.7888	0.9049
도구 변수	종속변수	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$
	설명변수	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-4}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-5}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-8}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-9}$
표본기간		89~98	90~98	93~98	94~98

교통인프라투자는 1997년말의 외환위기로 인한 구조변화의 이전과 이후 모두 지역경제성장에 유의한 영향을 주고 있음을 확인할 수 있다. (지역경제성장 ← 교통인프라투자)의 인과관계분석과 유사한 방식으로 (교통인프라투자 ← 지역경제성장)의 인과관계도 분석하였다.

<표 5-18> 그랜저 인과관계 검정결과(지역내총생산→교통인프라투자, 2004)

추정의 끝시점		2004년			
인과방향		교통인프라투자 ← 지역내총생산			
설명변수시차		lag=1	lag=2	lag=3	lag=4
유의 수준	F-statistics	0.9704	0.2319	0.1413	0.2212
	Chi square	0.9703	0.2196	0.1292	0.2064
도구 변수	IV, dep.var	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$
	IV, indep's	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-10}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-6}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-14}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-14}$
표본기간		95~04	91~04	99~04	99~04

앞의 <표-5-18>에서 보는 바와 같이 표본기간을 2004년까지로 하고 시작시점을 축차적으로 좁혀가면서 인과관계를 분석해본 결과 지역내총생산은 교통인프라투자를 그랜저 인과하지 않는 것으로 나타났다.

<표 5-19> 표본기간 변화에 따른 그랜저 검정결과의 변화  
(교통인프라투자 ← 지역내총생산)

도구변수	x(-5))	x(-6)	x(-7)	x(-8)	x(-9)	x(-10)	x(-11)	x(-12)	x(-13)	x(-14)	x(-15)
표본기간	90~04	91~04	92~04	93~04	94~94	95~04	96~04	97~04	98~04	99~04	00~04
유의수준	0.64	0.85	0.68	0.57	0.67	0.74	0.71	0.52	0.23	0.14	0.30

주) 설명변수의 시차가 3인 경우

표본기간을 2004년까지로 하는 경우 지역경제성장은 교통인프라투자를 인과하지 않으나 축차적인 검정과정을 거치는 동안 구조변화의 가능성을 발견할 수 있었다. <표 5-19>에서 보는 바와 같이 축차적으로 표본기간을 줄여감에 따라 유의수준이 급격하게 떨어지는 구간이 발견되었다. 표본기간을 1999년~2004년으로 할 경우 검정통계량의 유의수준이 급격히 떨어지는 현상을 볼 수 있다. 이는 1999년을 전후로 지역경제성장이 교통인프라투자를 유발하는 관계에 있어 구조적인 변화가 발생하였음을 암시한다. 따라서 1998년을 끝시점으로 하여 그랜저 인과검정을 수행하였다.

예상했던 대로 1998년 이전 자료만을 이용하였을 경우에 그랜저 인과관계가 포착되었다. <표 5-20>에서 보는 바와 같이 설명변수의 시차가 2와 3인 경우에 지역내총생산은 교통인프라투자를 그랜저 인과함을 확인할 수 있다.

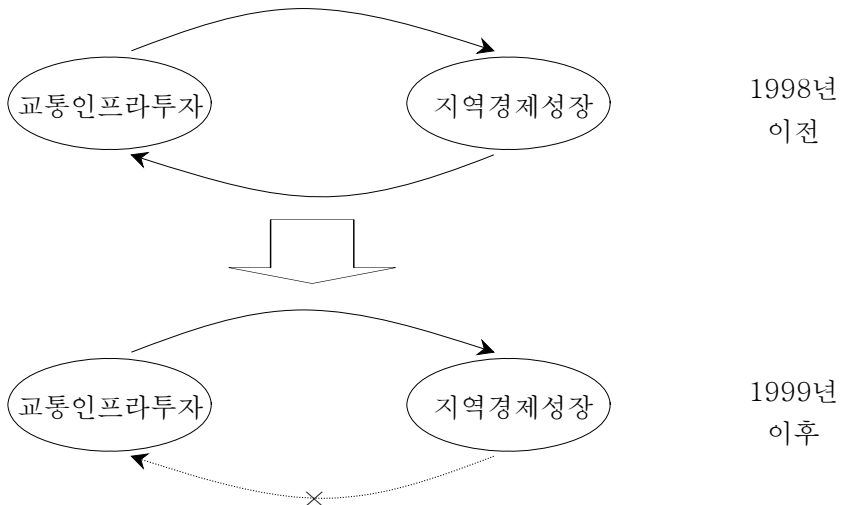
이상의 인과분석을 정리하면, 1998년 이전에는 교통인프라투자와 지역경제성장간에 양방향의 인과관계가 존재했으나 1999년 이후에는 교통인프라투자가 지역경제성장을 인과하는 방향만이 유의한 것으로 나타났다.

<표 5-20> 그랜저 인과관계 검정결과(지역내총생산→교통인프라투자, 1998)

추정의 끝시점		1998년			
인과방향		교통인프라투자 ← 지역내총생산			
설명변수시차		lag=1	lag=2	lag=3	lag=4
유의 수준	F-statistics	0.1904	0.058	0.0476	0.5259
	Chi square	0.1847	0.0492	0.0398	0.5214
도구 변수	IV, dep.var	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$	$GRDP_{t-2}$
	IV, indep's	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-7}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-9}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-7}$	$SOCINV_{t-2}$ $\sim$ $SOCINV_{t-7}$
표본기간		92~98	94~98	92~98	92~98

1998년 이전에는 고도성장기로서 교통인프라투자가 증가하면 지역경제가 성장하고 지역경제가 성장하면 다시 교통인프라투자가 증가하는 식의 순환적인 성장패턴을 보였으나 외환위기 직후인 1999년 이후 교통인프라투자가 증가하면 지역경제가 성장하나 지역경제가 성장한다고 하여 교통인프라투자는 증가하지 않는 구조로 인과관계가 변화하였다

<그림 5-6> 교통인프라투자와 지역경제성장간의 인과관계



그런데 공교롭게도 외환위기가 시작되었던 1998년을 기점으로 이러한 변화가 발생하였는지를 명확하게 설명하기는 어렵다. 다만 1998년 이후 외환위기로 인해 경제·사회의 다양한 부문에서 구조조정이 있었고, 이와 같은 구조조정시기에는 통상적으로 작동하는 재정지출의 승수효과가 잘 작동하지 않을 수 있다는 연구들이 있다.<sup>39)</sup> 1998년 이후에 생산요소의 지역간 이동에 있어서도 급격한 변화를 찾아 볼 수 없으며, 구조조정으로 인해 경제주체들이 정치적 의사결정과정 에 미치는 영향력이 약해지고 있기 때문일 수도 있다. 즉 정부부문에서는 지역 균형 발전을 지향하고 전반적으로는 교통기반시설투자의 증가세가 둔화되고 있는 상황에서 교통기반시설투자의 감소로 한계생산성이 높아지면서 교통기반시설투자가 성장을 인과하는(유발하는) 고리는 강해졌다. 그러나 성장 → 소득증대 → 정치적 영향력 확대 → SOC투자 유인으로 이어지는 경로 상의 연결고리들이 약해졌다고 볼 수 있겠다.

이러한 변화는 다음과 같이 해석할 수도 있을 것이다. 허문구(2004)의 연구결과에 의하면 1997년 이후 GRDP의 지역간 격차가 확대되고 있는데(1인당 GRDP는 축소하는 추세), 이는 인적자원 및 혁신역량 등의 지역간 차이에 의해 지역간 성장격차가 확대된 것으로 해석하고 있다.

이와 같이 경제발전초기에는 지역경제성장이 교통기반시설투자에 영향을 많이 받았으나 경제발전단계가 높아지고 교통기반시설 스톡이 어느 정도 축적됨에 따라 이러한 영향은 감소함에 따라 경제주체들의 행위가 교통기반시설의 유지보다는 인적자원 양성 및 지역간 혁신 클러스터 형성 등 생산성 향상을 위한 경쟁으로 변화해 가고 있고 상대적으로 인적, 물적 기반이 잘 갖추어진 수도권 등 성장이 빠른 지역이 유리하여 1998년 이후에는 지역성장이 SOC 투자를 유발하는 관계가 잘 나타나지 않은 것으로 해석할 수도 있을 것이다.

---

39) Fels and Froehlich(1986)은 이와 같은 연구결과를 밝힌 바 있으며, 소위 '독일전해'로 알려져 있다.

#### 4. 인과관계를 고려한 동태적 파급효과 분석

Holtz-Eakin(1995)은 미국의 주단위 패널자료를 이용하여 분석해 본 결과 기존의 연구들과 달리 교통인프라투자가 제조업의 생산성에 미치는 영향이 현저히 작아지거나 유의적이지 않다는 분석결과를 내 놓았다. 그리고 앞의 인과관계검정에서 보았듯이 교통기반시설투자와 지역내총생산 간에는 상호간의 인과관계가 존재한다. 따라서 패널자료를 이용하면서 지역내총생산이 교통기반시설투자에 미치는 효과까지 고려할 수 있도록 Panel VAR 모형을 이용하여 교통기반시설투자가 경제성장에 긍정적인 효과를 가져 왔는지를 확인해 보았다.<sup>40)</sup>

VAR모형의 축약형은 다음과 같다.<sup>41)</sup>

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + B X_t + \epsilon_t \quad (5-1)$$

식 (5-1)에서  $Y_t$ 는 모형 내 내생 변수들로 이루어진 벡터,  $X_t$ 는 외생 변수로 이루어진 벡터이다.  $A_1, \dots, A_p$  및  $B$ 는 추정해야 할 계수들로 이루어진 행렬들이다.  $\epsilon_t$ 는 분산-공분산 행렬이  $\Omega$ 인 white noise이다.  $\epsilon_t$ 의 경우, 현시점 상관관계(contemporaneous correlation)는 있을 수 있지만, 시차 상관(serial correlation)은 없으며, 우변의 설명 변수들과도 상관관계가 없다고 가정한다.

벡터자기회귀분석(Vector Autoregressive Regression, VAR) 기법은 관측치가 많은 거시 경제 시계열 자료를 분석하는 데에 주로 사용되어 왔다. 시계열 분석에 있어서 분석 자료는 대개 오랜 기간에 걸친 각 변수들의 움직임을 이용한다. 그러나 본 연구에서 사용하는 자료들은 지역내총생산자료만 하더라도 1985년부터 집계되고 있고 연간 단위로만 집계되고 있어 시계열이 짧으므로 VAR모형을 추정하기 위해서는 결합(pooling)된 자료를 이용할 수밖에 없다.

40) Inessa Love and Lea Zicchino(2006)의 방법론을 준용하였다. 그리고 Inessa Love가 제공해 준 STATA 프로그램을 이용하였다(We thank Dr. Inessa Love to provide STATA program).

41) 이상제, 정희수(2005)를 참고로 정리하였다.

패널 데이터에 대해 VAR 기법을 적용하기 위해서는 개별 시계열들의 이질성을 고려할 수 있는 패널 기법이 추가되어야 한다. 따라서 본 논문에서는 Holtz-Eakin, Newey and Rosen (1988)의 Panel 데이터 VAR(VAR in panel data, Panel-VAR) 기법을 이용한다.

횡단면 단위들을 하나로 풀링하는 것은 여러 가지 장점이 있다. 첫째, 시계열 안정성 가정(time stationarity)이 완화될 수 있다. 횡단면 단위가 많으면 시간에 따라 변하는 시차 계수를 허용할 수 있다. 둘째, 많은 수의 횡단면 단위에 대한 점근 분포 이론(asymptotic distribution theory)에 따르면 VAR 추정 시 단위근이나 발산 해가 없어야 하는 일반적인 조건이 필요하지 않게 된다.<sup>42)</sup> 물론 발산 과정이 들어 있으면 모형의 결과를 해석하는 데 어려움이 따른다. 또한 Panel-VAR 모형은 변수 선택에 있어 자의적인 특정 변수에 의해 유도되기보다는 변수의 동시적인 움직임(contemporary movements)에 대한 통계적 모형을 보여주며, 변수의 독립성이 충분히 반영되기 때문에 모형에 포함된 모든 변수가 연결(jointly) 내생 변수로 인식된다(Love and Zicchino 2002).

시계열 자료와 횡단면 자료를 결합하여 식 (5-1)의 모수들을 추정하기 위해서는 각기 다른 횡단면 단위별로 횡단면 자료가 생성된 하부 구조(underlying structure)가 동일해야 하는 제약이 따른다. 교통인프라투자가 결정되는 하부구조는 지역별로 크게 다르지 않으므로 이는 충족된다고 볼 수 있다.

교통인프라투자가 결정되는 하부구조 상 지역간에 차이가 있다고 하더라도 모형의 가정을 완화함으로써 이를 해결할 수 있다. 첫째, 개별효과를 허용하는 것으로 기술적으로는 식 (5-1)에 개별 횡단면 단위마다 특정 절편항을 추가하는 것이다. 안정적인 VAR에서 절편의 변화는 그 변수의 평균의 변화를 의미하므로 개별효과 허용은 횡단면 단위마다 변수 수준의 개별 차이, 또는 이질성을 허용하는 것과 같다. 둘째, 식 (5-1)의 이노베이션 항  $\epsilon_t$ 의 분산이 횡단면 단위마다 변하는 것을 허용하는 것이다. VAR에서 이노베이션 항 분산의 변화는 각 변수들의

---

42) 자료 상에 불안정성이 존재하더라도 베이지언 추론 방법에 근거하면 문제가 되지 않는다.

Sims(1988), Sims and Uhlig(1991) 참조

분산 변화에 해당하므로, 횡단면 단위별 이노베이션 항의 분산이 서로 다른 이분산성(heteroscedasticity)을 허용하는 것은 결국 변수의 변동성에 있어서 횡단면 단위별로 이분산성을 허용하는 것과 같다. 본 연구에서는 개별효과와 이노베이션 분산의 횡단면 단위별 이분산성을 모두 고려한 모형을 사용하였다.

시계열 안정성 가정을 완화하는 개별 효과를 고려한 모형은 Chamberlain(1983)이 제시한 모형을 수정해서 얻을 수 있다. 일반적으로 T 기간에 걸쳐 관측된 N 개의 횡단면 단위가 있다고 가정할 때, 식 (5-1)에 개별 효과와 시계열 불안정성을 허용하고 패널 데이터 형식을 강조하여 다시 쓰면 식 (5-2)와 같다.

$$Y_{it} = \alpha_{0t} + \sum_{l=1}^p \alpha_l Y_{it-l} + \sum_{l=1}^p \delta_l X_{it-l} + f_i + \epsilon_{it} \quad (5-2)$$

$i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T$

식 (5-2)에서  $i$ 는 횡단면 단위,  $t$ 는 시점을 의미한다.  $f_i$ 는 관측되지 않은 개별 효과이다. 식 (5-2)가 프로젝션(projection)의 결과이므로 이노베이션 항  $\epsilon_{it}$ 는 식 (5-3)의 직교 조건(orthogonality condition)을 충족해야 한다.

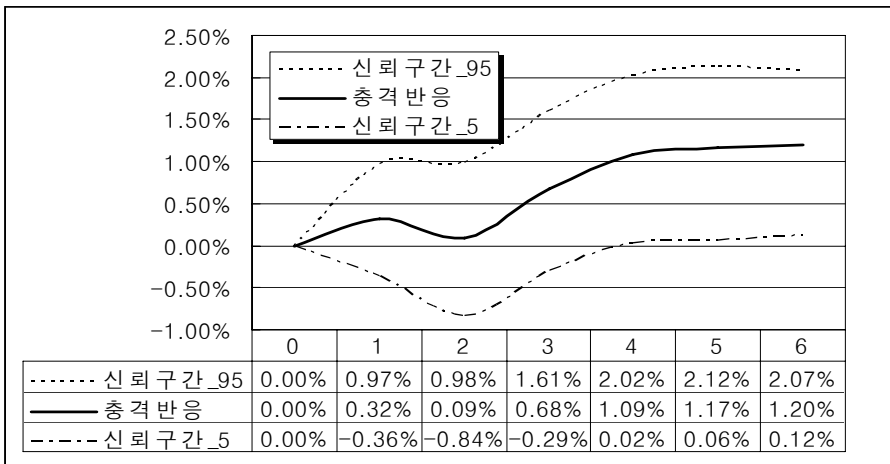
$$E[Y_{is} \epsilon_{it}] = E[X_{is} \epsilon_{it}] = E[f_i \epsilon_{it}] = 0, \quad (s < t) \quad (5-3)$$

이러한 직교 조건은 시차 변수들이 식 (5-2)의 추정에 있어서 도구 변수로서 자격이 있음을 의미한다. 그런데 식 (5-2)의 모수를 식별하기 위해 식 (5-3)의 직교 조건을 사용하기 위해서는 미관측된 개별 효과  $f_i$ 의 존재를 다뤄야 한다. 시차 독립 변수를 갖는 모형에서 개별 효과를 추정해야 할 상수로 설정하는 것은 적절하지 못하다는 것이 알려져 있다. Panel VAR 모형에서는 종속 변수의 시차로 인해 개별 효과가 설명변수와 높은 상관관계를 가질 수 있기 때문이다. 따라서 일반적으로 식 (5-2)를 변환하여 개별 효과를 제거하여 추정한다. 그러나 흔히 사용하는 평균 차분(mean-differencing)을 하게 되면 추정 계수에 편의(bias)가 발생하게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 Helmert 변환<sup>43)</sup>을 통

해 선행평균 차분(forward mean-differencing)을 실시하였다. 이 방법은 변환된 변수와 시차 설명 변수 간의 직교성을 보전하기 때문에 시차 설명 변수를 도구 변수로 사용하여 일반화 모멘트 추정 방법(Generalized Methods of Moments, GMM)으로 추정할 수 있다.

식 (5-2)의 추정식을 근거로 충격반응함수를 분석하기 위해서는 신뢰 구간의 추정을 필요로 한다. 충격반응함수 행렬은 추정 계수에서 생성되기 때문에 계수의 표준 오차를 고려할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 몬테카를로(Monte Carlo) 시뮬레이션 방식으로 500번 반복 추정하여 충격반응함수의 표준오차를 도출하였다.

<그림 5-7> 교통기반시설투자가 성장에 미치는 스톡효과 - 충격반응곡선



다양한 변수가 포함될 경우 파급효과의 전달경로가 복잡해지므로 여기서는 교통기반시설투자와 지역내총생산 자료만으로 Panel VAR모형을 구성하였다. 먼저

43) Helmert 변환은 처음 (T-1)개의 관측치 각각에 대해 표본내의 나머지 모든 미래 관측치의 평균인 선행 평균(forward mean)을 차감하는 과정을 의미한다(Arellano and Bover 1995). 즉, 변수  $Z_{it}$ 의

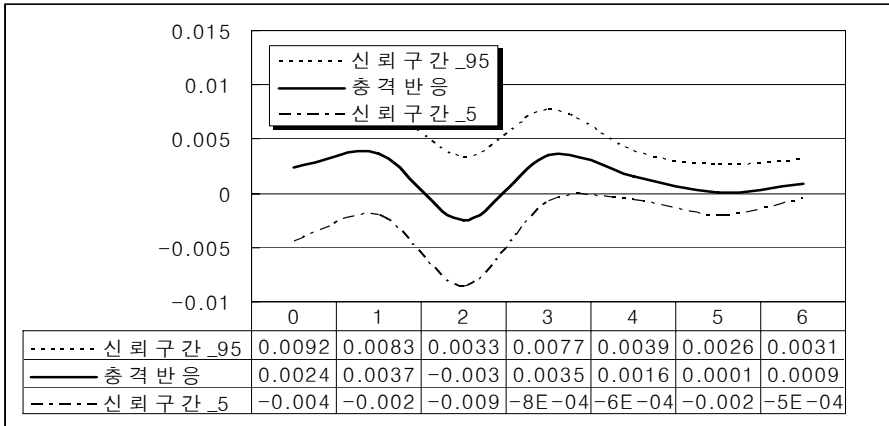
$$\text{Helmert 변환식은 } Z_{it}^* = c_t \left[ Z_{it} - \frac{1}{T-1} (Z_{it+1} + \dots + Z_{iT}) \right], \text{ } c_t \text{는 분산을 동일하게 하기 위한 가중치이다.}$$



차분하지 않은 자료를 직접 이용하여 추정하였다. 교통기반시설투자가 축적되어 자본화됨으로써 성장에 미치는 스톡효과를 측정하기 위함이다.

<그림 5-7>과 같이 교통기반시설투자가 증가한 이후 4년까지는 유의적인 효과가 없다가 5년째부터 유의적인 효과를 보이고 있다. 교통기반시설투자가 1% 증가할 때, 1.2% 가량 경제성장을 유발함을 알 수 있다. 여기서 구한 1.2는 동태적 승수(dynamic multiplier)로 해석할 수 있다. 참고로 정태적 승수(static multiplier)를 구해보았다. 통상최소자승오차법(OLS)으로 1970년부터 2004년까지의 자료를 이용하여 국내총생산의 토목투자에 대한 탄력치를 구해보면 1.27이다. 즉 충격반응곡선은 동태적 승수로 정태적 승수와 유사한 크기를 보이고 있음을 확인할 수 있다. 따라서 건설투자와 지역내총생산 자료를 이용한 Panel VAR 분석결과로부터 교통기반시설투자 형태의 정부지출이 장기적으로 유의적인 승수효과를 나타내고 있음을 확인할 수 있다.

<그림 5-8> 교통기반시설투자가 성장에 미치는 유량(flow)효과 - 충격반응곡선



교통기반시설투자가 성장이나 제조업생산효율성 등에 미치는 유량(flow)효과를 보기 위하여 교통기반시설투자와 지역내총생산 자료를 1차 차분한 자료를 이용하여 Panel VAR 모형을 추정하여 보았다. 추정결과 <그림 5-8>에서 보는 바와 같이 유의적인 효과가 없는 것으로 나타났다.

이상의 Panel VAR 분석 결과를 통해서 볼 때, 교통기반시설투자의 확대를 통해 단기적인 효과는 미미한 것으로 보인다. 그러나 여전히 교통기반시설투자가 성장에 미치는 스톡효과는 유의적이다. 즉 교통기반시설을 건설하는 동안에 나타나는 파급효과는 기존에 강조했던 것보다 높지 않을 가능성이 높지만, 교통기반시설 건설 이후 발생하는 스톡효과는 유의적이라고 할 수 있다.

