

시·군 소득의 결정과 성장요인
Income Determination and Growth
Decompositon of Korean Cities

- 김 상 호 (Kim, Sang-ho)
 - 학위취득대학 : 미시간주립대학교
 - 현직 : 호남대학교 호텔경영학과 교수

< 대 표 저 술 >

“Locational Determinants of Korean Manufacturing Investments in the European Union,” *Hitotsubashi Journal of Economics*, 44, 2003,

“Identifying and Estimating Sources of Technical Inefficiency in Korean Manufacturing Industries,” *Contemporary Economic Policy*, 21, 2003,

관심분야 : 국제경제학, 계량경제학, 지역경제학, 산업경제학

E-mail :shkim@honam.ac.kr

논문접수일 : 2008년 3월 20일

논문심사일 : 2008년 4월 2일

게재확정일 : 2008년 4월 16일

시·군 소득의 결정과 성장요인

<국문요약>

본 연구는 한국 시·군의 소득결정과 성장요인을 분석하기 위해 광역시를 제외한 163개 시·군의 1998-2002년 동안의 5개년 패널 자료를 사용 지역소득 결정식을 추정하고, 지역의 성장요인을 분석했다. 추정결과, 지역소득 결정에 제조업고용자수, 주변도시의 경제력, 은행점포수 및 도로연장 등 전통적인 변수들이 모두 유의하고 높은 영향력을 가지고 있었다. 지역성장에 관한 실증분석은 전통적인 변수들의 중요성을 확인케 했지만 내생적 변수들과 기타 변수들도 성장에 매우 높은 영향을 미침을 보여주었다. 특히 특허출원수, 여행업체수 등 혁신활동과 관광소득이 지역소득 증대에 중요함을 알 수 있었다. 성장요인 분석결과, 특허출원수가 모든 지역의 성장에 매우 중요한 요인으로 나타났다. 다른 요인으로 일반시의 경우 제조업 비중이, 통합시의 경우 주변경제력이 중요한 요인으로 나타났다. 군의 성장에는 주변도시의 경제력이 시에 비해 매우 중요한 것으로 추정되었다.

[주 제 어] 지역성장, 한국 시군자료, 고정효과 모형

I. 서론

우리나라의 지역 간 소득격차는 도시화 문제, 농촌 황폐화 및 물류비용 증가 등 각종 비효율성을 증가시킴으로써 국가경쟁력을 훼손시키고 있다. 지역 간 소득격차의 해소를 위해서는 정확한 소득결

정 요인의 파악이 필요하다. 이러한 관점에서 본 연구는 한국 시군의 소득결정요인을 실증적으로 분석함으로써 도·농 격차 해소 방안을 찾기 위한 시도이다.

본 연구는 지역소득 결정에 관한 기존 문헌을 고찰함으로써 지역소득결정을 분석하는데 고려해야 할 설명변수를 선택한다. 그리고 이 변수들을 근거로 지역 소득 결정식을 추정한다. 본 연구의 지역소득 회귀분석은 다양한 요인들의 지역소득에 대한 상대적인 중요성을 살펴볼 수 있을 것이다.

본 연구는 사용 자료는 광역자치단체와 통계자료가 부족한 중평과 계룡 등 2개 출장소를 제외한 163개 시·군의 1998-2002년 동안의 5개년 패널이다.

한국에서 시·군 단위의 소득격차에 관한 본격적인 계량적인 연구는 찾기 어려웠다. 지역격차에 관한 기존연구는 대부분 광역단체를 대상으로 이루어졌다. 통계자료의 부족이 그 근본적인 이유로 보여진다. 이러한 연구 공백은 시군단위를 대상으로 한 실증연구가 제공할 수 있는 다양한 정책적인 시사점을 생각할 때 매우 아쉽다 하겠다. 본 연구는 시·군 단위를 대상으로 이루어진 본격적이며 포괄적인 소득결정에 관한 계량분석의 첫 번째 시도로 보여진다.

본 연구는 지역소득 결정에 제조업고용자수, 주변도시의 경제력, 은행점포수 및 도로연장 등 전통적인 변수들이 모두 유의하고 높은 영향력을 가지고 있음을 보여 준다. 그리고 내생적 변수들과 기타 변수들도 성장에 매우 높은 영향을 미치고 있었다. 특히 특허출원수, 여행업체수 등 혁신활동과 관광소득이 지역소득 증대에 중요함을 알 수 있었다.

나아가 본 연구는 지역별 성장의 격차가 성장을 결정하는 주요 요인의 증가율의 차이에 기인함을 보여준다. 예컨대, 제조업 증가율은 일반시에서 압도적으로 빠른 증가를 보였으며, 군지역과 통합시의 제조업 증가율은 일반시의 약 절반 정도에 그쳤다. 특허출원수는 일

반시의 증가율이 통합시와 군지역 증가율보다 매우 높았으며, 지역별 격차도 컸다. 이러한 소득 결정요인의 차이는 지역 간 소득격차로 이어지고 있는 것으로 나타났다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 소득결정이론에 관한 기존연구를 개관한다. 제3장에서는 본 연구에서 사용하는 자료를 설명하고 추정결과를 요약한다. 마지막 장에서는 연구결과를 요약하고 결론을 제시한다.

II. 문헌연구

1. 집적경제의 이익

집계생산함수(aggregate production function)는 산업별 분석이나 개별 기업의 생산함수의 분석과 달리 지역 내 전체 생산을 총합한 것이다. 따라서 기업 생산함수와 달리 집계 생산함수에는 집적효과, 사회간접자본 등과 같이 지역 총생산에 영향을 줄 수 있는 간접적인 생산요소를 투입한다. 집적경제의 이익(economies of agglomeration)은 기업들이 서로 가까이 위치함으로써 얻는 이익을 일컫는다. 이는 규모의 경제(economies of scale)와 연관효과(network effects) 등으로부터 발생한다. 서로 관련된 기업들이 밀집하게 입지할 경우 생산비는 더욱 낮아지게 된다. 이 기업들은 다수의 기업들로부터 값싸게 표준화된 부품을 공급받을 수 있으며, 노동시장이 갖추어져 있기 때문에 노동의 분업에 따라 전문화는 더욱 심화되기 때문이다. 그리고 기업은 더 큰 수요시장을 가지게 된다.

제조업 기반이 잘 형성되어 있는 지역은 연관 산업이 발달되어 있기 때문에 기술이전에 따른 기술습득이 유리할 것이다. 마지막으로 집적경제의 이익은 기업 활동이 활발한 지역에는 금융, 보험, 기술 지원, 교통 통신 등 기업들을 위한 서비스를 제공할 수 있는 인프라

가 잘 갖춰져 있기 때문에도 발생한다.

집적경제의 이익은 지리적으로 기업이 밀집된 지역에 발생하지만 그 지역과 인접한 곳에도 동일한 이익을 가져올 것이다. 그러나 지리적으로 떨어져 있을수록 그 이익은 감소될 것이다.

박상우(1986)은 집적이익의 특성과 도시규모의 변화와의 관련성을 이론적으로 고찰하였다. 이 연구는 집적이익을 구체적으로 도시화이익과 지역화이익으로 구분하여 Translog 생산함수를 이용 한국과 일본의 공간적 특성을 설명하였다. 홍성웅(1986)의 연구는 4개의 지역유형과 산업별로 집적효과를 지역인구의 함수로 측정하여 콥-더글러스와 CES 생산함수를 추정하였다.

국외연구를 살펴보면, Nakamura(1985)는 1977년의 횡단면 자료를 사용하여 일본제조업의 생산성에 대한 도시집적경제의 효과를 추정하였다. Carlino(1982)는 1957-1977년 동안 미국의 제조업 부문에서 규모에 대한 보수를 추정한 결과 시간에 따라 집적경제가 약화되고 있음을 지적하였다. 또한 Moomaw(1986)의 연구는 미국 18개 종류의 제조업의 지역화 이익과 도시화 이익을 추정하였다.

위 연구들은 대부분 집적경제를 Hicks 중립적 생산성의 변화로 생산함수 모형에 도입하고 도시화 이익 및 지역화 이익을 추정하기 위해 각각 지역 인구밀도(혹은 도시인구)와 지역의 제조업 고용자수를 대용변수로 사용하였다.

