

고속철도가 중국의 지역경제와 균형발전에 미치는 영향에 대한 연구

— 호용선(상해-성도) 개통지역을 중심으로 —

장하상* · 강정구**

The Impact of High-Speed Railway on Regional Economy and Balanced Development in China: Focused on Hurong Line(Shanghai-Chengdu)

He-xiang Zhang*, Jeong-ku Kang**

국문요약 2000년대 이후 중국정부는 전 국토를 연결하는 '4+4 8대 간선'을 건설하여 상대적으로 낙후된 중·서부 지역을 발전시키고 지역 간 격차를 해소하고자 하였다. 일반적으로 고속철도는 지역 간 접근성을 향상시켜 지역 경제발전에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 하지만, 일부 연구에서는 고속철도 건설로 인해 지역 간 불균형이 확대될 수 있음을 지적하기도 한다. 이에 본 연구는 베타수렴모형(beta-convergence model)을 통해 고속 철도가 중국의 지역경제성장과 균형발전에 미치는 영향에 대한 실증분석을 수행하였다. 특히, 지역의 발전수준에 따라 고속철도의 효과가 어떻게 달라지는지에 초점을 맞추었다. 이를 위하여 지역발전 수준이 서로 다른 동·중·서부 지역을 연결하는 호용선(Shanghai-Chengdu)을 중심으로 분석을 수행하였다.

주제어 고속철도, 지역경제성장, 지역균형발전, 베타-수렴 모형

Abstract: Since the 2000s, China has been trying to develop the mid- and western regions and reduce regional disparity between the eastern region and the others by construction of the eight HSR corridors known as 4+4. The high-speed railway is known to have a positive impact on regional economic development by improving accessibility between regions. However, some studies point out that the high-speed railways could worsen regional imbalances. The purpose of this study is to examine the impact of the high-speed railway on regional economic growth and balanced development in China, using the beta-convergence model. In particular, we focused on how the effects of high-speed trains on regional economic development varied depending on the level of development. The analysis was conducted centering on the Shanghai-Chengdu line which is connecting eastern, central and western regions with

* 중앙대학교 도시계획·부동산학과 석박공통과정(주저자: zhangyispy@hotmail.com)

** 중앙대학교 도시계획·부동산학과 박사과정(교신저자: jk_sw0524@naver.com)

different levels of development.

Key Words: High Speed Railway, Regional Economic Growth, Regional Balanced Development, Beta-convergence model

1. 서론

중국 정부는 80년대 개혁개방정책과 함께 발전가능성이 큰 동부지역을 성장시키는 ‘동부지역우선발전정책’을 펼쳐왔다. 이러한 정책의 결과로, 동부지역의 경제는 급속히 발전하였으며, 지역을 연결하는 교통망 체계 또한 동부지역을 중심으로 발달해왔다. 하지만, 동부지역에만 편중된 불균형적 발전의 부작용이 점차 심화됨에 따라 2000년대 이후부터는 상대적으로 낙후된 중·서부지역을 발전시켜 지역 간 격차를 해소하기 위한 정책들이 추진되기 시작하였다. 이러한 정책의 일환으로, 중국정부는 전 국토를 연결하는 ‘4종 4횡 8대 간선(干線)’¹⁾을 건설하여 중·서부지역의 발전을 꾀하였다.

일반적으로, 고속철도의 건설은 국가 및 지역경제 성장에 긍정적인 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 고속철도를 통해 접근성이 개선되면 주변 지역과의 인구, 물자, 정보의 교류가 원활하게 되어 경제 발전이 촉진될 수 있기 때문이다. 고속철도의 긍정적 효과를 지지하는 학자들은 이들은 경제성장의 파급효과가 다른 지역에도 긍정적으로 작용한다고 주장한다(Chen & Silva, 2013; Zheng & Kahn, 2013; Jiang & Kim, 2016). 대도시는 교통접근성의 향상으로 집적 비용을 낮추는 동시에, 경제 수준이 낮은 도시에는 발전의 기회가 주어지 지역균형발전을 촉진하는 효과가 있다는 것이다.

하지만, 고속철도가 ‘지역 간 균형적 발전’에 미치는 영향에 대해 회의적인 시각도 존재한다. 고속철도의 개발이 낙후지역으로의 확산보다는 대도시로의 집중을 심화시키는 빨대효과를 유발하여 지역불균형을 초래할 수 있다는 것이다(이성우·정일홍, 2011; 조재

욱·우명제, 2014). 중국의 경우에도, 일부 연구들은 중·서부지역을 대상으로 이루어진 정부의 대규모 교통기반시설 투자가 지역경제성장에 크게 기여하지 못하였음을 비판하고 있다(Qin, 2014; Zhang & Tao, 2016).

8대 간선 건설 이후, 중국에서는 고속철도의 경제적 효과에 대한 실증적 연구들이 다수 이루어졌다. 기존의 연구들은 고속철도의 건설이 중국의 경제성장과 균형발전에 미치는 영향에 대한 이해를 높이는 데 기여하였다. 하지만, 이들 연구들은 비교적 초창기에 건설된 동부지역 내 남북축 노선들을 중심으로 다루고 있어 지역발전 수준이 서로 다른 동부-중부-서부지역을 연결하는 고속철도의 효과에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 8대 간선 중 상해시와 청두시를 기점으로 동-서축을 연결하는 ‘호용선’을 대상으로 고속철도의 건설이 지역경제성장과 균형발전에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다. 특히, 지역의 경제발전수준이 서로 다른 지역에서 고속철도의 효과가 어떻게 달라지는지에 초점을 맞추어 실증분석을 수행하였다.

2. 이론적 논의

1) 고속철도가 지역경제에 미치는 긍정적인 영향

도로, 철도, 항만, 공항과 같은 교통기반시설은 자본, 노동력, 정보, 기술 등 경제 성장요소들이 지역 간에 원활하게 이동할 수 있게 하는 중요한 수단이다. 경제가 성장하고 기술이 발전함에 따라 교통기반시설을 통한 지역 간 이동성은 급격히 향상되어 왔

다. 이러한 현상을 대표적으로 보여주는 것이 고속철도의 등장이다. 기존의 연구들은 고속철도에 대한 투자가 지역 간 수송비용을 감축시키고 지역 간 개방성을 크게 향상시켰음을 밝히고 있다(Blum et al., 1997; Demetriades and Mammuneas, 2000; Wang and Ni, 2016).

