

# 고속철도 개통이 지역경제 및 균형발전에 미치는 영향

- 대한민국 KTX 경부선·경전선을 중심으로 -

**The impacts of high speed rail on regional economy and balanced development** : Focused on Gyeongbu and Gyeongjeon lines of Korea Train eXpress(KTX)

조재욱\* · 우명제\*\*  
Jo, Jae-Uk · Woo, Myungje

## Abstract

The opening of KTX(Korea Train eXpress), Korean high-speed rail, has shortened the travel time from Seoul to Busan to 2 hours and 18minutes compared to 4 hours and 10minutes before the existence of KTX. It has been expected that KTX contributes to increasing the diverse individual activity, the choice of residence and jobs, the choice of location of firms, which in turn contributes to the balanced development at the national level. On the other hand, it has been argued that KTX would increase the concentration of population and economic activity in large urban areas absorbing the resources of lagged regions. This paper aims to empirically analyze the influence of KTX on regional economy to test the above two hypotheses. Three Beta-convergence models with GRDP, population, and employment are applied for communities along the Gyeongbu-line. The results show that the region is moving to regional divergence in terms of GRDP and population distribution, while there exists beta-convergence in terms of employment. It is argued that KTX contributes to the divergence of GRDP and population.

**키 워 드** ▪ 고속철도(KTX), 지역내총생산, 국토균형발전, 빨대효과  
**Keywords** ▪ High Speed Rail(KTX), GRDP, Balanced Development of Regions, Straw Effect

## I. 서 론

### 1. 연구의 배경 및 목적

고속철도의 개발은 1964년 일본의 신칸센(도쿄~신오사카)개통으로부터 시작하여 프랑스, 독일, 스페인 순으로 개발이 이루어졌고, 우리나라는 세계에서 5번째로 고속철도를 개통하였다. 초기의 고속철도는 지역 간 통행에 있어 기존의 운

송수단보다 운행시간을 단축시키고 수송능력을 향상시켜 인구와 물류의 이동을 개선하는 것이 목적이었으나, 일본의 고속철도 개통 이후 반세기 가 지나는 동안 고속철도를 보유하고 있는 각국에서는 정치역을 중심으로 국토전반에 걸친 공간구조의 개편과 경제, 사회, 문화 등 다양한 부분에서의 변화를 경험하고 있다. 즉, 고속철도의 개통은 단지 수송 능력의 향상이나 운행시간 단축과 같은 1차적인 효과뿐만 아니라 지역경제를

\* 서울시립대학교 도시공학과 학석사연계과정(주저자: wodnrwh@naver.com)

\*\* 서울시립대학교 도시공학과 조교수(교신저자: mwoo@uos.ac.kr)

활성화 시키고 장기적으로는 국토의 전반적인 구조변화를 가져오는 2차적인 파급효과를 내고 있다(정일홍·이성우, 2011).

2004년 4월 개통된 우리나라의 고속철도 KTX는 전국을 일일 생활권으로 만들었으며, 사람들의 일상적인 활동에 있어서 공간의 범주를 넓혔고, 통근시간 단축으로 개인의 주거 선택이나 기업의 사무실 입지에 큰 영향을 주고 있는 것으로 평가되고 있다. 또한, 이를 통해 서울에 집적되어 있던 기능들을 분산하는 효과를 기대할 수 있게 되었고, 더 나아가 국토의 균형적인 경제성장에 기여할 것으로 예상되고 있다. 즉, 고속철도의 개통은 고속도로 승용차 운행의 부담을 줄여줌으로써 원활한 물류이동을 돕고 이용자의 장거리 통행시간을 줄여주는 간접적인 경제효과 뿐만 아니라, 철도역을 중심으로 한 미시적 차원의 역세권 개발 및 접근성 향상으로 인한 해당 도시 전체에 투자 유치효과를 가져오는 직접적인 지역경제 효과도 있다(Ross and Woo, 2012).

그러나, 이와 같은 긍정적인 측면 외에도 고속철도로 인한 접근성의 향상은 고속철도의 허브역이 입지해 있는 대도시로 자본을 더욱 집중시켜 지역 불균형을 가속화시킨다는 비판적 시각도 존재한다(Kobayashi and Okumura, 1997).

따라서 본 연구의 목적은 우리나라 KTX 고속철도건설을 사례로 고속철도 개통이 주변 도시들의 경제성장에 미치는 영향을 분석함으로써 고속철도가 지역 균형 또는 불균형 발전에 미치는 영향을 실증적으로 분석하는 것이다. 특히, KTX 개통이 지방 중소도시들의 지역경제 성장에 어떤 영향을 주었는지, KTX 정치역을 보유하고 있는 지방도시의 경제성장은 그렇지 않은 도시에 비해 두드러지는지에 대해 분석하고, 지역 경제성장의 요인들을 살펴본다.

## II. 선행연구 검토

도로, 철도, 공항, 항만 등의 교통기반시설은 그 지역의 교통량과 유동인구의 증가를 야기한다. 이러한 여건변화는 단순히 통행량의 증가에만 머무르지 않고 그 지역뿐만 아니라 주변지역의 공간적 구조변화와 경제적, 사회적, 정치적 변화에 지대한 영향을 미칠 수 있다.

### 1. 교통기반시설의 지역경제에 대한 영향

교통기반시설과 지역경제성장과의 상관관계를 분석한 대부분의 기존연구들은 교통기반시설이 인구, 물류, 정보의 이동을 향상시켜 지역경제의 전반적인 성장에 긍정적인 영향을 주고 있음을 보여주고 있다. 특히, 도시철도는 도시 안에서 거미줄과 같이 연결되어 고효율의 이동성을 제공하고, 도시철도의 이용이 용이한 역세권은 지가와 주택가격이 다른 지역에 비해 높게 형성되고 있다. 이와 같이, 교통기반시설의 경제적 효과를 측정할 때 많이 이용되는 방법 중의 하나가 접근성의 향상에 따른 주택가격 또는 지가의 상승 정도를 측정하는 것이다. 예를 들면, 유승환·강준모(2012)는 역세권의 세력권별 지가에 영향을 주는 요인들을 분석하여 건축밀도, 토지이용과 함께 접근성이 지가에 큰 영향을 주고 있음을 밝히고 있다. 세력권을 역에서의 거리측정을 통해 역연접권(200m), 직접세력권(500m), 간접세력권(1000m)으로 구분한 후, 지가를 종속변수로, 사회적인(유동인구, 교육시설규모, 사회복지 시설 규모), 건축 밀도(용적률), 지형적 요인(표고), 입지적 요인(토지이용, 건물 노후도), 접근성(지하철 이용인구, 버스정류장 수) 등을 설명변수로 설정하여 다중회귀분석을 통해 분석하였다.

