

# 지역 간 산업연계 활성화를 위한 KTX 정차도시 중점선도산업 분석

Analysis on Leading Industries of  
KTX Cities for Promoting Inter-regional Industrial Linkage

최명섭 Choi Myoungsub	국토연구원 연구원(제1저자) Assistant Research Fellow of Korea Research Institute for Human Settlement(Primary Author) (mschoi@krihs.re.kr)
변세일 Byeon Sehil	국토연구원 책임연구원(교신저자) Associate Research Fellow of Korea Research Institute for Human Settlement (Corresponding Author) (sibyun@krihs.re.kr)

## 목 차

- I. 서론
- II. 방법론 검토
  - 1. 지역산업 특화도 분석
  - 2. Key-Sector 분석
  - 3. 탐색적 공간자료 분석
- III. KTX 정차도시의 중점선도산업 분석
  - 1. 분석자료
  - 2. 정차도시 특화산업 분석
  - 3. 전후방효과를 고려한 선도산업 분석
  - 4. 정차도시와 주변도시 간 공간연계산업 분석
  - 5. KTX 정차도시의 중점선도산업 분석
- IV. 결론

## I. 서론

KTX는 일반적으로 여객의 이동을 신속하게 만드는 교통수단으로 정차도시 간 접근성을 제고하여 인구 이동, 자본흐름은 물론 정보·기술혁신의 빠른 확산에 기여할 수 있으며, 이러한 접근성 개선은 역세권을 중심으로 다른 지역의 인구가 유입되어, 경제활동의 권역이 확대되면서 입지의 매력도가 증가하는 효과를 유발한다. 이처럼 교통부문 변화로 시작되는 KTX 개통은 중·장기적으로 KTX 정차도시를 해당 권역 경제활동의 핵으로 전환시키면서 정차도시 및 주변지역의 공간구조에 영향을 주게 된다.

또한 KTX가 타 교통수단에 비해 경쟁우위를 확보하게 되면, 정차도시 및 주변지역의 KTX 이용이 증가하게 되고 정차도시와 주변지역 간 연계가 강화되면서 다양한 방향의 상호작용이 발생할 가능성이 커진다. 이를 통해 정차도시와 주변지역의 발전잠재력, 그리고 정차도시 간 연계교통체계를 개선하여 지역 간 동반발전을 촉진할 수 있다. 특히 KTX 개통은 정차도시를 중심으로 하는 기존의 도시권 및 국토축에 영향을 미치고, 궁극적으로 국토공간구조를 정차도시 중심의 다핵연계형으로 변화시킬 것이라 판단된다.

하지만 KTX가 운행된다고 해서 정차도시를 중심으로 국토공간구조가 자동적으로 다핵연계형으로 재편되는 것은 아니다. 수도권 또는 지방 대도시로 인구, 산업 등이 정체되는 부정적인 효과도 가져올 개연성도 있어 KTX의 개통으로 지난 몇 년간 감소해온 수도권과 비수도권, 광역시와 기타 지역 간 격차가 다시 확대될 수도 있다. 이는 KTX가 대부분의 지방대도시 또는 지방대도시 인근 도시에 정차하고 있기 때문이다.

이러한 부정적 효과를 줄이기 위해서는 지역잠재력을 활용한 특성화 및 도시내외 기능분담을 통한

부정적 효과를 최소화하는 노력이 필요하다. KTX의 장점을 살리지 못하고 친편일률적으로 상업, 업무, 주택 등 유사한 기능을 유치하는 데 치중한다면, 도시 발전 또는 긍정적 국토공간 변화를 도모하기는 어렵다. 정부의 정책방향대로 KTX 수혜 지역의 확산을 통해 광역경제권 형성을 촉진시키기 위해서는 KTX 정차도시를 주변 인접도시와의 경제적 연계성 강화와 전문화 및 특화를 통해 광역 중심 기능을 수행할 필요가 있다. 즉, KTX 정차도시 중심의 허브앤스포크 전략이 필요하다고 할 수 있다. 특히 산업적 측면에서 KTX의 고속이동성의 장점과 일자리 중심의 인구이동 특성을 고려해 보면 KTX 정차도시의 중점산업을 중심으로 지역 간 연계성을 도모하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 다시 말하면, 지역의 특화산업을 중심으로 주변지역과의 네트워킹을 활용한 산업집적의 공간적 확대를 도모하는 것은 지역 산업 연구에서 중요한 부분이라 할 수 있다. 이와 더불어 주변도시 및 타 정차도시에서 부족한 연구기능, 생산지원서비스 등을 정차도시에서 지원해주는 등 상호 긍정적 교류를 통해 정차도시와 주변도시가 동반발전을 할 때 비로소 국토공간구조의 바람직한 변화를 기대할 수 있을 것이다.

기존 KTX와 관련된 문헌들을 검토해보면, 토목 측면과 관련된 연구가 대다수를 차지하고 있으며, 사회경제적 측면은 크게 부각되지 않았다. 또한 사회경제적 측면의 연구문헌들은 주로 해외 선진국 고속철도 건설 사례를 근거로 KTX의 효과를 제시하는 데 그치고 있다. 실증적인 측면도 주로 설문조사를 근거로 수행되었으며, 계량모형을 적용한 경우는 드물었다. KTX와 관련된 주요연구들을 살펴보면, 정일호 외(2002)는 고속철도와 고속도로 개통에 따른 접근성 변화가 지역경제성장률에 미치는 영향을 파악하였으며, 지역간산업연관모형을 이용하여 분석한 결과, 고속철도가 고속도로에 비해서 생산 및 고

용유발효과가 높으나 지역 간 불균형 해소는 고속도로가 더 유리한 것으로 판단하였다. 또한 전은하·이성우(2007)는 공간계량경제모형을 이용하여 고속철도 개통에 따른 지역별 접근도 변화를 통해 지역별 고용 및 인구변화를 예측하였으며, 경부 및 호남고속철도의 완전개통이 국토의 균형발전에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과 우리나라의 경우 고속철도 개통에 따라 지역 간 격차는 더욱 확대될 가능성이 높은 것으로 분석되었다. 특히 최근에는 KTX의 부정적 측면으로 해당지역의 소득이 인근 대도시 지역으로 흡수되어 해당지역 경제가 악화되는 현상인 ‘빨대효과’에 대한 논의가 대두되고 있으며, 조남건 외(2005)는 설문조사를 통해서 KTX 개통이 빨대효과를 유발하는지 분석하였으며, 현재로서는 경제불황 때문에 빨대효과가 분명하게 나타나지 않을 수 있지만, 빨대효과가 불분명하거나 존재하지 않을 수 있다고 주장하였다. 또한 김윤식(2009)은 빨대효과에 대한 이론적인 측면이 부족한 것을 보완하기 위해 수리적 접근을 통해 이를 증명하였다. 특히 산업 부문별로 효과가 상이하게 나타날 수 있음을 지적하고 있으며, 빨대효과는 교통시간 및 소비성향 등을 종합적으로 고려해야 한다고 주장하였다. 하지만 실증측면의 분석은 이루어지지 않았다는 한계가 있다. 이렇게 기존의 연구들은 주로 KTX 개통에 따른 효과 측면만을 다루고 있으며, 최근 KTX 역세권과 경제권, 정차도시 등 KTX와 관련된 정책이슈가 많이 등장하고 있는 상황에 비해 산업측면의 연구는 부족하다. 특히 산업적 차원에서 KTX가 정차하는 도시의 중점산업을 중심으로 지역 간 연계방향을 모색하는 연구는 드물다. 특히 우리나라 경제의 성장잠재력이 둔화될 것으로 전망되는 가운데 KTX를 지역발전의 기회로 삼아 중점산업의 지역 간 연계를 통해 지역 활성화 방안을 모색하는 연구가 필요할 것으로 판단된다.

따라서 이를 위해 산업연계와 주변도시의 공간연계를 활성화할 수 있는 KTX 정차도시의 중점산업을 확인하는 작업이 필요하다. 특히 기존의 특화산업분석 위주로 진행되어온 지역의 전략 및 선도산업 도출과정을 보완하고자 본 연구에서는 3가지 측면을 종합하여 KTX 정차도시의 중점선도산업을 확인하고자 한다. 첫째는 특화성이 높은 산업이다. 특화성이 높은 산업은 다른 지역에 비해 비교우위가 높은 산업으로 해당지역의 경제를 위해 육성해야 하는 산업이다. 둘째는 산업연관성이 높은 산업이다. 산업연관성은 전방효과와 후방효과로 나눌 수 있으며, 다시 말하면 해당산업의 성장이 타 산업의 성장에 긍정적인 영향을 미치는 산업이다. 마지막으로 공간연계성이 높은 산업이다. 공간연계성이 높은 산업은 해당지역의 경제성장뿐만 아니라 주변지역의 경제성장을 동시에 도모할 수 있는 산업이다. 이를 종합하면, KTX 정차도시에서 중점 육성해야 하는 산업은 지역산업의 특화성을 유지하면서, 지역의 전후방 연계효과를 극대화할 수 있으며, 주변지역에 긍정적인 영향을 주는 산업이라 할 수 있다.

