

□ 論 文 □

고속鐵道驛 立地の 都市시스템 및 都市經濟 變動效果

Locational Effect of Seoul-Pusan High Speed Rail on Urban System and Urban Scale Economies

김 의 준

(연세대학교 도시공학과 조교수)

목 차

- I. 問題의 提起
 - II. 都市시스템과 都市의 規模經濟
 - III. 高速鐵道驛 立地の 都市시스템과 都市의 規模經濟 效果
 - 1. 高速鐵道驛 立地에 따른 都市시스템의 變化
 - 2. 高速鐵道驛 立地에 따른 都市 規模經濟의 變化
 - IV. 高速鐵道 立地都市의 開發方向
- 參考文獻

요 약

본 연구의 목적은 경부고속철도역의 입지가 도시간 인구분포와 도시경제에 미치는 영향을 분석하는데 있다. 인구분포 결정식의 추정결과를 토대로 하여 고속철도의 건설에 따른 도시시스템의 변화를 살펴보면 대도시내 인구분산화가 이루어지면서 대도시와 중소도시간 인구불균등은 심화될 것으로 예상된다. 고속철도의 역사가 입지하는 도시의 경제활동이 증가한 점을 감안하면, 향후 서울, 대구, 부산 등의 도시경제 수준은 상대적으로 열악해 지고, 천안과 대전은 고속철도역 유치로 인하여 도시성장 기반을 구축할 수 있을 것이다. 지역개발차원에서 수도권 남부지역에 고속철도역을 입지시켜 서울의 중추기능을 분산시킬 필요가 있다. 고속철도 개발을 통해서 수도권 남부지역을 중심으로 도시권이 형성되어 수도권내 2대 공간체계가 개발된다면 서울도시권에 대한 기존의 개발압력을 줄이면서 수도권내 남부도시권은 천안 및 대전과 연계되어 광역적인 개발이 가능할 것이다.

I. 問題의 提起

지역간 인구이동은 개별도시의 경제성장과 국가의 도시시스템에 영향을 미친다. 도시인구의 질적·양적변화는 도시의 규모경제, 국지화경제, 도시화경제 등을 변동시키고, 이는 노동, 주택, 토지 등 부문시장들의 수요 증감을 유발한다. 또한 도시간 인구이동은 경제활동의 변화를 수반하기 때문에 국가자원의 공간적인 배분 효율성을 결정하는 요인으로 작용한다. 이러한 관점에서 보면, 경부고속철도와 같은 지역간 교통수단의 개발은 지역간 노동공급과 수요간의 조정과정을 거쳐 궁극적으로는 개별도시인구뿐만 아니라 전국인구의 도시간 분포를 변화시키기 때문에 고속철도역의 입지를 선정하는데 있어서 수송의 효율성과 더불어 도시의 공간 경제적 특성도 고려되어야 한다.

본 연구의 목적은 경부고속철도역의 입지가 도시시스템과 도시경제에 미치는 영향을 분석하는데 있다. 도시시스템의 경우, 도시간 인구분포 결정식을 추정하여 철도 서비스수준이 도시간 인구변화에 미치는 영향을 평가하여 간접적으로 고속철도의 개발에 따른 인구변동을 분석하였다. 도시경제의 경우에는 1994년 도시재정비용함수를 추정하여 각 도시의 규모경제를 산정하고 이를 근거로 하여 역사입지의 타당성을 평가하였다. 마지막으로 교통정책과 지역정책을 연계시키는 관점에서 우리나라의 고속철도 개발방향을 개괄적으로 논의하고, 본 연구의 한계를 지적하였다.