다수의 학자들은 고속철도를 통한 지역 간 접근성의 개선이 지역경제성장에 긍정적인 영향을 미침을 강조한다(Graham, 2007; Venables, 2007; Zhang and Nie, 2010; 허재완, 2010). 먼저, 지역경제성장의 측면에서 고속철도를 비롯한 교통기반시설에 대한 투자는 건설투자로 인한 고용 유발, 수송 경비의 절감, 교통 편의성 향상 등의 효과를 가진다. 이를 통해 지역 간의 통행비용과 통행시간을 감소시키고 시장의 규모를 확대시켜 경제활동의 생산성을 증가시키는 데 기여한다. Berechman et al.(2006)의 연구에서는 교통기반시설에 대한 투자로 인해 접근성이 1% 향상되면 고용성장이 0.05% 증가하는 효과가 있음을 밝히고 있다. 포르투갈의 사례를 분석한 Chen & Silva(2013)의 연구에서는 고속철도 개통으로 인한 접근성 향상이 지역의 경제활동을 촉진하여 기존 산업뿐만 아니라 새로운 산업의 투자를 확대시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. Kobayashi & Okumura(1997)의 연구에서도 고속철도가 지역의 부동산 이용을 활성화시킴으로써 지역경제성장에 기여하고 있는 것으로 분석되었다. 중국의 사례를 대상으로 분석을 수행한 Dong and Zhu(2016)의 연구는 고속철도의 건설이 동부, 중부 도시의 고용수준을 눈에 띄게 높였음을 보고하고 있다. 특히, 동부지역의 대도시에서는 건설업과 고부가가치 산업 부문이, 중부 중소도시에서는 제조업과 서비스업 부문이 높은 고용 증가를 보였다.

균형발전의 측면에서 고속철도는 발전된 지역의 경제성장효과를 낙후지역으로 파급시킬 수 있는 효과적인 수단이기도 하다. Gutiérrez(2001)는 마드리드-바르셀로나-프랑스 고속철도의 접근성에 관한 연구를 통해 유럽대륙 단위에서 균형적으로 발전하는 추세를 보임을 지적했다. Vickerman(1999)는 고속철도가 대도시의 집적 효과를 극대화하는지에 대한 연구

를 통해서 고속철도가 파리나 마드리드 같은 대도시뿐만 아니라 리옹이나 바르셀로나 등 지방중심도시의 발전에도 기여하고 있음을 밝히고 있다. 랴오닝성(遼寧省) 지역을 대상으로 고속철도가 균형발전에 미치는 영향을 연구한 Jia & Zhang(2015)은 GIS를 활용한 중심분포모형(center transfer model)을 통해 하대(Harbin-Dalian)선이 개통한 이후 경제 중심지의 공간 중심지에 대한 편향이 15% 감소하여 지역 내 균형발전 효과가 나타났음을 밝히고 있다. Chen(2018)의 연구에서는 2007~2014년의 중국 275개 도시(시급행정구역단위) 대상으로 지역격차에 관한 고정효과회귀분석(two-way fixed effect model)을 수행하였다. 분석결과, 고속철도의 개통은 지역 간 소득격차를 줄이는 효과가 있는 것으로 나타났다.

2) 고속철도 개통이 지역경제에 미치는 부정적인 영향

기존의 많은 연구들은 고속철도가 지역경제발전에서 중요한 기여를 하고 있음을 강조하고 있다. 하지만, 고속철도의 발달이 지역경제에 미치는 영향이 긍정적이지만 한 것은 아니라는 점을 지적하는 연구도 일부 존재한다. 예를 들어, 대도시 간 거리가 짧고, 전통적인 철도 네트워크가 이미 구축되어 있는 영국의 경우, 고속철도의 도입이 지역 간 접근성 향상에 뚜렷한 효과를 보이지 않는다는 연구결과가 보고되고 있다(Sánchez-Mateos & Givoni, 2012). 프랑스의 경우에도, 고속철도의 개통이 지방 중소도시의 경제성장에 유의미한 영향을 미치지 않았으며, 공간과 산업 측면에서도 큰 변화를 유발하지는 않는다는 연구결과가 있다(Banister, 1999). Ahlefeldt & Feddersen(2010)는 고속철도의 개발은 건설투자에 따른 일시적인 효과를 가질 뿐, 지역경제의 구조에 대해 장기적인 변화를 주지 않는다고 주장하였다.

중국에서도 이와 유사한 결과를 보고하는 연구들이 있다. Wang & Nian(2014)는 2006년-2010년간 중국의 287개 시(市)급 도시를 대상으로 이중차분모형(DID)을 활용하여 고속철도 개통 여부에 따른 경제성장효과에 대한 실증분석을 수행하였다. 분석 결과,

고속철도의 개통과 경제성장효과 간에는 관련이 없는 것으로 나타났다. Tao & Li(2017)의 연구에서도 고속철도의 도입에 따른 접근성의 향상이 반드시 지역의 경제성장 또는 시장 잠재력의 상승으로 이어지지 않는음을 지적하였다. 일부 연구는 고속철도가 지역 경제 성장에 부정적 영향을 미친다는 분석결과를 제시하기도 한다. 장강삼각주²⁾를 대상으로 고속철도의 건설과 경제 성장에 관한 실증 연구를 실시한 Gao et al.(2018)은 고속철도의 개발 이후 지속적으로 지역 내 1인당 GRDP가 약 10% 감소하게 되고 인구유출현상도 함께 나타나고 있음을 밝히고 있다.

최근에는 고속철도 건설에 따른 지역 간 접근성이 향상되면서 대도시와 중소도시 간의 격차가 확대되고 있다는 연구결과도 보고되고 있다(Coto-millan et al, 2007; 조재욱·우명제, 2014). 유럽을 대상으로 고속철도의 균형발전 효과를 분석한 Coto-millan et al.(2007)은 유럽 중부에 위치한 대도시는 교통접근성의 향상으로 인한 이익을 얻었으나 스페인과 포르투갈 등 남유럽의 중소도시들은 경제 성장의 이익에서 소외되고 있다는 점을 지적하였다. Sasaki et al.(1997)의 연구는 일본을 대상으로 한 분석을 통해 신칸센 개통 이후 오사카와 도쿄에서는 고용이 증가하였으나 신칸센이 경유하는 중소도시에서는 오히려 고용 감소가 초래되었다는 연구결과를 제시하였다. 조재욱·우명제(2014)의 연구에서는 KTX의 개통이 지역내총생산, 인구, 고용의 변동에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 고속철도가 개통된 중소도시의 경우 오히려 지역내총생산과 인구가 감소하여 고속철도의 개통이 지역 격차를 확대시키는 효과를 가지는 것으로 나타났다.

이상의 논의를 살펴본 결과, 고속철도가 지역경제 성장과 균형발전에 미치는 효과는 국가와 지역에 따라 상이하게 나타나고 있었다. 이는 지역의 사회경제적 여건에 따라 고속철도의 영향이 서로 다르게 나타날 수 있음을 의미한다. 실제로, 한국과 중국을 비교 분석한 Jiang & Kim(2016)의 연구에서는 고속철도의 개통이 한국에서는 지역 간 격차를 심화시키지만, 중국에서는 지역 간 불균형을 완화하는 효과가 있는 것

으로 분석되었다.