본 연구의 목적은 KTX 정차도시를 중심으로 산업연계와 주변지역과의 공간연계를 통해 지역경제 활성화에 도움이 될 중점선도산업을 분석하는 데 있다. 중점선도산업을 분석하기 위해 앞서 언급하였듯이 특화산업분석, 선도산업분석, 공간연계분석 등 3가지 방법을 종합하여 적용하도록 한다. 이를 통해 KTX 정차도시를 광역경제거점으로 육성하기 위한 산업정책적 시사점을 제시할 수 있을 것이라 판단된다. 본 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 중점선도산업을 도출하기 위한 분석방법론을 검토하고, 3장에서는 분석자료와 KTX 정차도시의 중점선도산업을 도출한다. 마지막으로 4장에는 연구의 결론 및 한계를 제시한다.

## II. 방법론 검토

### 1. 지역산업 특화도 분석

지역의 특화산업은 타 지역의 산업과 비교하여 비교우위(Comparative advantage)가 있는 산업이라 할 수 있다. 리카도의 비교우위이론에 따르면 비교우위가 있는 산업은 지역의 수출을 담당하므로 해당산업에 집중하는 것이 지역경제 성장에 더 효과적이라 할 수 있다(Armstrong and Taylor, 2000). 지역의 특화산업을 판단할 때 가장 일반적으로 사용되는 방법으로 입지상분석을 들 수 있다(국토연구원, 2004). 입지상계수(LQ: Location Quotient)는 어떤 지역의 산업에 대해 전국의 동일산업에 대한 상대적인 중요도를 측정하는 방법으로 그 산업의 상대적인 특화 정도를 나타낸 지수이다. 따라서 이를 이용하면 한 지역의 특화산업을 쉽게 분석할 수 있으며, 이렇게 도출된 산업은 타 지역보다 비교우위가 높다. 방법론상 용이하게 접근할 수 있다는 장점 때문에 대부분의 정책 혹은 연구에서 지역의 선도산업, 전략산업 등을 도출하기 위해 입지상분석을 적용하고 있다.<sup>1)</sup>

지역의 산업 특화도를 나타내는 입지상계수(LQ)는 다음의 <식 1>과 같이 산출할 수 있으며,  $LQ_{ij} > 1$ 이면,  $j$ 지역의  $i$ 산업은 전국에 비해 상대적으로 특화되어 있고,  $LQ_{ij} = 1$ 일 때  $j$ 지역의  $i$ 산업은 전국 수준과 동일한 특화도를 갖고 있다고 할 수 있다. 또한  $LQ_{ij} < 1$ 일 때  $j$ 지역의  $i$ 산업은 전국에 비해 상대적으로 특화되어 있지 않다고 할 수 있다. 여기서,  $LQ_{ij}$ 는  $i$ 산업,  $j$ 지역의 입지계수,  $X$ 는 전국 전 산업 종업원 수(또는 업체 수, 생산액),  $X_i$ 는 전국  $i$ 산업 종업원 수,  $X_j$ 는  $j$

지역 전 산업 종업원 수,  $X_{ij}$ 는  $j$ 지역  $i$ 산업 종업원 수를 의미한다.

$$LQ_{ij} = \frac{X_{ij}/X_j}{X_i/X} \quad <식 1>$$

### 2. Key-Sector 분석

앞서 검토한 특화산업분석은 해당지역의 특정 산업 비중이 타 지역보다 높은 비교우위산업을 도출하는 방법으로 이렇게 도출된 산업을 지역전략 및 선도산업으로 선정하면, 해당지역 특정 산업의 발전만을 기대할 수 있다. 하지만 산업이라는 것은 상호간에 연계되어 있다(Miller and Blair, 1985). 산업 간 연계는 크게 전방효과와 후방효과로 구분할 수 있으며, 전방효과는 특정 산업의 발전이 타 산업의 발전에 긍정적인 영향을 주는 효과이며, 후방효과는 타 산업의 발전이 특정 산업의 발전에 긍정적인 영향을 주는 효과이다. 따라서 전후방연계효과가 동시에 나타나는 산업은 해당지역 특정 산업의 발전뿐만 아니라 타 산업의 발전도 동시에 도모할 수 있는 선도산업이라 할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 전후방효과를 극대화하기 위한 산업을 도출하는 방법으로 선도산업(Key-Sector) 분석을 적용하였는데 해당 방법은 영향력계수와 감응도계수가 모두 1보다 큰 산업을 도출하는 방법으로 지역의 전후방효과를 극대화할 수 있는 산업을 정의하는 데 있다(송가영·김의준, 2007). 영향력계수와 감응도계수가 1보다 작게 나타나면 다른 사업에 대한 전후방효과가 낮다고 판단할 수 있기 때문에, 영향력계수와 감응도계수가 모두 1보다 크게 나타

1) 이 외에도 지역경제 측면에서는 집적경제의 가설 중 MAR가설을 대리하는 변수로 주로 사용되고 있으며, 여기서 MAR 가설은 특화(독점)가 지식의 내부화를 촉진시켜 생산성을 높인다는 가설로 Marshal, Arrow, Romer가 주장한 내용을 종합한 것임(Gleaser et al. 1992).

나는 산업을 선도산업으로 도출해야만 다른 산업에 대한 경제적 견인효과가 있다고 판단할 수 있다. 여기서 영향력계수는 특정 산업이 타 산업에 미치는 후방연관성을 의미하며, 특정 산업의 생산유발계수 열 합계를 각 산업의 생산유발계수의 전 산업 평균으로 나누어 산출할 수 있다. 영향력 계수가 1보다 크다는 것은 특정 산업이 경제 전체에 미치는 영향이 다른 산업에 비해 상대적으로 크다는 것을 의미한다. 영향력 계수는  $r_{ij}$ 가 생산유발계수  $((I-A)^{-1})$ 의 원소라고 할 경우 다음의 <식 2>와 같이 도출할 수 있다(Miller and Blair, 1985; 김홍배, 2001).

$$\text{영향력계수} = \frac{\sum_i r_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_j \sum_i r_{ij}} \quad \text{<식 2>}$$

다음으로 감응도 계수는 특정 산업이 다른 산업으로부터 영향을 받는 전방연관성이라 할 수 있으며, 생산유발계수 행 합계를 각 산업의 생산유발계수 행 합계의 전 산업 평균으로 나누어 산출할 수 있다. 여기서 감응도계수가 1보다 크다는 것은 특정 산업이 다른 산업에 미치는 영향이 상대적으로 크다는 것을 의미한다. 일반적으로 각 산업 부문에 중간재로 널리 사용되는 산업일수록 감응도 계수가 크게 나타난다. 영향력계수와 마찬가지로 감응도 계수는  $r_{ij}$ 가 생산유발계수  $((I-A)^{-1})$ 의 원소라고 할 경우 다음의 <식 3>과 같이 도출할 수 있다(Miller and Blair, 1985; 김홍배, 2001).

$$\text{감응도계수} = \frac{\sum_j r_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_i \sum_j r_{ij}} \quad \text{<식 3>}$$

### 3. 탐색적 공간자료 분석

특화산업분석 및 선도산업분석을 통해 도출된 산업은 해당지역의 경제발전에는 기여하지만 주변지역의 경제발전에는 어떠한 영향을 미치는지 알 수 없다. 따라서 본 절에서는 해당지역뿐 아니라 주변지역도 동반 성장할 수 있는 산업을 도출하는 방법을 제시하고자 한다. 이를 위해 탐색적 공간자료 분석법을 적용하고자 하며, 이는 공간적 자기상관을 확인하고 분석하는 방법론으로서 공간자료를 시각화하고 공간적 자기상관의 통계적 유의성을 검증하는 방법이다. 또한 이를 통해 특정 산업의 공간적 군집을 검토할 수 있다(Anselin, 1988; 정준호 외, 2004).

경제학 측면에서 보면, 이러한 공간적 군집은 국지화경제 및 도시화경제 등 집적경제 효과를 발생시키게 된다. 다시 말하면, 공간적 군집은 특정 산업 또는 관련 산업의 공간적 집적이 인적·물적 네트워크의 확대를 가져오고 이를 통해 산업의 지역내외 간 연계가 더욱 활성화되어 경제성장을 이루게 된다는 것이다. 따라서 한 도시와 주변도시에 특정 산업 또는 관련 산업의 공간적 집적 정도가 높다는 사실은 그만큼 기능적 연계를 반증할 수 있다. 특히 우리나라의 경우에는 대기업을 중심으로 일단의 중소기업이 특정 지역과 주변지역에 공간적 가치사슬을 형성하고 있는 경우가 많기 때문이다.

