creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000265950

2017년 2월

박사학위논문

국내 산업집적 외부성에 관한 연구

(A Study on Agglomeration Economies in Korea)

조선대학교 대학원

경제학과

김 정 아

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

국내 산업집적 외부성에 관한 연구

A Study on Agglomeration Economies in Korea

2017년 2월 24일

조선대학교 대학원

경제학과

김 정 아

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

국내 산업집적 외부성에 관한 연구
(A Study on Agglomeration Economies in Korea)

지도교수 박 성 훈

이 논문을 경제학 박사학위신청 논문으로 제출함

2016년 10월

조선대학교 대학원

경제학과

김 정 아

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

김정아의 박사학위 논문을 인준함

위 원 장 조선대학교 교수 김정식 인

위 원 조선대학교 교수 최종일 인

위 원 조선대학교 교수 윤상용 인

위 원 광주전남연구원 오병기 인

위 원 조선대학교 교수 박성훈 인

2016년 12월

조선대학교 대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

ABSTRACT

제1장 서론 ····· 1

제1절 연구의 배경 및 목적 ····· 1

제2절 연구의 방법 ····· 4

1.선행연구 ····· 4

2.실증분석 모형 ····· 5

제2장 집적경제의 개념 및 선행연구 ····· 8

제1절 집적경제의 개념 및 유형, 요인 ····· 8

1.집적경제의 개념 ····· 8

2.집적경제의 유형 및 요인 ····· 8

제2절 선행연구 요약 ····· 10

1.해외 주요 선행연구 요약 ····· 10

2.국내 주요 선행연구 요약 ····· 11

제3절 본 연구의 차별성 ····· 16

제3장 모형 및 자료 ····· 18

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제1절 실증분석 모형 ·····18
1.이론적 모형 ·····18
2.집적경제의 측정모형 ·····19
제2절 자료 ·····21
1.도시별 특성 ·····21
2.산업의 특성 ·····30
3.결정요인 분석 ·····45
제3절 특화산업의 확인 및 유형화 ·····51
1.분석방법 ·····51
2.주요결과 분석 ·····52

제4장 정태적 분석 ·····59
제1절 분석모형 ·····59
제2절 국내제조업: 지역화 및 도시화 ·····59
1.실증분석 모형 ·····59
2.추정결과 ·····60
제3절 국내 산업: 지역화 및 도시화 ·····62
1.실증분석 모형 ·····62
2.입지유형별 및 산업특성별 분류 ·····64
3.산업별 추정결과 ·····66

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제4절 지역별 지역화 및 도시화 ·····73
1.실증분석 모형 ·····73
2.지역별 추정결과 ·····73
제5절 연도별 지역화 및 도시화 ·····76
1.실증분석 모형 ·····76
2.연도별 추정결과 ·····76

제5장 동태적 분석 ·····78
제1절 분석모형 ·····78
제2절 국내 제조업: MAR, Porter, Jacobs ·····79
1. 전체, 입지유형별, 산업특성별 ·····79
제3절 국내 지역: MAR, Porter, Jacobs ·····80

제6장 결론 및 정책시사점 ·····82
제1절 결론 ·····82
제2절 시사점 및 향우 과제 ·····86
1.시사점 ·····86
2.향후 과제 ·····87
참 고 문 헌 ·····89

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

< 표 목 차 >

<표 2-1> 집적경제에 의한 외부효과 ·····10
<표 2-2> 선행연구 개요: 정태적 모형 ·····14
<표 2-3> 선행연구 개요: 동태적 모형 ·····15
<표 3-1> 7개 광역시의 노동생산성(V/L)의 변화 ·····23
<표 3-2> 8개 지자체의 노동생산성(V/L)의 변화 ·····24
<표 3-3> 7개 광역시의 종사자 일인당 자본스톡(K/L)의 변화 ····27
<표 3-4> 8개 지자체의 종사자 일인당 자본스톡(K/L)의 변화 ····28
<표 3-5> 산업별 노동생산성(V/L)의 변화 Ⅰ ·····31
<표 3-6> 산업별 노동생산성(V/L)의 변화 Ⅱ ·····32
<표 3-7> 산업별 노동생산성(V/L)의 변화 Ⅲ ·····33
<표 3-8> 산업별 일인당 자본스톡(K/L)의 변화 Ⅰ ·····36
<표 3-9> 산업별 일인당 자본스톡(K/L)의 변화 Ⅱ ·····37
<표 3-10> 산업별 일인당 자본스톡(K/L)의 변화 Ⅲ ·····38
<표 3-11> 산업별 특화지수의 변화 Ⅰ ·····41
<표 3-12> 산업별 특화지수의 변화 Ⅱ ·····42
<표 3-13> 산업별 특화지수의 변화 Ⅲ ·····43
<표 3-14> 요약 통계량: 정태적 모형(1) ·····47
<표 3-15> 요약 통계량: 정태적 모형(2) ·····48
<표 3-16> 요약 통계량: 정태적 모형(3) ·····49
<표 3-17> 요약 통계량: 동태적 모형 ·····50

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-18> 권역별 특화산업(2014년) Ⅰ ·····54
<표 3-19> 권역별 특화산업(2014년) Ⅱ ·····55
<표 3-20> 권역별 핵심, 기반, 전략, 집적산업 ·····58
<표 4-1> 국내 전체산업에 대한 회귀분석 결과 ·····61
<표 4-2> 하우스만 Test 결과 ·····61
<표 4-3> 입지 유형별 분류 ·····63
<표 4-4> 산업특성별 분류 ·····63
<표 4-5> 입지유형별 회귀분석 결과 ·····65
<표 4-6> 산업특성별 회귀분석 결과 ·····66
<표 4-7> 지역화경제가 존재하는 산업 ·····68
<표 4-8> 산업별 회귀분석 결과 Ⅰ ·····70
<표 4-9> 산업별 회귀분석 결과 Ⅱ ·····71
<표 4-10> 산업별 회귀분석 결과 Ⅲ ·····72
<표 4-11> 지역별 전체산업에 대한 추정 결과(표본수: 368개) ···75
<표 4-12> 연도별 회귀분석 결과(표본수: 345) ·····77
<표 5-1> 전체 및 입지유형별 산업특성별 회귀분석 결과 (1999년,2014년) ·····80
<표 5-2> 수도권, 비수도권 동태적 회귀분석 결과 ·····81

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[그 림 목 차]

[그림 1] 도시와 농촌지역의 인구 추세 ·····1
[그림 2] 한국의 수도권의 순인구 증가 추이 ·····2
[그림 3-1] 지역별 노동생산성의 연평균 증가율 ·····22
[그림 3-2] 노동생산성(*V/L*)의 변화 ·····25
[그림 3-3] 자본스톡의(*K/L*)의 변화 ·····29
[그림 3-4] 산업별 노동생산성의 연평균 증가율 ·····30
[그림 3-5] 산업별 노동생산성(*V/L*)의 변화 ·····34
[그림 3-6] 산업별 일인당 자본스톡의(*K/L*)의 변화 ·····39
[그림 3-7] 산업별 특화지수의 연평균 증가율 ·····40
[그림 3-8] 산업별 특화지수의 변화 ·····44
[그림 3-9] 산업별 노동생산성과 특화지수의 관계 ·····45

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

A Study on Agglomeration Economies in Korea

Jung Ah Kim
Advisor : Prof, Sung-Hoon Park Ph. D.
Department of Economics,
Graduate School of Chosun University

This study aims to provide answers the questions related to the agglomeration of industrial activities in the regions and localities of the country. The questions we address here include the related issue of what the main factors that give rise to the agglomeration economies by industry and by region. The answers to these questions are expected to provide useful guidelines for the government in formulating industrial location programmes within the context of local development as well as national development in Korea.

We discuss the purpose of this paper in chapter 1.

In chapter 2, we introduce the notion of agglomeration economies, and classify agglomeration into two perspectives: static externalities and dynamic externalities. In addition, we review previous papers and explain the difference between this paper and these previous papers.

In chapter 3, we introduce theoretical models on static externalities and dynamic externalities. Next, we explain the

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

data that are used for the estimation of agglomeration economies.

In Chapter 4, we estimate static agglomeration economies in terms of their effect on the industry-level labor productivity. In relation to static externalities, the specialization of an industry in a city helps knowledge spillover between firms and stimulates labor productivity of a particular industry and of a particular city. These are called as localization economies. Diversity of proximate industries may promote innovation and labor productivity rather than specialization. These are called as urbanization economies. Models are estimated using the fixed and random effect models, annual time-series data, and cross-sectional data, 1999~2014, drawn from data set by industry and region. The empirical evidence obtained from the models indicates that localization economies tend to work on manufacturing industries in Korea. This implies that static externaltities are obtained from industrial specialization rather than industrial diversification in Korea

In Chapter 5, we estimate dynamic agglomeration economies for 1999~2014. Dynamic externalities is regarded as the "engine of growth" In relation to dynamic externalities, the specialization of an industry in a city helps knowledge spillover between firms and stimulates growth of a particular industry and of a particular city. These are called as MAR externalities. Diversity of proximate industries may promote innovation and growth rather than specialization. these are called as Jacobs externalities. In addition, there is an argument on the effectiveness of competitions within an

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

industry. These are called as Porter externalities. To estimate the impact of dynamic externalities in Korea, the estimation is conducted using a data, 1999~2014, drawn from data set by industry and region. The results show that Porter externalities tend to work on manufacturing industries. This implies that dynamic externaltities are obtained from the competition within a particular industry and a particular city in Korea.

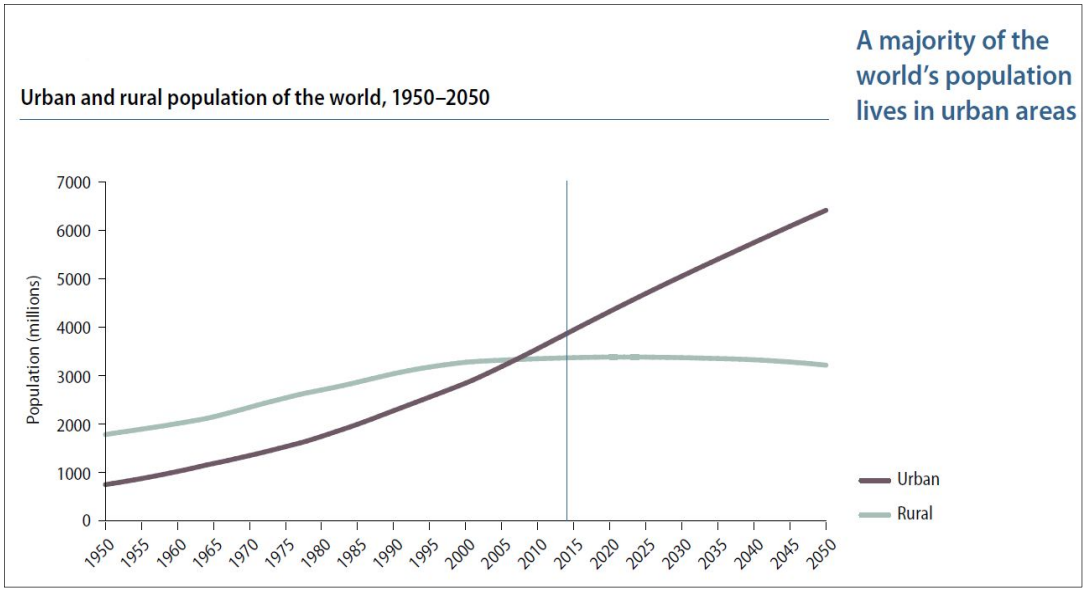
Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 1장. 서 론

제 1절. 연구의 배경 및 목적

UN 세계 도시화 전망(UN World Urbanization Prospects, 2014)은 2008년부터 도시에 거주하는 인구수는 농촌에 거주하는 인구수를 추월하였으며, 이러한 추세는 지속될 것으로 전망하였다. 특히, 도시에 거주하는 인구수는 지속적으로 증가하지만 농촌에 거주하는 인구수는 오히려 감소할 것으로 분석하였다 ([그림 1] 참조).



[그림 1] 도시와 농촌지역의 인구 추세[1)]

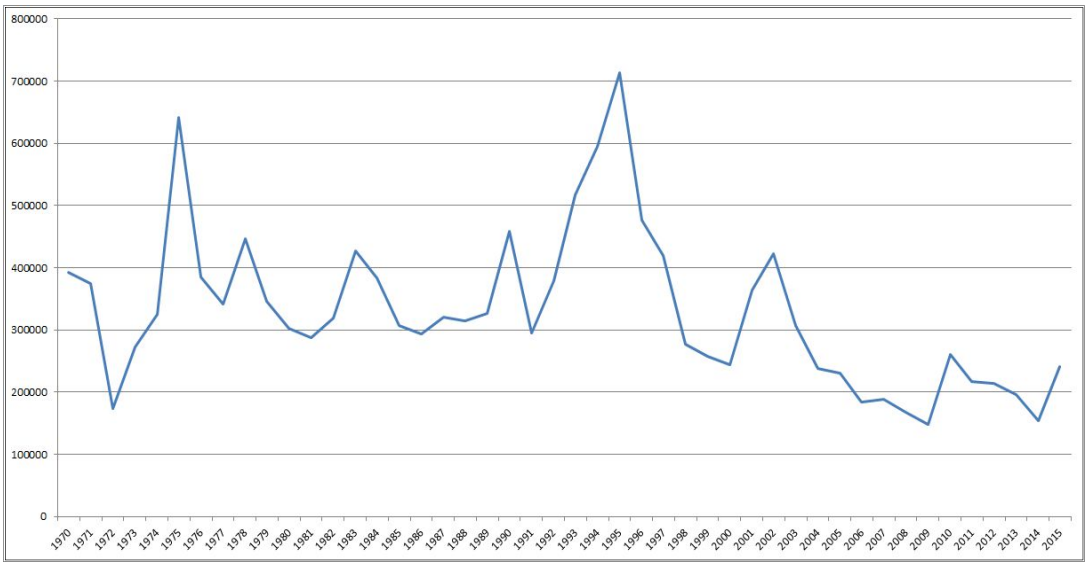
한국 역시 이러한 추세를 보이고 있다. [그림 2]는 한국에서 비수도권에 거주하던 인구가 수도권으로 이동한 '순인구 증가'를 보여주는데, 한국 역시 도시인구가 증가하고 농촌인구가 감소하고 있음을 알 수 있다. 특히, 저출산과 고령화로

1) 자료: UN World Urbanization Prospect 2014, United Nations.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

인해 한국의 인구증가율이 급감하고 있음을 고려할 때, 인구가 도시로 집중되는 현상은 더욱 심화되고 있음을 짐작할 수 있다.



[그림 2] 한국의 수도권의 순인구 증가 추이[2)]

그렇다면 특정지역으로 인구가 집중하는 이유는 무엇일까? 이에 대해 일부 선행연구들은 집적경제(集積經濟, agglomeration economies)로 정의되는 기업의 생산성 증가에 기인한다고 주장한다. 즉 인구가 집중됨으로써 경제주체 사이에 정보교환(情報交換), 경쟁(競爭) 등에 따른 긍정적 외부성(positive externality), 즉 집적경제가 발생하여 생산성이 증가한다는 것이다. 긍정적 외부성으로 표현되는 집적경제는 지역화경제(地域化經濟, localization economies)와 도시화경제(都市化經濟, urbanization economies)로 분류된다.

[Henderson *et al*.(1986)]. 지역화경제는 기업이 특정 지역에 집적되어 관련 기업들 사이에 지식일출효과(知識溢出效果, knowledge-spillover effect)가 발생하거나 노동시장, 중간재시장의 효율성이 증대되어 그 지역에 있는 기업의 생산성이 높아지는 것을 의미한다. 지역화경제는 MAR효과와 Porter효과로 분류되기도 한다.[3)] 도시화경제는 지식일출이 다른 산업사이에 이루어지고, 이로 인해 기업의 생

2) 자료: 통계청. 순이동 = 전입 - 전출.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

산성이 향상되는 것을 말한다.[4] 도시화경제는 Jacobs효과로 불리기도 한다.[5] 하지만 도시의 규모가 확대되는 과정에서 지가(地價) 및 임금(賃金)의 상승, 교통정체(交通停滯), 공해(公害) 등으로 인하여 기업의 생산성이 하락하는 집적의 불경제(不經濟)를 유발하게 된다는 시각 역시 존재 한다. 이러한 집적불경제는 부정적 외부성(negative externality)을 의미한다.

선행연구들은 집적경제의 유무와 결정요인을 분석하는데 초점을 맞추었는데, 각 연구에 따라 상이한 결과를 보여준다. 국내 선행연구는 다음과 같다: 김계숙・민인식(2010), 김의준・이성수(2006), 김용창 외(2013), 민경휘・김영수(2003), 박성훈(2012, 2015), 박성훈・제상영(2015), 박헌수・조규영(2001), 송지현・최석준(2016), 이번송(2000), 이번송・장수명(2001), 이번송・홍성효(2001), 이상엽(2006), 이상호(2014), 이철우(2013), 임창호・김정섭(2003), 조윤기・배규환(2012), 최명섭 외(2007), 최종일・강기천(2016) 등. 해외 선행연구는 다음과 같다: Arrow(1962), Fingleton and McCombie(1995), Fingleton(2000), Glaeser et al.(1992), Romer(1986), Goo(2000, 2003), Henderson(1986), Henderson *et al*.(1995), Henderson *et al*.(2001), Jacobs(1969), Marshal(1980), Porter(1990) 등. 집적경제의 결정요인이 상이한 이유는 집적경제의 주요 요인인 지역화경제(또는 MAR효과, Porter효과) 그리고/또는 도시화경제(또는 Jacobs효과)를 측정하는 변수들이 연구에 따라 다양하게 선택되었을 뿐 아니라 표본(標本, sample)의 시간적, 공간적, 그리고 산업적 범위가 다양하기 때문으로 풀이된다.

본 연구는 표본의 시간적, 공간적, 그리고 산업적 범위를 다양하게 설정하여, 국내 제조업의 집적경제를 파악하는 것을 목적으로 한다. 시간적 범위를 고려하기 위해, 본 연구는 정태적 모형과 동태적 모형에 대한 집적경제를 각각 추정한다. 본 연구는 다양한 공간적 범위도 고려한다. 이를 위해 전국 제조업 뿐 아니라 수도권 및 비수도권 제조업에 대한 집적경제를 분석한다. 수도권은 서울특별시(이하

3) MAR효과와 Porter효과에 대해서는 본론에서 자세히 설명할 것이다.
4) 지역화경제는 개별기업에 대해서는 외부경제이지만 그 기업이 속한 산업에 대해서는 내부경제이며, 도시화경제는 개별기업에 대해서는 역시 외부경제이지만, 그 지역 산업들에 대해서는 내부경제이다(민경휘·김영수, 2003). 내부화(internalization)란 기업의 외부경제로 인해 중간재 시장의 효율성 증대 또는 정보교환 등을 통해 기업끼리 보상이 이루어지는 것을 말한다.
5) Jacobs효과 대해서는 본론에서 설명하기로 한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

서울시), 인천광역시(이하, 인천시), 경기도로 세분화하여 각 지역에 대한 집적경제를 분석한다. 비수도권은 충청권, 전라권, 그리고 경상권으로 분류하여 권역별 집적경제를 분석한다. 산업별 범위를 고려하기 위해, 본 연구는 전체 제조업 뿐 아니라, 입지유형별 그리고 산업특성별 집적경제를 분석한다. 또한 제조업을 23개 산업으로 중분류 하여, 각 산업에 대한 집적경제를 분석한다. 추가적으로 본 연구는 지역별 특화산업(特化産業)을 제시한다.

본 연구는 시간적, 공간적, 산업별 범위를 다양화하여 집적경제를 분석함으로써, 국가 산업구조고도화를 위한 실증적 판단기준을 제시하고, 지역별 특화산업을 제시함으로써 국가 산업구조 고도화를 위한 '정책자료(政策資料)'로 활용될 것으로 기대된다.

제 2절. 연구의 방법

연구 방법은 집적경제의 개념(槪念) 및 집적경제의 유형(類型)에 대한 설명, 선행연구 검토, 모형설정, 그리고 추정(推定) 및 추정결과(推定結果) 분석으로 이루어진다. 본 절에서는 선행연구와 본 연구에서 사용될 모형에 대해 간략히 소개한다.

1. 선행연구

본 연구는 선행연구를 국내연구와 해외연구로 분류하여 소개한다. 또한 선행연구들이 사용한 자료에 대해 소개하고 선행연구들의 추정결과에 대해 설명한다. 선행연구들은 정태적(情態的) 관점 그리고/또는 동태적(動態的) 관점에서 집적경제의 존재 및 유형을 분석하였다. 정태적 관점에서 집적경제의 유형은 지역화경제와 도시화경제로, 동태적 관점에서 집적경제의 유형은 MAR효과, Porter효과, 그리고 Jacobs효과로 분류된다. 본 연구는 정태적 모형을 이용한 선행연구와 동태적 모형을 이용한 선행연구로 분류하여 선행연구의 장점과 단점에 대해 설명한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 실증분석 모형

본 연구는 정태적 모형에서 집적경제의 결정요인을 지역화경제와 도시화경제로 설정하고, 동태적 모형에서 집적경제의 결정요인을 MAR효과, Porter효과, Jacobs 효과로 설정한다.

국내 제조업에서 정태적 집적경제가 나타나는지에 대해 분석하기 위하여 1999년~2014년 『광업제조업통계조사보고서』를 이용하여 국내 250개 시·군·구의 에 대한 23개의 중분류 산업(산업분류 9차 개정 기준)에 대한 패널자료(panel data)를 구축한다.[6] 본 자료를 이용해 전술한 정태적 관점의 외부성(지역화경제, 도시화경제)을 분석한다. 동태적 집적경제가 나타나는지에 대해 분석하기 위해 본 연구는 1990년과 2014년 『광업제조업통계조사보고서』를 이용하여 국내 250개 시·군·구의 에 대한 23개의 중분류 산업(산업분류 9차 개정 기준)에 대한 횡단면자료(cross-sectional data)를 구축한다. 이 자료는 동태적 관점의 외부성(MAR효과, Porter효과, Jacobs효과)이 노동생산성에 미치는 영향을 추정하는데 사용된다.

세부적인 추정은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 국내 제조업에 대한 집적경제를 정태적 모형과 동태적 모형을 사용하여 각각 추정한다. 둘째, 제조업을 산업입지 유형별(소비지입지형, 원자재입지형, 기초소재형, 가공조립형) 그리고 산업 특성별(경공업, 중공업, 첨단산업)로 분류하고, 정태적 모형과 동태적 모형을 사용하여 입지유형에 따른 집적경제의 유무 및 결정요인을 파악할 것이다. 셋째, 제조업을 23개 산업으로 분류하고, 정태적 모형을 사용하여 23개 산업에 대한 집적경제의 유무와 결정요인을 파악한다. 넷째, 제조업을 권역별(수도권, 비수도권 등)로 분류하고, 정태적 모형과 동태적 모형을 사용하여 권역에 따른 집적경제의 유무 및 유형을 분석한다. 다섯째, 16개 시도별로 제조업을 분류하고, 정태적 모형을 사용하여 시도별 제조업에 대한 집적경제의 유무 및 결정요인을 추정한다.

본 연구는 정태적, 동태적 모형을 함께 사용한다는 측면에서 선행연구들에 비해 차별성을 지닌다. 기존 연구들 중에서 두 모형을 함께 사용한 연구로는 민경휘

6) 세종특별자치시의 자료는 분석의 일관성을 위해 충청남도 연기군의 자료에 포함시켰다. 분석의 편의를 위해 시·도를 앞으로는 도시(city)라 명명한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

·김영수(2003), 김계숙·민인식(2010), 박성훈(2012, 2015) 등을 들 수 있는데, 민경휘·김영수(2003)는 두 모형에서 횡단면 분석을 하였으며, 김계숙·민인식(2010)은 노동생산성에 대한 집적경제의 기여를 측정한 것이 아니라, 고용증가에 대한 집적경제의 기여를 분석하였다. 또한 박성훈(2015)은 동태적 분석에서 Porter효과를 배제하였다. 이에 따라 국내 제조업에서는 동태적으로 지역화경제가 존재하지 않는 것으로 분석된다. 하지만, 지역화경제는 MAR효과와 Porter효과로 분류되므로, MAR효과가 존재하지 않은 것을 지역화경제가 없는 것으로 예단할 수 없다. 본 연구는 정태적 분석에서는 지역화경제와 도시화경제를 고려하지만, 동태적 분석에서는 MAR효과, Porter효과, 그리고 Jacobs효과를 고려함으로써 추정결과의 신뢰성이 더욱 높아질 것으로 기대된다. 또한 본 연구는 산업별, 시도별로 제조업의 집적경제를 추정한다. 이러한 추정은 산업입지를 위한 정책 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 1장에서는 본 연구의 필요성 및 목적에 대해 서술하고 연구방법에 대해 간략히 소개하였다. 제 2장에서는 집적경제의 개념에 대해 설명하고, 집적경제를 정태적 관점과 동태적 관점으로 분류한다. 또한 선행연구들을 검토하고 본 연구의 차별성에 대해 설명한다. 제 3장에서는 두 모형(정태적 모형과 동태적 모형)에 대한 이론적 모형을 각각 소개하고, 실증분석에 사용될 주요 자료에 대해 설명한다. 다음으로 실증분석을 위한 두 모형을 소개 한다. 제 4장에서는 정태적 모형을 이용한 실증분석을 실시한다. 정태적 회귀분석에서는 (i) 국내 제조업 전체산업에 대한 추정뿐 아니라, (ii) 제조업을 4개의 입지유형(소비지입지형, 원자재입지형, 기초소재형, 가공조립형), 3개의 산업특성(경공업, 중공업, 첨단산업)으로 분류하여 유형에 따른 집적경제의 유무 및 결정요인을 분석하고, (iii) 제조업을 23개 업종(중분류산업)으로 업종에 따른 집적경제의 유무 및 결정요인을 분석한다. 이러한 분류를 통하여 집적경제가 업종별 특성과 관련이 있는지에 대해 조사하게 될 것이다. 또한 (iv) 2개 권역별(수도권 및 비수도권), 7개 권역별(서울, 인천, 경기, 강원, 충청권, 전라권, 경상권), 그리고 (v) 15개 도시별로 집적경제의 유무 및 결정요인을 분석한다. 이러한 분류를 통하여 집적경제가 지역별 특성과 관련이 있는지에 대해 조사하게 될 것이다. 마지막으로 (vi) 연도별로 집적경제의 유무 및 결정요인을 분석한다. 연도별 분류는 집적경제의 결정요인이 시간이 흐름에 따라 어떻게 변화하고 있는지를 파악하는데

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

도움이 될 것이다. 본 연구는 정태적 모형을 이용한 추정을 위해 16년(1999년~2014년) 동안의 불균형패널자료(balanced panel data)를 사용한다. 제 5장에서는 동태적 모형을 이용한 실증분석을 실시한다. 동태적 회귀분석에서는 (*a*) 국내 제조업 전체산업에 대한 추정을 실시하고, 정태적 모형에서 유도된 집적경제의 결정요인과 동태적 모형에서 유도된 집적경제의 결정요인을 비교한다. 또한, (*b*) 4개 입지유형별 집적경제의 유무 및 결정요인을 분석하고, 정태적 모형에서 유도된 집적경제의 결정요인과 비교한다. 다음으로, (*c*) 6개 권역별 집적경제의 유무 및 결정요인을 분석하고, 정태적 모형에서 유도된 집적경제의 결정요인과 비교한다. 본 연구는 동태적 모형을 이용한 추정을 위해 1999년과 2014년의 횡단면자료를 사용한다. 제 6장에서는 본 연구의 주요결과를 요약하고 정책적 시사점을 제시한다. 또한 본 연구의 한계점에 대해 언급하고, 이에 대한 향후 과제를 소개한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 2장. 집적경제의 개념 및 선행연구

제 1절. 집적경제의 개념 및 유형 요인

1. 집적경제의 개념

집적경제란 다수의 경제주체가 특정 지역에 모임으로써 발생하는 외부경제(外部經濟, external economy)를 의미한다. 외부경제는 두 유형, 즉 정태적 관점의 외부경제와 동태적 관점의 외부경제로 분류될 수 있으며, 각 유형에 따라 집적경제의 원인(결정요인)에는 차이가 존재한다.