# 6

## 교통기반 시설투자의 지역경제성장 효과 및 투자배분의 효율성

이 장에서는 교통기반시설 투자의 생산성 효과 및 투자배분의 효율성과 형평성에 관한 정책효과를 분석하는 부분으로, 우선 교통기반시설 스톡의 생산함수분석을 통해 지역별 교통기반시설의 생산성 효과의 방향과 크기를 비교하였고, 다음으로 교통기반 시설투자의 형평적 배분과 효율적 배분 시나리오를 설정하여 시뮬레이션을 통해 교통기반시설투자의 형평성과 효율성을 함께 고려하는 정책방안을 모색하였다.

### 1. 교통기반시설의 지역경제성장 효과 분석

#### 1) 생산함수 추정

교통기반시설의 지역경제성장 효과, 즉 생산성 효과를 분석하기 위해서는 지역별 생산함수가 필요하다. 그러나 우리나라의 통계자료 특성상 지역내총생산(GRDP) 자료가 1985년 이후에야 추계되기 시작하여 시계열이 짧다. 개별 지역별로 생산함수를 추정하기는 어려운 상황이다. 따라서 지역과 시계열을 통합하여 패널자료를 구성하고 구성된 패널자료를 근거로 생산함수를 추정하였다.

생산함수의 형태는 콥-더글러스 형태를 가정하였다. 그러나 1차동차성 등과 같은 모수제약은 사전적으로 가하지 않았다. 실제로 추정에 사용된 자료는 다음과 같다. 종속변수로 2000년 기준으로 불변화된 실질지역내총생산 자료를 이용하였다. 설명변수로는 민간자본과 교통SOC자본, 그리고 노동 변수를 고려하였다. 민간자본 자료로는 광업제조업통계조사 상의 자료인 유형자산연말잔액 자료

를 이용하였다. 토지가 포함된 자료를 이용하였으며, 지역내총생산자료의 실질치와 명목치로부터 지역내총생산 디플레이터를 구하고 이를 이용하여 유형자산연말잔액자료를 2000년 기준으로 불변화하였다. 노동자료로는 전산업취업자수를 이용하였다. 그리고 교통SOC 자료로는 단순누적 실질교통자본스톡 자료를 이용하였다. 단순누적 교통SOC스톡 자료는 1997년의 국부통계상의 지역별·시설별 스톡자료를 기점으로 하여 과거로는 교통SOC 투자액을 차감하고 1997년 이후로는 누적하는 방식으로 계산하였다. 그리고 교통SOC 투자 자료는 본 연구에서 직접 추계한 자료를 이용하였다.

계수값의 유의성과 이론적 부합성, 그리고 모형의 설명력 등을 종합적으로 판단하여 모형을 설정하였다. 최종적으로는 지역효과를 고정효과(fixed effect)로 반영하고 시간효과를 확률효과(random effect)로 반영하였다. 민간자본의 지역생산 탄력치와 노동의 지역생산 탄력치는 지역에 상관없이 동일한 형태이며, 교통SOC에 대해서는 지역에 따라 다른 탄력치를 갖는 형태이다. 최종적인 생산함수 추정 모형은 다음의 식과 같다.

$$\log(Y_{it}) = \alpha + f_i + r_t + \beta \log(K_{it}) + \gamma \log(E_{it}) + \delta_i \log(G_{it}) + \epsilon_{it}$$

여기서  $Y_{it}$ 는 지역내총생산,  $K_{it}$ 는 민간자본스톡(제조업체의 유형자산 연말잔액),  $E_{it}$ 는 노동력(취업자수),  $G_{it}$ 는 교통기반시설스톡을 의미한다. 그리고 추정계수들 중  $f_i$ 는 지역간관측되지 않는 고정효과이고  $r_t$ 는 시간별 효과를 확률효과로 포착하는 부분이다. 민간자본의 탄력치인  $\beta$ 와 노동력의 탄력치인  $\gamma$ 는 지역별로 차이가 없이 동일한 형태로 추정하였다. 교통기반시설스톡에 대한 생산 탄력치를 나타내는  $\delta_i$ 만 지역에 따라 다른 값을 갖는 형태이다.

생산함수의 계수 추정결과는 다음의 <표-6-1>과 같다. 민간자본의 생산성이 통상적인 모형들에 비해서 낮게 나온 점을 제외하고는 전반적인 결과는 양호한 것으로 보인다. 모든 계수값들이 유의적인 결과를 보이고 있으며 교통기반시설에 대한 생산 탄력치인  $\delta_i$ 의 경우는 지역별로 차이가 있는 것으로 나타났다.<sup>44)</sup>

<표 6-1> 생산함수의 추정결과

변수	계수값	표준오차	t-값	유의수준
C	6.09	0.75	8.13	0.00
민간자본	0.09	0.02	5.16	0.00
노동	0.87	0.12	7.24	0.00
교통자본_서울	0.54	0.03	17.99	0.00
교통자본_부산	0.30	0.02	16.04	0.00
교통자본_경기	0.15	0.04	3.95	0.00
교통자본_강원	0.25	0.02	13.91	0.00
교통자본_충북	0.48	0.03	17.43	0.00
교통자본_충남	0.25	0.02	10.53	0.00
교통자본_전북	0.31	0.02	12.63	0.00
교통자본_전남	0.34	0.02	19.69	0.00
교통자본_경북	0.32	0.02	13.00	0.00
교통자본_경남	0.56	0.03	19.44	0.00
교통자본_제주	0.43	0.03	12.49	0.00

고정효과(지역; $f_i$ )		확률효과(기간; $r_t$ )	
서울	-1.874	1989	-0.036
부산	0.448	1990	-0.037
경기	1.994	1991	-0.003
강원	0.981	1992	-0.001
충북	-1.077	1993	-0.007
충남	1.103	1994	0.018
전북	0.339	1995	0.040
전남	0.043	1996	0.046
경북	0.129	1997	0.032
경남	-1.983	1998	-0.057
제주	-0.104	1999	-0.020
		2000	-0.013
R-squared	0.998	2001	-0.019
Sum squared resid	0.347	2002	-0.001
Mean dependent var	17.239	2003	0.022
Durbin-Watson stat	0.968	2004	0.036

44)  $f_i$ 는 요소투입으로 인한 생산과 별도로 분리해낸 각 지역고유의 생산기술을 반영하는 변수로 볼 수 있으며 교통기반시설투자가 생산성에 기여하는 바가 있는 지에 관심을 두는 연구에 있어서는 중요한 의미를 갖는다.

## 2) 기존 교통인프라투자 정책기조에 대한 평가

그간의 교통인프라투자 정책 기조를 생산요소간 한계생산성을 비교함으로써 평가해 보고자 한다. 만일 교통SOC스톡의 한계생산성이 민간자본의 한계생산성과 같은 패턴을 보이고 있다면 교통인프라투자 정책은 효율성 위주의 정책기조이었다고 볼 수 있다. 그러나 교통SOC스톡의 한계생산성이 민간자본의 한계생산성과 반대 방향의 추세를 보이고 있다면 교통인프라투자 정책은 형평성 위주의 정책이었다고 볼 수 있다.<sup>45)</sup>

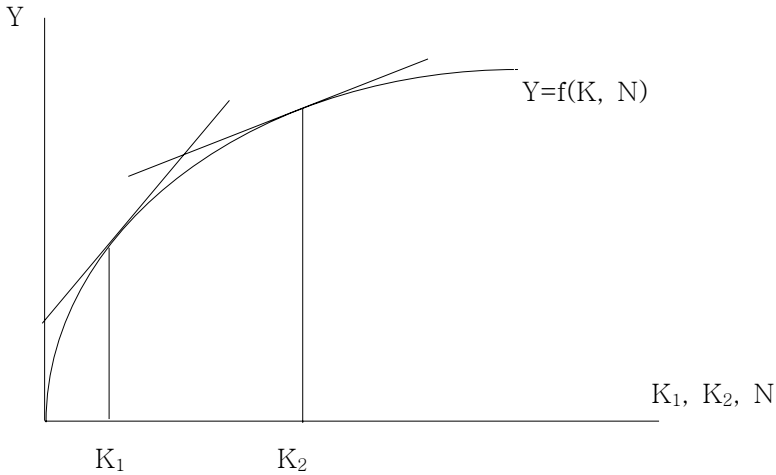
$$mp_K = \beta \frac{Y_{it}}{K_{it}}, \quad mp_E = \gamma \frac{Y_{it}}{E_{it}}, \quad mp_G = \delta_i \frac{Y_{it}}{G_{it}}$$

한계생산성은 위와 같다. 여기서  $mp_K$ 는 민간자본의 한계생산성,  $mp_E$ 는 노동의 한계생산성, 그리고  $mp_G$ 는 교통SOC의 한계생산성이다. 한계생산성에 영향을 주는 요소는 크게 두 가지이다. 첫째는 요소투입이다. 각 생산요소의 투입수준이 증가하면 한계생산성은 하락하게 된다. 즉 한계생산체감의 법칙이 적용된다. 따라서 이 같은 관계를 그림으로 표현하면 <그림-6-1>과 같다.

한계생산성에 영향을 주는 또 다른 요소는 투입요소에 대한 생산탄력치이다. 위 식에서의  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ 가 여기에 해당된다. 생산탄력치가 증가하면 한계생산성은 증가하게 된다. 자본과 노동의 생산탄력치는 지역에 관계없이 일정하므로 자본과 노동의 한계생산성 변화는 투입요소의 변화로 모두 설명할 수 있다. 그러나 교통SOC의 한계생산성의 변화는 투입요소의 차이와 생산탄력치의 변화를 모두 포함하고 있다.

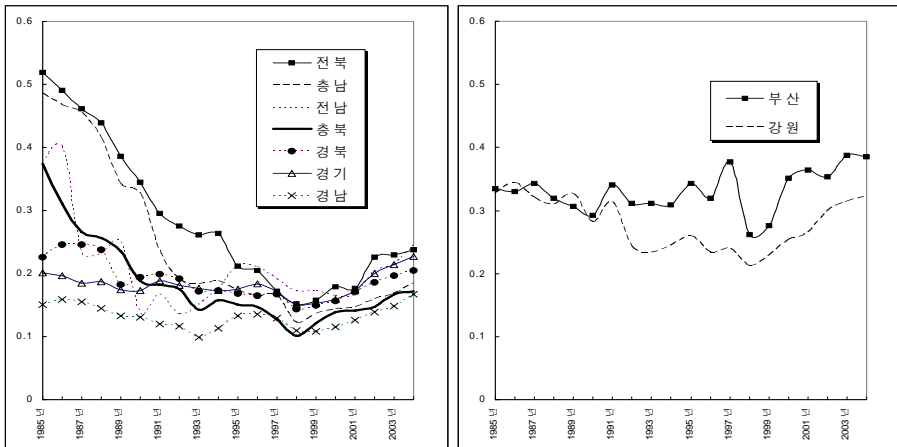
45) Norihiko Yamano, Toru ohkawara(2000)의 분석방법을 중심으로 하였다.

<그림 6-1> 교통인프라투자 수준과 지역내 총생산의 인과관계



교통인프라투자 정책 기조의 판단을 위해서는 교통SOC 이외의 생산요소인 민간자본과 노동의 한계생산성 변화추세를 먼저 살펴볼 필요가 있다.

<그림 6-2> 민간자본의 한계생산성 추이

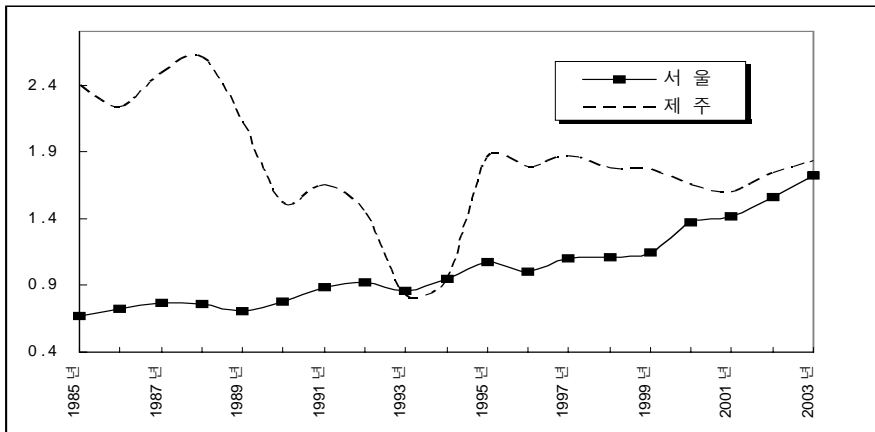


민간자본의 한계생산성은 서울과 부산을 제외하면 전반적으로 하락하는 추세를 보였으나 외환위기 이후에는 모든 지역이 상승세로 반전되었다. 그리고 서울,

부산, 제주도, 그리고 강원도를 제외한 나머지 시도에서는 민간자본의 한계생산성의 수렴현상이 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 이는 민간자본이 수익을 좇아 이동하고 있다는 증거를 보여주고 있다.

서울과 부산은 가장 큰 대도시로서 산업입지 등과 관련된 다양한 규제들이 있어서 자본이동이 자유롭게 일어나고 있지 못할 가능성이 있다. 그리고 제주도와 강원도는 지리적인 영향으로 인하여 제조업체의 유입이 여타 지역들에 비해 상대적으로 자유롭지 않은 것으로 보인다. 특히 제주도의 경우, 지리적 제약으로 인해 민간자본의 유입이 적어서 서울보다도 높은 수준의 민간자본 생산성을 보이고 있다.

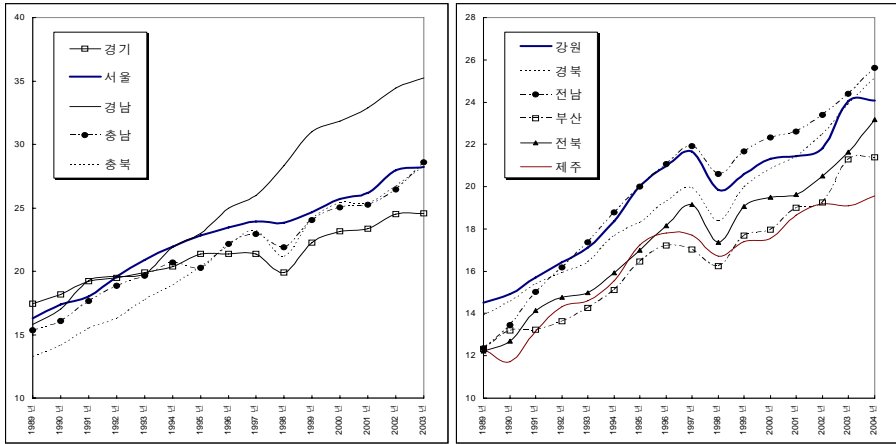
<그림 6-3> 서울과 제주도 지역의 민간자본의 한계생산성 추이



노동의 한계생산성은 교통인프라투자의 정책기조를 판단하는 데 직접적인 기준이 되지는 않는다. 그리고 실제로 노동의 한계생산성 추이를 통해 확인할 수 있는 사실도 전국적으로 노동의 한계생산성이 증가하는 추세를 보이고 있다는 사실이다. 이처럼 노동의 한계생산성이 증가하는 이유는 경제성장속도보다 노동력의 성장속도가 느리기 때문에 나타나는 현상이다. 즉 경제 전반적으로 노동력의 희소성이 증가하고 있음을 알 수 있다.

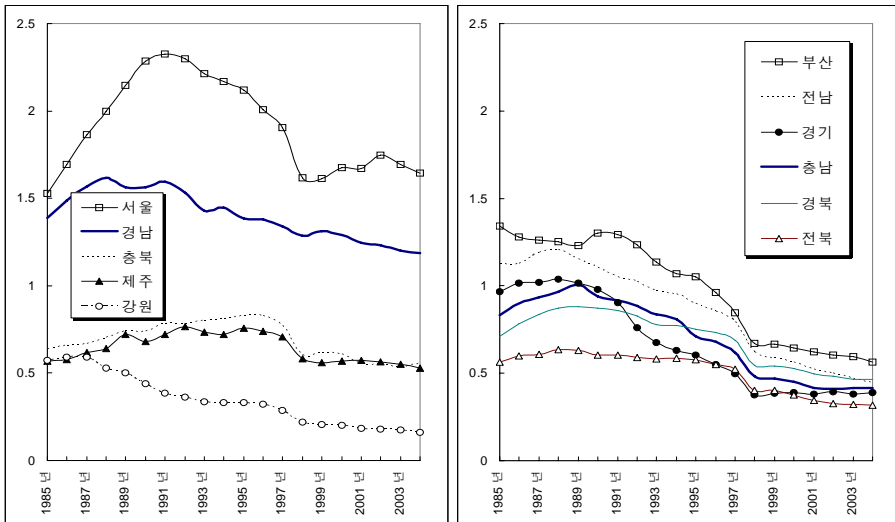


<그림 6-4> 노동의 한계생산성 추이



교통SOC자본의 한계생산성도 서울과 강원도를 제외하고는 전반적으로 수렴해 가는 현상을 보이고 있다. 무엇보다도 민간자본의 한계생산성 추이와 같은 방향성을 보이고 있다는 점이다.

<그림 6-5> 교통SOC자본의 한계생산성 추이



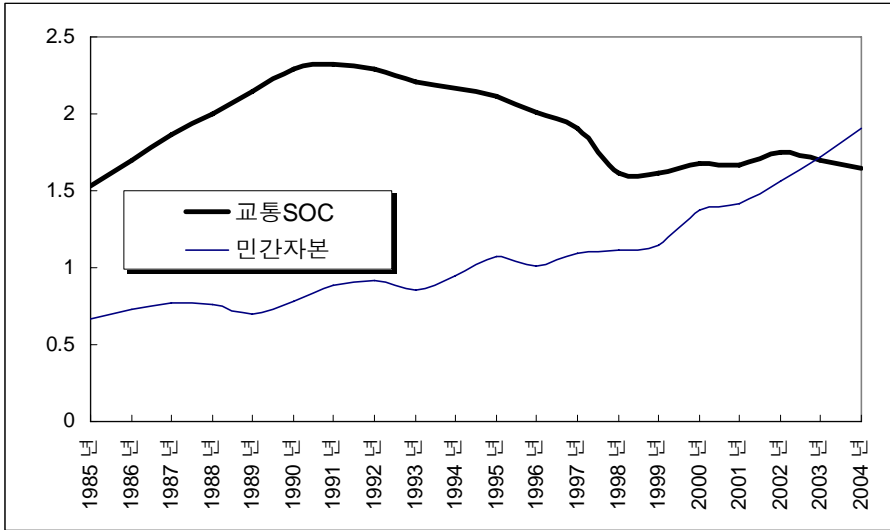
앞서 보았 듯이 민간자본의 한계생산성은 하락하는 추세를 보이고 있었으며 지역간에 수렴하는 현상을 확인할 수 있었다. 마찬가지로 교통SOC자본의 한계생산성도 하락하는 추세를 보이고 있으며 지역간에 수렴하는 현상을 볼 수가 있다. 이를 통해 볼 때 교통인프라투자 정책은 기본적으로 효율성을 위주로 투자가 이루어져 온 것으로 보인다. 즉 추세상에 나타나는 지역간 SOC자본 생산성의 수렴현상으로 볼 때 교통인프라투자 정책은 효율성을 증가시키는 방향으로 꾸준히 변화해 오고 있었다고 평가할 수 있을 것이다.

서울지역의 경우는 민간자본의 한계생산성과 교통SOC자본의 한계생산성이 모두 가장 높은 값을 보이고 있다. 이는 서울지역의 교통인프라 투자의 문제는 여타 지역과는 다른 측면에서 접근할 필요가 있음을 시사한다. 따라서 서울지역의 민간자본의 한계생산성과 교통SOC자본의 한계생산성만을 비교해 보았다.

서울은 최근까지도 교통SOC자본의 한계생산성이 민간자본의 한계생산성 보다 높은 상태에 있었다. 즉 교통SOC가 부족한 상태였다. 이 같은 상태는 2003년까지 지속되었다. 2004년 들어서면서 비로소 교통SOC의 한계생산성이 민간자본의 한계생산성보다 낮아졌다. 서울의 경우 민간자본과 교통SOC간의 한계생산성이 장기적인 균형수준으로 점진적으로 접근해 오고 있었음을 알 수 있다.

시기별로 나누어서 보면, 1990년 이전에는 교통SOC가 부족함에도 불구하고 충분한 투자가 이루어지지 못함에 따라 교통SOC의 한계생산성이 지속적으로 증가하고 있는 상황이었다. 그러다가 1990년대 들어서면서부터 서울에 교통SOC 투자가 지속적으로 이루어지면서 교통SOC의 한계생산성이 하락세로 반전하였으며, 1997년 말의 외환위기이전까지 그 추세가 유지되었다. 그러다가 1998년 이후로는 교통SOC 투자가 대체투자와 민간자본의 투자를 합한 정도와 비슷한 수준으로 이루어지고 있는 것으로 보인다. 따라서 1998년 이후에는 교통SOC의 한계생산성이 일정수준에서 횡보하고 있는 현상을 보이고 있다.