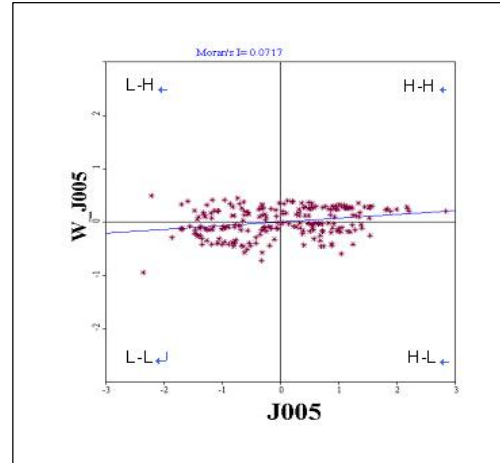
공간적 자기상관이란 지리적 근접에 의하여 발생하는 상호간 영향을 의미하는데, 공간적 자기상관이 존재하는지를 통계적으로 검증하기 위해서는 일반적으로 Moran's I를 가장 많이 사용한다. Moran's I는 다음의 <식 4>와 같이 계산가능하다. 여기서  $x_i$ 는  $i$ 지역의 값이며,  $\mu$ 는  $x_i$ 의 평균이고,  $n$ 은 지역의 수이다. 또한  $w_{ij}$ 는 공간가중치행렬의 원소이다. Moran's I 값은 -1에서 1 사이의 값을 가지게 되는데 I가 0보다 클 경우는 공간 단위 간 값 차이가 작고 정(+)-적인 공간적 자기상관이 존재함을

의미하고, I가 0보다 작을 경우는 이와는 반대로 공간 단위 간 값 차이가 크고 부(-)적인 공간적 자기상관이 존재함을 의미한다. 또한 I가 0에 가까울수록 공간 단위 간 상관성이 적은 독립적인 상황을 의미한다(최명섭 외, 2003).<sup>2)</sup>

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij}^S (x_i - \mu)(x_j - \mu)}{\sum_i (x_i - \mu)^2} \quad \text{<식 4>}$$

다만 Moran's I 통계량은 전체 지역의 공간적 자기상관을 하나의 값으로 나타내는 글로벌 지수이기 때문에 이 값을 가지고는 공간적 자기상관의 지역적 구조흐름을 파악할 수가 없다.<sup>3)</sup> 이를 위해서 개별지역의 공간적 자기상관을 측정할 수 있는 지표와 방법으로 LISA(Local Indicator of Spatial Association)와 Moran 산점도가 개발되었다(Anselin, 1995). Anselin (1995)은 LISA를 두 가지 기준을 만족시키는 통계량이라고 정의하였다(정준호 외, 2004 재인용). 첫째, 각 관측개체의 LISA는 그 관측개체 주변의 통계적으로 유의한 유사 값들의 공간적 군집을 의미한다. 둘째, 모든 관측개체의 LISA 통계량의 합은 공간적 연관성을 나타내는 Moran's I와 비례한다. 따라서 LISA는 Moran's I의 국지적 버전이며, 식은 다음과 같다.  $I_i$ 가 정(+)의 값을 나타내는 경우는 유사한 값의 공간적 군집을 의미하며, 부(-)의 값을 나타내는 경우는 한 지역과 그 인접지역 간의 비유사한 값의 공간적 군집을 의미하게 된다.

그림 1\_Moran 산점도 예시



$$I_i = \frac{(x_i - \mu)}{\sum_i (x_i - \mu)^2 / n} \sum_j w_{ij} (x_j - \mu) \quad \text{<식 5>}$$

또한 <그림 1>과 같이 Moran 산점도를 통해 개별지역의 공간적 자기상관을 측정할 수 있으며, 다음의 예시와 같이 변수(x)와 공차변수(Wx)의 산점도로 표현할 수 있다.

마지막으로 LISA 분석 결과와 Moran 산점도를 이용하면 Moran 유의성 지도를 도출할 수 있다. 앞서 설명하였듯이 Moran 유의성 지도는 Moran 산점도와 LISA의 통계적 유의성을 결합하여 지도화한 것이다. 이를 통해 Moran's I에서 도출된 공간적 자기상관이 지역 차원에서 어느 지역에서 발생하였는지를 판단할 수 있다. Moran 유의성 지도는 다음과 같이 크게 4가지로 구분할 수 있다. 핵심지역(High-High)은 정(+)의 공간적 자기상관을 나타냄으로써 산업의 변수가 높은 값으로 인접지역과 유사한 값을 보

2) 인접한 공간단위들이 전체 연구지역에 걸쳐 유사한 값을 갖는 경우 정(+)의 Moran's I 값을 갖는 반면, 인접한 공간단위들이 서로 상이한 값을 갖게 되면 부(-)의 Moran's I 값을 갖게 됨.

3) 다시 말하면, 지역에서 어떤 값을 가지면서 공간적 자기상관을 나타내고 있는지를 파악할 수 없을 뿐만 아니라, 어느 특정 지역이 전체 지역의 공간적 자기상관에 영향을 미치고 있는지를 알 수 없으며, 구체적으로 보면 정(+)의 공간적 자기상관이 나타났다고 해서 해당지역과 주변지역이 동반성장하는 것을 의미하지는 않음. 이는 해당지역과 주변지역이 동반성장하는 경우와 동반하락하는 경우 모두 정(+)의 공간자기상관을 의미함. 또한 부(-)의 공간적 자기상관의 경우도 마찬가지로 해당지역이 높고 주변지역이 낮은 경우, 해당지역이 낮고 주변지역이 높은 경우 모두 부(-)의 공간적 자기상관으로 표현되기 때문임.

그림 2\_ 인접방법의 적용 예

0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
Linear			Rook			Bishop			Queen		

자료: 최명섭 외(2007)

인다. 낙후지역(Low-Low)은 핵심지역과 마찬가지로 정(+)의 공간적 자기상관을 가지지만 변수의 값이 낮은 지역이다. 고립중심지(High-Low)는 낙후지역과 인접되어 고립중심지를 형성하는 지역이고, 주변지역(Low-High)은 핵심지역과 인접되어 있는 형태로 대도시 지역과 다소 격리되어 있는 지역이다(하창현, 2006). 이 중 본 연구에서는 High-High(이하 HH)인 지역을 중점적으로 검토하도록 하며, HH로 나타난 산업은 해당지역과 주변지역이 동반성장하는 공간연계성이 높은 산업이라 할 수 있다.

이러한 Moran's I와 LISA를 도출하기 위해서는 공간가중치행렬이 필요하다. 공간가중치행렬(spatial weight matrix)은 주변지역의 패턴을 구조화하는 방법으로서 본 분석에서 중요한 비중을 차지하고 있다. 이를 작성하는 방법은 여러 가지가 있는데 일반적으로 각 지점의 인접성(contiguity) 혹은 지점 간의 거리를 이용하여 구축된다. 인접성을 이용하는 방법은 자료를 격자(grid) 형태로 나타낼 경우 면과 꼭지점에 접하는 방식에 따라 4가지로 나타낼 수 있는데 내용은 다음과 같다. 가운데를 중심으로 인접성을 살펴볼 때 Linear방식은 좌우에 면으로 인접한 경우만 인접한다라고 가정하는 것이고 Rock방식은 상하좌우에 면으로 인접한 경우를 의미한다. 그리고 Bishop방식은 면이 아닌 꼭지점으로 연결되는 경우를 인접한다고 하고 Queen방식은 면과 꼭지점 모두의 경우를 인접한다고 가정한다. 여기서 인접하는 경우에는  $w_{ij} = 1$  이고 그

렇지 않을 경우에는  $w_{ij} = 0$ 으로 가중치행렬을 작성한다. 또한 자기 자신과는 인접하지 않는다고 가정한다(최명섭 외, 2007).

공간가중치행렬을 적용할 경우 주의해야 할 점은 공간가중치행렬이 반드시 다음의 <식 6>과 같이 행단표준화(row-standardized)를 해야 한다는 것이다. 이를 통해 주변지역(이웃)의 값의 평균치를 계량화할 수 있다(Anselin, 1988).

$$w_{ij}^S = w_{ij} / \sum_j w_{ij} \quad <식 6>$$

$$\text{단, } \sum_j w_{ij}^S = 1$$

### III. KTX 정차도시의 중점선도산업 분석

#### 1. 분석자료

본 연구에서 사용한 분석자료는 한국은행에서 제공하는 2005년 기준 지역간산업연관표와 통계청에서 제공하는 2007년 기준 사업체기초통계조사자료이다. 2005년 지역간산업연관표를 사용한 이유는 지역의 선도산업분석을 위해서는 지역간산업연관표가 필요한데, 최신 구축연도가 2005년이기 때문이다. 또한 사업체기초통계조사자료는 특화산업분석과 공간연계성분석에서 사용하는데 2008년부터는 9차 표준산업분류로 변경되었기 때문에 산업연관표의 산업구분과 연계시키기 어렵기 때문이다.