2. 사회간접자본

집계생산함수에 포함되는 중요한 또 다른 투입요인으로는 지역의 사회간접자본을 들 수 있다. 사회간접자본(social overhead capital; SOC)에 관한 경제학적 연구는 발전론 문헌에서 오랜 전통을 가지고 있다.¹⁾

1) Hirschman(1958)은 공공자본의 부족이 경제성장의 저해요인으로

공공자본을 생산요소로 포함한 집계생산함수를 추정하는 많은 연구들이 있다. 이러한 연구의 목적은 공공자본의 산출탄력성을 파악함으로써 사회간접자본이 민간생산에 미치는 효과를 분석하기 위한 것이다.

먼저 국내연구를 살펴보면, 김성태외(1992)는 사회간접자본 탄력성의 추정치가 대도시권에서는 0.068, 대도시 근접권과 비도시권에서는 0.30 정도로 보고하였다. Kim et al.(1999)과 김상호외(1995)는 산출탄력성을 0.38~0.51로 상당히 높게 보고하고 있다. 이를 종합하면, 우리나라에서 공공자본의 산출탄력성은 0.06~0.5로 계측돼 사회간접자본의 1% 증가는 총생산량을 0.06~0.5% 증가시킨다.²⁾

국외 지역별 연구의 경우, Munnell(1990)와 Costa et al.(1987) 및 Mera(1973)은 공공자본의 산출탄력성을 0.15~0.20로, Eberts(1990), Garcia-Mila와 McGuire(1992)은 탄력성을 0.040~0.045로 추정하였다.

이상의 문헌연구를 종합해 볼 때, 그 구체적인 크기는 연구자에 따라서 편차가 있으나 사회간접자본의 높은 산출탄력성의 추정치는 생산함수를 추정하는 연구들의 일관된 결과로 보여 진다. 즉, 사회간접자본이 경제의 총생산에 미치는 효과는 매우 큰 것으로 나타난다. 국내 연구들도 사회간접자본의 높은 생산성 효과를 확인하고 있으며, 지역성장 모형은 이를 반영하여야 할 것이다.

3. 금융발달

Schumpeter(1911)는 금융부문 발전이 실물부문 성장에 중요한 영향을 미친다고 주장했다. 그는 금융 중개기관의 서비스는 기술혁신을 통한 경제성장에 필수적이며, 금융기관은 저축의 동원, 경영인의

작용하며 지역발전을 결정할 것이라고 제안하였다.

- 2) 국내 사회간접자본에 관한 실증 연구에 대한 개관은 김상호(1997)를 참조할 것.

감독, 투자계획과 위험의 평가, 거래의 원활화 등 서비스를 제공하여 실물경제의 발전을 유도한다고 설명했다.

Goldsmith(1969)는 한 국가의 금융부문은 자금을 효율적으로 실물 부문에 이전시킴으로써 실물 경제의 성장을 가속화시킨다고 주장했다. Greenwood and Jovanovic(1990)은 정보를 수집 분석하여 투자자에게 가장 유리한 투자기회를 제공하며 수많은 투자자의 위험을 통합하는 금융 중개기관의 선별기능과 이전기능에 주목한다. Bencivenga and Smith(1991)은 은행의 경쟁적인 금융중개 행위가 실질경제의 성장을 제고하는 방향으로 자원배분을 유도한다고 제안한다.

국민경제와 달리 지역경제에서는 자본 및 실물의 이동이 거의 자유롭다고 볼 수 있다. 그러나 지역금융의 발달과 지역경제의 성장 사이에는 관련성이 존재한다고 볼 수 있는 이유가 있다. 첫째, 상당수의 기업은 지역 내에서 금융서비스를 공급받아 지역 내에서 생산 활동을 한다. 둘째, 지역 내에서 자금을 공급받아 주로 지역 내의 기업에게 대출하는 금융기관이 존재한다.

Amos and Wingender(1993)는 미국 내 50개 주의 지역총생산이 지역에 공급된 상업은행의 순대출의 영향을 받는다는 실증결과를 보고했다. 구재운(1996)은 금융공급이 원활한 지역의 성장률이 높다는 사실을 발견하였다. 우리나라의 경우 Koo and Kim(1999)는 생산변경함수의 추정을 통해 금융심화가 지역 생산함수의 효율성을 개선 시킴으로써 지역발전에 기여한다고 제시하였다.

4. 인적자본과 성장

신고전과 성장이론은 기술진보를 외생적으로 주어진 것으로 가정한다. 그리고 기술진보와 저축률과 인구증가율의 변화는 경제성장의 경로를 결정하는 것으로 분석된다. 그러나 내생적 성장이론은 내생

적으로 성장을 결정하는 요인을 찾고, 이 요인이 어떻게 결정되는가에 관심을 갖는다.

내생적 경제성장 이론은 Romer(1986)의 연구로부터 촉발되었다. Romer(1990)는 신고전파 모형에 기술진보를 도입함으로써 기술진보의 원인을 내생적으로 설명하고 있다. 그 결과 인적자본이 성장률을 결정하며, 연구 분야에 더 많은 인적자본이 투자되어야 함을 지적하였다. 단순히 많은 인구가 성장을 가져오는 충분조건은 아니라는 것이다. Lucas(1988)는 인적자본과 경제성장과의 관계에 대해 새로운 이론을 정립했다. 그는 인적자본의 원천을 두 가지, 즉 교육(education)과 경험을 통한 학습(learning by doing)으로 나누어 모형을 전개하였다.

인적자본과 경제성장간 관계를 분석한 실증연구들 중 Mankiw et al.(1992)은 인적자본의 대리변수로 중등학교 진학률을 사용하였으며, Benhabib and Spiegel(1994)은 초등학교, 중등학교 및 대학교의 등록률을 종합해 작성한 변수를 사용하였다.

내생적 성장이론에 근거 인적자본을 생산함수에 구체적으로 투입하여 지역 생산함수를 추정한 연구로는 김명수(1997), 박광재(1997) 등이 있다. 이들 연구 중 김명수(1997), 박광재(1997)의 연구에서 인적자본의 산출탄력성의 추정치는 0.305~0.516으로 자본의 추정치를 훨씬 능가하는 것으로 보고하였다. 인적자본을 고려한 지역연구는 인적자본이 지역성장에 유의한 영향을 미침을 확인하고 있다.

5. 인적자본과 성장

내생적 성장이론에서는 기술진보가 내생적으로 결정되기 때문에 기술진보 혹은 혁신을 가져올 수 있는 역량이 경제성장 요인으로 부각되었다. 따라서 각 지역의 혁신역량과 시장의 경쟁력의 정도, 교육과 노동자 훈련 등 인적자본을 대변하는 변수들이 지역성장의

중요한 변수로 대두되었다.

실제 혁신이 지역발전에 미치는 중요한 영향은 실증적으로 잘 제시되고 있다(OECD, 2000). 그리고 혁신과 기술변화가 경제성장에 미치는 영향이 최근 활발히 진행되고 있다. 때문에 지역 간 균형발전 전략으로써 지역의 혁신역량 강화를 위한 다양한 사업들이 국내에서 시행되고 있다.

혁신은 기술진보를 지칭하지만 실제 그 조작적 정의는 매우 포괄적이다. 이는 기술진보가 매우 역동적이며, 다양한 상호작용의 결과로 이루어지기 때문이다. 이는 혁신체계(innovation system)라는 정의에서 보다 명확히 파악된다. Edquist(1997)에 따르면, 혁신체계는 기술개발이 기업의 독자적인 산출물이 아닌 고객, 경쟁자, 연구개발 기관, 정부기관 등의 다양한 혁신주체들의 협력과 교류를 통해 생성된다.

혁신체계는 경제구조나 제도 등이 국가 차원에서 결정될 뿐 아니라 중앙정부의 정책에 의해 영향을 받기 때문에 흔히 국가의 혁신체계가 강조되었다. 그러나 최근 지역 혁신체계가 강조되고 있다. 그 결과 기업, 연구소, 대학 및 기타 지원기관이 클러스터를 구성함으로써 혁신과정에서 필수적인 지식의 상호교류와 전파를 쉽게 할 수 있는 성장거점 전략이 지역발전 방안으로 제기되기도 한다.

