

식품제조업의 산업집적 효과분석: 수도권과 동남권을 중심으로*

전상곤** 박한울***

Keywords

식품산업(food industries), 산업집적(industrial agglomeration), 집적경제(agglomeration economies)

Abstract

This paper analyzes the agglomeration effects in the food industry focusing on the capital region and the southeastern region. For the analysis, this study uses firm-level micro panel data from 2001 to 2009 from the KIS-value. This study finds several important results. First, food industries show positive exogenous effects in localization economy and market linkage but not for urbanization economy. Second, the effects of localization economy caused by specialization is bigger in food industries than in manufacturing industries. Third, the marginal effect of specialization in food industries is larger in the capital region than in the southeastern region.

차례

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. 서론 | 3. 실증분석 |
| 2. 이론적 모형 | 4. 요약 및 시사점 |

* 이 연구는 2011년도 경상대학교발전기금재단 학술연구조성비 재원으로 수행되었다(재단법인 경상대학교발전기금재단-2011-00). 이 연구는 저자들과 한국은행 경남본부가 공동수행한 “동남권 산업집적이 지역경제 발전에 미치는 영향 및 정책과제(2011)”의 연구 내용을 식품산업에 초점을 맞춰 보다 세부적으로 적용하여 연구, 발전시킨 결과물이다.

** 경상대학교 농업경제학과 교수(경상대학교 농업생명과학연구원 책임연구원)

*** 한국농촌경제연구원 글로벌협력연구부 위촉연구원

1. 서론

최근, 국민소득의 성장과 사회구조변화에 따라 식품산업의 중요성이 커져가고 있다. 소비자들의 소득수준이 향상되면서 고품질 및 기능성 식품에 대한 수요가 증가하고 있고 위생적이고 안전한 식품에 대한 소비가 증가하는 등 건강에 대한 관심이 증대되었다. 식품산업은 건강과 직결되는 제품을 생산한다는 점에서 여타 산업과 다른 특성을 보유하고 있으며, 소득수준의 향상과 함께 고품질식품에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있는 성장산업이다(장종근, 2009). 특히, 식품산업은 농산물을 원료로 하기 때문에 농업과 밀접한 관계가 있다. 뿐만 아니라 식품산업은 국민경제 성장에서 차지하는 비중이 크게 높아졌고, 이러한 성장이 농업부문의 성장에 중요한 역할을 담당하고 있다(안병일, 2010). 따라서 이에 대응한 우리의 대책방안의 하나로써 식품산업을 적극 육성할 필요가 있다.

산업클러스터란 동일산업이나 동종 산업에서 지리적 입지에 근접성을 갖고 군집을 이루고 있는 사업체들의 집합체를 지칭한다. 다시 말하면, 특정지역에 상호 연관성이 깊은 다수의 기업과 기관이 모여 있는 상태, 또는 수평적·수직적인 네트워크를 통해 경쟁하고 협력하는 특정 분야의 기업들이 집적되어 있는 상태를 의미한다. 식품산업은 시장개방 확대 및 주요 교역국과의 FTA 등 개방화로 인한 식품의 수입이 크게 증가하면서 경쟁력 강화가 우선시되었다. 이와 같은 측면에서 식품산업을 육성하고 발전시키기 위한 네트워크 형성이 필요하였고 식품클러스터 형성이 대두되었다.

우리나라의 식품산업은 외형상 규모에 비해 소수의 대기업과 다수의 영세기업으로 이루어진 산업구조를 형성하고 있어서 산업구조의 양극화가 확대되고 있다. 이로 인한 단계 성숙된 성장에 한계를 보이고 있다. 또한, 지역특산물의 개발·육성·지역브랜드화 등이 활발하게 진행되고 있음에도 지원체계 및 연구개발 등이 이루어지지 않고 있다. 따라서 식품 패러다임의 변화로 식품의 기능과 영역 확대를 위한 노력이 필요하다. 김성용 외(2009)는 지역의 식품산업이 성장·발전하려면 지역 농업과 지역식품산업의 동반 성장이라는 관점에서 농업생산자, 연구기관, 농업생산자 및 기업지원 서비스 관련 유관기관, 식료품제조업체 등 집적의 경제를 창출할 수 있는 지역차원의 광역 식품산업클러스터 조성이 필요하다고 지적하였다.

과거 국내의 식품 관련 연구들은 식품산업의 구조와 변화를 중심으로 식품산업의 클러스터 조성방안 및 발전전략에 대한 분석 등이 대부분이다. 또한, 식품산업과 농업의 지속적이고 안정적인 연계구축을 통한 연구가 있었다. 대표적인 국내의 식품산업에 대

한 선행연구로는 우선 농업과 식품산업의 연관성을 연구한 이동필 외(2001), 최지현 외(2007) 등이 있고, 식품산업과 농업의 연계를 위한 방안 중의 하나로 지역단위 농업에 초점을 두어 농업과 식품산업의 연계가 가져오는 효과를 분석한 안병일(2010)이 있다. 또한, 성재훈 외(2011)는 산업 연관표를 기준으로 식품산업을 분류하여 세부 식품산업 별로 지역식품 산업의 연계관계를 생산구조 및 수요연관구조의 보완성을 이용하여 계측하였다. 김성용 외(2009)는 경남지역을 중심으로 식품클러스터의 잠재성을 분석하였다.

실증분석을 위해 산업집적과 관련된 선행연구들을 정리하면 다음과 같다. 식품 산업과 관련하여 직접적으로 산업집적에 대한 실증분석이 이루어진 바는 없고, 일반 제조업을 상대로 연구된 결과들은 상당수 있다. 이에 본 연구는 우리나라 경제권역 중 지역 내 총생산 기준 1, 2위를 차지하는 수도권과 동남권을 중심으로 이들 권역의 일반 제조업과 식료품 제조업과의 집적 효과 등을 실증적으로 비교·분석해 보고자 한다. 이를 통해 일반 제조업에 비해 그동안 간과되어 온 식품 산업의 집적경제가 존재하는지의 여부, 존재한다면 어떤 요인이 주요 요인인지를 분석해 보고자 한다.