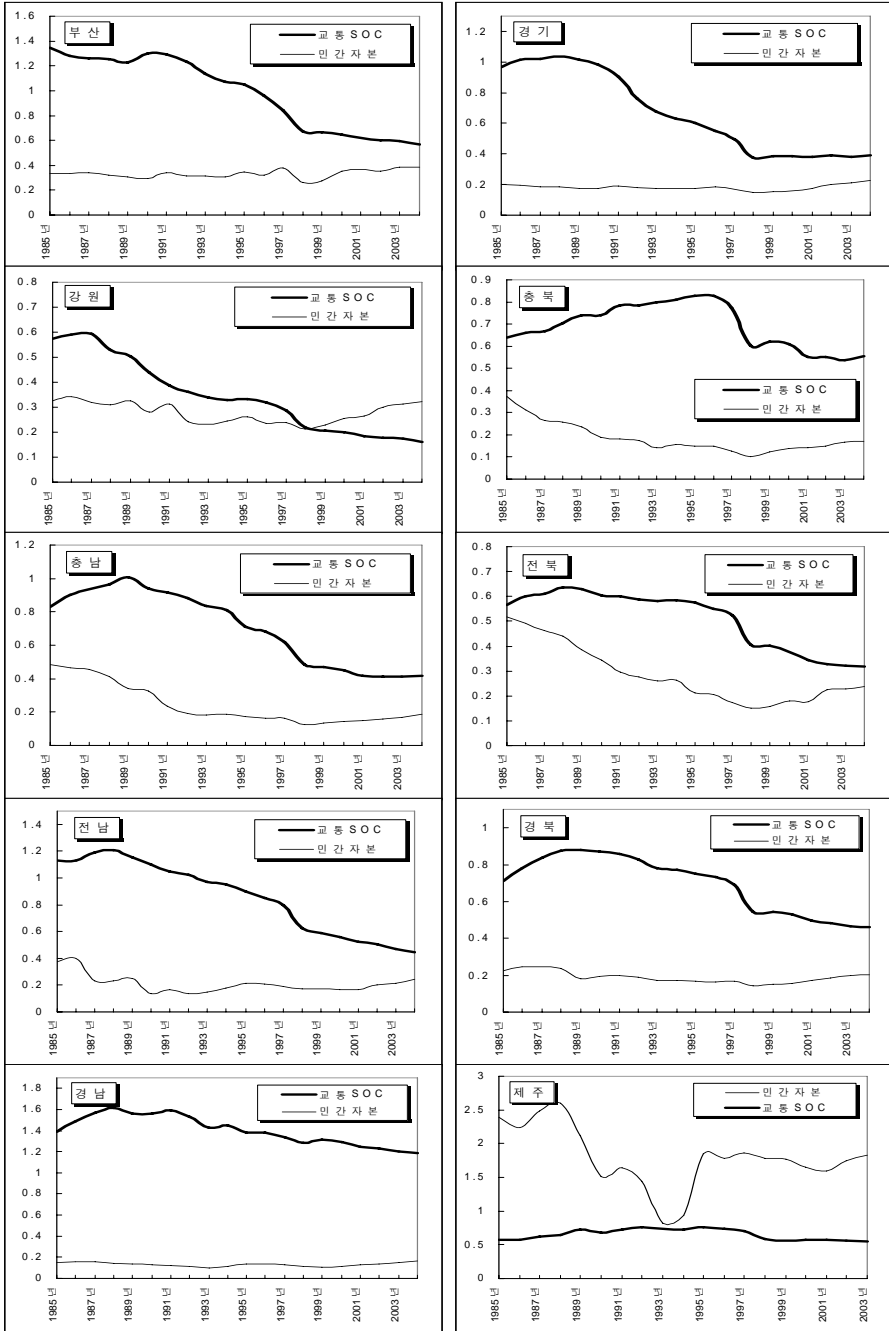
<그림 6-6> 서울의 민간자본과 교통SOC의 한계생산성 추이



1998년 이후에도 민간자본의 한계생산성과 교통SOC의 한계생산성이 점근하고 있는 것은 상당부분 민간자본의 한계생산성이 지속적으로 증가하고 있는데 기인하고 있다. 그리고 서울의 민간자본 한계생산성은 여타지역이 하락세를 보이고 있는 것에 비해 매우 대조적으로 증가세를 보이고 있을 뿐만 아니라 증가 추세의 지속성도 매우 강한 특징을 보이고 있다. 이는 서울이 갖는 특성상 모든 경제자원들이 집중됨에 따라 자본의 외부성이 지속적으로 발생하고 있는 것으로 보인다. 내생적 경제성장 이론에 따르면 자본의 긍정적 외부성을 도입함으로써 한 경제내의 자생적 경제성장을 설명할 수 있다고 한다. 서울지역의 민간자본 한계생산성이 증가하는 현상은 여타 생산요소에 비해 민간자본이 부족하거나 여타 자본이나 생산요소가 부족해서라기보다는 민간자본의 집중으로 인한 양의 외부성에 기인하고 있으며, 이 같은 외부성의 존재는 서울의 내생적 경제성장을 반영하고 있다고 할 수 있겠다.

서울과 같이 여타의 지역들에 대해서도 민간자본과 교통SOC의 한계생산성을 비교해 봄으로써 지역별로 민간자본의 생산성과 교통SOC의 한계생산성이 수렴하는 현상이 나타나는지를 살펴보았다.

<그림 6-7> 민간자본 · 교통SOC 한계생산성의 지역별 비교



충북지역은 1997년 이전에는 양자간의 차이가 계속해서 확대되고 있었으나 1997년 이후부터 차이가 좁혀지는 추세로 반전하였다. 그러나 2000년대 들어서는 민간자본과 교통SOC의 한계생산성이 모두 일정 수준에 머무르는 경향을 보이고 있다. 경남·울산 지역은 교통SOC의 한계생산성과 민간자본의 한계생산성간의 차이가 좀처럼 좁혀지지 않고 있는 상태이다. 제주지역은 유일하게 민간자본의 생산성이 교통SOC의 생산성보다 높은 지역으로서 1993년에 양자간의 격차가 좁혀졌다가 다시 증가하여 1995년 이후에는 일정한 격차폭을 유지하고 있다.

제주, 전남·광주, 충북 지역을 제외하고는 모든 지역에서 민간자본의 한계생산성과 교통SOC의 한계생산성이 접근해 가는 현상을 확인할 수 있다.

이상의 논의를 종합해 보면 교통인프라투자 정책은 시간이 지남에 따라 생산요소, 그리고 지역간의 자원배분에 있어 점진적으로 효율성 위주의 투자로 변모해왔음을 확인할 수 있다. 단 1998년 이후 서울지역의 교통SOC 한계생산이 다시 상승하고 있는 현상은 부분적으로 형평성을 감안한 교통SOC 투자 배분이 이루어지고 있음을 보여준다. 즉 교통SOC의 한계생산성이 가장 높은 서울지역에 투자하는 대신 여타의 지역에 투자가 배분됨에 따라 상대적으로 서울지역에 적은 양의 교통인프라투자가 이루어졌고 그 결과 최근의 서울지역 교통SOC 한계생산성의 반등현상이 나타난 것으로 보인다.

## 2. 투자배분정책 시뮬레이션

우리의 관심은 기본적으로 동일한 양의 투자로 투자배분을 달리 할 경우에 어떤 경제적 효과가 나타나는 지에 있다. 경제적 효과 중에서도 경제성장과 지역간 소득격차의 변화가 어떤 형태로 나타나는 지를 관찰함으로써 향후 어떤 방향으로 교통인프라투자 정책을 조정해 가야할 것인지에 대한 시사점을 얻고자 한다. 따라서 여기서는 일차적으로 교통인프라투자의 정책기조 중 대표적인 형태인 효율중심투자와 형평중심 투자를 정의하였다. 그리고 각각의 투자정책기조에 따라 지역내총생산(GRDP)의 변화가 어떤 형태로 나타나는 지를 분석하였다.

시나리오를 설정함에 있어 기본적으로 전제가 되어야 할 것은 일정한 양의 투자액을 가정해야 한다는 점이다. 시나리오에 따라 전국에 배분되는 총량이 달라진다면 시나리오간의 효과를 비교하기가 어렵기 때문이다. 여기서는 생산함수 추정 시에도 단순누적 교통SOC스톡 자료를 사용하였기 때문에 투자의 규모가 일정하게 유지되면 교통SOC스톡의 규모도 일정한 수준을 유지하게 된다. 이는 단순누적 교통SOC스톡을 생산요소로 사용하는 과정에서 감가상각율이 0이라는 가정이 내포되어 있기 때문이다.

효율중심의 투자정책기조와 균등배분 투자정책기조는 정부가 취할 수 있는 정책조합 중에서 양극단에 위치하고 있는 정책조합이라고 할 수 있다. 따라서 양극단에 있는 정책의 경제적 효과를 진단해 봄으로써 양자를 절충한 형태의 정책조합으로 인하여 나타날 파급효과의 대략적인 범주를 예상할 수 있게 된다. 즉 효율중심의 투자정책기조와 균등배분 투자정책기조는 정부의 교통인프라투자 정책기조 중에서 양극단에 위치하면서 일종의 척도 역할을 한다고 볼 수 있다.

효율중심의 투자정책기조에 대해서 그런 방향성으로 투자정책기조가 바뀌어야 된다는 논거를 펴는 사례들은 많으나 실제로 효율중심의 교통인프라 투자 정책이란 어떤 것인지에 대해서 구체적으로 논의가 이루어진 예는 많지 않다. 우리는 효율중심의 투자 정책 기조를 다음과 같이 정의하였다. 여러 지역 중 교통SOC스톡의 한계생산성이 가장 높은 지역에 우선적으로 투자를 배분하고 그 다음에 2순위로 한계생산성이 높은 지역에 투자를 배분하고, 이 같은 방식으로 순차적으로 투자를 배분하는 방식을 효율중심의 투자 정책이라고 정의하였다. 이렇게 효율중심의 투자 정책 시나리오를 설계할 경우 특정 지역에는 전혀 교통인프라투자가 배분되지 않는 현상이 나타나게 된다. 실제로 이 연구에서 설계한 시나리오에서도 교통인프라 투자가 전혀 배분되지 않는 지역이 나타났다.

효율중심 투자배분 시계열에서 공통적으로 나타나는 특징은 대부분의 지역이 특정 시점 이후에는 교통투자를 전혀 배분받지 못하고 있는 현상이 발생하고 있다는 점이다. 이 같은 현상은 1998년 이후 서울시 교통SOC스톡의 한계생산성이 여타지역과의 수렴을 멈추고 횡보하고 있는데서 연유한다. 극단적으로 효율성만

을 추구한다고 할 경우 최근으로 올수록 모든 교통SOC투자를 한계생산성이 가장 높은 서울시에 집중적으로 투자하는 시나리오가 도출된다.

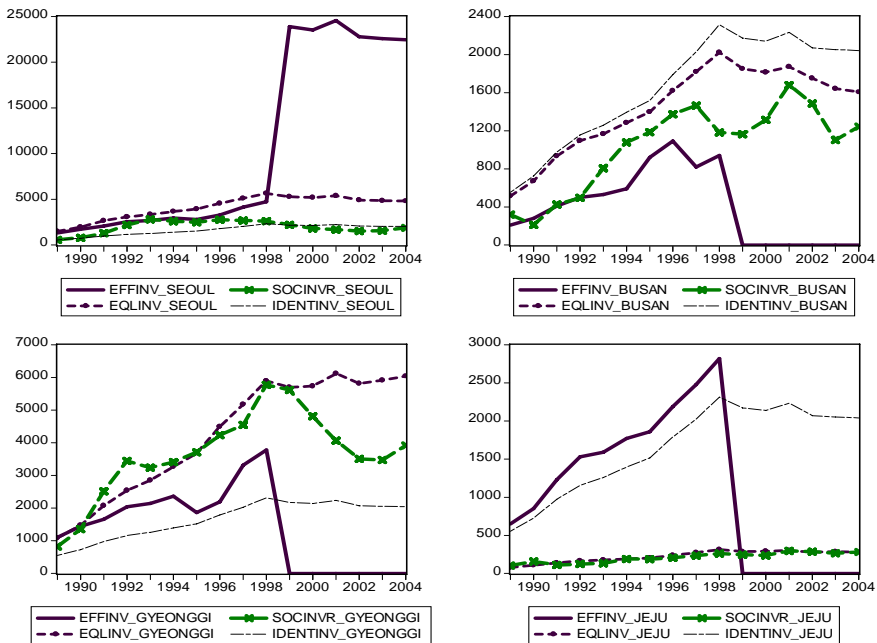
<표 6-2> 투자시나리오

	배분 방식	표시형식	비 고
시나리오 1	효율배분	EFFINV_지역명	한계생산력이 동일하도록 배분
시나리오 2	형평배분	EQLINV_지역명	지역별 노동투입규모에 비례하여 배분
시나리오 3	균등배분	IDENTINV_지역명	지역별 동일하게 배분

주) 그림에서 SOCINVR\_지역명은 실적치를 나타냄

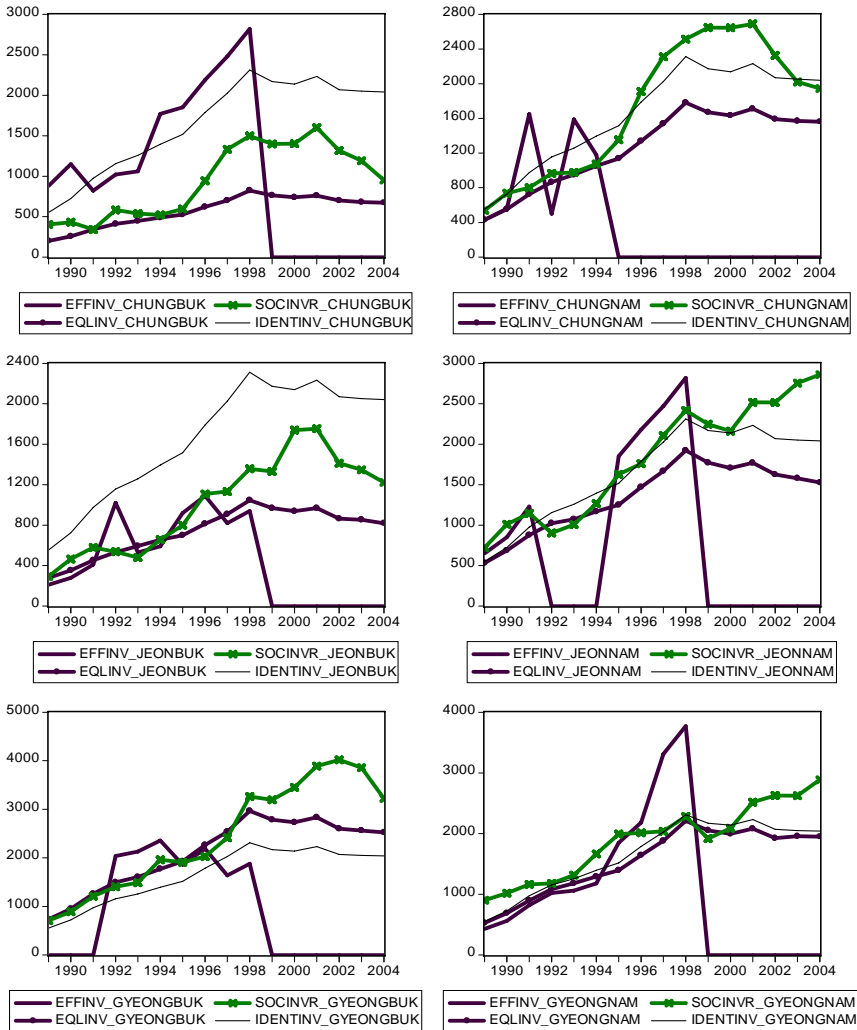
효율중심투자를 구체적으로 정의한 사례가 많지 않았던 것과 마찬가지로 형평중심 투자에 대해서 구체적으로 논의를 전개해 온 사례도 많지 않다. 가장 극단적인 형태의 형평중심 투자는 모든 지역에 동일한 규모로 투자재원을 배분하는 경우라 할 수 있다. 이 같은 시나리오를 균등배분 시나리오로 정의하였다.

<그림 6-8> 투자 시나리오 - 지역 I



균등배분 방식은 실제로 실현되기도 불가능할 뿐 더러 논리적인 설득력도 희박하다. 따라서 여기서는 하나의 대안으로서 각 지역의 노동투입규모에 비례하여 교통투자를 배분하는 정책기조를 형평중심 교통인프라 투자 정책 기조라 정의하였다.

<그림 6-9> 투자 시나리오 - 지역II





이와 같이 고용자수에 따라 비례적으로 SOC투자를 배분하는 방식은 실제로 상당수의 교통수요 추정이나 교통망 계획, 그리고 각 지역단위의 발전계획이나 도시계획 등을 수립할 때도 부분적으로 반영되고 있다. 따라서 형평중심 투자 시나리오는 균등배분 시나리오에 비해 현실성이 높다고 볼 수 있다. 또한 논리적으로 보더라도 상당수의 경제이론에서 1차동차 생산함수를 가정하고 있는데 그 배경에는 절대적인 자본투입규모보다는 1인당 자본장비율이 경제성장을 설명하는데 더 적합하다는 암묵적인 동기가 형성되어 있기 때문이다. 실제로 우리 모형에서도 콥더글러스 형태의 생산함수를 추정하였으며 탄력치의 합도 1차 동차에 근사하고 있다. 따라서 형평중심의 교통인프라 투자 정책 기조를 노동력 1인당 교통SOC 장비율을 동일하게 하는 배분 방식이라고 정의하더라도 논리적으로나 이론적으로 큰 무리가 없을 것으로 보인다.

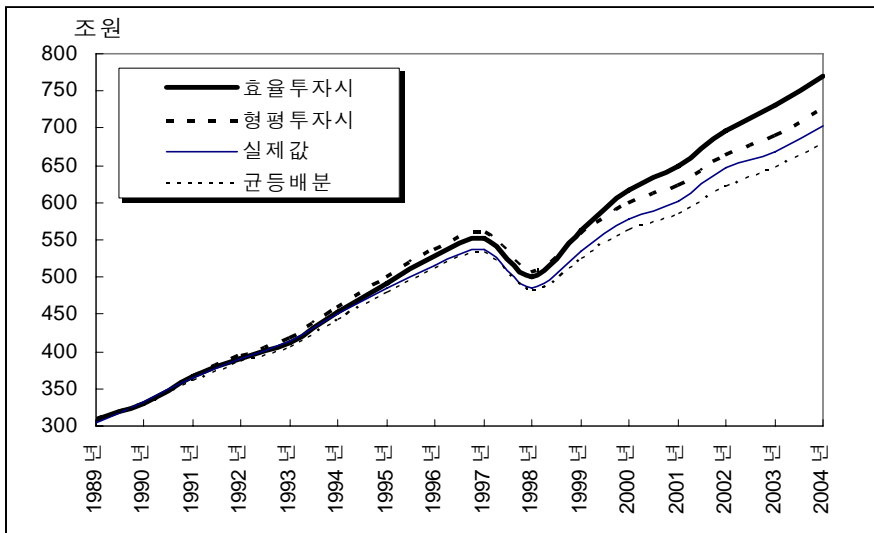
<표 6-3> 교통인프라투자 정책 시나리오별 연간 총 교통인프라 투자

(단위: 조 원, 2000년 기준 불변)

년 도	실측치	효율성배분	형평성배분	균등배분
1989 년	6084.389	6090	6084.389	6084.389
1990 년	7973.518	7980	7973.518	7973.518
1991 년	10718.56	10720	10718.56	10718.56
1992 년	12713.36	12720	12713.36	12713.36
1993 년	13834.84	13840	13834.84	13834.84
1994 년	15332.45	15340	15332.45	15332.45
1995 년	16676.67	16680	16676.67	16676.67
1996 년	19674.22	19680	19674.22	19674.22
1997 년	22287.99	22290	22287.99	22287.99
1998 년	25435.47	25440	25435.47	25435.47
1999 년	23883.75	23890	23883.75	23883.75
2000 년	23518.67	23520	23518.67	23518.67
2001 년	24551.51	24560	24551.51	24551.51
2002 년	22765.06	22770	22765.06	22765.06
2003 년	22564.53	22570	22564.53	22564.53
2004 년	22446.77	22450	22446.77	22446.77

앞서 언급했듯이 시나리오간의 효과를 직접적으로 비교하기 위해서는 어떤 시나리오건 전국적으로 투입되는 투자의 총량이 같아야 한다. 형평배분과 균등배분 시나리오의 경우는 단순히 나누기만 하면 시나리오를 설계할 수 있기 때문에 실측치와 합계가 정확히 일치한다. 그러나 효율중심 투자배분에서는 약간의 오차가 발생하고 있는데, 이는 시나리오를 설계하는 과정에서 불가피하게 반복루프 구문을 사용할 수밖에 없고 그 과정에서 stepsize의 크기가 충분히 작지 못하여 발생하는 문제이다.

<그림 6-10> 교통인프라투자 정책기조에 따른 경제성장 경로



먼저 각 시나리오로 시뮬레이션을 수행한 결과를 경제성장 측면에서 비교해 보면 다음과 같다. 효율중심으로 교통인프라투자를 배분하면 더 높은 경제성장을 달성할 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 여기서 한가지 주의해야 할 점은 이 같은 성장이 1998년 이후에는 거의 모든 지역에서 교통인프라투자를 포기하고 서울에만 투자할 경우에 달성 가능한 경제성장 수준이라는 점이다. 마이너스 성장률을 기록한 1998년을 제외하고 1999년 이후 2004년까지의 지역내총생산의 실

질성장율은 약 6.1%<sup>46)</sup>이었다. 그리고 효율배분투자 결과 달성한 성장률은 7.2%로 약 1.1%p의 추가적인 성장이 가능함을 확인할 수 있다. 역으로 얘기하면 교통 SOC투자의 지역간 배분을 아무리 효율적으로 조정한다 하더라도 경제성장 수준을 현재보다 1.1%p 이상 끌어올리기는 어렵다는 의미이다.

흥미로운 사실은 형평중심 투자 배분정책을 취할 경우에도 경제성장 수준이 현재보다 높게 나타나고 있다는 점이다. 이는 기존의 교통SOC 배분 정책에 있어 각 지역의 노동력 규모에 대한 고려가 부족함을 시사한다. 다른 한편으로는 노동력의 지역간 이동성이 높아서 당초 SOC투자계획 수립 시에 노동력 규모를 정확히 전망하기 어렵기 때문에 발생하는 문제일 수도 있다.

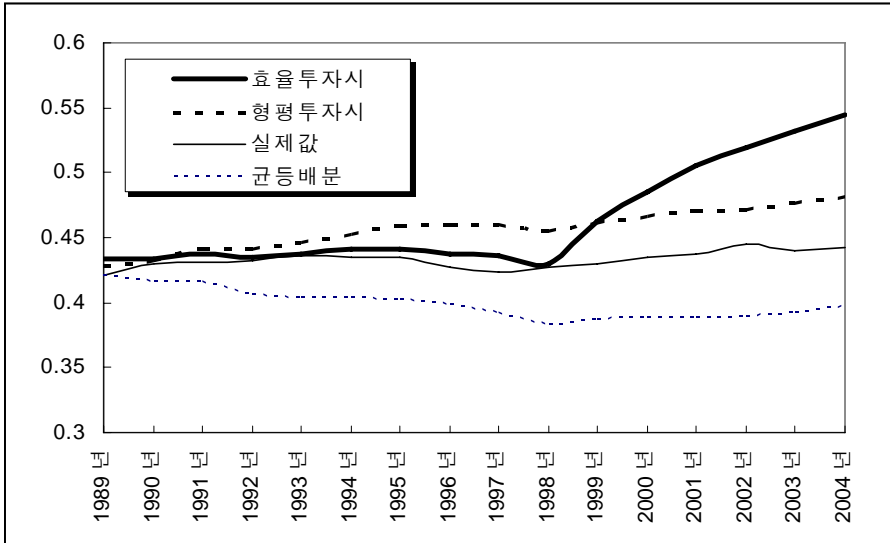
앞서 교통인프라투자 정책의 기조는 형평중심에서 효율중심으로 지속적으로 변모해 왔음을 살펴보았다. 이처럼 지속적으로 형평중심에서 효율중심으로 정책 기조가 변화하고 있는 추세임에도 불구하고 여전히 지역별 취업자 및 고용자 분포에 더 근접하게 투자할 경우 경제성장속도가 더 빨라 질 수 있는 개연성이 남아 있는 상태이다. 즉 정부의 정책기조 상 형평배분의 기조를 크게 완화하지 않고, 형평배분의 척도를 각 지역의 노동력으로 전환하기만 하더라도 현재보다 높은 수준의 경제성장을 달성할 수 있는 상태이다. 따라서 경제성장과 지역간 소득 균형을 모두 개선시킬 수 있는 정책조합의 가능성이 여전히 존재하고 있는 것으로 볼 수 있다.