지역성장 연구에서도 혁신과 지역성장의 관계를 규명하기 위해 지역 혁신역량을 대리하는 변수를 찾고 이를 분석에 도입하는 노력을 기울여야 할 것이다.

6. 산업구조

농촌소득의 정체는 농촌의 주 소득원인 농업의 쇠락과 깊은 관련이 있다. 제조업 중심의 한국경제의 성장은 농업에 의존하고 있는 농촌의 정체를 가져온 반면에 대규모 노동력 공급이 가능한 도시의

팽창을 가져왔다. 농업적 특성과 지역소득간의 관계를 살펴보기 위해 농업비중의 확대가 지역소득에 미치는 영향을 분석한다.

한편 차별화된 관광자원을 가지고 있거나 기타 문화·역사적인 관광지인 지역은 관광을 통해 소득기회를 확장시킬 수 있을 것이다. 그리고 요즘 대부분 지자체가 축제나 문화행사를 통해 지역소득을 증대시키려고 노력하고 있다. 또한 농촌관광이 소득증대 방안으로 제시되고 있다. 때문에 관광이 지역소득에 미치는 효과를 살펴볼 필요가 있겠다.

최근 한국경제의 서비스업 비중이 크게 증가하고 있다. 제조업의 공동화를 메울 수 있는 대안으로 서비스업이 주시되고 있는 실정이다. 서비스업의 증가가 지역소득에 미치는 영향을 분석하기 위해 서비스업 비중을 고려한다.

문헌연구에서 인용한 소득결정에 관한 지역연구는 모두 광역시도에 관한 것으로 전국 시·군 단위를 대상으로 한 연구는 찾을 수 없었다. 이러한 연구 공백은 그러한 연구가 제공할 수 있는 정책적인 시사점을 생각할 때 매우 아쉽다 하겠다.

Ⅲ. 실증분석

1. 사용변수

본 연구는 통합시·군 자료를 근거로 지역소득의 격차와 성장 요인을 분석한다. 이를 위해 종속변수로 지역의 소득활동을 나타내는 지역내총소득(GRDP) 자료를 사용해야 할 것이다. 그러나 GRDP의 전국 시·군별 통계는 보고되지 않는 실정이다. 단지 경기도, 강원도, 경상남도 및 경상북도에서 1995년 혹은 1998년부터 GRDP 시계열을 발표하고 있다. 따라서 이를 이용한 전국 단위의 연구는 불가

능하다.

GRDP 외 시군단위의 경제활동을 대변할 수 있는 변수로 주민세를 들 수 있다. GRDP와 주민세 두 변수의 연관성을 살펴보기 위해 GRDP 통계가 존재하는 경기, 강원, 경남, 경북 4개도의 GRDP와 주민세간의 상관관계를 살펴보았다. 그 결과, 두 변수 간 상관계수는 1998년 0.994, 1999년 0.994, 2000년 0.993으로 나타나, 주민세를 GRDP의 대리변수로 간주할 수 있음을 보여 주었다. 주민세 자료는 행정자치부에서 발간한 “지방세정연감”에서 추출한다.³⁾

설명변수는 앞서 살펴 본 지역소득 결정이론에 근거한 주요 변수를 추출하여 사용할 것이다. 먼저 집적경제의 이익을 나타내기 위해 제조업고용자수와 지역화이익을 대변하는 변수를 지역소득 변동의 회귀식에 포함시킨다.⁴⁾ 그리고 집적경제의 이익은 인접한 지역에도 그 파급효과를 미치므로 이러한 파급효과를 포착하기 위해 주변지역의 경제력을 설명변수로 추가한다.⁵⁾ 즉 주변 주요도시의 지방세를 거리로 나누어 인접도시의 경제력 변수로 사용한다. 인접도시와의 거리가 멀어질수록 그 경제적 효과는 더 높은 비율로 감소할 것이

3) 주민세는 산업 소득을 잘 반영하고 농업소득은 제대로 반영하지 못할 수 있기 때문에 분석에 편향이 존재할 수 있을 것이다.

4) 집적경제의 이익 중 인구 혹은 인구밀도 등의 도시화이익을 나타내는 변수는 모든 변수를 인수로 나누어 표준화시키므로 사용하지 않는다.

5) 주변도시의 각 시군이 영향권에 포함되어 있다고 생각되는 인접한 도시를 지도를 분석해 포함시켰다. 대부분 인근 광역시나 대도시로 나타났으나 이와 30km 이상 떨어져 있을 경우에는 지근 도시를 선정했다. 예컨대, 경기도의 경우 서울과 인천이 많은 시군의 주변 도시로 포함되어 있으나 동두천은 인접 도시가 없어 인접한 연천을, 평택은 가까운 수원을 주변도시로 선정했다. 주변도시를 광역시나 도청소재지로 선택하는 방법은 통계수집상 용이하나 이러한 실제 영향력을 가진 주변도시를 선정할 수 없어 사용하지 않았다.

므로 인접도시의 경제력을 거리의 제곱으로 나눈 변수를 동시에 투입한다.

경제적 하부구조가 지역소득의 성장에 미치는 효과를 측정하기 위해 지역사회간접자본의 중요한 부문인 도로연장을 설명변수로 사용한다. 또한 금융발전이 지역성장에 대한 기여도를 분석하기 위해 지역금융의 심화정도를 대변할 수 있는 변수로 은행지점수, 농·축·수협 지점수 및 새마을금고수 등을 합하여 작성한 은행점포수를 금융발전 지표로 투입한다.

내생적 경제성장 이론에서 촉발된 인적자본의 중요성을 감안 그 대리변수로 인구대비 고등학교 학생수 혹은 15-64세의 노동 가능한 인구를 대리변수로 사용한다. 고등학교 혹은 대학(교) 졸업생 수의 통계가 존재하나 2000년 1개 연도에서만 유용하다. 이 변수는 지역의 학력수준을 나타낼 수 있을 것이다. 혁신이 지역성장에 미치는 영향을 분석하기 위해 지역의 특허출원수를 사용한다.

마지막으로 산업구조의 변화가 소득에 미치는 영향을 살펴보기 위해 농촌소득을 결정하는 중요한 변수인 농업비중을 고려한다. 농업 비중이 증가할 경우 지역소득은 감소할 것으로 예측된다. 관광소득의 존재 여부나 규모를 분석하기 위해 관광사업체수를 설명변수로 사용한다. 그리고 서비스업의 비중을 산업구성의 차이가 지역소득에 미치는 영향을 살펴보기 위해 설명변수로 투입한다.

이상 지역소득 변동 회귀식의 설명변수와 그 출처를 <표 1>에 요약한다. 연구 자료는 광역자치단체와 통계자료가 부족한 증평과 계룡 등 2개 출장소를 제외한 163개 시·군의 1998-2002년 동안의 5개년 패널이다. 가격 변수는 모두 2000년 불변가격으로 환산했으며, 비율로 나타나지 않는 모든 사용 변수는 인구로 나눈 값에 로그를 취해 규모를 조정했다.

<표 1> 지역소득 변동 설명변수의 이론적 배경, 구성 및 출처

이론적 배경	변수	변수구성	출처, 비고
집적 경제 효과	제조업 고용자수, 사업체수	제조업고용자수/ 총고용자수 제조업사업체수/ 총사업체수	시군구 주요통계
	주변도시의 경제력	주변도시의 경제력 *거리	한국도로공사의 국도 간 최단 거리 사용
사회 간접 자본	도로	도로연장/면적	km/km ²
금융 발달	은행점포수	시중·은행수/인구	모든 은행의 본점, 지점, 출장소 포함
	새마을금고수	금고수/인구	시군구 주요통계
인적 자본	고등학교 학생수 15-64세 인구 학력수준	고등학교학생수/인구 15-64세 인구/인구 대학졸업생수/인구	학력수준은 2000년 통계만 사용 가능
혁신	특허출원건수	특허출원건수/인구	한국특허정보원의 특허기술정보서비스
농업 비중	농업비중	농업인구/총인구	시군구 주요통계
서비스 비중	3차 산업 비중	서비스종사자수/ 총인구	KOSIS, 1999년 이후 통계만 존재
관광 수입	관광사업체수	관광사업체수/인구	국내, 국제 여행 사업체수의 합

주: 시군구별 통계자료의 출처는 명시되지 않는 경우 시군구 100대 지표(2002), 시군구 주요 통계(2003) 및 KOSIS(Korea Statistical Information System)로부터 구하였음.

