

수도권 공공기관의 지방 이전이 국가 및 지역 생산에 미치는 영향*

송 가 영** · 김 의 준***

The Effect of Relocation of Public Agencies on National and Regional Products*

Ga-Young Song** · Euijune Kim***

요약 : 본 연구의 목적은 수도권 소재 공공기관의 지방이전정책이 국가 및 지역산업 생산액에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 연구의 공간적 범위는 우리나라 16개 광역자치단체를 대상으로 하며 크게 수도권과 비수도권으로 구분하였다. 16개 지역간 다지역 산업연관모형(Multi-Regional Input Output)을 이용하여 선도산업 분석, 가상추출효과분석, 지역과급효과분석 등을 실시하였다. 선도산업 분석결과, 수도권 및 비수도권의 선도산업은 각각 전기/가전/반도체 산업 및 음식료/담배/섬유산업 등으로 나타났다. 가상추출효과분석에서는 건설/전력가스수도 산업 등의 과급효과가 수도권 전체 산업 중 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 농림어업 산업의 전방연쇄효과와 후방연쇄효과는 모두 높지 않은 것으로 나타났다. 공공기관 이출 지역의 과급효과 뿐 아니라, 이전 지역의 생산 증가 효과를 분석하기 위해 지역과급효과 분석을 실시하였다. 지역과급효과 분석을 통해서 2005년 매출액 기준으로 선정된 10대 공공기관의 지방이전에 따라 우리나라의 총 생산액은 1조 604억 원 정도 감소할 것으로 나타났으며, 공공기관의 이전 예정지역이 변동될 경우 생산액 감소분이 줄어들 가능성이 있을 것으로 나타났다. 분석 결과는 수도권 소재 공공기관의 지방 이전 정책이 대상 기관의 유형과 이전 지역의 경제적 특성에 따라 그 효과가 달라질 수 있다는 것을 보여준다.

주제어 : 공공기관 이전, 다지역 산업연관 모형, 선도산업분석, 가상추출효과분석

ABSTRACT : This paper is concerned with an analysis of effects of relocation of public agencies on national and regional outputs, using a key-sector method and a hypothetical extraction method of 16 multi-regional input-output model. The effects of the relocation policy on the regional outputs can depend on a type of key sectors and a relative gap of regional multipliers between the origin and destination regions. The relocation of top ten public agencies to the rest of Korea could reduce the outputs by 1.0604 trillion Korean won. However, the negative effect on the output could be offset in part if the government decides the destination region of agencies through key sector analysis.

Key Words : relocation of public agencies, multi-regional input-output model, key-sector method, hypothetical extraction method

* 본 연구는 2005학년도 한국학술진흥재단의 지원(BS0157)에 의하여 수행되었습니다.

** 서울대학교 농경제사회학부 지역정보학전공 석사과정(Master Course Student, Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University).

*** 서울대학교 농경제사회학부 지역정보학전공 부교수(Associate Professor, Regional Information Major, Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University), 교신저자(euijune@snu.ac.kr).

I. 서론

1960년대 이후 급격한 경제 발전에 따라 수도권으로의 인구 및 산업 활동들이 집중되면서 지역 양극화 문제에 대한 우려의 목소리가 높아지기 시작하였다. 정부는 수도권의 인구 억제를 위해 1964년 이후 3회의 공공기관 지방이전을 추진하였으며 그 결과 60여개 기관 및 20,000여명이 지방으로 이전하였다. 국가균형발전위원회·건설교통부(2005)에 따르면, 수도권의 인구 집중도는 28%(1970년)에서 52.1%(2004년)로 늘어났고, 지역내총생산은 45.6%(1990년)에서 47.7%(2004년), 금융대출은 62.9%(1990년)에서 67.6%(2005년)로 늘어났다. 이러한 사실로 비추어 볼 때 현재까지 진행된 국토균형발전 정책은 정부의 노력에 비하여 실질적인 효과가 없었다고 판단할 수 있다. 이는 지금까지 추진된 국가균형정책들이 지방도시의 산업 구조 및 지역 특성을 고려하지 않고, 물리적 시설인 공공청사만을 이전하는데 중점을 두었기 때문이다. 2005년 수도권 공공기관 지방이전 계획에 의하면 정부는 2012년까지 해당 지역으로 수도권 소재 176개 공공기관을 이전할 예정이다.

정부 분산 정책의 형평성과 국민경제의 효율성을 분석한 최초의 실증연구는 Courbis(1982)라고 볼 수 있는데, 프랑스에서 강력하게 추진된 지역 균형정책이 지역간 격차를 해소하는 동시에 국민경제적 효율성을 제고할 수 있다고 밝혔다. 우리나라의 경우 김의준(2003)은 수도권이 생산성뿐만 아니라 비용도 높기 때문에 비수도권 중심의 투자정책이 장기적으로 국가 경제 성장에 도움을 준다고 하였다. 총투자의 수도권 비중이 5% 줄어

들고 비수도권의 비중이 5% 늘어날 경우에 일인당 국내총생산은 정책시행 1년~6년 이후에는 0.07%~0.14% 증가하고 중장기 및 장기의 일인당 국내총생산은 최대 0.19% 및 0.25% 정도 상승하는 것으로 나타났다. 상대적으로 토지 수요가 낮은 산업이 수도권에 입지하는 것이 바람직하며, 비수도권으로의 투자분산화전략이 국가경제성장에 어떠한 영향을 미치느냐는 지역의 내재적인 생산성뿐만 아니라 토지비용, 토지의 사용자 비용 등에 따라 달라진다고 주장하였다¹⁾. 조규영(2001)에 따르면 서울과 인천에서 도시화 및 국지화 불경제가 발생하며, 정창무(2001)는 수도권 전체적으로 집적의 불경제가 집적의 경제보다 크며, 특히 서울도심 집적의 불경제효과가 집적의 경제보다 크다고 하였다. 허재완(1998)은 수도권 집중 억제 정책이 수도권 인구집중 억제 효과는 있었지만, 두 지역간의 지역격차 완화에 효과가 있었다는 통계적 증거는 없다고 주장하였다.