표 1\_KTX 노선별 정차역 및 정차도시

구분	경부고속철도	호남고속철도
정차역	서울, 용산, 광명, 천안아산, 대전, 동대구, 김천구미, 신경주, 울산, 부산, 부전(11개)	청원(오송), 공주, 익산, 정읍, 광주송정, 목포(6개)
정차도시	서울, 광명, 천안, 아산, 대전, 대구, 김천, 경주, 울산, 부산(10개)	청원(오송), 공주, 익산, 정읍, 광주, 목포(6개)

본 연구의 공간적 범위는 다음의 <표 1>에서 제시된 바와 같이 KTX 정차역 17개 역(경부고속철도 11개역, 호남고속철도 6개역)과 이와 연동된 16개 도시(경부고속철도 10개시, 호남고속철도 6개시)를 대상으로 한다. 다만 공간연계성분석에서는 232개 시·군·구를 대상으로 인접지역까지 공간적 범위로

포함하도록 한다.<sup>4)</sup>

산업적 범위는 산업연관표상에 제시되어 있는 28개 IO대분류를 기준으로 한다. 이는 본 연구에서 다루고 있는 특화분석, 선도산업분석, 공간연계성분석을 포괄하여 분석하기 위함이며, 통계청의 8차 표준 산업분류와의 연계를 위해서다. 물론 산업적 범위를

표 2\_KTX 정차역별 산업별 철도운송업 중간투입액 순위

산업	서울역	용산역	부산역	부전역	동대구역	광주송정역	대전역	울산역	광명역	오송역	천안아산역		공주역	익산역	정읍역	목포역	신경주역	김천구미역
											천안	아산						
농림수산물	26	26	26	26	25	24	26	24	23	20	20	20	20	16	16	14	19	19
광산품	28	28	28	28	28	28	28	23	22	11	27	27	27	25	25	15	24	24
음식료품	12	12	13	13	11	12	10	13	10	3	5	5	5	11	11	12	16	16
섬유 및 가죽제품	10	10	8	8	6	14	17	16	15	15	17	17	17	12	12	24	15	15
목재 및 종이제품	19	19	17	17	16	19	9	17	13	8	12	12	12	6	6	17	22	22
인쇄, 출판 및 복제	21	21	20	20	26	27	27	22	27	28	28	28	28	28	28	28	27	27
석유 및 석탄제품	20	20	22	22	21	23	18	1	26	14	3	3	3	24	24	1	7	7
화학제품	13	13	12	12	10	8	3	2	2	2	1	1	1	1	1	3	6	6
비금속광물제품	18	18	16	16	15	16	12	18	12	1	9	9	9	10	10	8	10	10
제1차금속제품	23	23	7	7	18	18	14	19	21	18	8	8	8	19	19	2	1	1
금속제품	22	22	15	15	13	15	24	15	18	21	22	22	22	21	21	18	17	17
일반기계	16	16	11	11	7	11	8	6	8	10	10	10	10	14	14	20	9	9
전기 및 전자기기	11	11	18	18	12	3	16	4	6	5	2	2	2	17	17	22	2	2
정밀기기	14	14	25	25	19	20	21	28	16	16	21	21	21	27	27	26	21	21
수송장비	27	27	14	14	20	10	20	3	17	23	16	16	16	8	8	21	20	20
가구 및 기타 제조업제품	15	15	23	23	23	22	19	25	20	24	23	23	23	20	20	23	25	25
전력, 가스 및 수도	24	24	21	21	24	26	25	20	25	27	14	14	14	23	23	13	18	18
건설	7	7	9	9	9	6	4	12	7	6	4	4	4	4	4	6	11	11
도소매	3	3	2	2	5	5	6	11	5	12	15	15	15	9	9	11	13	13
음식점 및 숙박	17	17	24	24	22	21	23	27	24	26	26	26	26	22	22	25	26	26
운수 및 보관	6	6	5	5	14	17	13	9	14	19	18	18	18	15	15	5	12	12
통신 및 방송	9	9	19	19	17	13	15	21	19	22	24	24	24	18	18	19	23	23
금융 및 보험	2	2	4	4	3	4	5	10	4	9	11	11	11	5	5	9	8	8
부동산 및 사업서비스	1	1	1	1	1	1	1	7	1	7	6	6	6	3	3	7	3	3
공공행정 및 국방	5	5	6	6	2	2	2	5	3	4	7	7	7	2	2	4	4	4
교육 및 보건	8	8	3	3	4	7	7	8	9	13	13	13	13	7	7	10	5	5
사회 및 기타 서비스	4	4	10	10	8	9	11	14	11	17	19	19	19	13	13	16	14	14
기타	25	25	27	27	27	25	22	26	28	25	25	25	25	26	26	27	28	28

주: 음영은 철도운송업 중간투입액 10위권 내 산업을 표시한 것임.

4) 대도시의 구와 중소도시의 시군을 동일하게 볼 수 있는지에 대해서는 규모와 관련하여 논란의 여지가 있을 수 있음. 다만 본 연구에서 공간단위를 시·군·구로 접근한 이유는 232개 시·군·구의 평균 인구규모를 비교해 볼 때 대도시의 구 단위와 시군 단위는 인구, 경제력 등의 측면에서 평균적으로 유사하다고 볼 수 있기 때문임.

KTX 정차도시의 광역 및 시전략산업 그리고 지식경제부에서 고시한 ‘산업단지 클러스터사업’의 특화산업 등을 종합적으로 고려해 산업을 구분하는 것이 바람직하나, KTX 정차역별로 특화산업들이 상이하고 일부산업은 표준산업분류로 표현할 수 없고 16개의 KTX 정차도시의 산업분석을 일괄적으로 접근하기에는 한계가 존재한다.<sup>5)</sup> 다만 KTX 정차도시의 특성을 반영하고자 본 연구에서는 앞서 정의한 산업연관표상 28개 산업 중 KTX와 가장 연관성이 높은 운수 및 보관산업<sup>6)</sup> 중 ‘철도운송업’과 관련이 높은 산업에 초점을 맞추어서 해석하고자 한다. <표 2>는 KTX 정차도시별 28개 산업별로 철도운송업을 중간투입으로 얼마나 사용했는지를 나타낸 것으로 순위가 높을수록 타 산업보다 철도운송업을 필요로 하는 산업이다. <표 2>를 살펴보면, 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 경기, 충북 등 대도시권에는 부동산 및 사업서비스, 도소매 등 서비스업과 관련된 산업들이 철도운송업과 관련성이 높게 나타났다. 이중 인천은 일반기계, 경기는 화학제품과의 관련성이 높게 나타났으며, 울산 및 전남은 석유 및 석탄, 충북은 비금속광물, 충남 및 전북은 화학제품, 경북은 제1차금속제품이 철도운송업을 많이 사용하는 것으로 나타났다.

이 중 음영으로 표시된 산업은 철도운송업 중간투입액 순위 중 10위까지의 내용을 KTX 정차역별로 표현한 것이다. KTX 정차역별로 다소 차이는 나타나지만 대체로 서비스업 부문이 철도운송과 관련된 산업이 많은 것으로 나타났다. 이에 비해 농업과 광공업은 철도운송과 큰 연관성이 없는 것으로 나타났다. 특히 주로 서울, 부산, 대구, 광주, 울산, 경기 등의 대도시권에서 서비스업 부문이 철도운송과의 연

관성이 큰 것으로 나타났다. 전체적으로 보면, 철도운송업과 관련된 산업들 중 10위권 내 산업 총 180개 중 서비스업 부문은 약 57.8%인 104개로 나타났으며, 제조업 부문은 42.2%인 76개로 나타났다.

## 2. 정차도시 특화산업 분석

다음의 <표 3>은 <식 1>을 이용해 KTX 정차도시별로 산업별 입지계수를 정리한 것이다. 여기서 음영은 입지계수가 1보다 큰 산업을 표시한 것으로 타 지역에 대비해 해당지역에 차지하는 비중이 높은 산업이다. 또한 보다 어두운 음영은 특화산업 중 철도운송업 중간투입액 10위권 내 산업을 표시한 것이다.

분석 결과를 보면, 대부분의 정차역들은 서비스업 위주로 특화도가 높은 것으로 나타났다. 이는 해당역들이 주로 대도시 혹은 도심에 위치해 있기 때문인 것으로 판단된다. 다만 광주송정역, 오송역, 천안아산역, 신경주역, 김천구미역은 농업 및 제조업의 특화도가 서비스업에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 특이한 내용으로는 서울역의 경우 인쇄·출판 및 복제업이 가장 높은 특화도를 보이고 있으며, 울산역의 석유 및 석탄제품, 오송역의 정밀기기, 김천구미역의 전기 및 전자기기 산업이 높게 나타났다.

특히 KTX 정차도시의 특성산업인 철도운송업과 관련해서는 특화산업 181개 중 49.2%인 89개가 연관성이 높게 나타났다. 다만 오송역, 천안아산역, 신경주역에서는 서비스업 부문과 관련된 산업이 전혀 도출되지 않았다.

5) 특정 지역을 대상으로 접근한다면, 세세분류(5-digit)로 적용할 수 있음.

6) 운수 및 보관 산업은 철도운송을 포함하고 있으며 이외에도 하역, 보관 및 창고, 기타 운수 관련 서비스업을 포함하고 있음.