성현근(2011)의 연구에서도 대중교통중심개발(TOD)이 아파트 가격 상승에 긍정적인 영향을 주고 있음을 보여주고 있다. 아파트 가격에 영향을 주는 요인을 분석하기 위해 종속변수는 로그로 전환된 아파트가격을 설정하고, 설명변수는 아파트 구조속성(1수준), 아파트 단지와 단지의 접근성 속성(2수준), 근린환경 속성으로 행정동 속성(3수준) 등을 설정하여 3수준의 특성가격함수모형을 사용하였다.

한편, 교통기반시설 중 고속 교통시설로는 고속도로와 항공시설을 들 수 있는데, 우리나라의 경우 2004년 KTX가 개통될 당시 고속도로 총 연장 길이가 2,778km로 1964년 일본의 신칸센 개통 당시 일본의 고속도로 총 연장길이인 181km와 비교했을 때 자동차가 매우 보편화 되었으며 고속교통의 중추적인 역할을 해 왔음을 알 수 있다(허재완, 2010). 항공 시설의 경우 단일 통행으로 많은 사람들과 화물을 상대적으로 매우 짧은 시간에 이동시키는 교통수단으로 활용되었고 고속철도가 이에 대체적인 역할을 한다는 점에서 고속도로와 항공시설에 대한 지역경제 파급효과에 대한 선행 연구를 검토해보는 것은 의미 있는 일이다.

이시내·김성수(2012)는 교통기반시설이 모두 지역경제에 긍정적 영향을 주며, 특히 도로시설이 철도, 항만, 공항시설보다 지역경제에 더 효과적임을 밝히고 있다. 1993년부터 2007년까지 연도별, 10개 광역시·도별 지역내총생산, 민간자본, 노동, 교통기반시설 자본스톡으로 이루어진 패널 자료를 구축한 후 Cobb-Douglas 생산함수모형을 사용하였다.

이영혁·유광의·김민선(2005)은 교통기반시설 중 공항투자에 초점을 맞춰 공항투자가 지역경제에 긍정적 영향을 미치고 있음을 보여주고 있다. 지역 내 생산자는 중간재 투입 없이 노동과 민간

자본 그리고 공항과 같은 공공자본을 이용하여 재화를 생산한다는 가정 하에 사회간접자본시설에 대한 공공투자를 고려한 지역생산함수를 설정하였다. 공항투자 스톡을 별도의 독립변수로 분리 채택하고 종속변수는 지역별 지역내총생산(GRDP)을, 설명변수는 노동, 민간자본, 공공자본(공항투자 스톡)으로 구성된 패널자료(panel data)를 구축하였다. 지역생산함수의 모형식은 위의 연구와 마찬가지로 Cobb-Douglas 생산함수( $Q = AL^{\beta_1}K^{\beta_2}G^{\beta_3}$ ; Q: 지역내총생산(GRDP), L: 노동투입, K: 민간자본투입, G: 공공자본투입)를 이용하였다. 특히, 공항에 대한 투자가 GRDP에 미치는 영향을 산업별로 분류하여 분석하였는데, 산업부문별로 분석한 결과는 일정하지 않게 나타나 산업의 특성에 따라 공항투자의 직간접적효과는 다르게 나타날 수 있으며, 사회간접자본시설에 대한 투자가 지역 내외의 산업 구조를 다양하게 변화시킴으로써 지역경제의 구조조정에 기여할 수 있음을 주장하고 있다.

## 2. 고속철도가 지역의 사회·경제에 미치는 영향

KTX는 시속 300km의 속도를 바탕으로 지리적인 거리를 획기적으로 단축하여 서울에서 부산까지의 통행시간을 기존 4시간 10분(새마을호 기준)에서 2시간 18분으로 대폭 단축하였다. 철도청은 KTX의 계획단계에서부터 고속철도의 개통으로 인한 이동시간의 단축으로 실질적 지방화 시대가 이뤄지며, 고속철도 통근족이 등장하고 서울의 집값 하락과 함께 정차역 주변에 내 집 마련 붐이 일어 신주거지가 활성화 되고, 지역 간 정보격차가 해소될 것으로 예측하였다.

그러나 2004년부터 2009년까지의 국토권역별

표 1. 기존 연구에 나타난 KTX의 지역 간 인구 분산 효과가 작은 이유

Table 1. Reasons why the impact of KTX on the distribution of population is minimal

연구자 Researcher	이유 Reasons
정일홍 외 Cheong, I.H. et al. (2011)	기 조성된 수도권 규모의 경제(빨대효과) Existing economies of scale in the capital region(Straw effect)
조남건 Cho, N.G. (2004)	KTX의 이용편수와 좌석부족, 통행비용 과다, 운행시간 제약 Lack of KTX trains and available seats, expensive fees, and limited operation time
이경철 Lee, K.C. (2004)	연계된 계획적 노력의 부족(정책적인 지역 발전 계획, 역사와 도심 간의 접근성 등의 기반시설 구축이 함께 이루어져야 함) Less efforts on linking relevant plans(strategic plan for regional development, infrastructure enhancing accessibility between stations and downtown, etc.)
허재완 Hur, J.W. (2010)	자동차의 보편화, 지방상권 성장, 온라인 쇼핑물 Increasing use of automobile, growth of local markets, and increase of online shopping

인구이동에 관한 실증분석에서 정일홍·이성우(2011)는 고속철도의 개통으로 인해 예상되었던 수도권 인구의 지방 분산화 효과가 크지 않았음을 보여주고 있다. 이 연구에서는 전국 6개 권역(제주도 제외) 간 순인구이동을 종속변수로 하고, 지역별 접근도 지표, 인구이동에 영향을 줄 수 있는 인구요인, 경제요인, 공공요인, 교육요인, 시설요인, 쾌적성요인 등을 설명변수로 한 공간계량경제모형 분석을 통해 KTX가 개통초기에는 국토개발의 축 역할을 하며 접근도가 좋지 않은 지역의 인구를 흡수하는 역할을 하였으나 시간이 지날수록 공간구조 변화에 대한 영향력이 줄어드

는 것을 보여준다. 또한 KTX 개통이 경상도 권역에서는 인구배출요인으로 작용하고 수도권과 충청권으로는 인구유입 요인으로 작용하고 있는 것으로 분석되었다. 즉, 이 연구에 의하면 고속철도 개통이 인구분산의 기대효과와는 반대로 수도권의 인구 집중을 심화시키는 요인으로 작용하였다고 볼 수 있다. 인구분산에 대한 정성적인 연구들을 살펴보면, 조남건(2004)은 이용편수와 좌석부족, 통행비용 과다, 운행시간 제약 등의 문제로 인해 고속철도를 이용한 통근 가능성이 낮을 수 있으며, 이로 인해 수도권의 인구분산 효과가 낮을 것으로 예측하였다. 이경철(2004)은 KTX를 통해 지역의 균형발전 및 인구분산 효과를 거두기 위해서는 정책적인 지역 발전 계획과 함께, 철도역사와 도심 간의 접근성을 향상시키기 위한 기반시설 구축 등 많은 요소들이 고려되어야함을 지적하며 고속철도의 개통이 직접적으로 인구분산을 가져오는 것은 아니라고 주장하고 있다. 또한 우리나라의 경우 자동차가 보편화된 상태에서 고속철도가 도입되었기 때문에 고속철도로 인한 이동수요의 향상은 적은 편이었고, 지방상권의 성장과 온라인 쇼핑물물로 인해 고속철도를 이용한 지역 간 이동은 크게 나타나지 않을 수 있다. 표면적으로 보이는 KTX 이용객수의 증가는 항공이나 도로를 이용하던 사람들이 고속철도를 이용하는 것일 뿐 전체적인 인구이동에는 큰 영향이 없는 것으로 나타났다(허재완, 2010). 인구분산 측면에서 KTX의 효과가 미비할 것으로 주장하는 연구들과 그 이유들을 정리하면 표 1과 같다.