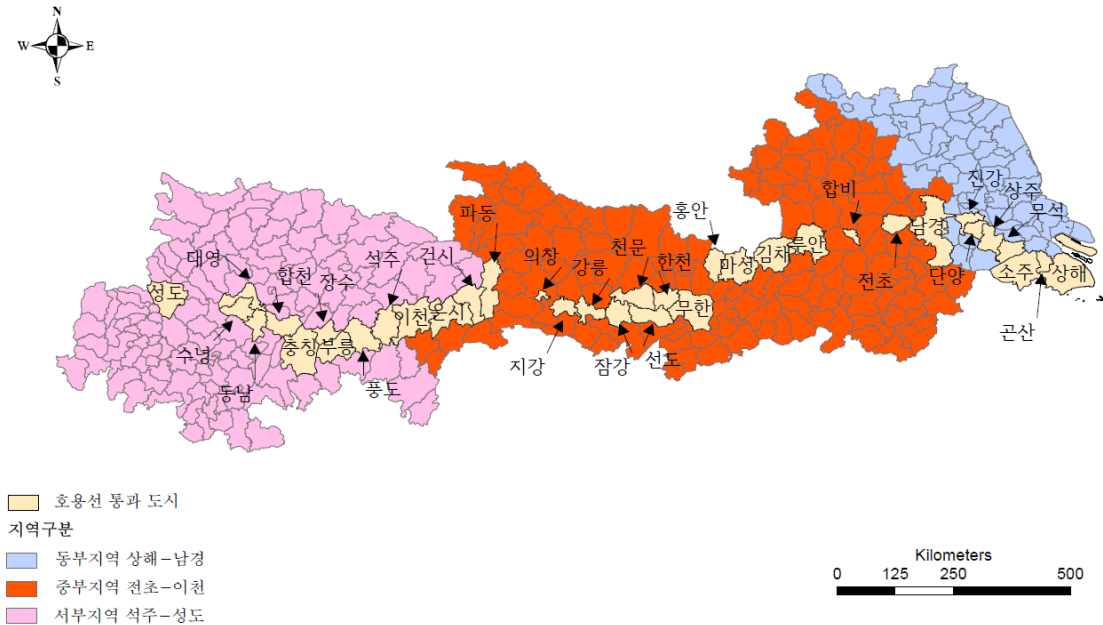
중국의 경우, 고속철도가 개통되기 시작한 2000년대 후반 이후로 고속철도가 지역경제 성장과 균형 발전에 미치는 영향에 대한 연구들이 활발히 이루어져 왔다. 하지만 이들 연구는 이미 경제발전 수준이 높은 동부 연안 지역을 중심으로 분석을 수행하고 있어 경제발전 수준이 서로 다른 동부, 중부, 서부지역 간의 균형발전 효과를 면밀하게 살펴보기 못했다는 한계가 있다. 이에 본 연구에서는 동부-중부-서부지역의 균형 발전을 위해 건설된 호용선을 중심으로 고속철도가 지역경제 성장과 균형 발전에 미치는 영향에 대한 실증 분석을 수행하고자 한다. 경제발전수준이 높은 동부 지역에 비해 중부와 서부지역은 상대적으로 낙후되어 있다. 이와 같이 서로 다른 지역여건을 고려하여 고속철도의 경제성장효과와 균형발전효과를 분석한다는 점에서 본 연구의 차별성이 있다.

3. 연구방법

1) 연구범위

본 연구의 공간적 범위는 호용선이 경유하는 성급 행정구역³⁾인 상해시, 강소성, 안휘성, 호북성, 충칭시, 사천성⁴⁾으로 설정하였다. 이들 6개 성급 지역을 다시 동부지역(상해시, 강소성), 중부지역(호북성, 충칭시), 서부지역(충칭시, 사천성)으로 구분하였다.⁵⁾ 분석의 단위는 현급 행정단위(시·현·구)⁶⁾이다. 보다 구체적으로, <그림 1>에서 나타나는 바와 같이 동부, 중부, 서부 지역의 6개 성·직할시에 속하는 360개의 시·현·구 단위 지역을 대상으로 분석을 수행하였다.

본 연구의 시간적 범위는 호용선 개통 직전인 2013년과 개통 이후 3년에 해당하는 2016년으로 설정하였다. 고속철도와 같은 대규모교통기반시설은 건설기간이 길고 지역경제에 영향을 미치는 데까지 시차(lagging)가 발생할 가능성이 있다. 통계적 바이어스(bias)를 피하기 위해 개통 후 3년차 해당 도시의 횡단면자료를 사용한다. 기존의 연구에서도 고속철도 건설의 효과가 개통 후 3년 후에 나타나는 것으로 간주



〈그림 1〉 연구의 공간적 범위

하고 있다. 고속철도가 중국의 도시화 수준, 인구 등에 미치는 영향을 분석한 Liu & Zhao(2018)는 고속철도 개통 이후 3년이 되는 시점부터 유의미한 변화가 나타나는 것으로 보고하고 있다. Wang & Nian(2014)의 연구에서도 고속철도가 중국 도시의 교외화에 미치는 영향을 분석하기 위해 개통 후 3년 후의 자료를 활용하였다.

2) 분석모형 및 변수구성

본 연구에서는 고속철도 개통이 지역경제성장에 미치는 영향과 균형발전에 미치는 영향을 함께 측정할 수 있는 베타-수렴 모형(β -convergence model)을 사용하였다. 베타-수렴모형은 아래의 식 (1)과 같이 나타낼 수 있다.

$$\frac{1}{T} \ln\left(\frac{y_{i,t+T}}{y_{i,t}}\right) = \alpha + \beta \log y_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (1)$$

T: 경과연수

$y_{i,t}$: 최초시점(t) i지역의 1인당 GRDP

$y_{i,t+T}$: T년 이후 i지역의 1인당 GRDP

$X_{i,t}$: 경제성장 관련 통제변수

β : 지역균형발전 계수

γ : 지역경제성장 계수

$\mu_{i,t}$: 오차항

위의 식(1)에서 β 의 값이 음(-)으로 나타난다면 최초시점 t년의 경제수준이 낮을수록 t+T년의 1인당 GRDP의 변화율이 커진다는 것이므로 지역균형발전의 효과가 있는 것이다. 반대로 양(+)의 값을 갖는다면 지역격차를 심화시키는 효과가 있는 것으로 볼 수 있다.