2. 집적경제의 유형 및 요인[7)]

정태적 관점의 집적경제는 지역화경제와 도시화경제로 분류되며, 현재 시장조건에 대한 즉각적인 지식일출효과(知識溢出效果, knowledge-spillover effect)가 지역 기업의 생산성에 미치는 외부성이다.[8)] 앞에서 소개한 바와 같이 지역화경제는 한 산업에 속한 기업이 한 지역에 집적되어 동종 기업들 사이에 지식일출(또는 노동시장이나 중간재시장의 효율성)이 증대되어 그 지역에 입지한 기업의 생산성이 높아지는 것을 말한다. 도시화경제는 지식일출이 동종 산업이 아닌 다른 산업 사이에 이루어지는 경우에 혁신(革新, innovation)과 생산성 향상(生産性 向上)improvement in productivity)이 증대되어, 이에 따라 기업의 생산성이 높아지는 것을 말한다.

---

7) 집적경제의 정의에 대해서는 다음과 같은 선행연구를 참조하였다: 이번송·홍성효(2001: pp. 125~127), Glaeser *et al*. (1992: pp. 1130~1132), Henderson *et al*. (1995: pp. 1067~1069), 그리고 Goo (2000: pp. 106~168) 등.

8) 통상적인 정의에 의하면 일출효과(spillover effect)와 함께 비보상성(non-compensation)이 존재하면 외부성이 발생함: (i) 한 경제주체의 경제선택이 다른 경제주체의 효용함수 혹은 생산함수에 직접 영향을 미치는 경우, 그 영향을 일출효과라고 정의하며; (ii) 일출효과로 인한 이익이나 손실이 시장의 가격기구 내에서 적정하게 보상되지 않는 경우에 이를 비보상성이라고 정의 된다 (참조, 이명훈 외, 2008).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

동태적 관점은 Marshall-Arrow-Romer(MAR)효과, Porter효과, 그리고 Jacobs효과로 분류되며, 그 지역에서 발생한 이전 정보(以前情報, information in the past)의 축적이 현재 그 지역에 입지한 기업의 생산성에 기여하는 효과를 말한다.[9] Henderson *et al.*(1995)에 의하면 MAR효과는 정태적 관점의 지역화경제를 동태적 관점으로 해석한 것이다.[10] 즉, MAR효과는 그 지역의 同 산업 내에서 지속적인 커뮤니케이션을 통해 발생되는 지식의 증대(buildup of knowledge)로부터 유도된다. Jacobs효과는 정태적 관점의 도시화경제를 동태적 관점으로 해석한 것이다.[11] 즉, Jacobs효과는 도시화경제가 지속적인 지식이나 아이디어의 전파가 다양한 산업間에 이루어지기 때문에 시간이 경과함에 따라 개별기업의 생산성이 높아지는 것을 의미한다.

Glaeser *et al.*(1992)은 동태적 지역화경제(dynamic localization economies)를 MAR효과와 Porter효과로 세분화하여 MAR효과는 특화(特化, specialization)에 의한 외부효과 그리고 Porter효과는 경쟁(競爭, competition)에 의한 외부효과, Jacobs효과는 다양성(多樣性, diversity)에 의한 외부효과로 정의하였다.[12] Glaeser *et al.*(1992)이 동태적 지역화경제를 MAR효과 및 Porter효과로 세분화시킨 이유는 다음과 같다. MAR효과는 '특정한 산업에 속한 기업들로 집중된 지역에서 경쟁'보다는 '특정기업에 의한 독점'이 더욱 생산성을 향상시키는 것을 의미하는 반면, Porter효과는 특정한 산업에 속한 기업들로 집중된 지역에서 독점보다는 기업 사이에 경쟁이 더욱 생산성을 향상시키는 것을 의미 한다. 위의 분류에 따라 <표 2-1>은 MAR효과, Porter효과, 그리고 Jacobs효과를 요약한.

9) Marshall (1890), Arrow (1962), Jacobs (1969), Romer (1986), 그리고 Porter (1990).
10) Henderson *et al.* (1995), p. 1068.
11) Henderson *et al.* (1995), p. 1068.
12) Glaeser *et al*, (1992), pp. 1127~1230.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 2-1> 집적경제에 의한 외부효과

분류		MAR효과	Porter효과	Jacobs효과
지역화경제	특화	+	+	-
	경쟁	-	+	+
도시화경제	다양성	-	-	+

주: Glaeser et al (1992)의 내용을 정리한 박성훈(2012)을 재인용하였음.

제 2절. 선행연구 요약

집적경제의 유무와 결정요인을 분석한 주요 선행연구로는 이번송(2000), 박헌수 외(2001), 이번송·장수명(2001), 이번송·홍성효(2001), 민경휘·김영수(2003), 임창호·김정섭(2003), 김계숙·민인식(2010), 조윤기·배규환(2012), 박성훈(2012, 2015), 이철우(2013), 김대중·김태진(2014), 이상호(2014), 최종일·강기천(2016), Glaeser *et al.*(1992), Henderson *et al.*(1995), Henderson *et al.*(2001), Hong(2014) 등이 있다. 선행연구들의 추정결과를 보면, 집적경제의 주요 결정요인은 상이한 것을 확인할 수 있다. 제 2절은 우선 해외 연구들에 대해 설명하고, 다음으로 국내 연구들을 소개한다.

1. 해외 주요 선행연구 요약

동태적 집적경제를 분석한 두 개의 주요 선행연구로 Glaeser *et al.*(1992)과 Henderson *et al.*(1995)을 들 수 있다. Glaeser *et al.*(1992)은 1956년과 1987년 사이에 미국의 170개 도시에 입지한 규모가 큰 산업에 대한 고용성장에 동태적 외부성이 존재하였는지를 분석하였다. 그들의 회귀분석 결과는 Jacobs효과를 지지하였으며, 이는 한 도시의 고용성장에 대해서 산업內(inter-industry) 지식일출보다

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

는 산업間(across-industry) 지식일출이 더욱 중요하다는 것을 의미하는 것이다.

Henderson *et al.*(1992)은 1970년과 1987년 사이에 미국의 도시 內 8개 제조업을 전통제조업(傳統製造業, mature capital goods industries)과 첨단제조업(尖端製造業, new high-tech industries)으로 분류하여 MAR효과와 Jacobs효과가 존재하는지 분석하였는데, 이 경우에 MAR효과는 지역화경제 그리고 Jacobs효과는 도시화경제를 대체한 것이다. 그들의 회귀분석 결과는 전통제조업에 대해서는 MAR효과를 지지하였으며, 첨단제조업에 대해서는 MAR효과와 Jacobs효과를 모두 지지하였다

이러한 결과는 중·소규모의 섬유산업, 의류산업, 운송장비산업, 제1차금속산업, 음식산업, 그리고 펄프 및 제지산업 등은 MAR효과를 지지하고, 전자부품, 의료장비, 컴퓨터와 같은 첨단 혹은 신산업에는 MAR효과와 Jacobs효과를 지지하는 것을 의미한다.

2. 국내 주요 선행연구 요약

정태적 관점에서 집적경제의 유무 및 유형을 분석한 국내 선행연구들로는 이번송(2000), 박헌수 외(2001), 이번송·장수명(2001), 김계숙·민인식(2010), 그리고 최종일·강기천(2016) 등을 들 수 있다.

이번송(2000)은 1996년 『광업제조업통계조사보고서』를 이용하여 제조업을 23개 산업으로 분류하고 수도권(首都圈)에서 집적경제가 존재하는지에 대해 분석하였다. 수도권 전체 제조업을 대상으로 한 분석결과를 보면 지역화경제는 존재하는 반면에 도시화경제는 존재하지 않는 것으로 나타났다. 즉, 한 지역에 특화된 산업구조는 그 지역산업의 생산성에 긍정적으로 기여하지만 다양화된 산업구조는 지역산업의 생산성에 긍정적인 기여를 하지 않았다. 이번송·장수명(2001)은 1995년 『광업제조업통계조사보고서』, 『사업체기초통계조사』, 『인구총조사』를 이용하여 국내 제조업에서 지역화경제와 도시화경제를 분석하였다. 그들에 따르면 지역화경제는 기업규모가 크고 오래된 기업 또는 중공업(重工業)에서 나타났으며 다

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

양한 산업구조에 의한 집적경제, 즉 도시화경제는 규모가 작은 기업, 전통적 경공업(傳統的 輕工業) 또는 첨단산업에서 발생하였다. 이에 따라 상대적으로 규모가 작은 지역에서는 지역화경제, 규모가 큰 지역에서는 도시화경제가 존재한다고 유추할 수 있다. 이번송(2000)과 이번송·장수명(2001)은 유사한 시점에서 분석하였지만 추정결과는 차이가 존재하였다. 이러한 차이점을 설명해 보면, 이번송(2000)은 지역산업 범주의 집합자료를 사용한 반면에 이번송·장수명(2001)은 개별 기업체 수준의 자료를 사용하여 생산함수를 추정하였기 때문으로 파악된다. 이번송·장수명(2001)은 개별(個別) 기업체 수준의 자료를 사용함으로써 지역 과 지역산업의 성격을 쉽게 외생변수로 간주할 수 있으며 지역이나 산업의 측정 불가능한 변수들을 쉽게 통제할 수 있게 된다. 김계숙·민인식(2010)은 13년간(1994년부터 2006년) 패널자료를 이용하여 집적경제가 지역 고용률 성장(雇傭率 成長)에 미치는 영향을 분석하였다. 최종일 · 강기천(2016)은 지역별 제조업 및 서비스업의 집적경제를 지역화경제와 도시화경제 측면에서 분석하였다. 제조업에 대한 추정결과는 지역화경제와 도시화경제가 유의적으로 존재하는 것을 보였다. 이에 반해 서비스업에 대한 추정결과는 지역화경제는 존재하지 않지만 도시화경제는 존재하는 것을 보였다.

동태적관점에서 집적경제의 유무 및 유형을 분석한 국내 선행연구들은 이번송·홍성효(2001), 임창호·김정섭(2003) 등을 들 수 있다.

이번송·홍성효(2001)는 1981년과 1996년『광업제조업통계조사보고서』로부터 국내 시·군·구의 8개 제조업에 대한 중분류 자료를 이용하여 집적경제의 유무 및 유형을 분석하였다 이번송·홍성효(2001)는 전체 8개 제조업을 대상으로 한 분석으로부터 MAR효과, Porter효과, Jacobs효과 중에서 Porter효과를 지지하는 결과를 유도하였다. 또한, 산업별 실증분석을 하는 경우에도 대부분의 산업에서 Porter효과를 지지하는 것을 보였다. 그러나 그들은 산업별 추정에서 다양성지수를 제외시켰으며 이에 따라 각 산업에 대한 Jacobs효과의 존재는 확인할 수 없었다. 임창호·김정섭(2003)은 1995년과 2000년의『사업체기초통계조사』,『한국도시연감』,『인구총조사』를 이용하여 22개 제조업에 대한 산업별 집적경제의 유무 및 유형을 분석하였다 그들은 모든 산업에서 MAR효과와 Porter효과를 지지하지 않았으며 '컴퓨터 및 사무용기기', '전자부품, 영상, 음향, 통신장비'와 같은

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

첨단산업에서만 Jacobs효과를 지지하였다.

정태적, 동태적 관점을 모두 고려한 선행연구로는 민경휘・김영수(2003)와 박성훈(2015)을 들 수 있다.

민경휘·김영수(2003)는 2001년 광공업통계조사보고서로부터 자료를 도출하여 지역화경제와 도시화경제를 분석하였다 그들은 지역화경제를 특화 및 경쟁으로 구분하였으며, 도시화경제는 다양성지수(diversity index)를 사용함으로써 Glaeser *et al*.(1992)이 제시한 설명변수들을 사용하였다. 그들은 수도권에 대해서는 특화에 의한 지역화경제는 생산성을 증가시키지만, 경쟁에 의한 지역화경제는 오히려 생산성을 저하시키고, 도시화경제는 생산성에 영향을 미치지 않는 것으로 보고하였다. 추가적으로 비수도권에서도 유사한 것을 보였다. 하지만 민경휘·김영수(2003)는 동태적 모형에 대한 추정에서는 상이한 결과를 보인다. 즉, 수도권(首都圈)에서는 MAR효과, Porter효과, Jacobs효과가 모두 존재하지 않는 반면에, 비수도권(非首都圈)에서는 Porter효과가 존재하는 것을 보였다. 박성훈(2015)은 『광공업통계조사보고서』로부터 2008년, 2011년~2013년 시계열 자료와 250개 시・군・구의 24개 제조업에 대한 횡단면 자료를 구축하여 정태적, 동태적 생산함수를 추정하였다. 그는 정태적 관점에서 지역화와 도시화경제를 분석하기 위해 2011년부터 2013년까지 불균형패널자료를 사용하였다. 추정결과는 국내 제조업에서는 지역화경제가 존재하지만, 도시화경제는 존재하지 않으며, 일부산업의 경우에는 지역생산성에 부정적 영향을 줄 수 있는 것을 보였다. 또한 동태적 관점에서 MAR효과와 Jacobs효과를 분석하기 위해 2008년과 2013년 두 기간에 대한 횡단면자료를 사용하여 회귀분석을 실시하였다. 추정결과는 국내 전체 제조업에서는 MAR효과와 Jacobs효과가 모두 존재하지 않는 것으로 나타났다. 산업별로 추정한 결과를 보면 MAR효과와 Jacobs효과가 다양하게 나타났으며, 특히 첨단제조업의 경우에는 두 효과가 모두 존재하였고 경공업에는 MAR효과 그리고 중공업에는 Jacobs효과의 비중이 높은 것으로 분석되었다.

정태적 모형을 고려한 선행연구는 <표 2-2>, 동태적 모형을 선행연구는 <표 2-3>으로 요약할 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 2-2> 선행연구 개요: 정태적 모형

연구자	지역화경제	도시화경제	종속변수	설명변수	비고
박헌수 외 (2001)	대부분 비유의	대부분 비유의	1인당 부가가치	1인당자본 고용규모 인구	패널분석 (1996-1999), 시·군·구 사업체 데이터, 제조업 세 분류
이번송 (2000)	20개 중 7개 산업	없음	1인당 총 산출	인구, 고용, 1인당자본	1996년 수도권 시·군·구, 22개 업종별
이번송·장수명 (2001)	업종별로 상이	업종별로 상이	1인당 부가가치	특화도, 집중도, 다양성	1995년, 73개 도시, 기업체 데이터
민경휘·김영수 (2003)	존재	없음	1인당 부가가치	특화도, 집중도, 다양성	1988/2001년 10만 3,391개 산업
김계숙·민인식 (2012)	존재	없음	고용 증가율	특화도, 다양성	패널분석 (1994~2006년) 15개 시·도 23개 중분류
박성훈 (2015)	존재	없음	1인당 부가가치	특화도, 다양성	2008, 11~13년 250개 시·군·구 23개 중분류
최종일·강기천 (2016)	존재	존재	1인당 산출액	특화도, 다양성	패널분석 (1985~2014년) 11개 지역 22개 중분류

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 2-3> 선행연구 개요: 동태적 모형

연구자	MAR	Porter	Jacobs	종속변수	설명변수	비고
이번송·홍성효 (2001)	없음	존재	없음	1인당 총산출 증가율	특화도, 다양성, 경쟁도	1996/81년 201개 시·군·구 8개 중분류
민경휘·김영수 (2003)	없음	비수도권 존재	없음	1인당 부가가치	특화, 경쟁, 다양성	1988/01년 10만 3,391개 산업
임창호·김정섭 (2003)	없음	없음	22개 산업 중 2개 산업	고용 증가율	특화도, 다양성, 경쟁도	95/2000년 79개 도시 22개 중분류
박성훈 (2015)	경공업 및 첨단 제조업	고려하지 않음	중공업 및 첨단 제조업	1인당 부가가치	특화도, 다양성	2008/13년 250개 시·군·구 24개중분류
Glaeser et al. (1992)	없음	존재	존재	고용 증가율	특화도, 다양성, 경쟁도	1956/87년 미국 170개 도시 6개 산업
Henderson et al. (1995)	전통 및 첨단 제조업	고려하지 않음	첨단 제조업	고용규모	특화, 다양성	1970/87년 미국 8개 제조업 (2개 업종군)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 3절. 본 연구의 차별성

전술한 바와 같이, 본 연구는 다양한 시간적, 공간적, 산업별 집적경제를 분석한다는 측면에서 선행연구들에 비해 차별성을 지닌다. 기존 연구들 중에서 정태적 모형과 동태적 모형을 함께 사용한 연구로는 민경휘・김영수(2003), 박성훈(2015) 등을 들 수 있다. 민경휘・김영수(2003)는 정태적 모형에서 횡단면 자료를 사용하였으며, 박성훈(2015)은 동태적 모형에서 Porter효과 (즉, 경쟁에 따른 집적경제의 유무)를 배제하였다.

정태적 모형을 사용하면서 지역화경제를 보인 연구로는 이번송(2000), 민경휘・김영수(2003), 김계숙・민인식(2012), 박성훈(2015) 등을 들 수 있으며, 지역화경제와 도시화경제를 모두 보인 연구로는 최종일・강기천(2016)을 들 수 있다. 또한 박헌수 외(2001), 이번송・장수명(2001)은 업종별로 지역화경제와 도시화경제의 존재유무가 상이함을 보였다.

동태적 모형을 사용하면서 MAR효과, Porter효과, Jacobs효과를 함께 분석한 연구로는 이번송・홍성효(2001), 임창호・김정섭(2003), Glaeser et al.(1992) 등을 들 수 있다. 이번송・홍성효(2001)는 8개 중분류산업에 대해서만 측정을 하였으며, Porter효과가 존재하는 것을 보였다. 하지만 산업별 분류에서는 설명변수로 다양성지수를 배제함으로써 Jacobs효과의 유무를 파악할 수 없었다. 임창호・김정섭(2003)은 세 효과가 모두 존재하지 않음을 보였다.

이를 위해 본 연구는 정태적 분석에서는 지역화경제와 도시화경제를 고려하며, 동태적 분석에서는 MAR효과, Porter효과, 그리고 Jacobs효과를 고려한다. 추가적으로 정태적 분석에서는 연도별(年度別)로 지역화경제와 도시화경제의 유무를 분석한다. 공간적으로는 전국 뿐 아니라, 수도권, 비수도권으로 집적경제의 유무를 분석한다. 또한 수도권은 서울시, 인천시, 경기도로, 비수도권은 충청권, 전라권, 경상권으로 분류하여 집적경제의 유무를 분석한다. 산업별로는 전체 산업 뿐 아니

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

라, 입지유형별(立地類型別), 산업특성별(産業特性別), 그리고 22개 중분류 산업에 대해 분석한다.

또한 본 연구는 국내 제조업의 15개 지역별 특화산업(特化産業)을 분류하고, 이 특화산업의 성장성과 생산성을 비교하여 특화산업의 유형을 핵심산업(核心産業), 전략산업(戰略産業), 기반산업(基盤産業), 그리고 집적산업(集積産業)으로 분류한다. 이러한 분류는 지역별로 어떠한 산업이 집적되어 있는지를 확인할 뿐 아니라, 그 산업의 성장성과 생산성을 파악하여 특정산업의 집적이 그 지역경제에 도움이 되는지를 측정하는 수단이 될 수 있다.

본 연구는 다양한 시간적, 공간적, 산업별 집적경제를 측정하여, 선행연구들에서 유도한 상이한 결과가 나타나는 원인을 분석할 수 있으며, 지역별 특화산업과 그 유형을 확인함으로써, 입지관련 산업정책(産業政策)에 도움이 될 것으로 기대된다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 3장. 모형 및 자료

제 1절. 실증분석모형

전국 15개 도시의 생산성(종사자당 부가가치)변화에 대한 집적경제를 분석하기 위하여 중분류산업(한국표준산업분류: KSIC)에 해당되는 23개 제조업에 관한 분석을 시도하며, 시간적 범위는 생산성에 대한 정태적 집적경제를 분석하기 위하여 1999년부터 2014년 까지 16년 동안의 패널자료를 사용한다.[13] 또한 동태적 집적경제의 분석을 위해 1999년과 2014년 자료를 사용한다. 1999년을 초기 시점으로 상정한 이유는 1997년 국내 외환위기에 따른 충격이 배제된 자료를 사용하기 위함이다.

1. 이론적 모형

집적경제의 실증분석에 사용되는 생산함수는 일반 생산함수에 집적경제를 포함하는 외부효과를 반영하기 위한 외부효과함수를 추가시킨 것이며, 이러한 생산함수는 식(3-1)로 표현된다.[14]

$$V = g(S) \bullet F(K, L) \tag{3-1}$$

여기서, V : 부가가치 또는 산출량

K : 자본스톡

L : 종사자

$g(S)$: 집적경제를 반영하기 위한 이동함수(shift function)

식 (3-1)에서 생산함수인 $F(K, L)$이 규모에 대한 수익불변(constant returns to scale)이라고 가정하면, 식(3-1)은 같이 표현될 수 있다.

13) 연도별 정태적 분석은 각 연도에 대한 횡단면 자료를 사용하였다.
14) 이론 모형은 Henderson(1986)을 참조하였음을 밝힌다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

$$V/L = g(S) \bullet F(K/L) \tag{3-2}$$

여기서, V/L : 종사자당 부가가치 또는 산출액

식 (3-2)의 양변을 로그화하면 다음과 같은 로그선형(log-linear)형태의 함수를 유도할 수 있다.

$$\ln(V/L) = \ln(g(S)) + \ln(K/L) \tag{3-3}$$

2. 집적경제의 측정모형

선행연구들은 집적경제의 결정요인을 분석하기 위해 다양한 이동함수를 사용하였다. 이번송(2000) 등이 사용한 이동함수(移動函數)를 소개하면 다음과 같다.

$$g_{ij}(S) = e^{\gamma/L_{ij}} \bullet N_i^b \tag{3-4}$$

여기서, L_{ij} : 도시(i)-특정산업(j)의 종사자

N_i : 도시(i)의 총인구

식(3-4)의 양변을 로그화하면 다음과 같은 로그화된 선형함수를 유도할 수 있다.

$$\ln(g_{ij}(S)) = \gamma/L_{ij} + b\ln(N_i) \tag{3-5}$$

식(3-5)를 설명하면, 지역화경제를 반영하기 위하여 특정 도시(i)-산업(j)의 총 종사자수의 역수인 L_{ij}^{-1} 을 독립변수로 사용하고 도시화경제를 반영하기 위하여 도시 총인구의 log인 $\ln(N_i)$을 독립변수로 사용한다는 것을 의미 한다. 즉, 지역화경제는 도시(i)-산업(j)의 고용규모에 의하여, 그리고 도시화경제는 도시의 총인구에 의하여 측정된다는 것을 말한다.

식(3-3) 및 식(3-5)을 이용하면 아래와 같은 로그선형회귀 방정식(方程式)을 유도할 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

$$\ln(V_{ij}/L_{ij}) = \alpha_0 + \beta_0 \ln(K_{ij}/L_{ij}) + \beta_1 \ln(N_i) + \beta_2 (1/L_{ij}) + u_{ij} \quad (3\text{-}6)$$

여기서, u_{ij}: 확률적 교란항(stochastic disturbance term)

Glaeser *et al.*(1992) 등이 사용한 이동함수를 소개하면 다음과 같다.

$$g_{ij}(S) = e^{SPEC + DIV} \quad (3\text{-}7)$$

여기서, $SPEC$: $\dfrac{L_{ij}/\sum_{i=1}^{n} L_{ij}}{\sum_{j=1}^{m} L_{ij}/\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} L_{ij}}$, DIV : $\dfrac{\sum_{k \not\subset i}^{n} L_{kj}}{\sum_{i=1}^{n} L_{ij}}$

식(3-7)에서 *SPEC*은 상대적 특화지수(相對的 特化指數)라고 불리며, 국내 제조업별 노동자수 비율에 대한 특정 도시에서의 제조업별 노동자수 비율로 측정된다. *DIV*는 다양화지수(多樣化指數)라고 불리며, 특정 도시에서 전체 제조업의 종사자수에 대한 그 도시에서의 해당 산업을 제외한 제조업의 종사자수 비율로 측정된다.

식(3-7)의 양변을 로그화하면 다음과 같은 로그화된 선형함수를 유도할 수 있다.

$$\ln(g_{ij}(S)) = SPEC + DIV \quad (3\text{-}8)$$

식(3-3) 및 식(3-8)을 이용하면 아래와 같은 로그선형회귀 방정식을 유도할 수 있다.

$$\ln(V_{ij}/L_{ij}) = \alpha_0 + \beta_0 \ln(K_{ij}/L_{ij}) + \beta_1 SPEC + \beta_2 DIV + u_{ij} \quad (3\text{-}9)$$

여기서, u_{ij}: 확률적 교란항(stochastic disturbance term)

본 연구에서는 정태적 집적경제의 분석을 위해 Glaeser *et al.*(1992)의 예를 따라 상대적 특화지수를 지역화경제로, 다양화지수를 도시화경제로 설정한다. 또한 동태적 집적경제의 분석을 위해 지역화경제의 다른 하나의 특성요인인 경쟁을

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

설명변수에 포함시킴으로써, 특정 도시에 同種 산업의 경쟁이 그 산업의 생산성에 미치는 영향을 고려할 것이다. 정태적 모형과 동태적 모형에 대한 자세한 설명은 각각 제 4장과 제 5장을 참고하기 바란다.

제 2절. 자료

1. 도시별 특성

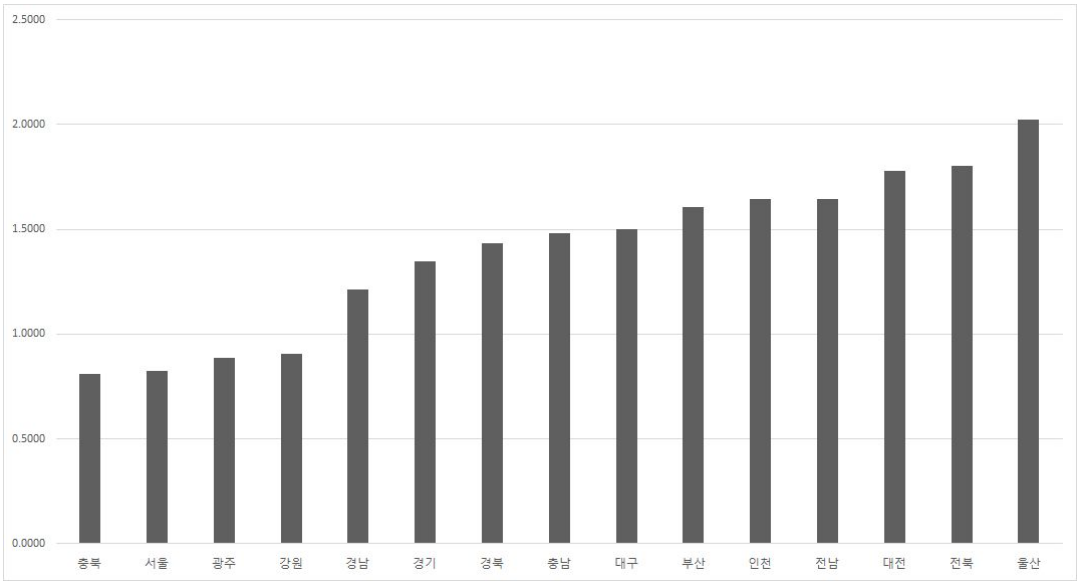
1.1. 지역별 노동생산성

<표 3-1>, <표 3-2>는 본 연구에서 사용될 종속변수인 로그화된 노동생산성(勞動生産性, V/L)에 대한 평균치의 변화를 보여주고 있다: <표 3-1>는 7개 시, 그리고 <표 3-2>는 8개 도. 전반적으로 도시별 노동생산성에 대한 평균치는 증가하다가 최근에 감소하는 추세를 보이고 있다. [그림 3-2]를 보면 이러한 현상을 더 쉽게 확인할 수 있으며, 충청권(대전, 충북, 충남)의 노동생산성이 가장 높으며, 강원과 호남권(광주, 전남, 전북)의 노동생산성이 가장 낮은 것을 알 수 있다.