실증분석에 앞서 선행연구들을 요약하면 다음과 같다. 집적경제(agglomeration economies)는 일정한 지역 내에 다수의 기업이 경제활동을 함으로써 집적되는 외부경제를 의미한다. 초기의 집적경제는 주로 지역화경제(localization economies)를 지칭하였다. 이는 특정 산업에 속한 기업들이 한 지역에 집중함으로써 발생하는 외부경제를 가리킨다(Marshall, 1920; Ohlin, 1933). 후에 집적 경제의 개념은 다양한 산업에 속한 기업들이 한 지역에 집중함으로써 발생하는 도시화경제(urbanization economies)에까지 확장되었다(Glaeser et al., 1992; MacDonald, 1997). 그리고 기업들과 수요자들이 특정 지역에 집적됨으로써 시장수요의 기반이 커지고 운송비도 절감되는 외부효과를 시장연계효과(market linkage effects)로 보고 이 효과도 집적경제에 포함시켰다(Krugman, 1991; Venables, 1996). 국내 연구들은 주로 제조업과 관련하여 산업집적 효과를 실증적으로 분석한 바 있다. 김갑성·송영필(1999)과 이변송·장수명(2001)은 지역화 경제나 도시화경제가 개별 기업의 생산성에 대부분 긍정적인 영향을 미친다고 분석하였다. 민경휘·김영수(2003)는 기업체 수준의 방대한 자료를 이용하여 지역화경제가 도시화경제보다 산업집적 효과가 다소 뚜렷하게 나타난다고 주장하였다.

앞의 식품산업 관련 선행연구들은 식품산업클러스터 구성을 위한 정책방향을 제시하고 신 성장산업으로서의 식품산업의 중요성을 강조하였을 뿐, 지역별 식품산업의 집적효과를 정량적으로 분석한 연구는 없었다. 이에 본 연구는 현재 진행 중인 국가 식품클러스터 조성과는 별도로 향후 지역을 기반으로 하는 식품산업의 지역혁신체제가 잘 구축되는 데 도움이 되는 분석 자료를 공급하기 위한 선행연구로서, 식료품제조업의

산업집적효과를 기업체 1인당 노동생산성을 이용하여 비교하고자 한다.

2. 이론적 모형

식품 산업에서의 산업집적 효과를 실증분석하기 전에 먼저 이론적 모형을 설정해 보자. 이 연구는 산업체 단위의 자료가 아닌 기업체의 개별 자료를 사용한다. 따라서 기업체의 부가가치를 다음과 같은 형태로 설정할 수 있다. 이 연구에서는 Henderson (1995)을 따라 식 (1)과 같은 신축적인 형태의 일반생산함수(flexible general production function)를 가정하였다.

$$V = A(\cdot) \cdot F(K, L) \quad (1)$$

여기서 V 는 부가가치, K 는 자본스톡, L 은 고용을 나타내고 $A(\cdot)$ 는 외부경제를 나타내는 이동함수이다. 통상적인 생산함수는 $F(K, L)$ 으로 표현되었다. 1인당 부가가치의 개념으로 환산하면, 다음과 같은 집약형 생산함수로 변환시킬 수 있다.

$$V/L = A(\cdot) \cdot f(K/L) \quad (2)$$

V/L 는 1인당 부가가치를 나타내고, $A(\cdot)$ 는 $F(\cdot)$ 에 포함되지 않는 외부효과를 포괄적으로 나타낸다. 산업집적의 외부효과를 투입요소와의 연관성으로부터 분리하기 위하여 양변에 로그를 씌우면 다음과 같은 로그선형(log-linear)형태의 함수를 유도할 수 있다.

$$\ln(V/L) = \ln(A(\cdot)) + \ln(K/L) \quad (3)$$

앞의 선행연구들을 볼 때, 산업집적의 외부효과는 크게 지역화경제, 도시화경제, 시장연계효과 등으로 나누어 볼 수 있다. 이 연구에서는 지역화경제를 반영하기 위하여 두 가지 변수, 특화도와 경쟁도 변수를 만들어 사용하였다. 그리고 도시화경제를 반영하기 위해 다양성 변수, 지역 인구 변수를 사용하였다. 끝으로 시장연계효과를 반영하기 위해 시장접근성 변수를 만들어 사용하였다. 위의 사항들을 모두 반영하여 식 (4)와 같은 로그선형 회귀방정식을 유도할 수 있다. 회귀분석에 사용된 변수들에 대한 설명은 표 1과 같다.

$$\log(V_{jirt}/L_{jirt}) = b_1 \log(SPEC_{irt}) + b_2 \log(COMP_{irt}) + b_3 \log(DIVT_{rt}) \\ + b_4 \log(ACC_{rt}) + b_5 \log(POP_{rt}) + b_6 \log(K_{jirt}/L_{jirt}) + \sum_i YD_t + \epsilon_{jirt} \quad (4)$$

사용 변수들에 대해 간단히 설명하면 다음과 같다. 특화도는 특정 산업이 특정 지역에서 특화된 정도를 나타내며, 특화도가 높을수록 특화도 변수값이 커진다. 경쟁도는 지역 내 각 산업별로 상위 5대 기업이 차지하는 비중을 근거하여 허핀달-허쉬만 지수에 의해 산출되며 시장집중도가 높을수록(즉, 경쟁도가 낮을수록) 경쟁도 변수값은 커진다. 다양성은 지역 내 상위 5대 산업 부가가치가 전체 부가가치에서 차지하는 비중을 근거하여 시산되며, 다양성이 작을수록 다양성 변수값은 커진다. 시장접근성은 각 지역별 수요(소비+투자)를 지역 간 경제적 거리를 가중치로 이용하여 합산한 것으로 값이 클수록 시장접근성이 유리함을 의미한다.

표 1. 변수에 대한 정의

변 수			정 의
V_{jirt}/L_{jirt}		1인당 부가가치	t기, r지역, i산업 및 j사업체 1인당 부가가치
지역 화 경 제	$SPEC_{irt}$	특화도	t기, r지역, i산업 특화도, $SPEC_{irt} = \frac{V_{irt}/V_{rt}}{V_{it}/V_t}$
	$COMP_{irt}$	경쟁도	t기, r지역, i산업 경쟁도, $COMP_{irt} = \sum_{j=1}^{T5} S_{jirt}^2 \quad (S_{jirt} = \frac{V_{jirt}}{V_{irt}})$
도시 화 경 제	$DIVT_{rt}$	다양성	t기, r지역 다양성, $DIVT_{rt} = \sum_{i=1}^{T5} S_{irt}^2 \quad (S_{irt} = \frac{V_{irt}}{V_{rt}})$
	POP_{rt}	인구	t기, r지역 인구
시 장 연 계 효 과	ACC_{rt}	시장 접근성	t기, r지역 시장접근성, $ACC_{rt} = \sum_r^{15} [(d_r / \sum_r^{14} d_r)^{-1} (con_r + inv_r)]$
K_{jirt}/L_{jirt}		1인당 자본스톡	t기, r지역, i산업 및 j사업체 1인당 자본스톡
YD_t		더미변수	연도별 더미변수

- 주: 1. 위 자료들 중 1인당 부가가치, 경쟁도, 다양성 등의 자료들은 해당 연도, 해당 지역, 해당 사업, 해당 기업체의 1인당 부가가치를 토대로 계산된 것임. 1인당 부가가치는 기업의 총부가가치를 종업원 수로 나눈 것임. 총부가가치는 인건비, 영업이익, 감가상각비, 이자비용, 세금공과금, 노무비 등을 합산하여 계산한 것임.
2. 시장접근성(ACC_{rt})은 전국 15개 광역자치단체의 소비(con_r)와 투자(inv_r)를 자치단체의 지역 간 거리(d_r)를 가중치로 하여 합산한 것임.