세 번째로 작성한 시나리오는 모든 지역에 동일한 투자액이 배분되는 균등배분 시나리오이다. 균등배분 시나리오를 시뮬레이션해 본 결과 실측치보다 낮은 수준의 성장을 보이고 있다. 그리고 성장율면에 있어서도 실측치의 성장율이 6.1%인데 비해 균등배분투자하의 경제성장율은 5.7%로 실제경제 성장율보다 낮다. 최근의 경제성장 속도와 각 시나리오별 경제성장 속도를 비교해 본 결과 우리나라의 교통인프라투자 정책은 형평배분과 균등배분의 중간 정도에 위치해 있는 것으로 보인다.

---

46) 여기서의 경제성장률은 통상적으로 사용되는 국내총생산(GDP)의 성장률이 아니라 GRDP를 전국단위로 더한 금액의 성장률이다.

<그림 6-11> 교통인프라투자 정책기조에 따른 지역간 성장의 불균등도(지니계수)



효율배분과 형평배분 정책이 지역경제성장에 미치는 영향과 함께 지역간 격차에 미치는 영향도 중요한 요소 중 하나이다. 이를 파악하기 위해 시뮬레이션으로 부터 얻은 지역내총생산을 이용하여 지역간 지니계수를 계산해 보았다. 균등배분 시 지니계수가 가장 낮은 수준을 보이고 있는데 이는 상식적인 예상과 부합하는 결과이다

## 결론 및 정책적 시사점

본 장에서는 한정된 SOC재원의 효율적 이용과 지역균형 발전을 위한 SOC 재원의 형평적 배분이라는 다소 상충되는 사회적 요구가 동시에 표출되고 있는 현실에서 지역별 교통기반시설이 실제 편중된 것인지, 이러한 지역간 편중이 지역간 성장격차를 유발한 것인지, 효율과 형평의 정책효과는 상충하는 것인지 등 본 연구의 주요 분석내용과 결과들을 중심으로 분석과정에서 도출된 정책적 시사점을 정리하였다. 아울러 본 연구의 의의와 한계 그리고 향후 과제를 제시하였다.

### 1. 주요 연구결과 및 향후 정책방향

#### 1) 주요 연구 결과

##### (1) 교통기반시설 투자의 지역간 배분 추이 및 특성

교통기반시설 투자의 지역간 배분 특성을 살펴보기 위해 지니계수 및 변이계수를 사용하여 교통기반시설 투자의 지역간 불균등 추세와 GRDP 불균등 추세를 비교하였고, 지역의 특성을 고려하기 위해 교통기반시설 투자의 수준변수뿐만 아니라, 1인당 변수, 지역계수(인구와 면적을 동일한 가중치로 고려)기준 등 다양한 측면에서 검토하였다.

교통기반시설투자의 지역간 불균등 추이는 비교기준을 무엇으로 하느냐에 따라 다르고, GRDP 추세와의 비교시에도 수준변수와 1인당 변수기준에 따라 다른

결과를 나타내었다. 지역간의 불균등의 개념을 지역간 산술적 불균등보다는 인구와 면적 등 지역적 특성을 고려한 확장된 개념이라고 할 수 있는 지역계수 기준으로 본다면 지역간 불균등은 축소하고 있는 추세이고, 또한 지역간 경제력격차를 1인당 GRDP기준으로 하는 경우 1990년대 이후 지역계수당 교통기반시설 투자의 불균등 추이와 유사하다. 다만 지역간 불균등의 크기에 있어 지역계수당 교통기반시설 투자의 불균등의 정도가 1인당 GRDP의 불균등 정도에 비해 보다 불균등의 정도가 심한 것으로 나타났다.

교통기반시설 투자의 지역간 불균등도를 나타내는 비교기준은 여러 가지가 가능하고 이용목적에 따라 다를 수 있으므로 절대적인 기준은 없을 것이다. 즉 해당지역의 인구나 면적 등 인문지리적 요인 외에도 산업구조, 노동력 등 경제적 요인, 기타 사회문화적 요인 등 지역특성의 차이를 반영하는 지표는 다양하므로 교통기반시설 투자의 지역간 불균등도를 나타내는 절대적 기준의 지역간 불균등을 정의하기는 매우 어려우며, 어느 정도는 사회적인 가치판단의 문제라고도 할 수 있다.

## (2) 교통기반시설 스톡의 지역간 배분 추이 및 특성

아직 신뢰할 만한 폐기율 및 감가상각율이 없는 상태에서 폐기율 및 감가상각율을 직접 추정하지 않으면서도 '통계청 국부조사의 스톡자료' 및 '한국은행 투자자료'만을 활용함으로써 연구자의 자의성이 거의 배제된 비교적 간단한 방법으로 교통기반 스톡을 추정하였다. 추정결과 2004년 현재 2000년 가격기준으로 교통기반 시설 자본스톡액은 도로 341.6조원, 철도 73.3조원, 항만 11.7조원, 공항 7.8조원으로 총 434.4조원인 것으로 추정되었다.

교통기반시설스톡의 지역간 불균등도 추세는 1990년 이전에는 1977년 이래 불균등이 완화되는 추세를 나타내고 있고, 1990년 이후에는 1998년 외환위기 이전까지 불균등이 확대하다가 이후 감소하는 추세를 나타내고 있지만 아직 1990년대의 불균등도 보다는 높은 수준이다. 전체적으로 교통기반시설 투자의 지역간 불균등 추세는 크게 다르지 않은 것으로 보인다.

### (3) 지역경제성장 격차와 교통기반시설 투자

교통기반시설 투자가 지역경제 성장격차를 유발하는 지를 살펴보기 위해 공분산 분산과 인과관계분석을 하였다. 공분산 분산 결과 교통기반시설 투자가 지역경제 성장격차를 축소시키지는 알 수 없지만 적어도 지역경제 성장격차를 유발한다고 하기는 어려웠다. 패널자료를 이용하여 인과관계검정을 한 결과 1998년 이전에는 교통기반시설투자와 지역경제성장간에 상호인과관계가 있었는데 이 기간에는 서로 영향을 주고받으면서 성장 → 신규투자수요 유발 → 성장과 같은 순환적인 성장을 지속해 왔음을 확인할 수 있었다. 그리고 1999년 이후에는 1998년을 전후하여 구조변화가 발생한 것으로 보이는데 교통기반시설투자가 지역경제 성장에 영향을 주나 지역경제가 성장한다고 하여 교통기반시설투자 수요가 유발되지는 않는 것으로 나타났다. 1999년 이후에는 지역균형개발을 목표로 하는 SOC 투자정책의 본격적 시행으로 그 같은 정책적 요인으로 인해 지역경제 성장이 교통기반시설수요로 이어지지 못하고 있는 것으로 보인다.

즉, 공분산 분석결과 전체적으로 교통기반시설 투자가 지역경제 성장격차를 유발하지는 않은 것으로 나타났지만, 시기별 인과관계 분석결과를 보면 1998년 이전에는 지역경제 성장과 교통기반시설 투자가 양방향의 인과관계를 나타냄으로써 성장지역에 대한 순환적 투자로 인해 지역간 격차를 확대시키고, 1999년 이후에는 교통기반시설투자는 지역경제 성장에 영향을 주지만 성장지역에 대한 투자의 유발관계는 보이지 않음으로 해서 지역간 격차를 축소시켰을 가능성이 높다는 것을 알 수 있다.

### (4) 교통기반시설투자의 생산성 효과 및 투자배분의 효율성

교통기반시설투자가 지역경제 성장에 미치는 영향을 파악하기 위해 지역내총생산, 제조업체의 유형자산연말잔액, 전산업취업자, 그리고 교통SOC 단순 누적 스톡을 이용하여 생산함수를 추정하였다. 패널자료라는 특성을 감안하여 횡단면에 대해서는 고정효과 모형을 시계열에 대해서는 확률모형을 가정하였다. 민간자본과 노동력의 탄력치는 지역에 상관없이 일정하다고 보았고 교통SOC의 탄력

치는 지역별로 다른 값을 갖는 형태로 추정하였다.

추정된 모형을 토대로 각 생산요소의 한계생산성을 지역별로 도출하고 추세를 확인해 본 결과 우리나라의 교통SOC 투자 배분정책은 지속적으로 효율성 위주의 방향으로 지속적으로 변모해 왔음을 확인할 수 있었다.

교통SOC 투자 배분 시나리오를 효율, 형평, 균등 배분으로 정책기조를 구분하였으며 실제로 가정한 시나리오로 시뮬레이션을 수행하였다. 효율중심 투자는 각 지역의 한계생산성이 최대한 빨리 수렴할 수 있도록 한계생산성 순위에 따라 교통SOC 투자 배분을 결정하고, 형평배분이란 각 지역의 노동력을 감안한 자본 수준을 일정하게 유지시키는 정책방향으로, 마지막으로 균등배분방식은 모든 지역에 동일한 규모의 교통인프라투자를 배분하는 방식으로 설정하였다. 그 결과 경제적 효율성만을 기준으로 지역별 한계생산성이 동일하도록 교통인프라 투자를 하는 경우 경제성장 속도는 약 1.1%p 빨라질 수도 있지만 상당기간 대부분의 지역의 인프라 투자는 전혀 이루어지지 않는 매우 비현실적인 시나리오임을 확인할 수 있었다. 형평투자 시나리오의 경우는 형평의 개념을 지역간 균등이 아니라 노동1인당 교통시설 자본을 같게 투자하는 경우 경제적 효율성 기준보다는 작지만 성장속도를 증가시키며, 동시에 지역간 격차도 확대하는 것으로 추정되었다. 마지막으로 완전한 균등배분 시나리오의 시뮬레이션 결과 경제성장속도가 줄어드는 대신 지역간 불균등도는 축소되는 것으로 나타났다.

## 2) 교통기반시설 투자의 지역간 배분정책 방향

### (1) 교통기반시설의 지역간 형평성 판단기준의 설정

지역균형개발을 위한 형평적 배분의 필요성에는 어느 정도 사회적 공감대가 형성되어 있다고 할 수 있지만 정작 어떻게 배분하는 것이 형평적 배분인가에 관해서는 사회적 공감대를 형성하기가 용이하지 않다. 더군다나 경제적 효율성과 사회적 형평성을 어떻게 조화하는 것이 사회적 효용을 극대화할 것인가에 관해서는 굳이 애로우(Arrow)의 '불가능성 정리(impossibility theorem)'를 빌리지



않더라도 사회적 합의를 도출하기가 쉽지 않은 문제이다.

그런데 ‘어떻게 배분하는 것이 형평적 배분인가’ 하는 문제를 다루기 전에 우선 무엇을 기준으로 형평성을 판단할 것인가 하는 것이 먼저 결정되어야 할 것이다. 이미 3장 교통기반시설투자의 지역간 불균등도 추이 분석에서도 살펴본 바와 같이 불균등 비교기준을 무엇으로 하느냐에 따라 불균등의 정도와 추세가 다르게 나타났다. 즉 지역의 특성을 반영하지 않는 경우의 지표와 1인당 지표 혹은 인구와 면적을 동시에 고려한 지역계수 지표의 경우 지역간 불균등의 정도는 물론 불균등의 추세도 다르게 나타났다. 이 경우만 해도 어느 기준을 이용하느냐에 따라 동일한 지역간 배분 현황에 대하여 해석이 틀려지고, 심지어는 이에 대한 정책대응방향이 다르게 된다.

그리고 교통기반시설의 지역간 배분의 형평성은 교통기반시설 자체뿐만 아니라 교통기반시설 서비스로도 판단할 수 있으며, 교통기반시설의 공급목적은 시설량 혹은 서비스의 형평배분에 두느냐에 따라 현황에 대한 판단과 정책대응 방향이 달라질 수 있다. 예를 들어 지역계수당 교통기반시설투자 수준을 균등화하는 것이 형평배분이라고 정의하면 서울 및 부산지역의 스톡수준이 다른 지역의 2배에 이르기 때문에 다른 지역에 대한 투자를 늘려야 하지만, 원활한 교통소통<sup>47)</sup>과 같은 교통서비스의 균등화가 형평배분이라고 정의하면 다른 지역보다는 서울 및 부산과 같이 교통이 혼잡한 지역에 투자를 늘려야 할 것이다<sup>48)</sup>.

교통기반시설의 공급목적이 달성되었는지의 여부는 시설자체(output)가 아니라 시설로부터의 서비스(outcome)로 평가되어야 하는 것처럼 원칙적으로는 지역간 배분의 형평성도 교통시설자체보다는 교통시설 서비스로 평가하는 것이 바람직할 것이다. 하지만 실제 적용이 가능하려면 교통시설 서비스가 구체화되어야 하고, 측정가능해야 하며, 시간 및 비용이 적게 드는 등 적용가능성이 높아야 하

47) 예를 들어 도로시설의 경우 일정 통행속도를 지역간에 동일하게 하는 것이 형평배분의 목표로 설정할 수도 있을 것이다.

48) 실제로 교통혼잡비의 대부분이 대도시지역에서 발생하나 도시부와 지방부의 도로투자는 1:9 로 비효율적 투자라는 논란이 있으며, 이에 따라 도시부에 투자를 확대하는 방향으로 정책이 전환되고 있는 실정이다.

는 것은 물론이거니와 무엇보다 중요한 것은 사회적 합의가 용이한 지표이어야 할 것이다. 예를 들어 각 지역에서 ‘서울 및 광역시까지의 접근시간’을 형평성의 기준으로 적용하려면 단순한 물리적 거리만이 아니라 교통혼잡도를 고려한 실질적인 접근시간으로 형평성을 측정한다고 하더라도 지역별 특성 즉, 인구규모, 자동차수, 산업활동 등에 대한 고려없이 동일한 서비스를 제공하는 것이 형평의 기준이 되기는 어려울 것이다. 마찬가지로 도로 및 철도시설과 같은 네트워크형의 사회간접자본 시설을 1인당 시설연장 등 물리적 지표를 기준으로 지역간 배분하는 것도 비현실적이다.

따라서 장기적인 지역간 형평성의 지표는 교통시설서비스로 하되 중·단기적으로는 교통시설자체 물량지표와 서비스 지표를 혼합하여 형평성을 판단하는 지표로 사용하는 것도 현실적인 대안이 될 수 있다. 예를 들어 ‘주요 간선교통망과(고속도로, 고속전철, 국제공항, 국제항만 등)의 접근시간’을 형평성의 지표로 이용할 수 있을 것이다.

## (2) 교통기반시설의 지역간 형평성의 개념정립

무엇을 기준으로 형평성을 판단할 것인가 하는 기준이 설정되었다면 다음의 과제는 ‘지역간 형평성의 개념정립’으로 어떻게 배분하는 것이 형평적 배분인 것인가에 관한 사회적 합의의 도출과정 이라고 할 수 있다. 형평성(equity)의 개념은 여러 가지로 정의될 수 있겠지만<sup>49)</sup> 본 연구에서의 형평성은 부(wealth), 소득(income), 후생(welfare) 등으로 대표되는 경제학적 측면에서의 물질적 복지의 형평성을 의미한다. 따라서 교통기반시설의 지역간 형평성의 개념은 물리적인 교통기반시설 및 서비스를 포괄하고 있다.

경제적 측면에서의 효율성과 형평성이 서로 상충관계(trade-off)에 있다면 한 사회에서 사회후생을 극대화하는 효율성과 형평성의 조화는 사회적 형평성을 위해 경제적 효율성을 어느 정도 희생하는 것이 사회적 후생을 극대화하는 것인가

49) 형평성은 공평성, 평등성 등의 용어와 함께 도덕적, 철학적, 혹은 경제학적, 사회학적으로 각각의 정의가 다를 수 있지만 본 연구에서는 주로 효율성에 상대적인 개념으로서의 경제학적 개념의 형평성을 의미한다.

라는 문제로 귀착된다고 할 수 있다. 이를 알기 위해서는 사회적 후생함수를 정의할 수 있어야 하고, 더욱이 개인 혹은 여기서는 각 지역의 선호체계를 알 수 있어야 하지만 공공재이론에서 잘 알려진 바와 같이 무임승차 문제로 각 지역의 선호를 알기가 어렵다.

결국 ‘지역간 형평성의 개념’은 이론 모형이나 분석에 의하여 정립되는 것이 아니라 현실적으로는 어떻게 배분하는 것이 형평적 배분인 것인가에 관한 사회적 합의의 도출과정 즉 정치적 과정에 의해서 이루어진다. 이러한 관점에서 최근 SOC재원의 효율적 이용에 관한 사회적 요구와 함께 지역균형개발을 위한 사회간접자본 투자에 관한 사회적 요구가 공존함에 따라 효율성과 형평을 동시에 고려하는 사회적 합의 도출과정이 명시적으로 이루어 질 필요가 있을 것이다.

현재 SOC 투자사업에 관한 예비타당성조사/타당성조사 등에서 경제적 효율성과 함께 지역균형개발이라는 형평적 배분이 정책적 판단요소로 고려되고 있으나, 개별 사업별로 제한된 평가자에 의해 사전적으로 이루어지기 때문에 지역간 형평에 대한 고려수준(가중치)이 모두 다르게 되는 문제가 있었다. 최근 도로 및 철도 등 일부 시설에 있어서 사전 가중치를 부여하도록 개선되고 있으나 다른 SOC시설로 확대되어야 하며, 개별 SOC 투자사업 평가(시행여부) 단계뿐만 아니라 사업의 우선순위 선정 등 계획단계에 있어서도 경제적 효율성과 함께 지역간 형평성에 대한 가중치(=사회적 합의)를 사전적으로 부여하는 방안을 모색하여야 할 것이다.

### (3) 교통기반시설 투자의 지역간 배분정책 방향

과거 우리나라는 불균형 경제성장전략에 따라 자원배분이 상대적으로 성장지역에 더 많은 배분이 있어 왔다고 할 수 있으며, 이러한 패턴은 교통기반시설 투자에도 마찬가지로 있음을 확인할 수 있었다. 그 동안에도 지역균형개발 정책은 시도되었지만 3~4장의 교통기반시설투자 및 스톡 추이 분석과 5장의 인과관계의 분석에서도 알 수 있었던 바와 같이 가시적인 성과는 1990년대 말 이후인 것으로 보인다. 최근 참여정부 이후 행정복합도시, 혁신도시, 기업도시 건설등 지역균형

개발 정책이 과거 어느 시기보다 강도 높게 추진되고 있으나 사회복지수요의 증대로 인해 SOC 투자재정의 여건 악화로 SOC재원의 효율적 이용이 동시에 요구되는 것이 현실이다. 또한 최근에는 경기가 되살아나지 않고 있음은 물론 잠재성장률마저 하락하고 있다는 우려되고 있는 실정이다. 즉, 효율, 형평, 성장이라는 세 마리의 토끼를 동시에 잡아야하는 과제를 안고 있는 것이다.

따라서 6장에서의 분석결과와 같이 지역별 노동력을 기반으로 투자배분을 조정하는 정책방안도 효율과 형평 그리고 일정 정도의 경제성장 효과를 동시에 기대할 수 있는 대안의 하나가 될 수 있을 것으로 보인다. 다만 이 경우에도 구체적인 교통기반 시설투자의 지역간 형평적 배분의 기준으로 ‘지역간 노동력’ 설정하기 위한 사회적 합의 도출과정 및 구체적인 정책수단에 관한 깊이 있는 연구가 선행되어야 할 것이다. 즉 본 연구에서 제시된 지역별 노동력을 기준으로 배분하는 방안은 생산자 1인당 교통기반시설을 같게 하는 배분정책을 의미하지만, 지역별 노동력도 해당지역의 인구구조, 산업구조 등에 따라 다르기 때문에 구체적인 정책수단이 되기 위해서는 이러한 점이 감안되어야 할 것이다. 이외에도 교통기반시설은 생산성 향상만이 아니라 신속성, 안전성, 쾌적성 등 교통편리성이라는 서비스를 제공하기 때문에 이러한 서비스는 중·장기적으로 지역간에 균등화하는 것이 사회적 목표가 될 수도 있는 것으로 사회적 합의과정이 필요한 것이다.

## 2. 연구의 의의 및 한계

본 연구는 기존연구에 비해 다음과 같은 점에서 연구의 의의를 가진다. 첫째 연구목적 면에서 볼 때 기존 연구는 주로 사회간접자본의 지역생산효과 분석에 관한 내용이 많으나, 본 연구는 사회간접자본의 생산성 효과 자체에도 관심이 있지만, 지역균형개발을 목표로 하는 교통기반시설 투자에 대한 암묵적인 전제조건 즉 교통기반시설 투자는 지역간 불균등 배분되어 왔다라는 인식이 사실인지, 사회간접자본 중에서 교통기반시설의 지역간 불균등 배분이 지역경제 성장격차를 확대한 것은 아닌지 그리고 시기별로 이러한 패턴은 변화가 없는 것인지, 마

지막으로 형평적 교통기반시설 투자배분이 국가전체의 효율성과 배치되는 것인지 등을 분석하여 교통기반시설 투자재원의 지역간 형평적 배분의 타당성을 검토하고, 이를 통해 향후 교통기반시설 투자의 바람직한 지역간 배분정책방향의 시사점을 찾는 것에 중점을 두었다.