2. 소득 결정식 추정결과

지역소득 결정의 분석을 위한 회귀분석의 추정식은 다음과 같다.

$$y_{it} = \alpha_0 + \sum_{r=1}^R \alpha_r D_r + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{jit} + \varepsilon_{it} \quad j=1, \dots, k, \quad i=1, \dots, N, \\ t=1, \dots, T, \quad r=1, \dots, R \quad (1)$$

위 식에서 하첨자 i, t, r 는 각각 시군 자치단체($i=1, 2, \dots, N$), 시간($t=1, 2, \dots, T$) 및 도($r=1, 2, \dots, R$)을, y 는 로그 산출물을, x 는 로그 생산요소를 나타내며, 하첨자 j 는 투입요소를 나타낸다. 그리고 ε 은 $N(0, \sigma^2)$ 인 정규분포를 갖는 확률적 오차항이다. D 는 10개 지역별(도)더미를 나타낸다.

본 연구는 5개년 163개 시군의 패널을 사용 충분한 표본수를 가지고 있으므로 고정효과 모형에 수반되는 자유도의 손실이 문제가 되지 않는다. 그리고 통계수집상 회귀분석에서 제외된 다른 투입변수들 특히 민간자본 총량이 투입된 요소들과 상관관계를 가지기 보다는 지역적 특성에 따라 고정되었다고 보는 것이 타당하다고 생각되기 때문이다. 또 확률효과 모형의 추정계수와 설명력이 크게 낮아 회귀식의 추정에 고정효과 모형을 사용하였다.

<표 2>은 한국 시·군을 대상으로 한 회귀분석의 계수추정치를 제시한다. 추정은 일반시·군 자료를 전체를 대상으로 한 모형과 여기서 일반시를 제외한 통합시·군 자료를 사용한 모형의 두 가지로 구분된다. 위 모형은 집적경제의 대리변수로 제조업 고용자수를 사용한 경우와 제조업 사업체수를 투입한 모형과 설명변수 중 내생성이 우려되는 도로연장, 은행점포수 및 인적자본에 시차변수를 도입한 모형 등 세 가지로 구분된다. 따라서 총 6개의 모형이 추정되었다. 관찰치 수는 일반시·군 모형은 1998~2002년 5년 동안 163개 시

군의 815개이며, 통합시·군은 138개 통합시·군의 690개 패널이다. 통합시·군의 추정치는 일반시를 포함한 경우보다 농촌 간 소득차이의 요인을 보다 잘 설명할 것이다.

추정모형의 $\overline{R^2}$ 는 0.728~0.759로 매우 높은 설명력을 가진 것으로 나타났다. 그리고 추정계수들도 대부분 매우 유의하였다. 두 가지 가설검정도 모두 1% 유의수준에서 기각되어 설명변수와 더미변수가 전체적으로 유의하였다.

추정결과, 집적경제의 이익을 나타내는 제조업 고용자수와 제조업 사업체 수 모두 1% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 주변도시의 경제력을 나타내는 두 변수는 모든 모형에서 1% 유의수준에서 유의하다. 이 두 변수 추정계수의 부호는 “주변도시의 경제력*(1/거리)”의 경우는 양의 부호를, “주변도시의 경제력*(1/거리)²”은 음의 부호를 갖고 있다. 즉 주변도시의 경제력이 거리에 반비례하며 거리가 멀어질수록 그 영향력은 거리보다 더 빠른 비율로 감소하는 2차곡선 형태를 가진다.

사회간접자본을 대변하는 도로연장의 경우 그 유의성은 모형에 따라 차이가 있었다. 모형 1은 유의수준이 10%에 못 미쳐 유의하지 않았으나 모형 4, 5는 모두 1% 유의수준에서 유의했다. 그러나 도로연장에 시차를 도입한 모형 3, 6은 그 추정치가 음으로 나타났으나 유의하지는 않았다. 시차변수를 도입한 모형에서 도로연장의 유의성이 사라진 것은 도로가 지역소득과 상관관계가 있으나 소득을 견인하고 있다는 해석에는 주의가 필요하다.

금융심화를 대변하는 은행점포수의 경우 시차변수가 없을 경우 모두 양의 부호를 갖고 있으며 1% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 하지만 시차변수를 도입한 모형 3과 6에서는 유의하지 않거나 유의성이 떨어졌다. 이 결과는 소득과 금융심화 간 높은 상관관계가 있으나 인과관계는 존재하지 않을 수 있음을 시사한다.

<표 2> 한국 시·군 소득 결정요인의 회귀분석(종속변수: 주민세)

설명변수	일반시·군 모형			통합시·군 모형		
	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4	모형 5	모형 6
제조업 고용자수	0.131 (0.017)*		0.105 (0.016) *	0.130 (0.021) *		0.138 (0.020)*
제조업 사업체수		0.057 (0.021)*			0.020 (0.025)	
주변도시의 경제력*(1/거리)	0.528 (0.084)*	0.548 (0.087)*	0.524 (0.087) *	0.500 (0.090) *	0.555 (0.092) *	0.534 (0.093)*
주변도시의 경 제력*(1/거리) ²	-0.256 (0.044)*	-0.264 (0.046)*	-0.246 (0.046) *	-0.240 (0.047) *	-0.259 (0.049) *	-0.257 (0.049)*
도로연장	0.025 (0.020)	0.041 (0.021)**	-0.031 (0.020)	0.100 (0.029) *	0.154 (0.028) *	-0.023 (0.025)
은행점포수	0.133 (0.032)*	0.111 (0.035)*	0.027 (0.030)	0.110 (0.034) *	0.092 (0.036) *	0.064 (0.035)** *
인적자본	0.082 (0.044)** *	0.080 (0.048)** *	0.000 (0.000)	0.025 (0.046)	0.013 (0.050)	0.000 (0.000)
특허출원수	0.202 (0.016)*	0.231 (0.016)*	0.223 (0.016) *	0.211 (0.018) *	0.248 (0.018) *	0.223 (0.019)*
$\overline{R^2}$	0.744	0.728	0.736	0.759	0.747	0.753
$\chi^2(6)$	449.0*	400.4*	423.7*	420.5*	384.5*	401.1*
$\chi^2(9)$	984.7*	945.5*	974.5*	868.1*	833.6*	866.8*

주: 1) 괄호안은 표준오차이며, 추정치는 *, **, ***는 각각 1, 5, 10%의 유의수준에서 유의함. 2) 패널모형의 고정효과 추정치이며, $\chi^2(6)$ 와 $\chi^2(9)$ 은 각각 지역효과와 설명변수의 유의성 검정통계량임. 3)

모형 3과 6의 경우 도로연장, 은행점포수 및 인적자본에 시차변수를 투입함. 4) 표본은 모형 1~3의 경우 광역자치단체를 제외한 163개 시·군이며, 모형 4~6의 경우 전국의 138개 통합시·군임.

사회간접자본을 대변하는 도로연장의 경우 그 유의성은 모형에 따라 차이가 있었다. 모형 1은 유의수준이 10%에 못 미쳐 유의하지 않았으나 모형 4, 5는 모두 1% 유의수준에서 유의했다. 그러나 도로연장에 시차를 도입한 모형 3, 6은 그 추정치가 음으로 나타났으나 유의하지는 않았다. 시차변수를 도입한 모형에서 도로연장의 유의성이 사라진 것은 도로가 지역소득과 상관관계가 있으나 소득을 견인하고 있다는 해석에는 주의가 필요하다.

금융심화를 대변하는 은행점포수의 경우 시차변수가 없을 경우 모두 양의 부호를 갖고 있으며 1% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 하지만 시차변수를 도입한 모형 3과 6에서는 유의하지 않거나 유의성이 떨어졌다. 이 결과는 소득과 금융심화 간 높은 상관관계가 있으나 인과관계는 존재하지 않을 수 있음을 시사한다.