그러나 고속철도가 국토공간에서 행동반경을 확대시키는 효과를 가져왔음은 분명하다. 고속철도의 이용은 같은 시간동안 이동할 수 있는 거리

를 늘리며, 이용객들의 여유시간을 증가 시킨다. 이를 통해서 고속철도의 개통은 이용객들의 목적 지에서의 활동시간을 증가시키고 활동공간을 넓히며, 보다 다양한 활동을 가능하게 한다(조남건, 2006). 이러한 영향은 지역경제에 긍정적 영향을 미칠 수 있으며 기업의 입장에서는 시장이 확대 되는 이익을 얻을 수 있다.

임지훈·서은영·원제무(2013)는 고속철도의 개발로 인한 역세권 주변지역의 자가변동에 대한 영향 분석을 통해 KTX 역세권 주변 지가가 다양한 요인들에 의해 영향을 받고 있음을 보여주고 있다. 이 연구는 도시철도가 존재하지 않는 지역의 고속철도 정차역 4곳을 대상으로 하였으며, 토지이용특성(토지이용유형), 교통여건(인접도로 폭, 도로까지 거리, 버스정류장까지 거리, 버스노선 수), 철도역까지 거리(직선거리, 차로거리), 부지특성(필지면적, 필지 형상), 건축물 특성(건폐율, 용적률, 최대 연면적) 등을 이용하여 다중회귀 분석을 실시하였다.

우리나라보다 앞서 고속철도가 개통되었던 해외 지역에서는 고속철도와 지역경제의 상관성에 대하여 다양하게 논의되고 있다. Blum(1997)은 고속철도는 항공기의 대체 수단일 수 있고, 새로운 권역을 형성하도록 접근도를 높여줄 수 있다고 주장한다. 고속철도의 개통은 그 노선을 따라서 지역의 경제 축을 형성하여 도시의 기능적 범위를 연장한다. 이를 통해 새롭게 형성된 경제 권역은 단계적으로 재화와 서비스 그리고 노동시장을 연계하고 이동성의 증가로 사람들의 여가활동을 지원한다. 그리고 이러한 단계적 영향으로 인해 중장기적으로는 가구와 기업이 철도역 주변으로 모이게 되고 노선을 따라서 재배치된다. Chen & Silva(2011)는 고속철도 개발이 지역에 미치는 영향에 대해 설명하고 그 영향 정도를 분석한 개념 모형을 제시하고 있다. 예를 들면, 고속철도의 개발은 지역 접근성을 향상시켜 지역 간 이동 시간 및 비용의 감소와 경제활동을 촉진시키고 이는

생산성의 향상으로 이어진다. 또한 접근성의 향상과 생산성의 증가는 노동참여에 긍정적인 영향을 미치며 노동을 위한 이주를 통해 고용이 증가된다. 또한 이는 기존 산업에 대한 투자와 새로운 산업에 대한 투자로 이어져 지역 경제가 활성화된다. 마지막으로 장기적인 관점에서 이 모든 효과들은 가구와 기업의 입지 변화에도 영향을 주어 지역의 토지이용에 변화를 가져온다.

### 3. 소결

표2에 나타난 바와 같이, 교통기반시설은 지역 경제와 사회에 상당한 영향을 주는 것으로 분석되고 있으며, 경제적 측면에서 볼 때 협의적으로 역세권 주변의 지가나 주택가격에 긍정적인 영향을 주고 광의적으로는 지역의 생산성에 긍정적인 영향을 주는 것으로 평가될 수 있다.

그러나, 고속철도의 경우 사회적 측면에서 볼 때는 개통 이전에 기대했던 인구분산의 효과는 다양한 원인들로 인해 크지 않은 것으로 나타나고 있다. 또한 고속철도에 관한 지금까지의 국내 연구는 주로 인구분산효과에 대한 연구들이 대부분이었고, 지역경제 성장효과에 대한 정량적인 실증 분석은 미비하였다. 본 연구는 인구, 고용, 지역내총생산 등의 변수를 통해 고속철도가 지역 경제에 미치는 영향에 초점을 맞추고 있다는 점에서 기존 연구와 차별성을 갖는다.

### III. 연구의 방법

본 연구의 공간적 범위는 경부선으로 이어지는 축과 경전선 축의 일부를 설정하였다. 시간적 범위는 2004년 개통된 KTX의 영향을 알아보기 위해 2003년과 2010년의 두 시점을 대상으로 하

표 2. 교통기반시설이 지역의 경제·사회에 미치는 영향

Table 2. The impact of transportation infrastructure on regional economy and society

연구자 Researcher	분석모형 Model	종속변수 Dependent variable	설명변수 Independent variables	분석범위 Analysis Scope
이영혁 외 Lee, Y.H. et al. (2005)	Cobb-Douglas 생산함수 Cobb-Douglas production function	지역내총생산 GRDP	노동, 민간자본, 공항시설 투자효과, 투자파급효과 Labor, Capital, Effect of investment on airport, Ripple effect	전국단위 National level
이시내 외 Lee, S.N. et al. (2012)	Cobb-Douglas 생산함수 Cobb-Douglas production function	지역내총생산 GRDP	노동, 민간자본, 교통기반시설 자본, 주변지역 교통기반시설 자본 Labor, Capital, Capital of transportation infrastructure, Capital of transportation infrastructure in surrounding regions	전국단위 National level
임지훈 외 Lim, J.H. et al. (2013)	다중회귀분석 Multiple regression analysis	지가변동률 Fluctuation rate of land price	토지이용, 교통여건, 철도역까지 거리, 부지특성, 건축물 특성, 버스 노선 Land use, Traffic condition, Distance to train stations, Characteristics of buildings and parcels, Bus line	계룡, 익산, 밀양, 목포 Gyeryong, Iksan, Miryang, Mokpo
유승환 외 Yoo, S.H. et al. (2012)	다중회귀분석 Multiple regression analysis	공시지가 Assessed land price	유동인구, 교육시설, 복지시설, 용적률, 표고, 토지이용, 노후도, 지하철 이용인 구, 버스정류장 수 Floating population, Educational facilities, Welfare facilities, Floor area ratio, Contour, Land use, level of deterioration, the number of passengers of subway, the number of bus stops	서울시 Seoul
성현곤 Sung, H.G. (2011)	다수준 특성가격모형 Multilevel hedonic price model	아파트가격 Apartment sales price	아파트 구조속성, 단지 및 근린환경속성 characteristics of apartment structure, attributes of sites, attributes of neighborhood	서울시 9호선 Seoul subway line number 9
정일홍 외 Cheong, I.H. et al. (2011)	공간계량경제모형 Spatial econometric model	인구 이동량 Volume of population movement	접근도개선율변수, 인구학적, 경제적, 공공, 시설적, 교육적, 쾌적성 요인 Variable of accessibility improvement, demographic, economic, public, facility, educational, and amenity factors	전국단위 National level