본 연구의 주요 관심은 hanyuan 선의 전 구간이 개통된 이후 hanyuan 선이 지역경제성장과 지역균형발전에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 종속변수는 ‘2013~2016년 기간 1인당 GRDP의 연평균 변화율’, 독립변수는 ‘정차역 유무’와 ‘고속철도 정차횟수’로 설정하고, 지역의 경제성장에 영향을 미치는 사회경제변수, 교통변수를 통제하였다. 또한, 각 지역의 경제적 여건이 상이함을 감안하여 지역변수를 통제하였다. 이상의 내용을 고려하여 다음 식 (2)와 같은 분석모형을 구축하였다.

$$\frac{1}{T} \ln\left(\frac{y_{i,t+T}}{y_{i,t}}\right) = \alpha + \beta_1 \ln y_{i,t} + \beta_2 \text{station}_{i,t} + \beta_3 \text{hsr}_{i,t} + \beta_4 \ln y_{i,t} \times \text{station}_{i,t} + \beta_5 \ln y_{i,t} \times \text{hsr}_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (2)$$

t: 분석시작시점(2013년)
t+T: 분석종료시점(2016년)
y_{i,t}: 2013년 *i*지역의 1인당 GRDP
y_{i,t+T}: 2016년 *i*지역의 1인당 GRDP
station_{i,t}: *i*지역 호용선 정차역 유무
hsr_{i,t}: *i*지역 총 정차 횟수 중 호용선의 비율
X_{i,t}: 사회경제변수, 교통변수, 지역변수 등 통제변수
μ_{i,t}: 오차항

위의 식 (2)를 바탕으로, 총 두 가지 분석을 수행하였다. 먼저, 6개 직할시·성에 포함되는 360개 시·현·구 전체를 대상으로 고속철도가 지역경제에 미치는 영향을 분석하였다. 특히, 대도시와 중소도시 간의 차이를 살펴보기 위해 도시 규모를 구분하였다. 다음으로, 경제수준이 상이한 동부, 중부, 서부지역을 구분하여 고속철도가 각 지역의 경제에 미치는 영향을

파악하였다.

실증분석을 위한 분석자료는 중국철도공사 웹사이트에서 제공하는 호용선 고속철도에 관한 자료를 수집·정리하여 활용하였다. 또한, Baidu지도와 Gaode의 지도API로 접속하여 호용선이 통과하는 지역을 도출하였다. 지역의 사회경제 현황에 관한 자료는 각 성급정부와 시급정부⁷⁾에서 제공하는 통계연보를 활용하였다.

변수의 구성은 <표 1>과 같다. 먼저, 종속변수인 ‘1인당 GRDP의 연평균 변화율’은 로그로 변환하여 사용하였다. 관심변수인 고속철도 관련 변수는 ‘호용선 노선분담률’, ‘호용선 정차역 유무’, ‘호용선 정차역 접근성’이다. 먼저, ‘호용선 노선분담률’은 해당 지역의 일일 고속철도 정차횟수 중 호용선 열차가 차지하는 비율을 의미한다. 고속철도 개통에 따른 경제적 효과는 기반시설 건설에 따른 1차적인 투자효과와 고속철도 운영에 따른 2차적인 접근성 개선효과로 구분된다(조재욱·우명제, 2014). 기존의 연구에서는 정차역 유무만을 변수로 사용하여 두 효과를 구분하는 데 한계가 있었다. 본 연구에서는 노선분담률 변수를 통해

<표 1> 변수의 구성 및 설명

구분	지표	단위	변수설명	
종속변수	1인당 GRDP의 연평균변화율	%	1인당 GRDP 연평균 변화의 로그값	
독립변수	사회경제 변수	초기 일인당총생산	\$	2013년도 지역내총생산의 로그값
		인구변화율	%	연평균 인구변화율의 로그값
		산업산출변화율	%	연평균 산업산출변화율의 로그값
		재정소득변화율	%	연평균 재정소득변화율의 로그값
		재정지출변화율	%	연평균 재정지출변화율의 로그값
		총소비변화율	%	연평균 총소비변화율의 로그값
		고정자본투자변화율	%	연평균 고정자본투자변화율의 로그값
	기타 교통변수	지하철	더미	지하철 유무(1 또는 0)
		공항		공항 유무(1 또는 0)
		지역변수		동부
	중부		안휘성, 호북성	
	서부		충칭시, 사천성	
	고속철도 관련변수	호용선 노선분담률	%	해당 지역의 일일 고속철도 정차횟수 중 호용선 열차가 차지하는 비율
정차역 유무		더미	호용선 정차역 유무(1 또는 0)	
호용선 도심접근성		-	도심으로부터 정차역까지 시간거리의 역수(逆數) (1/min)	
노선수렴영향(Hsr*grdp_13)			노선분담률과 1인당지역내총생산 상호작용	
	정차역수렴영향(station*grdp_13)		정차역과 1인당지역내총생산 상호작용	

〈표 2〉 변수의 기초통계량

구분	변수 명칭	평균	표준편차	최솟값	최댓값	
종속변수	1인당 GRDP의 연평균변화율	0.0780	0.0297	-0.1060	0.1889	
독립변수	사회경제변수	초기 1인당 총생산	1.1952	0.5957	-0.2102	3.1783
		인구변화율	0.0056	0.0168	-0.1058	0.1685
		산업산출변화율	0.0794	0.1212	-0.9921	0.4584
		재정소득변화율	0.1064	0.0780	-0.4780	0.6847
		재정지출변화율	0.0967	0.0713	-0.3704	0.3069
		총소비변화율	0.1327	0.0461	-0.0787	0.3510
	기타 교통변수	고정자본투자변화율	0.1343	0.0658	-0.1130	0.3414
		지하철	0.0528	0.2239	0.0000	1.0000
	지역변수 (참조: 동부)	공항	0.1056	0.3077	0.0000	1.0000
		중부	0.4472	0.4979	0.0000	1.0000
	고속철도 관련 변수	서부	0.3583	0.4802	0.0000	1.0000
		호용선 노선분담률	0.0123	0.0235	0.0000	0.0895
		정차역 유무	0.5278	0.4999	0.0000	1.0000
		호용선 도심접근성	0.0257	0.0437	0.0083	0.3333
		노선수렴영향(Hsr*grdp_13)	0.0186	0.0417	0.0000	0.2576
정차역수렴영향(station*grdp_13)	0.6873	0.8023	0.0000	3.1783		

정차역 건설에 따른 직접투자효과와 고속철도 운영에 따른 접근성 개선효과를 구분하였다. 다음으로, ‘정차역 유무’는 해당 지역에 호용선의 정차역이 건설되었는지를 나타내는 변수이다. 마지막으로, ‘호용선 정차역 접근성’은 도심으로부터 정차역까지 시간 거리의 역수를 계산한 값을 활용하였다. ‘호용선 노선분담률’과 ‘호용선 정차역 유무’는 ‘2013년 1인당 GRDP’와의 상호작용항(interaction)을 사용하여 두 변수가 균형발전에 미치는 영향을 살펴보았다.

통제변수는 기존 선행연구를 참고하여, 중국의 경제성장에 영향을 미치는 사회경제적 요인, 교통 요인, 지역 요인과 관련된 변수들을 사용하였다. 사회경제적 요인은 인구변화율, 산업변화율, 재정변화율, 소비변화율, 고정자본변화율 등을 활용하였다. 교통 요인의 경우, 고속철도가 아닌 다른 교통시설의 영향력을 통제하기 위하여 지하철역 유무, 공항 유무 등의 변수를 사용하였다. 지역 요인은 동부, 중부, 서부의 지역경제특성이 다름을 잠작하였다.