II. 都市시스템과 都市의 規模經濟

광역적인 교통시설이 도입되면, 지역간 접근성이 향상되어 노동시장과 주거시장은 공간적

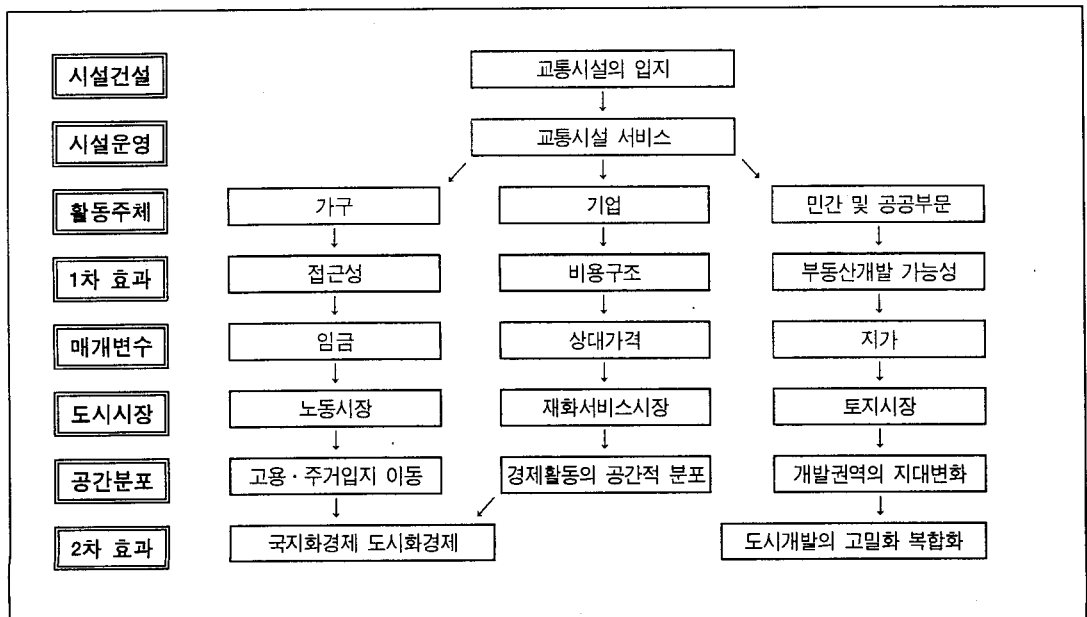
으로 분화되거나 또는 교통서비스의 시장범위 이내 지역과 시장범위 밖의 지역간 입지비용 차이가 늘어나게 되어 오히려 생산요소가 교통시설 결절지로 집중될 여지도 있어 공간적인 효과는 상당히 불투명하다. 이는 경부고속철도 사업의 경우에도 적용된다. 우선, 경부고속철도가 운영되면 서울과 같은 중추도시를 중심으로 집적경제 효과가 점차 증가하여 대도시로의 인구유입 정도가 늘어나고 이에 따라 도시시스템의 왜곡 정도는 더욱 심화될 가능성이 있다. 이와 관련하여 김홍배(1995)는 경부고속철도의 개통으로 인해 수도권지역 고용은 0.21% 증가하는 반면, 경남권의 경우에는 오히려 0.05% 감소하여 경제자원의 수도권 및 서울집중은 심화될 것으로 예상하였다. 반대로, 경부고속철도사업이 서울의 종주성을 완화시킬 수도 있다. 왜냐하면, 서울에서 떨어진 철도역사 입지도시를 중심으로 대도시경제권이 형성되어 수도권 인구가 분산될 수 있기 때문이다. 김광식(1995)은 경부고속철도 건설이 수도권의 고용과 인구분산에 기여할 것으로 전망하였다. 일직, 천안 등 고속철도 정차 역을 중심으로 고용과 인구규모가 늘어나면서 수도권의 고용중심은 남서방향으로 이동하며, 궁극적으로 수위도시의 경제력 집중도는 완화된다고 주장하였다. 한편 일본 신간선과 프랑스 TGV 개발사례를 검토하면, 도시집적효과가 상당한 수준에 도달한 도시의 경제력은 제고되었지만, 고속철도의 대도시 인구변화 효과는 도시개발 여건에 따라 상이하게 나타났다(사도 싱에루(1995), 김영모(1995)).

Haynes(1997)에 의하면 신간선역사 입지도시는 다른 도시에 비해 인구성장률이 높으며, 이러한 인구증가는 정보산업의 발달, 대학의 입지, 고속도로와의 연계성 등에 따라 가속화된 것으로 나타났다. 또한, 고속철도 역사가 입지하는 도시의 3차 산업 고용규모도 다른 도시에 비

해 16%~35% 정도 증가하였고, 소득도 2.6% 정도 높아진 것으로 추정하였다. 그러나 Haynes(1997)는 일부 구간의 도시성장이 반드시 고속철도의 입지로 인해 이루어졌다고 간주할 수 없다고 주장하였다. Sasaki, Ohashi and Ando(1997)는 장기적으로 고속철도의 운영이 지역 분산화에 기여하지만, 그 효과는 크지 않을 것으로 추정하였다. 한편 TGV 노선 및 독일의 ICE 역사입지 도시의 지대가 각각 20%~43% 및 20% 정도 상승한 것으로 산정되었다(Haynes, 1997). 이상과 같은 사례를 근거로 하여 경부고속철도의 도시 개발효과를 예상하면 수도권내 노동수요는 교통 결절지와 인접지역에서 증가하지만 신규로 노동시장에 진입한 고용자의 주거 입지선택은 경쟁도시간 유입력에 따라 달라질 수 있어, 인구의 도시간 분포양상은 매우 불투명하다고 볼 수 있다.