반면, 김경환·손재영(2005)은 수도권의 인구 억제 정책이 서울 또는 수도권 인구분산에 효과가 없으며 국가 경제 회복과 경쟁력 극대화를 위해 수도권 규제가 완화되어야 한다고 주장하였다. 정부의 분산 정책이 국가 경제에 부정적인 영향을 미친다는 연구 사례로는 김영덕·조경엽(2006)을 들 수 있다. 이 연구는 일반균형모형을 이용하여 수도권 소재 공공기관 지방이전의 경제적 효과를 평가하였는데 정부 정책은 수도권과 비수도권의 형평성을 개선시키지만 그에 따른 사회 비용을 고려해 보았을 때는 경제적으로 효율적이지 않다고 주장하였다. 잠재성장률 4.8%의 가정에서 2012년 기준 국내총생산은 약 2조 3,644억 원 가량 감소하

1) 프랑스의 경우 파리 지역의 임금이 상승할 경우 프랑스 전국의 임금이 상승하게 되어 프랑스 전체 제조업의 원가가 올라가는 문제가 발생하였다(Courbis, 1982). 제조업제품 가격의 상승은 수출 경쟁력을 악화시키고 투자 감소를 유발하여 궁극적으로 경제성장을 저해하였으나, 비수도권의 제조업투자를 증가시키는 경우 국민경제적 효율성은 제고되고 지역간 격차도 축소할 수 있는 것으로 분석되었다. 특히, 북부와 동부 프랑스 지역에 제조업 투자가 증가할 때 프랑스 경제 성장에 가장 유리하지만, 공공투자사업의 지방분산 효과는 제조업투자에 비하여 낮았다.

며 이러한 국내총생산 감소는 시간이 경과할수록 확대되는 경향이 있는 것으로 나타났다. 김인희 외(2005)는 수도권 공공기관의 지방이전으로 인구분산 효과는 수도권 전체 예상인구의 약 1.0% 수준으로서 인구완화 효과가 매우 작다고 주장하고 있다. 전국적으로 정부의 분산 정책에 따라 424억 원의 생산량 및 5,087명의 고용이 감소될 것으로 추정하였다. 최명철 외(2005)는 현재 추진되고 있는 국토균형 발전 정책이 지역별 특성을 고려하거나 지역의 경쟁력 있는 산업발전 대안을 제시하는 정책이 아니라, 수도권에 형성된 정치적, 경제적 분배를 통한 국토균형 발전에 중점을 두고 있다는 점에 대해 문제를 제기하였다. 분배를 통한 해결책은 기존지역 경쟁력을 저하시킬 뿐 아니라 새로운 정책의 대상이 되는 비수도권 지역간의 갈등 심화를 유도하여 국가적으로도 많은 손실을 가져온다고 밝히고 있다.

서승환, 김갑성(2004)은 지역별 및 산업별 생산 함수를 추정하여 수도권 인구 감소가 지역의 산업별 고용량에 미치는 효과를 평가하였는데, 수도권 인구 50만 명이 비수도권으로 분산할 경우 우리나라 국내총생산은 상당량 감소할 것으로 추산하였다. 이는 수도권의 총요소생산성 등 각종 생산성 지표가 비수도권보다 월등히 높기 때문이며 국민 전체소득의 감소를 초래하지 않기 위해서는 수도권의 규제를 획기적으로 완화해야 한다고 주장하였다. 또한 김의준(2003)의 경우에도 비수도권과 수도권간 용지비용의 차이가 크지 않다면 우리나라 총투자 대비 수도권 비중이 5% 증가하면 일인당 국내총생산은 단기적으로 0.02%~0.04%, 장기적으로는 0.07%~0.31% 정도 증가한다고 주장하였다. 정창무(2003)는 인구성장이 1인당 국민소득과 국내총생산액에 미치는 영향을 분석하였는데, 수도권뿐만 아니라 비수도권도 인구성장이 국민

총생산액과 1인당 국민소득에 부정적인 영향을 나타낸다고 주장하였다. 경기도의 인구증가는 우리나라 국민총생산액과 1인당 국민소득 증가에 밀접한 관련이 있는데, 비수도권으로의 인구 이동 정책이 경제적으로는 부정적인 효과를 가져 올 수 있는 지표라고 판단하였다. 서승환(2001)은 수도권과 서울의 총요소생산성이 비수도권에 비해 각각 1.4% 포인트 및 2.0% 포인트 더 높다고 주장하였다.

이와 같이 정부의 분산정책 효과에 대한 연구들은 분석 지역과 시점에 따라 서로 다른 결과를 보여주고 있다. 본 연구에서는 10대 공공기관을 중심으로 수도권 소재 공공기관의 지방 이전 정책이 국가 및 지역산업 생산액에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하고자 한다. 연구의 공간적 범위는 우리나라 16개 광역자치단체를 대상으로 하며 본 연구의 자료로는 2000년 기준 동북아경제중심추진위원회(2003)의 16개 지역간 다지역 산업연관모형(Many-Region Input Output)을 이용하였다. 본 논문의 구성을 살펴보면, 제2장에서는 수도권 소재 이전 대상 10대 공공기관을 대상으로 선도산업을 분석하였다. 제3장에서는 가상추출효과를 추정하고 10대 공공기관의 이전이 전국 및 지역 산업의 생산액에 미치는 영향을 분석하였다. 제4장에서는 연구 결과를 정리하고 향후 연구 과제를 제시하였다.

II. 지역의 선도산업 분석(Key Sector Analysis)

정부는 국가균형발전위원회 및 국무회의 심의를 거쳐 수도권에 있는 346개 공공기관 중 176개 공공기관을 수도권과 대전을 제외한 12개 광역시·도로 분산 배치하는 방안을 발표하였다. 본 연구에서는 공공기관의 파급효과를 살펴보기 위해, 이전대상 공공기관 176개 중에서 매일경제신문에서 매년 발표하는 '매경 1000대' 기업 중, 2005년 매출액 기준으로 상위 10개의 공기업을 선정하

〈표 1〉 이전대상 10대 공공기관(매출액 기준)

(단위 : 백만원)

공기업 명	해당 산업 부문	추출 지역	이전 지역	매출액 (2005년기준)
한국전력공사	전력가스수도	서울	광주	25,112,331
한국가스공사	전력가스수도	경기	대구	11,070,038
한국토지공사	건설	경기	전북	4,271,442
대한주택공사	건설	경기	경남	3,893,832
한국농촌공사(구농업기반공사)	농림어업	경기	전남	2,720,018
한국도로공사	건설	경기	경북	2,480,879
한국자산관리공사	금융및보험	서울	부산	1,133,406
한국석유공사	석유화학고무	경기	울산	956,791
공무원연금관리공단	금융및보험	서울	제주	912,394
한전기공(주)	전기및가전	경기	광주	545,187

였으며 결과는 〈표 1〉과 같다. 또한 10대 공기업의 기능과 특성에 따라 〈표 2〉에서 정의된 시산표 분류에 맞추어 각 기관별 산업 부문을 지정하였다. 총 34개의 산업 부문 중 10대 공기업이 속한 산업 부문은 전력가스수도 산업, 건설 산업, 농림어업 산업 등 총 6개 산업 부문이다.