표 3\_KTX 정차역별 특화산업

산업	서울역	용산역	부산역	부전역	동대구역	광주송정역	대전역	울산역	광명역	오송역	천안아산역		공주역	익산역	정읍역	목포역	신경주역	김천구미역
											천안	아산						
농림수산물	0.07	0.15	0.25	0.00	0.30	1.05	0.16	0.33	0.01	0.45	1.09	0.40	2.19	2.77	1.76	0.54	0.72	1.56
광산품	0.15	0.02	0.00	0.18	0.45	0.04	0.00	0.19	0.00	2.14	0.00	0.63	2.84	2.38	1.12	0.52	0.88	1.13
음식료품	0.17	0.50	0.32	0.35	0.87	0.73	0.76	0.39	0.38	2.79	1.54	1.38	2.77	2.86	2.76	1.03	1.07	2.08
섬유 및 가죽제품	1.25	1.02	1.13	1.08	0.78	0.49	0.75	0.35	0.63	0.58	0.48	0.32	0.99	1.36	0.50	0.25	0.72	1.35
목재 및 종이제품	0.50	0.38	0.06	0.18	0.57	1.15	0.64	0.36	0.26	6.73	1.27	1.55	0.87	0.78	2.21	0.18	1.01	2.90
인쇄, 출판 및 복제	8.00	2.77	0.69	0.91	0.51	0.49	2.65	0.63	0.30	0.33	0.34	0.22	0.24	0.36	0.21	0.40	0.20	0.26
석유 및 석탄제품	0.67	0.06	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	18.75	0.04	0.85	0.13	1.54	0.00	0.15	0.51	0.00	0.85	0.00
화학제품	0.34	1.10	0.04	0.17	0.22	2.91	0.21	2.56	0.37	3.87	1.64	2.23	1.10	1.18	1.25	0.05	1.00	1.87
비금속광물제품	0.26	0.11	0.01	0.08	0.38	0.75	0.21	0.26	0.41	4.33	1.20	6.43	2.05	3.06	1.64	0.67	1.94	2.51
제1차 금속제품	0.21	0.03	0.01	0.12	0.09	1.59	0.10	0.64	0.15	0.65	0.86	1.21	0.48	0.68	1.21	0.05	1.03	0.48
금속제품	0.15	0.10	0.08	0.20	0.32	2.25	0.50	0.69	0.58	1.26	0.86	1.58	0.29	0.53	0.32	0.22	1.93	0.44
일반기계	0.38	0.19	0.02	0.15	0.20	4.48	0.25	0.59	0.65	1.39	2.11	2.14	0.51	0.30	1.28	0.07	1.54	0.41
전기 및 전자기기	0.11	0.21	0.03	0.18	0.12	1.16	0.28	0.06	0.59	4.19	3.50	4.76	0.05	0.85	0.22	0.04	1.03	1.89
정밀기기	0.12	0.52	0.23	0.35	0.49	0.67	0.36	0.08	0.95	13.75	1.54	0.78	2.23	0.15	0.07	0.18	0.79	0.65
수송장비	0.05	0.01	0.04	0.18	0.10	1.92	0.02	0.94	3.65	0.53	1.12	4.44	0.26	1.15	0.44	0.31	3.69	0.51
가구 및 기타 제조업제품	0.47	0.29	0.21	0.83	0.89	1.51	0.94	0.50	0.94	1.11	0.99	2.09	0.55	1.46	0.94	0.50	2.11	0.90
전력, 가스 및 수도	0.27	0.10	0.00	0.60	0.54	0.76	0.68	1.42	0.35	0.58	0.26	0.66	0.49	0.87	1.27	0.51	4.16	0.65
건설	1.09	0.98	1.20	1.07	1.13	0.61	0.73	1.64	0.81	0.70	0.73	0.45	0.96	0.66	0.48	0.94	0.75	0.67
도소매	1.59	1.90	1.25	1.28	1.22	0.81	1.45	0.90	1.19	0.47	0.79	0.50	0.90	0.97	1.09	1.29	0.74	0.84
음식점 및 숙박	0.76	1.15	0.80	1.12	1.33	0.70	1.12	1.07	1.10	0.69	0.93	0.78	1.25	0.89	0.97	1.34	1.40	1.06
운수 및 보관	0.97	0.75	1.94	1.12	1.90	1.02	1.49	1.09	1.15	0.58	0.82	0.53	0.76	1.05	0.90	1.09	0.64	0.89
통신 및 방송	1.94	3.00	1.37	0.78	1.14	1.41	1.19	0.61	0.54	0.22	0.71	0.43	1.24	1.20	1.68	1.65	0.54	0.80
금융 및 보험	3.75	0.76	2.37	2.67	0.74	0.41	0.52	1.29	0.83	0.27	0.67	0.39	0.95	0.86	1.12	1.38	0.65	0.99
부동산 및 사업서비스	1.40	1.20	2.07	1.21	1.02	0.44	0.64	1.12	0.67	0.41	0.63	0.36	0.46	0.52	0.38	0.65	0.37	0.42
공공행정 및 국방	0.75	0.86	1.07	0.58	0.82	0.59	0.79	1.05	0.90	0.47	0.66	0.52	1.77	1.06	1.90	1.70	0.94	1.66
교육 및 보건	0.26	0.71	0.57	1.08	1.08	1.12	1.50	0.93	1.23	0.73	1.08	0.79	1.52	1.40	1.37	1.36	0.97	1.22
사회 및 기타 서비스	0.56	0.99	0.64	0.90	1.17	0.81	1.18	0.91	1.13	0.87	0.94	0.58	1.27	1.08	1.28	1.30	1.10	1.07
기타	0.34	0.86	0.82	1.28	1.57	0.83	1.61	1.18	1.18	0.33	0.94	0.63	1.16	1.20	1.25	1.58	0.96	1.13

주: 음영은 입지계수가 1 이상되는 산업을 표시한 것이며, 이중 어두운 음영은 입지계수가 1이상이면서, 철도운송업 중간투입액 10위권 내 산업을 표시한 것임.

### 3. 전후방효과를 고려한 선도산업 분석

선도산업분석에 앞서 지역간산업연관표를 이용하여 생산, 부가가치, 고용유발계수를 검토하였다. 생산유발계수는 주로 기타산업과 수송장비, 석유 및 석탄제품, 제1차 금속제품, 금속제품 등이 높은 수치를 보이고 있으며, 목포역의 경우 음식료품이, 신경주

역과 김천구미역의 경우 수송장비의 생산유발계수가 높게 나타났다. 이에 비해 부가가치유발계수는 부동산 및 사업서비스, 공공행정 및 국방, 교육 및 보건 등 서비스업과 농림수산물 등의 부가가치유발계수가 높게 나타났다.

이는 생산유발계수의 경우 제조업 위주인 것과 달리 부가가치 차원에서는 서비스업 및 농업의 부가가치 비중이 높기 때문에 발생한 것으로 판단된다. 고용유발계수는 생산유발계수와 부가가치유

표 4\_KTX 정차역별 선도산업

산업	서울역	용산역	부산역	부전역	대구역	광주송정역	대전역	울산역	광명역	오송역	천안아산역		공주역	익산역	정읍역	목포역	신경주역	김천구미역
											천안	아산						
농림수산물									1		1	1	1	1	1	1	1	1
광산품																1		
음식료품	2	2	2	2	2			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
섬유 및 가죽제품	3	3	2	2	3		2	2	3		2	2	2	2	2	2	3	3
목재 및 종이제품	2	2	2	2	2	2		1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2
인쇄, 출판 및 복제	3	3	2	2	2			2	3	2							2	2
석유 및 석탄제품	2	2			2	2	2	1		2	1	1	1			1		
화학제품	2	2	2	2	2		1	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3
비금속광물제품	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3						3	1	1
제1차금속제품	2	2	3	3	2	2	2	1	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3
금속제품	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3
일반기계	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
전기 및 전자기기			2	2	2			2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1
정밀기기	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
수송장비	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3
가구 및 기타 제조업체품	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
전력, 가스 및 수도			1	1					1		1	1	1			1	1	1
건설	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
도소매	1	1	1	1	1				1									
음식점 및 숙박	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
운수 및 보관	1	1	1	1	1				1							1	1	1
통신 및 방송	1	1							1									
금융 및 보험	1	1	1	1	1	1			1									
부동산 및 사업서비스	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1				1	1
공공행정 및 국방																		
교육 및 보건																		
사회 및 기타 서비스	3	3																
기타	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3

주: 음영은 영향력계수와 감응도계수가 모두 1보다 큰 선도산업을 표시한 것이며, 어두운 음영은 선도산업 중 철도운송업 중간투입액 10위권 내 산업을 표시한 것임. 3은 영향력계수와 감응도계수가 모두 1보다 큰 선도산업, 2는 영향력계수만 1보다 큰 경우, 1은 감응도계수만 1보다 큰 경우를 의미함.

발계수와는 달리 농림수산품이 가장 높은 고용유발 효과를 보이며, 주로 도소매 및 음식점 및 숙박업이 다음으로 높은 고용유발효과를 나타내는 것으로 분석되었다.

<표 4>의 음영부분은 <식 2>와 <식 3>을 이용한 영향력계수와 감응도계수의 값이 모두 1이 넘는 선도산업을 정리한 것이다. 음영으로 표시된 선도산업의 경우, 대전역과 광주송정역의 경우는 두 영향력계수와 감응도계수값이 모두 1보다 큰 경우

가 없어 선도산업이 도출되지는 않았다. 서울역, 용산역, 광명역, 부산역, 부전역의 경우는 서비스업 부문의 선도산업이 존재하나, 나머지 역에서는 주로 제조업 부분이 선도산업으로 도출되었다. 특히 특화산업 중 선도산업으로 도출된 비중은 18.2%로 나타나, 기존의 특화산업분석으로 지역의 전력산업을 도출한다면 전반적인 지역경제 활성화를 기대할 수 없다. KTX의 특성산업과 연계시켜보면 서울역, 용산역의 건설업 및 사회 및 기타서비스 외에는 주로

제조업 부문에서 철도운송업과 관련된 산업들이 도출되었다. 선도산업 74개 중 44.6%인 33개가 철도운송업과 관련성이 높게 나타났다.