변수의 기초통계량은 〈표 2〉와 같다. 360개 도시 중 초호시 등 중부와 서부지역에 있는 7개 도시만 지

역내총생산이 감소하였고, 나머지 도시의 총생산은 증가하였다. 인구는 234개 도시에서 증가하였으나 126개 지역에서는 감소하였고, 평균적으로는 감소하는 경향을 보였다. 산업총생산은 감소한 도시가 44개, 증가한 도시는 316개이다. 재정소득은 14개 지역, 재정지출은 17개 지역을 제외한 나머지 지역에서 증가한 것으로 나타났다. 지역총소비의 경우, 서부지역에 있는 자공시와 동부지역에 있는 의진시만 지역총소비가 감소하였고, 전반적으로 지역총소비는 증가하는 경향을 보인다. 고정자본에 대한 투자는 동부에 속한 15개 지역에서 감소했지만 대부분 지역에서는 증가하였다.

3) 호용선과 호용선 통과지역 일반현황

중국의 「중장기철도망계획(2008년 조정)」에서는 중국 서부지역 철도망 규모확대, 접경지역 국제철도, 에너지 운송통로 등을 건설하는 것을 목표로 4종 4횡 간선고속철도망을 구축하는 계획을 수립하였다(〈그림 2〉 참조). 남-북축을 연결하는 4종 철도망은 ‘북경-신진’, ‘북경-상해’, ‘북경-하얼빈’, ‘상해-신진’ 구간



〈그림 2〉 「중장기철도망계획(2008년 조정)」의 8개 간선 고속철도망
 자료: 「중장기철도망계획(2008년 조정)」을 바탕으로 연구자가 작성

이다. 동-서 축을 연결하는 4형 철도망은 ‘상해-성도’, ‘상해-군명’, ‘서주-우루무치’, ‘청도-태원’ 구간이다. 호용선은 「중장기철도망계획(2008년 조정)」에 따라 건설된 총 8개의 간선 고속철도망 중 ‘상해-성도’ 구간을 연결하는 고속철도선이다. 호용선의 총연장은 1,969km이고 정차역은 총 36개이다.

〈표 3〉은 호용선이 통과하는 6개 성급 행정구역(2개 직할시, 4개 성)의 경제현황에 대한 내용을 보여주고 있다. 첫째, 지역의 경제규모가 가장 큰 지역은 동부지역이다. 동부지역의 경제 규모는 중부와 서부를

합한 수준과 같다. 보다 구체적으로, 2013년 동부, 중부, 서부의 경제 규모는 각각 1.32조 달러, 0.70조 달러, 0.63조 달러에서 2016년에는 1.6조 달러, 0.92조 달러, 0.85조 달러 수준으로 증가한다.

둘째, 경제성장률의 경우 중·서부지역이 동부지역에 비해 높으나, 2013-2016년 기간 성장률의 감소폭은 더 큰 것으로 나타났다. 2016년 기준 경제성장률을 보면, 상해시(6.7%), 강소성(7.2%)에 비해 안휘성(8.5%), 호북성(7.8%), 충칭시(9.3%), 사천성(8.1%)이 높게 나타난다. 하지만, 2013-2016년 동안 성장률의

〈표 3〉 호용선 통과지역의 일반현황(단위: 만 명, 억 달러, 만 달러/인, %)

지역	동(東)				중(中)				서(西)			
	상해		강소		안휘		호북		충칭		사천	
연도	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
인구	2,415	2,418	7,939	8,029	6,030	6,255	5,799	5,902	2,970	3,075	8,107	8,302
GRDP	3,623	4,352	9,606	12,044	3,075	4,066	4,001	5,194	2,049	3,075	4,297	5,479
1인당 GRDP	1.47	1.80	1.21	1.50	0.51	0.65	0.69	0.88	0.69	1.00	0.53	0.66
경제 성장률	7.0	6.7	9.4	7.2	10.6	8.5	10.9	7.8	10.9	9.3	10.0	8.1

변화는 상해시(-0.3%), 강소성(-2.2%)과 비교하면 안휘성(-2.1%), 호북성(-3.1%), 충칭시(-1.6%), 사천성(-1.9%)이 다소 큰 것으로 분석되었다.

셋째, 1인당 GRDP를 살펴보면 지역 간 기준으로 동부지역인 상해시, 강소성의 1인당 GRDP는 중·서부지역인 안휘성, 호북성, 충칭시, 사천성에 비해 2배 이상 높게 나타난다.⁸⁾

이상의 내용을 통해 연구대상 지역의 경제현황을 살펴보았다. 검토결과, 경제성장률이 다소 낮아졌음에도 불구하고, 지역의 전반적인 경제규모와 1인당 총생산은 호용선이 개통되어 운영된 2013~2016년 동안 평균 25% 이상 성장하는 것으로 나타났다.

4. 실증분석

1) 전체 지역에 대한 분석

본 연구는 베타-수렴 모형을 통해 수렴성을 측정하

여, 호용선의 개통이 지역균형발전 효과를 가지는지 확인하였다. 모형 1에서는 호용선이 통과하는 360개 지역 전체를 대상으로 한 분석한 후, 이를 다시 도시 규모⁹⁾에 따라 구분하여 분석을 수행하였다(〈표 4〉 참조).

먼저, 전체 지역을 대상으로 한 분석에서는 ‘초기 시점(2013년)의 1인당 GRDP의 계수(β)’는 음의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이는 2013년도의 1인당 GRDP가 낮은 지역일수록 2016년도의 1인당 GRDP 성장률 증가가 큼을 의미한다. 이에 따라 분석대상지역에서는 초기 경제발전 수준이 낮은 지역과 높은 지역 간에 경제성장률 차이가 줄어드는 ‘수렴현상’이 나타나고 있음을 알 수 있다.

본 연구의 관심변수인 노선분담률 변수와 정치역 변수는 고속철도가 지역경제성장에 미치는 영향을 보여준다. 통계적 유의성은 노선분담률 변수에서만 나타나 정치역 유무보다는 실제로 호용선이 운영되는 횟수가 지역경제에 중요한 영향을 미치는 것으로 나

〈표 4〉 전체 지역에 대한 분석결과

변수		모형 1		
		전 지역	중소도시	대도시
사회경제변수	초기 1인당 총생산	-0.0071 *	-0.0045	-0.0129
	인구변화율	-0.9202 ***	-0.8960 ***	-1.0982 ***
	산업산출변화율	0.0661 ***	0.0676 ***	0.0486
	재정소득변화율	0.0342 **	0.0195	0.1303 **
	재정지출변화율	0.0031	-0.0220	0.0710
	총소비변화율	-0.0033	-0.0115	0.1001 **
	고정자본투자변화율	0.0879 ***	0.0869 ***	0.0991
기타교통변수	지하철	0.0160 ***	0.0172 **	0.0247 *
	공항	0.0025	0.0077	-0.0014 ***
지역더미변수 (참조: 동부)	중부	-0.0145 ***	-0.0094 **	-0.0273 ***
	서부	-0.0166 ***	-0.0122 ***	-0.0334 ***
고속철도 관련 변수	호용선 노선분담률	0.5072 ***	0.5206 ***	0.5921
	정치역 유무	-0.0068	-0.0083	-0.3159
	도심접근성	0.0027	-0.0063	0.0262
	노선 수렴영향(Hsr*grdp_13)	-0.3297 ***	-0.3725 ***	-0.0070
	정치역 수렴영향(station*grdp_13)	0.0082	0.0105 *	0.0033
Adj_R ²		0.6753 ***	0.6842 ***	0.6888 ***
Simple_size		360	298	62