설명변수들에 대한 선행적인 부호는 다음과 같다. 지역화경제로서 한 지역에서 한 산업의 특화가 진전되고 이로 인해 특화 밀집지역에 위치한 기업들의 1인당 노동생산성에 긍정적인 영향을 미친다면 특화도의 해당 계수값의 부호는 (+)일 것이다. 지역화경제 중 업체 간 경쟁(경쟁이 심할수록, 경쟁도 변수값이 작을수록)이 생산성에 긍정적인 영향을 미친다면 부호는 (-)일 것이다. 즉, 동종 업체가 한 지역에 밀집되어 있기 때문에 그 만큼 경쟁이 치열해지고 경쟁에서 살아남기 위해서는 기업들의 1인당 노동생산성을 높여야만 할 것이다. Jacobs(1969)와 Porter(1990)는 기업 간 경쟁이 생산성에 긍정적인 영향을 미친다고 주장한 바 있다. 도시화 경제를 나타내는 다양성은 다양성이 높을수록 다양성 변수값은 작게 계산된다(표 1). 만약 보다 다양한 산업에 속한 기업들이 모여 양(+)의 외부경제효과를 나타낸다면 다양성이 클수록(다양성 계수값이 작을수록) 기업들의 1인당 노동생산성이 커질 것이기 때문에 다양성 변수의 계수값은 (-)일 것이다. 끝으로 시장연계효과는 시장접근성이 높을수록 생산성에 긍정적인 영향을 미칠 것이므로 부호는 (+)일 것이다. 즉, 한 지역에 집적된 기업들의 1인당 노동생산성은 경제적 개념의 시장접근성에 비례하여 보다 대도시 소비지에 밀집된 지역일수록 그러한 시장연계효과가 클 것이라는 주장이다.

3. 실증분석

3.1. 사용자료와 추정방법

이 연구는 식품 산업의 산업집적 효과 분석을 위해 개별 기업체 자료를 사용하였다.¹ 사용 자료는 신용평가정보(주)의 KIS-Value에서 추출한 중분류산업(한국표준산업분류: KSIC)에 해당되는 24개 제조업 분류기준(표 2참조)에 포함되는 기업체 자료(총 868개 기업체; 수도권 719개, 동남권 149개)로 분석대상 기간은 2001년부터 2009년까지이다. 주요 관심 산업은 이들 24개 제조업 중 식료품제조업(수도권 34개 기업체, 동남권 4개

1 일반적으로 노동생산성 혹은 산업집적 효과를 분석하는 데 사용되는 자료는 산업단위로 통합(aggregate)된 자료를 쓰거나 혹은 보다 미시적인 분석을 위해서 기업 수준의 자료를 사용할 수 있다. 다만, 통계청에서 발표하는 자료는 보다 표본수가 많고 대표성을 떨 수 있으나, 통계법상 개별 기업의 자료는 이용할 수 없다. 따라서, 본 연구에서는 미시적 분석을 수행하기 위해 비록 표본수가 적고 대표성에 한계는 있지만 개별 기업의 자료를 이용할 수 있는 신용평가정보(주)에서 제공하는 KIS-Value 자료(상장법인 기업의 재무제표 자료)를 사용하였다.

기업체)과 음료제조업(수도권 4개 기업체, 동남권 2개 기업체)이다. 이 연구는 주된 연구대상을 식료품제조업과 음료제조업을 같은 범주에 묶어 본 식·음료제조업과 식료품제조업의 두 가지 경우로 나누었다.

표 2. 분석 자료 설명

산 업	i=24	제조업(24): -1차금속제조업, 가구제조업, 가죽,가방 및 신발제조업, 고무제품 및 플라스틱제품제조업, 금속가공제품제조업(기계 및 가구 제외), 기타기계 및 장비제조업, 기타 운송장비제조업, 기타 제품제조업, 담배제조업, 목재 및 나무제품제조업(가구 제외), 비금속광물제품제조업, 섬유제품제조업(의복 제외), 의류, 정밀, 광학기기 및 시계제조업, 의료용물질 및 의약품제조업, 의복, 의복액세서리 및 모피제품제조업, 인쇄 및 기록매체복제업, 자동차 및 트레일러제조업, 전기장비제조업, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업, 코크스, 연탄 및 석유정제품제조업, 펄프, 종이 및 종이제품제조업, 화학물질 및 화학제품제조업(의약품 제외) (22) - 식료품제조업(1) - 음료제조업(1)
지 역	r=2	수도권 : 서울, 경기, 인천 동남권 : 부산, 울산, 경남
시 간	t=9	2001~2009년

계량분석을 위해 통계패키지로는 E-view 6을 사용하였다. 추정방식은 최소자승법(Ordinary Least Squares)이 아닌 개별 기업 j 들이 가지는 이분산(heteroskedasticity)을 고려하여 이를 보정할 수 있는 일반화된 최소자승법(Generalized Least Squares)를 사용하였다. 또한, 기업체들의 패널자료를 이용하고 있어 일반화된 최소자승법을 적용한 Pooled GLS를 이용하여 계수값을 추정하였다.

분석 모형에 사용될 변수들의 특성을 알아보면 다음과 같다. 분석에서 종속변수로 사용될 노동자 1인당 평균 부가가치(V/L)를 보자.² 그림 1은 식·음료제조업의 평균 부가가치를 보여준다. 동남권과 수도권 모두 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있으며 수도권에 비해 동남권의 식·음료제조업의 부가가치가 높은 것으로 나타났다. 그림 2는 음료제조업을 뺀 식료품제조업만의 1인당 평균 부가가치를 보여준다. 전반적으로 두 권역 모두 식료품제조업의 부가가치가 상승하는 것으로 나타났다.