#### 4. 정차도시와 주변도시 간 공간연계산업 분석

산업의 공간적 자기상관 분석을 위해 사업체기초통계조사보고서의 종사자 수를 기준으로 자료를 구축하였고, 공간단위는 시·군·구 232개 지역으로 접근하였다. 또한 분석변수는 종절대기준과 상대기준으로 접근하였으며 모든 변수는 변수의 분산을 줄이기 위해 자연대수를 취하였다. 절대기준의 경우는 종사자규모의 공간적 연계 측면이라 할 수 있고, 상대기준의 경우는 종사자의 입지상계수의 공간적 연계 측면이라 할 수 있다. 본 연구에서는 두 가지 기준에서 모두 HH를 충족하는 산업을 공간연계성이 높은 산업이라 가정하였다.

본 연구에서 공간가중치는 앞서 가정하였듯이 Queen 방식의 인접행렬을 이용하였으며, 횡단표준화를 하여 적용하였다. <표 5>는 산업별 Moran's I의 추정결과이다. 분석 결과를 보면, ln(종사자) 기준의 경우는 전력·가스 및 수도업, ln(종사자LQ)의 경우는 석유 및 석탄제품과 기타산업을 제외한 모든 변수들이 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 특히 모든 변수의 Moran's I 값이 정(+)으로 나타나 모든 산업에 있어 상호 긍정적인 공간적 상관관계가 존재한다고 할 수 있다.

다음으로 개별지역의 공간적 자기상관을 측정하기 위해 LISA(Local Indicator of Spatial Association)와

표 5\_ 산업별 Moran's I 결과

구분	ln(종사자) 기준		ln(종사자LQ) 기준	
	통계량	P 값	통계량	P 값
농림수산물	0.4633	0.0100	0.4024	0.0010
광산품	0.1887	0.0200	0.3895	0.0010
음식료품	0.1795	0.0100	0.5700	0.0010
섬유 및 가죽제품	0.5794	0.0100	0.5134	0.0010
목재 및 종이제품	0.2905	0.0100	0.2193	0.0010
인쇄, 출판 및 복제	0.5139	0.0100	0.4210	0.0010
석유 및 석탄제품	0.2180	0.0100	0.0525	0.1061
화학제품	0.4072	0.0100	0.2823	0.0010
비금속광물제품	0.2485	0.0100	0.5516	0.0010
제1차 금속제품	0.3005	0.0100	0.1901	0.0010
금속제품	0.4135	0.0100	0.3351	0.0010
일반기계	0.4882	0.0100	0.3066	0.0010
전기 및 전자기기	0.5168	0.0100	0.4052	0.0010
정밀기기	0.5286	0.0100	0.1834	0.0010
수송장비	0.3861	0.0100	0.3285	0.0010
가구 및 기타 제조업제품	0.4278	0.0100	0.1992	0.0010
전력, 가스 및 수도	0.0751	0.0500	0.1526	0.0010
건설	0.4344	0.0100	0.2391	0.0010
도소매	0.5120	0.0100	0.2538	0.0010
음식점 및 숙박	0.4754	0.0100	0.3381	0.0010
운수 및 보관	0.5115	0.0100	0.2667	0.0010
통신 및 방송	0.4149	0.0100	0.3359	0.0010
금융 및 보험	0.3540	0.0100	0.1143	0.0040
부동산 및 사업서비스	0.5691	0.0100	0.5291	0.0010
공공행정 및 국방	0.3152	0.0100	0.4899	0.0010
교육 및 보건	0.4292	0.0100	0.0801	0.0310
사회 및 기타 서비스	0.4848	0.0100	0.2351	0.0010
기타	0.4633	0.0100	0.0264	0.2390

Moran 산점도를 종합하였으며, 절대기준과 상대기준을 종합한 내용은 <표 6>과 같다. 이를 설명하기에 앞서 우선 절대기준인 ln(종사자 수)과 이를 이용한 Moran 산점도를 통해 도출된 각 산업별 공간적 집적지는 <표 6>에 정리되어 있으며, 2로 표시된 부분이다. 산업별 공간적 집적지를 보면, 대부분의 산업들은 주로 수도권, 충청권 및 동남권에 집적되어 있는 것으로 분석되었다. 다만 농림수산품의 경

7) 다만 분석 결과를 보면 우리나라 제조업의 핵심을 구성하고 있는 전기전자(13)가 선도산업으로 되는 지역이 하나도 없으며, 기계(12)는 광명역 한 군데에서만 선도산업으로 분석되고 있음 이에 대해서는 본 연구에서 핵심적으로 고찰하고자 하는 지역이 KTX 정차도시(전용선 기준)와 주변지역이라는 부분과 관련지어 살펴보면 해석이 가능함. 전기전자산업의 경우 우리나라 대표적인 집적지는 수원, 아산, 구미 등이라고 할 수 있지만 본 연구에서는 정차도시를 중심으로 지역 간 산업연계 강화를 위한 중점산업을 도출하는 데 초점을 두었기 때문에 이와 같은 결과가 나타났으며, 인천, 창원 등에 많이 집적된 기계산업의 경우도 전기전자산업과 유사하게 해석할 수 있음.

우는 호남권에, 광산품의 경우는 강원권에 집적지가 형성되었는데, 이는 지역의 천연자원에 의해 집적이 발생된 것으로 판단된다. 반면에 상대기준인 ln(중사자수/LQ)을 이용한 산업별 공간적 집적지(<표 6>의 1으로 표시된 부분)는 절대기준의 결과인 수도권, 충청권 및 동남권에 집적지들이 주로 생성된다는 결과와 비슷하게 나타나지만, 몇 개의 산업군에서는 절대기준의 결과와 다소 다르게 도출된다. 특히 목

재 및 종이제품, 석유 및 석탄제품, 전력·가스 및 수도 그리고 기타산업은 절대기준의 경우 수도권 위주로 집중되어 있는 것으로 나타난 반면에 상대기준인 경우는 그 집중도가 사라진 것으로 나타났으며, 비금속광물제품은 절대기준인 경우 충청권 및 동남권에 집중되어 있으나 상대기준인 경우 전국적으로 집적지가 확장된 것으로 분석되었다. 건설, 음식점 및 숙박, 통신 및 방송, 공공행정 및 국방, 사회 및 기타

표 6\_KTX 정착지역별 공간집적 산업(절대 및 상대기준 종합)

산업	서울역	용산역	부산역	부전역	동대구역	광주송정역	대전역	울산역	광명역	오송역	천안아산역		공주역	익산역	정읍역	목포역	신경역	김천구미역
											천안	아산						
농림수산물											2		3	3				
광산품																		
음식료품										3	2		3	1				
섬유 및 가죽제품	3	3		3	3			3										
목재 및 종이제품		2					1			3			3					
인쇄, 출판 및 복제	3	3			1			2								1	2	
석유 및 석탄제품		2									2							
화학제품		2						2	3	3	3	1	1					
비금속광물제품										3	2	1	1	1			2	1
제1차금속제품								2		2	3						3	
금속제품								3		3							1	
일반기계		2						3		3	3						3	
전기 및 전자기기		2						3	3	3								
정밀기기	2	2						3	1	3								
수송장비								3			3	3					3	
가구 및 기타 제조업제품	2	2								1								
전력, 가스 및 수도																		
건설	2	2							2									
도소매	3	3	1	3					2									
음식점 및 숙박	2	2							2									
운수 및 보관	2	2	3	3					2									
통신 및 방송	2	2												1				
금융 및 보험	3	2							2									
부동산 및 사업서비스	3	3		3					3									
공공행정 및 국방	2	2							2					1				
교육 및 보건	2	2							2									
사회 및 기타 서비스	2	2							2									
기타	2	2		3					2									

주: 음영은 절대 및 상대기준 모두 HH인 산업을 표시한 것이며, 어두운 음영은 절대 및 상대기준 모두 HH인 산업 중 철도운송업 중간투입액 10위권 내 산업을 표시한 것임. 3은 절대 및 상대기준 모두 HH인 경우, 2는 절대기준이 HH인 경우, 1은 상대기준이 HH인 경우를 의미함.

서비스는 절대기준의 경우 수도권에 집중되어 있으나 상대기준의 경우 타 권역으로 집중된 지역이 변화한 것으로 나타났다.

앞의 <표 6>은 절대기준과 상대기준에서 모두 HH인 결과를 충족하는 산업을 KTX 정차역별로 정리한 것이다. 앞서 언급하였듯이, 두 가지 기준을 모두 충족하는 산업이 공간연계성이 확실히 나타나는 산업이라 할 수 있기 때문이다. <표 6>을 보면 서울, 부산에 입지한 KTX 정차도시는 서비스업 위주의 공간집적지의 경향을 보이고 있으며, 나머지 역들은 주로 제조업 부문에서 산업별로 집적지가 나타나는 것으로 분석된다. 다만 광주송정역, 대전역, 공주역, 목포역, 김천구미역의 경우는 공간집적지가 나타나는 산업이 없는 것으로 분석되었다. 특히 KTX 정차역별로 특화산업과 공간연계성이 동시에 높은 산업은 특화산업 중 18.2%로 나타났으며, 선도산업과 공간연계성이 높은 산업은 24.3%로 나타나 공간연계성을 고려한다면 특화산업 및 선도산업으로 지역의 전략산업을 선정하면 주변지역과의 동반 경제상장을 기대하기 어렵다. KTX 정차역별로 공간연계성이 존재하는 산업 중 철도운송업과 관련된 산업은 공간연계성이 존재하는 45개 산업 중 66.7%인 30개 산업이며, 주로 제조업 부문이 연관성이 높은 것으로 나타났다.