둘째, 연구내용면에서 기존 연구는 교통기반시설 투자의 지역간 배분현황에 대한 구체적인 분석이 다소 미흡하다고 할 수 있는데, 본 연구에서는 교통시설스톡의 지역간 배분의 불균등도, 시기별 불균등도 추이 등 지역간 배분의 특성에 대한 분석을 보다 구체화하였다. 즉, 교통시설 스톡의 물량변수(차로별 도로연장)와 가격변수(자본스톡) 외에 인구, 면적 등의 지역특성을 감안하는 경우 지역간 배분의 특성이 어떻게 달라지는지 다양한 측면에서 지역간 배분현황의 특성을 살펴보았다. 연구내용중 교통시설의 지역간 배분 현황 및 성장효과 분석 등 본 연구과정에서 축적된 지역별 교통시설 투자 및 스톡자료는 지역경제 연구에서 기초적이고, 활용범위가 넓은 자료이다. 특히 지역별 사회간접자본스톡은 1997년 국부조사에 의해 조사된 이후 공식적인 통계는 없기 때문에 가장 최근의 스톡추계를 하는 경우 지역경제 분석을 위한 기초자료로 활용도가 높을 것으로 판단된다. 특히 과거 지역별 사회간접자본 추정시 이용한 투자자료 대신에 교통기반시설 투자자료를 거시경제변수와의 정합성을 고려하여 전국자료는 한국은행의 국민계정, 산업연관표 자료등을 이용하여 추정하고, 지역별자료는 건설통계연감 등 지역자료를 이용하여 전국자료를 배분하여 추정하는 새로운 투자시계열 자료를 활용하여 추정하였다는 점에서 의의가 있다.

셋째, 연구방법면에서는 교통기반시설 투자와 지역경제 성장과의 관계분석을 위해 공분산분석, 인과관계 분석, 지역생산함수의 추정 및 효율과 형평 투자의 정책시뮬레이션 등 다양한 측면에서 교통기반시설스톡의 지역간 불균등 배분이 지역성장격차의 원인인지를 분석하고 바람직한 투자 대안을 모색하였다.

반면 본 연구과정에서 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫째, 자료상의 한계로 신뢰할만한 감가상각률 및 폐기율 자료가 없어 생산함수 분석에서 이용된 자본스톡 자료가 누적투자 자료라는 점에서 결과의 해석에 유의할 필요가 있다.

둘째, 민간자본스톡 자료의 제약으로 광공업통계조사의 연말유형자산만을 이  
용함으로써 서비스업을 반영하지 못해 전체 지역산업을 대표하지 못함으로써 결  
과해석에 제약이 있다는 점이다.

셋째, 본 연구에서 정책 시뮬레이션을 수행하면서 경제구조와 경제주체들의  
행태가 향후에도 동일할 것이라는 가정을 하고 있는데 향후에도 과거 20년간의  
경제구조와 경제주체들의 행태가 그대로 유지된다고 보기는 어려울 것이다. 특  
히 교통SOC 이외의 생산요소인 노동과 자본의 이동성(mobility)이 향후에 어떻게  
변할 것인지에 대해서는 좀 더 심도 있는 연구가 필요하다 하겠다.

한편 본 연구에서 제시한 교통기반시설의 바람직한 지역간 배분정책방향에 대  
해서는 형평성의 판단 기준의 설정, 지역간 형평의 사회적 합의도출을 위한 여론  
수렴 등 향후 심도있는 연구를 통해 실제 정책에 반영할 수 있는 구체적인 방안  
이 제시되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- OECD 자본스톡 매뉴얼 / OECD, 한국은행.2002
- 구재운. 2002. “지역금융과 지역생산에 관한 문헌 고찰” 지역개발연구,  
전남대학교지역개발연구소
- 김광익 외. 2000. 「지역개발제도 개선방안 연구」 국토연구원
- 김명수. 1998. “공공투자자와 지역경제성장”, 『경제학 연구』 제46집, 제3호.
- 김명수, 권혁진. 2003. 「지역별 사회간접자본 스톡 추계 연구」 국토연구원
- 김성태, 정초시, 노근호. 1991. “한국 지역경제력 격차”, 『경제학연구』, 제39집 제2호,  
pp. 363-389.
- 김영용, 박진석. 1996. “한국의 경제성장과 지역소득 격차”, 『한국지역개발학회지』,  
제8권 제2호, pp. 35-48.
- 김의준, 김갑성. 1997. 「투자의 지역분산화정책이 국가경제의 효율성과 지역간  
형평성에 미치는 영향」, 한국지역개발학회지, 제9권 제3호.
- 김의준, 김갑성. 1998.6. 「지역투자가 지역 및 소득격차에 미치는 영향 연구」  
삼성경제연구소
- 김재영 외, 2005.7. 「타당성조사등의 비계량적 항목의 계량화 기법 개발 연구」 한국  
건설교통기술평가원.
- 김재영 외. 2003·2004. 「SOC시설의 효율적 정비 및 사후관리방안 연구(1,2)」.  
국토연구원
- 김재영, 김상욱. 2004. 「네트워크 형 지역복합개발방안」.국토연구원.
- 노근호, 정초시, 김성태. 1995. “한국의 지역경제성장과 지방재정: 동태적 인과관계  
분석을 중심으로” 『경제학연구』 제43집 제2호. pp.37~64.
- 류덕현. 2005.9. “지역별 사회간접자본(SOC) 스톡의 적정규모에 관한 연구”

한국조세연구원

- 문병근, 정진현. 2001. “재정분권화와 지역경제성장간의 인과관계” 한국경상학회, 한국국민경제학회, 경제연구(구 경제학논집)
- 박승록, 이상권. 1996. 「사회간접자본의 적정규모와 확충방안」 삼성경제연구소
- 박양호 외. 2000. 「지역개발 투자협약제도 도입방안」 국토연구원.
- 박희봉, 이희창. 2002. “지역격차 현황과 쟁점: 경기북부 저발전을 중심으로” 정책과학연구 12집, 단국대학교 정책과학연구소
- 변창흠. 2000. 「사회간접자본의 공간적 분포특성 및 지역개발효과에 관한 연구」 서울대학교 행정학박사학위논문
- 양지청. 2005. 「지역경제 및 사회간접자본론-이론과 정책」
- 유진근. 2003. 「국가균형발전정책의 국민경제적 효율성」 산업연구원세미나 자료
- 이동우외. 2005. 「국가균형발전을 위한 지역개발투자재원 확보방안 연구」 국토연구원
- 이상재, 정희수. 2005 “구조적 취약성과 금리정책의 효과 - Panel VAR 모형을 이용한 분석”, 한국경제학회, 2005 경제학 공동학술대회
- 정진현. 1999. “재정분권화와 경제성장간의 동태적 관계” 「경제학논집」 제8권 제1호. 한국국민경제학회
- 조남건, 이용우. 2005. 「균형발전 영향평가제도 도입방안 연구」. 국토연구원
- 지해명. 2001. 「지역의 산업구조와 경제력 격차 완화 방안」, 산업연구원
- 진영환, 김창현, 1998, “국토정책의 평가와 발전방향”, 국토연구원
- 표학길 외. 2000. 「국부통계간접추계 기법개발 및 시산」, 서울대학교 경제연구소.
- 표학길. 2003. 「한국의 산업별·자산별 자본스톡 추계(1953-20000).
- 허문구, 최윤기, 장재홍. 2004.12. 「경제성장과 지역간 격차」 산업연구원
- Alonso, W. 1980. "Five Bell Shape in Development," *Papers of the Regional Sciences Association* 45 pp.5~16.
- Anderson, T.W. and Cheng Hsiao, (1982), "Formulation and Estimation of Dynamic Models Using Panel Data", *Journal of Econometrics*, vol 18
- Chang-ho Yim. (1987.12) "Changes in Regional Inequality over the Development Path - The Case of Korea 1964~1978 -". 국토연구 통권 8호 pp.35~54



- Banister, D. and Berechman, J.(2000), Transport Investment and Economic Development.
- David Banister and Joseph Berechman (2000), "Transport Investment and Economic Development", p211
- Davoodi, H. and Zou, H. (1998), "Fiscal decentralization and economic growth: A cross-country study." *Journal of Urban Economics* Vol. 43.
- Fels. F. and H.-P. Froehlich (1986), "Germany and the World Economy: A German View," *Economic Policy*. Vol. 4. pp. 178-96
- Holtz-Eakin, D, W. Newey and H. Rosen (1990), "Estimating Vector Auto-Regression with Panel Data", *Econometrica* 56, pp. 1371-1395
- Holtz-Eakin, D, and Lovely E. M.(1995) "Scale Economies, Return to Variety, and The Productivity of Public Infrastructure", National Bureau of Economic Research. Working paper 5295
- Hsiao, C. (1986). Analysis of Panel Data. Cambridge University Press. Cambridge England.
- Hulten and Schwab(1997), "A fiscal federalism approach to infrastructure policy", *Regional Science and Urban Economics*.
- Inessa Love and Lea Zicchino(2006), "Financial Development and Dynamic Investment Behavior: Evidence From Panel VAR", *The Quarterly Review of Economics and Finance* 46. pp.190-210
- Nickell, S., (1981). "Biases in Dynamic Models with Fixed Effects" *Econometrica* Vol. 49
- John B. Cribfield and Therese J. McGuire (1997). "A fiscal federalism approach to infrastructure policy" *Regional Science and Urban Economics* Vol. 27. Issue2.
- Martin Philippe (1999) "Public policies, regional inequalities and growth", *Journal of Public Economics* Vol. 73. pp85~105
- Norihiko Yamano, Toru Ohkawara (2000), "The regional allocation of public

investment: efficiency or equity?", *Journal of Regional Science*, Vol. 40. No. 2, pp.206-229

Sims, Christopher A (1988), "Bayesian Skepticism on Unit Root Econometrics", *Journal of Economic Dynamics and control* 12, pp.463-474

Sims, C. A. and H. Uhlig (1991), "Understanding Unit rooters: A Helicopter Tour", *Econometrica* 59, pp.1591-1599

# SUMMARY

## Regional allocation of Transportation Infrastructure Investment and Development of Local Economy

Hong-Ki Ahn, Min-Chul Kim

The purpose of this study is to present directions to distributing transportation infrastructures across regions achieving somewhat contradictory goals of efficient utilization of limited financial resources and balanced distribution of transportation infrastructures for balanced regional development at the same time. To this end, this research examines the implicit premises inserted in the discussions on efficient and balanced distribution of financial resources of transportation infrastructures. In other words, the study firstly analyzes present conditions and trends in regional distribution of transportation infrastructures, and conducts a simulated analysis in order to determine whether the gap in regional distribution of transportation infrastructures has expanded development gap among regions, and whether equity is contradictory to efficiency in terms of infrastructure distribution. Based on the findings, the research

presents the viability of the policy for balanced regional distribution of transportation infrastructures for balanced regional development, and policy directions to efficient investment under financial constraints.

First of all, the trends in regional distribution of transportation infrastructure investment have been evaluated upon regional parameters that consider regional characteristics such as population and land area of the region. The results show that regional disparity has been decreasing, and this is similar to the trends in income gap among regions calculated based on the GRDP (Gross Regional Domestic Product) per capita. However, the disparity in transportation infrastructure investment has been found to be more serious than that in income gap. Since neither the retirement rate nor depreciation rate is trustworthy, this research estimates the stock of transportation infrastructures based on the stock data from the survey on national wealth of the National Statistical Office and investment data of the Bank of Korea only, without assuming the parameters of retirement and depreciation rate, and excluding arbitrary decision by the researchers.

The findings show that the capital stock of transportation infrastructures as of 2004 totals 434.4 trillion Korean Won - the base year is 2000: the capital stock of roads is 341.6 trillion Won with that of railways 73.3 trillion, harbors 11.7 trillion, and airports 7.8 trillion Won. Overall, the trends in regional distribution of transportation infrastructure stock is not different from those in regional disparity in transportation infrastructure investment

According to the results of the ANCOVA (analysis of covariance), on the whole, it is not transportation infrastructure investment that causes regional disparity in economic development. However, the results of the causal relationship analysis of each period indicate that the causal relationship between regional economic development and transportation infrastructure investment are positive before 1998, which expanded the regional disparity through cyclical investment in growing areas.

Since 1999, it seems that transportation infrastructure investment has had influence on regional economic development but that it has not been related to the investment in growing areas, indicating it is highly likely that it has contributed to the reduction in regional disparity.

In order to rationally distribute transportation infrastructure investment, this research carries out policy simulations under three scenarios: efficiency, equity, and equality investment. First of all, the efficiency investment scenario is to invest in transportation infrastructure in such way the marginal productivity of one region is equal to that of another region, considering economic efficiency only. Under the scenario, the rate of economic growth of the country can be advanced by about 1.1% point. However, this scenario has proved to be far from reality because there will be no regional infrastructure investment at all in most regions for a long time. Under the equity investment scenario, investment is made in such way the transportation infrastructure capital per labor of all the regions is the same. Under the scenario, the rate of economic growth will be advanced also although the ratio will be lower than under the first scenario. It is assumed that the regional disparity will also expand. Lastly, under the perfect equality investment scenario, it is showed that the rate of economic growth decreases while regional disparity reduces.

The need for equal distribution of transportation infrastructure investment for balanced regional development is commonly felt by the people to some extent. However, it is not easy to reach a social consensus on what equal distribution means, and what criteria to be adopted for assessing equal distribution. Furthermore, it is tricky to elicit social consensus on how to harmonize economic efficiency with social equity in order to maximize social utility. This research presents the following practical policy suggestions for the solution.

Firstly, this research proposes transportation service indices instead of simple quantity indices for regional equity. It can be a realistic alternative to use new indices

mixed with quantity and service indices of transportation facility for determining equity. For example, the ‘time taken to access principal networks of arterial transportation (highways, high speed railways, international airports, international harbors, etc)’ can be used as an index for equity.

Secondly, the research suggests expanding the scheme that puts weight (= social consensus) on regional equity in advance while considering efficiency at the same time. This is being introduced for the evaluation of part of the transportation facilities such as roads and railways.

Finally, the research suggests that transportation infrastructure investment be related to industrial policies that help accomplish regional economic development, as shown in the scheme for adjusting investment distribution based on regional labor force. This can be an alternative for achieving efficiency, equity, and economic growth to some degree at once.

# 부 록

<부표 1> 차로별 적정교통량(2005, 도로 업무편람)

(단위: 대/일)

구 분		차로수				
		2	4	6	8	
확장 계획 기준	고속국도 (C수준 기준)	-	52,000	78,000	104,000	
	일반국도 (D수준 기준)	7,300	41,300	62,000	82,800	
	국가지원지방도 (D수준 기준)	7,000	40,200	60,300	80,300	
도로 용량	고속국도	A수준	-	23,000	34,500	46,000
		B수준	-	38,300	57,500	76,700
		C수준	-	52,000	78,000	104,000
		D수준	-	68,200	102,300	136,500
		E수준	-	85,300	127,900	170,600
	일반국도	A수준	1,600	13,800	20,700	27,600
		B수준	3,300	22,000	33,000	44,100
		C수준	5,300	32,000	48,000	64,000
		D수준	7,300	41,300	62,000	82,800
		E수준	10,900	55,100	82,800	110,300
	지 방 도	A수준	1,500	13,400	20,100	26,700
		B수준	3,200	21,400	32,100	42,800
		C수준	5,100	31,000	44,600	62,200
		D수준	7,000	40,200	60,300	80,300
		E수준	10,600	53,500	80,300	107,200
능력 기준	고속국도 (환산계수)	14,000 (1.4)	48,000 (4.8)	73,000 (7.3)	97,000 (9.7)	
	일반국도 (환산계수)	10,000 (1.0)	41,000 (4.1)	61,000 (6.1)	81,000 (8.1)	
	국가지원지방도 (환산계수)	9,000 (0.9)	35,000 (3.5)	53,000 (5.3)	70,000 (7.0)	

※ 환산계수는 국도2차로 포장도를 1.0으로 한 계수임.

- 특별광역시도, 시도는 국도수준으로, 지방도, 군도는 국가지원지방도 기준 적용

<부표 2> 국부조사 SOC스톡 자료

(1997년 기준 불변, 10억 원)

	SOC 분류	총자산	순자산
합 계		388,258	286,496
	도 로	171,566	156,783
	철 도	35,919	15,497
	공 항	3,571	1,828
	항 만	4,140	2,315
	상하수도	22,153	11,285
	수리치수	72,081	45,624
	전기가스	50,298	42,344
	통 신	28,530	10,820
구 축 물		311,009	234,008
	도 로	171,566	156,783
	철 도	28,412	8,293
	공 항	1,916	263
	항 만	4,066	2,308
	상하수도	18,217	8,959
	수리치수	70,884	44,712
	전기가스	15,686	12,519
	통 신	262	170
기 계 장 치		45,998	21,237
	도 로	0	0
	철 도	510	207
	공 항	107	17
	항 만	74	7
	상하수도	2,465	855
	수리치수	358	72
	전기가스	18,147	13,361
	통 신	24,337	6,719
건설중인 자산		31,250	31,250
	도 로	0	0
	철 도	6,997	6,997
	공 항	1,548	1,548
	항 만	0	0
	상하수도	1,471	1,471
	수리치수	840	840
	전기가스	16,465	16,465
	통 신	3,931	3,931



<부표 3-1> 교통기반시설 투자자료(교통시설합계)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	1,579	247	125	158	95	59	85	73	117	292	308	20
1978	1,688	443	112	145	120	95	57	84	135	270	188	38
1979	1,803	485	135	154	112	145	115	93	86	171	256	51
1980	1,802	433	168	145	122	150	92	91	94	207	258	43
1981	2,077	606	77	215	153	72	178	101	125	198	296	58
1982	2,623	773	217	260	133	93	192	180	217	274	240	44
1983	3,168	1,001	252	337	147	129	146	187	254	316	329	69
1984	3,335	861	355	358	188	185	195	161	285	345	346	56
1985	3,670	573	623	456	228	193	215	223	421	312	366	58
1986	3,729	329	636	617	204	222	223	213	486	335	403	60
1987	4,370	338	545	920	381	421	185	231	426	411	448	65
1988	4,983	437	440	734	587	284	329	356	545	455	719	96
1989	6,084	565	319	823	710	405	538	293	722	707	901	102
1990	7,974	788	212	1,355	910	432	738	464	1,011	889	1,018	157
1991	10,719	1,285	425	2,512	1,145	341	801	579	1,147	1,209	1,164	110
1992	12,713	2,174	495	3,443	908	584	966	537	903	1,404	1,178	122
1993	13,835	2,799	806	3,238	1,054	537	976	480	1,007	1,490	1,317	132
1994	15,332	2,596	1,078	3,410	913	524	1,075	657	1,267	1,960	1,664	190
1995	16,677	2,490	1,184	3,708	828	597	1,353	800	1,628	1,910	1,992	187
1996	19,674	2,776	1,374	4,233	1,330	942	1,911	1,108	1,757	2,025	2,013	205
1997	22,288	2,683	1,464	4,545	2,027	1,333	2,311	1,132	2,107	2,415	2,038	234
1998	25,435	2,597	1,181	5,773	2,291	1,499	2,515	1,357	2,418	3,262	2,282	260
1999	23,884	2,214	1,164	5,617	1,913	1,399	2,646	1,330	2,247	3,192	1,916	245
2000	23,519	1,803	1,314	4,811	1,868	1,402	2,645	1,740	2,161	3,452	2,088	235
2001	24,552	1,685	1,680	4,063	1,862	1,600	2,691	1,753	2,517	3,890	2,518	294
2002	22,765	1,516	1,484	3,505	1,756	1,318	2,326	1,413	2,516	4,019	2,628	285
2003	22,565	1,560	1,102	3,471	2,375	1,190	2,020	1,346	2,754	3,857	2,626	263
2004	22,447	1,873	1,242	3,922	2,044	952	1,945	1,221	2,860	3,222	2,887	279

<부표 3-2> 교통기반시설 투자자료(도로)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	1,036	194	43	113	51	35	46	48	92	241	160	13
1978	1,126	294	51	113	58	82	31	64	95	205	103	31
1979	1,150	317	94	97	56	23	89	69	65	120	191	30
1980	1,085	200	115	102	96	56	77	45	64	135	178	16
1981	1,205	156	20	187	123	70	136	71	86	161	164	30
1982	1,478	144	66	187	115	90	179	121	128	235	188	25
1983	1,741	212	63	241	118	106	132	132	185	272	243	35
1984	1,937	244	75	241	174	170	189	120	186	275	232	31
1985	2,256	250	52	407	187	175	202	146	257	264	289	26
1986	2,500	242	88	475	177	222	211	184	268	302	299	32
1987	3,151	226	105	716	349	413	148	179	269	379	332	37
1988	3,822	339	112	444	539	241	312	304	430	427	624	50
1989	4,923	367	149	761	614	358	521	252	574	664	593	70
1990	6,743	450	146	1,188	771	395	682	392	875	838	888	118
1991	8,511	699	263	1,850	1,018	325	756	492	957	1,129	936	88
1992	9,496	647	398	2,679	837	515	923	452	723	1,284	953	86
1993	9,750	958	397	2,459	1,004	402	789	416	862	1,300	1,060	103
1994	11,168	1,158	570	2,671	855	431	829	577	1,106	1,470	1,350	151
1995	12,559	1,152	632	3,117	767	493	1,097	709	1,398	1,503	1,560	130
1996	14,847	1,338	746	3,194	1,246	812	1,593	1,007	1,403	1,704	1,670	136
1997	16,717	1,522	844	3,097	1,821	1,129	1,931	1,027	1,419	1,993	1,781	152
1998	18,864	1,435	752	3,759	2,076	1,224	2,067	1,208	1,623	2,494	2,040	185
1999	16,701	1,020	639	3,085	1,720	1,110	2,226	1,160	1,490	2,340	1,731	179
2000	16,931	941	602	2,962	1,692	1,147	2,150	1,543	1,499	2,391	1,818	185
2001	17,646	1,155	617	2,767	1,656	1,342	2,090	1,469	1,553	2,716	2,059	222
2002	15,999	961	573	2,432	1,510	1,136	1,582	1,074	1,547	3,077	1,923	184
2003	16,167	875	445	2,377	2,062	1,061	1,371	1,071	1,711	3,110	1,930	154
2004	15,871	1,061	554	2,651	1,749	817	1,344	971	1,919	2,483	2,170	152

<부표 3-3> 교통기반시설 투자자료(철도)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	216	48	7	36	10	22	39	11	7	10	27	0
1978	256	142	15	26	0	13	22	8	11	19	0	0
1979	353	150	6	25	0	122	18	12	4	8	8	0
1980	444	232	2	21	2	94	12	39	3	23	15	0
1981	583	448	20	12	15	1	39	21	5	7	14	0
1982	811	620	94	10	6	2	4	48	18	4	5	0
1983	1,059	788	167	8	0	23	5	40	19	7	2	0
1984	991	608	263	29	1	15	1	32	26	12	5	0
1985	944	263	505	15	3	18	0	56	78	3	1	0
1986	809	27	488	120	1	0	3	19	147	2	1	0
1987	785	72	404	149	6	1	8	40	80	3	23	0
1988	726	94	255	250	19	6	4	38	56	3	0	0
1989	695	198	75	26	42	3	5	26	73	6	242	0
1990	698	334	11	129	50	12	2	48	10	7	95	0
1991	1,509	585	78	601	10	14	14	48	66	15	78	0
1992	2,412	1,513	50	699	11	20	20	15	32	44	8	0
1993	3,230	1,841	307	588	9	72	151	29	60	163	10	0
1994	3,130	1,424	408	437	19	82	188	39	58	449	25	0
1995	2,896	1,291	410	385	20	87	212	29	73	350	40	0
1996	3,301	1,394	456	661	32	113	204	32	114	259	37	0
1997	3,544	1,129	437	787	50	195	278	29	247	341	50	0
1998	4,109	1,144	268	872	25	269	383	20	461	641	28	0
1999	4,494	1,132	370	993	31	280	385	80	503	698	22	0
2000	4,262	834	489	821	40	247	434	91	369	895	44	0
2001	4,315	495	618	820	100	257	516	138	346	941	83	0
2002	4,192	519	552	678	183	181	663	168	366	761	121	0
2003	3,839	671	410	627	264	129	567	118	365	578	110	0
2004	3,662	792	343	657	233	130	482	67	274	566	117	0