노동생산성에 대한 연평균 증가율이 가장 높은 지역은 울산시로 2.022%, 다음으로 전북 1.8%, 대전 1.7%, 전남 1.6%, 인천 1.6%의 순이었으며, 연평균 증가율이 가장 낮은 지역은 충북 0.8%, 서울 0.8%, 광주 0.8%, 강원 0.9%의 순이었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 3-1] 지역별 노동생산성의 연평균 증가율

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-1> 7개 광역시의 노동생산성(V/L) 변화

(단위: 백만 원)

	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
1999	3.707 (0.936)	3.497 (0.889)	3.397 (1.182)	3.405 (1.138)	3.238 (1.411)	3.533 (1.293)	3.300 (1.950)
2000	3.608 (0.854)	3.572 (0.884)	3.314 (1.350)	3.451 (1.152)	3.113 (1.539)	3.599 (1.297)	3.563 (1.820)
2001	3.650 (0.882)	3.586 (0.865)	3.458 (1.170)	3.643 (1.278)	3.273 (1.430)	3.632 (1.333)	3.557 (1.830)
2002	3.736 (0.929)	3.645 (0.891)	3.336 (1.376)	3.676 (1.268)	3.196 (1.578)	3.623 (1.335)	3.786 (1.653)
2003	3.462 (1.409)	3.697 (0.946)	3.423 (1.399)	3.749 (1.309)	3.043 (1.646)	3.710 (1.316)	3.715 (1.680)
2004	3.574 (1.431)	3.849 (0.938)	3.559 (1.444)	3.925 (1.382)	3.132 (1.736)	4.190 (1.260)	4.204 (1.269)
2005	3.766 (1.228)	3.892 (0.954)	3.792 (1.292)	4.092 (1.087)	3.304 (1.825)	4.245 (1.125)	4.271 (1.275)
2006	3.768 (1.226)	3.911 (0.975)	3.785 (1.275)	4.168 (1.101)	3.315 (1.822)	4.126 (1.151)	4.299 (1.280)
2007	3.911 (1.286)	4.042 (1.008)	3.995 (0.993)	4.268 (1.189)	3.352 (1.845)	4.315 (1.166)	4.483 (1.281)
2008	3.984 (1.595)	4.258 (1.065)	4.151 (1.019)	4.466 (1.269)	3.458 (1.914)	4.519 (1.236)	4.716 (1.340)
2009	4.115 (1.334)	4.307 (1.051)	4.173 (0.999)	4.478 (1.185)	3.366 (1.870)	4.672 (0.743)	4.461 (1.587)
2010	4.201 (1.355)	4.398 (1.057)	4.238 (0.996)	4.563 (1.200)	3.537 (1.936)	4.757 (0.718)	4.593 (1.659)
2011	4.121 (1.649)	4.514 (1.081)	4.338 (1.010)	4.660 (1.225)	3.697 (2.026)	4.513 (1.552)	4.598 (1.971)
2012	4.223 (1.670)	4.463 (1.044)	4.003 (1.590)	4.678 (1.277)	3.693 (2.024)	4.593 (1.605)	4.582 (1.969)
2013	4.156 (1.643)	4.397 (1.032)	4.301 (0.982)	4.594 (1.218)	3.653 (2.015)	4.589 (1.648)	4.561 (1.941)
2014	4.192 (1.658)	4.442 (1.052)	4.248 (0.996)	4.348 (1.461)	3.697 (2.039)	4.602 (1.621)	4.456 (1.917)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

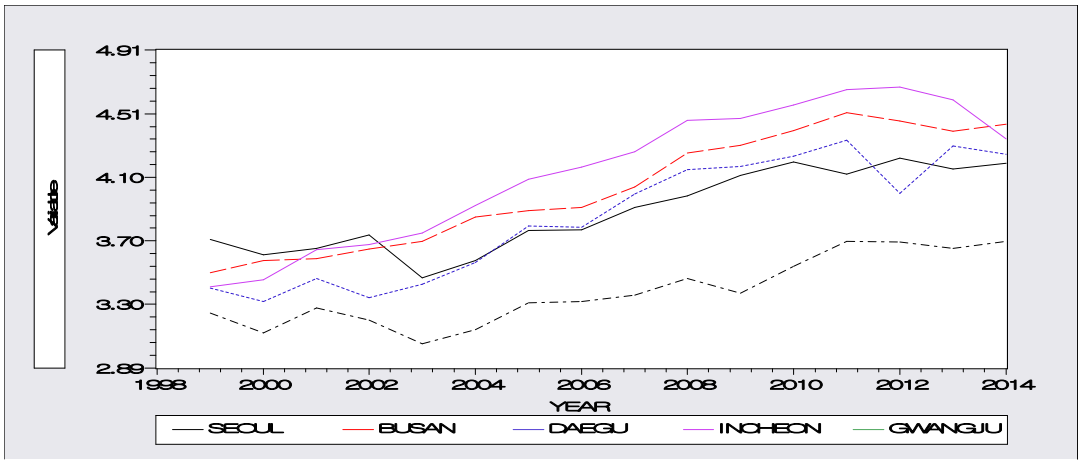
<표 3-2> 8개 지자체의 노동생산성(V/L) 변화

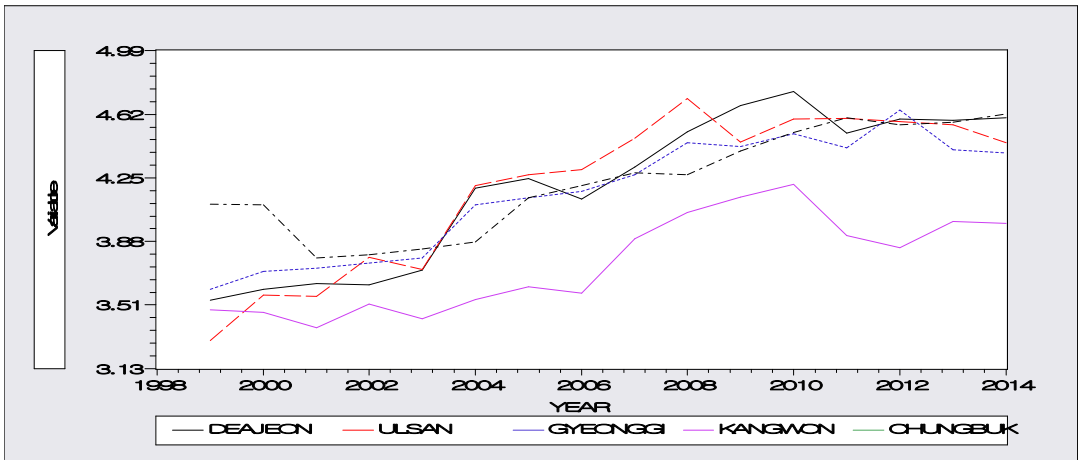
(단위: 백만 원)

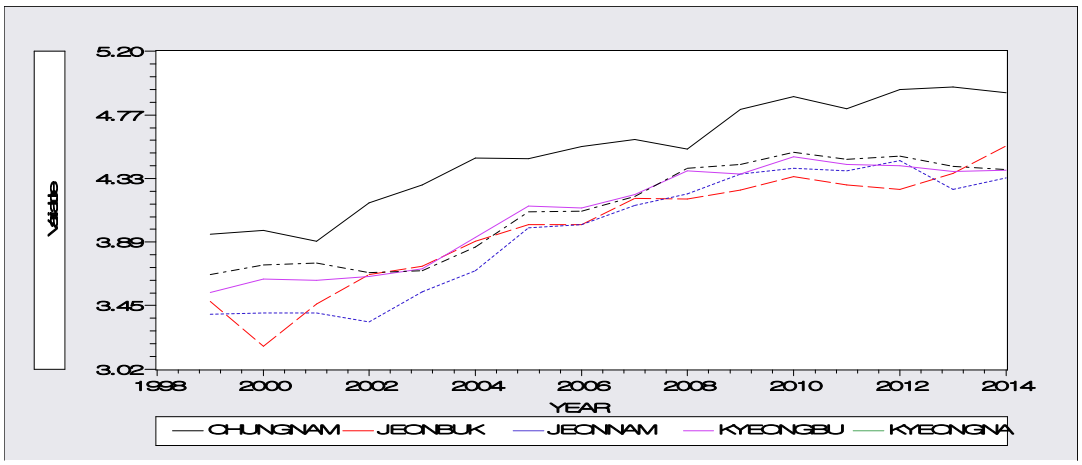
	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
1999	3.598 (1.196)	3.479 (1.296)	4.097 (0.670)	3.945 (1.026)	3.482 (1.505)	3.394 (1.617)	3.543 (1.216)	3.665 (0.947)
2000	3.701 (1.266)	3.462 (1.268)	4.091 (0.634)	3.973 (1.006)	3.176 (1.768)	3.402 (1.582)	3.636 (1.243)	3.733 (0.934)
2001	3.721 (1.267)	3.372 (1.327)	3.784 (1.275)	3.899 (1.002)	3.466 (1.476)	3.405 (1.609)	3.627 (1.226)	3.748 (0.894)
2002	3.751 (1.284)	3.514 (1.247)	3.801 (1.290)	4.162 (1.059)	3.669 (1.270)	3.344 (1.773)	3.654 (1.251)	3.681 (1.213)
2003	3.781 (1.269)	3.426 (1.481)	3.836 (1.318)	4.286 (1.082)	3.727 (1.327)	3.549 (1.652)	3.706 (1.268)	3.694 (1.225)
2004	4.094 (1.022)	3.539 (1.741)	3.877 (1.363)	4.468 (1.146)	3.897 (1.385)	3.692 (1.919)	3.923 (1.339)	3.858 (1.290)
2005	4.134 (1.027)	3.613 (1.547)	4.135 (1.137)	4.463 (1.208)	4.010 (1.395)	3.989 (1.546)	4.138 (1.049)	4.100 (0.970)
2006	4.170 (1.026)	3.577 (1.520)	4.204 (1.084)	4.549 (1.209)	4.010 (1.394)	4.013 (1.555)	4.126 (1.032)	4.103 (0.984)
2007	4.268 (1.045)	3.893 (1.390)	4.279 (1.090)	4.595 (1.244)	4.193 (1.127)	4.145 (1.623)	4.216 (1.045)	4.207 (1.011)
2008	4.456 (1.086)	4.048 (1.496)	4.269 (1.448)	4.532 (1.622)	4.186 (1.456)	4.222 (1.899)	4.381 (1.100)	4.397 (1.063)
2009	4.433 (1.080)	4.136 (1.157)	4.407 (1.131)	4.802 (1.247)	4.250 (1.423)	4.361 (1.636)	4.358 (1.098)	4.426 (1.090)
2010	4.509 (1.084)	4.212 (1.226)	4.516 (1.191)	4.892 (1.271)	4.340 (1.452)	4.400 (1.686)	4.476 (1.094)	4.511 (1.087)
2011	4.427 (1.447)	3.913 (1.813)	4.604 (1.381)	4.810 (1.659)	4.283 (1.751)	4.382 (1.843)	4.427 (1.454)	4.461 (1.450)
2012	4.647 (1.117)	3.842 (1.776)	4.561 (1.357)	4.943 (1.332)	4.252 (1.734)	4.452 (1.742)	4.415 (1.456)	4.483 (1.451)
2013	4.415 (1.460)	3.995 (1.683)	4.578 (1.276)	4.956 (1.311)	4.363 (1.359)	4.254 (1.962)	4.377 (1.435)	4.414 (1.418)
2014	4.397 (1.448)	3.984 (1.740)	4.624 (1.220)	4.918 (1.315)	4.553 (1.138)	4.335 (1.939)	4.386 (1.422)	4.391 (1.405)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY







[그림 3-2] 노동생산성(V/L)의 변화

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1.2. 지역별 노동자 일인당 자본스톡

<표 3-3>과 <표 3-4>는 본 연구에서 사용될 설명변수인 로그화된 종사자 일인당 자본스톡 (K/L)에 대한 평균치의 변화를 보여주고 있다: <표 3-3>은 7개 시, 그리고 <표 3-4>는 8개 도. 도시별 로그화된 (K/L)에 대한 평균치 역시 증가하다가 최근에 감소하는 추세를 보이고 있다. [그림 3-3]을 보면 이러한 현상을 더 쉽게 확인할 수 있으며, 충청권(대전, 충북, 충남)의 K/L이 가장 높으며, 강원, 호남권(광주, 전남, 전북), 서울, 경기의 K/L이 낮은 것을 알 수 있다.

노동자 일인당 자본스톡에 대한 연평균 증가율이 가장 높은 지역은 울산으로 2.0%, 다음으로 부산 1.9%, 대구 1.8%, 인천 1.7%, 전북 1.6%의 순이었으며, 연평균 증가율이 가장 낮은 지역은 서울 0.3%, 광주 0.7%, 강원 0.8%, 충남 0.9%의 순이었다. 이 결과는 지역별 노동생산성에 대핸 연평균 증가율의 순위와 유사한 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-3> 7개 광역시의 종사자 일인당 자본스톡(K/L) 변화

(단위: 백만 원)

	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
1999	3.524 (1.275)	3.507 (1.125)	3.443 (1.224)	3.515 (1.314)	3.339 (1.543)	3.599 (1.448)	3.356 (2.112)
2000	3.378 (1.045)	3.528 (1.047)	3.376 (1.419)	3.709 (1.463)	3.328 (1.778)	3.696 (1.475)	3.558 (1.966)
2001	3.485 (1.186)	3.560 (1.047)	3.500 (1.227)	3.731 (1.487)	3.450 (1.539)	3.635 (1.467)	3.520 (1.992)
2002	3.421 (1.070)	3.646 (1.041)	3.315 (1.390)	3.700 (1.443)	3.306 (1.637)	3.465 (1.391)	3.614 (1.835)
2003	3.053 (1.323)	3.755 (1.035)	3.356 (1.388)	3.710 (1.451)	3.138 (1.736)	3.565 (1.413)	3.638 (1.793)
2004	3.106 (1.331)	3.798 (1.038)	3.477 (1.429)	3.795 (1.501)	3.195 (1.748)	3.926 (1.189)	4.125 (1.406)
2005	3.197 (1.293)	3.832 (1.037)	3.680 (1.249)	3.984 (1.243)	3.246 (1.782)	4.028 (1.188)	4.129 (1.459)
2006	3.303 (1.248)	3.890 (1.029)	3.759 (1.283)	4.027 (1.248)	3.243 (1.788)	3.973 (1.184)	4.300 (1.402)
2007	3.451 (1.294)	4.019 (1.061)	3.995 (1.036)	4.233 (1.285)	3.283 (1.822)	4.054 (1.188)	4.416 (1.373)
2008	3.611 (1.517)	4.218 (1.123)	4.194 (1.080)	4.474 (1.341)	3.390 (1.902)	4.199 (1.234)	4.612 (1.391)
2009	3.811 (1.291)	4.337 (1.168)	4.197 (0.091)	4.478 (1.314)	3.415 (1.897)	4.458 (0.810)	4.443 (1.725)
2010	3.945 (1.351)	4.466 (1.182)	4.248 (1.058)	4.609 (1.393)	3.509 (1.966)	4.557 (0.788)	4.602 (1.779)
2011	3.911 (1.650)	4.604 (1.226)	4.338 (1.045)	4.737 (1.467)	3.623 (2.047)	4.304 (1.546)	4.621 (2.063)
2012	3.864 (1.598)	4.598 (1.199)	4.063 (1.624)	4.787 (1.457)	3.711 (2.047)	4.339 (1.557)	4.491 (2.031)
2013	3.903 (1.633)	4.618 (1.182)	4.443 (1.072)	4.716 (1.455)	3.693 (2.051)	4.319 (1.594)	4.656 (2.051)
2014	3.679 (1.583)	4.649 (1.172)	4.467 (1.049)	4.536 (1.765)	3.711 (2.043)	4.354 (1.545)	4.514 (2.053)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

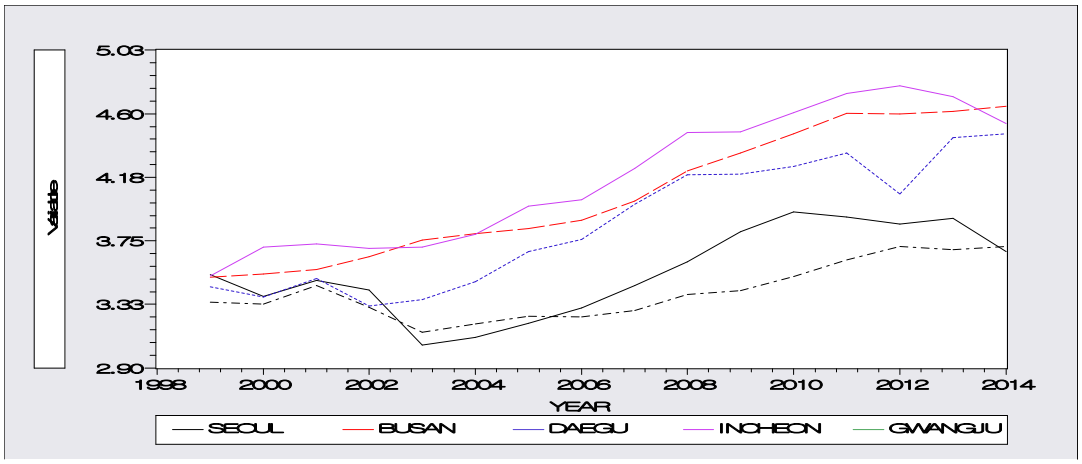
<표 3-4> 8개 지자체의 종사자 일인당 자본스톡(K/L) 변화

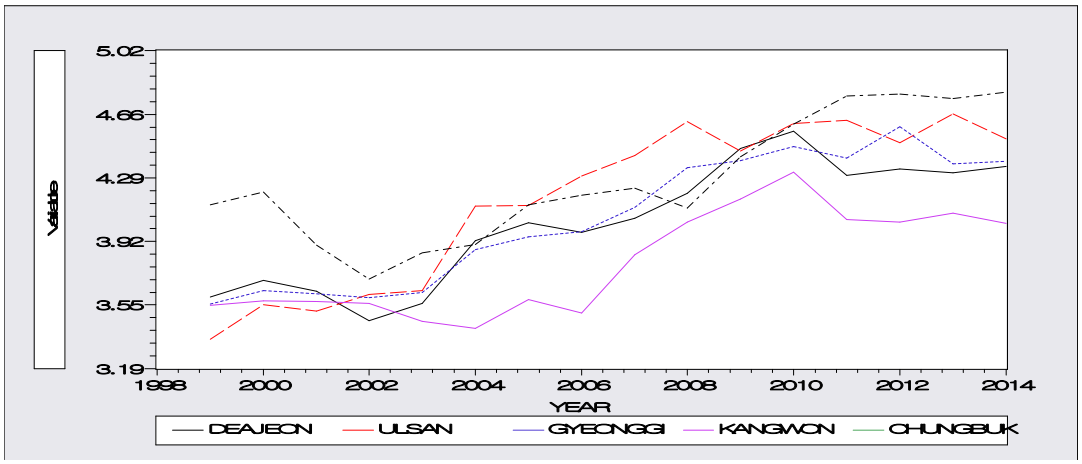
(단위: 백만 원)

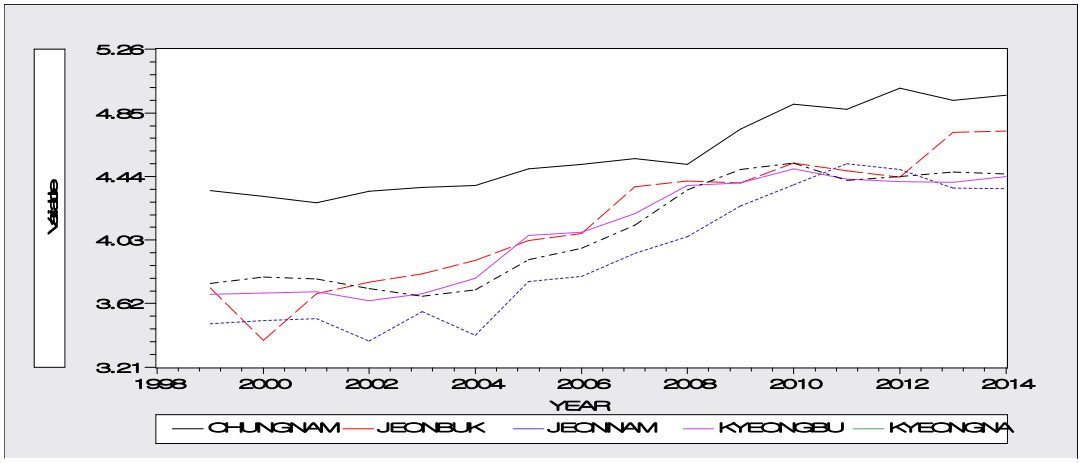
	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
1999	3.559 (1.232)	3.552 (1.438)	4.132 (0.779)	4.344 (1.304)	3.720 (1.758)	3.488 (1.774)	3.678 (1.330)	3.749 (1.093)
2000	3.637 (1.281)	3.578 (1.390)	4.208 (0.656)	4.310 (1.330)	3.380 (2.033)	3.506 (1.785)	3.684 (1.334)	3.789 (1.028)
2001	3.617 (1.244)	3.576 (1.449)	3.900 (1.327)	4.266 (1.327)	3.683 (1.766)	3.522 (1.842)	3.694 (1.326)	3.776 (1.011)
2002	3.597 (1.257)	3.562 (1.400)	3.704 (1.419)	4.343 (1.399)	3.757 (1.529)	3.377 (1.938)	3.638 (1.295)	3.713 (1.284)
2003	3.625 (1.257)	3.461 (1.600)	3.856 (1.306)	4.364 (1.368)	3.807 (1.482)	3.564 (1.794)	3.682 (1.309)	3.663 (1.301)
2004	3.873 (1.008)	3.418 (1.776)	3.905 (1.342)	4.380 (1.354)	3.895 (1.502)	3.412 (1.927)	3.778 (1.327)	3.706 (1.297)
2005	3.948 (1.014)	3.586 (1.660)	4.131 (1.055)	4.487 (1.313)	4.022 (1.508)	3.758 (1.652)	4.055 (1.113)	3.900 (1.079)
2006	3.979 (0.990)	3.507 (1.627)	4.188 (1.056)	4.516 (1.328)	4.068 (1.499)	3.793 (1.667)	4.077 (1.110)	3.975 (0.984)
2007	4.119 (1.013)	3.843 (1.506)	4.230 (1.046)	4.553 (1.330)	4.371 (1.211)	3.941 (1.684)	4.196 (1.099)	4.122 (1.056)
2008	4.347 (1.055)	4.031 (1.545)	4.113 (1.472)	4.516 (1.654)	4.407 (1.512)	4.048 (1.899)	4.379 (1.116)	4.352 (1.067)
2009	4.388 (1.090)	4.165 (1.319)	4.409 (1.159)	4.744 (1.330)	4.394 (1.544)	4.248 (1.712)	4.397 (1.175)	4.482 (1.076)
2010	4.468 (1.115)	4.320 (1.312)	4.599 (1.105)	4.904 (1.424)	4.524 (1.598)	4.384 (1.755)	4.487 (1.159)	4.524 (1.081)
2011	4.402 (1.483)	4.046 (1.809)	4.761 (1.135)	4.872 (1.810)	4.472 (1.911)	4.518 (1.833)	4.421 (1.486)	4.412 (1.466)
2012	4.584 (1.123)	4.034 (1.799)	4.771 (1.135)	5.006 (1.511)	4.432 (1.916)	4.480 (1.779)	4.402 (1.471)	4.435 (1.470)
2013	4.371 (1.458)	4.084 (1.823)	4.745 (1.123)	4.928 (1.491)	4.719 (1.381)	4.360 (2.030)	4.400 (1.460)	4.464 (1.468)
2014	4.385 (1.454)	4.026 (1.820)	4.783 (1.125)	4.962 (1.476)	4.729 (1.326)	4.358 (2.013)	4.437 (1.467)	4.453 (1.444)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY







[그림 3-3] 자본스톡(K/L)의 변

Collection @ chosun

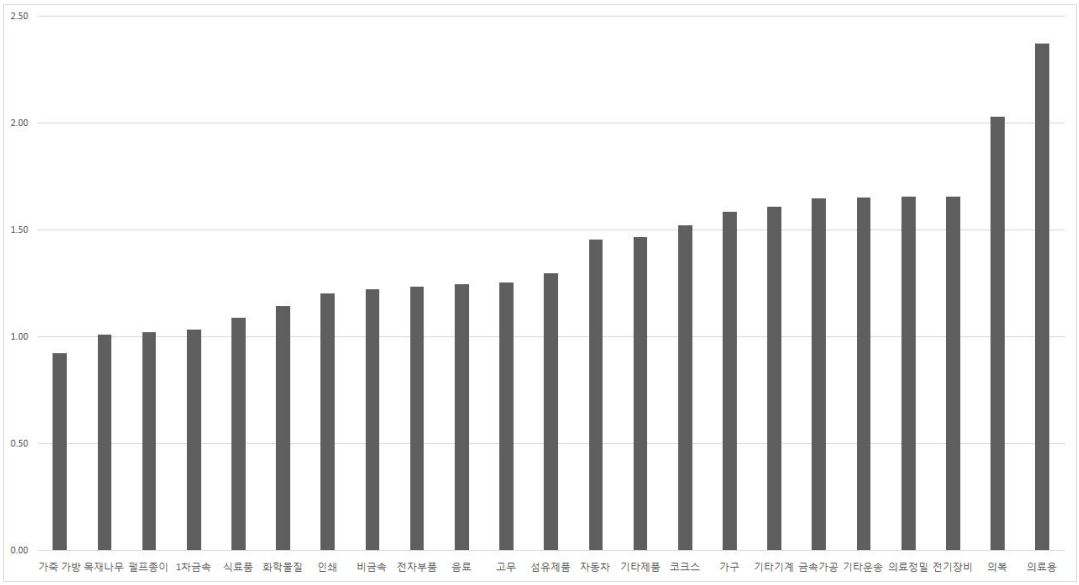
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 산업의 특성

2.1. 산업별 노동생산성

<표 3-5>, <표 3-6>, <표 3-7>은 본 연구에서 사용될 종속변수인 로그화된 노동생산성(V/L)에 대한 산업별 평균치의 변화를 보여주고 있다: [그림 3-5] 참조.

[그림 3-4]는 산업별 노동생산성에 대한 연평균 증가율을 보여 주고 있다. 연평균 증가율이 가장 높은 산업은 '의료용 물질 및 의약품'이며, 다음으로 '의복, 의복액세서리 및 모피제품', '전기장비', '의료, 정밀, 광학기기 및 시계', '기타 운송장비', '금속가공제품' 등의 순이었다. 연평균 증가율이 가장 낮은 산업은 '가죽, 가방 및 신발', '목재 및 나무제품', '펄프, 종이 및 종이제품', '식료품', '화학물질 및 화학제품', '인쇄 및 기록매체 복제업', '비금속제품' 등의 순이었다.