여 지역별로 각 변수에 대한 횡단면 자료를 구축하였다. 이 자료를 토대로 다중회귀분석 모형을 통해 변수들의 상관관계와 영향정도를 분석하여 KTX개통이 지역경제와 지역균형발전에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 정량적인 분석을 실시하였다.

## 1. 연구 범위

### 1) 공간적 범위

공간적 범위는 5+2 광역경제권역 중 경부선으로 이어지는 축을 선정하여 수도권, 충청권, 대경권, 동남권의 도서지역을 제외한 모든 시군단위

의 지역을 대상으로 하였다. 또한 정차역은 2010년을 기준으로 경부선의 모든 정차역 뿐만 아니라 경전선에서 동남권에 속해있는 정차역을 포함하였다. 표 3에 나타나는 바와 같이 특별·광역시 6곳, 시 55곳, 군 43곳 등 총 104개의 시군단위 지역과 23개의 KTX 정차역을 대상으로 분석이 이루어졌다.

2) 시간적 범위

시간적 범위는 KTX의 개통이 2004년에 되었으므로 이전과 이후의 변화를 살펴보기 위해 자료의 용이성을 고려하여 2003년과 2010년의 두 시점을 대상으로 하였다.

표 3. 권역별 시·군 및 정차역 수  
Table 3. The number of study regions and stations

권역 Region	시·군 수(개수) Number of city-gun	정차역 수 Number of station
수도권 Capital region	특별·광역시(2), 시(27), 군(4) major city(2), city(27), county(4)	6개 역 6 stations
충청권 Chungcheong region	광역시(1), 시(10), 군(18) major city(1), city(10), county(18)	6개 역 6 stations
대경권 Deagyeong region	광역시(1), 시(10), 군(12) major city(1), city(10), county(12)	3개 역 3 stations
동남권 Dongnam region	광역시(2), 시(8), 군(9) major city(2), city(8), county(9)	8개 역 8 stations
합 계 Total	특별·광역시(6), 시(55), 군(43) major city(6), city(55), county(43)	23개 역 23 stations

2. 연구 방법

1) 모형의 틀

KTX 개통이 지역경제에 미치는 영향과 지역 균형발전에 미치는 영향을 측정하기 위해서 이

두 가지 영향을 측정할 수 있는 베타-컨버전스(Beta-convergence)모형을 사용하였다(Woo et al., 2014). 모형은 총 세 종속변수로 이루어진 세 가지 모형이며 그 첫 번째 모형식은 다음과 같다.

$$\left(\frac{1}{T}\right)\log\left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}}\right) = c + \beta\log(y_{i0}) + \gamma X_i + \mu_i$$

T: 경과 년도(7년)

$y_{iT}$ : T년 후 i 지역 GRDP

$y_{i0}$ : 기준년도 i 지역 GRDP

$X_i$ : i 지역 GRDP에 영향을 주는 변수

(통제변수)

$\beta$ : 지역균형 발전 영향

$\gamma$ : 지역경제 성장 영향

$\mu_i$ : 오차

c: 상수

이 식에서, T는 두 시점의 차이를 나타내는 경과 년도이고,  $y_{iT}$ 는 경과년도가 지난 후 i지역의 지역내총생산(GRDP),  $y_{i0}$ 는 최초시점에서의 i 지역의 지역내총생산을 나타내며,  $X_i$ 는 모형의 표기오차를 줄이기 위한 통제변수로 i지역에서 지역내총생산에 영향을 주는 인구적 요인, 경제적 요인, 시설적 요인 등 다양한 변수들이 포함된다.

이 모형으로부터  $\beta$ 와  $\gamma$  계수를 통해서 지역 균형 또는 불균형 발전과 지역경제 성장에 대한 영향을 알아 볼 수 있다. 우선  $\beta$ 를 통해서 지역 균형발전의 여부를 판단 할 수 있다.  $\beta$ 가 양(+)의 값을 갖는다면 최초시점의 지역내총생산이 클수록, T시점에서 지역내총생산의 변화율이 커진다는 것이므로 지역불균형의 효과가 있는 것이고,  $\beta$ 가 음(-)값을 갖는다면 반대로 지역균형발전의 효과가 있는 것이다.

표 4. 변수의 종합

Table 4. Summary of dependent and independent variables

구분 Classification	변수 Variables	단위 Unit	비고 etc.	
종속변수 Dependent variable	모형1 : 지역내총생산변화 모형2 : 인구 변화 모형3 : 종사자수 변화 Model1 : Change of GRDP Model2 : Change of population Model2 : Change of employment	백만원 명 명 million won person person	2005년 기준값(GRDP) 2005 reference value(GRDP)	
독립변수 Independent variables	경제적요인 Economic characteristics	2003년 지역내총생산 (모형1) 2003년 인구 (모형2) 2003년 종사자수 (모형3) Gross Regional Domestic Product of 2003 (model1) Population of 2003 (model2) Employment of 2003 (model3)	백만원 명 명 million won person person	지역균형발전 효과 Effect on regional balanced development
	인구적 요인 Population characteristics	지역총생산 변화 (모형1 제외) 인구 천명당 종사자수 변화 (모형3 제외) 인구 천명당 사업체수 변화 Change of GRDP (except model1) Change of employment (except model3) Change of establishment	비율 비율 비율 ratio ratio ratio	
	기반시설 요인 Infrastructural characteristics	인구 변화 (모형2 제외) Change of population (except model2)	비율 ratio	
	공공 요인 Public characteristics	공항시설 면적 항만시설 면적 도시철도 더미 고속도로 연장길이 도로포장율 변화 Area of airport Area of seaport Subway(dummy) Length of Expressway Change of rate of paved roads	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> 1 or 0 m ratio	지역경제성장 효과 Effect on regional economic growth
	KTX 영향 요인 characteristics of KTX	재정자립도 변화 Change of rate of financial independence	ratio	
	가까운역 거리 이용객수/거리 정차역 더미 Distance to nearest stations Users/Distance Dummy of stations	m person/m 1 or 0		

두 번째 모형의 경우 첫 번째 식과 같은 형태로 인구에 대한 영향을 분석하기 위해 지역내총

생산 변수를 인구변수로 바꾼 모형이다. 따라서 통제변수에서 인구변수가 제외되고 지역내총생산

변수가 통제변수로 들어가며 나머지 변수는 동일하다.