2 수도권 식료품제조업의 평균 종업원수는 1,210명이고 평균부가가치는 843억 원, 수도권 음료제조업의 평균 종업원 수는 2,033명이고 평균부가가치는 1,020억 원이다. 반면 동남권 식료품제조업의 평균 종업원 수는 298명이고 평균부가가치는 201억 원, 동남권 음료제조업의 평균 종업원 수는 138명이고 평균영업이익은 223억 원이다. 동남권이 상대적으로 수도권에 비해 규모가 작고 영세한 것을 알 수 있다.

그림 1. 식·음료제조업 부가가치

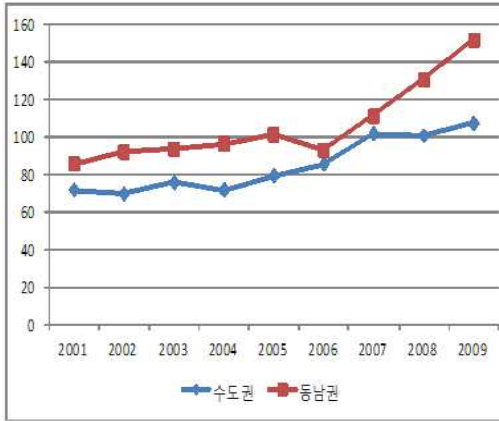
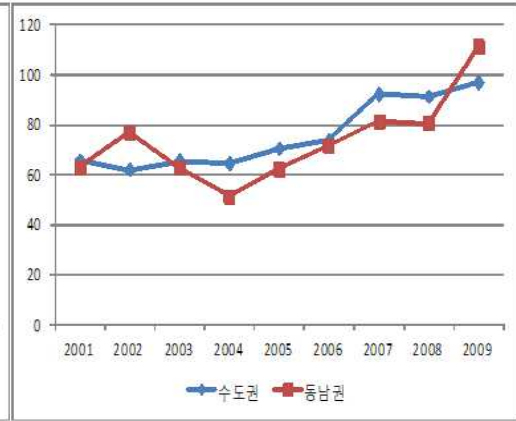


그림 2. 식료품제조업 부가가치



지역화경제를 설명하기 위해 선택된 특화도 변수와 경쟁도 변수를 살펴보자. 그림 3과 그림 4는 식·음료제조업과 식료품제조업의 특화도를 보여준다. 권역별 식·음료제조업의 집적추이(특화도)를 보면, 수도권의 경우 1보다 약간 높은 수준에서 일정하게 나타나고 있으며, 동남권은 증가하는 추세를 보이다가 2004년을 정점으로 하락하는 추세이다. 동남권의 식·음료제조업의 특화도는 수도권에 비해 과거에는 높았으나 점차 하락하다가 2008년 이후로는 수도권과 거의 비슷한 수준으로 나타났다. 그림 4에서 보는 바와 같이, 식료품제조업만을 대상으로 했을 때에도 수도권지역은 일정한 수준을 유지하고 있는 것에 비해 동남권지역의 특화도는 점차 감소하고 있는 것으로 나타났다.

그림 3. 식·음료제조업 특화도

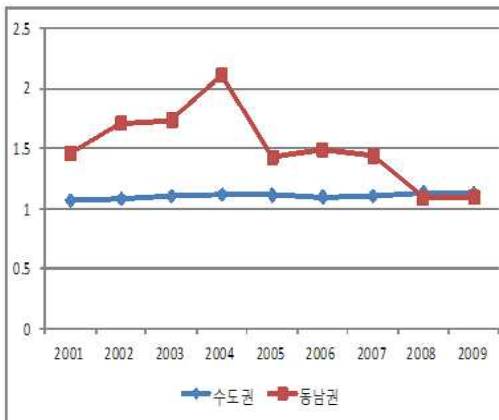


그림 4. 식료품제조업 특화도

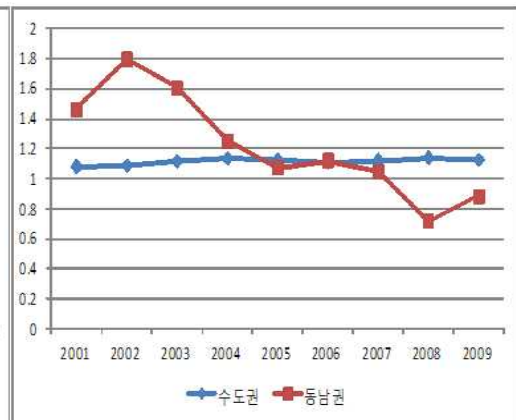


그림 5와 그림 6은 식·음료제조업과 식료품제조업의 경쟁도를 보여주고 있다. 경쟁도는 음료제조업을 포함했을 때와 포함하지 않았을 때 모두 비슷한 추세를 보이는 것으로 나타났다. 수도권에 비해 동남권의 경쟁도가 훨씬 낮은(수치상으로는 높음) 것으로 나타났다.

그림 5. 식·음료제조업 경쟁도

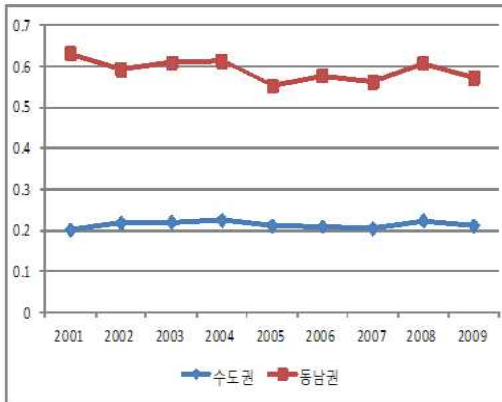
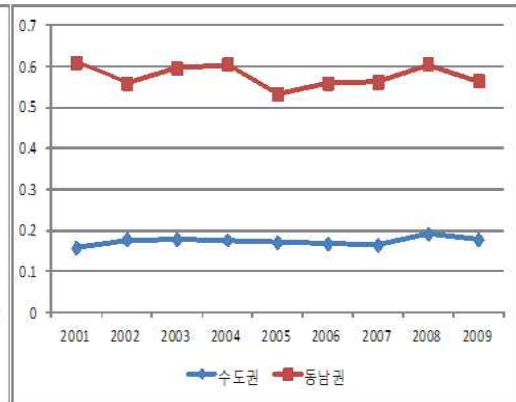
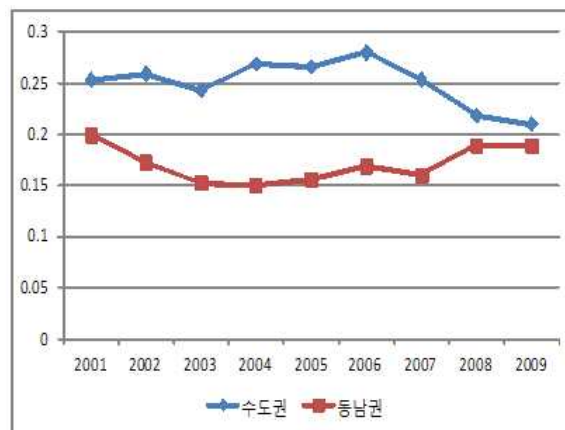