[그림 3-4] 산업별 노동생산성의 연평균 증가율

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-5> 산업별 노동생산성(V/L)의 변화 Ⅰ

(단위: 백만 원)

	식료품	음료	섬유제품	의복	가죽, 가방	목재, 나무	펄프, 종이
1999	4.153 (0.483)	4.621 (1.479)	3.559 (0.228)	2.830 (0.318)	2.938 (1.248)	3.650 (0.438)	4.138 (0.512)
2000	4.150 (0.467)	4.219 (1.813)	3.552 (0.212)	2.946 (0.327)	2.506 (1.614)	3.668 (0.410)	4.208 (0.549)
2001	4.119 (0.480)	4.211 (1.848)	3.543 (0.256)	3.047 (0.321)	2.831 (1.633)	3.641 (0.383)	4.168 (0.521)
2002	4.097 (0.481)	5.070 (0.630)	3.588 (0.168)	2.852 (0.855)	2.800 (1.529)	3.680 (0.383)	4.208 (0.494)
2003	4.118 (0.448)	4.771 (1.412)	3.609 (0.223)	3.001 (0.925)	3.144 (1.412)	3.403 (0.996)	4.277 (0.551)
2004	4.312 (0.355)	5.291 (0.778)	3.742 (0.315)	3.325 (0.498)	2.804 (1.792)	3.726 (1.065)	4.325 (0.472)
2005	4.395 (0.360)	5.241 (0.665)	3.824 (0.247)	3.338 (0.573)	2.852 (1.829)	3.939 (0.242)	4.364 (0.497)
2006	4.388 (0.366)	5.236 (0.610)	3.843 (0.209)	3.373 (0.458)	2.885 (1.861)	3.983 (0.254)	4.363 (0.442)
2007	4.477 (0.368)	5.442 (0.574)	3.952 (0.236)	3.436 (0.468)	3.162 (1.739)	4.083 (0.230)	4.434 (0.478)
2008	4.660 (0.387)	5.657 (0.658)	4.150 (0.300)	3.577 (0.529)	2.792 (2.130)	4.276 (0.294)	4.595 (0.521)
2009	4.658 (0.351)	5.531 (0.583)	4.159 (0.338)	3.583 (0.539)	3.452 (1.865)	4.334 (0.342)	4.703 (0.489)
2010	4.750 (0.304)	5.659 (0.479)	4.267 (0.323)	3.659 (0.637)	3.465 (1.860)	4.401 (0.276)	4.743 (0.492)
2011	4.867 (0.309)	5.809 (0.482)	4.401 (0.333)	3.492 (1.349)	3.190 (2.048)	4.207 (1.202)	4.808 (0.522)
2012	4.913 (0.330)	5.836 (0.585)	4.249 (0.291)	3.820 (0.597)	2.695 (2.314)	4.199 (1.189)	4.943 (0.513)
2013	4.912 (0.282)	5.899 (0.585)	4.270 (0.267)	3.771 (0.632)	3.621 (1.917)	4.149 (1.168)	4.852 (0.524)
2014	4.886 (0.274)	5.566 (1.654)	4.320 (0.244)	3.826 (0.586)	3.372 (2.140)	4.244 (1.195)	4.820 (0.465)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-6> 산업별 노동생산성(V/L)의 변화 II

(단위: 백만 원)

	인쇄	코크스	화학 물질	의료용	고무	비금속	1차 금속	금속가공
1999	2.870 (1.179)	3.144 (2.510)	4.576 (0.370)	3.205 (2.055)	3.912 (0.466)	4.230 (0.309)	4.407 (0.403)	3.638 (0.183)
2000	2.950 (1.215)	2.954 (2.374)	4.651 (0.463)	3.231 (2.051)	3.903 (0.351)	4.296 (0.341)	4.406 (0.480)	3.760 (0.176)
2001	3.212 (0.938)	2.960 (2.474)	4.601 (0.508)	3.198 (2.046)	3.899 (0.377)	4.401 (0.352)	4.461 (0.543)	3.682 (0.185)
2002	2.859 (1.492)	3.150 (2.438)	4.708 (0.527)	3.487 (1.889)	3.963 (0.361)	4.448 (0.317)	4.510 (0.503)	3.714 (0.155)
2003	3.190 (1.303)	2.870 (2.623)	4.760 (0.526)	3.049 (2.304)	4.003 (0.385)	4.543 (0.316)	4.540 (0.578)	3.819 (0.126)
2004	2.801 (1.752)	3.060 (2.801)	4.888 (0.593)	3.657 (1.982)	4.162 (0.341)	4.665 (0.277)	4.955 (0.613)	4.071 (0.160)
2005	3.824 (0.354)	3.664 (2.616)	4.950 (0.579)	4.431 (1.362)	4.257 (0.375)	4.656 (0.321)	4.994 (0.523)	4.128 (0.215)
2006	3.643 (0.541)	3.675 (2.643)	4.863 (0.495)	4.375 (1.365)	4.302 (0.403)	4.639 (0.317)	4.987 (0.525)	4.130 (0.183)
2007	3.849 (0.385)	4.078 (2.596)	4.966 (0.535)	4.549 (1.365)	4.355 (0.357)	4.742 (0.283)	5.171 (0.553)	4.229 (0.178)
2008	3.842 (1.109)	4.256 (2.746)	5.163 (0.575)	4.780 (1.412)	4.508 (0.324)	4.931 (0.315)	5.381 (0.647)	4.419 (0.213)
2009	3.974 (0.157)	4.490 (2.350)	5.262 (0.471)	4.410 (1.868)	4.364 (0.538)	4.910 (0.393)	5.135 (0.412)	4.406 (0.274)
2010	4.036 (0.163)	4.646 (2.434)	5.352 (0.597)	4.497 (1.905)	4.567 (0.341)	4.984 (0.363)	5.302 (0.469)	4.539 (0.258)
2011	3.320 (1.733)	4.469 (2.870)	5.456 (0.696)	4.344 (2.283)	4.742 (0.362)	5.095 (0.347)	5.475 (0.541)	4.703 (0.260)
2012	3.090 (1.937)	3.986 (3.202)	5.491 (0.646)	4.639 (1.948)	4.753 (0.392)	5.109 (0.287)	5.359 (0.442)	4.689 (0.257)
2013	3.452 (1.808)	3.837 (3.112)	5.444 (0.658)	4.553 (1.909)	4.690 (0.357)	5.117 (0.255)	5.208 (0.430)	4.643 (0.256)
2014	3.434 (1.794)	3.943 (3.000)	5.428 (0.601)	4.557 (1.909)	4.717 (0.331)	5.078 (0.269)	5.143 (0.468)	4.649 (0.217)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

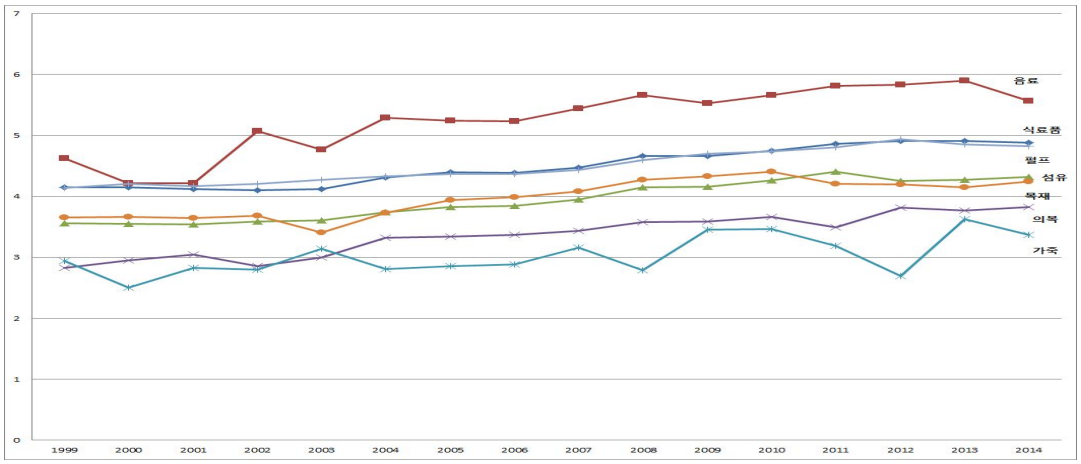
<표 3-7> 산업별 노동생산성(V/L)의 변화 III

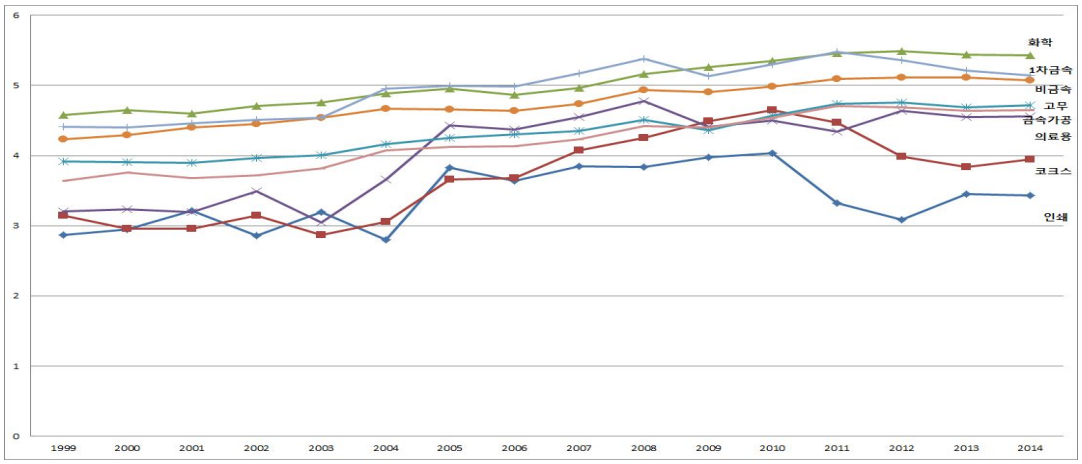
(단위: 백만 원)

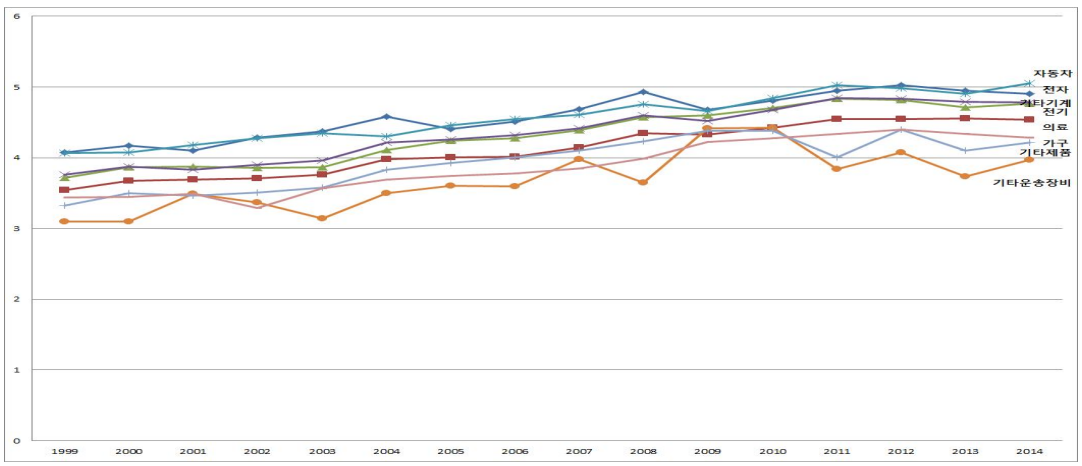
	전자 부품	의료, 정밀	전기 장비	기타 기계	자동차	기타 운송	가구	기타 제품
1999	4.077 (0.653)	3.543 (0.554)	3.720 (0.340)	3.762 (0.198)	4.063 (0.434)	3.102 (1.320)	3.328 (0.378)	3.439 (0.240)
2000	4.173 (0.614)	3.673 (0.494)	3.869 (0.348)	3.870 (0.217)	4.077 (0.467)	3.102 (1.318)	3.497 (0.357)	3.446 (0.243)
2001	4.102 (0.642)	3.693 (0.578)	3.878 (0.346)	3.834 (0.240)	4.180 (0.474)	3.492 (1.009)	3.464 (0.335)	3.489 (0.117)
2002	4.283 (0.571)	3.710 (0.411)	3.858 (0.328)	3.899 (0.276)	4.272 (0.488)	3.364 (1.405)	3.512 (0.340)	3.289 (0.929)
2003	4.371 (0.546)	3.760 (0.396)	3.862 (0.311)	3.961 (0.163)	4.349 (0.537)	3.143 (1.650)	3.576 (0.324)	3.566 (0.193)
2004	4.583 (0.721)	3.978 (0.439)	4.112 (0.401)	4.214 (0.336)	4.300 (0.464)	3.500 (1.443)	3.833 (0.339)	3.693 (0.215)
2005	4.408 (0.632)	4.003 (0.319)	4.240 (0.377)	4.259 (0.266)	4.462 (0.392)	3.601 (1.517)	3.927 (0.304)	3.747 (0.209)
2006	4.509 (0.550)	4.014 (0.369)	4.273 (0.388)	4.316 (0.268)	4.542 (0.380)	3.592 (1.520)	4.006 (0.326)	3.782 (0.194)
2007	4.687 (0.522)	4.143 (0.305)	4.388 (0.368)	4.412 (0.229)	4.604 (0.329)	3.975 (1.196)	4.102 (0.244)	3.848 (0.123)
2008	4.929 (0.632)	4.343 (0.270)	4.572 (0.386)	4.596 (0.217)	4.754 (0.351)	3.651 (1.932)	4.233 (0.355)	3.991 (0.236)
2009	4.680 (0.769)	4.327 (0.256)	4.595 (0.327)	4.516 (0.206)	4.661 (0.429)	4.417 (1.268)	4.383 (0.437)	4.222 (0.327)
2010	4.806 (0.739)	4.427 (0.266)	4.704 (0.307)	4.674 (0.169)	4.841 (0.398)	4.423 (1.269)	4.381 (0.432)	4.275 (0.299)
2011	4.946 (0.753)	4.549 (0.288)	4.831 (0.365)	4.843 (0.178)	5.026 (0.405)	3.835 (2.018)	4.005 (1.387)	4.340 (0.337)
2012	5.027 (0.669)	4.547 (0.289)	4.818 (0.348)	4.837 (0.200)	4.982 (0.373)	4.077 (1.677)	4.401 (0.463)	4.397 (0.366)
2013	4.947 (0.666)	4.556 (0.314)	4.711 (0.366)	4.789 (0.152)	4.907 (0.441)	3.736 (1.948)	4.098 (1.282)	4.335 (0.294)
2014	4.901 (0.631)	4.534 (0.299)	4.761 (0.212)	4.779 (0.166)	5.048 (0.348)	3.966 (1.632)	4.213 (1.214)	4.280 (0.350)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY







[그림 3-5] 산업별 노동생산성(V/L)의 변화

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2.2. 산업별 노동자 일인당 자본스톡

<표 3-8>, <표 3-9>, <표 3-10>은 본 연구에서 사용될 설명변수인 로그화된 종사자 일인당 자본스톡 (K/L)에 대한 평균치의 변화를 보여주고 있다. '음료', '펄프, 종이 및 종이제품', '화학물질', '비금속제품' 그리고 '1차금속제품' 등의 일인당 자본스톡이 높음을 알 수 있다. [그림 3-6]을 보면 이러한 현상을 더 쉽게 확인할 수 있으며, 산업별 일인당 자본스톡의 변화는 그리 크지 않음을 볼 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-8> 산업별 일인당 자본스톡(K/L)의 변화 Ⅰ

(단위: 백만 원)

	식료품	음료	섬유제품	의복	가죽, 가방	목재, 나무	펄프, 종이
1999	4.228 (0.478)	4.681 (1.462)	3.758 (0.387)	2.381 (0.507)	2.447 (1.125)	3.739 (0.845)	4.472 (0.871)
2000	4.150 (0.421)	4.313 (1.916)	3.856 (0.388)	2.478 (0.626)	2.080 (1.425)	3.834 (0.779)	4.739 (0.894)
2001	4.174 (0.437)	4.352 (1.910)	3.966 (0.299)	2.567 (0.555)	2.290 (1.268)	3.741 (0.848)	4.687 (0.938)
2002	4.059 (0.388)	5.008 (0.654)	3.873 (0.343)	2.173 (0.759)	2.443 (1.317)	3.719 (0.803)	4.671 (0.881)
2003	4.092 (0.387)	4.683 (1.434)	3.882 (0.422)	2.353 (0.755)	2.692 (1.161)	3.499 (1.215)	4.692 (0.864)
2004	4.236 (0.369)	4.977 (0.653)	4.129 (0.527)	2.668 (0.323)	2.304 (1.495)	3.816 (1.264)	4.771 (0.832)
2005	4.288 (0.338)	5.010 (0.609)	4.160 (0.534)	2.681 (0.527)	2.425 (1.594)	3.925 (0.885)	4.789 (0.855)
2006	4.292 (0.331)	5.061 (0.577)	4.041 (0.568)	2.774 (0.666)	2.460 (1.627)	4.047 (0.679)	4.842 (0.817)
2007	4.386 (0.329)	5.160 (0.574)	4.159 (0.514)	2.852 (0.550)	2.714 (1.510)	4.161 (0.578)	4.884 (0.763)
2008	4.575 (0.353)	5.346 (0.578)	4.379 (0.474)	2.897 (0.599)	2.412 (1.860)	4.342 (0.531)	5.023 (0.720)
2009	4.638 (0.339)	5.508 (0.481)	4.368 (0.494)	3.168 (0.680)	2.866 (1.608)	4.557 (0.551)	5.125 (0.709)
2010	4.780 (0.449)	5.575 (0.439)	4.501 (0.440)	3.242 (0.573)	2.967 (1.604)	4.647 (0.594)	5.220 (0.740)
2011	4.931 (0.564)	5.674 (0.451)	4.651 (0.435)	3.041 (1.013)	2.806 (1.792)	4.484 (1.395)	5.343 (0.765)
2012	4.946 (0.447)	5.686 (0.549)	4.474 (0.539)	3.270 (0.602)	2.304 (1.969)	4.485 (1.379)	5.306 (0.742)
2013	4.917 (0.366)	5.845 (0.413)	4.463 (0.454)	3.295 (0.706)	2.941 (1.588)	4.628 (1.409)	5.226 (0.762)
2014	4.893 (0.376)	5.409 (1.556)	4.510 (0.505)	3.305 (0.600)	2.750 (1.744)	4.561 (1.364)	5.174 (0.753)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-9> 산업별 일인당 자본스톡(K/L)의 변화 II

(단위: 백만 원)

	인쇄	코크스	화학 물질	의료용	고무	비금속	1차 금속	금속가공
1999	3.043 (1.257)	3.363 (2.682)	4.999 (0.780)	2.873 (1.909)	4.071 (0.538)	4.673 (0.505)	5.024 (0.749)	3.724 (0.377)
2000	3.086 (1.291)	3.393 (2.740)	5.003 (0.762)	3.005 (1.944)	4.018 (0.424)	4.635 (0.530)	5.045 (0.765)	3.838 (0.354)
2001	3.410 (1.017)	3.602 (2.908)	4.922 (0.800)	2.995 (1.930)	4.022 (0.446)	4.681 (0.523)	5.022 (0.784)	3.771 (0.386)
2002	2.886 (1.552)	3.609 (2.923)	4.819 (0.806)	3.135 (1.677)	4.011 (0.427)	4.642 (0.521)	4.990 (0.745)	3.719 (0.362)
2003	3.299 (1.385)	3.247 (3.005)	4.870 (0.766)	2.817 (2.084)	4.020 (0.483)	4.626 (0.566)	4.955 (0.748)	3.788 (0.254)
2004	2.920 (1.844)	3.239 (3.017)	4.956 (0.700)	3.314 (1.754)	4.093 (0.394)	4.710 (0.615)	5.025 (0.614)	3.871 (0.313)
2005	3.809 (0.385)	3.882 (2.715)	4.952 (0.741)	3.962 (1.220)	4.178 (0.400)	4.842 (0.545)	5.108 (0.655)	3.913 (0.325)
2006	3.804 (0.595)	3.881 (2.706)	4.936 (0.698)	4.017 (1.218)	4.267 (0.407)	4.866 (0.557)	5.101 (0.696)	3.977 (0.299)
2007	3.942 (0.549)	4.312 (2.548)	5.000 (0.675)	4.194 (1.243)	4.351 (0.334)	4.957 (0.562)	5.241 (0.628)	4.188 (0.260)
2008	3.956 (1.131)	4.462 (2.629)	5.162 (0.660)	4.393 (1.297)	4.530 (0.283)	5.144 (0.579)	5.460 (0.589)	4.456 (0.243)
2009	4.105 (0.298)	4.830 (2.280)	5.252 (0.669)	3.963 (1.689)	4.556 (0.284)	5.080 (0.517)	5.502 (0.587)	4.454 (0.362)
2010	4.146 (0.416)	4.941 (2.387)	5.430 (0.665)	4.254 (1.807)	4.566 (0.301)	5.243 (0.495)	5.686 (0.637)	4.590 (0.340)
2011	3.362 (1.824)	4.727 (2.801)	5.597 (0.706)	4.205 (2.231)	4.773 (0.334)	5.434 (0.504)	5.869 (0.672)	4.750 (0.330)
2012	3.064 (1.980)	4.418 (3.042)	5.548 (0.721)	4.498 (1.902)	4.767 (0.282)	5.417 (0.522)	5.847 (0.589)	4.768 (0.324)
2013	3.476 (1.851)	4.552 (3.092)	5.519 (0.737)	4.452 (1.891)	4.774 (0.319)	5.381 (0.472)	5.830 (0.631)	4.759 (0.340)
2014	3.486 (1.851)	4.512 (3.123)	5.512 (0.765)	4.508 (1.889)	4.773 (0.291)	5.344 (0.436)	5.748 (0.687)	4.768 (0.344)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

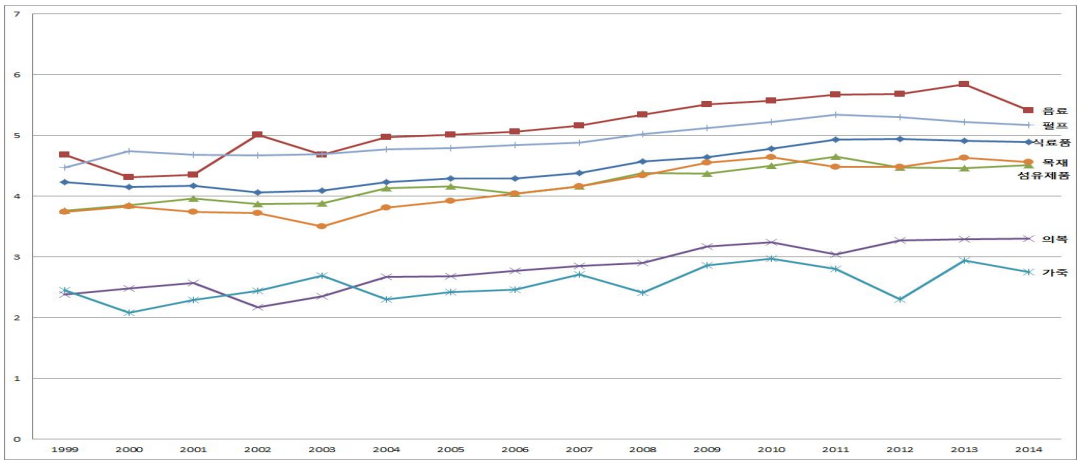
<표 3-10> 산업별 일인당 자본스톡(K/L)의 변화 III

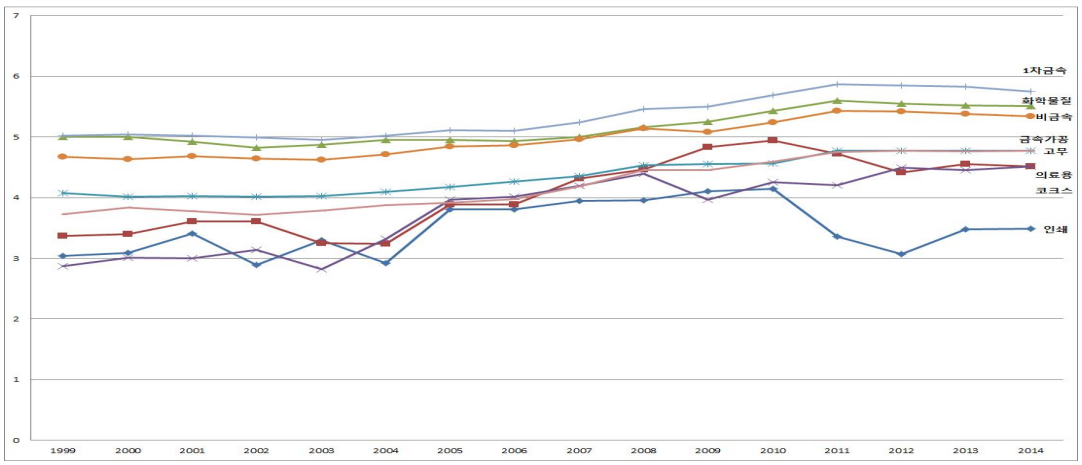
(단위: 백만 원)

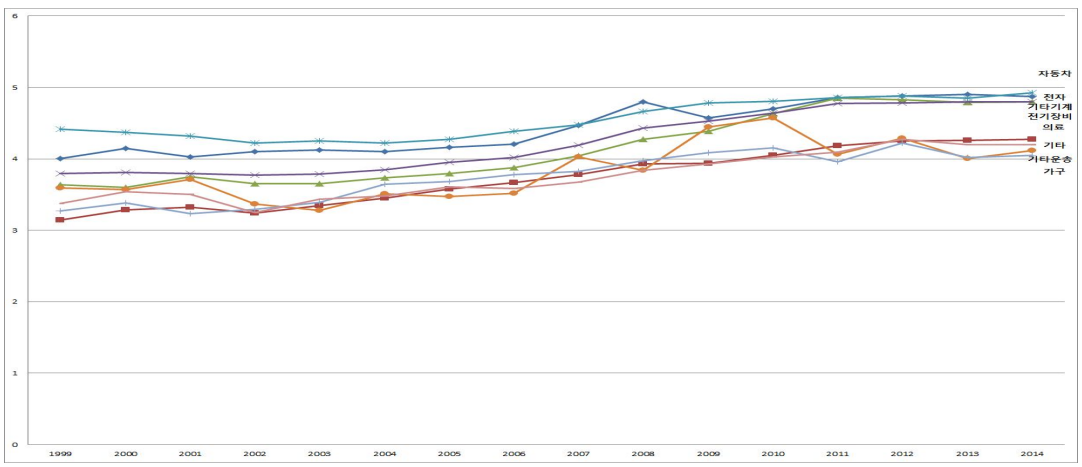
	전자 부품	의료, 정밀	전기 장비	기타 기계	자동차	기타 운송	가구	기타 제품
1999	4.007 (0.667)	3.146 (0.570)	3.640 (0.478)	3.793 (0.356)	4.413 (0.624)	3.594 (1.620)	3.274 (0.453)	3.378 (0.413)
2000	4.145 (0.639)	3.289 (0.408)	3.602 (0.511)	3.811 (0.317)	4.371 (0.419)	3.568 (1.686)	3.383 (0.346)	3.537 (0.636)
2001	4.028 (0.713)	3.321 (0.481)	3.747 (0.536)	3.798 (0.280)	4.318 (0.524)	3.710 (1.223)	3.237 (0.496)	3.505 (0.657)
2002	4.100 (0.613)	3.244 (0.366)	3.649 (0.540)	3.773 (0.230)	4.218 (0.417)	3.367 (1.514)	3.296 (0.468)	3.251 (1.033)
2003	4.126 (0.603)	3.346 (0.287)	3.653 (0.526)	3.787 (0.197)	4.249 (0.464)	3.281 (1.769)	3.393 (0.434)	3.434 (0.261)
2004	4.098 (0.632)	3.447 (0.567)	3.735 (0.404)	3.848 (0.243)	4.218 (0.552)	3.508 (1.553)	3.644 (0.252)	3.478 (0.524)
2005	4.164 (0.716)	3.574 (0.573)	3.792 (0.415)	3.949 (0.313)	4.275 (0.457)	3.471 (1.687)	3.685 (0.331)	3.604 (0.648)
2006	4.206 (0.714)	3.666 (0.442)	3.878 (0.382)	4.019 (0.297)	4.388 (0.353)	3.521 (1.621)	3.782 (0.398)	3.588 (0.720)
2007	4.468 (0.612)	3.777 (0.373)	4.042 (0.376)	4.193 (0.230)	4.477 (0.344)	4.027 (1.409)	3.828 (0.335)	3.674 (0.688)
2008	4.798 (0.608)	3.928 (0.360)	4.274 (0.393)	4.429 (0.201)	4.663 (0.359)	3.842 (2.035)	3.977 (0.343)	3.837 (0.694)
2009	4.570 (0.775)	3.934 (0.327)	4.387 (0.419)	4.528 (0.219)	4.779 (0.310)	4.447 (1.370)	4.090 (0.580)	3.930 (0.836)
2010	4.702 (0.740)	4.051 (0.409)	4.635 (0.345)	4.644 (0.267)	4.805 (0.332)	4.572 (1.399)	4.157 (0.491)	4.027 (0.729)
2011	4.861 (0.737)	4.182 (0.503)	4.850 (0.357)	4.773 (0.349)	4.860 (0.424)	4.061 (2.171)	3.960 (1.178)	4.096 (0.649)
2012	4.877 (0.684)	4.254 (0.350)	4.828 (0.385)	4.786 (0.285)	4.878 (0.359)	4.286 (1.798)	4.222 (0.439)	4.271 (0.412)
2013	4.905 (0.712)	4.256 (0.400)	4.789 (0.353)	4.801 (0.247)	4.853 (0.369)	4.005 (2.101)	4.020 (1.202)	4.196 (0.273)
2014	4.871 (0.718)	4.277 (0.433)	4.796 (0.331)	4.799 (0.222)	4.921 (0.226)	4.115 (1.883)	4.049 (1.182)	4.200 (0.439)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY







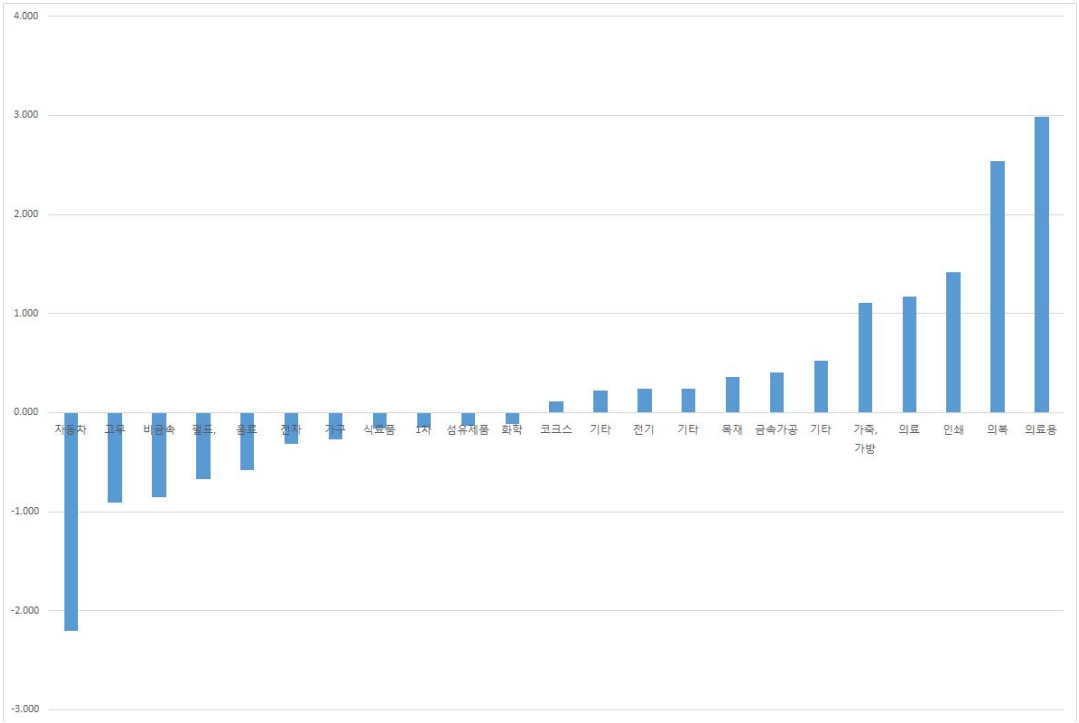
[그림 3-6] 산업별 일인당 자본스톡(K/L)의 변화

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2.3. 산업별 특화지수

[그림 3-7]은 산업별 특화지수에 대한 연평균 증가율을 보여 주고 있다. 연평균 증가율이 가장 높은 산업은 '의료용 물질 및 의약품'이며, 다음으로 '의복, 의복액세서리 및 모피제품', '인쇄 및 기록매체 복제업', '의료, 정밀, 광학 기기 및 시계', '가죽, 가방 및 신발', '기타 운송장비' 등의 순이었다. 연평균 증가율이 가장 낮은 산업은 '자동차 및 트레일러', '고무 및 플라스틱 제품', '비금속 제품', '펄프, 종이 및 종이제품', 그리고 '음료' 등의 순이었다. 특히, 성장률이 음(-)의 값을 기록한 산업은 11개로 분석 된다: '자동차 및 트레일', '고무 및 플라스틱', '비금속제품', '펄프, 종이 및 종이제품', '음료', '전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비', '가구', '식료품', '1차금속', '섬유', '화학물질 및 화학제품' 등.