세 번째 모형은 종사자수에 대한 영향을 분석하기 위한 것으로 지역내총생산변수를 종사자수 변수로 바꾼 모형을 취하게 된다. 또한 모형 2와 같은 방법으로 통제 변수에서 종사자수 변수 대신 지역내총생산 변수가 삽입된다.

이와 같이 위 모형의 지역내총생산뿐만 아니라 인구, 종사자수 변수를 적용하여 KTX가 지역경제 성장과 지역 균형 및 불균형발전에 미치는 영향을 분석하였다.

## 2) 변수의 설정

지역경제성장을 측정하기 위해 세 모형의 종속변수에는 각각 지역내총생산(GRDP), 인구, 종사자수를 이용하였다. 선행연구를 바탕으로 종속변수에 영향을 주는 요인들을 경제적 요인, 인구적 요인, 기반시설 요인, 공공적 요인으로 구분하여 통제변수로 설정하고, 본 연구에서 알아보고자 하는 KTX 영향 요인을 설명변수로 설정하였다. 모형1에서는 지역내총생산이, 모형 2와 3에서는 각각 인구와 종사자수가 종속변수로 설정되었고 각 모형에서 종속변수가 아닌 변수는 통제변수에 설정되었다.

### (1) 경제적 요인

경제적 요인으로는 지역내총생산(모형1제외)과 인구 천명당 사업체수, 인구 천명당 종사자수(모형3제외)를 설명변수로 사용하였다. 사업체수와 종사자수는 직접적으로 지역내총생산에 영향을 주는 변수이다. 즉 기업체가 많을수록 생산량은 증가하고 노동투입이 많을수록 생산량은 증가하게 된다. 이영혁 외(2005)의 연구와 이시내·김성수(2012)의 연구에서 사용된 Cobb-Douglas 생산함수는 노동투입

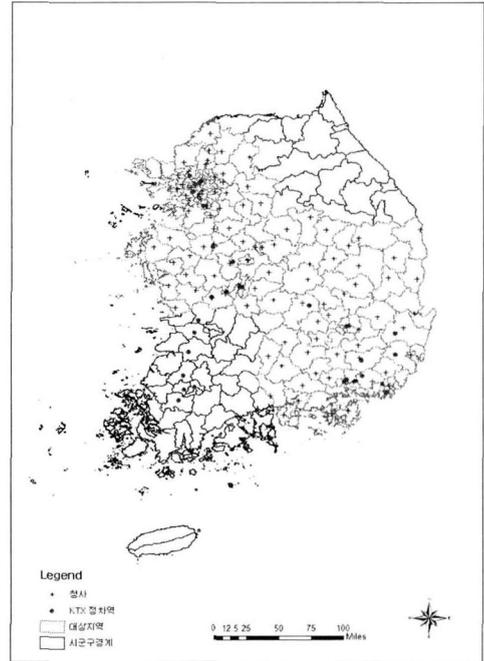


그림 1. 대상지역과 KTX 정차역 및 청사 위치  
Fig. 1. Location of KTX stations and government headquarters in study areas

량과 민간자본 변수가 중요한 부분을 차지하는데, 이는 사업체수와 종사자수가 지역내총생산에 크게 영향을 준다는 것을 의미한다. 또한 이와 반대로 지역내총생산도 사업체수와 종사자수에 영향을 주는 변수이다. 지역내총생산이 많은 지역에 사업체와 종사자가 몰리는 과거의 이동을 통해 그 영향을 알 수 있다.

### (2) 인구적 요인

인구적 요인(모형2 제외)은 도시 성장의 가장 기본적인 요인이라고 할 수 있다. 인구의 증가는 노동력의 증가를 의미할 뿐만 아니라 인간의 활동은 자연스럽게 소비활동으로 연결되므로 지역의 경제성장에 상당한 영향을 미친다. 즉, 인구적 요인은 도시 규모의 성장 자체를 의미한다고 할 수 있다.

**(3) 기반시설 요인**

기반시설 요인에서는 공항면적, 항만면적, 도로 포장율, 도시철도 유무, 고속도로 연장길이가 변수로 사용되었다. 이영혁 외(2005)의 연구에서는 공항시설이 지역내총생산을 결정하는데 중요한 변수임을 보여준다. 항만시설, 도로시설 또한 지역내총생산에 영향을 줄 수 있는 교통기반시설이다(이시내, 2012). 도시철도의 경우 주로 대도시에 형성되어 있으며 대도시 주변지역까지 연장되어있는 경우가 많고, 역세권 개발 등의 이유로 지역 경제에 영향을 미치는 요소로 사용된다. 유승환·강준모(2012)와 성현근(2011)의 연구에서는 경제지표를 산출하는 데에 도시철도의 특성이 중요변수로 활용되었다.

**(4) 공공적 요인**

공공적 요인은 지역의 재정자립도 변수를 사용하였다. 재정자립도는 지역의 자율적 재정운영 능력을 평가하는 것으로 정일홍·이성우(2011)의 연구에서는 인구이동에 영향을 주는 요인으로 사용하고 있다.

**(5) KTX 영향 요인**

KTX 영향 요인은 본 연구의 핵심 요인이다. 임지훈 외(2013)의 고속철도 역세권에 관한 연구에서 철도역까지의 거리를 변수로 사용하였으며, 성현근(2011)의 연구에서는 도시철도역까지의 거리, 유승환·강준모(2012)의 연구에서는 역세권의 범위와 지하철 이용인구를 사용하여 경제지표의 영향요인을 분석하였다.

본 연구에서는 그림 1에서 보는 바와 같이 각 시·군의 청사에서 가장 가까운 KTX 정차역(전라남북도 포함)까지의 거리를 거리변수로 사용하였다. 이용객수는 가장 가까운 KTX 정차역의 이용

객수를 거리변수로 나눈 것을 변수로 사용하여 거리에 따른 이용객수의 변화를 적용하였다. 이 변수는 각 지역의 KTX 이용객 변수의 대리변수 역할을 한다. 마지막으로 KTX 정차역 더미변수를 사용하여 정차역을 보유한 지역과 그렇지 않은 지역을 구분하였다.