한편 고속철도 역사의 도시내 위치는 도시경제와 도시내부의 공간구조를 변동시키는 유발

요인으로 작용한다. 고속철도역의 입지가 도시경제에 미치는 영향은 기업, 가구, 공공부문 등 활동주체를 기준으로 또는 노동시장, 재화 및 서비스시장, 토지시장 등 도시경제를 구성하는 도시하위시장을 기준으로 분석할 수 있다. 후자의 경우 노동시장과 재화 및 서비스시장은 단기 내에 변화하지만, 토지시장의 수급변동은 토지이용 규제와 관련되어 있기 때문에 장기간에 걸쳐 이루어지는 특성이 있다. 고속철도의 운영으로 인해 지역간 이동성과 접근성이 향상되면 개인이 선택할 수 있는 노동시장과 주택시장은 공간적으로 다변화하게 된다. 개별 도시 입장에서 보면 이는 노동수요의 변화를 의미하며, 도시의 주거조건에 따라 새로운 주택수요를 창출한다. 또한, 기업의 비용구조가 개선되면서 가격경쟁력이 증가하게 되어 고속철도역을 중심으로 경제활동이 집중될 가능성이 있다. 이러한 가구와 기업의 공간적인 분화과정은 궁극적으로 도시의 국지화 및 도시화경제를 변화시키다.



<그림 2-1> 교통시설의 입지에 따른 도시개발과정

III. 高速鐵道驛 立地の 都市시스템과 都市의 規模經濟 效果

1. 高速鐵道驛 立地에 따른 都市시스템의 變化

본 연구에서는 도시간 인구분포 결정식을 이용하여 경부고속철도의 건설이 우리나라 전체 도시 인구의 공간적인 분포에 미치는 영향을 간접적으로 분석하였다. 우선 도시시스템의 변화는 상대적인 측면에서의 도시간 인구분포를 의미하기 때문에 본 연구에서의 도시시스템 변화는 도시간 인구분포에 대한 타일지수(Theil Index)¹⁾로 측정하였다.²⁾ 우리나라의 종주화현상과 관련하여 Suh(1993)는 서울시 인구규모는 적정 수준보다 9.4% 정도 크다고 주장하였다. 본 연구에서는 도시시스템의 변화에 영향을 미치는 요인을 접근성 특성변수와 지역경제 특성변수로 분리하였다. 접근성 특성의 대변수는 박승록, 이상권(1996)의 철도스톡을 사용하였는데, 고속철도가 개통되면 철도스톡이 늘어나고 이와 같은 철도서비스 공급능력의 향상은 도시간 인구분포에 영향을 미칠 것으로 예상된다³⁾. 지역경제 변수로는 지방재정규모(또는 지방세)와 고용 등 두가지 변수를 사용하였다. 우선 티부(Tiebout)의 발에 의한 투표가설(voting by foot)에 따라 도시간 지방재정 능력차이는 인구

이동을 유발할 것이고 이는 도시간 인구분포에 동행하는 영향을 미치게 될 것으로 예상된다. 또한 노동수요는 인구이동을 유발하는 도시경제 흡입변수의 역할을 지니고 있기 때문에 노동수요의 공간적 분포와 인구의 도시간 분포는 서로 비례관계를 유지할 것으로 보인다. 다만, 지방재정과 노동수요는 도시간 인구분포와 같이 상대적인 값을 취할 필요가 있어 본 연구에서 독립변수 값은 식 (1)의 쿠즈네츠지수(Kuznets Index)⁴⁾로 환산하였다.⁵⁾ 따라서 일인당 지방재정규모와 노동수요 등의 지역경제 변수와 인구분산 변수간에는 정의 관계가 형성될 것으로 판단된다.

$$K = \frac{1}{1.8} \sum_{i=1}^n |s_i - 1/m| \quad (1)$$

K: Kuznets 지수

s_i : 일인당 지방재정규모(노동수요)의 총액 대비 지역비중

n: 지역수

도시간 인구분포 결정식은 도시간 지방재정이나 고용의 상대적인 배분비중과 철도스톡의 변화가 이루어질 경우, 도시간 인구이동을 통해서 궁극적으로 전체도시인구대비 각 도시의 인구비중이 어떻게 변모하는지를 파악한다. 10대 도시 및 전도시의 인구분포 결정식을 추정하면,