내생적 성장이론을 대변하는 인적자본의 경우 추정결과는 투입변수에 따라 큰 차이가 있었다. 고등학교 진학률의 대리변수로 지역의 학력을 나타내는 고등학교 재학생수는 모형 1, 2에서만 10% 유의수준에서 유의하게 나타났다. 그러나 다른 모형의 경우 모두 유의하지 않았다. 6)

6) 인적자본을 나타내는 변수로 20~49세 인구비율을 투입하였으나 계수추정치 유의성이 크게 떨어졌다. 그리고 고용 가능인구를 나타내는 15~64세 인구비율을 투입한 경우 일부 모형에서 유의한 것으로 추정되었다. 지역민의 학력수준을 직접적으로 대변하는 대학(교)졸업생 비율을 투입해보았다. 학력수준 변수는 2000년 “인구주택총조사”의 1개년도 자료가 사용 가능했다. 추정 결과, 고등학교, 대학 혹은 대학교 졸업생 비중은 지역소득의 결정에 1% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났으나 대부분 다른 변수의 유의성이 사라져 추정에 실패했다.

내생적 성장이론의 다른 변수인 지역의 혁신역량을 대변하는 특허 출원수는 모든 모형에서 1%의 높은 유의수준에서 유의했다. 이 추정결과는 지역 혁신활동이 소득결정에 매우 높고 유의한 결과를 가져오고 있다는 사실을 확인케 한다.

이상의 추정결과에서 각 추정치들을 구체적으로 살펴보면, 추정변수 중 주변도시의 경제력은 매우 높은 탄력성을 가지고 있으나 그 영향력은 인접성에 크게 의존하고 있다. 그러나 거리가 멀어짐에 따라 그 영향력은 급속히 감소하고 있음을 알 수 있다. 그 인접성이 절대적으로 중요함을 제시한다. 소득이 높은 도시가 지근거리에 있다면 인접도시도 소득이 매우 높을 것이다.

계수 추정치의 크기는 혁신활동의 제고가 전통적인 생산요소의 증가와 비슷하게 소득증가에 기여하고 있음을 알 수 있다. 따라서 시군 지역은 혁신활동을 강화시킴으로써 지역소득 증가에 크게 기여할 수 있을 것이다.⁷⁾

이제 통합시·군의 추정결과의 모형 4를 기본으로 여기서 유의하지 않은 것으로 나타난 인적자본을 제외하고 기타 소득 결정이론에서 제기되었던 변수들이 지역소득에 미치는 영향력을 살펴보자. 이들 변수들은 서로 높은 상관관계를 가지기 때문에 동시에 투입하지 않았다. 소득관련 변수를 투입한 다양한 추정결과 중 유의한 설명력을 가진 변수들을 중심으로 그 추정결과를 <표 3>에 제시한다.

모형 7에서는 농업비중을 기본 모형에 추가 투입하였다. 추정 결과, 농업비중은 음의 부호로 1% 유의수준에서 유의하게 추정되었다. 추정결과는 농업비중이 높은 지역일수록 소득이 낮다는 것을 분명히 보여주고 있다.

7) 특허출원수는 추정기간 동안 급격히 상승한 것으로 나타나 다른 변수들의 추정치에 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각된다. 따라서 이를 제외한 다른 변수들만을 투입한 회귀식을 추정해 보았다. 그러나 추정결과는 포함한 경우와 큰 차이가 없었다.

<표 3> 통합시·군 소득 결정요인의 회귀분석(종속변수: 주민세)

설명변수	모형 7	모형 8	모형 9	모형 10	모형 11	모형 12
초기소득					0.0002 (0.0000)*	
제조업 고용자수	0.113 (0.021)*	0.140 (0.021)*	0.201 (0.023)*	0.146 (0.017)*	0.141 (0.021)*	0.124 (0.019)*
주변도시의 경 제력*(1/거리)	0.488 (0.088)*	0.499 (0.089)*	0.421 (0.093)*	0.490 (0.084)*	0.375 (0.088)*	0.483 (0.088)*
주변도시의 경 제력*(1/거리) ²	-0.232 (0.046)*	-0.240 (0.047)*	-0.192 (0.049)*	-0.240 (0.044)*	-0.179 (0.046)*	-0.230 (0.047)*
도로연장	0.080 (0.028)*	0.105 (0.028)*	0.065 (0.030)**	0.012 (0.023)	0.079 (0.027)	
은행점포수	0.069 (0.033)**	0.109 (0.033)*	-0.0001 (0.038)	0.148 (0.034)*	0.132 (0.035)*	
특허출원수	0.187 (0.018)*	0.199 (0.019)*	0.180 (0.021)*	0.174 (0.017)*	0.146 (0.020)*	0.191 (0.018)*
농업비중	-0.122 (0.022)*			-0.030 (0.017)***	-0.131 (0.022)*	-0.141 (0.021)*
여행사업체수		0.054 (0.024)**		0.071 (0.021)*	0.028 (0.024)	
서비스업비중			1.245 (0.114)*	0.00007 (0.00003)**	0.00003 (0.00004)	
$\overline{R^2}$	0.769	0.761	0.792	0.748	0.781	0.766
$\chi^2(6)$	449.8*	425.1*	435.5*	466.7*	489.2*	437.8*
$\chi^2(9)$	887.9*	869.6*	764.4*	982.7*	899.4*	895.7*

주: 통계자료 제약으로 모형 9~10은 1999-2002년 4개 연도의 추정치이며, 모형 10-11은 일반시·군에 대한 추정치임. 다른 사항은 <표 2>과 동일.

모형 8에서는 관광소득의 여부나 크기를 반영하기 위해 여행업체 수를 투입했다. 여행업체수의 계수 추정치는 5% 유의수준에서 유의하였다. 이 결과는 관광소득이 큰 지역일수록 지역소득이 높아진다는 사실을 확인케 한다. 관광자원을 활용하거나 지역축제로 관광객

을 흡수함으로써 지역을 활성화시킬 수 있음을 제시한다. 그리고 농촌관광 활성화를 통한 소득 증가정책의 가능성을 보여준다.

모형 9는 서비스업 비중은 서비스업 종사자 비중이 증가한 지역일수록 소득이 증가했음을 보여준다. 이는 경제적으로 서비스업 비중이 증가가 지역소득 증가를 가져오고 있음을 시사한다.

모형 10은 일반시군 자료를 대상으로 모든 설명변수들을 동시에 투입하여 추정한 것이다. 특기할 만한 내용은 존재하지 않으나 도로연장의 경우 그 유의성이 사라진 것으로 관찰되었다.

모형 11은 지역 간 소득수렴을 살펴보기 위해 지역소득 결정식에 지역의 초기소득을 설명변수로 투입하였다. 그 결과 초기소득의 계수 추정치는 양으로 유의하게 나타나 지역 간 소득격차가 확대되고 있음을 시사한다.

마지막으로 시·군 소득결정요인 중에서 내생성이 강할 것으로 생각되는 도로연장, 은행점포수 및 인적자본을 제외하고 시군을 대상으로 추정된 결과가 모형 12에 제시되어 있다.

3. 지역 소득 성장요인 분석

소득결정식의 추정으로부터 지역소득에 영향을 미치는 변수들과 그 크기를 살펴보았다. 지역소득의 결정에 전통적인 제조업의 집적도를 나타내는 변수와 인접지역의 경제력을 나타내는 변수들이 가장 중요한 요인으로 나타났다. 그리고 도로연장과 은행의 점포수도 소득결정에 유의한 영향을 미치고 있었다. 이와 더불어 내생적 성장 이론에서 중시되는 지역혁신활동을 대변하는 특허출원수도 매우 중요한 변수임을 알 수 있었다.