**IV. KTX가 지역경제에 미치는 영향**

**1. 변수의 기초 통계량 분석**

104개 지역의 경제에 미치는 KTX 영향을 분석하기 위해 먼저 14개 변수를 대상으로 기초통계량 분석을 실시하였고, 그 결과는 표 5와 같다. 동두천시 등 6개 지역만 지역내총생산의 감소가 있었고, 평균적으로 지역내총생산은 증가하였다. 인구 천명당 종사자수는 양주시 등 6개 지역을, 인구 천명당 사업체수는 동두천시 등 24개 지역을 제외한 나머지 지역에서 증가한 것으로 나타났고 평균적으로도 증가하였다. 인구는 50개 지역에서 감소하였으나 54개 지역에서는 증가하였고, 평균적으로도 증가하는 경향을 보였다. 도로포장율은 서산시 등 17개 지역에서 감소했지만 대부분의 지역에서 증가하였고 평균적으로도 증가 추세를 보이고 있다.

재정자립도는 감소한 지역이 38개, 증가한 지역이 66개이고 평균적으로 증가한 것으로 나타난다. 재정자립도의 경우 다른 변화율 지표들에 비해 상대적으로 편차가 크게 나타나 재정적 지역불균형이 존재할 수 있음을 알 수 있다. 공항시설 면적, 항만 시설 면적, 고속도로 연장길이는 규모가 포함된 더미 변수를 취하여 단순히 시설의 입지 여부뿐만 아니라 그 규모에 대한 영향을 측정 가능하게 하였다.

**2. 회귀분석의 결과**

표 5. 변수의 기초통계량  
Table 5. Descriptive statistics

구분 Classification	변수 Variable	평균 Mean	표준편차 STD	최소값 Min	최대값 Max
종속변수 Dependent variable	모형1 : GRDP 변화(log값) Model1: Change of GRDP	0.034	0.027	-0.054	0.103
독립변수 Independent variable	2003 GRDP(log값)	2.840	0.466	2.178	4.552
	종사자수 변화 Change of employment	1.177	0.112	0.855	1.412
	사업체수 변화 Change of establishment	1.049	0.077	0.841	1.246
	인구변화 Change of population	1.049	0.187	0.831	2.141
	공항시설 면적 Area of airport	614772.7	4.65E+06	0	4.68E+07
	항만시설 면적 Area of seaport	1437253	1.21E+07	0	1.24E+08
	도시철도 더미 Subway dummy	0.201	0.403	0	1
	고속도로 연장길이 Length of express way	20240.46	21112.24	0	96640
	도로포장율 변화 Change of paved roads	1.063	0.125	0.611	1.768
	재정자립도 변화 Change of financial independence	1.103	0.227	0.649	1.701
	가까운 역 까지 거리 Distance to nearest stations	33235.98	26916.86	1287.016	134453.8
	이용객수/거리 Users/distance	178.196	683.064	0.186	6503.311
	KTX 정차역 더미 KTX Station dummy	0.173	0.380	0	1

1) 모형1: 지역내총생산 변화

모형1의 분석결과, 지역균형성장을 나타내는 BETA가 통계적으로 유의하면서 양(+)의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이는 2003년도 지역내총생산이 높은 지역일수록 2010년도의 지역내총생산 증가가 크다는 의미로 지역불균형 성장의 영향이 있다는 것을 보여준다.

경제적 요인에서는 종사자수 비율 변화가 통계적으로 유의하며 양의 값을 가져 종사자수 비율 증가가 클수록 지역내총생산의 증가도 크다는 것의 미해 선행연구와 일관된 결과를 보여준다.

기반시설 요인에서는 항만 시설과 도로포장율 변화가 통계적으로 유의하며, 항만시설의 경우 계수가 양의 값을 나타내 항만시설이 입지할 경우 지역내총생산을 증가시키는 요인으로 작용하는 것을 알 수 있고, 도로포장율의 변화는 음(-)의 값으로 나타나 도로포장율 변화가 큰 지역이 지역내총생산은 감소하는 결과가 나왔다. 이는 최근 도로포장율의 증가는 도시지역보다 상대적으로 비도시지역이 많은 중소도시들에서 크게 나타났기 때문인 것으로 판단된다.

공공요인 변수 중 재정자립도는 유의한 양의

표 6. 모형을 통한 분석결과 Table 6. Estimation results of 3 Beta-convergence models

구분 Classification		종속변수 Independent variables					
		모형1 : GRDP 변화 model1 : GRDP change		모형2 : 인구 변화 model2 : POP change		모형3 : 종사자수 변화 model3 : EMP change	
		계수 coefficient	t-값 t-score	계수 coefficient	t-값 t-score	계수 coefficient	t-값 t-score
지역균형 측정 Regional balance estimator	2003년 GRDP	0.012**	2.41	-	-	-	-
	2003년 인구 2003 Population	-	-	0.005**	2.32	-	-
	2003년 종사자수 2003 employment	-	-	-	-	-0.009**	-2.37
경제적 요인 Economic factor	GRDP 변화 Change of GRDP	-	-	0.011	1.35	0.014***	3.77
	종사자수 변화 Change of employment	0.087**	2.52	-0.101***	-4.16	-	-
	사업체수 변화 Change of establishment	-0.039	-0.86	0.037	1.11	0.104***	8.95
인구적 요인 Population factor	인구 변화 Change of population	1.31E-02	0.81	-	-	-0.022***	-4.06
기반시설 요 인 Infrastruc-t ure factor	공항시설 면적 Area of airport	9.94E-11	0.18	-4.91E-10	-1.2	-3.93E-11	-0.21
	항만시설 면적 Area of seaport	4.38E-10**	2.21	-9.69E-11	-0.63	-7.33E-11	-1.03
	도시철도 더미 Subway dummy	5.93E-03	0.84	0.000	0.08	-0.002	-1.14
	고속도로 연장길이 Length of express way	-1.58E-07	-1.2	9.42E-08	0.97	7.62E-08*	1.67
	도로포장율 변화 Change of paved roads	-0.039**	-2.03	0.016	1.15	0.004	0.7
공공 요인 P u b l i c factor	재정자립도 변화 Change of financial independence	2.08E-02*	1.7	0.032***	3.55	0.009**	2.38
KTX 영향 요 인 KTX effect factor	가까운 역 까지 거리 Distance to nearest stations	-1.02E-07	-0.92	-1.62E-07*	-1.95	2.68E-08	0.69
	이용객수/거리 Users/distance	-6.85E-07	-0.18	-2.91E-06	-0.99	1.93E-06	1.46
	KTX 정차역 더미 KTX station dummy	-0.013*	-1.77	-0.005	-0.96	0.002	0.98
상수 constant		-0.0502	-1	-0.048	-0.96	-0.046	-1.68
결정계수 R-squared		0.308		0.454		0.703	

주 : \*\*\* P<0.01, \*\* P<0.05, \* P<0.1

값이 도출되어 지역의 재정자립도는 지역내총생산을 증가시키는 요인으로 작용하는 것을 알 수 있다.