- 1) 타일(Theil)은 정보이론을 바탕으로 하여 일인당 소득이나 생산에 대한 불균등을 측정하는 지수를 제안하였다(국토개발연구원, 1981). 타일지수는 0과 1사이의 값을 가지며, 만일 지수의 값이 0일 경우 완전균등을 의미한다.
- 2) 도시간 인구분포를 나타내는 상대지수로 Rank-size Coefficient, Pareto Coefficient, Primacy Index 등을 사용할 수도 있으나, 식의 설명력을 높이는 구조를 설정하는 과정에서 Theil지수가 가장 우수하게 나타났다.
- 3) 철도스톡중 경부축이 차지하는 비율은 매우 높고, 경부고속철도의 개발은 경부축의 철도서비스 수준을 제고시킨다는 점을 감안하면 철도스톡 변수는 일정한 방향성을 지닌다고 볼 수도 있다.
- 4) $|s_i - 1/m|$ 이란 일인당 지방재정규모 또는 노동수요가 지역별로 균등하게 분배되었을 때 지역이 점유해야 할 비중과 실제 점유비율간 차이를 의미한다. 따라서 쿠즈네츠지수는 불균등 정도가 심할수록 증가하게 된다.
- 5) Pretest과정에서 고용과 지방재정의 독립변수 형태를 설정하는데 있어서 에이킨스지수, 지니계수, Theil지수, Kuznets지수 등을 적용하였다. 이 중에서 Kuznets지수의 유의성이 가장 높게 나타났기 때문에 본 연구에서는 이를 활용하였다.

그 결과는 <표 3-1>과 같다. 각 식은 통상최소자승법(OLS)으로 추정하였고, 각 독립변수와 종속변수간의 시차효과를 감안하여 설명력을 가장 높일 수 있는 독립변수의 시차구조를 추정하였다. 우선 10대 도시간 인구분포 결정식을 살펴보면, 고용과 지방세가 점차 균등하게 될 경우 2년의 시차를 두고 도시간 인구불균형 현상도 개선될 것으로 예상된다. 또한 철도스톡변수와 인구분포지수와의 관계는 음수로 추정되어, 고속철도의 건설과 같은 철도스톡의 증가는 대도시간 인구분산을 유도하는 것으로 나타났다. 한편 전제도시를 대상으로 하여 인구분포

변화를 살펴보면, 지방 중소도시의 고용과 재정 규모가 늘어나면 3년후 지방도시의 인구는 증가할 것으로 보인다. 그러나, 철도스톡 변화의 인구분포에 대한 탄력성은 1.0131로 추정되어 철도투자는 10대 도시의 경우와는 달리 인구집중화를 유발하는 것으로 추정되었다. 따라서 고속철도의 인구 분산효과는 양면성을 지닌다고 볼 수 있다. 즉, 고속철도의 운영으로 인해 서울, 부산, 대구 등 대도시간 인구분산이 촉진되는 반면 중소도시에서 대도시로의 인구 유출현상이 가속화되어 대도시와 중소도시간 인구불균등 분포는 심화될 것이다.

<표 3-1> 인구분포 불균등지수와 주요변수간 회귀분석 결과

	10대 도시간 인구분포의 타일지수	전도시간 인구분포의 타일지수
상수	0.8536 (0.1563)	0.6024 (0.0972)
$\log(\text{RAIL}_{t-2} - \text{RAIL}_{t-3})$	-0.0339 (0.0158)	-
EMP_{t-2}	0.5580 (0.1648)	-
TAX_{t-2}	0.8456 (0.2099)	-
$\log(\text{RAIL}_t / \text{RAIL}_{t-1})$	-	1.0131 (0.3759)
EMP_{t-3}	-	1.1087 (0.1963)
GOV_{t-3}	-	1.1985 (0.4200)
$R^2(\text{adjusted } R^2)$	0.948 (0.929)	0.8855 (0.843)
D-W	1.649	1.999

()내 수치는 표준오차를 의미

RAIL : 철도스톡, EMP : 고용자수의 쿠즈네츠지수, TAX : 지방세의 쿠즈네츠지수, GOV : 지방결산액의 쿠즈네츠지수

2. 高速鐵道驛 立地에 따른 都市 規模經濟의 變化

제1절의 결과를 유추하면 대도시 인구는 궁극적으로 늘어날 것으로 판단되는데, 본 절에서는 이러한 고속철도 인구유입이 도시경제의 규모경제에 미치는 영향을 파악하여 역사의 입지

타당성을 검토하였다. 일반적으로 도시의 생산 효율성은 생산 측면과 비용절감 측면에서 분석할 수 있는데, 본 연구에서는 초월대수 비용함수를 이용하여 도시의 규모경제를 분석하였다. 초월대수 비용함수는 생산요소간 대체 및 보완 관계를 검토할 수 있는 가장 일반화된 형태로서 이는 식 (2)와 같다. 식 (2)는 도시의 인구