이러한 변수들이 실제 지역소득에 미친 영향을 분석하기 위해 각 변수의 성장기여도를 추정해보자. 성장기여도는 각 변수의 계수추정치와 변수 성장률의 곱으로 결정될 것이다. 이를 구체적으로 살펴보

면, 회귀분석의 소득추정식 (1)로부터 $y_{i(t-1)}$ 을 제거하면 다음과 같은 소득결정의 차분식을 얻을 수 있다.

$$y_{it} - y_{i(t-1)} = \sum_{j=1}^k \beta_j (x_{jit} - x_{ji(t-1)}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i(t-1)}) \quad (2)$$

통퀴비스트 근사법(Tornqvist approximation)을 사용할 경우 연속적인 성장률은 자연대수의 차이로 대체된다. 식 (1)에서 y 와 x 는 산출량(Y)과 설명변수(X)의 로그값이므로 산출량과 설명변수의 성장률은 그 차분치로 표시된다. 따라서 식 (2)에 계수추정치 β 를 대입하여 소득성장률을 변수의 증가율과 그 추정계수의 곱을 구할 수 있다.

$$\dot{y} = \sum_{j=1}^k \hat{\beta}_j * \dot{x}_j + \dot{\varepsilon} \quad (3)$$

위 식으로부터 변수 j 의 성장기여도를 $g_j = \hat{\beta}_j * \dot{x}_j / \sum_j \hat{\beta}_j * \dot{x}_j$ 로 표시할 수 있다. 여기서 g_j 는 독립변수 전체가 설명하는 지역소득 변동 중에서 변수 j 가 설명하는 부분이다.

위 방법은 성장률을 각 요인으로 분해한다는 점에서 성장회계식으로 부를 수 있을 것이다. 그러나 전통적인 성장회계식은 성장요인을 자본, 노동 등의 생산요소의 몫으로 나누고 있다. 즉 전통적인 성장회계법에서 생산요소의 기여도는 전체 생산량 증가에서 요소 증가가 차지하는 부분을 나타낸다. 그러나 본 연구는 직접적인 생산요소를 사용하지 않기 때문에 기여도가 생산량에서 차지하는 요소 몫을

나타내지는 않는다. 그리고 본 연구의 계수추정치는 전체 지역에 공통으로 적용된다는 것도 지역별로 상이한 요소배분율을 사용하는 전통적인 연구와 다른 점이다.

본 연구에서는 시·군 전체 자료를 회귀분석에서 유의했던 주요 변수들 중 내생성이 우려되는 도로연장, 은행점포수 및 인적자본을 제외한 주요 설명변수를 투입해 추정된 모형 11을 근거로 지역소득의 성장요인을 다양한 변수들의 상대적인 기여도로 분해한다. 모형 10에서 4년 자료의 모든 지역에 공통으로 해당되는 추정계수를 구한다. 위 추정치를 근거로 1999~2002년의 소득 성장률을 각 요인의 기여도로 분해한다.

<표 4> 한국 일반시, 통합시, 군 지역 성장요인의 연평균 증가율 및 성장기여도

지역	주민세	제조업 노동자	주변 경제력	특허 출원수	농업 비중
일반시	0.134	0.351 (18.0)	0.317 (13.9)	1.093 (66.6)	-0.140 (1.5)
통합시	0.160	0.157 (11.2)	0.243 (14.8)	0.854 (72.6)	-0.091 (1.4)
군	0.204	0.196 (19.7)	0.235 (20.1)	0.515 (61.5)	0.063 (-1.3)

주: 아래 칸은 성장기여도를 나타내며, 2002년 자료를 기준으로 각 지역이 그룹에서 차지하는 비중을 가중치로 계산한 평균치임. 군지역의 경우 대도시 성격을 가지는 기타지역을 제외함.

한국 시군의 소득 성장요인의 연평균 증가율과 성장기여도의 추정 결과가 일반시, 통합시, 군 지역으로 구분되어 <표 4>에 제시되어 있다. 일인당 주민세 증가율은 군에서 가장 높았으며, 일반시가 가장 낮았다. 일인당 주민세 증가율은 실제 소득의 변화와 인구변화를

동시에 반영하며 증가율을 나타낸다.⁸⁾

제조업 노동자수 즉 제조업 노동자가 인구에서 차지하는 비중의 연평균 증가율은 일반시 35.1%, 군지역 19.6%, 통합시 15.7%로 나타났다. 일반시가 가장 빨랐으며, 군이 통합시보다 더 빠르게 증가한 것으로 나타났다. 한편 이 변수의 소득성장에 대한 상대적인 기여도는 일반시가 18%로 가장 높았으며, 통합시와 군지역은 각각 11.2%와 19.7%로 나타났다.⁹⁾

전체적으로 제조업의 증가율이 높게 나타난 것은 기준년도가 IMF 경제위기의 구조조정이 아직도 진행되고 있던 1999년이 기준년도이기 때문이다. 일반시와 군의 경우 제조업 성장이 지역소득의 성장의 18~20% 정도를 설명하고 있으나 통합시의 제조업 성장 기여도는 11% 정도로 낮았다. 군의 제조업 성장률이 높게 나타나 것은 초기 값이 매우 작아 약간의 성장도 높은 비율로 잡혔기 때문이다.

주변 경제력의 성장률은 인접도시의 지방세를 거리와 거리제곱으로 나눈 두 변수의 효과를 합한 것이다. 주변지역 경제력은 일반시가 31.7%로 빨리 증가했으며, 통합시와 군은 각각 24.3%와 23.5%로 비슷했다. 소득증가에 대한 상대적인 기여도는 일반시 13.9%, 통합시 14.8%, 군 20.1%로 추정되었다. 일반시가 상대적으로 대도시에 인접해 주변도시의 경제력에 더 높은 영향을 받는 것으로 보인다. 군 지역은 다른 성장요인이 존재하지 않아 주변도시의 경제력의 변화에 높은 영향을 받는 것으로 보인다. 자체적인 성장동력이 없는 군 지역의 취약성을 알 수 있다.

특허출원수는 첨단기업과 연구소 및 많은 대학이 존재하는 대도시에서 연평균 약 100%의 높게 증가했으며, 통합시는 약 85% 그리고

8) 주민세는 GRDP 대리변수로 지역 간 소득 차이를 잘 반영하지만 그 절대치는 분석에서 무의미하다.

9) 성장기여도는 지역성장에 대한 4개 설명변수 중 특정 변수의 상대적인 중요성을 나타낸다.

군은 51% 증가했다. 혁신활동 증가율은 일반시에 대부분의 혁신역량이 집중되어 있음을 시사한다. 그 상대적인 기여율은 일반시 66.6%, 통합시 72.6%, 군 61.5%로 높게 나타났다. 통합시의 혁신활동의 크기는 일반시에 비해 적었으나 다른 소득 활동이 더욱 부족해 소득기여도가 더 높았을 것이다. 혁신활동의 급격한 증가는 최근 경제성장이 첨단산업에서 주도되고 있음을 반영하고 있다.

농업비중은 일반시와 통합시의 경우 9.1~14% 정도로 감소했으나, 군은 6.3% 증가했다. 일반시와 통합시의 경우 농업비중의 감소는 1.4~1.5%의 소득증가에 기여했으며, 반면에 군은 농업비중의 증가로 약 1.3% 소득이 감소했다. 군 지역 농업비중의 감소는 농업에 종사하는 노년층을 제외한 인구유출에 기인했을 것이다.

일반시의 소득성장에는 특허출원수가 가장 큰 기여를 했으며, 제조업 비중이 그 다음으로 기여를 했다. 통합시의 경우에는 특허출원수 다음으로 주변경제력의 기여도가 높았다. 군지역의 성장에는 특허출원수, 주변 경제력, 제조업 비중의 순으로 기여도가 높았다.

이상 지역별 성장요인의 증가율 및 성장요인을 요약하면, 증가율의 경우 제조업 증가율은 일반시에서 압도적으로 빠른 증가를 보였다. 군지역과 통합시의 제조업 증가율은 45~56% 정도로 일반시의 약 절반 정도에 그쳤다. 특허출원수는 일반시의 증가율이 통합시와 군지역 증가율의 1.2~2.1배에 이를 정도로 높아 지역별 격차가 높았다. 여행업체수는 군지역의 증가율이 다른 지역의 2.9~3.4배에 이를 정도로 높았다. 서비스 비중은 모든 지역에서 매년 4.4~6.2%로 증가했다.

