

노동시장에서의 기업경쟁에 따른 집적불이익과 제조업의 자본축적

Agglomeration Diseconomy due to Competition of Firms in Labor Market and Capital Accumulation of Manufacturing Industry

이영성 Lee Youngsung*

Abstract

Lee(2014) found that the wage per worker increased significantly due to competition among firms in the labor market in South Korea's manufacturing industries and the portion determined by this competition in the average industry wage weakened agglomeration of the manufacturing industry. Regretably, he measured agglomeration only in terms of labor. It should be noted that capital stock in manufacturing industry contributes much more in production and value-added. If capital stock increases responding to the increase in average wage due to firms' competition in labor market, it is difficult to say that firms' competition weakens agglomeration. According to this research, it is found that no industry experienced increases in capital stock. In the case of chemistry, oil, metal, non-metal, steel, electronics, electrics, and auto industry, capital stock decreased more than the increase in average wage due to competition among firms. Interestingly, average wage itself, not the portion in average wage determined by competition among firms, made an increase in capital stock of manufacturing industries.

Keywords: Agglomeration Economy, Agglomeration Diseconomy, Labor Market, Wage, Agglomeration

I. 서론

도시가 형성되고, 성장하는 근본 원동력은 집적이익(agglomeration economy)이다. 똑같은 노동과 자본을 투입해도 도시에서 기업은 더 큰 부가가치를 만들 수 있고, 근로자는 더 많은 임금을 받을 수 있기 때문에 도시가 형성되고 성장한다. 집적이익에는 도시화경제(urbanization economy)와 지역화경제(localization economy)가 대표적이다. 전자는 도시 규모가 클수록, 후자는 연관 산업이 집적될수록 생산성이 향상되는 현상이다.

de Groot, Poot and Smit(2009, 257)가 표현한 것처럼 집적이익이 선순환하는 자기강화(virtuous self-reinforcing) 기제를 토대로 한다면 도시는 더욱 왕성하게 성장하거나 핵심 산업의 집적도가 강화되어야 한다. 하지만, 현실에서는 쇠퇴하거나 산업 집적도가 약해지는 도시가 많다. '집적불이익'을 도입해야 설명할 수 있는 현상들이다.

그럼에도 집적불이익에 관한 기존 연구는 드물다. 그나마 집적불이익의 원인으로 언급된 것은 개발 가능 토지의 부족(Mills 1967, 199; Abdel-Rahman and

* 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 부교수 및 환경계획연구소, 아시아에너지환경지속가능발전연구소 겸무 연구원 | Associate Prof., Dept. of Environmental Planning, Graduate School of Environmental Studies, Seoul National Univ. | yl123@snu.ac.kr

Fujita 1990), 도시 주변의 수요 제약(Krugman 1991), 혼잡이었다. 개발 가능 토지의 부족과 도시 주변의 수요 제약은 외생적으로 주어지는 요인으로서, 집적불이익이 형성되고 영향력을 발휘하는 내적 기제(internal mechanism)를 설명하지 못한다. 집적이 지나치면 혼잡이 된다고 하지만, 집적에 의해 생산성이 향상되던 것이 어떠한 이유로, 어떠한 경로를 거쳐 혼잡이 되어서 집적불이익을 만드는지는 여전히 불분명하다. 이러한 지적 빈곤 속에서 Lee(2014)는 기업경쟁이 심화되면 기업들은 직원에게 체화된 지식과 아이디어를 빼가지 않기 위해 임금을 올리는데, 노동생산성이 그대로임에도 종사자 1인당 평균 임금이 상승한다는 것을 실증적으로 확인했다. 결국 직원을 지키기 위해서 더 많은 임금을 지불해야 할 뿐 아니라, 다른 기업의 직원을 낚아채더라도 얻는 것(지식·아이디어의 흡수)보다 잃는 것(과도한 임금)이 많기 때문에 기업들은 경쟁자와 함께 집적하는 것에 부담을 느끼게 된다(Combes and Duranton 2006). 실제로 Lee(2014)는 기업 경쟁에 의한 이러한 임금 상승 때문에 ‘종사자수’, ‘도시의 총종사자 가운데 해당 제조업 종사자의 비중’, ‘입지상(location quotient)’으로 측정된 집적도(degree of agglomeration)가 악화된다는 것을 보여주었다.