KTX 영향 요인에서는 KTX 정차역 더미 변수만이 통계적으로 유의한 값이 나왔으나, 예상과는 달리 그 계수가 음의 값을 나타내 고속철도 정차역의 존재가 해당지역의 지역내총생산을 감소시키는 요인으로 작용하는 것으로 분석되었다. 즉, KTX 정차역 변수와 BETA 계수의 결과를 종합해 본다면, KTX 개통으로 인한 지역 균형발전보다는 일부 대도시지역에 경제적 집중이 심화되는 빨대효과가 나타나는 것으로 해석될 수 있다.

## 2) 모형2: 인구 변화

모형 2의 분석결과, 모형 1과 마찬가지로 인구의 지역균형성장 여부를 나타내는 BETA가 통계적으로 유의하고 양의 값을 가지는 것으로 분석되었다. 이것은 2003년도에 인구가 많았던 지역이 2010년도에 인구가 증가하는 것을 의미하며, 기술통계 분석에서 인구가 증가한 54개 지역 중 10개 지역만이 균이고, 인구가 감소한 50개 지역의 33개 지역이 균이며, 특히 인구 감소의 상위 16개 지역이 모두 균이라는 것을 감안할 때, 인구의 대도시 집중현상이 나타나고 있음을 알 수 있다.

경제적 요인에서는 종사자수 비율 변화가 통계적으로 유의하지만 음의 계수를 가진 것으로 나타났다. 종사자수가 증가할수록 인구가 감소한다는 결론에 대해서는 논란이 있을 수 있으나, 도시가 산업화되면서 고용자수가 증가될 경우 인구가 교외지역으로 유입되면서 기존 도시의 인구는 오히려 감소할 가능성도 있다. 이와 관련하여 향후 연구에서는 본 분석에 사용된 분석단위인 시, 군 단위가 아닌 도시지역 단위에서의 교차통

근 등을 면밀히 살펴볼 필요가 있다. 공공 요인의 재정자립도 변화는 유의한 양의 값을 가져 재정자립도가 증가한 지역에 인구가 증가하는 것으로 나타났다.

KTX 영향 요인에서는 시·군 청사에서 가장 가까운 역까지의 거리를 나타낸 변수가 통계적으로 유의한 것으로 확인되었고, 그 계수가 음의 값을 가져 역에서 멀어질수록 인구가 감소하는 것으로 분석 되었다. 즉, KTX 정차역과 가까운 지역일수록 인구가 증가할 확률이 높게 나타나고 있다.

## 3) 모형3: 종사자수 변화

모형 3의 분석결과, 고용의 지역균형 정도를 나타내는 변수는 유의한 값이 나왔지만 앞의 두 모형과는 반대로 그 계수가 음의 값을 가져 2003년 종사자수 비율이 낮았던 지역이 2010년에는 종사자수 비율이 높아져 지역적으로 균형을 이루어가는 것으로 분석되었다.

경제적 요인에서는 지역내총생산의 변화와 사업체수 비율의 변화가 통계적으로 유의하며 그 계수가 양의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이는 지역내총생산이 증가할수록, 그리고 인구 당 사업체수 비율이 증가할수록 종사자수 비율도 증가한 것으로 분석된다.

기반시설 요인에서는 고속도로 연장길이 유 의한 양의 값을 가지는 것으로 분석되었다. 고속도로 접근성은 산업입지의 중요한 요인 중의 하나이므로 고속도로 연장길이 종사자수 비율 증가에 정(+)의 효과를 준다는 것은 타당하다.

공공요인인 재정자립도는 모형 1, 2와 마찬가지로 유의한 양의 값을 가지며 종사자수 비율 증가에 정의 효과를 주는 것으로 분석되었다.

KTX 영향 요인은 모든 변수가 통계적으로 유의하지 않은 결과가 나와 지역의 종사자수 비율 변화에 고속철도 개통의 영향은 통계적으로 의미가 없는 것으로 나타났다.

### 3. 소결

3가지 모형을 통해 KTX 개통이 지역경제에 미치는 영향을 분석한 결과, 지역내총생산과 인구 부분에서 지역불균형이 심화되고 있는 것으로 나타났다. 이를 KTX 영향 요인과 연계하여 살펴보면, 모형 1에서 KTX 정차역 더미 변수가 지역내총생산 증가에 대해 부(-)의 효과를 나타내고, 지역내총생산의 지역 불균형이 심화된다는 점에서, 고속철도 개통이전 우려하였던 빨대효과로 인한 경제적 측면에서의 대도시 성장과 중소도시 쇠퇴가 이루어진 것으로 보인다. 이는 지역내총생산의 변화에서 KTX의 개통이 지방중소도시에서는 유출요인으로 작용하고, 대도시에서는 흡인요인으로 작용할 수 있음을 시사한다.

모형 2에서는 정차역으로 부터 가까울수록 인구가 증가하는 것으로 나타났고, 인구의 지역불균형 일어나는 것으로 분석되었다. 이를 통해 KTX 정차역과 가까운 대도시로 인구가 유입되고 있음을 알 수 있다.

모형 3에서는 종사자수 측면에서 볼 때 우리나라의 경부축은 지역 균형으로 움직이고 있음을 알 수 있다. 그러나 본 연구에서 보고자하는 KTX의 영향요인은 없었으며, 이러한 지역균형 효과는 다른 통제변수들에 의해 강하게 설명되는 것으로 분석되었다. 이는 본 연구의 시간적 범위인 2003년에서 2010년의 정부정책을 고려하였을 때, 기업도시, 혁신도시와 같은 지방분산 정책의 영향이 있음을 시사한다.

## V. 결론

고속철도의 개통을 통해 개인의 주거 및 직장 선택, 기업의 입지선택이 지방으로 분산되면서 궁극적으로 지역균형발전과 국토 공간구조의 변화를 가져올 것이라는 주장이 있는 반면, 다른 한편으로는 대도시로의 접근성 향상으로 인해 중소도시가 쇠퇴하는 빨대효과를 우려하는 비판적 시각이 상존한다. 본 연구에서는 실증분석을 통해 KTX의 개통이 지역경제성장에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 회귀분석 결과에 의하면, KTX의 개통으로 인해 지역내총생산과 인구 부분에서 지역불균형을 심화시키는 것으로 나타나고 있으며 이른바 빨대효과로 인해 중소도시 성장이 저해되는 것으로 나타나고 있다. 그러나 종사자수 증가 측면에서는 균형적인 지역발전이 나타났고, 이는 2003년에서 2010년도 사이 정부의 지방분산 정책이 어느 정도 효과를 보이고 있다고 짐작할 수 있다.