<부표 3-4> 교통기반시설 투자자료(공항)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	21	5	4	0	2	1	0	1	1	2	6	0
1978	21	7	2	0	3	0	0	1	1	2	4	0
1979	28	18	1	0	2	0	0	0	1	2	2	1
1980	33	1	6	0	3	0	0	1	3	6	8	4
1981	33	2	4	1	2	0	0	1	4	3	13	3
1982	36	9	5	4	1	1	0	1	6	4	4	2
1983	37	1	3	6	3	0	0	2	6	4	10	4
1984	61	9	3	5	2	0	0	1	11	9	17	4
1985	92	61	0	0	17	0	0	4	3	7	1	0
1986	80	61	1	0	2	0	0	1	2	0	12	0
1987	79	40	1	0	1	8	0	0	0	1	27	0
1988	75	4	0	0	1	37	0	2	0	4	27	0
1989	75	0	0	0	20	43	0	1	1	4	5	1
1990	79	3	0	0	37	25	0	0	7	1	6	0
1991	115	0	4	15	65	3	0	2	18	4	3	0
1992	145	15	5	0	28	49	0	25	3	2	15	2
1993	167	0	3	0	29	63	0	0	2	2	62	5
1994	217	14	22	113	17	10	0	1	8	4	17	11
1995	272	47	10	87	9	16	0	0	3	5	69	24
1996	406	45	20	223	3	17	0	11	8	10	42	27
1997	581	32	18	351	100	9	0	0	9	6	22	35
1998	1,123	18	25	879	103	6	0	0	1	33	43	16
1999	1,683	62	41	1,342	115	8	0	4	10	65	24	12
2000	1,217	28	33	906	105	8	0	6	53	53	16	9
2001	505	35	30	226	37	1	0	0	66	72	32	7
2002	320	36	23	61	2	1	0	1	93	69	12	21
2003	262	14	14	117	2	1	0	1	60	33	3	17
2004	402	20	14	239	4	5	0	7	74	19	3	16

<부표 3-5> 교통기반시설 투자자료(항만)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	306	0	71	10	33	0	0	14	18	39	115	7
1978	284	0	43	7	60	0	3	12	28	44	81	7
1979	272	0	33	33	53	0	9	11	16	42	55	20
1980	240	0	44	22	21	0	2	7	23	42	56	24
1981	255	0	33	14	14	0	3	8	29	26	104	25
1982	298	0	52	59	12	0	9	10	65	31	44	17
1983	331	0	20	83	25	0	9	13	44	33	75	30
1984	346	0	14	83	11	0	5	8	62	49	92	21
1985	378	0	66	34	22	0	13	17	83	38	75	32
1986	341	0	60	22	24	0	9	8	68	31	92	28
1987	355	0	35	56	25	0	28	11	78	28	66	28
1988	360	0	73	40	28	0	13	13	59	21	67	46
1989	391	0	95	36	34	0	12	14	74	33	62	32
1990	454	0	56	38	52	0	54	24	119	44	30	39
1991	584	0	80	47	52	0	32	37	106	61	147	22
1992	661	0	41	65	31	0	22	45	146	74	201	34
1993	688	0	99	190	13	0	35	34	83	25	186	24
1994	817	0	77	187	23	0	58	39	94	38	272	29
1995	950	0	132	119	31	0	44	61	155	52	323	32
1996	1,121	0	152	156	50	0	114	59	233	52	264	43
1997	1,447	0	165	309	56	0	102	75	432	76	185	47
1998	1,340	0	136	264	87	0	65	129	333	94	172	59
1999	1,007	0	114	197	47	0	34	87	245	90	140	54
2000	1,109	0	191	122	31	0	61	99	240	113	210	41
2001	2,085	0	414	249	70	0	85	144	552	161	344	65
2002	2,254	0	336	333	61	0	81	170	510	112	571	80
2003	2,296	0	233	349	48	0	82	155	618	136	583	93
2004	2,511	0	332	375	57	0	119	175	593	154	596	110

<부표 4-1> 교통기반시설 경상총자산 스톡(교통시설합계)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	3,066	673	162	329	244	172	220	161	271	449	289	96
1978	4,211	916	194	451	339	234	294	225	379	642	408	129
1979	6,175	1,320	274	660	495	356	438	334	546	938	625	189
1980	9,135	1,896	411	971	734	547	649	499	800	1,398	955	276
1981	11,764	2,411	485	1,266	956	682	872	647	1,028	1,799	1,264	353
1982	13,772	2,778	581	1,496	1,106	775	1,050	790	1,229	2,115	1,455	397
1983	15,816	3,163	655	1,747	1,253	875	1,195	931	1,437	2,438	1,674	447
1984	18,272	3,473	760	2,057	1,460	1,028	1,402	1,086	1,706	2,854	1,945	503
1985	20,962	3,588	964	2,439	1,705	1,192	1,634	1,286	2,067	3,287	2,238	561
1986	23,041	3,474	1,027	2,850	1,897	1,335	1,831	1,447	2,420	3,661	2,493	607
1987	26,697	3,586	1,076	3,607	2,307	1,657	2,074	1,705	2,895	4,307	2,917	565
1988	31,014	4,360	1,412	3,877	2,760	1,947	2,374	2,040	3,233	4,822	3,522	667
1989	36,736	5,327	1,728	4,340	3,328	2,337	2,827	2,382	3,791	5,548	4,343	786
1990	46,040	6,821	2,086	5,519	4,209	2,882	3,576	2,971	4,764	6,690	5,528	991
1991	60,324	9,156	2,722	7,985	5,507	3,548	4,580	3,827	6,120	8,446	7,205	1,227
1992	75,749	12,194	3,412	11,168	6,570	4,360	5,670	4,615	7,222	10,271	8,820	1,448
1993	91,841	15,843	4,369	14,209	7,673	5,120	6,750	5,317	8,308	12,122	10,471	1,659
1994	111,764	19,948	5,713	17,796	8,829	5,999	8,070	6,293	9,804	14,678	12,677	1,957
1995	137,255	24,941	7,466	22,437	10,165	7,169	9,879	7,614	11,926	17,736	15,609	2,314
1996	171,366	31,381	9,794	28,763	12,248	8,941	12,578	9,517	14,584	21,593	19,197	2,770
1997	215,196	39,323	12,778	36,954	15,124	11,514	16,180	11,867	18,073	26,702	23,333	3,348
1998	247,526	43,455	14,320	43,965	17,899	13,450	19,283	13,580	20,977	30,748	26,226	3,621
1999	277,166	46,678	15,705	50,752	20,297	15,246	22,478	15,208	23,600	34,634	28,685	3,882
2000	312,518	50,363	17,562	57,930	23,135	17,392	26,220	17,580	26,638	39,549	31,936	4,214
2001	355,601	54,902	20,170	65,635	26,487	20,124	30,623	20,353	30,600	45,785	36,238	4,684
2002	404,582	60,266	22,967	74,195	30,360	23,044	35,405	23,238	35,181	53,272	41,412	5,242
2003	469,878	67,881	26,239	85,707	36,262	26,800	41,381	26,999	41,491	62,952	48,188	5,978
2004	540,197	76,328	29,924	98,667	42,343	30,577	47,781	30,903	48,416	72,729	55,749	6,780

<부표 4-2> 교통기반시설 경상총자산 스톡(도로)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	2,163	645	118	195	141	103	147	104	162	256	199	93
1978	2,897	851	148	267	182	139	186	144	223	361	268	123
1979	4,118	1,199	211	382	250	179	269	212	315	509	408	175
1980	5,918	1,669	312	556	366	250	389	306	452	734	619	246
1981	7,362	1,981	348	736	472	306	511	393	569	923	792	304
1982	8,318	2,104	371	861	535	346	615	473	660	1,072	913	335
1983	9,252	2,216	385	1,001	589	385	686	554	770	1,222	1,047	365
1984	10,466	2,383	411	1,163	683	464	800	641	897	1,398	1,197	401
1985	11,844	2,546	423	1,416	782	543	921	743	1,065	1,569	1,378	433
1986	12,971	2,621	440	1,664	850	627	1,018	844	1,208	1,710	1,521	456
1987	15,119	2,816	487	2,135	1,055	844	1,131	988	1,416	1,981	1,760	505
1988	19,074	3,419	615	2,634	1,451	1,095	1,424	1,279	1,794	2,462	2,332	586
1989	24,184	4,123	784	3,383	1,933	1,452	1,875	1,577	2,299	3,144	2,963	687
1990	32,399	5,192	1,016	4,685	2,670	1,964	2,585	2,084	3,176	4,195	4,024	864
1991	44,399	6,794	1,406	6,857	3,786	2,589	3,554	2,820	4,361	5,779	5,447	1,073
1992	57,144	8,331	1,906	9,730	4,758	3,346	4,640	3,519	5,349	7,489	6,876	1,259
1993	70,044	10,088	2,421	12,527	5,816	4,025	5,613	4,176	6,393	9,215	8,373	1,442
1994	86,402	12,370	3,171	15,969	6,912	4,863	6,782	5,087	7,805	11,390	10,379	1,698
1995	107,377	15,188	4,134	20,484	8,145	5,946	8,413	6,304	9,735	14,056	12,992	1,992
1996	135,387	18,914	5,434	26,111	10,083	7,590	10,854	8,079	12,090	17,544	16,331	2,363
1997	171,566	23,748	7,140	32,916	12,963	9,933	14,142	10,279	14,955	22,111	20,549	2,831
1998	196,406	25,944	8,155	37,796	15,528	11,514	16,733	11,845	17,102	25,369	23,293	3,103
1999	219,015	27,662	9,056	41,995	17,772	12,985	19,498	13,360	19,109	28,463	25,710	3,362
2000	246,787	29,855	10,123	47,008	20,421	14,795	22,676	15,567	21,558	32,258	28,778	3,696
2001	280,202	32,755	11,403	52,725	23,477	17,115	26,305	18,046	24,493	37,043	32,651	4,134
2002	318,190	36,068	12,886	59,211	26,948	19,634	30,046	20,543	27,980	43,099	37,112	4,616
2003	369,570	40,617	14,749	67,996	32,228	22,909	34,818	23,896	32,840	51,120	43,123	5,243
2004	424,859	45,663	16,885	77,786	37,649	26,165	39,956	27,408	38,392	59,115	49,931	5,908

<부표 4-3> 교통기반시설 경상총자산 스톡(철도)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	779	25	22	108	90	69	73	55	97	161	80	0
1978	1,080	59	9	153	126	96	107	76	135	230	110	0
1979	1,630	109	4	232	189	178	165	112	200	348	167	0
1980	2,494	211	2	352	288	297	254	180	298	538	258	0
1981	3,373	410	10	460	390	376	354	238	389	717	347	0
1982	4,187	648	51	541	472	429	422	297	465	861	415	0
1983	5,122	919	98	620	552	490	493	352	541	1,010	483	0
1984	6,227	1,056	162	735	660	565	582	418	645	1,209	573	0
1985	7,424	976	315	859	787	649	687	506	794	1,439	677	0
1986	8,378	753	328	1,025	904	708	783	564	972	1,650	770	0
1987	9,859	640	296	1,289	1,094	812	940	672	1,192	1,989	934	0
1988	10,702	775	503	1,145	1,133	830	942	724	1,274	2,008	986	0
1989	11,565	994	636	895	1,186	846	943	771	1,369	2,028	1,195	0
1990	12,641	1,352	761	783	1,263	878	954	846	1,445	2,074	1,341	0
1991	14,680	1,993	977	1,062	1,343	932	994	946	1,599	2,171	1,518	0
1992	17,062	3,381	1,178	1,348	1,380	960	1,005	994	1,680	2,217	1,603	0
1993	19,945	5,158	1,594	1,478	1,393	1,014	1,104	1,040	1,760	2,323	1,668	0
1994	22,887	6,816	2,160	1,467	1,417	1,079	1,234	1,096	1,842	2,662	1,749	0
1995	26,326	8,745	2,884	1,457	1,473	1,174	1,415	1,171	1,982	2,990	1,885	0
1996	30,597	11,131	3,816	1,720	1,552	1,306	1,609	1,262	2,181	3,279	2,043	0
1997	35,919	13,819	4,985	2,103	1,673	1,545	1,909	1,373	2,553	3,707	2,253	0
1998	41,809	15,632	5,501	3,100	1,773	1,891	2,391	1,452	3,136	4,524	2,377	0
1999	47,016	17,013	5,964	4,182	1,826	2,205	2,824	1,546	3,687	5,291	2,424	0
2000	52,834	18,382	6,646	5,202	1,914	2,529	3,362	1,677	4,176	6,354	2,528	0
2001	60,124	19,848	7,637	6,406	2,108	2,934	4,088	1,896	4,754	7,661	2,728	0
2002	68,615	21,682	8,732	7,657	2,432	3,327	5,090	2,188	5,458	8,979	3,016	0
2003	79,542	24,466	10,026	9,226	2,952	3,796	6,249	2,513	6,393	10,485	3,401	0
2004	91,098	27,564	11,328	10,997	3,483	4,298	7,424	2,797	7,291	12,099	3,817	0



<부표 4-4> 교통기반시설 경상총자산 스톡(공항)

(단위: 10억 원)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	9	3	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
1978	17	5	2	0	1	0	0	2	2	2	2	1
1979	31	12	3	0	2	0	0	3	3	3	3	2
1980	56	17	7	0	3	0	0	5	5	7	6	5
1981	81	21	10	0	4	0	0	6	8	10	12	9
1982	104	26	14	0	4	0	0	8	12	13	11	12
1983	127	28	16	0	4	0	0	11	15	16	14	17
1984	167	34	20	0	5	0	0	14	22	22	19	24
1985	225	67	22	0	13	0	0	18	26	27	16	31
1986	276	100	24	0	11	0	0	22	29	29	19	39
1987	343	130	28	0	10	0	0	27	32	32	31	52
1988	426	167	23	0	11	21	0	15	27	27	48	46
1989	520	211	18	0	24	39	0	8	23	23	53	41
1990	650	277	15	0	50	41	0	4	24	18	61	38
1991	845	369	16	11	101	28	0	3	34	18	70	36
1992	1,058	482	17	18	128	54	0	21	31	15	85	34
1993	1,285	597	16	30	153	81	0	10	27	12	135	33
1994	1,597	761	30	140	172	57	0	6	29	12	153	38
1995	2,018	1,007	33	306	189	48	0	3	27	14	219	54
1996	2,649	1,335	45	715	203	46	0	11	30	19	270	73
1997	3,571	1,756	54	1,548	10	37	0	6	34	20	7	100
1998	4,945	1,880	83	2,529	111	45	0	7	38	54	50	125
1999	6,839	2,002	128	3,974	235	56	0	11	51	120	78	146
2000	8,493	2,125	170	5,139	366	68	0	18	109	182	101	168
2001	9,707	2,299	217	5,798	450	75	0	20	189	273	146	192
2002	10,965	2,516	264	6,417	516	83	0	23	314	376	177	238
2003	12,618	2,798	316	7,351	605	96	0	28	434	465	208	292
2004	14,591	3,101	374	8,517	708	114	0	41	592	548	242	353

<부표 4-5> 교통기반시설 경상총자산 스톡(항만)

(단위: 10억 원)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	114	0	21	26	13	0	0	2	10	31	9	2
1978	198	0	36	30	30	0	1	4	19	49	28	4
1979	320	0	56	46	54	0	4	7	28	77	47	12
1980	481	0	90	63	77	0	6	9	45	119	72	25
1981	622	0	117	71	91	0	7	10	62	149	113	40
1982	733	0	144	94	96	0	12	12	92	170	115	49
1983	848	0	156	126	107	0	16	14	111	191	131	65
1984	982	0	167	159	113	0	19	14	142	224	155	78
1985	1,126	0	205	165	123	0	26	18	182	253	167	97
1986	1,220	0	235	161	132	0	31	16	211	273	183	112
1987	1,376	0	265	183	148	0	3	17	255	305	191	8
1988	1,340	0	271	98	165	0	8	22	138	326	155	35
1989	1,333	0	289	61	186	0	9	26	100	353	131	57
1990	1,427	0	294	50	227	0	37	37	119	403	102	89
1991	1,651	0	323	55	277	0	33	58	126	479	170	118
1992	1,863	0	311	71	305	0	25	81	161	550	256	155
1993	2,030	0	339	174	310	0	33	91	128	572	295	183
1994	2,309	0	352	220	328	0	55	104	127	613	396	220
1995	2,704	0	415	190	358	0	51	136	182	676	513	268
1996	3,259	0	499	218	410	0	115	164	283	751	554	334
1997	4,140	0	599	387	478	0	128	209	532	864	524	418
1998	4,377	0	581	540	486	0	159	276	701	801	507	393
1999	4,320	0	557	601	464	0	156	291	752	759	474	374
2000	4,430	0	622	581	434	0	181	318	796	755	528	350
2001	5,588	0	913	705	451	0	230	391	1,164	809	714	358
2002	6,819	0	1,084	910	465	0	269	484	1,429	818	1,107	388
2003	8,158	0	1,148	1,134	478	0	314	562	1,825	881	1,456	443
2004	9,649	0	1,337	1,368	502	0	400	657	2,142	966	1,759	518

<부표 5-1> 교통기반시설 불변총자산 스톡(교통시설합계)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	15,798	3,548	845	1,680	1,243	874	1,123	824	1,379	2,290	1,486	507
1978	17,670	3,914	828	1,877	1,407	970	1,221	938	1,576	2,670	1,712	555
1979	19,740	4,291	894	2,095	1,569	1,118	1,388	1,063	1,733	2,972	2,000	617
1980	21,883	4,590	1,007	2,315	1,750	1,286	1,542	1,189	1,907	3,332	2,292	673
1981	24,363	5,023	1,030	2,615	1,972	1,390	1,793	1,334	2,122	3,711	2,627	746
1982	27,392	5,542	1,183	2,972	2,191	1,518	2,074	1,565	2,440	4,195	2,905	807
1983	30,916	6,186	1,306	3,415	2,440	1,687	2,323	1,813	2,809	4,754	3,287	896
1984	34,546	6,570	1,459	3,891	2,748	1,919	2,637	2,047	3,226	5,381	3,694	974
1985	38,523	6,617	1,787	4,487	3,117	2,162	2,988	2,355	3,799	6,020	4,131	1,059
1986	42,574	6,467	1,912	5,266	3,484	2,438	3,367	2,667	4,465	6,734	4,624	1,150
1987	47,246	6,418	1,920	6,388	4,058	2,908	3,649	3,012	5,112	7,581	5,178	1,022
1988	52,653	7,473	2,397	6,596	4,664	3,284	4,013	3,458	5,467	8,146	6,000	1,157
1989	59,984	8,760	2,811	7,127	5,414	3,797	4,604	3,881	6,163	9,018	7,101	1,309
1990	69,988	10,393	3,159	8,428	6,387	4,371	5,432	4,510	7,227	10,148	8,407	1,525
1991	83,524	12,679	3,763	11,071	7,625	4,908	6,340	5,295	8,466	11,690	9,978	1,708
1992	99,876	16,066	4,496	14,733	8,665	5,746	7,476	6,083	9,518	13,544	11,633	1,915
1993	118,297	20,374	5,618	18,322	9,888	6,594	8,696	6,848	10,698	15,619	13,495	2,144
1994	139,368	24,855	7,119	22,203	11,013	7,480	10,064	7,847	12,224	18,305	15,813	2,444
1995	163,238	29,633	8,869	26,702	12,092	8,526	11,751	9,057	14,184	21,095	18,572	2,756
1996	191,830	35,138	10,967	32,193	13,711	10,007	14,078	10,651	16,324	24,170	21,488	3,101
1997	224,393	41,061	13,342	38,516	15,763	12,001	16,862	12,368	18,840	27,835	24,315	3,490
1998	254,202	44,488	14,670	45,196	18,404	13,816	19,815	13,961	21,557	31,595	26,967	3,733
1999	283,145	47,601	16,019	51,870	20,751	15,579	22,973	15,547	24,116	35,390	29,327	3,972
2000	312,518	50,363	17,562	57,930	23,135	17,392	26,220	17,580	26,638	39,549	31,936	4,214
2001	343,681	53,061	19,494	63,435	25,599	19,449	29,596	19,671	29,574	44,250	35,023	4,527
2002	373,574	55,647	21,207	68,509	28,033	21,278	32,691	21,457	32,485	49,189	38,238	4,840
2003	403,754	58,328	22,547	73,646	31,159	23,029	35,558	23,200	35,652	54,093	41,407	5,136
2004	434,383	61,377	24,063	79,340	34,049	24,587	38,421	24,850	38,932	58,483	44,829	5,452