그림 6. 식료품제조업 경쟁도



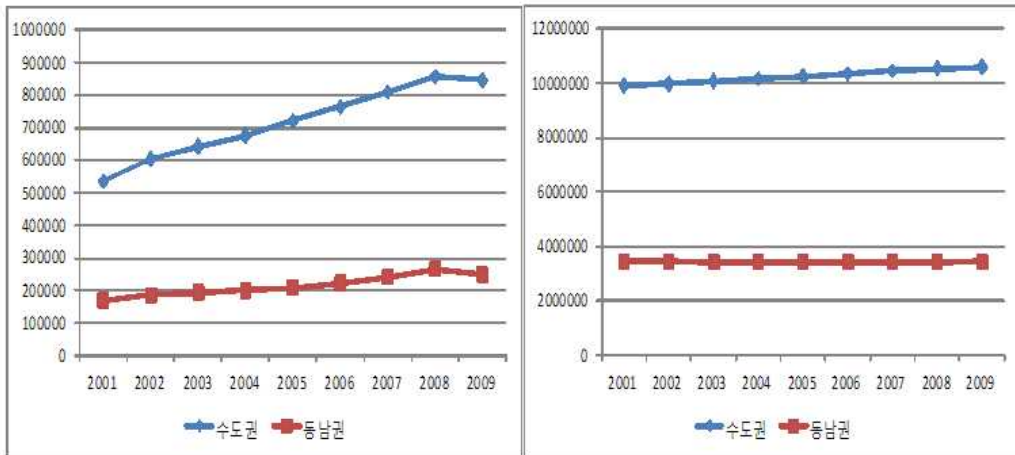
다음으로 도시화경제를 설명하기 위해 도입된 다양성 변수를 보자(그림 7). 다양성 변수는 산업 간 차이가 나타나는 것이 아니라 연별·지역별 차이가 나타난다. 따라서 식·음료제조업이나 식료품제조업의 다양성지수는 동일한 값으로 나타난다. 다양성 지수를 보면, 동남권에 비해 수도권의 다양성이 작은(수치상으로는 높음) 것으로 나타나고 있다. 2006년 이후 수도권의 다양성은 커지고(수치는 하락) 동남권의 다양성은 작아지면서(수치는 상승) 두 권역의 다양성 정도는 점차 비슷해지는 것으로 나타났다.

그림 7. 식·음료제조업/식료품제조업 다양성



다음으로 시장연계효과를 측정하기 위해 선택된 시장접근성 변수를 보자. 그림 8을 보면, 두 권역 모두 시장접근성은 커지는 것으로 나타나고 있다. 그러나 동남권의 시장 접근성은 수도권에 비해 비록 상대적으로 열악한 것으로 나타나고 있다. 마지막으로 인구는 도시화경제를 나타내는 요인 중 하나이며, 수도권은 완만한 증가세인 반면 동남권은 거의 변화가 없는 것으로 나타나고 있다.

그림 8. 식·음료제조업/식품제조업 시장접근성 그림 9. 식·음료제조업/식품제조업 인구



3.2. 실증분석 결과

3.2.1. 권역별 구분을 하지 않은 경우

먼저 비교를 위해 권역별 구분 없이 전체 24개 제조업을 대상으로 분석한 결과를 보자(표 3). 설명변수들의 유의수준은 매우 높고 기대와 부합하는 부호를 보이는 것으로 나타났다. 지역화경제를 나타내는 특화도 변수는 양(+)의 부호를 보이고 있고 1% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 이는 특화도가 기업체의 1인당 부가가치에 양(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 특화도는 1인당 노동생산성에 긍정적인 영향을 미치고 있으며, 하나의 산업이 특화되는 것은 생산성 측면에서 바람직하다는 것으로 해석할 수 있다. 지역화 경제의 다른 변수인 경쟁도 변수의 계수는 음(-)의 부호를 갖고 유의성도 높은 것으로 나타났다. 이는 경쟁도가 클수록(경쟁도 수치가 작아질

수록) 기업체의 1인당 부가가치가 상승하는 것을 의미한다. 즉, 경쟁관계가 생산성에 바람직한 영향을 미친다는 것이다. 도시화 경제를 나타내는 다양성 변수는 음(-)의 부호를 보이고 유의수준도 높게 나타났다. 즉, 산업의 다양성이 커질수록(다양성 수치가 작아질수록) 1인당 노동생산성도 높아지는 것을 의미한다. 시장연계가 잘 될수록(시장접근성이 커질수록) 기업의 1인당 노동생산성에 미치는 영향은 긍정적으로 나타났다.

이제 분석대상을 식·음료제조업(식료품제조업과 음료제조업)으로 국한해 보자. 특화도 변수, 다양성 변수, 시장접근성 변수 모두 유의하며 기대와 부합하는 부호로 나타났다. 반면, 경쟁도 변수는 앞의 경우와 달리 양(+)의 부호를 보이고 있다. 이는 Marshall (1920)이 지적한 것처럼, 기업 간 경쟁도가 오히려 작을수록(기업이 독점일수록) 기업의 성장이 촉진될 수 있다는 의미이다. 음료제조업을 제외한 식료품제조업만을 보자. 특화도 변수, 경쟁도 변수, 시장접근성 변수들의 부호와 유의성은 좋은 것으로 나타났다. 반면, 다양성의 부호는 앞의 분석결과들과 달리 양(+)의 부호를 갖는 것으로 나타났다. 이는 식품 제조업만을 놓고 볼 때 산업집적의 외부효과인 도시화 경제의 양(+)의 외부 효과가 나타나지 않고 있는 것으로 해석할 수 있다.