문제는 이 세 가지 지표가 노동의 집적만을 보여준다는 점이다. 산업의 집적은 생산활동에 투입되는 생산 요소가 모이고 축적되는 현상이다. 본래 자본은 노동과 더불어 생산 요소의 양대 축이지만, 우리나라 제조업의 생산과 부가가치에 대한 기여도는 자본이 노동보다 훨씬 더 크다(주경원, 장선미 2003; 박재근, 변창욱, 정운선 2011). 만약 노동시장의 집적불이익을 극복하기 위해 노동을 자본으로 대체함으로써 자본축적이 강화되거나, 그러한 집적불이익이 있더라도 다른 집적이익이 더 커서 기업의 자본축적이 정상적으로 진행된다면, 제조업의 집적이 진정으로 악화되었

다고 평가하기 힘들다. 자본 측면에서의 집적도 강화가 노동 측면에서의 집적도 약화를 극복하거나 보완할 수 있기 때문이다. 따라서 Lee(2014)가 설명한 집적불이익의 기제(mechanism)를 신뢰할 수 있으려면, 노동시장의 집적불이익에 반응해서 또는 노동시장의 집적불이익이 원인이 되어서, 제조업의 자본스톡이 감소하거나 적어도 증가하지 않는다는 것을 재차 확인해야 한다. 그 여부를 확인하는 것이 바로 본 논문의 목적이다. 본 논문은 이어지는 2장에서는 선행연구를 검토하여 연구의 논점을 분명히 하고, 3장에서는 실증모형을 설정하며, 4장에서는 실증모형에 대한 추정 결과를 검토한 후 5장의 결론에서 마무리한다.

II. 선행연구 검토

시장경제에서는 경제 주체들이 끊임없이 경쟁하면서 혁신이 만들어진다. 그러나 기업의 치열한 경쟁에 부작용이 없는 것은 아니다. Lee(2014)는 Combes and Duranton(2006)처럼 노동시장의 비효율성에 주목했다. 여기서 말하는 비효율성은 노동 공급이 완전탄력적이지 않기 때문에 나타난다. 노동에 대한 수요가 발생하면 노동 공급이 신속하게 증가해야 완전탄력적이라고 말한다. 집적이익을 찾아 기업이 모이면서 노동에 대한 수요가 증가하면 이론적으로는 다른 산업, 도시, 지역에서 노동력이 신속하게 유입되어야 한다. 하지만 노동이동의 공간적 마찰(spatial friction of labor movement) 때문에 많은 사람들은 취업하거나, 회사를 옮기거나, 업종을 바꿀 때 살고 있는 지역을 크게 벗어나지 않는다(Greenwood 1997). 고령화에 따른 취업 가능인구의 더딘 증가(또는 감소), 노동수요와 공급의 구조적인 불일치, 각종 규제는 노동 공급의 탄력성을 떨어뜨린다.

연관 산업이 집적하여 발생하는 편익의 핵심은 기

업들 사이의 지식 공유다(Combes and Duranton 2006). 노동의 기업 간 이동(inter-firm movement of labor)은 가장 직접적이고 효과적으로 지식을 공유하는 방식이다(Combes and Duranton 2006). 그런데 기업들이 집적해도 노동 공급의 비탄력성 때문에 노동 공급이 부족하면, 기업들은 더 많은 임금을 주고 경쟁 기업의 직원을 낚아챌(poaching)¹⁾ 수밖에 없다. 그 과정에서 자기 직원에게 체화된 지식과 경험을 뺏기지 않기 위해 기업들은 직원들의 임금을 미리 올려서 방어한다(Combes and Duranton 2006). 이러한 기제 속에 임금이 상승하면 노동의 기업 간 이동과 그에 따른 지식의 공유가 감소할 수밖에 없다. 결국 기업들은 다른 곳에 입지하거나 해당 지역에서의 투자를 줄이고, 집적도는 약화될 것이다(Combes and Duranton 2006).

기존 연구들은 노동시장에서 발생할 수 있는 이러한 문제점을 고려하지 않았다. 대표적인 예가 Glaeser, Hedi, Scheinkman and Shleifer(1992)다. 그에 따르면 “뉴욕에서는 패션디자이너들이 자신들의 지식을 갖고, 한 기업에서 다른 기업으로 옮겨 다닌다. 기업들 간의 물리적 거리가 가깝다는 점은 패션디자이너들의 기업 간 이동에 의해 ‘비용이 들지 않는 정보의 확산(free information transmission)’을 촉진한다”(Glaeser, Hedi, Scheinkman and Shleifer 1992, 1030-1031). Glaeser, Hedi, Scheinkman and Shleifer(1992)가 놓치고 있는 것은 이러한 정보의 확산이 ‘공짜’가 아니라는 점이다(Lee 2014). 서로 경쟁하는 기업들이 패션디자이너에게 체화된 지식과 아이디어를 확보하려면 경쟁 기업에서 근무하고 있는 패션디자이너에게 더 높은 임금을 제시해야 한다.