본 연구에서는 동북아경제중심추진위원회(2003)의 16개 지역간 산업연관모형을 이용하여 공공기관 이전효과를 분석하였다. 지역은 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주 등 16개 지역으로 구분된다. 산업은 농림어업, 광업, 음식료 및 담배, 섬유, 의류, 신발, 목재종이, 석유화학고무, 정밀화학(생물산업 포함), 비금속광물, 1차금속 및 금속(철강), 기계(메카트로닉스 포함), 전기 및 가전, 반도체, 정보통신기기, 정밀기기(광산업 포함), 자동차, 조선, 항공우주, 기타수송장비, 가구 및 기타제조, 전력가스수도, 건설, 도소매, 음식숙박업, 물류, 해상물류, 문화(관광, IT소프트웨어포함), 정보통신서비스, 금융 및 보험, 부동산 및 사업서비스, 공공행정 및 국방, 교육 및 사회보장, 사회 및 기타서비스 등 34개로 분류되었다. 본 모형의 개발 과정은 동북아경제중심추진위원회(2003)에 상세히 정

리되어 있는데, 우선 지역별 기술계수(technical coefficient), 지역별 부가가치, 지역별 최종수요를 추정하여 지역간 교역계수를 추정하였고, 이러한 지역별 기술계수, 부가가치, 최종수요, 교역계수 등을 결합하여 모형을 구축하였다.

〈표 2〉 2000년 MRIO 시산표 산업분류표

구분	시산표 분류	한국은행 IO code(402)
1	농림어업	1101-1144
2	광업	2101-2137
3	음식료 및 담배	3101-3191
4	섬유	3201-3219, 3231-3233
5	의류	3221-3226, 3241-3243, 3246
6	신발	3244-3245
7	목재종이	3301-3319
8	석유화학고무	3501-3604, 3261-3622, 3671-3683
9	정밀화학(생물산업포함)	3611-3612, 3631-3668
10	비금속광물	3701-3739
11	1차금속 및 금속(철강)	3801-3911
12	기계(메카트로닉스 포함)	4001-4029
13	전기및가전	4101-4108, 4141-4145
14	반도체	4113-4114
15	정보통신기기	4111-4112, 4115-4132
16	정밀기기(광산업 포함)	4201-4206
17	자동차	4301-4307
18	조선	4311-4343
19	항공우주	4322
20	기타수송장비	4321, 4323-4324
21	가구 및 기타제조	4401-4417
22	전력가스수도	5101-5113
23	건설	5201-5222
24	도소매	6101-6102
25	음식숙박업	6201-6202
26	물류	6301-6304, 6307-6308, 6310, 6312-6313
27	해상물류	6305-6306, 6309, 6311
28	문화(관광, IT소프트웨어포함)	3401-3404, 6404-6405, 6901-6906
29	정보통신서비스	6401-6403
30	금융 및 보험	6501-6505
31	부동산 및 사업서비스	6601-6620
32	공공행정 및 국방	6701-6702
33	교육 및 사회보장	6801-6817
34	사회 및 기타서비스	6911-6918

자료: 동북아경제중심추진위원회(2003)

$$BL_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^n b_{ij}} = \frac{\frac{1}{n} B_{\cdot j}}{\frac{1}{n^2} V} = \frac{B_{\cdot j}}{\frac{1}{n} V}, \quad FL_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^n b_{ij}} = \frac{\frac{1}{n} B_{i \cdot}}{\frac{1}{n^2} V} = \frac{B_{i \cdot}}{\frac{1}{n} V} \quad \dots\dots (1)$$

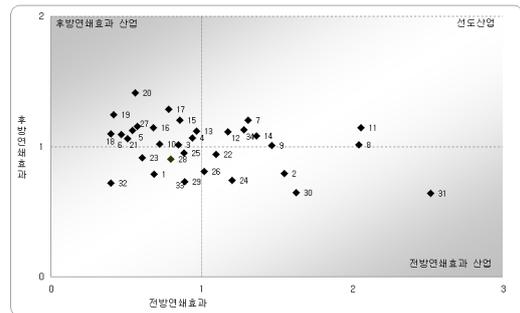
우선 이와 같은 16개 지역간 산업연관모형을 이용하여 각 지역의 선도산업을 파악할 수 있다. 여기서 말하는 선도산업은 지역 경제 성장을 유도할 수 있는 전방연쇄효과(forward linkage effect)와 후방연쇄효과(backward linkage effect) 모두 전체 산업 평균치를 상회하는 산업을 말한다. 후방연쇄효과란 산업의 생산물에 대한 최종수요가 1단위 증가할 때 전체 산업의 생산량에 미치는 영향을 말하며, 전방연쇄효과는 전체 산업의 최종수요가 1단위 증가할 때 특정 산업의 생산량에 미치는 영향을 나타낸다.²⁾

생산유발계수행렬을 $B = (I - A)^{-1} = [b_{ij}]$ 로 정의할 경우, j 산업의 영향력계수(BL_j)와 감응도계수(FL_j)는 식 (1)과 같다. 감응도계수의 값이 1보다 큰 산업은 경제여건에 상대적으로 민감하게 반응하는 산업이며, 영향력계수의 값이 1보다 큰 산업은 그 산업재화에 대한 최종수요가 경제 전체에 미치는 영향이 다른 산업에 비해 상대적으로 크다는 것을 나타낸다.

단, $B_{\cdot j} = \sum_{i=1}^n b_{ij}$, $B_{i \cdot} = \sum_{j=1}^n b_{ij}$, $V = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$

본 연구에서는 선도산업을 선정하는데 있어서 크게 두 가지 방법을 사용하였다. 우선, 분석 대상 지역만의 생산에 미치는 영향을 기준으로 선도산업을 선정할 수 있다. 지역내 생산유발계수행렬을 이용하여 감응도 및 민감도계수를 산정하고 이를

토대로 하여 선도산업을 선별할 수 있다. 이를 ‘수도권·비수도권 기준 선도산업’으로 정의한다. 또한, 분석 대상 지역뿐만 아니라 다른 지역 산업의 생산량에도 미치는 영향을 기준으로 선도산업을 선정할 수 있는데, 산업의 감응도 및 민감도계수 모두 지역 산업 평균치가 아니라 전국 산업 평균치(전국 기준)를 상회할 경우, 해당 산업을 전국 차원에서의 선도산업으로 간주할 수 있다. 이를 ‘전국 기준 선도산업’으로 정의한다.