<부표 5-2> 교통기반시설 불변총자산 스톡(도로)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	11,448	3,416	625	1,033	746	545	777	549	858	1,357	1,053	491
1978	12,457	3,661	636	1,149	783	596	800	618	959	1,554	1,151	531
1979	13,479	3,925	689	1,250	819	585	881	694	1,031	1,665	1,336	571
1980	14,425	4,068	760	1,356	893	609	949	746	1,102	1,790	1,508	599
1981	15,482	4,165	731	1,548	992	644	1,075	826	1,196	1,941	1,665	640
1982	16,802	4,249	750	1,740	1,080	698	1,243	956	1,333	2,166	1,845	677
1983	18,370	4,400	765	1,987	1,170	765	1,363	1,099	1,528	2,426	2,079	725
1984	20,118	4,581	791	2,235	1,312	891	1,538	1,231	1,724	2,687	2,301	770
1985	22,168	4,765	792	2,650	1,464	1,016	1,724	1,391	1,994	2,936	2,579	811
1986	24,440	4,938	828	3,135	1,602	1,181	1,918	1,591	2,276	3,222	2,865	859
1987	27,341	5,093	880	3,861	1,909	1,527	2,046	1,787	2,561	3,582	3,183	912
1988	33,049	5,923	1,066	4,564	2,515	1,897	2,468	2,217	3,109	4,265	4,041	1,015
1989	40,252	6,862	1,305	5,631	3,217	2,417	3,121	2,625	3,827	5,233	4,932	1,144
1990	49,772	7,975	1,561	7,198	4,101	3,017	3,971	3,202	4,879	6,444	6,182	1,327
1991	61,717	9,444	1,955	9,531	5,263	3,599	4,940	3,920	6,062	8,033	7,572	1,491
1992	75,470	11,003	2,517	12,850	6,284	4,419	6,128	4,647	7,065	9,890	9,082	1,663
1993	90,426	13,023	3,125	16,173	7,508	5,197	7,246	5,391	8,254	11,897	10,809	1,862
1994	107,832	15,438	3,958	19,930	8,627	6,070	8,464	6,348	9,741	14,216	12,954	2,120
1995	127,830	18,081	4,922	24,386	9,696	7,079	10,015	7,505	11,589	16,733	15,466	2,372
1996	151,496	21,165	6,081	29,217	11,282	8,493	12,145	9,041	13,528	19,631	18,274	2,644
1997	178,664	24,731	7,435	34,277	13,500	10,344	14,728	10,704	15,573	23,026	21,399	2,948
1998	202,143	26,702	8,393	38,900	15,982	11,850	17,222	12,191	17,602	26,110	23,973	3,194
1999	224,067	28,300	9,265	42,964	18,182	13,284	19,948	13,668	19,550	29,120	26,303	3,439
2000	246,787	29,855	10,123	47,008	20,421	14,795	22,676	15,567	21,558	32,258	28,778	3,696
2001	270,809	31,657	11,021	50,958	22,690	16,541	25,424	17,441	23,672	35,801	31,556	3,996
2002	293,804	33,304	11,898	54,673	24,883	18,129	27,743	18,969	25,835	39,796	34,268	4,262
2003	317,562	34,901	12,673	58,427	27,693	19,685	29,918	20,534	28,219	43,926	37,054	4,505
2004	341,638	36,719	13,577	62,549	30,275	21,039	32,130	22,039	30,872	47,536	40,151	4,751

<부표 5-3> 교통기반시설 불변총자산 스톡(철도)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	3,697	118	106	510	426	329	346	261	460	764	377	0
1978	4,224	232	33	598	492	374	418	295	529	899	432	0
1979	4,887	326	12	696	568	532	495	337	600	1,045	502	0
1980	5,689	480	4	802	658	678	579	410	679	1,227	589	0
1981	6,690	813	21	912	774	745	701	472	771	1,422	688	0
1982	7,992	1,238	98	1,033	900	819	806	567	887	1,643	792	0
1983	9,637	1,729	184	1,166	1,039	922	927	663	1,019	1,900	908	0
1984	11,335	1,922	294	1,338	1,201	1,028	1,060	761	1,174	2,202	1,044	0
1985	13,110	1,723	556	1,516	1,389	1,146	1,213	894	1,402	2,541	1,196	0
1986	14,880	1,337	582	1,821	1,605	1,258	1,390	1,002	1,727	2,930	1,368	0
1987	16,757	1,088	503	2,192	1,859	1,381	1,598	1,142	2,026	3,380	1,588	0
1988	17,392	1,259	817	1,861	1,841	1,349	1,531	1,177	2,070	3,264	1,603	0
1989	17,994	1,546	990	1,393	1,845	1,316	1,467	1,199	2,130	3,155	1,860	0
1990	18,595	1,989	1,119	1,152	1,858	1,291	1,404	1,244	2,126	3,051	1,972	0
1991	20,003	2,715	1,331	1,448	1,830	1,269	1,355	1,289	2,179	2,959	2,069	0
1992	22,308	4,420	1,540	1,763	1,804	1,255	1,314	1,300	2,197	2,899	2,096	0
1993	25,417	6,573	2,031	1,884	1,776	1,292	1,407	1,325	2,243	2,960	2,126	0
1994	28,409	8,461	2,682	1,821	1,759	1,339	1,531	1,361	2,287	3,305	2,171	0
1995	31,152	10,348	3,412	1,724	1,743	1,389	1,675	1,385	2,345	3,539	2,231	0
1996	34,282	12,472	4,276	1,927	1,739	1,463	1,803	1,414	2,444	3,674	2,289	0
1997	37,641	14,481	5,224	2,203	1,754	1,619	2,001	1,439	2,675	3,885	2,361	0
1998	42,435	15,866	5,583	3,147	1,800	1,920	2,427	1,474	3,183	4,592	2,413	0
1999	47,703	17,262	6,052	4,243	1,852	2,238	2,866	1,569	3,741	5,368	2,459	0
2000	52,834	18,382	6,646	5,202	1,914	2,529	3,362	1,677	4,176	6,354	2,528	0
2001	58,108	19,183	7,381	6,191	2,038	2,835	3,951	1,832	4,595	7,404	2,636	0
2002	63,357	20,020	8,063	7,071	2,245	3,072	4,700	2,020	5,040	8,291	2,785	0
2003	68,348	21,023	8,615	7,928	2,536	3,262	5,370	2,160	5,493	9,010	2,923	0
2004	73,253	22,164	9,109	8,843	2,801	3,456	5,970	2,249	5,863	9,729	3,070	0

<부표 5-4> 교통기반시설 불변총자산 스톡(공항)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	49	13	5	0	2	0	0	6	6	7	6	4
1978	72	21	8	0	4	0	0	7	8	9	9	5
1979	102	40	9	0	6	0	0	9	9	11	9	7
1980	139	42	17	0	8	0	0	11	13	18	16	13
1981	177	45	22	0	8	0	0	14	18	22	25	19
1982	219	55	29	0	7	0	0	17	25	27	24	25
1983	263	57	34	0	9	0	0	22	31	33	28	36
1984	332	67	39	0	10	0	0	27	44	43	39	48
1985	436	130	42	0	24	0	0	35	50	53	32	60
1986	530	193	47	0	22	0	0	43	55	56	37	76
1987	626	237	52	0	18	0	0	50	58	59	57	94
1988	743	291	40	0	19	37	0	26	46	47	84	80
1989	868	352	31	0	40	65	0	13	38	38	89	69
1990	1,005	429	23	0	77	63	0	6	37	28	95	59
1991	1,188	519	22	15	142	40	0	5	48	25	98	51
1992	1,413	643	22	24	171	72	0	27	41	20	113	45
1993	1,674	778	20	39	200	105	0	13	35	16	176	44
1994	2,004	956	38	175	216	72	0	8	37	15	192	48
1995	2,411	1,203	39	366	226	58	0	4	32	16	262	65
1996	2,979	1,501	51	804	229	51	0	12	34	22	304	82
1997	3,760	1,849	56	1,630	10	39	0	6	36	21	8	105
1998	5,053	1,921	85	2,584	114	46	0	7	39	55	51	128
1999	6,963	2,038	130	4,046	239	57	0	11	52	122	79	148
2000	8,493	2,125	170	5,139	366	68	0	18	109	182	101	168
2001	9,381	2,222	209	5,604	435	72	0	20	183	264	141	185
2002	10,124	2,323	244	5,925	476	77	0	22	290	347	163	219
2003	10,842	2,404	272	6,316	520	82	0	24	373	400	178	251
2004	11,733	2,494	301	6,848	570	92	0	33	476	441	195	284

<부표 5-5> 교통기반시설 불변총자산 스톡(항만)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	604	0	109	136	70	0	0	8	55	162	50	12
1978	840	0	152	130	128	0	3	18	80	208	121	19
1979	1,046	0	183	149	177	0	12	23	93	252	153	39
1980	1,203	0	226	157	191	0	14	22	112	297	179	62
1981	1,362	0	256	155	198	0	16	23	137	325	248	87
1982	1,552	0	306	199	203	0	25	25	196	359	243	105
1983	1,760	0	323	262	222	0	34	29	231	396	271	135
1984	1,965	0	335	319	225	0	39	27	283	449	310	156
1985	2,187	0	398	321	239	0	51	35	354	491	325	188
1986	2,354	0	454	310	255	0	60	31	407	527	353	216
1987	2,522	0	486	335	271	0	5	32	468	560	350	15
1988	2,344	0	474	171	289	0	14	38	242	570	272	62
1989	2,235	0	485	103	312	0	16	44	168	592	220	96
1990	2,212	0	455	78	352	0	58	58	184	625	159	138
1991	2,324	0	455	77	390	0	46	82	178	674	240	166
1992	2,489	0	416	95	407	0	34	109	215	735	342	207
1993	2,646	0	442	227	404	0	44	119	167	746	385	238
1994	2,899	0	441	276	412	0	69	131	159	770	497	277
1995	3,230	0	496	227	428	0	61	162	217	807	613	320
1996	3,662	0	560	244	461	0	129	185	318	844	622	375
1997	4,329	0	627	405	499	0	134	219	556	904	548	437
1998	4,580	0	608	565	509	0	166	289	733	838	530	411
1999	4,436	0	572	617	477	0	160	299	773	779	486	384
2000	4,430	0	622	581	434	0	181	318	796	755	528	350
2001	5,401	0	883	682	436	0	222	378	1,125	782	690	346
2002	6,296	0	1,001	840	429	0	248	447	1,320	755	1,022	358
2003	7,010	0	987	974	410	0	270	483	1,568	757	1,251	380
2004	7,759	0	1,075	1,100	404	0	322	529	1,722	777	1,414	416

<부표 6-1> 교통기반시설 경상순자산 스톡(교통시설합계)

(단위: 10억 원)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	2,312	601	131	231	167	116	157	114	187	308	214	87
1978	3,137	809	163	309	227	152	203	158	260	441	300	115
1979	4,540	1,152	230	445	327	232	301	232	366	633	457	165
1980	6,643	1,628	344	644	480	362	441	344	528	940	693	237
1981	8,501	2,045	396	842	626	449	603	445	674	1,206	916	300
1982	9,958	2,332	473	1,002	724	512	738	555	818	1,431	1,041	332
1983	11,490	2,635	522	1,187	828	588	845	665	973	1,673	1,203	371
1984	13,322	2,841	598	1,414	986	711	1,006	781	1,175	1,993	1,405	412
1985	15,380	2,854	770	1,710	1,185	842	1,193	940	1,466	2,336	1,629	455
1986	17,014	2,670	786	2,053	1,356	963	1,361	1,071	1,769	2,662	1,837	487
1987	19,996	2,686	806	2,702	1,728	1,241	1,554	1,277	2,168	3,226	2,185	423
1988	22,496	3,234	1,036	3,348	1,989	1,195	1,323	1,482	2,353	3,465	2,578	493
1989	26,844	3,943	1,265	4,101	2,379	1,385	1,593	1,698	2,739	3,929	3,207	604
1990	34,495	5,079	1,515	5,456	3,059	1,778	2,228	2,146	3,526	4,768	4,140	799
1991	46,731	6,921	2,021	8,042	4,121	2,291	3,104	2,832	4,705	6,161	5,512	1,020
1992	60,475	9,429	2,582	11,400	4,995	3,007	4,115	3,481	5,690	7,693	6,846	1,236
1993	75,019	12,376	3,411	14,673	5,944	3,698	5,135	4,068	6,726	9,295	8,245	1,448
1994	92,890	15,474	4,572	18,537	6,943	4,478	6,302	4,929	8,158	11,564	10,188	1,745
1995	115,464	19,097	6,064	23,462	8,081	5,501	7,864	6,106	10,180	14,220	12,789	2,099
1996	145,714	23,756	8,027	29,977	9,934	7,087	10,243	7,843	12,751	17,571	15,981	2,544
1997	176,423	29,375	10,505	31,640	12,522	9,413	13,441	9,998	14,696	22,053	19,670	3,111
1998	204,268	32,250	11,574	38,013	15,071	11,149	16,249	11,511	17,301	25,587	22,228	3,334
1999	229,426	34,390	12,494	43,969	17,250	12,750	19,133	12,962	19,590	28,944	24,396	3,549
2000	258,768	36,709	13,804	49,907	19,785	14,619	22,442	15,104	22,162	33,137	27,269	3,831
2001	293,983	39,521	15,725	55,992	22,731	16,979	26,255	17,573	25,503	38,396	31,062	4,246
2002	332,946	42,825	17,631	62,528	26,078	19,425	30,261	20,064	29,237	44,605	35,556	4,735
2003	384,461	47,666	19,726	71,337	31,227	22,527	35,131	23,265	34,367	52,523	41,321	5,372
2004	439,268	53,102	22,131	81,219	36,420	25,573	40,238	26,541	39,928	60,301	47,755	6,058



<부표 6-2> 교통기반시설 경상순자산 스톡(도로)

(단위: 10억 원)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	1,982	591	108	179	129	94	134	95	148	235	182	85
1978	2,564	763	131	233	159	119	163	127	197	322	236	111
1979	3,530	1,053	182	318	209	143	229	182	268	437	352	153
1980	4,919	1,431	266	444	297	189	322	253	371	612	520	210
1981	5,953	1,657	285	573	374	223	416	316	453	749	649	255
1982	6,581	1,717	297	654	414	245	496	377	515	856	732	275
1983	7,195	1,774	302	748	446	269	542	435	595	963	827	294
1984	8,021	1,875	317	853	513	328	626	495	685	1,087	928	317
1985	8,979	1,971	319	1,042	583	385	714	567	811	1,199	1,057	335
1986	9,744	1,996	329	1,227	625	449	780	640	914	1,290	1,151	347
1987	11,324	2,109	365	1,599	791	632	847	740	1,061	1,484	1,318	378
1988	14,811	2,629	470	2,017	1,161	855	1,107	1,005	1,405	1,900	1,837	454
1989	19,402	3,245	612	2,673	1,614	1,181	1,521	1,274	1,874	2,510	2,408	550
1990	26,809	4,178	802	3,829	2,303	1,646	2,172	1,736	2,693	3,448	3,377	718
1991	37,721	5,606	1,135	5,796	3,354	2,208	3,060	2,414	3,800	4,880	4,677	918
1992	49,533	7,011	1,575	8,466	4,270	2,911	4,075	3,069	4,729	6,455	6,003	1,104
1993	61,596	8,668	2,025	11,044	5,276	3,543	4,981	3,692	5,726	8,056	7,410	1,296
1994	76,903	10,837	2,691	14,195	6,307	4,323	6,065	4,562	7,078	10,074	9,306	1,563
1995	96,533	13,524	3,539	18,321	7,455	5,333	7,587	5,729	8,932	12,536	11,778	1,873
1996	122,801	17,097	4,681	23,422	9,283	6,882	9,884	7,442	11,189	15,760	14,937	2,266
1997	156,783	21,765	6,175	29,531	12,023	9,109	12,988	9,569	13,933	19,992	18,932	2,767
1998	179,896	23,747	7,112	34,077	14,453	10,589	15,432	11,033	15,932	23,013	21,473	3,016
1999	200,648	25,245	7,932	37,922	16,543	11,950	18,034	12,435	17,776	25,854	23,671	3,250
2000	226,001	27,156	8,891	42,465	18,993	13,615	20,997	14,497	20,017	29,315	26,459	3,554
2001	256,421	29,715	10,035	47,601	21,801	15,756	24,354	16,794	22,696	33,684	29,986	3,956
2002	290,684	32,610	11,348	53,366	24,961	18,049	27,752	19,062	25,865	39,221	34,017	4,395
2003	336,953	36,587	12,974	61,158	29,818	21,015	32,057	22,104	30,292	46,520	39,440	4,965
2004	386,459	41,003	14,848	69,840	34,746	23,917	36,663	25,260	35,346	53,688	45,582	5,565

<부표 6-3> 교통기반시설 경상순자산 스톡(철도)

(단위: 10억 원)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	242	8	7	33	28	22	23	17	30	50	25	0
1978	384	43	3	55	42	33	39	26	47	80	37	0
1979	665	89	2	93	70	89	68	42	75	133	62	0
1980	1,146	184	1	155	116	174	114	81	119	229	108	0
1981	1,730	375	10	219	175	227	180	117	168	331	161	0
1982	2,385	598	49	276	231	268	230	164	220	432	209	0
1983	3,199	844	86	338	294	320	286	210	278	550	263	0
1984	4,147	946	139	432	383	382	360	266	361	715	339	0
1985	5,192	833	278	539	497	457	453	345	492	920	432	0
1986	6,080	596	258	706	621	514	550	402	672	1,142	531	0
1987	7,384	479	222	966	819	609	704	503	893	1,489	700	0
1988	6,953	517	409	1,164	710	318	208	451	701	1,326	607	0
1989	6,565	621	514	1,232	631	166	63	399	569	1,182	682	0
1990	6,324	828	600	1,391	578	95	20	376	436	1,067	663	0
1991	6,858	1,247	764	1,943	515	61	16	365	384	991	651	0
1992	7,867	2,346	907	2,559	446	47	20	320	310	912	569	0
1993	9,334	3,646	1,255	3,088	380	80	124	290	273	923	492	0
1994	10,594	4,570	1,734	3,522	333	107	187	273	247	1,167	440	0
1995	11,809	5,475	2,329	4,020	301	129	233	257	246	1,337	417	0
1996	13,451	6,531	3,089	4,836	288	168	250	249	287	1,432	398	0
1997	15,497	7,464	4,018	374	298	275	340	244	455	1,627	401	0
1998	18,763	8,343	4,118	1,211	287	526	686	244	880	2,151	403	0
1999	21,691	8,931	4,192	2,085	276	760	985	296	1,293	2,635	387	0
2000	24,501	9,319	4,439	2,750	279	955	1,314	359	1,558	3,313	399	0
2001	27,776	9,541	4,907	3,444	350	1,174	1,731	474	1,820	4,075	460	0
2002	31,274	9,913	5,369	4,022	511	1,326	2,314	624	2,122	4,683	568	0
2003	35,372	10,755	5,837	4,672	777	1,460	2,851	735	2,492	5,226	680	0
2004	39,313	11,746	6,221	5,370	999	1,596	3,284	783	2,754	5,756	804	0

<부표 6-4> 교통기반시설 경상순자산 스톡(공항)

(단위: 10억 원)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	6	2	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
1978	12	4	1	0	1	0	0	1	1	2	2	1
1979	24	10	2	0	1	0	0	2	2	2	2	2
1980	43	12	6	0	3	0	0	3	4	6	5	4
1981	63	14	8	0	3	0	0	5	6	8	9	7
1982	80	17	11	0	3	0	0	6	9	10	8	9
1983	96	17	14	0	4	0	0	8	12	13	10	14
1984	127	20	16	0	4	0	0	10	18	18	15	19
1985	174	51	17	0	11	0	0	14	21	22	10	24
1986	210	78	19	0	9	0	0	17	22	22	13	30
1987	257	97	21	0	8	0	0	21	24	24	23	39
1988	289	88	8	0	9	21	0	9	14	15	40	7
1989	321	78	3	0	21	38	0	4	8	10	45	2
1990	368	73	1	0	47	37	0	2	10	6	52	1
1991	451	68	3	11	98	23	0	2	18	7	59	0
1992	543	72	5	18	124	49	0	20	13	5	74	2
1993	636	62	4	30	150	75	0	7	9	4	124	4
1994	777	66	19	140	169	48	0	4	12	5	142	9
1995	974	98	16	306	185	40	0	2	9	7	207	22
1996	1,307	128	24	715	199	37	0	10	13	12	258	28
1997	1,828	146	26	1,548	4	29	0	4	16	12	5	38
1998	2,879	161	50	2,369	104	34	0	4	14	43	47	54
1999	4,382	214	86	3,568	216	41	0	8	22	103	69	64
2000	5,432	234	115	4,344	320	48	0	13	71	147	83	73
2001	5,833	265	142	4,487	362	49	0	13	131	212	116	80
2002	6,115	302	164	4,512	373	50	0	13	217	275	129	104
2003	6,513	324	180	4,724	394	53	0	14	268	306	135	129
2004	7,075	352	197	5,075	417	61	0	23	336	319	142	154

<부표 6-5> 교통기반시설 경상순자산 스톡(항만)

(단위: 10억 원)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	83	0	15	19	10	0	0	1	8	22	7	2
1978	155	0	28	21	25	0	1	4	15	37	25	4
1979	256	0	44	33	47	0	4	6	22	60	40	11
1980	383	0	72	45	65	0	6	7	34	94	60	24
1981	492	0	93	50	74	0	7	8	48	116	97	38
1982	576	0	115	71	77	0	12	9	74	132	93	48
1983	664	0	121	101	85	0	16	11	87	148	104	63
1984	763	0	126	129	87	0	19	10	110	174	124	76
1985	869	0	156	129	94	0	26	15	142	195	130	95
1986	927	0	180	121	100	0	31	12	161	208	141	110
1987	1,031	0	198	137	111	0	2	13	191	229	143	6
1988	743	0	149	166	110	0	8	17	234	225	94	33
1989	619	0	136	195	113	0	8	21	288	228	73	52
1990	626	0	111	235	132	0	36	32	388	247	49	80
1991	758	0	119	292	154	0	28	51	502	285	124	102
1992	892	0	95	357	155	0	21	72	639	322	199	130
1993	983	0	126	511	138	0	30	79	718	311	218	148
1994	1,159	0	129	680	134	0	50	89	821	317	301	173
1995	1,402	0	180	815	140	0	44	118	992	340	387	204
1996	1,740	0	233	1,005	165	0	108	142	1,262	367	388	250
1997	2,315	0	286	186	196	0	113	180	293	422	331	306
1998	2,587	0	295	356	227	0	131	230	475	380	305	264
1999	2,470	0	284	394	215	0	114	222	498	353	269	235
2000	2,542	0	358	348	193	0	131	234	515	362	328	204
2001	3,643	0	642	459	218	0	170	292	857	424	501	210
2002	4,595	0	751	629	233	0	195	364	1,034	426	843	235
2003	5,462	0	735	783	239	0	222	411	1,316	472	1,065	279
2004	6,421	0	865	934	258	0	291	476	1,493	537	1,227	339