밀도와 도시경계를 구성하는 생산요소의 비용이 주어질 경우 도시비용을 나타낸다.

$$\ln C = \ln \alpha_0 + \alpha_p \ln P + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \ln W_i + 0.5 \beta_{pp} \ln P \ln P + 0.5 \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \beta_{ij} \ln W_i \ln W_j + \sum_{i=1}^2 \beta_{pi} \ln P \ln W_i \quad (2)$$

C : 도시비용

W_i: 도시 생산요소 i의 비용(i=노동, 자본)

P : 도시인구

식(2)의 비용함수는 요소가격에 대해서 가산성과 대칭성의 일차동차조건을 만족해야 하며 그 조건은 식(3)과 같다.

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^2 \alpha_i &= 1 \\ \sum_{i=1}^2 \beta_{ij} &= \sum_{j=1}^2 \beta_{ij} = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \beta_{ij} = 0 \\ \sum_{i=1}^2 \beta_{pi} &= 0 \\ \beta_{ij} &= \beta_{ji} \end{aligned} \quad (3)$$

(3)과 같은 제약조건하에서 (2)의 비용함수를 추정하게 되면, 자유도를 줄어들어 추정상효율성이 떨어진다(Christensen and Greene, 1976). 이러한 문제점을 보완하기 위해서는 식(2)의 일부 파라미터를 공유하고 있는 식을 도출하여 식(2)과 함께 연립방정식 체계로 풀 필요가 있다. 본 연구에서는 Shephard's lemma를 이용하여 식(4)과 같은 요소비용 비중식을 도출하였으며, 이는 비용을 요소가격으로 미분한 식과 동일하다. 만일 (2)의 비용함수가 추정될 경우, 인구 밀도 증가에 따른 평균 도시비용과 한계 도시비용의 변화를 살펴볼 수 있고, 간접적

으로 도시규모의 적정 인구밀도 수준을 추정할 수도 있다.

$$\begin{aligned} \frac{\delta \ln C}{\delta \ln W_i} &= \frac{\delta C}{\delta W_i} \frac{W}{C} \\ &= \alpha_i + \sum_{j=1}^2 \beta_{ij} \ln W_j + \beta_{pi} \ln P \end{aligned} \quad (4)$$

본 연구에서는 1994년 74개 도시의 재정 및 경제자료를 이용하여 도시의 비용함수를 추정하였다. 식(2)의 초월대수 비용함수를 추정하는데 투입된 자료를 살펴보면 도시비용의 대변수로 지방자치단체별 세출자료를 활용하였고,⁶⁾ 도시경제의 생산요소로는 도시인구 및 고용규모를 이용하였다.⁷⁾ 또한 도시비용 특성변수로 인구밀도 자료를 사용하였다. 식(2)과 식(4)의 인구 요소비용 비중식 등 2개 식에 ITSUR(iterative seemingly unrelated regressions)모형을 적용하여 관련 파라미터를 추정하였다. 만일 식(2)과 식(4)의 2개의 요소비용 비중식을 동시에 추정한다면, 가산성 조건으로 유일성(singularity) 문제가 발생하기 때문에 본 연구의 추정과정에서 고용의 요소비용 비중식은 제외시켰다. 또한 서울시 자료는 일종의 이탈된 경우(outlier)라는 점에서 자료분석 대상에 포함시키지 않았으며, 식(2)의 추정결과는 <표 3-2>와 같다.

우리나라 74개 개별 도시들이 규모경제를 유지하고 있는가에 대한 여부는 인구밀도의 한계비용과 평균비용간 관계를 통해서 파악한다. 즉, 인구밀도의 한계비용이 평균비용의 최저점을 통과할 때까지는 평균비용은 한계비용보다 높으며 이는 규모의 경제가 있다는 것을 의미한다. 평균비용대비 한계비용 비율은 식(5)의

6) 일반적으로 비용 및 규모경제를 분석하는데 총비용을 사용하거나 또는 일인당 비용을 사용할 수 있다. 본 연구에서는 독립 변수에 인구자료(인구밀도)가 포함되어 있기 때문에 총비용 자료를 종속변수로 활용하였다.
7) 도시성장에 있어서 공급능력을 증시하는 신고전주의 경제학 입장에서 본다면 도시경제 생산요인으로는 사회간접자본, 고용, 인구, 민간자본 등이 있다. 이 중에서 자료의 제약과 경제활동의 중요도를 감안하여 인구와 고용규모를 생산요소로 설정하였다.