주: * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

타났다. 노선분담률 변수는 양의 값을 보이고 있는데, 이는 호용선의 초기 분담률이 높은 지역일수록 지역 내 총생산 증가도 크다는 것을 의미한다. 기존의 논의와 마찬가지로, 호용선 고속철도가 지역경제성장에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 해석할 수 있다. 호용선이 지역균형발전에 미치는 영향은 고속철도 변수와 2013년 1인당 GRDP와의 상호작용변수를 통해 살펴보았다. 상호작용변수의 통계적 유의성은 ‘노선분담률 * 초기 1인당GRDP’ 변수에서만 나타났다. 노선분담률과 초기 1인당 GRDP의 상호작용 변수는 1% 유의수준에서 음의 값을 보였다. 이는 2013년도 지역내총생산이 낮은 지역에서 호용선 운영에 따른 경제성장효과가 더 크게 나타남을 의미한다. 이와 같은 패턴은 대도시보다는 중소도시에서 더욱 뚜렷하게 나타나고 있다. 대도시에서는 고속철도와 관련된 변수들이 모두 통계적 유의성을 보이지 않았으나, 중소도시에서는 호용선 노선분담률 변수와 상호작용변수가 강한 통계적 유의성을 가지는 것으로 나타났다.

모형 1의 분석결과를 종합하면, 호용선의 개통은

지역경제를 성장시키는 요인으로 작용하고 있으며, 이러한 호용선의 지역경제성장효과는 경제수준이 낮은 지역에서 더 크게 나타나고 있었다. 다시 말해, 호용선은 지역 간 경제수준의 수렴현상을 가속화시켜 호용선이 통과하는 지역의 균형발전에 기여하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

2) 동·중·서부 지역별 분석

모형 2에서는 호용선 개통에 따른 지역경제성장효과와 지역균형발전효과가 지역에 따라 어떻게 달라지는지를 살펴보았다. 이를 위해 모형 2는 동부, 중부, 서부 지역을 구분하여 각 지역 내에서 호용선이 지역경제에 미치는 영향을 분석하였다.¹⁰⁾

2013년 1인당 GRDP의 계수인 β 는 지역에 따라 상이한 결과를 보이고 있다. 먼저, 동부지역에서는 β 가 양의 값을 가져 2013년 1인당 GRDP가 높은 지역일수록 2016년도의 1인당 GRDP 증가율이 큰 것으로 나타났다. 이는 동부지역 내의 경제수준이 높은 지역과 낮은 지역 간의 격차가 확대되는 ‘발산현상’이 나

〈표 5〉 지역별 경제성장 및 지역격차에 대한 분석결과

구분		모형 2		
		동부	중부	서부
사회경제변수	초기 일인당총생산	0.0440 **	-0.0066	-0.1250 **
	인구변화율	0.0562	-0.9607 ***	-0.1909 **
	산업산출변화율	0.3721 ***	0.0242 ***	0.3890 ***
	재정소득변화율	0.0290	0.0599 **	0.0349
	재정지출변화율	0.1426	0.0643 ***	-0.1002 *
	총소비변화율	0.2078 ***	0.0254	-0.1147 **
	고정자본투자변화율	0.0566	0.1006 ***	0.1022 *
기타교통변수	지하철	0.0915	0.0210 **	-0.0011
	공항	-0.0258	0.0038	-0.0102
고속철도 관련변수	호용선 노선분담률	-0.0148 *	-0.2473	0.1134 ***
	정차역 유무	-0.1515	0.0036	-0.0488 ***
	도심접근성	0.3645 ***	0.0329	-0.0273
	노선 수렴영향(Hsr*grdp_13)	-0.2151 *	0.3287 **	-0.0083 **
	정차역 수렴영향(station*grdp_13)	-0.2951 **	-0.0030	0.1205 ***
Ridge Reg(K)		0.1	-	0.2
Adj_R ²		0.5476 ***	0.8741 ***	0.3702 ***
Smple_size		70	161	129

주: * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

타남을 의미한다. 서부지역의 경우에는 동부지역과는 반대로 경제수준이 서로 다른 지역 간에 성장률이 수렴하는 패턴을 보이는 것으로 분석되었다. 중부지역에서는 초기 경제수준에 대한 통계적 유의성이 나타나지 않았다.

고속철도 관련 변수를 살펴보면, 지역경제성장효과와 균형발전효과가 동·중·서부 지역에 따라 상이하게 나타나고 있음을 알 수 있다. 호용선 운영 횟수를 나타내는 노선분담률 변수의 경우, 동부지역의 도시에서는 노선분담률이 높을수록 경제성장률이 낮아지지만, 서부지역에서는 호용선 정착횟수가 많을수록 경제성장률을 높이는 효과가 있는 것으로 나타났다. 중부지역에서는 노선분담률이 1인당 GRDP 성장률에 미치는 영향이 통계적으로 유의미하지 않았다. 정착역 변수는 서부지역에서만 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 정착역이 있는 도시가 그렇지 않은 도시에 비해 1인당 GRDP 성장률이 낮은 것으로 분석되었다. 서부지역에서 노선분담률과 정착역 변수의 효과가 다르게 나타나는 이유는, 두 변수가 지역경제에 영향을 미치는 매커니즘이 다르기 때문이다. 일반적으로 기반시설에 대한 직접투자효과는 지역경제 발전에 기여하는 것으로 널리 알려져 있다. 하지만, 서부지역의 도시들은 호용선의 정착역을 도심지에서 멀리 떨어진 외곽지역에 건설하고 있다. 이와 같은 외곽개발은 경제수준이 낮고 인구가 적은 지역에서는 투자의 비효율을 야기하여 지역의 발전잠재력을 저해할 가능성이 크다(Deng&Wang, 2018). 이러한 이유로, 서부지역에서는 호용선의 개통이 지역의 경제성장에 기여함에도 불구하고 정착역이 건설된 도시의 경제성장률이 낮아지는 현상이 나타나는 것으로 해석할 수 있다.

모형 1과 마찬가지로, 고속철도가 각 지역의 균형발전에 미치는 영향은 노선분담률 및 정착역 유무와 2013년 1인당 GRDP의 상호작용변수를 통해 살펴볼 수 있다. 노선분담률의 상호작용효과는 동부와 서부지역에서는 음의 값을 가져 노선분담률이 지역의 균형발전을 촉진시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 보다 구체적으로, 동부지역에서는 경제수준이 높은 지역일

수록 호용선 개통으로 인한 성장률 감소가 크게 나타나고, 서부지역에서는 경제수준이 낮은 지역일수록 호용선 운영에 따른 경제성장효과가 큰 것으로 분석되었다. 반대로, 중부지역에서는 노선분담률의 상호작용변수가 5% 유의수준에서 양의 값을 가져 경제발전수준이 낮은 지역일수록 고속철도 개통이 경제성장률을 더 크게 낮추는 것으로 나타났다. 정착역 유무의 상호작용변수에 대한 분석결과, 동부지역에서는 수렴현상이, 서부지역에서는 발산현상이 나타나는 것으로 분석되었다. 중부지역에서는 정착역 유무의 상호작용의 계수 값이 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 도심접근성 변수의 경우, 동부지역에서만 통계적 유의성을 가지며, 도심지와 호용선 정착역의 거리가 가까울수록 경제성장률이 높아지는 것으로 분석되었다.