[그림 3-7] 산업별 특화지수의 연평균 증가율

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-11> 산업별 특화지수의 변화 Ⅰ

	식료품	음료	섬유제품	의복	가죽, 가방	목재, 나무	펄프, 종이
1999	1.304 (1.109)	1.638 (1.849)	1.045 (1.137)	1.044 (1.600)	0.878 (1.518)	0.969 (1.214)	1.036 (0.701)
2000	1.315 (1.122)	1.677 (1.890)	1.060 (1.134)	1.065 (1.650)	0.865 (1.641)	0.994 (1.268)	1.049 (0.688)
2001	1.316 (1.136)	1.491 (1.345)	1.060 (1.134)	1.094 (1.731)	0.864 (1.600)	1.014 (1.334)	1.051 (0.685)
2002	1.340 (1.166)	1.596 (1.450)	1.058 (1.148)	1.060 (1.792)	0.862 (1.529)	0.999 (1.326)	1.037 (0.663)
2003	1.348 (1.154)	1.579 (1.453)	1.046 (1.147)	1.092 (1.941)	0.886 (1.587)	1.019 (1.330)	1.039 (0.682)
2004	1.344 (1.175)	1.650 (1.765)	1.041 (1.125)	1.133 (2.167)	0.902 (1.601)	1.032 (1.267)	1.049 (0.675)
2005	1.358 (1.969)	1.603 (1.673)	1.052 (1.073)	1.179 (2.360)	0.898 (1.534)	1.014 (1.208)	1.003 (0.640)
2006	1.361 (1.219)	1.655 (1.792)	1.036 (1.063)	1.182 (2.514)	0.923 (1.565)	1.048 (1.187)	1.055 (0.729)
2007	1.340 (1.173)	1.656 (1.828)	1.034 (1.097)	1.221 (2.654)	0.940 (1.702)	1.052 (1.197)	1.052 (0.714)
2008	1.320 (1.133)	1.659 (1.869)	1.035 (1.136)	1.266 (2.814)	0.962 (1.859)	1.055 (1.210)	1.051 (0.705)
2009	1.292 (1.083)	1.641 (1.869)	1.031 (1.122)	1.273 (2.823)	0.988 (1.866)	1.040 (1.182)	0.979 (0.573)
2010	1.290 (1.103)	1.602 (1.832)	1.031 (1.130)	1.329 (3.004)	1.010 (1.893)	1.047 (1.230)	0.954 (0.534)
2011	1.288 (1.122)	1.566 (1.810)	1.032 (1.140)	1.388 (3.192)	1.035 (1.927)	1.053 (1.279)	0.932 (0.505)
2012	1.297 (1.154)	1.591 (1.787)	1.022 (1.140)	1.450 (3.355)	0.992 (2.000)	1.031 (1.179)	0.938 (0.491)
2013	1.276 (1.146)	1.553 (1.776)	1.027 (1.137)	1.519 (3.528)	1.074 (2.019)	1.001 (1.129)	0.945 (0.530)
2014	1.273 (1.145)	1.501 (1.745)	1.024 (1.142)	1.520 (3.681)	1.035 (2.107)	1.023 (1.059)	0.936 (0.452)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-12> 산업별 특화지수의 변화 II

	인쇄	코크스	화학 물질	의료용	고무	비금속	1차 금속	금속가공
1999	0.790 (1.677)	1.307 (2.650)	1.201 (1.210)	0.654 (0.871)	1.072 (0.551)	1.381 (1.490)	1.037 (0.915)	0.871 (0.373)
2000	0.762 (1.607)	1.405 (2.472)	1.214 (1.152)	0.683 (0.871)	1.040 (0.424)	1.404 (1.543)	1.067 (0.918)	0.899 (0.392)
2001	0.788 (1.596)	1.254 (2.203)	1.171 (1.041)	0.734 (0.911)	1.044 (0.500)	1.367 (1.469)	1.066 (0.908)	0.881 (0.384)
2002	0.776 (1.633)	1.387 (2.802)	1.183 (1.046)	0.767 (0.943)	1.029 (0.529)	1.382 (1.486)	1.073 (0.895)	0.888 (0.386)
2003	0.787 (1.619)	1.450 (2.996)	1.211 (1.113)	0.783 (0.955)	1.011 (0.480)	1.379 (1.491)	1.085 (0.916)	0.898 (0.398)
2004	0.818 (1.778)	1.360 (2.738)	1.195 (1.058)	0.792 (0.904)	1.012 (0.484)	1.362 (1.514)	1.053 (0.912)	0.913 (0.422)
2005	0.834 (1.691)	1.355 (2.671)	1.233 (1.123)	0.844 (0.851)	1.009 (0.464)	1.371 (1.475)	1.052 (0.849)	0.901 (0.434)
2006	0.840 (1.680)	1.357 (2.656)	1.243 (1.112)	0.917 (0.969)	0.972 (0.426)	1.378 (1.506)	1.059 (0.770)	0.900 (0.442)
2007	0.871 (1.787)	1.328 (2.576)	1.223 (1.067)	0.881 (0.931)	0.979 (0.435)	1.343 (1.465)	1.035 (0.753)	0.904 (0.431)
2008	0.905 (1.910)	1.300 (2.499)	1.205 (1.027)	0.848 (0.903)	0.987 (0.446)	1.310 (1.428)	1.013 (0.743)	0.907 (0.425)
2009	0.886 (1.745)	1.308 (2.494)	1.224 (1.035)	0.925 (1.008)	0.967 (0.416)	1.271 (1.304)	1.043 (0.736)	0.923 (0.403)
2010	0.910 (1.861)	1.314 (2.508)	1.213 (1.030)	0.984 (1.075)	0.964 (0.420)	1.255 (1.271)	1.035 (0.737)	0.926 (0.410)
2011	0.935 (1.978)	1.320 (2.521)	1.204 (1.027)	1.043 (1.160)	0.963 (0.429)	1.240 (1.240)	1.027 (0.740)	0.926 (0.420)
2012	0.978 (2.138)	1.327 (2.599)	1.204 (1.007)	1.046 (1.126)	0.940 (0.395)	1.266 (1.350)	1.012 (0.691)	0.926 (0.420)
2013	1.004 (2.168)	1.363 (2.395)	1.208 (0.999)	1.029 (1.126)	0.944 (0.383)	1.252 (1.300)	1.015 (0.696)	0.913 (0.431)
2014	0.976 (2.036)	1.329 (2.293)	1.181 (0.962)	1.016 (1.083)	0.935 (0.364)	1.215 (1.241)	1.013 (0.701)	0.925 (0.416)

Collection @ chosun

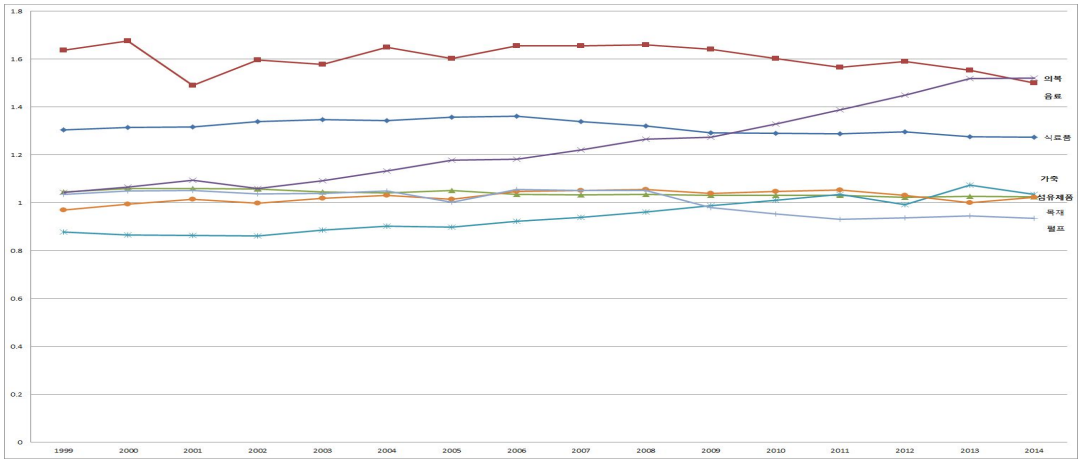
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

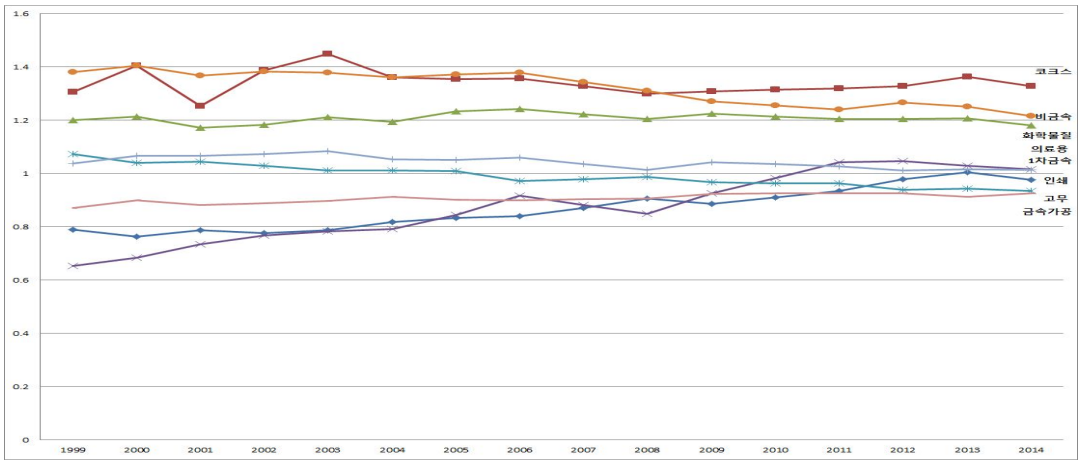
<표 3-13> 산업별 특화지수의 변화 III

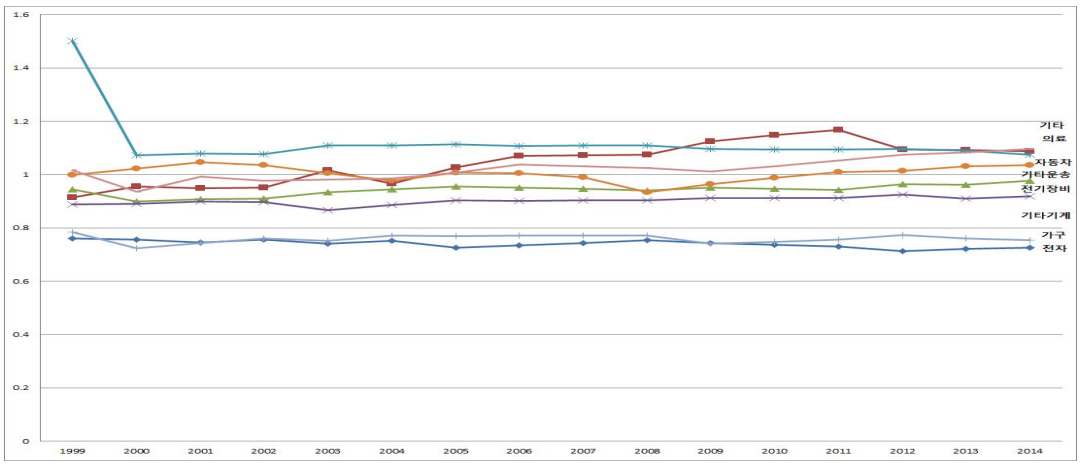
	전자 부품	의료, 정밀	전기 장비	기타 기계	자동차	기타 운송	가구	기타 제품
1999	0.760 (0.573)	0.914 (0.577)	0.944 (0.605)	0.889 (0.493)	1.502 (0.857)	0.998 (1.819)	0.784 (0.799)	1.015 (0.860)
2000	0.756 (0.531)	0.955 (0.630)	0.899 (0.532)	0.890 (0.473)	1.072 (0.866)	1.022 (1.902)	0.724 (0.779)	0.936 (0.863)
2001	0.745 (0.536)	0.948 (0.594)	0.908 (0.538)	0.900 (0.491)	1.078 (0.825)	1.047 (1.892)	0.743 (0.760)	0.992 (0870)
2002	0.756 (0.521)	0.952 (0.605)	0.910 (0.554)	0.896 (0.482)	1.076 (0.787)	1.035 (1.951)	0.761 (0.686)	0.978 (0.863)
2003	0.740 (0.519)	1.015 (0.762)	0.934 (0.552)	0.867 (0.470)	1.109 (0.752)	1.005 (1.941)	0.752 (0.639)	0.981 (0.830)
2004	0.751 (0.532)	0.967 (0.636)	0.944 (0.595)	0.885 (0.477)	1.108 (0.865)	0.976 (1.829)	0.772 (0.581)	0.985 (0.873)
2005	0.725 (0.500)	1.027 (0.755)	0.955 (0.652)	0.903 (0.459)	1.114 (0.848)	1.007 (1.878)	0.769 (0.530)	1.008 (0.916)
2006	0.734 (0.529)	1.070 (0.908)	0.950 (0.663)	0.901 (0.455)	1.107 (0.824)	1.006 (1.855)	0.771 (0.518)	1.037 (0.982)
2007	0.743 (0.553)	1.072 (0.907)	0.946 (0.663)	0.903 (0.442)	1.108 (0.840)	0.989 (1.775)	0.772 (0.503)	1.031 (1.013)
2008	0.753 (0.582)	1.075 (0.916)	0.941 (0.610)	0.904 (0.433)	1.109 (0.857)	0.934 (1.705)	0.772 (0.501)	1.025 (1.052)
2009	0.744 (0.588)	1.125 (0.989)	0.950 (0.617)	0.913 (0.446)	1.095 (0.810)	0.963 (1.730)	0.741 (0.498)	1.011 (1.014)
2010	0.737 (0.571)	1.148 (1.024)	0.946 (0.551)	0.912 (0.432)	1.094 (0.782)	0.987 (1.770)	0.748 (0.498)	1.031 (1.148)
2011	0.730 (0.576)	1.167 (1.055)	0.942 (0.491)	0.911 (0.424)	1.093 (0.759)	1.009 (1.809)	0.756 (0.509)	1.053 (1.028)
2012	0.713 (0.571)	1.093 (0.965)	0.963 (0.502)	0.925 (0.423)	1.097 (0.740)	1.014 (1.771)	0.773 (0.513)	1.075 (1.214)
2013	0.722 (0.561)	1.092 (0.946)	0.961 (0.503)	0.910 (0.408)	1.090 (0.711)	1.032 (1.806)	0.761 (0.525)	1.083 (1.299)
2014	0.725 (0.589)	1.088 (0.939)	0.978 (0.498)	0.919 (0.426)	1.075 (0.684)	1.035 (1.834)	0.753 (0.501)	1.097 (1.306)

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY





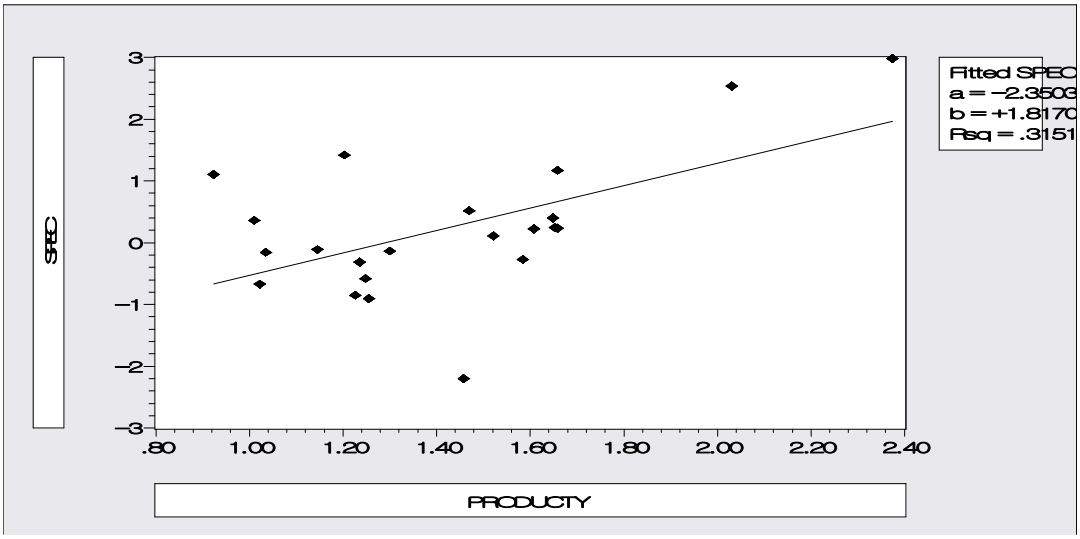


[그림 3-8] 산업별 특화지수의 변화

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[그림 3-9]는 산업별 노동생산성과 특화지수의 상관관계를 보여준다. 상관계수는 0.315로 양(+)의 상관관계를 보이고 있는데, 이는 산업집적이 그 산업의 노동생산성에 기여하는 것을 보여주는 것이다.



[그림 3-9] 산업별 노동생산성과 특화지수의 관계

3. 결정요인 분석

본 연구는 전술한 세 가지 집적경제 변수들(특화, 경쟁, 다양성)이 생산성에 미치는 영향을 측정한다. 정태적 모형에서는 특화와 다양성을 결정요인으로 설정하고, 동태적 모형에서는 특화, 경쟁, 그리고 다양성을 결정요인으로 설정한다. 정태적 분석에서는 16년간(1999년~2014년)의 불균형패널자료를 사용하며, 동태적 분석에서는 두 기간(1999년, 2006년)의 횡단면자료(橫斷面資料)를 사용한다.[15] 제주도를 제외한 15개 시군과 담배업을 제외한 23개 산업으로 이루어진 횡단면자료를 사용하며, 이에 따라 회귀분석을 위한 연도별 관측 수는 345개이며, 16년의 시계열자료를 고려하면, 회귀분석을 위한 총 관측 수는 5,520개이다. 하지만, 연도별 그리고 도시별로 측정이 불가능한 관측 수를 제외하면 총 관측 수는 5,278개이다.

15) 세종특별시에 대한 자료는 충남에 대한 자료에 추가하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-14>, <표 3-15>, <표 3-16>은 정태적 회귀분석에서 사용할 종속변수(從屬變數)와 설명변수(說明變數)의 통계량을 보여준다. 종속변수로 사용할 $\ln(V/L)$에 대한 평균값은 '음료제품'이 가장 높았으며, 다음으로는 '코크스, 연탄 및 석유정제품', '화학물질 및 화학제품' 등의 순이다. 평균값이 가장 낮은 산업은 '의복, 의복액세서리 및 모피제품'이며, 다음으로는 '인쇄 및 기록매체 복제업', '기타제품', '섬유제품', '가죽, 가방 및 신발제품' 등의 순이다. 설명변수로 사용할 $\ln(K/L)$에 대한 평균값은 '코크스, 연탄 및 석유정제품'이 가장 높았으며, 다음으로는 '1차금속제품', '음료제품', '화학물질 및 화학제품' 등의 순이다. 평균값이 가장 낮은 산업은 '의복, 의복액세서리 및 모피제품'이며, 다음으로는 '가죽, 가방 및 신발제품', '의료, 정밀, 광학기기 및 시계제품', '기타제품' 등의 순이다. 설명변수로 사용할 *SPEC*에 대한 평균값은 1.265였는데, 평균값 이상인 *SPEC*을 갖는 산업은 4개로 '식료품', '음료제품', '코크스, 연탄 및 석유정제품', '비금속 광물제품' 등이었으며, 나머지 19개 산업은 평균에 비해 낮았다. 특화된 산업이 $\ln(K/L)$과 $\ln(V/L)$이 전반적으로 높다는 것을 알 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-14> 요약 통계량: 정태적 모형(1)

산업	변수	평균	표준오차	최소값	최대값
전체	ln(*V/L*)	4.389	0.772	0.761	8.578
	ln(*K/L*)	4.371	0.925	1.285	8.397
	SPEC	1.265	3.654	0.007	81.950
	DIV	0.954	0.057	0.610	1.000
식료품	ln(*V/L*)	4.491	0.482	3.297	5.480
	ln(*K/L*)	4.474	0.505	3.316	6.482
	SPEC	1.316	1.110	0.093	4.744
	DIV	0.919	0.067	0.702	0.994
음료	ln(*V/L*)	5.412	0.704	3.016	6.914
	ln(*K/L*)	5.297	0.657	3.570	6.638
	SPEC	1.625	1.688	0.082	7.516
	DIV	0.990	0.009	0.947	1.000
섬유제품	ln(*V/L*)	3.939	0.401	2.978	5.201
	ln(*K/L*)	4.198	0.526	2.917	5.452
	SPEC	1.040	1.090	0.148	4.863
	DIV	0.948	0.060	0.613	0.995
의복, 의복액세서리 및 모피제품	ln(*V/L*)	3.410	0.607	0.761	5.179
	ln(*K/L*)	2.857	0.650	1.285	4.977
	SPEC	1.254	2.570	0.014	14.648
	DIV	0.952	0.090	0.610	0.999
가죽, 가방 및 신발	ln(*V/L*)	3.976	0.683	2.104	5.622
	ln(*K/L*)	3.353	0.632	1.500	4.832
	SPEC	1.239	1.855	0.045	6.900
	DIV	0.986	0.021	0.874	1.000
목재 및 나무제품	ln(*V/L*)	4.076	0.456	2.900	5.099
	ln(*K/L*)	4.243	0.809	1.732	6.269
	SPEC	1.051	1.192	0.023	5.486
	DIV	0.992	0.009	0.954	1.000
펄프, 종이 및 종이제품	ln(*V/L*)	4.497	0.557	3.129	5.849
	ln(*K/L*)	4.947	0.820	3.239	6.996
	SPEC	1.007	0.611	0.350	2.997
	DIV	0.979	0.012	0.940	0.993

주: 전체 표본 수는 5,278개이다. 업종별 표본 수는 240개이지만, 관측 불가능한 표본은 제외되었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-15> 요약 통계량: 정태적 모형(2)

산업	변수	평균	표준오차	최소값	최대값
인쇄 및 기록매체복제업	ln(*V/L*)	3.845	0.412	2.425	5.216
	ln(*K/L*)	3.948	0.505	2.275	5.618
	SPEC	0.981	1.842	0.038	8.679
	DIV	0.988	0.020	0.904	1.000
코크스, 연탄 및 석유정제품	ln(*V/L*)	5.073	1.660	0.853	8.578
	ln(*K/L*)	5.569	1.446	3.178	8.397
	SPEC	1.840	2.758	0.088	10.559
	DIV	0.992	0.011	0.957	1.000
화학물질 및 화확제품	ln(*V/L*)	5.036	0.629	3.738	7.046
	ln(*K/L*)	5.155	0.755	3.720	6.849
	SPEC	1.207	1.031	0.043	4.559
	DIV	0.949	0.043	0.797	0.998
의료용 물질 및 의약품	ln(*V/L*)	4.872	0.661	2.795	6.615
	ln(*K/L*)	4.548	0.688	2.412	6.580
	SPEC	1.046	0.964	0.028	3.409
	DIV	0.988	0.010	0.961	1.000
고무제품 및 플라스틱 제품	ln(*V/L*)	4.318	0.483	2.733	5.580
	ln(*K/L*)	4.366	0.478	3.150	5.530
	SPEC	0.992	0.440	0.260	2.235
	DIV	0.931	0.030	0.858	0.982
비금속 광물제품	ln(*V/L*)	4.740	0.424	3.820	6.090
	ln(*K/L*)	4.980	0.595	3.477	6.735
	SPEC	1.323	1.371	0.145	6.007
	DIV	0.958	0.043	0.792	0.996
1차금속제품	ln(*V/L*)	4.965	0.616	3.601	6.581
	ln(*K/L*)	5.341	0.740	3.850	7.258
	SPEC	1.043	0.784	0.124	3.546
	DIV	0.952	0.035	0.851	0.994
금속가공 제품	ln(*V/L*)	4.201	0.430	3.305	5.416
	ln(*K/L*)	4.208	0.522	3.028	5.381
	SPEC	0.906	0.399	0.243	1.773
	DIV	0.923	0.035	0.836	0.979

주: 업종별 표본 수는 240개이다

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-16> 요약 통계량: 정태적 모형(3)

산업	변수	평균	표준오차	최소값	최대값
전자부품, 컴퓨터,영상, 음향및통신장비	ln(*V/L*)	4.589	0.702	2.885	6.413
	ln(*K/L*)	4.433	0.745	2.507	6.243
	SPEC	0.740	0.532	0.030	1.814
	DIV	0.891	0.078	0.716	0.996
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	ln(*V/L*)	4.112	0.508	2.941	5.307
	ln(*K/L*)	3.731	0.576	2.294	5.078
	SPEC	1.044	0.818	0.017	3.517
	DIV	0.976	0.019	0.907	1.000
전기장비	ln(*V/L*)	4.325	0.512	3.152	5.453
	ln(*K/L*)	4.143	0.635	2.844	5.383
	SPEC	0.942	0.553	0.122	3.027
	DIV	0.944	0.032	0.832	0.993
기타기계 및 장비	ln(*V/L*)	4.348	0.435	3.388	5.323
	ln(*K/L*)	4.233	0.493	3.278	5.700
	SPEC	0.902	0.439	0.290	1.790
	DIV	0.908	0.044	0.818	0.973
자동차 및 트레일러	ln(*V/L*)	4.567	0.524	3.327	5.707
	ln(*K/L*)	4.543	0.483	2.776	5.558
	SPEC	1.092	0.777	0.029	3.307
	DIV	0.888	0.080	0.650	0.997
기타 운송장비	ln(*V/L*)	4.253	0.555	3.035	5.550
	ln(*K/L*)	4.426	0.818	1.329	6.191
	SPEC	1.157	1.857	0.007	6.699
	DIV	0.940	0.095	0.693	1.000
가구	ln(*V/L*)	3.988	0.569	1.694	5.352
	ln(*K/L*)	3.798	0.563	1.948	5.174
	SPEC	0.769	0.572	0.045	3.238
	DIV	0.989	0.007	0.960	0.999
기타제품	ln(*V/L*)	3.900	0.429	2.802	5.511
	ln(*K/L*)	3.766	0.648	2.669	6.583
	SPEC	1.025	1.006	0.106	5.384
	DIV	0.988	0.010	0.953	0.999

주: 업종별 표본 수는 240개이다

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-17> 요약 통계량: 동태적 모형

산업	변수	평균	표준오차	최소값	최대값
전체 산업	DEP	0.836	0.449	-0.851	2.438
	$\ln(K/L)_{9914}$	0.764	0.583	-1.9000	2.682
	$\ln(V/L)_{99}$	3.692	1.047	0.000	6.915
	$SPEC_{99}$	1.025	1.214	0.001	9.205
	COM_{99}	1.728	1.462	0.001	11.372
	DIV_{99}	0.956	0.056	0.610	1.000

주: 표본 수는 345개이다.