〈표 3-2〉 초월대수 비용함수의 파라미터 추정치

파라미터	추정치 (표준오차)	파라미터	추정치 (표준오차)
α_i	20.15658 (6.40463)	β_{LL}	0.08647 (0.01233)
α_p	-2.73255 (1.68367)	β_{LK}	-0.17294 (0.02466)
β_{pp}	0.47158 (0.21976)	β_{KK}	0.08647 (0.01233)
α_L	0.30218 (0.11323)	β_{LP}	0.03455 (0.01290)
α_K	-0.30218 (0.11323)	β_{KP}	-0.03455 (0.01290)

P : 인구밀도 L : 일인당 지방세 K : 고용자당 세외수입

비용에 대한 인구밀도 탄력성으로 추정할 수 있는데, 탄력성 수치는 인구밀도 이외 인구 및 경제활동의 재정분담비중에 따라 달라진다.

$$\frac{\delta C/C}{\delta P/P} = \frac{\delta \ln C}{\delta \ln P} = \alpha_p + \beta_{pp} \ln P + \sum_{i=1}^2 \beta_{pi} \ln W_i \quad (5)$$

〈표 3-3〉의 도시재정비용에 대한 인구밀도 탄력성은 1994년 각 도시의 인구밀도, 일인당 세액, 고용자당 세외수입자료를 식(5)에 대입하여 산출한 것이다. 도시별로 인구밀도의 규모경제를 분석하면 서울(1.3234), 부천(1.2509), 안양(1.1859), 광명(1.1117), 부산(1.0478), 수원(1.0419) 등은 비용에 대한 인구밀도 탄력성이

〈표 3-3〉 도시재정비용에 대한 인구밀도 탄력성 (1994년 기준)

탄력성	도 시									
탄력성 ≥ 1	서울	1.3234	부천	1.2509	안양	1.1859	광명	1.1117	수원	1.0419
	성남	1.0008	부산	1.0478	마산	1.0005				
탄력성 < 1	인천	0.9922	구리	0.9258	안산	0.8711	의정부	0.8031	송탄	0.7302
	의왕	0.7137	평택	0.6784	고양	0.6642	오산	0.6317	미금	0.5743
	시흥	0.5205	하남	0.5396	동두천	0.3660				
	춘천	0.8248	원주	0.6820	강릉	0.6451	속초	0.3973	삼척	0.3597
	동해	0.3078	태백	0.0283						
	청주	0.8504	천안	0.7712	대전	0.7095	은양	0.6340	충주	0.5846
	대전	0.5684	서산	0.5333	제천	0.4701	공주	0.4435		
	목포	0.9153	여수	0.8732	이리	0.7635	전주	0.7623	군산	0.7445
	광주	0.7094	동광양	0.5329	남원	0.4613	여천	0.4382	나주	0.3372
	김제	0.3125	정주	0.3005						
	울산	0.9655	충무	0.9558	대구	0.9371	포항	0.9247	진주	0.8951
	창원	0.8886	밀양	0.6566	김해	0.7914	구미	0.7077	장승포	0.7376
	경산	0.6862	안동	0.5709	김천	0.5663	영주	0.5481	진해	0.5534
	삼천포	0.5104	접촌	0.4463	영천	0.3749	경주	0.3728	상주	0.2441

1보다 큰 지역으로서 규모의 경제를 상실하였다고 볼 수 있다. 이들 지방자치단체들은 도시경제의 효율성을 유지하기 위해서는 인구 유입을 적극적으로 억제하거나 극단적으로 다핵도시로 전환하는 것이 타당하다. 또한 성남(1.0008), 마산(1.0005), 대구(0.9371), 인천(0.9922) 등은 효율적인 인구밀도 수준을 유지하고 있으며, 대전(0.7095)과 광주(0.7094)는 도시 인구를 증가시키는 것이 바람직한 것으로 나타났다. 외국의 사례를 통해서 고속철도의 역사가 입지하는 도시의 경제활동이 증가한 점을 감안하면, 향후 서울, 대구, 부산 등의 도시경제 수준은 고속철도역의 입지로 인하여 상대적으로 열악해지는 반면 천안과 대전은 고속철도역의 유치로 인하여 도시성장 기반을 구축할 수 있을 것으로 예상된다.

IV. 高速鐵道 立地都市의 開發方向

고속철도의 건설에 따른 도시간 인구분포 양상은 대도시 또는 중소도시에 따라 상이하다. 인구분포 결정식의 추정결과를 토대로 하여 고속철도의 건설에 따른 도시시스템의 변화를 살펴보면, 대도시간 인구는 분산화되지만 대도시와 중소도시간 인구불균등 분포는 심화될 것으로 예상된다. 또한 고속철도의 역사가 입지하는 도시의 경제활동이 증가한 점을 감안하면, 향후 서울, 대구, 부산 등의 도시경제 수준은 고속철도역의 입지로 인하여 상대적으로 열악해지고, 천안과 대전은 고속철도역 유치로 인하여 도시성장이 가속화될 것으로 보인다.