앞의 분석 결과를 산업 분류별 기준에 따라 해석해 보자. 첫째, 산업 특화도의 한계효과(marginal effect)는 전체 24개 제조업보다 식·음료제조업 혹은 식료품제조업으로 국한할 경우 그 효과가 훨씬 큰 것으로 분석되었다. 전체 제조업의 한계효과가 0.02인 반면 식·음료제조업과 식료품제조업의 효과는 각각 0.25와 0.18로 매우 크게 나타났다. 즉, 식품 산업의 경우 특화도가 산업의 1인당 노동생산성에 미치는 영향은 매우 큰 것임을 알 수 있다. 민경휘·김영수(2003)가 지적한 것처럼 산업집적은 초기, 확립, 성숙, 쇠퇴의 단계를 거친다. 1980년대 이후 일반 제조업들이 경제개발과 관련하여 산업집적 효과가 성숙기를 넘어서 쇠퇴 단계로 가는 반면, 식품 산업은 최근 많은 주목을 받고 있다. 따라서 이러한 한계 효과의 차이는 다른 일반 제조업이 성숙, 쇠퇴기인 반면에 식품 산업은 아직 초기 혹은 확립 단계에 머물러 있기 때문이 아닌가 판단된다. 둘째, 식료품제조업만을 대상으로 볼 때, 산업집적의 외부효과인 도시화경제의 양(+)의 효과가 관찰되지 않는 것으로 나타났다. 즉, 여러 산업이 한 지역에 집중함으로써 인해서 발생하는 다양성에 따른 외부효과는 기업들의 1인당 노동생산성에 긍정적인 영향을 미치는 못하는 것으로 분석되었다. 이것은 일반 제조업, 예를 들어, 기계, 전차, 자동차, 선박, 의료 등은 타 산업으로부터 도움을 크게 받는 산업인 반면에 식료품 산업은 상대적으로 타 산업으로부터 도움이 상대적으로 크지 않은 것으로 해석할 수 있다. 셋째, 시장연계에 따른 외부 효과의 한계효과를 비교해 보자. 제조업 전체가 0.45인 것에 비해 식·음료제조업과 식료품제조업은 0.80과 0.89로 매우 크게 나타났다. 이는 식품 산업이

다른 일반 제조업에 비해 시장연계가 상대적으로 보다 중요하게 작용하고 있음을 의미한다고 해석할 수 있다. 식료품 제조업은 식품을 대상으로 하기 때문에 형성되는 거래 시장이 일반 제조업에 비해서 상대적으로 국지적으로 형성될 가능성이 크다. 이러한 산업적 특성상 식료품 제조업은 다른 제조업에 비해 인근 시장 혹은 소비지에 크게 영향을 받기 때문인 것으로 판단된다. 마지막으로 연도별 고정효과는 대부분 통계학적으로 유의한 것으로 나타났다. 식료품 제조업의 경우 다른 일반제조업보다 고정효과는 조금 큰 것으로 추정되었다.

표 3. 산업분류별 회귀분석 결과

변수	전국(수도권+동남권)		
	제조업(24개 대상)	식·음료제조업	식료품제조업
$SPEC_{irt}$	0.0235*** (5.422)	0.2520*** (3.682)	0.1799*** (7.229)
$COMP_{irt}$	-0.0437*** (-7.949)	0.1846*** (3.669)	-0.1279** (-2.511)
$DIVT_{rt}$	-0.1229*** (-9.363)	-0.2218* (-1.669)	0.1209** (2.358)
ACC_{rt}	0.4548*** (10.564)	0.8014** (2.435)	0.8912*** (5.081)
POP_{rt}	-0.4103*** (-9.912)	-0.731** (-2.027)	-1.3064*** (-8.003)
K_{jirt}/L_{jirt}	0.2454*** (48.205)	0.4017*** (16.895)	0.3489*** (15.207)
Year 2001	3.27*** (21.7)	3.47* (1.73)	11.61*** (10.5)
Year 2002	3.29*** (22.2)	3.35* (1.70)	11.49*** (10.3)
Year 2003	3.28*** (22.3)	3.29* (1.67)	11.47*** (10.3)
Year 2004	3.31*** (22.7)	3.24* (1.65)	11.39*** (10.2)
Year 2005	3.32*** (23.0)	3.27* (1.69)	11.39*** (10.3)
Year 2006	3.32*** (23.2)	3.27* (1.70)	11.37*** (10.3)
Year 2007	3.33*** (23.5)	3.28* (1.71)	11.39*** (10.3)
Year 2008	3.38*** (23.9)	3.09 (1.60)	11.37*** (10.2)

변수	전국(수도권+동남권)		
	제조업(24개 대상)	식·음료제조업	식료품제조업
Year 2009	3.42*** (24.1)	3.25* (1.68)	11.50*** (10.4)
<i>no. obs.</i>	7,202	378	331
<i>Adjusted R</i> ²	0.3914	0.6221	0.7338

주: 1. ***는 유의수준 1%, **는 유의수준 5%, *는 유의수준 10%를 의미함.

2. 괄호 안은 t 값을 의미함.

3. 변수 Year 2001~Year 2009는 연도별 고정효과(fixed effect)를 제거하기 위해 사용한 연도별 더미변수임. 해당연도는 1이고 나머지 해는 0을 가짐.

마지막으로 산업의 집적 효과 외에 식 (2)에서 보듯이 1인당 자본스톡(K_{jirt}/L_{jirt})이 1인당 부가가치에 어떠한 영향을 미치는지를 비교해보자. 제조업 전체에 대한 1인당 자본스톡의 한계효과는 0.24로 나타난 반면, 식·음료제조업과 식료품제조업의 효과는 각각 0.40과 0.35로 일반 제조업에 비해 상대적으로 크게 나타났다. 즉, 자본 축적이 1인당 노동생산성에 미치는 한계 효과를 보면, 식품 산업이 다른 일반 제조업보다 큰 것으로 나타났다. 이유는 앞서 지적하였듯이, 다른 일반 제조업이 성숙, 쇠퇴기인 반면에 식품 산업은 아직 초기 혹은 확립 단계에 있기 때문에, 자본이 노동 생산성에 미치는 영향이 타 제조업에 비해 식료품 제조업에서 보다 큰 것이 아닌가 생각된다.

3.2.2. 권역별 구분을 한 경우

이제 지역을 수도권과 동남권으로 구분하여 식품산업의 산업집적 효과를 비교해 보자(표 4).