##### 5. KTX 정차도시의 중점선도산업 분석

KTX 정차도시의 경제활성화를 위해서는 특화산업과 선도산업을 연계시킨다면, 해당지역의 경제를 활성화시킬 수 있는 방안이 될 수 있을 것이다. 추가적으로 주변지역과의 동반성장을 위해서는 공간적 연계성이 높은 산업들을 연계시키는 전략을 세울 수 있을 것으로 판단된다. 이러한 사항을 종합적으로 고려하여 KTX 정차도시별로 특화산업, 선도산업

및 공간연계성이 높은 산업(HH)를 유형화하면, 다음과 같이 7가지 유형으로 구분 가능하다.

- 유형 1: 특화산업
- 유형 2: 선도산업
- 유형 3: 공간연계성이 높은 산업
- 유형 4: 특화산업이며 선도산업
- 유형 5: 특화산업이며 공간연계성이 높은 산업
- 유형 6: 선도산업이며 공간연계성이 높은 산업
- 유형 7: 특화, 선도산업이며 공간연계성이 높은 산업

특히 유형 7은 본 연구에서 주안점으로 둔 중점선도산업으로 산업특화성, 산업연계성, 공간연계성을 모두 만족하는 산업으로, 해당 산업들은 KTX 정차도시뿐만 아니라 주변지역의 지역경제를 효율적으로 높일 수 있는 산업이다. 따라서 유형 7에 해당되는 산업을 육성한다면 주변지역과 연계한 지역경제 활성화를 극대화할 수 있을 것이라 판단된다. 또한 나머지 유형에 해당하는 산업들은 지역에서 추진하고자 하는 산업정책 방향에 따라 다양하게 적용할 수 있으며, 해당지역 특정 산업의 부족한 기능을 보완하는 정책에 도움을 줄 수 있을 것이다. 예를 들어 해당지역의 지역경제 성장만을 도모하고자 한다면, 유형 4에 해당하는 산업을 지역의 전략산업으로 선정하면 될 것이다.

다음 <표 7>의 중점선도산업 결과를 구체적으로 보면, KTX 정차역별로 중점선도산업이 많이 도출되지는 않았다. 또한 유형별로 살펴보면 유형 1이 12개, 유형 2가 34개, 유형 3이 5개, 유형 4가 22개, 유형 5가 22개, 유형 6이 7개, 유형 7이 11개로 나타나고 있어, 현재 우리나라의 산업들에 대한 정책적인 방향을 전반적으로 조정해야 할 것으로 판단된다. KTX 정차역별로 중점선도산업을 살펴보면, 서

울역은 섬유 및 가죽제품과 인쇄·출판 및 복제가 특  
화성, 산업연계성, 공간연계성 등 3가지 특성을 모두  
만족하는 중점선도산업으로 나타났으며, 용산역은  
인쇄·출판 및 복제 산업만이 중점선도산업으로 도출  
되었다. 이외에 부전역은 기타산업, 오송역은 화학  
제품, 천안아산역은 음식료품, 제1차 금속제품, 수송  
장비, 익산역은 음식료품, 신경주역은 제1차 금속제  
품, 수송장비가 중점선도산업으로 도출되었다. 이외

에 나머지 역들은 중점선도산업이 도출되지 않았다.  
철도운송업과 관련해서는 유형 1이 58개, 유형 2가  
13개, 유형 3이 3개, 유형 4가 12개, 유형 5가 18개,  
유형 6이 5개, 유형 7이 4개로 나타났으며, 특히 유  
형 7은 서울역의 섬유 및 가죽제품, 오송역의 화학  
제품, 천안아산역 및 신경주역의 제1차 금속제품에  
서만 철도운송업과 관련성이 높은 것으로 나타났다.

표 7\_KTX 정차역별 중점선도산업 유형화

산업	서울	용산	부산	부전	동대	광주	대전	울산	광명	오송	천안아산역		공주	익산	정읍	목포	신	김천
	역	역	역	역	구역	송정역	역	역	역	역	천안	아산	역	역	역	역	경주	구미
농림수산물						1					1		1	5	5			1
광산품										1			1	1	1			1
음식료품								2	4	6	4	4	4	7	4	4	2	4
섬유 및 가죽제품	7	6	1	5	6			6						1			2	4
목재 및 종이제품						1		2	4	5	1			3	1			1
인쇄, 출판 및 복제	7	7					1	2	2									
석유 및 석탄제품							1					1						
화학제품		1	2	2		1	4	2	7	5	5	1	4	4	2	4	4	4
비금속광물제품									4	5	1	1	1	1	2	1	1	1
제1차금속제품			2	2		1		2		2	7	2		1	2	7	2	2
금속제품			2	2	2	1		6	1	3	1						4	2
일반기계						1		6	1	5	5			1			5	
전기 및 전자기기						1		3	5	5	1						1	1
정밀기기								3	1	5			1					
수송장비						1		6	2		7	7	2	1			7	2
가구 및 기타 제조업제품						1				1		1		1			1	
전력, 가스 및 수도								1							1		1	
건설	4	2	1	1	1			1										
도소매	5	5	1	5	1		1		1						1	1		
음식점 및 숙박	2	4	2	4	1		1	1	4				1			1	1	1
운수 및 보관			5	5	1	1	1	1	1					1		1		
통신 및 방송	1	1	1		1	1	1						1	1	1	1		
금융 및 보험	5		1	1				1							1	1		
부동산 및 사업서비스	5	5	1	5	1			1	3									
공공행정 및 국방			1					1					1	1	1	1		1
교육 및 보건				1	1	1	1		1		1		1	1	1	1		1
사회 및 기타 서비스	2	2			1		1		1				1	1	1	1	1	1
기타	2	2	2	7	1		1	1	4				1	1	1	4	2	4

주: 유형 1은 특화산업, 유형 2는 선도산업, 유형 3은 공간연계성이 높은 산업, 유형 4는 특화산업이며 선도산업, 유형 5는 특화  
산업이며 공간연계성이 높은 산업, 유형 6은 선도산업이며 공간연계성이 높은 산업, 유형 7은 특화, 선도산업이며 공간연계  
성이 높은 산업을 의미함. 점선으로 표시된 것은 철도운송업 중간투입액 10위권 내 산업을 표시한 것임.

#### IV. 결론

본 연구는 KTX 정차도시를 중심으로 주변지역과의 연계를 통해 지역경제 활성화에 도움이 될 중점선도 산업을 도출하기 위해 특화산업분석, 선도산업분석, 공간연계분석 등 3가지 방법을 종합하여 적용하였다. 특히 본 연구는 KTX 정차도시가 가진 장점을 바탕으로 지역 간 산업 연계기능 강화를 위해 중점적으로 육성해야 할 산업을 중점선도산업으로 도출하고자 했으며, 기존의 다양한 방법론들을 종합하여 적용하고 유형화하여 정책적 시사점을 도출하였다는 데 의미가 있다.

중점선도산업의 결과를 구체적으로 보면, KTX 정차역의 중점선도산업은 7가지 유형으로 구분된 전체 227개 산업군 중 11개로 상당히 낮게 나타났으며, 부전역을 제외하고 서울역, 용산역, 오송역, 천안아산역, 익산역, 신경주역 등 6개역(7개 지역)은 주로 제조업 부문에서 중점선도산업이 도출되었다. KTX 정차도시의 특성산업(철도운송업)과 관련해서는 서울역의 섬유 및 가죽제품, 오송역의 화학제품, 천안아산역 및 신경주역의 제1차 금속제품 등 4개의 중점선도산업만이 도출되었다. 따라서 우리나라 산업 전반적으로 산업 간 연계, 공간적 연계를 활성화할 수 있는 전략이 필요할 것으로 판단된다. 다만 본 연구에서는 KTX 정차도시의 산업을 유형 1(특화산업), 유형 2(선도산업), 유형 3(공간연계성이 높은 산업), 유형 4(특화산업이면서 선도산업), 유형 5(특화산업이면서 공간연계성이 높은 산업), 유형 6(선도산업이면서 공간연계성이 높은 산업), 유형 7(특화산업이고 선도산업이면서 공간연계성이 높은 산업) 등 7가지 유형으로 구분하여 제시함으로써 해당지역에서 추진하고자 하는 산업정책 방향에 따라 유연하게 적용할 수 있도록 하였다.