고속철도역의 입지는 인구와 경제활동의 대도시 집중을 유발하기 때문에 도시경제 및 관리 차원의 도전적인 요소로 볼 수 있다. 반면에 도시의 공간구조 개편차원에서 보면 오히려 건

전한 경제 기능과 공간구조를 유지하기 위한 기회적인 요소로도 작용한다. 최근 서울의 인구규모가 줄어들고 있으나, 고속철도 개발과 같은 여건의 변화로 인해 인구감소 추세는 반전될 가능성이 있다. 더욱이 21세기 수도권지역의 중심성과 위상이 제고되면 도시간 구조의 왜곡 정도와 지역간 격차는 심화될 수 있다.

도시간 인구분포의 불균형 추세가 지속적인 점을 감안하면 국토의 균형개발전략을 통해서 수도권개발 억제문제를 해결하기에는 한계가 있다. 따라서 수도권문제의 해결방안은 국토균형발전과 같은 외부적인 요인보다는 수도권 내부에서 찾을 필요가 있으며, 그 대안으로서 고속철도역 개발을 통한 수도권내 균형발전을 모색할 수 있다. 예를 들어, 수도권 남부지역에 고속철도역을 입지시켜 서울의 중추기능을 분산시킬 필요가 있다. 수도권 남부지역 중심의 도시권이 형성되어 수도권내 2대 공간체계가 개발된다면, 서울도시권에 대한 기존의 개발압력을 줄이면서 수도권내 남부도시권은 천안 및 대전과 연계되어 광역적인 개발이 가능하다. 특히, 인구 및 경제활동에 따른 재정비용 구조가 현재와 동일하다고 전제할 경우, 대전, 천안, 평택 등은 적어도 현재수준보다는 30% 이상의 인구규모가 늘어나야만 인구의 적정규모에 도달할 수 있으므로, 이들 지역에 대한 고속철도역의 개발 여건은 매우 양호하다고 볼 수 있다. 다만 현재 수도권 남부도시권의 경제력은 서울 대도시권에 비해 매우 취약한 수준에 있기 때문에 이들 지역은 도시간 수평적인 분업구조 또는 대학, 연구, 교통중심의 다핵구조 도시군(Network Cities)을 형성하여 도시권으로서의 경쟁력을 유지할 필요가 있다.

한편 본 연구의 한계점을 지적하면 다음과 같다. 첫째, 일반적으로 집적경제는 비용이 일정하다는 조건하에서 생산변화를 추정하는 생산

함수(생산량의 극대화) 측면과 생산량은 일정하다는 조건하에서 비용변화를 추정하는 비용함수(비용의 최소화) 측면으로 나누어서 분석되고 있다. 본 연구에서는 후자를 중심으로 하여 도시의 집적경제를 검토하였는데, 이러한 방법은 전력, 수자원시설 등의 규모경제를 평가하는데 활용되고 있다.⁸⁾ 다만, 도시의 재정비용을 토대로 하여 도시의 규모경제가 파악되었기 때문에, 본 연구는 정부지출의 편익효과를 간과하였다. 둘째, 본 연구에서는 도시의 규모경제가 인구밀도와 도시 생산비용에 의해 결정된다고 가정하였다. 즉, 입지시설의 유형에 관계없이 도시의 인구밀도가 증가하게 되면, 도시재정비용에 대한 인구밀도 탄력성이 1보다 큰 지역은 규모경제를 상실한다는 결과가 도출된다. 따라서, 이러한 방법론은 고속철도 역사의 개발이 도시의 규모경제에 미치는 영향을 제한적으로 평가하는 한계를 지닌다. 또한, 도시의 인구밀도는 행정구역의 기본으로 하여 계산되었기 때문에 행정구역 개편과 같은 도시경제의 통합이 이루어질 경우 지리적인 속성이 변하지 않음에도 불구하고 도시의 규모경제 수준이 변동될 가능성이 있다.

參考文獻

1. 국토개발연구원(1981), 지역분석을 위한 계량적 접근방법.
2. 김광식(1995), "고속철도건설에 따른 수도권 공간구조 변화분석," 고속철도 건설과 지역 균형개발 전략, 대한국토·도시계획학회.
3. 김성득, 최양원(1997), "경부고속철도 경주-

울산 구간과 일본 신간선의 비교," 대한교통학회지, 제15권, 제2호, pp.131~150.