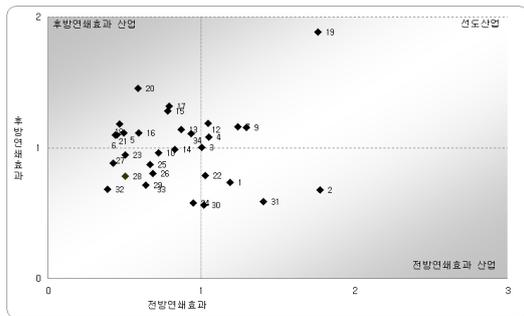


〈그림 1〉 수도권 지역내 선도산업

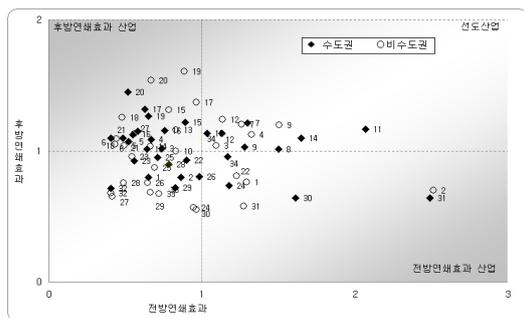
〈그림 1〉은 서울, 경기, 인천을 포함한 수도권의 선도산업을 분석한 것이다. 1차금속 및 금속(철강) 부문과 석유화학고무, 정밀화학(생물산업포함), 반도체, 목재종이, 사회 및 기타서비스, 기계(메카트로닉스포함) 산업 부문이 전방연쇄효과와 후방연쇄효과 모두 1보다 크며 따라서 이들 산업을 선도산업으로 정의할 수 있다. 〈그림 1〉를 살펴보면 수도권에는 전방연쇄효과보다 후방연쇄효과가 큰 산업부문들이 많이 분포되어 있음을 알 수 있다. 이

2) 선도산업을 분석한 대표적인 연구로는 조병도 외(2000)가 있다.

는 수요 변화가 경제 성장을 유도하는 산업들이 수도권에서 강세를 보인다고 해석할 수 있다. <그림 2>에 정리된 바와 같이 비수도권 선도산업은 석유화학고무 부문과 1차금속 및 금속(철강), 항공우주, 정밀화학(생물산업포함), 목재종이, 섬유, 기계(메카트로닉스포함), 금융 및 보험, 음식료 및 담배 산업 부문 등으로 나타났다. '수도권·비수도권 기준 선도산업' 기준에서 보면 한국석유공사(석유화학고무 산업)와 공무원연금관리공단(금융 및 보험 산업)이 비수도권으로 이전하는 것은 비수도권의 생산을 증가시킬 수 있는 것으로 나타났다.



<그림 2> 비수도권 지역내 선도산업



<그림 3> 전국 기준 수도권 비수도권의 선도산업

<그림 3>은 전국 차원에서의 수도권 및 비수도권의 선도산업을 보여준다. <표 3>에서 비수도권의 선도산업은 음식료 및 담배 산업 부문, 섬유 산업 등

이 선도산업으로 선정되었다. 이는 전기 및 가전 산업 부문과 반도체 산업 부문이 전국기준 선도산업으로 선정된 수도권과는 전혀 다른 결과로서 비수도권 및 수도권은 각각 노동 집약적인 산업 및 기술 집약적인 산업이 강세를 나타내고 있다고 해석할 수 있다. 전기 및 가전 산업이 전국기준 수도권의 선도산업이라는 점에서 10대 공기업 중 한전기공이 비수도권으로 이전할 경우 전국 생산량은 감소할 가능성이 높다. 한편 석유화학고무 산업은 수도권과 비수도권 모두 선도산업이기 때문에 한국석유공사의 지방이전은 국가적 차원으로 볼 때 생산량 변화에 큰 영향을 미치지 않는다고 판단할 수 있다.

III. 가상추출효과분석(Hypothetical Extraction Method)

선도산업 분석에서는 산업들이 서로 어느 정도 연계되어 있는 지를 상대적으로 평가할 수 있으나 그 효과가 절대적으로 어느 정도인지 파악하기 어렵다. 반면에 가상추출효과분석에서는 특정 산업의 추출, 즉 산업의 도태가 지역경제 생산에 어느 정도 영향을 미치는 지를 산정할 수 있다. 예를 들어, 특정 산업이 지역 경제에서 사라진다는 가상적 상황에서 지역경제 생산 변화를 추정할 수 있다. 추출효과 분석의 대표적인 사례로는 Dietzenbacher et al.(1993)이 있는데, 가상추출효과분석 방법을 개발하여 1970년~1980년 EU국가의 상호 독립성과 의존관계 변화를 분석하였다. 본 연구에서는 Dietzenbacher et al.(1993)의 식 (2)에 이용하여 추출효과를 추정하였다. 여기서 X 는 $X = AX + f$

$$X - \bar{X} = \begin{pmatrix} X^1 - \bar{X}^1 \\ X^N - \bar{X}^N \end{pmatrix} = \left\{ \begin{matrix} L^{11} & L^{1N} \\ L^{N1} & L^{NN} \end{matrix} \right\}^{-1} \begin{bmatrix} (I - A^{11})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - A^{NN})^{-1} \end{bmatrix} \begin{pmatrix} f^1 \\ f^N \end{pmatrix} \dots\dots (2)$$