상대적인 기여도의 경우, 특허출원수가 모든 지역의 성장에 매우 중요한 요인으로 나타났다. 다른 요인으로 일반시의 성장은 제조업 비중과 주변경제력의 증가에 의해 견인되었다. 통합시의 경우 그 성장은 주변경제력에 크게 의존하고 있는 것으로 나타났으며, 이는 제조업 증가보다 오히려 더 높은 성장요인이었다. 군의 성장에는 타

지역에 비해 주변 경제력에 대한 기여도가 더 높게 나타났다.

<표 5> 한국 시·군 지역 성장요인의 도별 연평균 증가율 및 성장 기여도

지역	주민세	제조업 비중	주변경제력	특허출원수	농업비중
경기	0.120	0.077 (3.9)	0.305 (15.5)	0.969 (75.9)	-0.080 (4.7)
강원	0.170	0.133 (18.4)	0.234 (26.7)	0.230 (49.1)	-0.037 (5.8)
충북	0.095	0.030 (4.4)	0.119 (54.2)	0.159 (36.3)	-0.030 (5.1)
충남	0.136	0.036 (6.5)	0.230 (29.4)	0.214 (59.4)	-0.022 (4.6)
전북	0.120	0.051 (7.6)	0.100 (30.2)	0.241 (55.1)	-0.042 (7.1)
전남	0.104	0.039 (8.3)	0.204 (48.1)	0.102 (34.0)	-0.039 (9.5)
경북	0.174	0.124 (23.9)	0.189 (44.1)	0.070 (20.6)	-0.052 (11.4)
경남	0.134	0.107 (14.3)	0.236 (39.0)	0.198 (40.6)	-0.041 (6.2)
제주	0.128	0.042 (27.0)	0.338 (108.7)	-0.070 (-68.9)	-0.045 (33.2)

주: 아래 칸은 성장기여도를 나타내며, 가중 평균치임.

한국 시군의 소득 성장요인의 연평균 증가율과 성장기여도의 추정결과가 도별로 <표 5>에 제시되어 있다. 일인당 주민세 증가율은 직할시나 광역시 인접지역인 충북에서 가장 높았으며, 강원, 전남, 충남이 그 뒤를 이었다. 반면에 전북이 가장 낮았고, 경남, 경북, 경

기가 그 다음으로 낮았다.

제조업 노동자수 즉 제조업 노동자가 인구에서 차지하는 비중은 강원도가 연평균 13.3%로 가장 빠르게 증가했으며, 그 다음으로 경북이 12.4%, 경남이 10.7%로 빨리 증가했다. 반면에 충북, 충남, 전남, 제주, 전북 순서로 연평균 약 5% 이하로 낮게 증가했다. 한편 제조업 노동자수의 지역 소득성장에 대한 기여도는 경북, 경기, 강원 순으로 높았으며, 경기, 충북, 충남, 전북 순으로 낮았다.

제조업의 비중이 전통적으로 큰 경남·북에서 제조업의 성장이 여전히 지역소득의 성장을 견인하고 있음을 보여준다. 이 지역은 인구가 밀집되어 있고 각종 경제활동의 하부구조가 잘 갖추어져 있으며, 많은 제조업이 집중되어 있는 곳이다. 이들 지역에서 집적경제의 이익이 상대적으로 크고, 그 결과 제조업이 확장됨으로써 경제성장이 이루어지고 있는 셈이다. 그러나 경기는 수도권외의 공장 설립 규제에 따라 제조업의 성장이 낮았으며, 그 결과 성장 기여도도 낮았던 것으로 사료된다. 한편 제주, 강원외의 제조업 기여도가 높게 나타난 이유는 다른 성장요인이 없었기 때문으로 풀이된다.

주변지역 경제력은 제주, 경기, 경남, 강원 순으로 빠르게 증가했으며, 전북, 충북, 전남 순으로 느렸다. 그 소득 성장에 대한 상대적인 기여도는 제주를 제외할 경우 15.5~54.2% 정도에 분포하고 있다.

특허출원수는 첨단기업과 연구소 및 많은 대학이 존재하는 경기도에서 연평균 96.9%로 급증했으며, 전북과 강원도 약 23% 정도로 그 뒤를 이었다. 반면에 제주, 경북, 전남이 약 10% 이하로 낮은 증가율을 보였다. 그 기여율은 경기, 충남, 전북 등의 순으로 높았다.¹⁰⁾

농업비중은 전 지역에서 감소하고 있었으며, 그 연평균 감소율은 2.2%~8.0% 정도였다. 경기, 경남, 경북 지역이 4% 이상으로 높았으

10) 경남·북의 특허출원수는 그 절대치는 매우 높으나 증가율은 다른 지역에 낮았다. 이는 이 지역이 전통적인 제조업 비중이 크기 때문일 것이다.

며, 전남과 전북도 4% 정도로 높았다. 공업지역인 전자와 대표적인 농업지역인 후자 모두 농업인구가 감소하고 있음을 보여준다. 제주도를 제외할 경우 이러한 농업비중의 감소는 4.6~11.4%에 이르는 지역소득의 증가에 기여했던 것으로 추정되었다. 전통적인 농도인 전남북에서 농업비중의 감소는 약 7.1~9.5%의 소득증가에 기여했던 것으로 나타나, 소득증가 효과는 미미했다. 이는 농업인구의 이탈이 다른 소득활동으로 이어지고 있지 않기 때문일 것이다.

IV. 결론

본 연구는 한국 시군의 소득결정 요인을 실증적으로 밝히려는 시도였다. 지역 간 소득격차의 요인을 규명하기 위해 본 연구는 먼저 지역소득 결정에 관한 국내외 기존문헌을 고찰하였다. 문헌연구에서 선택된 변수들을 중심으로 지역소득 결정에 관한 회귀분석을 시행하였다. 그리고 회귀분석 결과를 근거로 성장요인을 지역별로 분석했다. 회귀분석을 통해 성장에 중요한 변수들의 유의성과 그 중요도를 관찰했으며, 성장요인 분석을 통해 각 변수들이 성장에 미친 기여도를 추정할 수 있었다.

지역소득의 차이를 설명하기 위해 첫째, 집적경제를 나타내는 변수, 사회간접자본과 지역금융의 심화 정도를 대변하는 변수 등을 고려했다. 둘째, 지역의 성장에 내생적으로 영향을 미치는 인적자본과 지역혁신 활동을 대리하는 변수를 투입했다. 셋째, 산업구조의 변화 등을 포착할 수 있는 변수를 분석했다. 이러한 변수들을 지역의 GRDP를 대리하는 주민세를 설명하는 변수로 투입 회귀분석을 실시하였다.

실증분석에는 광역시를 제외한 163개 시·군의 1998~2002년 동안의 5개년 패널자료를 사용하였다. 추정결과, 제조업고용자수, 주변도

시의 경제력, 은행점포수 및 도로연장 등 전통적인 변수들이 지역소득 결정에 모두 유의하고 높은 영향력을 가지고 있었다. 더불어 내생적 성장이론을 대변하는 변수 중에서는 특허출원수가 매우 유의했으며, 인적자본은 일부 모형에서 한계적으로 유의했다. 계수 추정치의 크기는 집적경제를 나타내는 제조업 고용자수와 주변도시의 경제력 등 두 요인이 가장 중요함을 보여 주었다. 특허출원수는 가장 중요한 변수로 추정되었으며, 은행점포수와 제조업 고용자수는 비슷한 정도로 중요하게 나타났다. 산업구조 변수 중 농업비중은 유의한 음의 영향을 미쳤으며, 서비스 비중과 여행업체수는 유의한 양의 영향력을 가지고 있었다.

한국 시군의 성장요인을 분석한 결과, 성장기여도는 특허출원수가 압도적으로 크게 나타났다. 그 다음 중요한 성장요인으로 제조업 고용자수의 증가와 주변 경제력을 꼽을 수 있었다. 이러한 성장요인의 상대적인 중요성은 도별로 시군별로 성장속도별로 상대적으로 달라짐을 알 수 있었다. 예컨대, 시지역의 성장에는 특허출원수, 제조업 비중의 순으로 기여도가 높았던 반면에 군의 성장에는 특허출원수, 주변 경제력의 순으로 기여도가 컸다.