모형 2의 분석결과, 고속철도 개통으로 인한 지역경제성장효과와 균형발전효과가 지역에 따라 매우 다른 패턴으로 나타남을 보여준다. 동부지역에서는 고속철도의 개통이 대도시 지역의 경제성장 요소들을 분산시키는 확산효과를 가지는 반면, 중부지역에서는 고속철도 개통으로 인한 접근성의 향상이 경제성장요소의 대도시 집중을 심화시키는 빨대효과를 유발시키고 있었다. 상대적으로 경제발전수준이 낮은 서부지역에서는 호용선 개통이 낙후지역의 경제성장을 촉진시켜 지역경제성장과 균형발전에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

5. 요약 및 결론

본 연구는 중국의 8대 주요 간선 중 동-서축을 연결하는 핵심노선인 호용선을 중심으로 고속철도가 지역의 경제성장과 균형발전에 미치는 영향에 관한 분석을 수행하였다. 본 연구의 주요 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 호용선은 지역의 경제성장과 국토의 균형발전에 기여하는 것으로 분석되었다. 호용선 개통이 지역경제성장에 미치는 긍정적인 영향은 이미 발전된

지역보다는 상대적으로 낙후된 지역에서 보다 뚜렷하게 나타나는 경향이 있었다. 보다 구체적으로, 대도시에 비해 중소도시에서, 동부지역에 비해 서부지역에서 호용선 개통에 따른 경제성장효과가 큰 것으로 분석되었다.

둘째, 호용선이 지역경제에 미치는 영향은 지역에 따라 상이하게 나타나고 있었다. 동부, 중부, 서부지역은 경제·사회·문화 측면에서 매우 이질적인 여건을 가지고 있다. 동부지역에서는 호용선의 개통으로 인해 대도시에서 중소도시로 경제자원이 분산되는 효과가 나타나고 있다. 중부지역에서는 이와 반대로 호용선의 개통으로 인한 빨대효과가 두드러지게 나타나 호용선이 지역 내 불균형을 심화시키는 요인으로 작용하고 있었다. 상대적으로 낙후된 서부지역에서는 호용선의 개통이 발전된 지역의 경제성장요소를 낙후 지역으로 유입시키는 효과가 있었다.

셋째, 고속철도 개통이 지역경제성장에 미치는 긍정적 효과는 철도역과 도심지가 가까울수록 커지는 경향이 있었다. 동부지역에서는 호용선의 도심지와 정착지역의 거리가 가까운 지역일수록 지역경제성장률이 높아지고 있었다. 반면에, 도심지와 멀리 떨어진 외곽지역에 철도역을 건설한 서부지역에서는 철도역의 건설이 오히려 지역경제성장에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 고속철도의 지역발전효과를 극대화하기 위해서는 철도역과 도심지의 접근성이 중요하게 고려되어야 함을 시사하고 있다.

고속철도 개발은 국가경제발전과 국토의 균형적 발전을 촉진시키는 중요한 수단 중 하나이다. 본 연구의 분석결과는, 고속철도가 지역경제성장과 지역 간 균형발전에 기여하고 있음을 보여주고 있다. 하지만, 일부 지역에서는 대도시로의 집중을 심화시키는 부정적 외부효과가 나타나기도 한다. 최근 중국에서는 '4+4 간선망'을 모두 건설하고, 8개 노선을 추가적으로 건설하여 '8+8 간선망'을 구축하고 있다. 이와 같은 고속철도망의 확대는 고속철도 개통의 부정적 외부효과를 최소화하고 경제발전효과를 극대화시키기 위해서는 지역의 경제기반을 공고히 할 수 있는 지역개발정

책이 뒷받침되어야 한다.

본 연구는 기존 연구들에서 다루지 않았던 중국의 동-서축을 연결하는 호용선을 중심으로 고속철도의 도입이 향상이 지역의 경제성장과 균형발전에 미치는 영향을 실증하였다. 이어지는 후속 연구에서는 호용선 이외의 노선에 대한 추가적인 분석을 통해, 지역 간 차이를 보다 다각적으로 검토할 필요가 있다.

주

- 1) 중국의 「중장기철도망계획(2008년 조정)에서는 중국 국토를 연결하는 8개 노선(남-북축 4개, 동-서축 4개 노선)의 고속철도망(총 연장 2.2만km) 구축이 계획되었다.
- 2) 중국의 경제발전의 중심축인 상해(上海), 강소(江蘇), 절강(浙江) 지역 일부를 포함한 장강 하구의 삼각주 일대를 일컫는 말이다.
- 3) 중국의 행정구역은 '성(省)-시(市)-현(縣)'의 위계로 구성되며, 이 중 성(省)급 행정구역은 한국의 도(道)의 위상과 같고, 시(市)급 행정구역은 도와 시·군의 중간 수준, 현(縣)급 행정구역은 한국의 시·군·구에 해당하였다.
- 4) 사천성 서쪽의 4개 시급 행정구역은 소수민족 거주지로서 티베트 고원의 가장자리에 위치하여 다른 지역과 지리적 연계가 낮기 때문에 제외하였다.
- 5) 중국의 「5개년 계획」에서는 중국의 지역경제는 지형과 해발 고도의 변화에 따라 경제발전수준이 달라짐을 감안하여 국토 공간을 동부, 중부, 서부지역의 '3대 경제지대'로 구분하고 있다.
- 6) 중국에서는 구(區)에 대해 2개 이상의 구를 합친 '시구(市區)' 단위로 통계자료를 제공한다. 이에 따라 실제 분석은 '시·현·시구' 단위로 수행하였다. 다만, 일부 현이나 시가 구(區)로 개편된 경우에는 시구로 합치지 않고 구 단위로 통계자료를 제공하고 있다. 이에 본 연구의 분석단위 또한 제공되는 통계자료의 형태에 맞춰 설정하였다.
- 7) 중국에서는 한국과 달리 각 지역의 통계자료는 성(省)급 정부와 시(市)급 정부에서 제공하며, 현(縣)급 정부의 통계자료는 시(市)급 정부에서 제공한다.
- 8) 서부지역에 있는 사천과 충칭은 서부지역에서 가장 경제수준이 높은 지역이고, 중앙정부가 서부의 경제거점지역으로 서 육성하고 있는 지역이다.
- 9) 중국에서는 「도시 규모의 구분에 대한 조정안 통지」에 따라 도시인구가 100만 명을 초과하는 도시를 대도시로 지정하고 그 외 도시를 중소도시로 규정하고 있다.
- 10) 지역별 분석에서는 표본 수가 적어 다중공선성이 발생할 우려가 있다. 이에 본 연구에서는 지역별 분석 시 일반적인 OLS회귀모형 대신 능형회귀모형(Ridge Regression)을 활용

하였다.