동태적 모형에서 종속변수(DEP_{9914})는 다음과 같다.

$$DEP_{9914} = \frac{V_{ijT}/L_{ijT}}{V_{ij0}/L_{ij0}} \tag{3-10}$$

V_{ijT}와 L_{ijT}는 각각 2014년 i 지역 - j 산업의 부가가치와 노동자 수를 표현한 것이며, V_{ij0}와 L_{ij0}는 각각 2009년 i 지역 - j 산업의 부가가치와 노동자 수를 나타낸다.

설명변수인 $\ln(K/L)_{9914}$는 다음과 같이 표현된다.

$$\ln(K/L)_{9914} = \ln\frac{K_{ijT}/L_{ijT}}{K_{ij0}/L_{ij0}} \tag{3-11}$$

K_{ijT}와 K_{ij0}는 각각 2014년과 1999년 i 지역 - j 산업의 자본스톡을 표현한 것이다.

설명변수인 $\ln(V/L)_{99}$는 다음과 같이 표현된다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

$$\ln(V/L)_{99} = \ln\frac{V_{ij0}}{L_{ij0}} \quad (3\text{-}13)$$

또한 $SPEC_{99}$과 DIV_{99}는 각각 1999년 i 지역 - j 산업의 특화지수와 다양성지수를 표현한 것이다. 설명변수로 사용될 경쟁지수인 COM_{99}는 다음과 같다.

$$COM_{99} = \frac{L_{ij0}/V_{ij0}}{\sum_{j=1}^{m} L_{ij0}/\sum_{j=1}^{m} V_{ij0}} \quad (3\text{-}14)$$

경쟁지수는 1999년 전체 제조업별 부가가치 당 노동자 수에 대한 i 지역 - j 산업의 부가가치당 노동자 수의 비율로 측정된다.

제 3절. 특화산업의 확인 및 유형화

1. 분석방법

대부분의 국내 선행연구들은 국내 제조업의 지역화경제가 존재한다는 것을 보인다. 제 3절에서는 권역별 특화산업을 확인하고 유형화(類型化)한다. 지역화경제는 특화지수(特化指數)가 높은 산업에서 노동생산성이 높다는 것을 의미하므로, 권역별 특화산업의 확인 및 유형화는 권역에서 생산성이 높은 집적된 산업을 확인하고 유형화하는 것을 말하는 것이다.

권역은 15개 도시 그리고 산업은 23개 중분류산업으로 분류한다. 특화산업은 민경휘·김영수(2003)를 따라 한 권역에서 특화지수가 1.25보다 큰 산업을 그 권역의 특화산업으로 정의한다. 특화산업의 유형화는 다음과 같은 방법을 이용한다. 특화산업, 즉 $SPEC > 1.25$, 중에서 성장성과 생산성을 기준으로 유형화한다. 성장성은 특화산업 종사자 수의 연평균 성장률을 전국 제조업 종사자 수의 연평균 성

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

장률과 비교하여 분류한다. 즉, 1999년부터 2014년까지 연평균 성장률이 전국 연평균 성장률을 상회하는 특화산업을 성장성이 높은 산업으로, 하회하면 성장성이 낮은 산업이다. 생산성(2014년 기준)은 특화산업에 대한 노동생산성을 전국 제조업에 대한 노동생산성의 평균과 비교하여 분류한다. 노동생산성이 전국 평균 노동생산성을 상회하는 특화산업을 생산성이 높은 산업으로, 하회하면 생산성이 낮은 산업으로 분류한다.

특화산업 중에서 성장성과 생산성이 높은 산업은 그 지역의 핵심산업, 성장성은 높지만 생산성이 낮은 산업은 그 지역의 기반산업, 성장성은 낮지만 생산성이 높은 산업은 그 지역의 전략산업, 그리고 성장성과 생산성이 모두 낮은 산업은 그 지역의 집적산업으로 명명(命名)한다.

2. 주요결과 분석

2.1. 권역별 특화산업

수도권(서울, 인천, 경기)의 특화산업(2014년 기준)은 13개 산업으로 분석되며, 지역별로 보면 서울이 5개 산업, 인천 7개 산업, 그리고 경기 7개 산업이 집적되어 있다. 이 중에서 특화지수가 4를 상회(*SPEC* > 4)하는 산업을 보면, 서울시는 '의복, 의복액세서리 및 모피제품', '가죽, 가방 및 신발', '인쇄 및 기록매체 복제업', '기타제품'으로 4개 산업의 특화지수가 매우 높은 것을 알 수 있다. 이들 4개 산업은 모두 소비지입지형 산업(消費地立地形 産業), 즉 대도시에 입지하는 경향이 높은 산업임을 고려할 때, 타당한 결과라고 할 수 있다. 인천은 '목재 및 나무제품'이며, 경기는 존재하지 않는 것을 볼 수 있다. '목재 및 나무제품'은 원자재 입지형 산업으로 '가구제품', 인쇄 및 기록매체 복제업'이 집적되어 있는 수도권에 필요한 산업으로 볼 수 있다.

충청권(대전, 충북, 충남)의 특화산업은 15개 산업으로 분석되며, 지역별로 보면 대전이 7개 산업, 충북 9개 산업, 그리고 충남 7개 산업이 집적되어 있다. 이는 최근 충청권으로 제조업의 집중이 반영된 결과라고 할 수 있다. 하지만 특화지

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

수가 4를 상회(*SPEC* > 4)하는 산업은 충청권에 존재하지 않는 것을 확인할 수 있다.

전라권(광주, 전북, 전남)의 특화산업은 12개이며, 광주가 4개 산업, 전북 7개 산업, 그리고 전남 6개 산업이 집적되어 있다. 특화지수가 4를 상회하는 산업은 전남에 2개가 있다: '코크스, 연탄 및 석유정제품' 그리고 '기타 운송장비'.

경북권(대구, 강원, 경북)의 특화산업은 13개이며, 대구가 4개, 강원이 7개, 그리고 경북이 4개 산업이 집적되어 있다. 특화지수가 4를 상회하는 산업은 대구가 '섬유제품', 그리고 강원이 '식료품', '음료', 그리고 '비금속 광물제품'로 분석된다.

경남권(부산, 울산, 경남)의 특화산업은 10개이며, 부산이 6개, 울산 4개, 그리고 경남 3개 존재한다. 특화지수가 4를 상회하는 산업은 부산 '가죽, 가방 및 신발', 울산 '코크스, 연탄 및 석유정제품' 그리고 '기타 운송장비'이며, 경남은 '기타 운송장비'이다. 경남권은 특화산업은 가장 적지만, 각 지역에 특화지수가 매우 높은 산업이 존재하는 것을 알 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-18> 권역별 특화산업(2014년) Ⅰ

산업	도시	특화계수	종사자수			노동생산성	
			1999년	2014년	연평균 성장률	1999년	2014년
식료품	강원	4.510	7,379	9,415	1.638*	3.911	4.609
	충북	2.153	8,992	19,938	5.452*	4.451	5.029*
	전북	2.815	8,624	16,134	4.264*	4.277	4.735
	전남	1.821	10,577	9,746	-0.544	3.296	4.348
음료	광주	1.562	724	433	-3.369	5.490	6.486*
	대전	1.325	486	238	-4.648	5.709	6.914*
	강원	7.024	1,406	1,049	-1.934	5.788	6.430*
	충북	3.309	1,997	2,192	0.623	5.558	6.414*
	전북	2.468	958	1,012	0.366	5.315	5.698*
섬유	부산	1.488	16,713	6,486	-6.115	3.650	4.293
	대구	4.826	40,988	17,160	-5.639	3.613	4.287
	경북	1.687	34,783	13,556	-6.089	3.980	4.620
의복	서울	14.648	68,098	41,068	-3.315	3.372	5.073
	부산	2.234	22,320	7,708	-6.843	2.664	4.105
가죽	서울	5.428	6,606	4,169	-3.022	3.456	5.178
	부산	6.850	19,742	6,475	-7.163	3.012	4.167
목재	인천	4.515	7,748	4,824	-3.110	3.821	4.735
	강원	1.353	156	282	4.026*	3.416	4.495
	전북	1.894	995	1,084	0.573	4.258	4.953*
펄프	대구	1.350	2,467	2,975	1.256*	4.363	4.722
	대전	1.731	1,564	1,379	-0.836	4.784	5.822*
	경기	1.395	17,003	23,821	2.273*	4.086	4.656
	충북	1.501	3,122	4,412	2.332*	4.707	9.307*
	전북	1.440	3,596	2,619	-2.091	4.556	5.122*
인쇄	서울	8.159	13,184	8,932	-2.562	3.458	4.391
	경기	1.575	7,096	13,042	4.141*	3.715	4.325
코크스	인천	1.346	-	793	-*	-	6.558*
	울산	7.635	5,376	4,318	-1.450	6.587	7.198*
	충남	1.709	2,111	1,455	-2.451	5.453	7.852*
	전남	5.980	1,321	1,741	1.858*	6.915	8.578*
화학물질	대전	2.118	1,982	3,723	4.292*	4.828	5.907*
	울산	2.161	17,359	15,536	-0.737	5.212	6.910*
	충북	1.614	4,109	10,464	6.430*	4.577	5.484*
	충남	1.292	7,875	13,991	3.906*	4.937	6.135*
	전북	1.991	4,339	7,987	4.152*	4.759	5.765*
	전남	3.694	11,894	13,465	0.830	5.294	6.356*
의료용물질	대전	2.505	628	1,120	3.932*	3.803	5.158*
	경기	1.581	18,981	15,146	-1.493	4.357	5.680*
	강원	3.054	110	1,135	16.835*	4.629	5.288*
	충북	3.056	2,100	5,038	6.007*	4.512	5.669*
	충남	1.380	2,585	3,799	2.600*	4.796	5.903*
고무	광주	1.586	5,021	7,411	2.630*	4.259	4.822*
	충북	1.298	8,848	14,499	3.347*	4.600	4.796

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-19> 권역별 특화산업(2014년) II

산업	도시	특화계수	종사자수			노동생산성	
			1999년	2014년	연평균 성장률	1999년	2014년
비금속	강원	5.068	5,525	4,945	-0.737	4.948	5.540*
	충북	1.794	7,210	7,766	0.496	4.564	5.224*
	충남	1.819	6,095	13,147	5.258*	3.977	5.483*
	전북	1.707	5,025	4,571	-0.629	4.300	5.027*
	전남	1.873	6,543	4,685	-2.202	4.091	5.178*
	경북	1.645	11,595	12,704	0.611	4.530	5.119*
1차금속	부산	1.583	9,035	11,142	1.407*	4.285	5.021*
	인천	1.346	11,151	11,577	0.250	4.212	5.066*
	충남	1.252	3,590	15,573	10.277*	4.200	5.025*
	전남	2.521	8,761	10,850	1.436*	5.336	6.227*
	경북	2.271	21,214	28,670	2.028*	4.966	5.342*
금속가공	부산	1.404	13,074	18,412	2.309*	3.581	4.592
	대구	1.768	7,522	18,399	6.144*	3.592	4.544
	인천	1.334	18,674	21,378	0.906	3.588	4.355
	경남	1.478	25,089	48,015	4.422*	3.764	5.119*
전자부품	경기	1.649	119,801	196,575	3.357*	4.780	5.705*
	충북	1.509	20,379	30,947	2.824*	4.694	5.444*
	충남	1.343	15,747	46,010	7.410*	4.619	6.039*
	경북	1.464	43,460	50,900	1.059*	5.036	6,168*
의료, 정밀	서울	2.534	4,810	7,650	3.142*	3.604	4.551
	대전	3.311	981	3,528	8.907*	3.438	4.543
	경기	1.393	11,922	31,812	6.762*	3.593	4.748
	강원	2.349	600	2,081	8.645*	5.013	4.963*
전기장비	광주	2.506	6,436	9,586	2.692*	4.309	4.931*
	충북	1.298	6,017	11,865	4.631*	3.914	4.950*
기타기계	부산	1.351	14,338	21,038	2.589*	3.602	4.608
	인천	1.567	27,057	29,834	0.653	3.590	4.799*
	대전	1.408	3,355	6,289	4.278*	4.110	4.782
	경남	1.523	36,141	58,789	3.297*	4.217	4.991*
자동차	대구	1.452	14,342	19,040	1.907*	3.805	4.547
	광주	2.049	7,173	14,981	5.032*	3,855	5,643*
	울산	2.500	36,012	48,466	2.000*	4.804	5.541*
	충남	1.381	12,013	40,313	8.406*	4.528	5.306*
	전북	1.820	9,775	19,688	4.779*	4.677	5.208*
기타 운송장비	울산	4.804	33,188	46,558	2.282*	4.472	4.888*
	전남	4.784	4,534	24,160	11.800*	3.607	4.223
	경남	4.006	40,472	82,005	4.820*	4.183	4.968*
가구	인천	1.868	7,002	4,271	-3.242	3.465	4.505
	경기	1.500	11,654	17,252	2.650*	3.580	4.481
기타제품	서울	5.384	6,279	5,319	-1.100	3.482	4.515
	인천	1.496	8,241	2,183	-8.475	3.435	3,919
	대전	1.996	781	696	-0.765	3.268	4.448
	경기	1.311	9,993	9,796	-0.133	3.411	4.356
	강원	1.407	374	408	0.582	3.300	4.117

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2.2. 특화산업의 성장성과 생산성

1999년부터 2014년까지 전국 제조업 종사자 수의 연평균 성장률은 0.975%이다.[16] 2014년 기준 전국 제조업의 평균 노동생산성은 4.798이다.

수도권은 핵심산업이 2개로 다른 권역에 비해 가장 적은 지역으로 분류된다. 서울은 핵심산업이 존재하지 않으며, 인천이 1개, 그리고 경기 1개로 분석된다. 특히 수도권은 집적산업이 서울 4개, 인천 4개, 그리고 경기 1개로 분석되는데, 이는 수도권의 특화산업이 다른 권역에 비해 성장성이나 생산성이 낮음을 말해주는 것이다. 특히, 소비지입지형 산업이 집적산업으로 분류되었는데, 이는 이들 산업이 집적된 이유가 대도시에 위치하는 것이 비용절감(공급측면)이나 수요측면에서 타 지역에 비해 더 낮기 때문으로 분석된다. 예를 들어, 서울에 입지한 인쇄 및 기록매체 복제업은 집적되어 있지만, 경기에 입지한 동 업종은 전략산업, 즉 종사자 수가 증가하는 것을 알 수 있는데, 이는 동 업종이 서울에서 경기도로 이전하는 상황임을 보여준다. 종합하면 수도권의 경우 서울의 제조업은 쇠퇴하면서 경기도로 제조업이 이전하는 것을 알 수 있다.

충청권으로 대전이 2개 산업, 충북 6개 산업, 충남 6개 산업으로 권역들 중에서 가장 많은 핵심산업을 보유하고 있다. 특히 충청권의 집적산업은 대전에 입지한 '기타 제품'에 관련된 업종만 존재하고 있는데, 이는 충청권 제조업의 성장을 말해주는 것이다. 충청권은 대전의 제조업은 쇠퇴한다고는 할 수 없지만, 상대적으로 충북과 충남의 제조업의 성장이 더욱 활발하다는 것을 알 수 있다.

전라권은 광주 3개, 전북 2개, 그리고 전남에 2개의 산업이 핵심산업인 것으로 분석된다. 흥미로운 점은 전라권이 핵심산업은 타 지역에 비해 많지 않지만, 집적산업은 존재하지 않는다는 것이다. 이는 전라권에 집적된 산업이 많지 않지만, 집적된 산업이 성장성이나 생산성 측면에서 바람직한 산업이라고 할 수 있다. 광주, 전북, 전남은 집적된 산업이 유사하게 나타났다.

16) 1999년에 지역산업이 2014년에 사라진 지역도 있으며, 1999년에 특정지역에 존재하지 않던 산업이 2014년에 입지한 산업도 있다. 이 경우에는 연평균 성장률을 계산할 때 제외한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

경북권은 대구는 핵심산업이 존재하지 않으며, 강원과 경북이 각각 2개를 보유하고 있다. 특히 대구는 기반산업 역시 존재하지 않는 것을 볼 수 있는데, 이는 대구에 입지한 특화산업의 생산성이 낮다는 것을 말해주는 것이다. 강원은 '의료용 물질 및 의약품'과 '의료, 정밀, 광학기기 및 시계'가 핵심산업으로 분류되었는데, 강원도가 의료산업에 특화시킨 산업전략(産業戰略)이 적절하다는 것을 알 수 있다. 경북권의 경우에 대구의 제조업은 쇠퇴하면서 강원과 경북으로 제조업이 이전하고 있다는 것을 알 수 있다.

경남권은 부산 1개, 울산 2개, 그리고 경남이 3개를 보유하고 있다. 부산의 경우에도 소비지입지형 산업 3개가 집적산업으로 분류되었는데, 이는 서울과 마찬가지로 그 산업의 특성에 따라 대도시에 입지한 경우임을 알 수 있다. 울산은 집적산업은 존재하지 않으며, 핵심산업과 기반산업으로 각각 2개의 산업이 입지하고 있다. 또한 이러한 산업은 모두 중공업에 속하는데, 이는 울산이 중공업에 특화시킨 산업전략이 적절하다는 것을 알 수 있다. 경남의 경우 특화산업이 모두 핵심산업인 것으로 나타났다. 경남권의 경우에 부산의 제조업은 쇠퇴하면서, 울산과 경남으로 제조업이 이전하고 있다는 것을 알 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 3-20> 권역별 핵심, 기반, 전략, 집적산업

	핵심산업	기반산업	전략산업	집적산업
서울	-	-	• 의료, 정밀, 광학기기 및 시계	• 의복, 액세서리, 모피 • 가죽, 가방 및 신발 • 인쇄 및 기록매체 복제업 • 기타 제품
부산	• 1차금속제품	-	• 금속가공 제품 • 기타 기계 및 장비	• 섬유제품 • 의복, 액세서리, 모피 • 가죽, 가방 및 신발
대구	-	-	• 펄프, 종이, 종이제품 • 금속가공 제품 • 자동차 및 트레일러	• 섬유제품
인천	• 코크스,연탄,석유정제품	• 1차금속 제품 • 기타 기계 및 장비	-	• 목재 및 나무제품 • 금속가공 제품 • 기타 제품 • 가구 제품
광주	• 고무 및 플라스틱제품 • 전기장비 • 자동차	• 음료	-	-
대전	• 화학물질 및 화학제품 • 의료용물질 및 의약품	• 음료 • 펄프, 종이, 종이제품	• 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 • 기타 기계 및 장비	• 기타 제품
울산	• 자동차 및 트레일러 • 기타 운송장비	• 코크스,연탄,석유정제품 • 화학물질 및 화학제품	-	-
경기	• 전자부품,컴퓨터,영상 음향 및 통신장비	• 의료용물질 및 의약품	• 펄프, 종이, 종이제품 • 인쇄, 기록매체 복제업 • 의료,정밀,광학기기, 시계 • 가구 제품	• 기타 제품
강원	• 의료용 물질 및 의약품 • 의료, 정밀, 광학기기 및 시계	• 음료 • 비금속 제품	• 식료품 • 목재 및 나무제품	• 기타 제품
충북	• 식료품 • 펄프, 종이, 종이제품 • 화학물질 및 화학제품 • 의료용물질 및 의약품 • 전자부품,컴퓨터,영상 음향 및 통신장비 • 전기장비	• 음료 • 비금속 제품	• 고무 및 플라스틱제품	-
충남	• 화학물질 및 화학제품 • 의료용물질 및 의약품 • 비금속광물 제품 • 1차금속 제품 • 전자부품,컴퓨터,영상, 음향 및 통신장비 • 자동차 및 트레일러	• 코크스,연탄,석유정제품	-	-
전북	• 화학물질 및 화학제품 • 자동차 및 트레일러	• 음료 • 목재 및 나무제품 • 펄프, 종이, 종이제품 • 비금속 제품	• 식료품	-
전남	• 코크스,연탄,석유정제품 • 1차금속 제품	• 화학물질 및 화학제품 • 비금속 제품	• 기타 운송장비	-
경북	• 1차금속 제품 • 전자부품,컴퓨터,영상, 음향 및 통신장비	• 비금속 제품	-	• 섬유 제품
경남	• 금속가공제품 • 기타 기계 및 장비 • 기타 운송장비	-	-	-

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 4장. 정태적 분석

제 1절. 분석 모형

본 연구에서는 정태적 집적경제의 분석을 위해 Glaeser *et al.*(1992)의 예를 따라 상대적 특화지수(*SPEC*)를 지역화경제로, 다양화지수(*DIV*)를 도시화경제로 설정한다. 이를 위해 식(3-9)는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$\ln(V_{ijt}/L_{ijt}) = \alpha_0 + \beta_0 \ln(K_{ijt}/L_{ijt}) + \beta_1 SPEC_{ijt} + \beta_2 DIV_{ijt} + u_{ij} + e_{ijt} \quad (4\text{-}1)$$

여기서, t = 1, 2,. … T

식(4-1)로 표현된 정태적 회귀모형은 오차항이 2개로 구성된다. u_{ij}는 시간에 따라 변하지 않지만 패널 개체에 따라 변하는 오차항이며, e_{ijt}는 시간과 패널 개체에 따라 변하는 순수한 오차항이다. 본 연구는 정태적 집적경제의 분석을 위해 OLS 모형(pooled OLS), 고정효과 모형(fixed effect model), 확률효과 모형(random effect model)을 고려한다. 고정효과 모형에서 u_{ij}는 확률변수가 아니라 모수로 간주된다. 이에 반해 확률효과 모형에서 u_{ij}는 u_{ij} ~ $N(0, \sigma_u^2)$, e_{ijt}는 e_{ijt} ~ $N(0, \sigma_e^2)$로 가정되며 $\alpha_0 + u_{ij}$는 하나의 확률변수이다.

제 2절. 국내 제조업: 지역화 및 도시화

1. 실증분석 모형

식(4-1)에서 i는 23개 산업으로, j는 15개 도시로 구성된다. 또한 t는 16년(1999년부터 2014년)으로 구성된다. 도시에 따라 관측되지 않은 산업을 고려하면, 총 관측 수는 5,278개이다. 국내 제조업에 대한 회귀분석 결과는 <표 4-1>에 제시

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

된다.

2. 추정결과

<표 4-1>은 pooled OLS와 고정효과 모형, 확률 효과모형에 따른 추정결과를 보여준다. 우선 하우스만 검정을 하여 적절한 추정 모형을 선택해야 한다. 하우스만 검정의 귀무가설과 대립가설은 다음과 같다.

$H_0 : cov(x_{ijt}, u_{ij}) = 0$
$H_1 : cov(x_{ijt}, u_{ij}) \neq 0$, 여기서 x_{ijt}는 설명변수를 의미한다.

또한 하우스만 검정통계량(*H*)은 다음과 같다.

$$H = (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})^T [var(\hat{\beta}_{FE}) - var(\hat{\beta}_{RE})]^{-1} (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})$$

여기서 ^{T}는 전치행렬을 표현하기 위한 상첨자이며, $^{-1}$는 역행렬을 표현하기 위한 상첨자이다. 또한 *H*는 카이제곱 분포를 따르며, 분포의 자유도는 상수항을 제외한 설명변수의 개수이다. 하우스만 검정결과는 <표 4-2>에 제시된다. 검정결과를 보면 *p*값이 0.01보다 작기 때문에 귀무가설이 기각된다. 따라서 전체 제조업은 고정효과 모형을 선택하는 것이 더 적절한 것으로 나타났다.

모든 설명변수의 계수는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. *SPEC*은 양(+)의 값 그리고 *DIV*는 음(-)의 값을 보였는데, 이러한 결과는 한 지역에 특화된 산업구조가 그 지역-산업의 생산성에 긍정적인 기여를 하지만, 다양화된 산업구조는 지역-산업의 생산성에 부정적인 기여를 하는 것을 의미한다. 본 연구의 회귀분석 결과는 선행연구들과 유사한 것으로 나왔다.[17]

17) 이러한 선행연구로는 이번송(2000), 민경휘·김영수(2003), 김계숙·민인식(2012), 박성훈(2015) 등을 들 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-1> 국내 전체산업에 대한 회귀분석 결과

	pooled OLS	FE model	RE model
constant	1.056*** (7.41)	-	1.051*** (7.46)
ln(*K*/*L*)	0.819*** (148.77)	0.806*** (137.26)	0.814*** (145.91)
SPEC	0.0317*** (4.94)	0.033*** (12.87)	0.032*** (5.04)
DIV	-0.334** (-2.36)	-0.270* (-1.90)	-0.307** (-2.19)
표본수	5,520	5,520	5,520
$\overline{R}^2$	0.822	0.812	0.822

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄

<표 4-2> 하우스만 Test 결과

Hausman Test	
chi2(3) = 34.54	Prob > chi2 = 0.000

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 3절. 산업별 지역화 및 도시화

1. 실증분석 모형

산업별 지역화와 도시화경제의 존재 유무를 알아보기로 하자. 우선 제조업을 입지유형별 4개의 산업[소비지입지형(消費地立地形), 원자재입지형(原資材立地形), 기초소재형(基礎素材形), 가공조립형(加工組立形)]으로, 산업특성별 3개의 산업[경공업(輕工業), 중공업(重工業), 첨단산업(尖端産業)]으로 분류하여 회귀분석을 하고, 23개 업종에 대한 회귀분석을 한다. 이에 앞서 입지유형별 및 산업특성별로 산업을 분류할 필요가 있다. 입지유형별(立地類型別) 4개 산업과 산업유형별(産業類型別) 3개 산업은 각각 <표 4-3>, <표 4-4>와 같이 분류된다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-3> 입지 유형별 분류

구분	산업
소비지입지형	섬유제품 의복, 의복액세서리 및 모피제품 가죽, 가방, 및 신발 인쇄, 출판 및 기록매체 복제업 고무 및 플라스틱제품 가구제품 기타제품
원자재입지형	식료품 음료제품 목재 및 나무제품 펄프, 종이 및 종이제품 비금속광물제품
기초소재형	코크스, 연탄 및 석유정제품 화합물 및 화학제품 의료용 물질 및 의약품 제1차금속제품
가공조립형	금속가공제품 기타기계 및 장비 전기장비 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 자동차 및 트레일러 기타 운송장비

<표 4-4> 산업 특성별 분류

구분	산업
경공업	식료품 음료제품 섬유제품 의복, 의복액세서리 및 모피제품 가죽, 가방, 및 신발 목재 및 나무제품 펄프, 종이 및 종이제품 인쇄, 출판 및 기록매체 복제업
중공업	코크스, 연탄 및 석유정제품 화합물 및 화학제품 의료용 물질 및 의약품 고무 및 플라스틱제품 비금속광물제품 제1차금속제품 금속가공제품 기타기계 및 장비 자동차 및 트레일러 기타 운송장비 가구제품 기타제품
첨단산업	전기장비 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 의료, 정밀, 광학기기 및 시계

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 입지유형별 및 산업특성별 분류

<표 4-5>는 입지유형별 추정결과를 보여준다. 우선 하우스만 검정을 하여 적절한 추정 모형을 선택해야 한다. 하우스만 검정의 귀무가설(歸無假說)과 대립가설(對立假說)은 전술한 바와 같다.[18]

*SPEC*은 소비지입지형, 기초소재형, 그리고 가공조립형에서 양(+)의 값 그리고 원자재입지형에서 음(-)의 값을 보였다. *DIV*는 소비지입지형, 원자재입지형, 기초소재형에서 유의미한 결과를 얻지 못하였지만, 가공조립형에서 양(+)의 값을 보였다. 이러한 결과는 소비지입지형, 기초소재형은 한 지역에 특화된 산업구조가 그 지역-산업의 생산성에 긍정적인 기여를 하지만, 다양화된 산업구조는 지역-산업의 생산성에 기여를 하지 않는 것을 의미한다. 또한 원자재입지형은 특화된 산업구조가 그 지역-산업의 생산성에 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났으며, 가공조립형은 지역화경제와 도시화경제가 동시에 나타난 것을 알 수 있다.