4. 김영모(1995), "고속전철시대의 국토공간구조의 개편방안," 고속철도와 지역균형개발, 국토개발연구원.
5. 김홍배(1995), "고속철도 시대의 지역경제 활성화 및 국제경쟁력 강화," 고속철도 건설과 지역균형개발 전략, 대한국토·도시계획학회.
6. 박승록, 이상권(1996), 사회간접자본의 적정 규모와 확충방안, 삼성경제연구소.
7. 사도 상에루(1995), "일본에 있어서의 신간선에 의한 국토재편성과 도시개발," 고속철도 건설과 지역균형개발 전략, 대한국토·도시계획학회.
8. 운영태(1995), "서울시 장기계획과 고속철도역사 주변도시 개발방향," 제1회 도시·환경정책세미나 : 경부고속철도 수도권 역사의 합리적 개발방향, 서울대학교 환경계획연구소.
9. 이만기(1994), "전력의 다상품성 및 규모의 경제에 관한 연구," 경제학연구, 제42집, 제3호, pp.219~236.
10. 이춘호(1995), "고속전철역의 정보통신망 구축에 따른 효율적 역세권 개발방안," 고속철도와 지역균형개발, 국토개발연구원.
11. 조중래, 황상규(1995), "수도권 도시교통체계에서의 고속철도역사 입지," 제1회 도시·환경정책세미나 : 경부고속철도 수도권 역사의 합리적 개발방향, 서울대학교 환경계획연구소.
12. 한국개발연구원(1992), 경부고속철도건설사업의 국민경제적 효과연구.

8) 따라서 본 연구에서 적용된 비용함수는 자원의 배분이 최적화 상태를 지향하고 동시에 경제주체의 의사결정이 일관적이라는 전제하에 설정된 비용함수라고 볼 수 있다.

13. 한국고속철도건설공단(1993), 고속철도 현
드북.
14. Aschauer, David A.(1989), "Is Public
Expenditure Productive?," Journal of
Monetary Economics, Vol. 23, pp.177~200.
15. Batten, David F.(1995), "Network Cities:
Creative Urban Agglomerations for the 21st
Century," Urban Studies, Vol. 32, No. 2,
pp.313~327.
16. Baumol, William J., Bailey, Elizabeth E. and
Willig, Robert D.(1982), "Weak Invisible
Hand Theorems on the Sustainability of
Prices in a Multiproduct Monopoly,"
American Economic Journal, Vol. 67, No. 3,
pp.350~365.
17. Christensen, Laurits R., Jorgenson, Dale W.,
and Lawrence J.(1973), "Transcendental
Logarithmic Production Frontiers," The
Review of Economics and Statistics, Vol.
LV, No. 1, pp.28~45.
18. Christensen, Laurits R. and Greene, William
H.(1976), "Economies of Scale in U. S.
Electric Power Generation," Journal of
Political Economy, Vol. 84, No. 4, pp.655~
676.
19. Guerin-Pace, France(1995), "Rank-Size
Distribution and the Process of Urban
Growth," Urban Studies, Vol. 32, No. 3,
pp.551~562.
20. Haynes, K. F.(1997), "Labor Markets and
Regional Transportation Improvements :
The Case of High-Speed Trains. An
Introduction and Review," The Annals of
Regional Science, Vol. 31, No. 1, pp.57~76.
21. Kim, Euijune(1997), Economic Gain and
Loss of Public Infrastructure Investment:
Dynamic Computable General Equilibrium
Model Approach, mimeo.
22. Keeler, Theodore E.(1988), "Measuring the
Benefits of A Large Public Investment: The
Case of the U. S. Federal_aid Highway
System," Journal of Public Economics, Vol.
36, pp.69~85.
23. Lawless, P. and Dabinett, G.(1995), "Urban
Regeneration and Transport Investment: A
Research Agenda," Environment and
Planning A, Vol. 27, pp.1029~1048.
24. Sasaki, K., T. Ohashi, and A. Ando(1997),
"High-Speed Rail Transit Impact on
Regional Systems: Does the Shinkansen
Contribute to Dispersion?," The Annals of
Regional Science, Vol. 31, No. 1, pp.77~98.
25. Suh, Seoung Hwan(1993), "Welfare Costs
of the Suboptimal Size Distribution of
Cities," Journal of Urban Economics, Vol.
25, pp.124~133.
26. Rietveld, Piet(1995), "Infrastructure and
Spatial Economic Development," The
Annals of Regional Science, Vol.29. No. 2,
pp.117~119.
27. Vickerman, R.(1997), "High-Speed Rail in
Europe: Experience and Issues for Future
Development," The Annals of Regional
Science, Vol. 31, No. 1, pp.21~38.