참고문헌

- 이성우·정일홍, 2011, 고속철도와 지역격차: 지역 간 인구 변화를 중심으로, 『한국지역경제연구』, 20, pp. 61-79.
- 조재욱·우명제, 2014, 고속철도 개통이 지역경제 및 균형 발전에 미치는 영향-대한민국 KTX 경부선·경전선을 중심으로, 『대한 국토·도시계획학회』, 49(5), pp. 263-278.
- 허재완, 2010, 고속철도(KTX)의 빨대효과에 대한 비판적 검토, 『도시행정학보』, 23(4), pp. 59-74.
- Ahlfeldt, G. M., & Feddersen, A., 2010, From Periphery to Core: Economic Adjustments to High Speed Rail, 『IEB Working Paper』, 33, pp.1-76.
- Banister, D., 1999, Planning More to Travel Less: Land Use and Transport, 『Town Planning Review』, 70(3), pp.313-338.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X., 1992, Convergence, 『Journal of Political Economy』, 100(2), pp.223-251.
- Berechman, J., Ozmen, D., & Ozbay, K., 2006, Empirical Analysis of Transportation Investment and Economic Development at State, County and Municipality Levels, 『Transportation』, 33(6), pp.537-551.
- Blum, U., Haynes, K. E., & Karlsson, C., 1997, Introduction to the Special Issue the Regional and Urban Effects of High-Speed Trains, 『The Annals of Regional Science』, 31(1), pp.1-20.
- Chen F. L., Xu, K. N., & Wang, M. C., 2018, High Speed Railway Development and Urban-Rural Income Inequality: Evidence from Chinese Cities, 『Economic Review』, 2, pp.59-73.
- Chen, G., & Silva, J. A., 2013, Regional impacts of high-speed rail: a review of methods and models, 『Transportation Letters』, 5(3), pp.131-143.
- Coto-Millán, P., Inglada, V., & B. Rey, 2007, Effects of Network Economies in High-speed Rail: the Spanish Case, 『The Annals of Regional Science』, 41(4), pp.911-925.
- Demetriades, P. O., & Mammuneas, T. P., 2000, Intertemporal Output and Employment Effects of Public Infrastructure Capital: Evidence From 12 OECD Economies, 『The Economic Journal』, 110(465), pp.687-712
- Dong, Y. M., & Zhu, Y. M., 2016, Can high-speed rail construction reshape the layout of China's economic space: from the perspective of regional heterogeneity of employment, wage and economic growth, 『Wage and Economic Growth』, China Industrial Economics. 10, pp.92-108.
- Gao, Y., Song, S., Sun, J., & Zang, L., 2018, Does High-Speed Rail Really Promote Economic Growth? Evidence from China's Yangtze River Delta Region, the Work Paper.
- Graham, J. D., 2007, Agglomeration, Productivity and Transport Investment, 『Journal of Transport Economics and Policy』, 41(3), pp.317-343.
- Gutiérrez, J., 2001, Location, Economic Potential and Daily Accessibility: An Analysis of the Accessibility Impact of the High-speed Line Madrid-Barcelona-French Border, 『Journal of Transport Geography』, 9(4), pp.229-242.
- Jia, P., & Zhang, Y. L., 2015, Impact Analysis of Harbin-Dalian High-Speed Rail on Regional Economic Equilibrium in Liaoning Province, 『Sciencepaper Online』, 2015(1), pp. 1-12.
- Jiang, M., & Kim, E. J., 2016, Impact of High-speed Railroad on Regional Income Inequalities in China and Korea, 『International Journal of Urban Sciences』, 20(3), pp.392-406.
- Kobayashi, K., & Okumura, M., 1997, The Growth of City Systems with High-Speed Railway Systems, 『The Annals of Regional Science』, 31(1), pp.39-56.
- Liu, J. F., & Zhao, Y., 2018, The Impacts of High-speed Railway for China's Urbanization Development: An Empirical Study Based on the Panel Data of Western and Central Regional Prefecture-level Cities, 『Urban

- Problems」, 274(5), pp.15-25.
- Qin, Y., 2014, No County Left Behind? The Distributional Impact of High-Speed Rail Upgrade in China, 『IRES Work Papers』, National University of Singapore: Institute of Real Estate Studies.
- Sánchez-Mateos, H. S. M., & Givoni, M., 2012, The Accessibility Impact of a New High-Speed Rail Line in the UK - A Preliminary Analysis of Winners and Losers, 『J. Transp. Geogr.』, 25, pp.105-114.
- Sasaki, K., Ohashi, T., & Ando, A., 1997, High-speed Rail Transit Impact on Regional Systems Does the Shinkansen Contribute to Dispersion, 『The Annals of Regional Science』, 31, pp.77-98.
- Tao, S. J., & Li, J. F., 2017, Accessibility Measure and Economic Potential Analysis of High-speed Rail Network in Anhui Province, 『Resources and Environment in the Yangtze Basin』, 26(9), 1323-1331.
- Venables, A. J., 2007, Evaluating Urban Transport Improvements: Cost-Benefit Analysis in the Presence of Agglomeration and Income Taxation, 『JTEP』, 41(2), pp.173-188
- Vickerman, R., 1997, High-Speed Rail in Europe: Experience and Issues for Future Development, 『The Annals of Regional Science』, 31, pp.21-38.
- Wang, Y. and Nian, M., 2014, High-Speed Rail System and Urban Expansion in China, 『Finance and Economics』, 319(10), pp.113-122.
- Wang, Y. F. and Ni, P. F., 2016, Economic Growth Spillover and Spatial Optimization of High-speed Railway, 『China Industrial Economics』, 2016(02), pp.21-36.
- Zhang, K. Z. and Tao, D. J., 2016, The Economic Distribution effect of Transportation Infrastructure: Evidence from the Opening of High-speed Railway, 『Economics Perspectives』, 2016(6), pp.62-73.
- Zhang, X. L., & Nie, Q. K., 2010, High-speed Rail Construction and the Regional Economic Integration in China, 『Modern Urban Research』, 19, pp.606-614.
- Zheng, S., & Kahn, M. E., 2013, China's Bullet Trains Facilitate Market Integration and Mitigate the Cost of Mega City Growth, 『Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.』, 110(14), pp. 1248-1253.
- Zhu, G. Z., Qiao, K. Y., & Yu, J. H., 2014, Provincial Economic Growth Convergent in China?, 『China Economic Quarterly』, 13(3), pp.1172-1194.

게재신청 2019.11.27

심사일자 2019.11.27

게재확정 2019.12.06

주저자: 장하상, 교신저자: 강정구