18) 4개 입지유형별 검정결과를 보면 *p*값이 0.01보다 모두 작기 때문에 귀무가설이 기각된다. 따라서 고정효과 모형을 선택하는 것이 더 적절한 것으로 나타났다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-5> 입지유형별 회귀분석 결과

		constant	ln(K/L)	*SPEC*	*DIV*	$\overline{R}^2$
소비지 입지형	OLS	0.330(0.92)	0.821***(85.50)	0.083***(7.72)	0.312(0.86)	0.817
	FE		**0.815***(79.56)**	**0.067***(5.91)**	**0.035(0.10)**	**0.818**
	RE	0.340(0.95)	0.821***(85.41)	0.083***(7.67)	0.303(0.84)	0.818
원자재 입지형	OLS	0.550(1.62)	0.787***(52.90)	-0.033**(-2.45)	0.362(1.03)	0.729
	FE		**0.759***(46.40)**	**-0.026*(-1.90)**	**0.379(1.07)**	**0.732**
	RE	0.567*(1.67)	0.784***(52.20)	-0.032**(-2.39)	0.361(1.03)	0.729
기초 소재형	OLS	1.031(1.51)	0.867***(58.24)	0.056***(3.33)	-0.768(-1.13)	0.878
	FE		**0.866***(55.90)**	**0.059***(3.49)**	**-1.083(-1.60)**	**0.883**
	RE	1.146(1.70)	0.867***(58.05)	0.058***(3.43)	-0.887(-1.32)	0.879
가공 조립형	OLS	-0.070(-0.33)	0.883***(89.23)	0.062***(4.11)	0.656***(3.20)	0.832
	FE		**0.875***(79.18)**	**0.058***(3.94)**	**0.608***(3.01)**	**0.841**
	RE	-1.034(-0.17)	0.880***(89.95)	0.060***(4.08)	0.635***(3.16)	0.832

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄
3) 고딕체는 하우스만 검정에 따른 적절한 모형을 표시한 것임

<표 4-6>은 산업특성별 추정결과를 보여준다. 우선 하우스만 검정에서는 고정효과 모형이 적절한 것으로 나타났다.[19)]

*SPEC*은 경공업, 중공업, 그리고 첨단산업 모두에서 양(+)의 값을 보였다. *DIV*는 중공업과 첨단산업에서 음(-)의 값을 보였다. 이러한 결과는 국내 산업에는 지역화경제가 존재하지만, 도시화경제는 존재하지 않는 다는 것을 말해준다.

19) 산업특성별 3개 산업분류에 따른 각각의 검정결과를 보면 *p*값이 0.01보다 모두 작기 때문에 귀무가설이 기각된다. 따라서 고정효과 모형을 선택하는 것이 더 적절한 것으로 나타났다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-6> 산업특성별 회귀분석 결과

		constant	ln(K/L)	*SPEC*	*DIV*	$\overline{R}^2$
경공업	OLS	0.506(1.60)	0.800***(84.95)	0.045***(4.12)	0.267(1.60)	0.805
	FE		**0.790***(80.96)**	**0.035***(3.11)**	**-0.006(-0.02)**	**0.808**
	RE	0.562*(1.79)	0.798***(84.73)	0.043***(3.96)	0.218(0.69)	0.806
중공업	OLS	0.543***(3.30)	0.909***(89.98)	0.019***(10.28)	-0.252(-1.55)	0.916
	FE		**0.909***(86.40)**	**0.017***(9.23)**	**-0.297*(-1.84)**	**0.919**
	RE	0.565***(3.48)	0.909***(90.20)	0.018***(9.94)	-0.273*(-1.71)	0.916
첨단 산업	OLS	2.679***(7.81)	0.626***(27.73)	0.040*(1.70)	-1.007***(-3.40)	0.646
	FE		**0.451***(15.81)**	**0.042*(1.89)**	**-2.032***(-6.76)**	**0.697**
	RE	3.660***(10.40)	0.523***(20.35)	0.043*(1.95)	-1.604***(-5.53)	0.637

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄
3) 고딕체는 하우스만 검정에 따른 적절한 모형을 표시한 것임

3. 산업별 추정결과

<표 4-8>, <표 4-9>, <표 4-10>는 산업별 추정결과를 보여준다.

지역화경제를 나타내는 *SPEC*의 계수는 대부분 양(+)의 부호를 가진 것으로 나타났으며, 이 중에서 7개 산업에서 통계적으로 유의하여 지역화경제가 중요함을 알 수 있다. 이 들 7개 산업은 다음과 같다: '의복, 의복액세서리 및 모피제품', '펄프, 종이 및 종이제품', '코크스, 연탄 및 석유정제품', '화학물질 및 화학제품', 그리고 '고무제품 및 플라스틱 제품', '기타 기계 및 장비', 그리고 '가구제품'. 여기서 '의복, 의복액세서리 및 모피제품'과 '가구제품'을 제외한 5개 산업은 각 지역의 핵심산업으로 분류된다.

지역화경제가 나타나는 특화산업을 권역별로 표시하면 <표 4-7>과 같다. 특이한 부분은 다음과 같다. 첫째, 지역화경제가 존재하는 성장성과 생산성이 낮은, 즉 집적산업이 존재하면, 그 산업은 '의복, 의복액세서리 및 모피제품'이다. 이

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

번송(2000) 역시 동 산업에서 지역화경제가 존재함을 보이는데, 산업의 특성 상 “새로운 기술과 숙련공을 필요로 하는 산업이어서 아이디어의 교환과 숙련공의 구인 또는 구직이 용이하기 때문(이번송, 2000: p.317)”으로 풀이된다. 둘째, 수도권에서 지역화경제가 존재하는 핵심산업이 존재하지 않는다는 점이다.[20] 이는 수도권이 과밀화되어 집적에 따른 외부경제가 사라지고 있음을 말해주는 것이다.[21] 셋째, 대부분의 특화된 핵심산업은 중공업이다.[22] 이러한 결과는 선행연구와 유사한데, 이번송·장수명(2001)은 지역화경제가 나타나는 산업은 기업규모가 크고 오래된 기업 또는 중공업임을 보였다.

20) 인천에 ‘코크스, 연탄 및 석유정제품’이 유일한 핵심산업이다.
21) 이번송·장수명(2001)은 해석을 달리하는데, 그들에 따르면 지역화경제는 상대적으로 규모가 작은 지역에서 존재한다.
22) 충북에 ‘펄프, 종이 및 종이제품’이 유일한 경공업에 속한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-7> 지역화경제가 존재하는 산업

	핵심산업	기반산업	전략산업	집적산업
서울	-	-	-	• 의복, 액세서리, 모피
부산	-	-	• 기타 기계 및 장비	• 의복, 액세서리, 모피
대구	-	-	• 펄프, 종이, 종이제품	
인천	• 코크스, 연탄, 석유정제품	• 1차금속 제품 • 기타 기계 및 장비	-	• 가구 제품
광주	• 고무 및 플라스틱제품	• 음료	-	-
대전	• 화학물질 및 화학제품	• 음료 • 펄프, 종이, 종이제품	• 기타 기계 및 장비	-
울산	-	• 코크스, 연탄, 석유정제품 • 화학물질 및 화학제품	-	-
경기	-	• 의료용물질 및 의약품	• 펄프, 종이, 종이제품	-
강원	-	• 음료 • 비금속 제품	-	-
충북	• 펄프, 종이, 종이제품 • 화학물질 및 화학제품	• 음료 • 비금속 제품	• 고무 및 플라스틱제품	-
충남	• 화학물질 및 화학제품	• 코크스, 연탄, 석유정제품	-	-
전북	• 화학물질 및 화학제품	• 음료 • 목재 및 나무제품 • 펄프, 종이, 종이제품 • 비금속 제품	-	-
전남	• 코크스, 연탄, 석유정제품	• 화학물질 및 화학제품 • 비금속 제품	-	-
경북	-	• 비금속 제품	-	-
경남	• 기타 기계 및 장비	-	-	-

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

도시화경제가 유의하게 나타나는 산업은 '기타 기계 및 장비'와 '가구제품' 이며, 이들도 중공업에 속한다. 입지유형별로 보면 '가구 제품'은 소비지 입지형 산업이므로 인천과 같은 대도시에 입지함으로써 지식일출을 다른 산업과 공유하면서 생산성이 향상되는 것으로 분석된다. 또한 '기타 기계 및 장비'는 가공조립형 산업이므로 도시화경제의 존재가 타당하다고 판단된다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-8> 산업별 회귀분석 결과 I

		constant	ln(K/L)	*SPEC*	*DIV*	$\overline{R}^2$
식료품	OLS	-13.427***(-2.95)	0.770***(25.70)	0.815***(2.94)	14.564***(3.19)	0.795
	FE		**0.674***(17.78)**	**0.271(0.71)**	**5.877(0.94)**	**0.807**
	RE	-10.863*(-2.13)	0.736***(22.59)	0.663**(2.14)	12.160(2.38)	0.796
음료	OLS	-35.423*(-1.92)	0.943***(25.71)	0.016(1.11)	35.957*(1.95)	0.762
	FE		0.914***(21.97)	-0.042(-0.32)	5.795(0.24)	0.762
	RE	**-25.737(-1.30)**	**0.935(25.35)**	**0.064(0.59)**	**26.310(1.33)**	**0.765**
섬유제품	OLS	-2.490***(-3.21)	0.301***(7.27)	0.265***(5.95)	5.154***(6.41)	0.347
	FE		**0.114***(2.98)**	**0.005(0.13)**	**-0.257(-0.29)**	**0.563**
	RE	2.265***(2.66)	0.154***(4.12)	0.066(1.52)	1.008(1.21)	0.209
의복 등	OLS	-0.156(-0.14)	0.499***(10.06)	0.161***(3.79)	2.008*(1.69)	0.477
	FE		**0.403***(7.33)**	**0.079*(1.73)**	**-0.604(-0.46)**	**0.494**
	RE	0.586(0.50)	0.475***(9.41)	0.140***(3.25)	1.328(1.10)	0.481
가죽 등	OLS	1.233(0.28)	1.099***(43.49)	0.030(0.59)	-1.052(-0.24)	0.897
	FE		1.099***(42.12)	0.038(0.65)	-0.240(-0.04)	0.892
	RE	**1.101(0.25)**	**1.099***(44.14)**	**0.031(0.61)**	**-0.919(-0.21)**	**0.898**
목재 등	OLS	-18.722(-0.91)	0.671***(23.31)	0.056(0.36)	20.013(0.97)	0.733
	FE		0.658***(22.00)	0.070(0.37)	21.434(0.84)	0.735
	RE	**-19.071(-0.91)**	**0.669(23.27)**	**0.059(0.37)**	**20.368(0.97)**	**0.736**
펄프 등	OLS	-81.178***(-8.53)	0.592***(34.15)	1.728***(8.59)	82.704(8.67)	0.885
	FE		**0.561***(33.65)**	**0.838***(2.76)**	**38.187(2.59)**	**0.904**
	RE	-59.573***(-4.92)	0.574***(35.24)	1.301***(5.19)	61.176***(5.06)	0.882
인쇄 등	OLS	2.822(0.24)	0.913***(50.68)	-0.013(-0.10)	-2.624(-0.23)	0.918
	FE		0.912***(47.68)	-0.117(-0.80)	-11.769(-0.91)	0.917
	RE	**6.342(0.54)**	**0.912***(51.15)**	**-0.053(-0.40)**	**-6.142(-0.52)**	**0.919**
코크스	OLS	-71.827(-1.58)	0.864***(37.20)	0.385**(2.08)	71.890(1.59)	0.902
	FE		0.857***(35.07)	0.420**(1.99)	79.555(1.53)	0.900
	RE	**-74.376(-1.61)**	**0.861***(37.57)**	**0.391**(2.12)**	**74.448(1.62)**	**0.904**

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄
3) 고딕체는 하우스만 검정에 따른 적절한 모형을 표시한 것임

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-9> 산업별 회귀분석 결과 II

		constant	ln(K/L)	*SPEC*	*DIV*	$\overline{R}^2$
화학물질	OLS	-27.232***(-3.81)	0.567***(14.92)	1.365***(4.57)	29.172***(4.09)	0.748
	FE		**0.373***(10.62)**	**0.606*(1.74)**	**8.868(1.07)**	**0.839**
	RE	-20.009(-1.27)	0.398***(11.53)	0.756**(2.29)	12.721(1.61)	0.726
의료용물질	OLS	3.456(0.10)	1.014***(56.55)	0.024(0.06)	-3.296(-0.09)	0.947
	FE		**1.027***(54.41)**	**0.624(1.31)**	**51.110(1.19)**	**0.949**
	RE	-7.825(-0.21)	1.071***(56.58)	0.148(0.36)	7.976(0.22)	0.948
고무제품	OLS	13.602***(3.66)	0.765***(18.77)	-0.832***(-3.35)	-12.673***(-3.46)	0.671
	FE		**0.661***(12.75)**	**0.854*(1.67)**	**11.482(1.55)**	**0.681**
	RE	11.842***(2.86)	0.754***(17.71)	-0.704**(-2.53)	-10.864***(-2.65)	0.674
비금속	OLS	-17.286***(-4.40)	0.547***(16.35)	0.594***(4.57)	19.321***(4.85)	0.668
	FE		**0.430***(12.72)**	**-0.072(-0.51)**	**-2.492(-0.57)**	**0.747**
	RE	-1.938(-0.47)	0.468***(14.40)	0.136(1.02)	4.436(1.05)	0.630
1차금속	OLS	28.809***(5.16)	0.508***(12.05)	-1.063***(-4.44)	-26.772***(-4.87)	0.653
	FE		**0.459***(11.88)**	**0.342(1.13)**	**3.932(0.58)**	**0.754**
	RE	7.550(1.22)	0.480***(12.72)	-0.084(-0.31)	-5.317(-0.87)	0.624
금속가공	OLS	18.025***(12.51)	0.577***(23.70)	-1.469***(-12.63)	-16.153***(-11.72)	0.843
	FE		**0.495***(16.56)**	**-0.356*(-1.68)**	**-3.251(-1.31)**	**0.893**
	RE	14.297***(8.11)	0.560***(21.60)	-1.144***(-7.79)	-12.357***(-7.15)	0.866
전자부품	OLS	8.814**(2.31)	0.549***(10.95)	-0.725(-1.30)	-6.869(-1.81)	0.522
	FE		**0.409***(7.03)**	**1.116(1.28)**	**4.968(0.84)**	**0.554**
	RE	5.604(1.25)	0.488***(9.22)	-0.173(-0.26)	-3.425(-0.77)	0.523
의료등	OLS	18.931***(3.48)	0.623***(15.37)	-0.342***(-2.79)	-17.182***(-3.20)	0.653
	FE		**0.485***(10.12)**	**0.272(1.57)**	**8.673(1.16)**	**0.679**
	RE	12.825**(2.19)	0.588***(14.20)	-0.194(-1.45)	-10.958*(-1.89)	0.652
전기장비	OLS	-28.667***(-4.93)	0.668***(26.09)	1.842***(5.32)	30.171***(5.18)	0.781
	FE		**0.555***(14.22)**	**0.135(0.26)**	**0.622(0.07)**	**0.811**
	RE	-15.801***(-2.18)	0.621***(19.50)	1.107***(2.58)	17.483**(2.41)	0.775

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄
3) 고딕체는 하우스만 검정에 따른 적절한 모형을 표시한 것임

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-10> 산업별 회귀분석 결과 III

		constant	ln(K/L)	*SPEC*	*DIV*	$\overline{R}^2$
기타 기계	OLS	15.252***(7.07)	0.630***(18.57)	-1.332***(-6.52)	-13.717***(-6.60)	0.824
	FE		**0.511***(12.46)**	**0.628**(2.26)**	**5.566**(2.03)**	**0.876**
	RE	4.905**(2.11)	0.607***(17.07)	-0.273(-1.19)	-0.273(-1.19)	0.782
자동차	OLS	16.169***(8.33)	0.514***(9.93)	-1.248***(-6.59)	-14.160***(-7.56)	0.600
	FE		**0.332***(5.62)**	**0.137(0.47)**	**-1.011(-0.36)**	**0.655**
	RE	10.912***(4.74)	0.431***(7.95)	-0.656***(-2.81)	-8.550***(-3.74)	0.579
기타 운송	OLS	5.406**(2.42)	0.850***(40.40)	-0.241**(-2.12)	-4.997**(-2440)	0.889
	FE		**0.853***(40.57)**	**-0.196(-1.55)**	**-4.085(-1.65)**	**0.895**
	RE	5.027**(2.19)	0.852***(41.13)	-0.223*(-1.90)	-4.622**(-2.01)	0.890
가구	OLS	29.101(0.79)	0.877***(28.83)	-0.388(-0.80)	-28.447(-0.77)	0.723
	FE		**0.826***(19.68)**	**1.125*(1.68)**	**85.058*(1.68)**	**0.729**
	RE	11.580(0.30)	0.867***(23.02)	-0.152(-0.30)	-10.888(-0.28)	0.727
기타 제품	OLS	-34.115***(-5.29)	0.400***(11.22)	0.456***(6.61)	36.435***(5.62)	0.467
	FE		**0.265***(8.32)**	**-0.061(-0.77)**	**-13.352*(-1.75)**	**0.647**
	RE	4.081(0.57)	0.291***(9.27)	0.062(0.83)	-1.369(-0.19)	0.346

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄
3) 고딕체는 하우스만 검정에 따른 적절한 모형을 표시한 것임

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 4절. 지역별 지역화 및 도시화

1. 실증분석 모형

지역별 지역화경제와 도시화경제를 분석하기 위해, 식(3-9)는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$\ln(V_{jt}/L_{jt}) = \alpha_0 + \beta_0 \ln(K_{jt}/L_{jt}) + \beta_1 SPEC_{jt} + \beta_2 DIV_{jt} + u_j + e_{jt} \quad (4\text{-}2)$$

여기서, t = 1, 2,. … T

2. 지역별 추정결과

<표 4-10>은 지역별 전체 산업에 대한 추정결과를 보여준다. 지역은 크게 수도권과 비수도권으로 분류할 수 있다. 본 연구는 수도권을 서울시, 인천시, 경기도, 그리고 강원도로 분류하였으며, 비수도권을 충청권, 전라권, 그리고 경상권으로 분류하였다. 우선 하우스만 검정을 하여 적절한 추정 모형을 선택해야 한다. 하우스만 검정의 귀무가설과 대립가설은 전술한 바와 같다.[23] 수도권의 경우에는 확률효과모형이 그리고 비수도권의 경우에는 고정효과모형이 적절한 것으로 나타났다.

*SPEC*은 서울시, 경기도, 충청권 그리고 경상권에서 양(+)의 값을 보였으며, 인천시에서 음(-)의 값을 보였다. 흥미로운 점은 서울은 핵심산업과 기간산업이 존재하지 않는데, 지역화경제가 존재한다는 것이다. 다시 말하면, 서울에 입지한 특화산업 중에서 생산성이 전국 평균제조업의 생산성보다 낮은데도 지역화경제가 존재한다는 점이다. 이는 다음과 같이 해석될 수 있다. 서울에 입지한 제조업의 생산성이 전국적으로 높지 않다는 것이다. 이는 지역별 노동생산성의 연평균 증가율을 보더라도 확인할 수 있는데, 서울은 15개 도시 중에서 2번째로 낮은 연평균 증가율을 보이고 있다. 따라서 서울에 집적된 산업의 노동생산성이 높은 것이 아니

23) 15개 도시별 검정결과를 보면 *p*값이 0.01보다 모두 작기 때문에 귀무가설이 기각된다. 따라서 고정효과 모형을 선택하는 것이 더 적절한 것으로 나타났다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

라, 상대적으로 서울에 입지한 제조업의 노동생산성이 낮기 때문에 이러한 결과가 나왔다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 실증분석만을 토대로 지역의 집적경제를 분석하는 것이 바람직하지 않을 수 있다는 점을 말해주는 것이다.

*DIV*는 경기도에서 양(+)의 값을 보였으며, 서울시에서 음(-)의 값을 보였다.

요약하면, 경기는 지역화경제와 도시화경제가 모두 존재하는 것을 보였으며, 서울시, 충청권, 경상권은 지역화 경제를 보였다. 하지만 인천시, 강원도 그리고 전라권에서는 집적경제가 발생하지 않는 것을 알 수 있다. 이번송(2000)은 단일 시점인 1996년의 제조업 자료를 이용하여 수도권에서는 지역화경제가 존재하고 도시화경제가 존재하지 않는 것을 보였다. 박성훈(2015)은 2008년, 2011년~2013년 자료를 이용하여 정태적 생산함수를 추정하였는데, 국내 제조업에는 지역화경제가 존재하지만, 도시화경제는 존재하는 않는 것을 보였다. 본 연구는 정태적 모형을 이용한 추정에서는 기존 선행연구들과 유사한 결과를 보이고 있다.

하지만, 수도권에서 지역화경제가 존재하는 것으로 보인 바와 같이, 지역별로 집적경제를 분석하는 것은 바람직하지 않을 수도 있다는 것을 보여준다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-11> 지역별 전체산업에 대한 추정 결과(표본 수: 368개)

		constant	ln(K/L)	*SPEC*	*DIV*	$\overline{R}^2$
서울	OLS	1.927***(3.38)	0.810***(35.44)	0.030*(1.82)	-0.950***(-1.67)	0.779
	FE model		0.811***(34.09)	0.028(1.64)	-0.976***(-1.68)	0.776
	RE model	**1.928***(3.38)**	**0.810***(35.42)**	**0.030*(1.81)**	**-0.954***(-3.38)**	**0.779**
Hausman Test						
chi2(3) = 0.72				Prob > chi2 = 0.868		
인천	OLS	1.027(1.58)	0.674***(26.91)	-0.115***(-3.89)	0.496(0.75)	0.663
	FE model		**0.631***(23.55)**	**-0.104***(-3.59)**	**0.471(0.71)**	**0.681**
	RE model	1.119*(1.74)	0.655***(25.75)	-0.110***(-3.82)	0.481(0.74)	0.665
Hausman Test						
chi2(3) = 8.66				Prob > chi2 = 0.034		
경기	OLS	-0.497(-1.42)	0.895***(51.11)	0.218***(5.89)	0.868***(2.60)	0.888
	FE model		0.896***(42.25)	0.225***(6.00)	0.893***(2.59)	0.887
	RE model	**-0.512(-1.48)**	**0.896***(50.18)**	**0.221***(6.14)**	**0.879***(2.69)**	**0.889**
Hausman Test						
chi2(3) = 0.16				Prob > chi2 = 0.984		
강원	OLS	0.671(1.08)	0.845***(31.92)	-0.034(-1.36)	-0.066(-0.11)	0.788
	FE model		0.843***(30.23)	-0.035(-1.38)	-0.016(-0.03)	0.786
	RE model	**0.653(1.08)**	**0.844***(32.22)**	**-0.035(-1.42)**	**-0.043(-0.07)**	**0.790**
Hausman Test						
chi2(3) = 0.14				Prob > chi2 = 0.986		
충청권	OLS	1.545***(4.38)	0.826***(65.24)	0.020***(-9.83)	-0.845**(-2.43)	0.817
	FE model		**0.813***(59.96)**	**0.018***(8.94)**	**-0.878***(-2.51)**	**0.825**
	RE model	1.577***(4.50)	0.821***(63.98)	0.019***(9.59)	-0.855(-2.49)	0.818
Hausman Test						
chi2(3) = 15.78				Prob > chi2 = 0.001		
전라권	OLS	0.490(1.44)	0.892***(83.14)	0.016(0.81)	-0.145(-0.42)	0.905
	FE model		0.887***(79.12)	0.012(0.60)	-0.177(-0.51)	0.825
	RE model	**0.508(1.50)**	**0.890***(82.67)**	**0.014(0.74)**	**-0.156(-0.46)**	**0.906**
Hausman Test						
chi2(3) = 4.12				Prob > chi2 = 0.248		
경상권	OLS	1.039***(4.02)	0.850***(84.40)	0.022**(2.04)	-0.451*(-1.75)	0.877
	FE model		**0.837***(78.76)**	**0.030***(2.70)**	**-0.205(-0.78)**	**0.880**
	RE model	0.979***(3.80)	0.846***(83.44)	0.024**(2.27)	-0.372(-1.45)	0.877
Hausman Test						
chi2(3) = 17.95				Prob > chi2 = 0.004		

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄
3) 고딕체는 하우스만 검정에 따른 적절한 모형을 표시한 것임

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 5절. 연도별 지역화 및 도시화

1. 실증분석 모형

연도별 실증분석은 두 기간을 나눠 분석한다. 첫 번째 기간은 1999년부터 2006년, 그리고 두 번째 기간은 2007년부터 2014년이다. 추정을 위한 회귀식은 식(4-1)과 같다. 편의상 동 식을 식(4-3)으로 표기하기로 하자.

$$\ln(V_{ijt}/L_{ijt}) = \alpha_0 + \beta_0 \ln(K_{ijt}/L_{ijt}) + \beta_1 SPEC_{ijt} + \beta_2 DIV_{ijt} + u_{ij} + e_{ijt} \quad (4\text{-}3)$$

여기서, 1기: t = 1999 … 2006; 2기: t = 2007 … 2014

2. 연도별 추정결과

연도별 추정결과를 보더라도, 지역화경제는 존재하지만 도시화경제는 존재하지 않는 것을 알 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 4-12> 연도별 회귀분석 결과

		constant	ln(K/L)	*SPEC*	*DIV*	$\overline{R}^2$
1기	OLS	0.973***(3.38)	0.848***(124.68)	0.020***(6.21)	-0.426**(-2.44)	0.860
	FE model		**0.858***(122.73)**	**0.020***(6.17)**	**-0.028***(-0.16)**	**0.872**
	RE model	0.801***(4.64)	0.852***(127.23)	0.020***(6.36)	-0.263(-1.54)	0.860
Hausman Test						
chi2(3) = 0.72				Prob > chi2 = 0.868		
2기	OLS	1.078***(6.19)	0.885***(136.32)	0.019***(8.17)	-0.623***(-3.63)	0.878
	FE model		**0.900***(129.90)**	**0.014***(6.04)**	**-0.209(-1.17)**	**0.883**
	RE model	0.975***(5.63)	0.888***(136.88)	0.018***(7.80)	-0.529***(-3.10)	0.879
Hausman Test						
chi2(3) = 81.49				Prob > chi2 = 0.000		

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄
3) 고딕체는 하우스만 검정에 따른 적절한 모형을 표시한 것임

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 5장. 동태적 분석

제 1절. 분석 모형

제 5장에는 1999년~2012년 기간을 대상으로 MAR효과, Porter효과, Jacobs효과를 분석한다. 제 2장에서 설명한 바와 같이, 동태적 집적경제는 그 지역에서 발생한 과거 정보의 축적이 현재 그 지역에 입지한 기업의 생산성에 기여하는 외부경제를 의미한다. 본 연구는 1999년~2014년 기간 중 지역-산업별 일인당 부가가치의 증가율이 어떤 집적경제의 요인들에 의해 설명되는지를 추정한다. 이를 위해 제 3장에 있는 식(3-9)-식(3-14)를 이용하여 Glaeser *et al.*(1992)이 제시한 추정 회귀식을 도출할 것이다. 동태적 분석은 횡단면 자료를 사용하므로 표본의 크기가 정태적 분석에 사용한 표본에 비하여 현저하게 축소된다. 따라서 중분류 산업에 대한 추정은 할 수 없게 된다. 이는 동태적 추정결과가 정태적 분석의 경우와 비교할 만큼 신뢰하기에는 표본의 한계가 있음을 밝힌다.