노동시장에서 기업들 사이의 경쟁이 심화될 경우,

Topel(1991), Topel and Ward(1992), Postel-Vinay and Robin(2002), Yamaguchi(2010)에 따르면, 노동생산성이 그대로인데도 노동시장에서의 기업경쟁에 의해서 임금이 상승한다. 노동생산성과 임금에 괴리가 발생하는 것이다. 그런데 이러한 괴리가 어느 정도로 광범위한지에 관해서는 이견이 남아 있다. 예를 들어, Topel(1991), Topel and Ward(1992), Postel-Vinay and Robin(2002), Yamaguchi(2010)는 그러한 괴리가 개인적 차원에서만 발생하는 것으로 생각했다. Combes and Duranton(2006)은 더욱 범위를 좁혀서 그러한 괴리가 숙련노동자에게만 나타난다고 생각했다. 그러나 기업 간의 비대칭적인 정보에 주목한 Lee(2014)에 따르면, 이러한 임금 상승은 더욱 광범위하게 발생할 수 있다. A기업이 B기업의 직원을 스카우트하려(poaching) 한다고 하자. 다른 기업은 누가 스카우트 대상인지 모른다. 직원에게 체화된 지식과 아이디어를 뺏기지 않으려면, A를 제외한 기업들은 스카우트될 가능성이 있는 직원을 폭넓게 설정하여 임금을 올릴 수밖에 없다. 실제로 Lee(2014)에서는 몇몇 직원의 임금이 아니라(노동생산성에 변화가 없더라도) 기업경쟁이 심화되면 광역시·도 제조업의 평균 임금이 상승하는 것으로 나타났다. 또한 이러한 임금 상승에 따른 기업 간 노동 이동 및 지식·아이디어 교류의 감소로 인해 해당 산업의 집적도가 약화되는 것으로 나타났다.

그런데 Lee(2014)가 사용한 집적도는 ‘종사자수’, ‘도시의 총종사자 가운데 해당 제조업 종사자의 비중’, 해당 제조업의 ‘(종사자수로 측정된) 입지상’ 등 세 가지였다. 이들 지표는 노동 투입의 관점에서 집적도를 측정한 것이다. 문제는 종사자수 등의 감소가 집적도의 진정한 약화가 아닐 수도 있다는 점이다. 그러한

1) 다른 회사에 고용되어 있는 직원을 발탁하여 데려오는 행위를 지칭할 때 우리나라에서는 흔히 ‘스카우트’한다고 표현함. 학계에서 많이 사용하는 영어 표현은 poaching(낚아채기, 뺏어오기)임.

변화가 집적도의 진정한 악화인지를 판단하기 위해서는 자본축적의 변화를 함께 고려해야 한다. 학계에서 집적도를 평가할 때 생산 요소 가운데 노동에 주로 초점을 맞춘 것은 자본스톡에 대한 자료를 구하기 상대적으로 더 힘들기 때문인 것으로 보인다.

여기서 자본축적의 중요성과 의미를 되새길 필요가 있다. 자본은 노동과 더불어 가장 근간이 되는 본원적 생산 요소다. 자본은 투자에 의해 형성되어 생산에 투입된다(박재곤, 변창욱, 정운선 2011). 한 경제가 지속적으로 성장하기 위한 필수적인 요소들 중 중요한 하나는 경제의 장기 공급능력을 결정하는 자본의 양적 확충과 질적 고도화다(황규선, 김병현 2003). 생산 과정에 투입되는 자본은 기술 진보와 밀접한 관련이 있다. 기술 진보가 실제로 생산 공정에 반영되기 위해서는 대부분의 경우 투자에 의해 자본이 축적되어야 가능하다. 특히 제조업에서는 유형 자본의 축적 여부가 기업의 존폐를 가를 만큼 중요하다. 예를 들어, 반도체 산업에서 기업경쟁력의 핵심은 한 발 앞서서 새로운 기술을 개발하고, 과감한 투자를 통해 그에 맞는 기계와 설비를 확보하여 첨단 공정의 양산체제를 구축하는 것이다. 정도의 차이는 있지만, 디스플레이, 폴리실리콘, 이차전지, 자동차, 금속 가공 등 수많은 제조업에서 더 나은 기계·설비와 이를 활용한 양산체제는 경쟁력의 주요 원천이다.