〈표 3〉 수도권과 비수도권 선도산업 분석

구 분	시산표 분류	수도권				비수도권			
		수도권 기준		전국 기준		비수도권 기준		전국 기준	
		전방효과	후방효과	전방효과	후방효과	전방효과	후방효과	전방효과	후방효과
1	농림어업	0.6841	0.7868	0.6516	0.7977	1.1890	0.7350	1.2950	0.7613
2	광업	1.5483	0.7937	0.8663	0.7965	1.7739	0.6771	2.5124	0.7001
3	음식료 및 담배	0.8444	1.0144	0.7409	1.0194	1.0043	1.0051	1.0945	1.0391
4	섬유	0.9380	1.0661	0.6695	1.0867	1.0507	1.0817	1.3252	1.1218
5	의류	0.5425	1.1224	0.5490	1.1245	0.4957	1.1153	0.4951	1.0399
6	신발	0.4647	1.0914	0.4867	1.0995	0.4378	1.0956	0.4347	1.0505
7	목재종이	1.3084	1.2028	1.2979	1.2126	1.2377	1.1598	1.2614	1.2029
8	석유화학고무	2.0435	1.0148	1.5005	1.0119	3.5599	1.0816	4.3710	1.1215
9	정밀화학(생물산업포함)	1.4647	1.0097	1.2795	1.0297	1.2951	1.1565	1.5076	1.1955
10	비금속광물	0.7222	1.0180	0.6425	1.0151	0.7206	0.9627	0.8323	0.9983
11	1차금속 및 금속(철강)	2.0572	1.1421	2.0725	1.1632	3.2511	1.3011	3.5128	1.3682
12	기계(메카트로닉스포함)	1.1731	1.1108	1.1312	1.1313	1.0428	1.1858	1.1371	1.2389
13	전기 및 가전	0.9674	1.1163	1.0372	1.1325	0.8695	1.1403	0.8325	1.1603
14	반도체	1.3624	1.0807	1.6498	1.0964	0.8269	0.9859	0.6649	1.0327
15	정보통신기기	0.8562	1.2039	0.8938	1.2173	0.7811	1.2791	0.7845	1.3137
16	정밀기기(광산업포함)	0.6813	1.1465	0.7597	1.1552	0.5915	1.1137	0.5611	1.1273
17	자동차	0.7818	1.2864	0.6297	1.3199	0.7896	1.3180	0.9667	1.3720
18	조선	0.3992	1.0978	0.4048	1.0973	0.4691	1.1834	0.4805	1.2529
19	항공우주	0.4170	1.2422	0.6530	1.2647	1.7604	1.8863	0.8870	1.6074
20	기타수송장비	0.5614	1.4099	0.5181	1.4462	0.5881	1.4559	0.6694	1.5385
21	가구 및 기타제조	0.5068	1.0612	0.5219	1.0715	0.4498	1.0958	0.4439	1.0919
22	전력가스수도	1.0973	0.9395	0.8995	0.9281	1.0276	0.7854	1.2316	0.8073
23	건설	0.6067	0.9146	0.5611	0.9213	0.5043	0.9471	0.5471	0.9555
24	도소매	1.2035	0.7419	1.1806	0.7358	0.9486	0.5750	0.9482	0.5674
25	음식숙박업	0.8812	0.9495	0.7098	0.9493	0.6671	0.8724	0.6948	0.8690
26	물류	1.0156	0.8081	0.9856	0.8047	0.6858	0.8044	0.6477	0.7566
27	해상물류	0.5753	1.1549	0.5841	1.1491	0.4256	0.8821	0.4163	0.6495
28	문화(관광, IT소프트웨어포함)	0.7943	0.9040	0.7848	0.8955	0.5043	0.7843	0.4897	0.7572
29	정보통신서비스	0.8875	0.7284	0.8292	0.7207	0.6365	0.7116	0.6650	0.6804
30	금융 및 보험	1.6279	0.6460	1.6136	0.6427	1.0189	0.5640	0.9657	0.5538
31	부동산 및 사업서비스	2.5202	0.6422	2.4912	0.6426	1.4038	0.5858	1.2762	0.5761
32	공공행정 및 국방	0.3980	0.7193	0.4048	0.7128	0.3897	0.6830	0.4048	0.6747
33	교육 및 사회보장	0.7874	0.7048	0.7540	0.7037	0.6683	0.6799	0.7221	0.6737
34	사회 및 기타서비스	1.2805	1.1291	1.1713	0.9578	0.9350	1.1093	0.9958	1.0911

인 생산액, L 은 $L = (I - A)^{-1}$ 로 정의한 생산유발계수행렬, A 는 투입계수행렬($A = T \cdot x^1$), f 은 최종수요를 나타내며, 위첨자 '1' 및 'N'은 추출산업 및 비추출산업을 의미한다.

또한 식 (3)에서 V 는 최종수요, B 는 $B = (\tilde{x})^{-1} \cdot T$ 로 정의된 산출할당행렬이고, G 는 $G = (I - B)^{-1}$ 인 가우시안 생산유발계수행렬을 나타낸다. 이러한 가상추출효과 분석에 의한 생산액 변화는 (i) 지역에서 추출된 산업이 추출되지 않은 산업의 생산액에 미치는 영향인 타산업 파급효과와 (ii) 추출된 산업의 생산액 감소분인 자체산업 파급효과로 구성된다.

$$(X - \bar{X})' = (V^1 \ V^N) \left\{ \begin{bmatrix} G^{11} & G^{1N} \\ G^{N1} & G^{NN} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} (I - B^{11})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - B^{NN})^{-1} \end{bmatrix} \right\} \dots (3)$$

〈표 4〉는 수도권의 가상추출효과를 분석한 결과로서 여기서 추출산업 총효과는 타산업 파급효과와 자체산업 파급효과의 합과 같다. 우선 〈표 4〉의 전방연쇄효과 측면에서 보면 10대 공기업³⁾ 중 한국전력공사, 한국가스공사 등 전력가스수도 산업과 한국자산관리공사, 공무원연금관리공단 등의 금융및보험 산업의 타산업 파급효과는 각각 192억 원 및 416억 원으로 비교적 큰 반면 자체산업 파급효과는 각각 63억 원 및 89억 원에 불과한 것으로 나타났다. 반면에 한국토지공사, 대한주택공사 등이 속한 건설 산업의 자체산업 파급효과는 239억 원으로서 비교적 크다. 또한 〈표 4〉의 후방연쇄효과 측면에서 보면 수도권에서 건설 산업이 추출될 경우의 총 효과는 타산업 파급효과 646억 원(총계

대비 7.76%), 자체산업 파급효과 71억 원(총계 대비 1.49%) 등 717억 원으로 산정되었다. 건설업의 타산업 파급효과는 수도권 전체 산업 중 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 총효과도 수도권 전체 산업 중 네 번째로 높게 나타났다. 또한 수도권에서 전력가스수도 산업이 추출될 경우, 202억 원의 타산업 생산액이 감소하며 자체산업의 생산액도 약 154억 원 정도 줄어들 것으로 예상된다. 한국농촌공사가 포함된 농림어업 산업의 전방연쇄효과와 후방연쇄효과 모두 높지 않은 것으로 나타났다.

이와 같이 가상추출효과 분석에서는 특정 산업이 추출될 경우 해당 지역 생산이 어느 정도 감소하는 지를 파악할 수 있으나 해당 산업이 타 지역으로 이전함에 따라 이전 지역의 생산이 얼마나 증가하는 지를 산정할 수 없다. 이러한 점을 고려하여 본 연구에서는 2005년 매출액 기준으로 이전 대상 10대 기업(한국전력공사, 한국가스공사, 한국토지공사, 대한주택공사, 한국농촌공사, 한국도로공사, 한국자산관리공사, 한국석유공사, 공무원연금관리공단, 한전기공(주))이 수도권에서 지방으로 이전할 경우 지역간 산업연관분석의 생산유발계수를 이용하여 우리나라 전체 산업 생산액의 변동분을 추산하였다.