본 연구는 표본의 한계를 극복하기 위해 전국 표본을 집적지(集積地)와 비집적지(非集積地)로 분류한 추정을 추가로 실시한다. 제 3장에서 분류한 바와 같이 권역별 집적지와 비집적지는 특화산업(*SPEC* > 1.25)인지에 따라 분류한다. 즉 *SPEC* > 1.25이면 특화산업이 존재하는 집적지, 그렇지 않으며 비집적지로 명명한다. 권역별로 핵심산업을 분류한 것과 마찬가지로 의 예를 따라 MAR효과는 특화지수(*SPEC*)를, Porter효과는 경쟁지수(*COM*)를, 그리고 Jacobs효과는 다양화지수(*DIV*)를 사용한다. 이를 위해 식(3-9)-식(3-14)를 이용하면 다음과 같이 동태적 회귀식을 도출할 수 있다.

제 3장에 있는 식(3-9)-식(3-14)를 이용하여 Glaeser *et al.*(1992)이 제시한 추정 회귀식을 유도하면 다음과 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

$$DEP_{9914} = \alpha_0 + \beta_0 \ln(K/L)_{9914} + \beta_1 \ln(V/L)_{99} + \beta_2 SPEC_{99} + \beta_3 COM_{99} + \beta_4 DIV_{99} + e_{ij14} \quad (5\text{-}1)$$

제 2절. 국내 제조업: MAR, Porter, Jacobs

1. 전체, 입지유형별, 산업특성별

<표 5-1>은 전체 제조업, 입지유형별, 그리고 산업특성별 추정결과를 보여준다. 국내 제조업은 MAR효과와 Jacobs효과는 유의적으로 존재하지 않지만, Porter효과는 유의적(有意的)으로 존재한다. Porter효과가 나타난 유형은 소비지입지형, 원자재입지형, 그리고 가공조립형이며, 오히려 기초소재형은 경쟁이 생산성에 부정적인 것을 보인다. 이는 산업특성별 추정결과에서도 유의적으로 존재하는 것을 보인다.

본 연구의 결과를 선행연구들과 비교해 보기로 하자. Henderson *et al.*(1992)은 1970년과 1987년 사이에 미국의 도시 내 8개 제조업을 전통제조업과 첨단제조업으로 분류하여 전통제조업에서는 MAR효과를, 첨단제조업에서는 Porter효과를 보였다. 민경휘 · 김영수(2003)은 국내 제조업에 대해서 MAR효과를 보였다. 임창호 · 김정섭(2012)는 국내 중분류 제조업에 대해서 MAR효과 또는 Jacobs효과가 존재하는 산업은 많지 않으며, 오히려 Porter효과가 존재하는 산업은 다수 존재하는 것을 보였다. 본 연구는 민경휘 · 김영수(2003) 그리고 임창호 · 김정섭(2003)의 결과와 유사하다.[24)]

흥미로운 것은 정태적 관점에서 지역화경제는 MAR효과에 의한 외부경제로 볼 수 있지만, 동태적 관점에서 지역화경제는 Porter효과에 의한 외부경제로 볼 수 있다. 즉, 국내 제조업의 경우 단기적으로는 독점적 산업이 집적경제를 유도하지만, 장기적으로는 산업 내 경쟁이 집적경제의 주요 요인임을 알 수 있다.

24) 본 연구와 민경휘 · 김영수(2003)의 정태적 모형에서 유도된 결과는 동일하다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 5-1> 전체 및 입지유형별 산업특성별 회귀분석 결과(1999년,2014년)

	constant	$\ln(K/L)_{9907}$	$\ln(V/L)_{99}$	$SPEC_{99}$	COM_{99}	DIV_{99}	$\overline{R}^2$
전체 산업	0.639 (1.39)	0.278 (0.17)	0.066*** (3.06)	0.024 (1.08)	0.097*** (6.62)	-0.473 (-1.03)	0.300
소비지 입지형	0.139 (0.19)	0.496*** (7.29)	0.070** (2.01)	0.029 (0.89)	0.060*** (3.04)	-0.098 (-0.13)	0.455
원자재 입지형	-0.083 (-0.10)	0.244*** (3.77)	0.067 (1.41)	0.018 (0.56)	0.133*** (3.34)	0.213 (0.25)	0.328
기초 소재형	0.991 (0.68)	0.420*** (3.57)	0.146*** (3.08)	-0.017 (-0.40)	-0.194* (-1.80)	-1.000 (-0.69)	0.527
가공 조립형	1.024 (1.00)	0.111* (1.85)	0.037 (0.84)	0.008 (0.06)	0.184*** (5.61)	-0.689 (-0.69)	0.242
경공업	0.527 (0.81)	0.340*** (5.78)	0.060* (1.85)	0.024 (0.75)	0.065*** (3.41)	-0.380 (-0.58)	0.334
중공업	0.952 (1.56)	0.273*** (5.50)	0.101*** (4.51)	-0.018 (0.14)	0.138*** (5.55)	-0.912 (-1.51)	0.468
첨단산업	6.408 (4.78)	0.002 (0.03)	-0.613*** (-5.40)	0.101 (1.08)	0.081* (2.02)	-3.588 (-3.29)	0.569

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄

제 3절. 국내 지역: MAR, Porter, Jacobs

<표 5-2>는 수도권 및 비수도권에 대한 추정결과를 보여준다. 앞에서 설명한 바와 같이, 수도권은 집적지와 비집적지로, 그리고 비수도권을 집적지와 비집적지로 구분한 추정결과를 추가로 제시한다.

수도권에 대한 추정결과를 보기로 한다. 수도권은 Porter효과가 유의적으로 존재하지만, MAR효과와 Jacobs효과는 존재하지 않는 것을 알 수 있다. 이는 수도권에서는 장기적 측면에서 생산성의 증가를 위해 경쟁이 필요하다는 것을 말해주는

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

것이다. 비수도권에서도 동일한 결과를 볼 수 있다. 민경휘·김영수(2003)는 수도권에서 MAR효과, Porter효과, Jacobs효과가 존재하지 않지만, 비수도권에서 Porter효과가 존재함을 보였다.

이제 집적지와 비집적지로 분류하여 추정한 결과를 보기로 하자. 수도권에서는 집적지와 비집적지 모두 Porter효과가 존재하는 것을 보인다. 비수도권에서는 집적지는 Porter효과만 존재하지만, 비집적지에서는 MAR효과와 Porter효과가 동시에 진행됨을 보인다.

<표 5-2> 수도권, 비수도권 동태적 회귀분석 결과

	constant	$\ln(K/L)_{9914}$	$\ln(V/L)_{99}$	$SPEC_{99}$	COM_{99}	DIV_{99}	$\overline{R}^2$
수도권	1.094 (1.36)	0.268*** (4.57)	0.067* (1.92)	0.009 (0.28)	0.142*** (3.48)	-0.984 (-1.22)	0.342
집적지	1.018 (1.33)	0.233*** (3.79)	0.068* (1.86)	0.006 (0.20)	0.188*** (2.84)	-0.910 (-1.21)	0.337
비집적지	1.000 (1.10)	0.240*** (4.05)	0.085** (2.42)	0.046 (1.10)	0.130*** (3.28)	-0.940 (-1.04)	0.371
비수도권	0.848* (1.81)	0.295*** (6.53)	0.092*** (4.45)	-0.012 (-0.88)	0.094*** (6.11)	-0.770* (-1.65)	0.379
집적지	0.037 (0.06)	0.423*** (4.94)	0.149* (1.92)	-0.025 (-1.64)	0.111* (1.72)	-0.226 (-0.40)	0.288
비집적지	0.320 (0.21)	0.238*** (4.54)	0.042 (1.61)	0.345*** (2.65)	0.115*** (6.83)	-0.236 (-0.15)	0.446

주: 1) ( )안의 수치는 t-value임
2) ***는 1%, **는 5%, 그리고 *는 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 6장. 결론 및 정책시사점

제 1절. 결론

국내에서 산업집적(産業集積)은 경제성장 뿐 아니라 지역균형발전(地域均衡發展)을 위해서도 관심의 대상이다. 글로벌 경제는 지역이 새로운 경쟁단위로 부상하고 있으며, 지역단위에서 기업들의 연계가 지역경쟁력뿐 아니라 산업전체의 경쟁력, 나아가 국가 전체의 경쟁력에 영향을 줄 수 있다. 이에 따라 최근 산업집적에 관한 논의가 활발히 진행되고 있다. 하지만, 대부분의 선행연구들은 집적경제의 존재와 결정요인의 분석에 그치고 있을 뿐 아니라, 결정요인에 대한 상이한 결과들을 보인다 (<표 2-2> 및 <표 2-3> 참조).

본 연구의 목적은 지역-산업별 산업집적의 구조를 살펴보고, 산업활동(産業活動)의 지리적 집적이 노동생산성에 미치는 영향을 실증적으로 분석하여, 산업정책(産業政策)의 기본 방향을 정립하는데 기여하는 것이다. 특히, 본 연구는 지역-산업별 산업집적에 따른 특화산업을 유형화함으로써 노동생산성에 대한 실증분석 결과를 분석하는데 새로운 설명을 할 수 있게 되었다. 또한, 동태적 분석에서는 집적지와 비집적지를 분류하여 집적경제의 존재를 확인하였고, 또한 집적경제의 결정요인을 분석함으로써, 선행연구들이 설명하지 못한 부분을 보완하였다.

이를 위해 본 연구는 지역별 및 산업별 노동생산성의 연평균 증가율 그리고 산업별 특화지수를 분석하였다. 지역은 제주도를 제외한 15개 도시 그리고 산업은 '담배'를 제외한 23개 중분류산업로 분류하였다. 다음으로 국내 지역별 특화산업(特化産業)을 확인한 후, 특화산업을 유형화하였다. 특화산업은 지역별-산업별 특화지수가 전체 제조업의 평균 특화지수($SPEC > 1.25$)에 비해 높은 산업을 의미한다. 특화산업의 유형화(類型化)는 다음과 같은 방법을 이용하였다. 특화산업 중에서 성장성(成長性)과 생산성(生産性)을 기준으로 유형화하였다. 성장성은 특화산업 종사자 수의 연평균 성장률을 전국 제조업 종사자 수의 연평균 성장률과 비교하여 분류하였다. 즉, 1999년부터 2014년까지 종사자 수에 대한 연평균 성장률

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이 전국 연평균 성장률을 상회하는 특화산업을 성장성이 높은 산업으로, 하회하는 특화산업을 성장성이 낮은 산업으로 분류하였다. 생산성(2014년 기준)은 특화산업에 대한 노동생산성을 전국 제조업에 대한 노동생산성의 평균과 비교하여 분류하였다. 특화산업 중에서 노동생산성이 전국 평균 노동생산성을 상회하는 산업을 생산성이 높은 산업으로, 하회하면 생산성이 낮은 산업으로 분류하였다. 마지막으로 성장성과 생산성이 모두 높은 특화산업을 그 지역의 핵심산업(核心産業), 성장성은 높지만 생산성이 낮은 산업은 그 지역의 기반산업(基盤産業), 성장성은 낮지만 생산성이 높은 산업은 그 지역의 전략산업(戰略産業)으로 명명하였다. 또한 성장성과 생산성이 모두 낮은 특화산업은 그 지역의 집적산업(集積産業)으로 분류하였다.

1999년부터 2014년까지 지역별 및 산업별 노동생산성(勞動生産性)의 변화와 산업별 특화지수(特化指數)의 변화를 요약하면 다음과 같다. 노동생산성의 연평균 증가율이 가장 높은 지역은 울산이며 다음으로 전북, 대전, 전남, 인천의 순이었다. 가장 낮은 지역은 충북, 서울, 광주, 강원의 순이었다. 이를 권역별로 보면, 노동생산성의 연평균 증가율이 전국적으로 고르다는 것을 알 수 있다. 산업별 노동생산성의 연평균 증가율은 '의료용 물질 및 의약품'이 가장 높았으며, 다음으로 '의복, 액세서리 및 모피제품', '전기장비', '의료, 정밀, 광학기기 및 시계', '기타 운송장비', '금속가공제품' 등의 순이었다. 반대로 연평균 증가율이 가장 낮은 산업은 가죽, 가방 및 신발', '목재 및 나무제품', '펄프, 종이 및 종이제품, '식료품', '화학물질 및 화학제품', '인쇄 및 기록매체 복제업', '비금속제품' 등의 순이었다. 산업별 특화지수가 가장 높은 산업은 '의료용 물질 및 의약품'이며, 다음으로 '의복, 의복액세서리 및 모피제품', '인쇄 및 기록매체 복제업', '의료, 정밀, 광학기기 및 시계', '가죽, 가방 및 신발', '기타 운송장비' 등의 순이었다. 연평균 증가율이 가장 낮은 산업은 '자동차 및 트레일러', '고무 및 플라스틱 제품', '비금속 제품', '펄프, 종이 및 종이제품', 그리고 '음료' 등의 순이었다. 산업별 노동생산성과 특화지수의 연평균 증가율에 대한 상관계수는 0.315로서 양(+)의 관계를 보였는데, 이는 지역에 집적된 산업이 노동생산성에 기여하는 것을 말해주는 것이다.

특화산업의 확인 및 유형화 결과는 다음 세 가지로 요약할 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

첫째, 15개 도시에 총 63개의 산업집적지(産業集積地)를 확인 할 수 있었으며, 전국에 고르게 분포하고 있었다. 세부적으로 살펴보면 수도권이 13개 산업으로 확인되었으며, 서울이 5개, 인천 7개, 그리고 경기 7개 산업이 특화되어 있었다. 충청권의 특화산업은 15개 산업으로 확인되었으며, 대전이 7개, 충북 9개, 충남 7개 산업이 특화산업으로 분류되었다. 전라권의 특화산업은 12개이며, 광주 4개, 전북 7개, 그리고 전남 6개가 집적되어 있었다. 경북권의 특화산업은 13개이며, 대구 4개, 강원 7개, 그리고 경북이 4개 산업이 집적되어 있었다. 경남권의 특화산업은 10개로 확인되었다. 부산이 6개로 가장 많았으며, 울산 4개 그리고 경남 3개가 존재하였다.

둘째, 수도권에는 대부분 소비지입지형 산업, 즉 대도시에 입지하는 경향이 높은 산업이 집적되어 있는 것을 확인할 수 있었다. 가장 많은 특화산업을 보유한 권역은 충청권이었는데, 이는 최근에 충청권으로 제조업의 집중되는 현상이 반영된 결과라고 할 수 있겠다.

셋째, 특화산업을 유형화한 결과를 보면, 핵심산업은 수도권이 가장 적은 2개였으며, 충청권이 가장 많은 14개를 보유하고 있었다. 전라권은 7개를, 경북권 4개, 그리고 경남권 5개를 보유하고 있었다. 지역별로 가장 많은 핵심산업을 보유하고 있던 곳은 충청권의 충북과 충남으로 각각 6개 핵심산업을 보유하고 있었다. 이는 충청권이 양적인 측면(특화산업)에서 성장했을 뿐 아니라 질적이니 측면(핵심산업)에서도 다른 지역을 능가하고 있다는 것을 알 수 있는 대목이다. 흥미로운 지역별 특화산업을 살펴보면 다음과 같다. ‘자동차와 트레일러’는 광주와 전북, 울산에서 핵심산업으로 분류되었는데, ‘기타 운송장비’가 전략산업인 전남, 핵심산업인 경남과 산업클러스터가 조성되었음을 확인 할 수 있었다. ‘전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비’는 경기, 충북, 충남에서 산업클러스터가 형성되었으며, 강원은 ‘의료용 물질 및 의약품’, ‘의료, 정밀, 광학기기 및 시계’ 등 의료관련 제조업이 산업클러스터로 형성된 것으로 파악되었다.

다음으로 집적경제의 존재 및 결정요인에 대한 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 정태적 모형에서 국내 제조업은 지역화경제가 존재하는 것을 보였다. 이

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

는 특정지역에 독점에 가까운 대기업이 입지하는 것이 기업의 노동생산성 향상에 기여한다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 권역을 수도권과 비수도권으로 분류한 경우에도 두 권역에서 동일하게 나타났다. 산업별 노동생산성과 특화지수의 연평균 증가율에 대한 상관계수가 양(+)의 관계인 것을 고려할 때 예측 가능한 결과였다. 산업별 분석을 보면, 경공업과 중공업에서 지역화경제를 보였다. 이번송(2000)에 따르면, 이러한 산업은 특성 상 "새로운 기술과 숙련공을 필요로 하는 산업이어서 아이디어의 교환과 숙련공의 구인 또는 구직이 용이하기 때문"이다. 흥미로운 점은 수도권에서 지역화경제가 존재하는 핵심산업이 존재하지 않는다는 것이었다. 이는 수도권이 과밀화되어 집적에 따른 외부경제가 사라지고 있음을 말해주는 것이다. 여기서 주의해야 할 것은 이미 언급한바와 같이, 수도권에서도 지역화경제는 존재한다. 하지만, 수도권에 지역화경제가 존재하는 이유는 수도권, 특히 서울에 입지한 제조업의 노동생산성에 대한 연평균 증가율이 매우 낮으며, 이에 따라 서울에 집적된 산업의 노동생산성이 상대적으로 높기 때문인 것으로 해석될 수 있다.

둘째, 동태적 모형에서 국내 제조업은 Porter효과가 존재하는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 다음과 같이 해석될 수 있다. 정태적으로는 지역화경제, 즉 특정지역에 독점에 가까운 대기업이 입지하는 것이 기업의 생산성을 증가시키지만, 동태적으로는 특정지역에 동일한 산업이 경쟁하는 것이 기업의 생산성을 증가시킨다. 다시 말하면, 한 지역의 개발단계에서는 특정산업이 독점된 지역에 입지한 기업의 생산성을 향상시키지만, 그 지역의 발전단계에서는 특정산업 내에 기업들 간 경쟁이 기업의 생산성을 증가시킨다는 것을 의미한다. 집적지와 비집적지로 분류하여 집적경제의 결정요인을 분석한 결과는 전체 제조업의 결과와 유사하다. 하지만, 비수도권의 비집적지에서는 MAR효과와 Porter효과가 함께 나타났다. 이는 본 연구의 주요 결과를 보완해 주는 역할을 한다. 주요 결과 중의 하나는 "한 지역의 개발단계에서는 특정산업이 독점된 지역에 입지한 기업의 생산성을 향상시키지만, 그 지역의 발전단계에서는 특정산업 내에 기업들 간 경쟁이 기업의 생산성을 증가 시킨다"이다. 1999년에 비수도권의 비집적지는 현재에도 개발단계인 지역으로 볼 수 있다. 이 지역은 현재에도 지역화경제(또는 MAR효과)가 존재하는 것을 의미할 수 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

제 2절. 시사점 및 향후 과제

1. 시사점

1.1. 특화산업의 확인과 유형화에 따른 시사점

본 연구는 제 3장에서 특화산업의 확인과 유형화를 하였으며, 이에 따른 정책적 시사점은 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 전반적으로 산업입지정책(産業立地政策)이 성공하였다고 볼 수 있다. 각 지역의 핵심산업을 보면, 그 지역경제를 견인하는 산업이다. 강원도와 광주가 적절한 예라고 할 수 있는데, 강원도의 핵심산업은 '의료용 물질 및 의약품' 그리고 '의료, 정밀, 광학기기 및 시계'이다. 광주의 핵심산업 중의 하나는 '자동차 및 트레일러'이다. 또한 산업별 특화지수의 연평균 성장률과 산업별 노동생산성의 연평균 성장률이 양의 상관관계를 보였는데, 이러한 점도 산업입지정책을 긍정적인 측면이라고 판단된다.

둘째, 산업클러스터 역시 적절히 형성되었다고 할 수 있다. 예를 들어 서로 인접한 광주, 전남, 그리고 전북의 경우에 '자동차 및 트레일러'와 '기타 운송장비'가 집적되어 있는 것을 확인할 수 있었으며, 이들 산업은 핵심산업이거나 전략산업으로 분류되었다. 또 다른 예로는 '전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비'인데, 인접해 있는 경기도, 충북, 충남에서 핵심산업으로 분류되었다.

셋째, 전국적으로 특화산업이 골고루 분포되어 있지만, 주요 성과는 다를 수 있다. 예를 들어 수도권에서 가장 많은 집적산업, 즉 특화산업이지만 성장성과 생산성이 모두 낮은 산업을 보유하고 있었다. 문제는 이러한 산업이 소비지입지형 산업이므로, 대도시에서 군소도시로 이전할 계획이 없을 것으로 판단된다. 소비지입지형 산업이 필수재(necessary goods)인 점을 고려할 때, 이들 산업을 위한 정책이 필요하다.

넷째, 서울과 대구에 입지한 특화산업 중에서 핵심산업은 존재하지 않는데, 이

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

는 대도시의 산업집적이 과밀화되는 것을 보인다고 볼 수 있겠다. 따라서 대도시의 산업 과집중을 억제하고 질적 성장을 촉진하는 정책을 지향해야 하겠다.

1.2. 집적경제 실증분석 결과에 따른 시사점

본 연구는 제 4장에서 정태적 모형 그리고 제 5장에서 동태적 모형을 이용하여 산업의 지역적 집중(集中)이 기업의 노동생산성에 미치는 효과를 분석하였다. 그 결과로부터 도출된 정책적(政策的) 시사점은 다음과 같다. 첫째, 정태적 관점에서 산업집적의 노동생산성 효과는 지역화경제에 기인한 것으로 보인다. 이러한 결과는 수도권과 비수도권에서 동일하며, 산업별로는 경공업, 중공업에서 확인할 수 있었다. 동태적 관점에서 산업집적의 노동생산성 효과는 Porter효과에 기인하는 것으로 나타났다. 이는 단기적으로는 지역 내에 독점력이 있는 기업이 입지하는 것이 바람직하지만, 장기적으로는 지역 내에 동종 기업들이 경쟁하는 것이 기업의 노동생산성을 증가시키는 것이다. 이는 수도권뿐 아니라 비수도권에서도 동일한 결과이다. 따라서 산업입지정책도 동종(同種) 기업의 경쟁을 시키는 방향으로 설정되는 것이 바람직하다. 둘째, 집적경제가 생산성을 하락시키는 산업도 볼 수 있으므로, 모든 산업에 대한 집적은 바람직하지 않다. '금속가공제품'이 좋은 예인데, 이 산업은 특화산업에 포함되어 있지 않다. 다르게 표현하면, 현재 산업입지정책이 적절하다는 의미이기도 하다.

2. 향후 과제

본 연구는 산업집적지(産業集積地)를 확인하고, 지역별 핵심산업을 도출하였다. 또한 정태적 그리고 동태적 관점에서 집적경제의 유무와 결정요인을 분석하였다. 이를 위해 표본은 시간적, 공간적, 산업별로 세분화시켜 추정함으로써, 결과의 신뢰도를 높이기 위해 노력하였다. 하지만 다음과 같은 한계점을 지니고 있는 것이 사실이다.

첫째, 본 연구는 표본을 얻기 위해 1999년부터 2014년의 16년간의 자료를 사용

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

하였다. 만약 1980년대 자료를 포함하였다면 더욱 신뢰성이 있는 결과를 얻을 수 있었을 것이다.

둘째, 표본 획득의 용이성을 위해 기업 단위의 자료가 아닌 산업단위의 자료를 사용하였다. 집적경제는 기업 내에서 이루어지므로, 기업단위의 자료를 사용하는 것이 적절할 것이다.

셋째, 근본적으로 정태적 모형에서는 지역화경제와 도시화경제만 다루기 때문에 Porter효과가 존재하는지에 대해 분석하지 않았다.

넷째, 대부분의 선행연구들과 같이 도시화경제와 Jacobs효과는 존재하지 않는 것을 보였다. 하지만 이론적 연구들에 비추어 볼 때 Jacobs효과가 존재하지 않는다는 것은 의외이다. 이에 대한 실마리는 입지유형별 추정에서 가공조립형 산업이 도시화경제를 보였다는 점에 주목해 볼 수 있겠다. 만약 기업단위의 추정을 한다면 중분류산업에서도 도시화경제를 보이는 산업이 존재할 수 있을 것으로 판단된다.

마지막으로, 집적경제에 대한 실증연구는 산업별로 상이한 결과가 나오고 있다. 이러한 결과가 나온 이유 중의 하나는 지역별 상호의존 관계를 분석모형에 포함시키지 않았기 때문일 수도 있다. 본 연구 역시, 지역별로 상호관계를 고려하지 않았다. 이러한 문제점들이 개선되어 집적경제에 대한 연구가 더욱 발전되기를 기대한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참고문헌

[국내문헌]

김계숙・민인식, “집적경제가 지역-산업 고용성장에 미친 영향: System GMM 추정방법의 활용,” 『국토계획』, 제45권 제2호, 2010, pp. 227～246.

김대중・김태진, “지역발전을 위한 지역산업정책의 개선방향에 관한 연구- 충남 전략산업의 산업집적과 지역경쟁력간의 관계분석을 중심으로 -,” 『한국지역개발학회지』, 제26권 제3호, 2014, pp. 31～50.

민경휘・김영수, 『지역별 산업집적의 구조와 집적경제 분석』, 2003, 산업연구원.

박성훈, “제조업의 입지유형별 기술적 효율성:경기도 제조업을 중심으로 ,” 『GRI연구논총』 제14권 제2호, 2012, pp.139~156.

박성훈, “국내 제조업의 정태적·동태적 집적경제 분석,” 『지역경제연구』 제13권 제1호, 2015, pp. 123~141.

박성훈・제상영, “경기도와 충청도 제조업의 기술적 효율성과 집적경제,” 『한국자료분석학회』 제17권 제6호, 2015, pp. 3141~3154.

이명훈・이영환・박성훈, “외부재 및 공공재 정의의 조화,” 2008, 한국재정정책학회 발표논문집.

이번송, “수도권 시·군·구의 제조업생산성 결정요인 분석,” 『경제학연구』, 제48권 제4호, 2000, pp. 291～322.

이번송・장수명, “제조업체의 도시별 생산성 차이에 관한 연구,” 『경제학연구』, 제49권 제3호, 2001, pp. 165～188.

이번송・홍성효, “시・군・구별 제조업 생산성 성장요인과 수도권집중억제정책의 효과,” 『국제경제연구』, 제7권 제1호, 2001, pp. 125～146.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이상호, “공간패널모형을 이용한 산업집적의 고용 효과 분석,” 『산업노동연구』, 제20권 제2호, 2014, pp. 107～148.

이철우, “산업집적에 대한 연구 동향과 과제: 한국지리학 연구를 중심으로,” 『대한지리학회지』, 제48권 제5호, 2013, pp. 629～650.

임창호·김정섭, “산업집적의 외부효과가 도시경제성장에 미치는 영향,” 『국토계획』, 제8권 제3호, 2003, pp. 187～201.

조윤기・배규환, “지역별 제조업 총요소생산성 변화와 요인분석,” 『GRI연구논총』 제14권 제1호, 2012, pp. 87~107.

최종일・강기천, “산업집적의 외부효과가 지역 노동생산성에 미치는 영향 -패널공적분 추정을 활용하여-,” 『한일경상논집』 제73권 제4호, 2015, pp. 67~88.

[해외문헌]

Arrow, Kenneth J., “The Economic Implications of Learning by Doing,” *Review of Economic Studies*, Vol. 29, 1962, pp. 155～173.

Glaeser, Kallal, H., Scheinkman, J., and A. Scheifer, “Growth in Cities,” *Journal of Political Economy*, Vol. 100, No. 6, 1992, pp. 1126～1152.

Henderson, J. Vernon, “Efficiency of Resource Usage and City Size,” *Journal of Urban Economics*, Vol. 19, No. 1, 1986, pp. 47～70.

Henderson, J. Vernon, Kunkoro, Ari and Turner, Matt “Industrial Development in Cities,” *Journal of Political Economy*, Vol. 103, No. 5, 1995, pp. 1067～1990.

Jacobs, Jane, The Economic of Cities, New York: Vintage, 1969.

Marshall, Alfred., Principles of Economics, London: Macmillan,

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1980.

Porter, Michael E., The Competitive Advantage of Nations, New York: Free

Romer, Paul M., “Increasing Returns and Long-Run Growth,” *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5, 1986, pp. 1002～1037

Collection @ chosun