본 연구의 결과가 시사하는 바는 다음과 같다. KTX의 개통 후 10년이 지난 현재 우리나라의 고속철도 개통 효과에 대한 정량적이고 실증적인 연구는 미비한 상태이다. 내년 운행을 목표로 최고시속 430km/h의 차세대 고속철도 해무가 상용화 된다면 국토 전반에 걸친 고속철도의 영향은 더욱 커질 것이다. 예상치 못한 부정적 효과에 대비하고 KTX 본래의 개발 취지였던 지역균형발전과 전국 일일 생활권의 보편화를 위해서 고속철도의 영향에 대한 연구는 보다 다각적으로 이루어져야 할 필요가 있다. 또한 국토 전반에 걸친 정책에서도 고속철도의 수도권 인구 및 기능의 지방분산 기능을 뒷받침 할 수 있어야 현재와 같은 빨대효과 혹은 지역불균형효과

가 감소될 것이다.

끝으로 본 연구의 베타-컨버전스 모형 분석에서는 2003년과 2010년의 데이터를 사용하여 두 시점간의 변화를 연구하였으나, 향후 연구에서는 2010년 이전의 년도들을 추가하여 설명변수들의 결과값에 대한 연속적인 변화를 검토할 필요가 있다.

인용문헌

Reference

1. 구자경·김영현·박은수·김영민·이태식, 2004. “고속철도가 수도권 인구분산에 미치는 영향-경부선을 중심으로”, 「한국철도학회 학술대회논문집」, 경상북도 경주시: 경주대학교  
Koo, J.K., Kim, Y.H., Park, E.S., Kim Y.M. and Lee, T.S., 2004. “Effect of population dispersion from metropolitan area by opening KTX-The Seoul-Pusan High-Speed Failway”, *The Korean Society for Railway*, Gyeongsangbuk-do Gyeongju-si: Gyeongju University.

2. 김갑수·전종훈, 2004. “고속철도개통에 따른 접근도 분석 및 역세권 설정에 관한 연구”, 「대한교통학회 학술대회지」, 경상북도 경산시: 영남대학교  
Kim, G.S. and Jun, J.H., 2004. “Study on Accessibility Analysis According to Introduction of HSR Transit”, *Korean society of Transportation*, Gyeongsangbuk-do Gyeongsan-si: Yeungnam University.

3. 성현곤, 2011. “대중교통 중심의 개발(TOD)이 주택 가격에 미치는 잠재적 영향”, 「지역연구」, 27(2):63-76.  
Sung, H.G., 2011. “A Study on Estimating the Potential Impacts of TOD on Housing Price”, *Journal of Korean Regional Science Association*, 27(2):63-76.

4. 유승환·강준모, 2012. “역세권 공간구조특성이 지가에 미치는 영향요인분석”, 「대한토목학회논문집」, 32(1): 61-69.

Lew, S.H. and Kang, J.M., 2012. “A Study on the Influence Factors of Land Value by Urban Spatial Constitution”, *Journal of Korean Society of Civil Engineers*, 32(1): 61-69.

5. 이경철, 2004. “고속철도와 지방행정 ; 고속철도의 개통과 관광, 컨벤션 산업의 발전방안”, 「지방행정」, 53(606): 36-45.  
Lee, K.C., 2004. “High-speed rail and Local Administration”, *Public Officials Benefit Association*, 53(606): 36-45.

6. 이시내·김성수, 2012. “공간적 파급효과를 고려한 교통기반시설의 지역경제성장효과 분석”, 「대한교통학회 학술대회지」, 서울 : 대한교통학회.  
Lee, S.N. and Kin, S.S., 2012. “An analysis on the impacts of transportation infrastructure on regional economic growth considering spillover effects”, *Korean society of Transportation*, Seoul : The Road Traffic Authority.

7. 이영혁·유광의·김민선, 2005. “공항투자의 지역경제 파급효과 분석”, 「대한교통학회지」, 23(2): 37-49.  
Lee,Y.H., Yoo, G.E. and Kim, M.S., 2005. “Economic Spillover Effects of Airport investment on Regional Production”, *Journal of Korea society of Transportation*, 23(2): 37-49.

8. 임지훈·서은영·원재무, 2013. “고속철도 역세권 지가변동률에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구-도시철도가 연계되지 않은 KTX역을 중심으로”, 「국토계획」, 48(7): 153-166.  
Lim, J.H., Seo, E.Y. and Won, J.M.,2013. “An Analysis of the Impact Factors Affecting KTX Station Areas” *Journal of Korea Planners Association*, 48(7): 153-166.

9. 정일홍·이성우, 2011. “KTX 개통에 따른 국토권역별 인구이동의 실증분석; 2004-2009”, 「지역연구」, 27(3):121-138.  
Chung, I.H. and Lee, S.W., 2011. “The Effects of KTX on Population Distribution between 2004 and 2009”, *Journal of Korean Regional Science Association*, 27(3):121-138.

10. 조남건, 2006. “고속철도의 사회경제적 효과”, 「철

- 도저널] 9(2): 10-14.
- Cho, N.G., 2006. "The Social and Economic Impact of HSR", *Railway Journal*, 9(2): 10-14.
11. 허재완, 2010. "고속철도(KTX)의 빨대효과에 대한 비판적 검토", 「도시행정학보」, 23(4): 59-74.
- Hur, J.W., 2010. "A Critical Review on the Straw Effect of High Speed Train", *Journal of the Korean Urban Management Association*, 23(4): 59-74.
12. 황인석·김준희, 2003. "고속교통시설이 지역경제에 미치는 영향 : 시장관리적접근", 「한국유통학회 학술대회 발표논문집」, 광주: 전남대학교.
- Hwang I.S. and Kim J.H., 2003. "The Regional Economic Impact of High-Speed Infrastructures : Market Managing Access" Gwangju: Chonnam National University.
13. Blum, U., Haynes, K.E. and Karlsson, C. 1997. "The regional and urban effects of high-speed trains", *The Annals of Regional Science*, 31(1): 1-20.
14. Chen, G. and Silva, J.A. 2011. "The Regional Impacts of High speed rail : A review of methods and models", *Transportation Letters: the International Journal of Transportation Research*, 5(3): 131-143.
15. Kobayashi, K. and Okumura, M. 1997, "The growth of city systems with high-speed railway systems", *The Annals of regional science*, 31(1):39-56.
16. Ross, C.L. and Woo, M. 2012. "The identification and Assessment of Potential High-Speed Rail (HSR) Routes from a Megaregion Perspective", *Transportation Research Record*, 2307: 31 - 42.
17. Woo, M., Ross, C.L. and Boston, T.D. 2014. "Do Megaregions Produce Greater Regional Convergence or Divergence? Implications for Spatial Planning and Infrastructure Investment", *Journal of Urban Planning and Development*, 00(0):00-00 DOI:10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000198.

Date Received 2014-03-05  
 Date Reviewed 2014-05-07  
 Date Revised 2014-06-16  
 Date Accepted 2014-06-16  
 Final Received 2014-06-20