〈표 5〉은 매출액 기준 10대 공기업의 수도권 이출에 대한 파급효과로서 여기서 여섯 번째 열은 네 번째 열의 수도권 지역의 이출효과(A)와 다섯 번째 열의 비수도권 지역의 이전효과(B)를 합한 순생산유발효과(C)를 의미한다. 우선 10대 공기업별로 이출지역인 수도권의 효과와 이전지역인 비수도권의 생산액 증감효과를 살펴보면, 한국전력공사, 한국토지공사, 한국농촌공사, 한국석유공사 등 4개

3) 10대 공공기관은 〈표 2〉에 정리된 바와 같이 한국전력공사, 한국가스공사, 한국토지공사, 대한주택공사, 한국농촌공사(구 농업기반공사), 한국도로공사, 한국자산관리공사, 한국석유공사, 공무원연금관리공단, 한전기공(주) 등을 말한다.

<표 4> 산업 추출에 따른 수도권 후방연쇄효과와 전방연쇄효과 (단위: 백만 원, 백분율)

구 분	전방연쇄효과			후방연쇄효과		
	타산업 파급효과	자체산업 파급효과	산업추출 총효과	타산업 파급효과	자체산업 파급효과	산업추출 총효과
농림어업	11,040 (2.10%)	2,467 (0.83%)	13,507 (1.64%)	13,666 (1.64%)	9,603 (2.03%)	23,270 (1.78%)
광업	36,983 (7.03%)	274 (0.09%)	37,257 (4.52%)	23,052 (2.77%)	26,653 (5.62%)	49,705 (3.80%)
음식료 및 담배	11,588 (2.20%)	12,264 (4.12%)	23,852 (2.89%)	33,676 (4.05%)	10,115 (2.13%)	43,792 (3.35%)
섬유	6,206 (1.18%)	4,426 (1.49%)	10,632 (1.29%)	19,668 (2.36%)	7,710 (1.63%)	27,378 (2.10%)
의류	1,624 (0.31%)	7,845 (2.63%)	9,468 (1.15%)	21,329 (2.56%)	1,134 (0.24%)	22,464 (1.72%)
신발	176 (0.03%)	993 (0.33%)	1,170 (0.14%)	1,440 (0.17%)	128 (0.03%)	1,567 (0.12%)
목재종이	10,725 (2.04%)	3,722 (1.25%)	14,447 (1.75%)	9,540 (1.15%)	13,823 (2.91%)	23,363 (1.79%)
석유화학(고무)	34,005 (6.46%)	11,225 (3.77%)	45,230 (5.49%)	44,057 (5.29%)	34,416 (7.26%)	78,474 (6.01%)
정밀화학(생물산업포함)	24,713 (4.70%)	6,154 (2.07%)	30,867 (3.75%)	29,324 (3.52%)	24,109 (5.08%)	53,432 (4.09%)
비금속광물	9,169 (1.74%)	2,850 (0.96%)	12,018 (1.46%)	10,811 (1.30%)	9,516 (2.01%)	20,327 (1.56%)
1차금속 및 금속(철강)	21,385 (4.06%)	9,484 (3.18%)	30,869 (3.75%)	24,896 (2.99%)	34,076 (7.19%)	58,972 (4.51%)
기계(메카트로닉스포함)	11,065 (2.10%)	9,873 (3.31%)	20,938 (2.54%)	36,538 (4.39%)	13,027 (2.75%)	49,564 (3.79%)
전기 및 가전	12,188 (2.32%)	9,417 (3.16%)	21,605 (2.62%)	26,404 (3.17%)	14,108 (2.98%)	40,513 (3.10%)
반도체	12,858 (2.44%)	7,450 (2.50%)	20,307 (2.46%)	16,467 (1.98%)	24,393 (5.14%)	40,860 (3.13%)
정보통신기기	6,013 (1.14%)	24,257 (8.14%)	30,270 (3.67%)	63,743 (7.66%)	6,899 (1.45%)	70,643 (5.41%)
정밀기기(광산업포함)	4,317 (0.82%)	2,661 (0.89%)	6,978 (0.85%)	14,186 (1.70%)	4,462 (0.94%)	18,648 (1.43%)
자동차	2,885 (0.55%)	12,152 (4.08%)	15,038 (1.82%)	32,747 (3.93%)	3,007 (0.63%)	35,754 (2.74%)
조선	4 (0.00%)	23 (0.01%)	27 (0.00%)	4,813 (0.58%)	3 (0.00%)	4,816 (0.37%)
항공우주	31 (0.01%)	8 (0.00%)	39 (0.00%)	1,633 (0.20%)	28 (0.01%)	1,661 (0.13%)
기타수송장비	192 (0.04%)	265 (0.09%)	456 (0.06%)	1,748 (0.21%)	173 (0.04%)	1,921 (0.15%)
가구 및 기타제조	3,861 (0.73%)	4,438 (1.49%)	8,299 (1.01%)	12,563 (1.51%)	2,821 (0.59%)	15,384 (1.18%)
전력가스수도	19,249 (3.66%)	6,266 (2.10%)	25,515 (3.10%)	20,244 (2.43%)	15,413 (3.25%)	35,656 (2.73%)
건설	11,766 (2.24%)	23,877 (8.01%)	35,642 (4.32%)	64,611 (7.76%)	7,054 (1.49%)	71,665 (5.48%)
도소매	28,130 (5.35%)	17,529 (5.88%)	45,660 (5.54%)	36,553 (4.39%)	22,085 (4.66%)	58,638 (4.49%)
음식숙박업	23,962 (4.55%)	12,915 (4.34%)	36,877 (4.47%)	36,176 (4.35%)	13,226 (2.79%)	49,402 (3.78%)
물류	19,520 (3.71%)	10,212 (3.43%)	29,732 (3.61%)	24,422 (2.93%)	16,917 (3.57%)	41,339 (3.16%)
해상물류	777 (0.15%)	11,256 (3.78%)	12,034 (1.46%)	20,201 (2.43%)	770 (0.16%)	20,971 (1.60%)
문화	15,179 (2.88%)	9,704 (3.26%)	24,884 (3.02%)	17,099 (2.05%)	10,991 (2.32%)	28,090 (2.15%)
정보통신서비스	17,027 (3.24%)	4,659 (1.56%)	21,686 (2.63%)	10,311 (1.24%)	13,323 (2.81%)	23,634 (1.81%)
금융 및 보험	41,552 (7.90%)	8,922 (2.99%)	50,474 (6.12%)	17,390 (2.09%)	33,816 (7.13%)	51,206 (3.92%)
부동산 및 사업서비스	79,385 (15.09%)	22,552 (7.57%)	101,937 (12.37%)	44,741 (5.37%)	63,815 (13.46%)	108,556 (8.31%)
공공행정 및 국방	0 (0.00%)	6,833 (2.29%)	6,833 (0.83%)	14,667 (1.76%)	0 (0.00%)	14,667 (1.12%)
교육 및 사회보장	13,814 (2.63%)	11,065 (3.71%)	24,879 (3.02%)	27,675 (3.32%)	10,614 (2.24%)	38,289 (2.93%)
사회 및 기타서비스	34,819 (6.62%)	19,869 (6.67%)	54,687 (6.64%)	56,030 (6.73%)	25,973 (5.48%)	82,003 (6.28%)
총 계	526,207 (63.85%)	297,907 (36.15%)	824,114 (100.00%)	832,423 (63.71%)	474,202 (36.29%)	1,306,625 (100%)