<부표 7-1> 교통기반시설 불변순자산 스톡(교통시설합계)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	12,102	3,175	687	1,203	867	601	819	593	972	1,602	1,122	461
1978	13,326	3,463	699	1,307	960	642	858	668	1,098	1,863	1,273	494
1979	14,658	3,747	753	1,429	1,049	734	966	748	1,177	2,036	1,477	541
1980	16,020	3,939	844	1,549	1,155	856	1,058	826	1,271	2,263	1,677	580
1981	17,696	4,257	840	1,749	1,302	918	1,247	923	1,403	2,506	1,916	635
1982	19,885	4,646	962	2,000	1,445	1,005	1,466	1,105	1,635	2,856	2,090	676
1983	22,526	5,145	1,040	2,330	1,622	1,135	1,649	1,300	1,911	3,279	2,372	743
1984	25,244	5,367	1,147	2,684	1,863	1,327	1,899	1,476	2,231	3,773	2,677	799
1985	28,313	5,257	1,424	3,153	2,173	1,527	2,186	1,726	2,704	4,291	3,012	859
1986	31,467	4,970	1,462	3,798	2,492	1,758	2,506	1,976	3,270	4,902	3,411	923
1987	35,387	4,807	1,438	4,785	3,039	2,178	2,733	2,256	3,829	5,678	3,878	766
1988	38,309	5,548	1,754	5,678	3,372	2,036	2,270	2,519	4,007	5,866	4,404	855
1989	44,038	6,497	2,052	6,694	3,892	2,288	2,645	2,783	4,502	6,415	5,266	1,006
1990	52,618	7,750	2,290	8,294	4,665	2,725	3,422	3,272	5,394	7,259	6,319	1,228
1991	64,803	9,588	2,791	11,131	5,719	3,184	4,314	3,927	6,539	8,543	7,647	1,419
1992	79,794	12,423	3,400	15,029	6,595	3,972	5,435	4,595	7,521	10,153	9,039	1,634
1993	96,708	15,918	4,384	18,898	7,671	4,774	6,628	5,249	8,688	11,988	10,640	1,871
1994	115,869	19,281	5,696	23,117	8,665	5,588	7,865	6,150	10,186	14,426	12,716	2,180
1995	137,369	22,696	7,203	27,907	9,620	6,548	9,361	7,268	12,122	16,920	15,225	2,500
1996	163,104	26,593	8,988	33,559	11,118	7,931	11,462	8,777	14,274	19,666	17,886	2,848
1997	183,854	30,641	10,967	32,970	13,042	9,805	14,000	10,414	15,308	22,978	20,488	3,242
1998	209,991	33,072	11,858	39,095	15,511	11,467	16,716	11,847	17,802	26,310	22,876	3,436
1999	234,521	35,107	12,748	44,949	17,646	13,038	19,566	13,259	20,032	29,590	24,956	3,631
2000	258,768	36,709	13,804	49,907	19,785	14,619	22,442	15,104	22,162	33,137	27,269	3,831
2001	284,128	38,196	15,198	54,115	21,969	16,410	25,375	16,984	24,648	37,108	30,021	4,104
2002	307,429	39,543	16,280	57,736	24,080	17,936	27,942	18,526	26,997	41,187	32,831	4,372
2003	330,358	40,958	16,950	61,298	26,833	19,357	30,187	19,991	29,530	45,132	35,506	4,616
2004	353,224	42,700	17,796	65,310	29,286	20,564	32,356	21,343	32,107	48,489	38,401	4,871

<부표 7-2> 교통기반시설 불변순자산 스톡(도로)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	10,490	3,130	573	946	683	499	712	503	786	1,243	965	450
1978	11,026	3,281	563	1,004	684	514	702	547	848	1,384	1,016	476
1979	11,555	3,447	597	1,042	684	467	750	595	877	1,431	1,152	501
1980	11,990	3,488	648	1,082	724	460	784	617	904	1,492	1,268	511
1981	12,520	3,484	599	1,206	786	468	875	665	952	1,576	1,364	536
1982	13,293	3,469	601	1,322	836	495	1,003	761	1,040	1,730	1,478	555
1983	14,286	3,522	599	1,486	885	534	1,077	864	1,181	1,912	1,641	584
1984	15,418	3,604	610	1,640	986	631	1,204	952	1,317	2,089	1,785	608
1985	16,806	3,688	597	1,951	1,091	721	1,336	1,062	1,519	2,245	1,977	628
1986	18,360	3,761	620	2,312	1,178	845	1,470	1,206	1,722	2,430	2,169	653
1987	20,478	3,814	659	2,892	1,430	1,144	1,532	1,339	1,918	2,683	2,384	683
1988	25,662	4,554	815	3,495	2,011	1,482	1,919	1,741	2,435	3,291	3,182	786
1989	32,293	5,401	1,018	4,449	2,686	1,966	2,532	2,120	3,120	4,177	4,007	916
1990	41,184	6,419	1,232	5,883	3,538	2,529	3,336	2,667	4,137	5,297	5,187	1,104
1991	52,435	7,793	1,577	8,057	4,662	3,069	4,253	3,355	5,282	6,783	6,501	1,275
1992	65,419	9,259	2,080	11,181	5,639	3,845	5,382	4,053	6,245	8,525	7,929	1,458
1993	79,520	11,191	2,615	14,257	6,812	4,574	6,430	4,766	7,392	10,401	9,567	1,673
1994	95,977	13,525	3,358	17,716	7,871	5,395	7,570	5,694	8,834	12,572	11,614	1,951
1995	114,920	16,100	4,213	21,811	8,875	6,348	9,032	6,820	10,634	14,924	14,022	2,230
1996	137,412	19,131	5,238	26,209	10,387	7,701	11,061	8,328	12,520	17,635	16,715	2,536
1997	163,270	22,665	6,430	30,753	12,521	9,486	13,525	9,965	14,509	20,819	19,715	2,881
1998	185,152	24,440	7,319	35,073	14,875	10,899	15,883	11,355	16,397	23,686	22,100	3,104
1999	205,275	25,827	8,115	38,796	16,925	12,225	18,450	12,722	18,186	26,450	24,217	3,325
2000	226,001	27,156	8,891	42,465	18,993	13,615	20,997	14,497	20,017	29,315	26,459	3,554
2001	247,826	28,719	9,698	46,006	21,070	15,228	23,537	16,231	21,935	32,555	28,981	3,824
2002	268,406	30,111	10,478	49,276	23,048	16,666	25,625	17,601	23,883	36,215	31,410	4,058
2003	289,535	31,438	11,148	52,551	25,622	18,057	27,546	18,994	26,029	39,973	33,890	4,266
2004	310,759	32,972	11,940	56,160	27,940	19,232	29,481	20,312	28,422	43,172	36,653	4,475

<부표 7-3> 교통기반시설 불변순자산 스톡(철도)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	1,146	37	33	158	132	102	107	81	142	237	117	0
1978	1,504	167	13	214	166	128	153	101	182	314	145	0
1979	1,992	268	5	280	209	267	204	127	224	400	187	0
1980	2,615	420	2	354	264	396	260	184	272	521	246	0
1981	3,432	743	20	434	346	450	357	231	333	657	318	0
1982	4,551	1,141	93	527	441	511	438	312	419	824	399	0
1983	6,018	1,589	162	635	554	601	539	396	524	1,034	495	0
1984	7,548	1,722	253	786	696	696	656	484	657	1,301	616	0
1985	9,168	1,471	491	951	878	806	799	609	869	1,625	763	0
1986	10,798	1,059	459	1,253	1,104	913	976	714	1,194	2,028	944	0
1987	12,551	815	377	1,642	1,393	1,034	1,197	856	1,518	2,532	1,189	0
1988	11,299	840	665	1,892	1,154	518	338	733	1,139	2,155	987	0
1989	10,214	966	800	1,917	982	259	99	621	885	1,839	1,061	0
1990	9,302	1,218	883	2,046	850	140	30	553	641	1,570	975	0
1991	9,346	1,699	1,041	2,647	702	83	22	497	523	1,350	887	0
1992	10,286	3,067	1,186	3,346	583	61	26	419	405	1,192	744	0
1993	11,895	4,646	1,599	3,935	484	102	159	369	349	1,176	628	0
1994	13,150	5,673	2,152	4,372	413	133	232	339	307	1,449	546	0
1995	13,973	6,478	2,756	4,757	357	153	276	304	291	1,582	493	0
1996	15,071	7,318	3,461	5,418	322	188	280	279	322	1,604	446	0
1997	16,240	7,822	4,211	392	312	288	356	256	476	1,705	420	0
1998	19,044	8,468	4,180	1,230	292	534	697	248	893	2,183	409	0
1999	22,008	9,062	4,253	2,115	280	771	999	300	1,312	2,673	392	0
2000	24,501	9,319	4,439	2,750	279	955	1,314	359	1,558	3,313	399	0
2001	26,844	9,221	4,742	3,328	338	1,135	1,673	458	1,759	3,939	445	0
2002	28,877	9,153	4,957	3,713	472	1,224	2,137	576	1,959	4,324	524	0
2003	30,394	9,241	5,015	4,014	667	1,254	2,450	631	2,141	4,490	584	0
2004	31,612	9,445	5,002	4,318	804	1,283	2,641	629	2,214	4,629	647	0

<부표 7-4> 교통기반시설 불변순자산 스톡(공항)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	30	8	3	0	1	0	0	4	4	4	4	2
1978	51	15	5	0	4	0	0	5	5	6	6	3
1979	77	32	7	0	5	0	0	6	6	8	6	5
1980	107	31	14	0	7	0	0	8	10	14	12	10
1981	137	30	18	0	6	0	0	10	13	18	21	15
1982	168	37	24	0	6	0	0	12	20	22	17	20
1983	199	35	28	0	7	0	0	16	25	26	20	28
1984	253	41	32	0	7	0	0	20	37	35	29	38
1985	337	98	33	0	22	0	0	27	40	43	19	47
1986	404	150	36	0	18	0	0	32	43	43	24	58
1987	469	178	39	0	14	0	0	38	43	44	42	71
1988	504	154	14	0	15	37	0	16	24	27	70	12
1989	535	130	5	0	35	63	0	7	14	17	75	3
1990	568	113	2	0	72	57	0	2	15	10	80	1
1991	634	96	5	15	138	32	0	2	26	9	84	1
1992	725	96	7	24	166	66	0	26	17	6	99	2
1993	829	81	6	39	195	97	0	10	12	5	161	6
1994	976	83	24	175	212	60	0	5	15	6	178	12
1995	1,164	117	19	366	221	47	0	2	11	9	248	26
1996	1,469	144	27	804	224	42	0	11	14	14	290	31
1997	1,924	154	27	1,630	4	30	0	5	16	13	5	40
1998	2,942	164	51	2,421	107	35	0	4	15	44	48	56
1999	4,462	218	88	3,633	220	42	0	8	22	104	70	66
2000	5,432	234	115	4,344	320	48	0	13	71	147	83	73
2001	5,637	256	137	4,337	350	47	0	12	126	205	112	77
2002	5,646	279	151	4,166	345	46	0	12	200	254	119	96
2003	5,596	278	155	4,059	339	45	0	12	230	263	116	111
2004	5,689	283	158	4,081	335	49	0	18	270	257	114	124



<부표 7-5> 교통기반시설 불변순자산 스톡(항만)

(단위: 10억 원, 2000년 기준 불변가격)

연도	전국	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	436	0	79	98	51	0	0	6	40	117	36	9
1978	658	0	118	89	107	0	3	15	63	159	107	16
1979	837	0	145	108	152	0	12	20	71	197	132	35
1980	958	0	180	113	161	0	14	17	85	234	151	59
1981	1,077	0	203	109	163	0	16	17	104	255	213	84
1982	1,221	0	244	151	162	0	25	19	156	280	196	101
1983	1,378	0	251	209	176	0	34	24	181	306	216	131
1984	1,528	0	251	259	174	0	39	21	221	348	247	153
1985	1,688	0	304	251	182	0	51	28	276	378	253	185
1986	1,789	0	347	233	192	0	60	23	311	401	273	212
1987	1,889	0	364	251	203	0	4	24	350	419	262	12
1988	1,301	0	260	291	192	0	13	30	409	393	165	57
1989	1,039	0	228	327	189	0	14	36	483	382	123	87
1990	971	0	173	365	205	0	56	49	601	383	75	124
1991	1,067	0	168	411	217	0	39	72	707	401	175	143
1992	1,192	0	127	477	207	0	28	97	853	429	266	174
1993	1,281	0	164	667	180	0	39	103	936	406	284	193
1994	1,455	0	162	854	168	0	63	112	1,030	398	377	217
1995	1,674	0	215	973	167	0	52	141	1,185	406	463	244
1996	1,955	0	262	1,129	185	0	121	159	1,418	412	436	281
1997	2,421	0	299	195	205	0	118	189	306	442	347	320
1998	2,707	0	309	372	237	0	137	240	497	398	320	276
1999	2,537	0	291	404	221	0	117	228	512	363	276	241
2000	2,542	0	358	348	193	0	131	234	515	362	328	204
2001	3,521	0	621	443	211	0	164	282	828	410	484	203
2002	4,242	0	693	581	215	0	180	336	954	393	778	217
2003	4,693	0	632	673	205	0	191	353	1,130	405	915	239
2004	5,163	0	696	751	208	0	234	383	1,200	432	987	273

<부표 8> 교통기반시설 폐기율(교통시설합계)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1978	-0.012	0.022	0.152	-0.031	-0.035	-0.001	-0.037	-0.037	-0.045	-0.048	-0.026	-0.021
1979	-0.015	0.028	0.084	-0.034	-0.035	-0.003	-0.042	-0.034	-0.045	-0.049	-0.018	-0.021
1980	-0.017	0.031	0.061	-0.035	-0.037	-0.017	-0.045	-0.033	-0.046	-0.051	-0.017	-0.021
1981	-0.018	0.038	0.053	-0.037	-0.040	-0.025	-0.048	-0.037	-0.047	-0.054	-0.017	-0.022
1982	-0.017	0.051	0.063	-0.037	-0.043	-0.025	-0.050	-0.038	-0.048	-0.057	-0.014	-0.023
1983	-0.013	0.064	0.110	-0.036	-0.047	-0.027	-0.050	-0.039	-0.047	-0.058	-0.018	-0.024
1984	-0.010	0.077	0.155	-0.034	-0.049	-0.028	-0.051	-0.040	-0.047	-0.059	-0.019	-0.026
1985	-0.009	0.080	0.202	-0.036	-0.051	-0.026	-0.052	-0.041	-0.047	-0.061	-0.019	-0.028
1986	-0.008	0.072	0.286	-0.036	-0.052	-0.025	-0.052	-0.042	-0.047	-0.063	-0.022	-0.029
1987	-0.007	0.060	0.281	-0.038	-0.055	-0.020	-0.029	-0.043	-0.050	-0.065	-0.023	0.167
1988	-0.009	-0.096	-0.019	0.082	-0.005	-0.032	-0.009	-0.030	0.037	-0.014	-0.020	-0.038
1989	-0.024	-0.097	-0.039	0.044	-0.009	-0.033	-0.013	-0.038	0.005	-0.020	-0.033	-0.042
1990	-0.034	-0.097	-0.048	0.008	-0.012	-0.037	-0.020	-0.042	-0.009	-0.027	-0.041	-0.045
1991	-0.040	-0.096	-0.057	-0.016	-0.015	-0.045	-0.020	-0.046	-0.013	-0.033	-0.048	-0.048
1992	-0.044	-0.096	-0.063	-0.020	-0.017	-0.052	-0.027	-0.048	-0.018	-0.038	-0.048	-0.050
1993	-0.046	-0.094	-0.070	-0.024	-0.019	-0.054	-0.033	-0.047	-0.018	-0.043	-0.047	-0.051
1994	-0.049	-0.092	-0.075	-0.026	-0.021	-0.055	-0.034	-0.050	-0.024	-0.047	-0.049	-0.051
1995	-0.052	-0.092	-0.080	-0.036	-0.023	-0.060	-0.033	-0.052	-0.027	-0.048	-0.048	-0.051
1996	-0.055	-0.092	-0.082	-0.047	-0.024	-0.063	-0.035	-0.054	-0.027	-0.050	-0.049	-0.051
1997	-0.054	-0.092	-0.083	-0.055	-0.002	-0.066	-0.034	-0.055	-0.025	-0.052	-0.037	-0.050
1998	-0.019	-0.020	-0.011	-0.024	-0.022	-0.026	-0.026	-0.019	-0.016	-0.018	-0.015	0.005
1999	-0.020	-0.020	-0.013	-0.023	-0.024	-0.026	-0.026	-0.018	-0.014	-0.019	-0.016	0.001
2000	-0.021	-0.020	-0.014	-0.024	-0.025	-0.026	-0.026	-0.019	-0.015	-0.020	-0.018	-0.002
2001	-0.021	-0.020	-0.014	-0.025	-0.026	-0.026	-0.026	-0.019	-0.016	-0.021	-0.018	-0.005
2002	-0.021	-0.020	-0.012	-0.025	-0.026	-0.026	-0.026	-0.019	-0.013	-0.021	-0.017	-0.006
2003	-0.020	-0.020	-0.011	-0.024	-0.027	-0.026	-0.026	-0.018	-0.013	-0.021	-0.014	-0.007
2004	-0.020	-0.020	-0.012	-0.024	-0.027	-0.026	-0.026	-0.019	-0.012	-0.022	-0.013	-0.007

<부표 9> 교통기반시설 감가상각율(교통시설합계)

연도	합계	서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1978	0.038	0.049	0.146	0.034	0.031	0.091	0.022	0.017	0.009	0.005	0.032	0.009
1979	0.035	0.058	0.115	0.025	0.024	0.082	0.009	0.019	0.006	-0.001	0.042	0.009
1980	0.030	0.064	0.102	0.017	0.015	0.038	-0.001	0.017	0.000	-0.010	0.039	0.008
1981	0.025	0.073	0.095	0.010	0.005	0.012	-0.011	0.005	-0.005	-0.020	0.034	0.006
1982	0.025	0.090	0.113	0.005	-0.007	0.005	-0.022	-0.001	-0.011	-0.030	0.034	0.004
1983	0.027	0.108	0.182	0.003	-0.021	-0.001	-0.025	-0.008	-0.014	-0.038	0.023	0.002
1984	0.027	0.124	0.238	0.002	-0.033	-0.006	-0.033	-0.011	-0.018	-0.046	0.017	0.000
1985	0.024	0.127	0.301	-0.005	-0.044	-0.005	-0.038	-0.018	-0.023	-0.054	0.012	-0.003
1986	0.020	0.117	0.420	-0.009	-0.053	-0.006	-0.044	-0.021	-0.029	-0.064	0.002	-0.005
1987	0.014	0.101	0.389	-0.018	-0.067	0.001	-0.017	-0.025	-0.041	-0.075	-0.006	0.241
1988	0.058	-0.063	0.087	-0.033	0.084	0.196	0.290	0.041	0.096	0.047	0.050	0.009
1989	0.009	-0.069	0.012	-0.034	0.056	0.075	0.072	0.011	0.057	0.027	0.009	-0.057
1990	-0.014	-0.072	-0.012	-0.037	0.035	-0.003	-0.015	-0.009	0.026	0.007	-0.007	-0.065
1991	-0.028	-0.071	-0.033	-0.039	0.019	-0.043	-0.027	-0.023	0.000	-0.010	-0.026	-0.065
1992	-0.035	-0.069	-0.041	-0.041	0.006	-0.064	-0.036	-0.033	-0.012	-0.024	-0.028	-0.066
1993	-0.039	-0.056	-0.052	-0.042	-0.003	-0.067	-0.040	-0.038	-0.021	-0.034	-0.031	-0.064
1994	-0.040	-0.048	-0.053	-0.043	-0.010	-0.061	-0.024	-0.047	-0.027	-0.040	-0.039	-0.063
1995	-0.042	-0.048	-0.057	-0.047	-0.015	-0.065	-0.018	-0.052	-0.030	-0.040	-0.041	-0.061
1996	-0.044	-0.049	-0.057	-0.051	-0.018	-0.067	-0.020	-0.055	-0.033	-0.043	-0.043	-0.057
1997	0.009	-0.051	-0.057	0.153	0.009	-0.068	-0.020	-0.058	0.075	-0.046	-0.032	-0.056
1998	-0.004	0.005	0.026	-0.011	-0.014	-0.017	-0.014	-0.007	-0.005	-0.003	-0.005	0.020
1999	-0.003	0.005	0.023	-0.006	-0.014	-0.015	-0.012	-0.007	0.001	-0.003	-0.007	0.014
2000	-0.003	0.006	0.020	-0.003	-0.015	-0.014	-0.012	-0.008	0.002	-0.003	-0.009	0.010
2001	-0.003	0.005	0.021	-0.003	-0.016	-0.013	-0.011	-0.008	0.001	-0.002	-0.009	0.005
2002	-0.002	0.004	0.026	-0.002	-0.016	-0.013	-0.010	-0.008	0.007	-0.002	-0.006	0.004
2003	-0.001	0.004	0.027	-0.002	-0.016	-0.013	-0.008	-0.006	0.008	-0.002	-0.001	0.004
2004	-0.001	0.003	0.023	-0.001	-0.015	-0.013	-0.007	-0.007	0.010	-0.003	0.000	0.005

<부표 10> 교통기반시설 디플레이터

	도로	철도	공항	항만
1977년	0.18893	0.21080	0.19020	0.18946
1978년	0.23255	0.25558	0.23621	0.23529
1979년	0.30552	0.33353	0.30756	0.30637
1980년	0.41024	0.43841	0.40159	0.40004
1981년	0.47550	0.50415	0.45839	0.45660
1982년	0.49508	0.52392	0.47385	0.47202
1983년	0.50364	0.53148	0.48390	0.48203
1984년	0.52023	0.54933	0.50163	0.49969
1985년	0.53429	0.56625	0.51677	0.51477
1986년	0.53072	0.56301	0.52019	0.51817
1987년	0.55299	0.58834	0.54777	0.54564
1988년	0.57713	0.61532	0.57388	0.57146
1989년	0.60080	0.64271	0.59887	0.59621
1990년	0.65096	0.67981	0.64684	0.64499
1991년	0.71939	0.73386	0.71111	0.71026
1992년	0.75717	0.76481	0.74922	0.74864
1993년	0.77460	0.78471	0.76725	0.76717
1994년	0.80126	0.80560	0.79668	0.79665
1995년	0.84000	0.84508	0.83719	0.83709
1996년	0.89367	0.89250	0.88933	0.88998
1997년	0.96027	0.95425	0.94975	0.95644
1998년	0.97162	0.98525	0.97863	0.95569
1999년	0.97746	0.98558	0.98224	0.97382
2000년	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
2001년	1.03468	1.03468	1.03468	1.03468
2002년	1.08300	1.08300	1.08300	1.08300
2003년	1.16377	1.16377	1.16377	1.16377
2004년	1.24360	1.24360	1.24360	1.24360

주)1997년 이전은 「국부통계조사」의 물가배율표를 이후에는 「국민계정」 고정자본형성표의 물가배율을 적용하여 디플레이터 작성