표 4. 식품산업의 권역별 회귀분석 결과

변수	동남권		수도권	
	식·음료 제조업	식료품제조업	식·음료 제조업	식료품제조업
<i>SPEC</i> _{irt}	0.4369*** (3.718)	0.4741** (2.093)	-0.3693*** (-3.366)	0.5398*** (3.992)
<i>COMP</i> _{irt}	-0.0923 (-0.189)	-0.0145 (-0.024)	0.2282*** (4.001)	-0.0110 (-0.104)
<i>DIVT</i> _{rt}	-0.2222 (-0.433)	-0.2804 (-0.455)	-0.4463 (-1.632)	0.1629 (1.066)
<i>ACC</i> _{rt}	3.4103* (1.769)	3.5324 (1.501)	4.9209*** (5.148)	-0.2089 (-0.298)

변수	동남권		수도권	
	식·음료 제조업	식료품제조업	식·음료 제조업	식료품제조업
POP_{rt}	-4.7926* (-2.000)	-4.766 (-1.214)	-4.4960*** (-4.946)	-0.0325 (-0.057)
K_{jirt}/L_{jirt}	0.2397*** (4.052)	0.203*** (2.947)	0.3810*** (14.400)	0.3816*** (15.282)
Year 2001	33.8 (0.814)	32.0 (0.558)	9.66*** (3.36)	5.73*** (3.09)
Year 2002	33.4 (0.802)	31.6 (0.550)	9.04*** (3.25)	5.73*** (3.06)
Year 2003	33.2 (0.796)	31.4 (0.545)	8.77*** (3.17)	5.76*** (3.06)
Year 2004	32.9 (0.789)	31.1 (0.541)	8.58*** (3.16)	5.74*** (3.04)
Year 2005	33.0 (0.792)	31.2 (0.543)	8.38*** (3.14)	5.79*** (3.06)
Year 2006	32.8 (0.786)	31.1 (0.540)	8.20*** (3.13)	5.83*** (3.07)
Year 2007	32.7 (0.782)	30.9 (0.537)	7.98*** (3.06)	5.91*** (3.11)
Year 2008	32.6 (0.779)	30.8 (0.536)	7.55*** (2.89)	5.89*** (3.05)
Year 2009	33.0 (0.789)	31.2 (0.542)	7.74*** (2.93)	5.99*** (3.12)
no. obs.	54	36	324	295
Adjusted R^2	0.9219	0.6828	0.5635	0.7907

주: ***는 유의수준 1%, **는 유의수준 5%, *는 유의수준 10%를 의미함.

분석결과를 간단히 요약하면 다음과 같다. 첫째, 동남권의 경우, 식·음료제조업과 음료제조업을 제외한 식료품제조업에 대한 분석 결과가 이론적 모형에서 제시한 부호대로 나타났다. 즉, 지역화 경제, 도시화 경제, 시장연계의 외부 효과가 있는 것으로 나타났다. 하지만 그 유의성은 지역화 경제를 나타내는 특화도 변수 외에는 모두 유의성이 작은 것으로 나타났다. 이는 앞서 지적하였듯이, 식품 산업의 특성상 동종 업계로부터의 외부 효과는 유의하지만 타 산업에 대한 의존도가 낮아 도시화경제 등과 같은 외부 효과는 상대적으로 중요하지 않기 때문인 것으로 판단된다. 둘째, 수도권의 경우를 보더라도 식료품제조업에서의 지역화 경제를 나타내는 특화도 변수만 이론과 부합할 뿐 나머지 변수들은 이론과 부합하지 않거나 통계학적으로 유의성은 매우 떨어지는 것으로 나타났다. 이유는 앞서 지적한 것처럼 식료품 산업이 갖는 산업적 특성에 기인한다고 판단된다. 셋째, 권역별로 식료품제조업의 특화도의 한계효과를 비교해 보면, 동남

권은 0.47로 나타나 수도권의 0.54보다 상대적으로 작은 것으로 나타났다. 이는 식품 산업의 산업 집적에 따른 지역화의 외부효과가 수도권에 비해 동남권이 상대적으로 작게 나타나고 있음을 의미한다. 앞서 산업 집적은 발전 단계를 거친다고 설명한 바 있다. 식료품 제조업의 경우에도 산업적 기반이 지역인 동남권보다는 서울을 포함하는 수도권을 중심으로 먼저 형성되었다. 그에 따라 수도권의 식료품 제조업의 발달 단계가 동남권 보다는 보다 성숙되었을 것이고, 이러한 차이가 추정결과로 나타난 것으로 해석할 수 있다. 넷째, 산업 집적에 따른 외부경제 효과 외에 1인당 자본스톡이 기업의 1인당 부가가치에 미치는 영향을 비교해 보자. 식료품제조업을 볼 때, 동남권은 0.20으로 수도권 0.38보다 상대적으로 작은 것으로 나타났다. 즉, 자본 축적이 기업체의 1인당 노동생산성에 미치는 영향을 비교해 보면, 동남권이 수도권에 비해 자본축적의 효과가 작은 것으로 나타나고 있다. 이러한 이유로 산업 발달 단계상 아직 동남권의 식료품 제조업이 수도권의 식료품 제조업에 비해서 상대적으로 미숙한 단계에 있기 때문인 것으로 판단된다.

4. 요약 및 시사점

본 연구의 목적은 국내 식품 산업에 산업집적 효과가 있는지를 실증적으로 분석하는 것이다. 국내 선행연구들이 대부분 일반 제조업에 초점을 맞추어 산업집적의 외부효과가 있는지 분석한 것에 비해 이 논문에서는 식료품제조업과 음료제조업을 대상으로 산업집적의 외부효과가 있는지를 기업체 자료를 활용하여 실증분석하였다. 분석을 위해 이용된 자료는 신용평가정보(주)의 KIS-Value에서 추출한 중분류산업(한국표준산업분류: KSIC)에 해당되는 24개 제조업에 포함되는 기업체 자료로 분석대상 기간은 2001년부터 2009년까지이다.