공기업의 수도권과 비수도권의 순 생산유발효과 합은 (+)인 반면 나머지 6개 기업의 순 생산유발효과 합은 (-)로 나타났다. 예를 들어, 한국전력공사는 서울에서 이출되었을 경우 수도권의 과급효과는 약 55조 8,881억 원 감소하지만, 광주로 이전함에 따라 비수도권의 생산액은 약 57조 3,255억 원이 증가한다. 결국 두 지역의 생산액 합은 약 1조 4,373억 원이므로 총 생산액은 증가한다고 볼 수 있다. 반면, 한국가스공사의 경우 수도권 생산액은 경기 이출에 따라 25조 8,440억 원 정도 감소하고 대구 이전에 따른 비수도권의 생산액은 23조 1,489억 원 증가하므로 국가적인 총량으로 볼 때 2조 6,951억 원 생산액이 감소하게 된다. 한국전력공사와 한국가스공사는 모두 전력가스수도 산업 부문으로 분류되어 있지만, 이전 지역이 영남 지역보다 호남 지역일 경우 순 생산유발 효과는 (+)로 나타난다.

한국토지공사가 전북으로 이전하는 경우 전국 생산액이 3,213억 원 정도 감소하는데 이는 대한주택공사가 경남으로 이전할 경우 약 6,174억 원의 생산액을 증가시키는 것과 대조를 이루고 있다. 즉 두 공공기관 모두 건설 산업 부문에 속하고

이출지역도 모두 경기 지역임에도 불구하고 공공기관이 어느 지역으로 이전하느냐에 따라 순 생산유발효과가 다르게 나타났다. 경북으로 이전하는 한국도로공사는 두 공공기관과 함께 건설 산업 부문이고 이출지역 역시 경기 지역이지만 생산액은 오히려 4,508억 원 정도 늘어날 것으로 보인다. 이는 건설 산업 부문으로 분류된 공공기관이 영남 지역으로 이전하는 것이 호남 지역으로의 이전 보다는 생산유발효과를 증대시킬 수 있다고 해석할 수 있다. 가상추출효과 분석에서 수도권의 금융및보험 산업은 비수도권보다 높은 영향력을 지니고 있었는데 과급효과 분석에서도 한국자산관리공사, 공무원연금관리공단 등 금융및보험 산업의 순 생산유발효과는 모두 (-)로 나타났다. 반면 가상추출효과 분석에서 비수도권의 영향력이 상대적으로 높은 석유화학고무 산업의 경우, 한국석유공사 사례에 추산된 바와 같이 순 생산유발효과가 (+)로 나타났다.

이처럼 10대 공공기관의 지역별 생산유발효과를 전국적인 차원에서 검토하면 공공기관 이전이 전국 전체 산업의 생산액을 증대시킬 수 있는 경

<표 5> 매출액기준 10대 공공기관

(단위: 백만원)

공공기관	이출지역	이전지역	수도권 이출효과(A)	비수도권 이전효과(B)	순 생산유발효과(C)
한국전력공사	서울	광주	-55,888,137	57,325,481	1,437,344
한국가스공사	경기	대구	-25,843,960	23,148,875	-2,695,085
한국토지공사	경기	전북	-10,097,256	9,775,930	-321,326
대한주택공사	경기	경남	-9,204,625	9,822,053	617,428
한국농촌공사	경기	전남	-5,404,470	5,201,957	-202,513
한국도로공사	경기	경북	-5,864,547	6,315,301	450,754
한국자산관리공사	서울	부산	-1,665,110	1,028,116	-636,995
한국석유공사	경기	울산	-1,543,919	2,077,680	533,761
공무원연금관리공단	서울	제주	-1,234,831	1,080,230	-154,601
한전기공(주)	경기	광주	-1,107,032	1,017,915	-89,118

우는 한국전력공사, 대한주택공사, 한국도로공사, 한국석유공사로 나타난다. 그러나 10대 공기업의 순 효과를 모두 합한 전체 생산유발효과는 -1조 604억 원으로서 공공기관 이전이 전국적 차원에서 생산액을 감소시킬 것으로 예상된다. 다만, 한국전력공사가 광주로 이전할 때 생산액을 증대시킬 수 있다는 점으로 고려하면 전력가스수도 관련 공공기관의 이전 지역을 영남 및 충청 지역보다는 호남지역으로 변경할 경우 우리나라 생산유발효과가 (-)에서 (+)로 변화될 수 있다. 대한주택공사나 한국도로공사가 영남지역으로 이전하면 생산액이 증대하는 것을 고려해 볼 때, 한국토지공사 역시 호남지역으로 이전하기 보다는 영남지역으로 이전할 경우 우리나라 생산유발효과가 늘어날 수 있을 것이다.

IV. 결론

본 연구에서는 한국전력공사, 한국가스공사, 한국토지공사 등 10대 공공기관의 이전이 이출대상 지역, 이전대상 지역 및 전국 차원의 생산액에 미치는 효과를 추정하였다. 전체 산업의 생산액을 증대시킬 수 있는 경우는 한국전력공사, 대한주택공사, 한국도로공사, 한국석유공사 등으로 나타났으나 10대 공기업의 순효과를 모두 합한 전체 생산유발효과는 약 -1조 604억 원으로서, 이는 일부 공공기관 이전이 전국적 차원에서는 생산액을 감소시킬 수 있다는 것을 말한다. 다만, 이전 대상 공공기관의 이전 지역을 변경할 경우 우리나라 생산유발효과가 (-)에서 (+)로 변화될 수도 있다. 즉 수도권 소재 공공기관의 지방 이전 정책은 대상 기관의 유형과 이전 지역의 경제적 특성에 따라 그 효과가 달라질 수 있다. 이러한 가능성은 해당 공공기관이 속한 산업 부문이 이전 지역의 선

도산업일 경우 더욱 증가하게 된다.