본 연구의 정책적 시사점은 다음과 같다. 최근 정

부는 광역경제권이 갖는 한계 극복과 더불어 초광역적 차원의 지역연계발전을 강화하기 위해 동서남해안권, 접경지역, 내륙벨트 등 초광역개발권 계획과 함께 KTX경제권 육성을 중점국정과제로 추진할 것을 천명한 바 있다. 그러나 산업 분야의 기존 연구들은 지역전략산업 자체의 진단 및 지역전략산업별 네트워크 구조 분석 등 산업클러스터 차원의 연구와 산업집적의 스펀오버(Spill-over) 효과를 진단하기 위한 계량경제적 접근, 광역경제권 내 주요 산업별 집적도 분석 등에 머무르고 있다. 본 연구가 가지는 여러 가지 한계에도 불구하고 본 연구의 결과는 정부의 이러한 정책방향 전환에 복합적으로 활용될 수 있으리라 판단된다. 또한 정부는 지역전략산업과 광역경제권 선도산업을 연계한 기초 단위 클러스터의 광역적 산업클러스터화 및 초광역적 산업연계를 통한 산업클러스터의 형성, 촉진을 도모하고 있다. 그러나 지역전략산업과 광역경제권 선도산업의 선정 시 지역산업의 특성 내지 공간적 기능분담을 심도 있게 고려하지 못한 결과 성장동력산업군 유치를 위한 불필요한 지역 간 경쟁에 많은 재원이 낭비된 측면도 있다. 최근 지식경제부, 지역발전위원회를 중심으로 성과가 없는 지역전략산업과 광역경제권 선도산업에 대해 조정을 하고 있다. 결국 성과가 없는 지역전략산업은 다른 산업으로 대체하고 산업 분야의 기술적 통합에 의한 성과보다는 지역 내외 기능분담을 통한 실질적 성과를 제고하겠다는 정책적 의지라고 사료된다. 앞으로 시도 차원의 전략산업 조정 및 주요 전략산업 간 공간연계사업 발굴 시 본 연구에서 제안한 바와 같이 산업특화, 산업연계, 공간적 연계 등에 관한 정량적 분석에 기초하여 접근할 필요성이 있다.

다만 본 연구가 가지고 있는 다양한 장점에도 불구하고 다음과 같은 한계점들은 향후 연구에서 보완되기를 기대한다. 첫째, 산업특화, 산업연계, 산업의

공간적 연계 분석 시 3가지의 기준을 동일한 가중치로 통합하였으나 향후에는 각 기준별 혹은 KTX 정차도시별 특성에 따라 가중치를 AHP기법 등을 통해 다양하게 적용할 수 있을 것이다. 둘째, 시간 및 지면의 제약으로 산업대분류 수준에서 분석한 결과를 제시하고 있으나 향후 연구에서는 지역전략산업 내지 광역경제권 선도산업에 초점을 두고 분석하면 각각 다른 지역산업과의 공간적 연계를 활성화하는 방안을 도출할 수 있을 것이라고 판단된다. 다만 각 시도에서 전략산업과 선도산업의 범위를 정할 때 타 시도와 유사한 산업임에도 산업의 조작성 정의에 의한 차별성 부각에 치우쳐 매우 다양한 산업의 범위를 포괄하고 있어 분석 결과의 일부 왜곡이 발생할 가능성도 있다. 대안으로 본 연구에서 제안한 시도·군·구차원 중분류 혹은 세세분류 수준 등 보다 세부적인 차원의 추가 연계분석을 통해 보완할 수도 있을 것이다. 추가적으로 선도산업분석, 공간연계분석과 관련된 다양한 방법론들을 추가로 검토하여 보다 정책적인 측면에 도움이 되는 방법론을 개발하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 마지막으로 시간을 고려한 공간가중치행렬에 대한 보완, 공간계량모형을 통한 공간적 집적 원인의 규명 등이 병행된다면 보다 다양한 정책함의를 도출할 수 있을 것으로 판단된다.

참고문헌 ●●●●●

국토연구원. 2004. 공간분석기법. 파주 : 한울.  
 김윤식. 2009. “고속도로 개통이 지역경제에 미치는 영향”. 사회과학연구 제35권 제3호. 서울 : 경희대학교 사회과학연구원. pp129-145.

김홍배. 2001. 도시 및 지역경제 분석론. 서울 : 기문당.  
 송가영·김의준. 2007. “수도권 공공기관의 지방 이전이 국가 및 지역 생산에 미치는 영향”. 서울도시연구 제8권 제3호. 서울 : 서울시정개발연구원. pp1-12.  
 전은하·이성우. 2007. “고속철도가 지역균형발전에 미치는 영향”. 서울도시연구 제8권 제4호. 서울 : 서울시정개발연구원. pp73-87.  
 조남건·이훈기·진시연. 2005. “고속철도 개통에 따른 빨대효과 분석 : 쇼핑통행을 중심으로”. 국토연구 제47권. 경기 : 국토연구원. pp107-123.  
 정일호·강동진·지광식. 2002. 교통기술혁신이 국토공간에 미치는 영향분석 연구. 경기 : 국토연구원.  
 정준호·김선배·변창욱. 2004. 산업집적의 공간구조와 지역혁신 거버넌스. 서울 : 산업연구원.  
 최명섭·김아영·김의준. 2007. “도로시설의 공간적 경제누출효과 : 제조업 생산합수를 이용하여”. 한국지역개발학회지 제19권 제4호. 경북 : 한국지역개발학회. pp139-150.  
 최명섭·김의준·박정욱. 2003. “수도권 공공기관의 지방 이전이 국가 및 지역 생산에 미치는 영향”. 서울도시연구 제8권 제3호. 서울 : 서울시정개발연구원. pp1-12.  
 통계청. 2008. 2007년 기준 사업체기초통계조사보고서.  
 하장현. 2006. “남부권 신 경제권 구상의 필요성과 과제”. 경남발전 제81권. 경남 : 경남발전연구원. pp3-25.  
 한국은행. 1987. 산업연관분석해설.  
 \_\_\_\_\_. 2009. 2005년 지역산업연관표.  
 Anselin, L. 1988. *Spatial Econometrics : Methods and Models*. Boston : Kluwer Academic Publishers.  
 \_\_\_\_\_. 1995. “Local Indicators of Spatial Association - LISA”. *Geographical Analysis* vol.27. Columbus : Ohio State University Press. pp93-115.  
 Armstrong, A. and J. Taylor. 2000. *Regional Economics and Policy*. Oxford : Blackwell Publishing.  
 Glaeser, E., H. Kallal, J. Scheinkman, and A. Shleifer. 1992. “Growth in Cities”. *Journal of Political Economy* vol.100. Chicago : University of Chicago Press. pp1126-1152.  
 Miller, R. E. and P. D. Blair. 1985. *Input-Output Analysis : Foundations and Extensions*. New Jersey : Prentice-Hall.

- 논문 접수일: 2011. 1.14
- 심사 시작일: 2011. 1.25
- 심사 완료일: 2011. 2.14

## Analysis on Leading Industries of KTX Cities for Promoting Inter-regional Industrial Linkage

**Keywords:** Spatial Autocorrelation, Key-Sector Analysis, Location Quotient Index

The purpose of this paper is to identify the leading industries for the economic revitalization for KTX city using location quotient Index, key-sector analysis, and spatial autocorrelation method. This paper finds that only Seoul station, Yongsan station, Osong station, Cheonan-Asan station, Bujeon station, Iksan station, and Singyeongju Station have a few special leading industries. On the other hand, the other stations have not. The regional industrial policies, therefore, may need to be revised to reflect the spatial autocorrelation and industrial linkage. In addition, this paper put the industries of KTX city at seven, such as specialized industry, leading industry, spatially related industry, specialized-leading industry, specialized-spatially related industry, leading-spatially related industry, specialized-leading-spatially related industry, to implications for regional industrial policy.

### 지역 간 산업연계 활성화를 위한 KTX 정차도시 중점선도산업 분석

**주제어:** 공간자기상관, 선도산업분석, 입지상계수

본 연구의 목적은 KTX 정차도시를 중심으로 주변지역과의 연계를 통해 지역경제 활성화에 도움이 될 중점선도산업을 분석하는 데 있다. 본 연구에서의 중점선도산업은 비교우위, 전후방 연계효과 및 공간적 연계성이 높은 산업으로 정의할 수 있다. 이를 위해 특화산업분석, 선도산업분석, 공간연계분석 등 3가지 방법을 종합하여 적용하였다.

분석 결과, KTX 정차역의 중점선도산업은 7가지 유형으로 구분된 전체 227개 산업군 중 11개로 상당히 낮게 나타났으며, 부전역을 제외하고 서울역, 용산역, 오송역, 천안아산역, 익산역, 신경주역 등 6개역(7개 지역)은 주로 제조업 부문에서 중점선도산업이 도출되었다. 따라서 우리나라 산업 전반적으로 산업 간 연계, 공간적 연계를 활성화 할 수 있는 전략이 필요할 것으로 판단된다. 다만, KTX 정차도시의 산업을 특화산업, 선도산업, 공간연계성이 높은 산업, 특화산업이며 선도산업, 특화산업이며 공간연계성이 높은 산업, 선도산업이며 공간연계성이 높은 산업, 특화-선도산업이며 공간연계성이 높은 산업 등 7가지 유형으로 구분하여 제시함으로써 해당지역에서 추진하고자 하는 산업정책 방향에 따라 유연하게 적용할 수 있도록 하였다.