분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 수도권과 동남권의 지역구분을 하지 않은 상태의 결과이다. 첫째, 전체 제조업은 산업집적의 지역화경제, 도시화경제, 시장연계효과 모두 통계적으로 유의하며 양(+)의 외부 효과를 갖는 것으로 추정되었다. 이에 비해 식·음료제조업(식료품제조업과 음료제조업)은 지역화경제에서의 경쟁에 따른 효과를 제외하고는 모두 유의한 양(+)의 외부 효과를 갖는 것으로 추정되었다. 둘째, 식료품제조업만으로 범위를 축소하면, 지역화경제와 시장연계효과는 나타나고 있으나 도시화 경제의 양(+)의 효과는 나타나지 않은 것으로 분석되었다. 셋째, 특화에 따른 지역경제화

효과는 전체 제조업에 비해 식품 산업(식·음료제조업과 식료품제조업)이 큰 것으로 분석되었다. 넷째, 시장연계효과도 전체 제조업에 비해 식품 산업(식·음료제조업과 식료품제조업)이 큰 것으로 나타났다. 마지막으로, 1인당 자본스톡이 기업의 1인당 부가가치에 미치는 영향은 식·음료 제조업과 식료품제조업 모두 유의한 것으로 나타났으며, 전체 제조업에 비해 그 한계 효과가 큰 것으로 나타났다.

수도권과 동남권의 지역 구분을 한 상태의 분석 결과이다. 첫째, 식료품제조업에 있어서 지역화경제의 특화에 따른 양(+)의 외부 효과는 관찰되었으나, 기타 다른 요인들에 의한 외부경제 효과는 나타나지 않는 것으로 분석되었다. 둘째, 권역별로 식료품제조업의 특화도의 한계효과를 비교해 보면, 동남권이 수도권보다 작은 것으로 나타났다. 끝으로, 식료품제조업을 기준으로 1인당 자본스톡이 기업의 1인당 부가가치에 미치는 영향을 보면, 동남권이 수도권보다 상대적으로 작은 것으로 나타났다.

이 연구를 통한 식품산업에서의 산업집적과 관련된 시사점을 정리해 보자. 첫째, 식품산업(본 연구에서 식·음료제조업과 식료품제조업)은 대체로 지역화경제 중 특화에 따른 양(+)의 외부 효과는 유의한 것으로 관찰되었다. 또한 특화에 따른 지역경제화의 한계효과는 전체 제조업에 비해 식품 산업(식·음료제조업과 식료품제조업)이 큰 것으로 분석되었다. 따라서, 향후 식품 산업을 발전시키기 위한 식품클러스터가 잘 조성될 경우, 산업집적에 따른 특화에 따라 기업체들의 1인당 노동생산성이 향상될 것으로 판단된다. 둘째, 식품산업에서의 지역화경제의 경쟁도, 도시화경제 등의 효과는 확실치 않은 것으로 나타났다. 따라서, 식품 클러스터를 조성할 때, 동종업종 간의 집적에 따른 경쟁관계가 1인당 노동생산성에 어떻게 긍정적 영향을 미칠지에 대해서는 좋은 방안을 강구해야 할 것으로 보인다. 또한, 도시화경제의 외부효과가 확실치 않은 것으로 나타났기 때문에 식품클러스터 안의 식품 산업만이 아닌 지역 내 다른 산업들과의 시너지 효과를 어떻게 마련해야 할지에 대해서도 보다 깊은 고민이 필요할 것으로 보인다. 셋째, 식품 산업의 시장연계에 따른 한계효과는 전체 제조업에 비해 큰 것으로 나타났다. 따라서 식품 클러스터를 조성할 때 인근 지역과의 접근성을 고려하여 입지를 선정한다면 클러스터 구성에 따른 양(+)의 긍정적 효과를 극대화할 수 있을 것으로 판단된다.

끝으로 이 논문의 한계점에 대하여 언급하고자 한다. 미시적 분석을 위해 기업체 자료가 필요하여 신용평가정보(주)에서 제공하는 상장법인 기업체들의 자료를 표본으로 했다. 이 표본이 식료품 산업 전체를 대변하는 데 얼마만큼의 대표성을 가질 지는 이 연구의 한계로 남아 있다. 최근 식품 산업이 많은 관심을 불러일으키고 있다. 하지만 정작 이를 뒷받침하거나 방향성을 제시해 줄 수 있는 실증 분석은 많지 않다. 이 연구에서 미진한 부분은 후속 연구들이 채워주기를 기대한다.

참고 문헌

- 김갑성, 송영필. 1999. “지역의 산업구조 다양성이 지역경제에 미치는 영향 분석.” 「지역연구」 제 15권 1호. pp. 23-43.
- 김성용 등. 2009. “식품클러스터의 잠재성 분석:경남지역을 중심으로.” 「농업생명과학연구」 제 43권 6호. pp. 117-127.
- 민경휘, 김영수. 2003. 「지역별 산업집적의 구조와 집적경제 분석」, 산업연구원.
- 성재훈 등. 2011. “다지역산업연과모형을 이용한 식품산업의 지역간 생산 및 소비연계성 분석.” 「농업경제연구」 제 52권 1호. pp. 107-127.
- 안병일. 2010. “지역농업과 식품산업의 연계방향.” 「농업생명과학연구」 제 44권 2호. pp. 75-84.
- 이동필 등. 2001. 「식료의 안정적 공급 및 농산물과 식품산업의 연계강화 방안」, 한국농촌경제연구원 연구보고, C20001-12.
- 이번송, 장수명. 2001. “제조업체의 도시별 생산성 차이에 관한 연구.” 「경제학연구」 제 49권 3호. pp. 165-188.
- 장종근. 2009. “국가식품클러스터.” 「식품과학과 산업」 제 42권 1호. pp. 25-35.
- 최지현 등. 2007. “식품산업과 농업의 연계성 제고방안.” 「연구보고 R551」. 한국농촌경제연구원.
- Glaeser, E.L., H.D. Kallal, J.A. Scheinkman, and A. Shleifer. 1992. “Growth in Cities.” *Journal of Political Economy* 100(6): 1126-1152.
- Henderson, J.V., A. Kuncoro, and M. Turnar. 1995. “Industrial development in cities.” *Journal of Political Economy* 103(5): 1067-1090.
- Jacobs, J. 1969. *The Economy of Cities*. Vintage Books, New York.
- Krugman, P. 1991. *Geography and Trade*, MIT Press, Cambridge, Mass., and London.
- Marshall, A. 1920. *Principles of Economics*, 8th ed., London: Macmillan.
- Mcdonald, J.F. 1997. *Fundamentals of Urban Economics*, N.J.: Prentice-Hall.
- Ohlin, B. 1933. *Interregional and International Trade*, Mass.: Harvard University Press.
- Porter, M.E. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York.
- Venables, A.J. 1996. “Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries.”, *International Economic Review* 37(2): 341-359.

원고 접수일: 2012년 9월 26일 원고 심사일: 2012년 10월 11일 심사 완료일: 2013년 1월 9일