본 연구의 한계를 살펴보면 공공기관의 이전을 지역산업 연관분석에 적용하기 위해서 공공기관의 산업 특성과 업무를 단순화 시켰다는 점이다. 농림어업 산업 부문으로 구분된 한국농촌공사의 경우 농림어업 산업뿐 아니라, 건설 산업, 서비스 산업 부문 등으로 나누어질 수 있는데 이를 농림어업 산업에 속한다고 가정하여 파급효과를 분석하였다. 또한 한국토지공사, 대한주택공사 등 본사는 주로 기획 기능을 담당하는데 이러한 기관들의 지방 이전을 모두 건설업의 생산액 감소로 간주하는 것은 지역 파급효과를 다소 왜곡시킬 수 있다. 또한 본 연구에서는 공공기관 매출액이 본사가 위치한 수도권에서만 발생한다고 가정하였다. 수도권에 소재한 본사의 매출액만을 분석하는 것이 타당하지만 자료를 구득하는 어려움으로 불가피하게 본사 및 지사를 포함한 총매출액을 대상으로 분석하였다. 마지막으로 본 연구에서는 단기 효과만을 추정하였다. 만일 공공기관 이전이 진행된 이후, 장기적인 관점에서 재편성된 산업 구조로 산업유발 효과를 분석한다면 본 연구의 분석 결과와 다를 수 있다. 향후 생산요소가 지역 산업의 특화 및 비교우위에 맞게 재배치되는 경우 이전효과가 어떻게 달라질 수 있는지 분석할 필요가 있다.

참고문헌

- 경기개발연구원, 2005, 「지역균형정책이 지역 및 국가경제에 미치는 효과분석」.
- 국가균형발전위원회·건설교통부, 2005, 「공공기관 이전 및 혁신도시 건설 방안」.
- 국가균형발전위원회·건설교통부, 2005, 「공공기관 지방 이전 계획(안)」.

- 김경환·손재영, 2005, “한국의 수도권 정책에 대한 비판적 평가”, 『국토계획』, 40(7): 213~235.
- 김성태·정초시·노근호, 1995, “한국의 지역경제성장과 지방재정”, 『경제학연구』, 43(2): 37~64.
- 김영덕·조경엽, 2006, “수도권 공공기관 지방이전의 경제적 효과”, 『경제학연구』, 54(2): 143~184.
- 김영용·박진석, 1996, “한국의 경제성장과 지역소득 격차”, 『한국지역개발학회지』, 8(2): 35~48.
- 김의준, 2003, 『우리나라 지역불균형 문제의 이해와 지방분산화 정책효과』, 산업연구원.
- 김인희·윤형호·신상영·김순관, 2005, “공공기관 지방이전의 정책효과 분석과 개선방향” 공공기관 지방이전의 정책효과에 관한 토론회, 서울시정개발연구원.
- 김태환, 2004, “국토균형발전을 위한 공공기관 지방이전: 프랑스 추진사례의 교훈”, 『국토정책 Brief』, 58.
- 동북아경제중심추진위원회, 2003, 『MRIO 시산표 작성 지역간 교역계수 추정 연구』.
- 박헌수·조규영, 2001, 『수도권 인구집중으로 인한 외부효과 추정분석에 관한 연구』, 경기개발연구원.
- 박헌수·황태일, 2003, “공간계량경제모형을 이용한 수도권 시군구의 인구 및 고용변동 추정”, 『국토계획』, 38(7): 43~52.
- 서승환, 2001, “생산성의 비교분석”, 『수도권집중의 사회·경제적 파급효과 분석 연구』, 41~73.
- 서승환·김갑성, 2004, “수도권 인구분산의 소득효과.” 『지역연구』, 20(1): 65~78 .
- 이상호·김홍규, 1996, “도시별 집적경제효과의 비교 분석”, 『한국지역개발학회지』, 8(1): 55~70.
- 이태호, 2002, “산업연관승수행렬을 이용한 농업구조변화의 시각적 분석”, 『농업경제연구』, 43(1): 1~20.
- 이호민·김의준, 2005, “수도권제조업 집적경제 분석”, 『국토연구』, 45: 3~22.
- 이호영, 2006, “지역균형발전정책의 한계와 새로운 정책패러다임의 모색”, 『경제연구』, 24(3): 167~195.
- 정창무, 2001, “수도권 공간구조분석”, 『수도권집중의 사회·경제적 파급효과 분석 연구』, 국토연구원.
- 정창무, 2003, “지방분권시대에 따른 수도권 정책의 평가 및 향후 방안”, 『국토』, 258: 104~109.
- 조규영, 2001, “제조업 집적이익 추정에 관한 연구”, 『지역사회개발연구』, 25(2):231~248.
- 조병도, 손정열, Hewings, G. J. D., “산업연관표를 이용한 한국의 산업구조변화 분석(1975년~1995년)”, 『경제분석』, 5권 4호, 한국은행.
- 최명철, Petit, O., 한미연, 2005, “지역균형과 국제적 경쟁력을 갖는 합리적 국토관리 방안에 관한 연구”, 『한국도시설계학회지』, 6(3): 101~116.
- 허재완, 1998, “수도권 집중억제정책의 효과에 관한 연구”, 『국토연구』, 33(6): 255~268.
- Courbis, R., 1982, “Measuring Effects of French Regional Policy by Means of a Regional-National Policy”, *Regional Science and Urban Economics*, 12(1): 59~79.
- Dietzenbacher, E., Van Der Linden, J. A. and Steenge, A. E., 1993, “The Regional Extraction Method: EC Input-Output Comparisons”, *Economic Systems Research*, 5(2): 185~206.
- Hewings, G. J. D., 1982, “The Empirical Identification of Key Sectors in an Economy: A Regional Perspective”, *Developing Economies*, 20(2): 173~195.
- Nazara, S., Guo, D. and Hewings, G. J. D., 2003, *Input-Output Analysis with Python*, The Regional Economics Applications Laboratory.
- Sonis, M., Hewings, G. J. D. and Guo, J., 1996, “Sources of Structural Change in Input-Output Systems: A Field of Influence Approach”, *Economic Systems Research*, 8: 15~32.

원 고 접 수 일 : 2007년 3월 21일
 1차심사완료일 : 2007년 6월 13일
 최종원고채택일 : 2007년 7월 30일