지역성장에 관한 실증분석은 전통적인 변수들의 중요성을 확인케 했지만 내생적 변수들과 기타 변수들도 성장에 매우 높은 영향을 미친다는 사실을 알려주었다. 그러한 변수는 특허출원수, 여행업체수 등으로 혁신활동과 관광소득이 지역소득 증대에 매우 높은 기여를 했음을 시사한다. 더불어 각 시군은 소속 지역과 도시규모 그리고 성장속도에 맞추어 차별화된 성장정책을 추구해야 함을 알 수 있었다.

시군을 대상으로 하는 지역연구는 통계의 미비로 인해 변수 유용성의 한계에 직면할 수밖에 없다. 그리고 본 연구도 예외는 아니다. 특히 생산요소 중 가장 중요한 시군내의 민간자본을 지역 소득결정식 추정에 투입할 수 없었던 점이 가장 아쉬웠다. 사회간접자본의

총량도 투입할 수 없어 도로연장이라는 대리변수를 사용할 수밖에 없었다. 그리고 내생적 성장이론을 나타내는 인적자본 변수도 시계열의 한계로 적절한 변수를 구성할 수 없었다.

본 논문의 회귀분석의 추정결과는 많은 변수들에서 내생성의 존재가 있을 것으로 생각된다. 이 경우 모형의 추정결과는 지역소득과 설명변수들 간의 상관관계를 나타내며 인과관계를 의미하지는 않을 것이다. 따라서 논문의 추정결과에 대한 신중한 해석이 필요함을 밝혀둔다.

지역소득 결정에 관한 본 연구는 향후 시·군간 소득수렴이 발생하고 있는지 혹은 그렇지 않는지를 분석하는 연구로 이어질 수 있을 것이다. 만약 시·군간 소득이 수렴하고 있다면 어떤 지역에서 어떠한 속도로 발생하고 있는가를 분석할 수 있을 것이다.

< 참고 문헌 >

- 구재운, 1996, 「금융과 성장: 지역간 연구」, 『지역연구』, 제12권, 제1호, pp. 115-126.
- 김명수, 1997, 「인적자본형성과 지역경제성장」, 『지역연구』, 제13권, 제1호, pp. 15-25.
- 김상호, 1997, 「사회간접자본의 생산효과, 현황 및 문제점」, 『한국지역개발학회지』, 제9권, 제1호, pp. 39-53.
- 김상호 · 이영훈 · 구재운, 1997, 「사회간접자본과 제조업 생산의 효율성」, 『계량경제학보』, 제8권, pp. 1-25.
- 김성태 · 정초시 · 노근호, 1991. 「한국지역경제력 격차」, 『경제학연구』, vol. 39. no. 2. pp. 363-89.
- 박광재, 1997, 『교육투자가 지역경제성장에 미치는 효과에 관한 연구』, 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문.
- 박상우, 1986, 「집적이익의 특성과 관련 국토개발 문제점의 인식」, 『국토계획』, 제21권, 제3호, pp. 21-33.
- 박승룡 · 이상권, 1996, 『사회간접자본의 적정규모와 확충방안』, 정책-96-15-097. 삼성경제연구소. pp. 163-216.
- 통계청, 2002, 『시·군·구 100대 지표』.
- 통계청, 2003, 『시군구 주요 통계』.
- 홍성웅, 1986, “공간적 집적과 형평,” 『국토연구』, 제5권, pp. 1-18.
- Amos, O. M. and J. R. Wingender, 1993, "A Model of the Interaction between Regional Financial Markets and Regional Growth," *Regional Science and Urban Economics*, 23, pp. 85-110.
- Bell, M. and K. Pavitt, 1997, "Technological accumulation and Industrial Growth," in *Technology, Globalization and Economic Performance*, ed. by Archibugi, D. and J. Michie, Cambridge Univ. Press.
- Bencivenga, V. R. and B. D. Smith, 1991, "Financial Intermediation and Endogenous Growth," *Review of Economic Studies*, pp.195-209.
- Benhabib, J. and M. M. Spiegel, 1994, "The role of human capital in economic development: Evidence from aggregate cross-country data," *Journal of Monetary Economics*, vol. 34, pp. 143-173.
- Carlino, G. A., 1982, "Manufacturing Agglomeration Economies as Returns to Scale: A Production Function Approach," *Papers of the Regional Science Association*, vol. 50, pp. 95-108.
- Costa, J. da Silva, Richard W. Ellson and Randolph C. Martin, 1987, "Public Capital Regional Output, and Development: Some Empirical Evidence," *Journal of Regional Science*, vol. 27, pp. 419-437.
- Eberts, R., 1990, "Public Infrastructure and Regional Economic Development," *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Cleveland. Quarter 1, pp. 15-27.
- Edquist, C., 1997, *Systems of Innovation*, Printer Publishers, London.
- Eisner, Robert, 1991, "Infrastructure and Regional Economic Performance," *New England Economic Review*. Federal Reserve Bank of Boston, pp. 47-58.
- Garcia-Mila, T. and T. McGuire, 1992, "The Contribution of Publicly Provided Inputs to States' Economies," *Regional Science and Urban Economics*. vol. 22. No. 2.
- Goldsmith, R., 1969, *Financial Structure and Development*, New Heaven, CT: Yale University Press.

- Greenwood, J. and B. Jovanovic, 1990, "Financial Development, Growth, and the Distribution of Income," *Journal of Political Economy*, pp.1076-1107.
- Hirschman, A. O., 1958, *The Strategy of Economic Development*. New Heaven. Yale University Press.
- Koo, J. and Kim, S., 1999, "Finance, Production Efficiency, and Growth: Evidence from the Korean Manufacturing Industries," *Seoul Journal of Economics*, vol. 12, pp. 127-141.
- Kim, S., J. Koo and Y. H. Lee, 1999, "Infrastructure and Production Efficiency: An Analysis on the Korean Manufacturing Industry," *Contemporary Economic Policy*, vol. 17, pp. 390-400.
- Knapp, T. A. and N. E. White, 1992, "Migration Decision and Site-Specific Attributes of Public Policy: Microeconomic Evidence from the NLSY," *Review of Regional Studies*, vol. 22, pp. 169-184.
- Lucas, R. E., 1988, "On the Mechanism of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, pp.3-42.
- Lundvall, B., 1992, *National Systems of Innovation towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Francis Printer.
- Mankiw, N. G. et al., 1992, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, pp.407-437.
- Mera, Koichi, 1973, "Regional Production Functions and Social Overhead Capital: An Analysis of the Japanese Case," *Regional and Urban Economics*, vol. 3, pp. 157-186.
- Moomaw, R. L., 1986, "Have Changes in Localization Economies Been Responsible for Declining Productivity Advantages in Large Cities," *Journal of Regional Science*, vol. 26, pp. 19-32.
- Munnell, A. H., 1990, "How Does Public Infrastructure Affect Regional Economic Performance?" *New England Economic Review*, pp. 11-32.
- Nakamura, R., 1985, "Agglomeration Economies in Urban Manufacturing Industries: A Case of Japanese Cities," *Journal of Urban Economics*, vol. 17, pp. 108-124.
- OECD, 2000, *Science, Technology and Industry Outlook*.
- Romer, P. M., 1986, "Increasing Returns and Long-run Growth," *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp. 1002-37.
- _____, 1990, "Endogenous Technical Change," *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. s71-s102.
- Schumpeter, J. A., 1911, *The Theory of Economic Development* (Cambridge, MA: Harvard University press).

Income Determination and Growth Decomposition of Korean Cities

Kim, Sang-ho

(Honam University)

Abstract

This study analyzes regional income using a five-year panel of 163 Korean cities and counties for the period 1998-2002. Empirical results showed that all the variables representing agglomeration economies, infrastructure and financial deepening significantly affected regional income. Furthermore, the number of patent applications, number of travel companies and share of tertiary sector all significantly affected regional growth. The relative importance of variables based on income determination regression showed that the number of patent applications was the most important factor of regional growth. Among the other factors, the income growth of general cities was driven by manufacturing industry, and the growth of composite cities, which include rural counties, depended on neighboring cities, while county growth was driven mostly by the growth of neighboring cities.

Keywords : regional growth, Korean cities and counties,
fixed-effect model.