1970년에서 1999년까지의 제조업 자료를 이용한 주경원, 장선미(2003)에 따르면 노동, 자본, 총요소생산성 가운데 생산량 증가에 가장 크게 기여한 것은 자본이었다. 1992년부터 2009년까지 광역시·도를 대상으로 분석한 박재곤, 변창욱, 정운선(2011)에서는 기여도에 약간의 변화가 있었다. 제조업의 생산량 증가에 총요소생산성, 자본, 노동이 기여한 바는 각각 59.64%, 44.4%, -4.07%로서, 총요소생산성의 기여도가 가장 컸다. IMF 외환위기 이전의 자료를 주로 이용

한 주경원, 장선미(2003)와 비교할 때 IMF 외환위기 이후에는 총요소생산성의 기여도가 커진 것으로 보인다. 총요소생산성보다 기여도가 약해지기는 했지만, 자본축적이 지니는 영향력은 여전히 상당한 반면에 노동의 기여도가 오히려 감소했다는 것은 주목할 만하다. 한국생산성본부(2009)의 결과도 비슷하다. 연구마다 자본과 노동의 기여도는 조금씩 다르지만, 자본의 기여도가 월등히 크다는 점은 공통된다. 이는 자본축적이 빠른 제조업일수록 더욱 빠르게 비교 우위를 확보해나갔음을 뜻하기도 한다(주경원, 장선미 2003). 자본의 측면에서 바라본 집적도가 강화된다면, 노동의 관점에서 악화되는 집적도를 극복하거나 보완할 가능성이 매우 높다. 결국 집적도가 진정으로 악화되었는지를 판별하고자 할 때, 자본축적의 변화를 고려하지 않는다면 오류를 범할 수 있다.

노동시장의 집적불이익에 반응해서 나타나는 자본의 변화에는 증가, 불변, 감소의 세 가지 경우가 있을 수 있다. 첫 번째, 자본이 증가하는 경우는 종사자수 등의 측면에서는 집적도가 악화되지만, 자본의 측면에서는 집적도가 강화되는 것이다. 생산이나 부가가치 창출에서 노동보다 자본의 역할이 중요한 것을 감안하면, 이 경우는 집적도의 진정한 악화라고 평가하기 힘들다. 두 번째는 종사자수 등은 감소하지만, 자본에는 의미 있는 변화가 없는 경우다. 자본은 그대로인 상태에서 종사자수 등이 감소한 것이기 때문에, 집적도가 악화된 것으로 말할 수 있을 것이다. 세 번째 경우는 종사자수 등도 감소하지만, 자본축적도 감소하는 경우다. 이는 자본과 종사자수 등의 측면에서 모두 감소하는 것이기 때문에 노동시장의 집적불이익에 의해서 집적도가 실제로 악화되었다고 가장 분명하게 말할 수 있다. 따라서 Lee(2014)에서 확인한 종사자수 등의 감소가 진정한 집적도의 악화로 평가받으려면, 자본의 축적에 변화가 없거나 감소하는 현상을 실증

적으로 확인할 수 있어야 한다.

노동시장의 집적불이익을 극복하기 위해 기업이 우선 생각할 수 있는 대안은 노동을 자본으로 대체하는 것이다. 기업경쟁으로 인해 임금이 올라가면, 노동 대비 자본의 상대 가격이 더 저렴해지기 때문이다. 상대적으로 더욱 저렴해진 자본 투입을 늘리면, 전체 생산량이나 부가가치는 유지하면서 생산 비용을 절감할 수 있기 때문에, 노동시장에서의 집적불이익을 극복하는 데 효과적일 수 있다. 요소 대체는 시장 경제에서 실제로 광범위하게 관찰되는 현상이다.

그러나 본 논문에서 다루는 집적불이익은 단순한 임금 상승과 성격이 다르다. 가장 큰 차이점은 자본으로의 대체 가능성이다. 단순 노동이라면 임금이 상승할 때 쉽게 자본으로 대체할 수 있다. 반면에 본 논문에서 주목하는 집적불이익의 핵심은 단순 노동의 비용 상승이 아니라, 사람에게 체화된 지식·아이디어의 교류 감소다. 즉 기업경쟁이 심화되면서 직원에게 체화된 지식과 아이디어를 빼가지 않고 방어하기 위해 기업들이 임금을 전략적으로 올리고, 그 과정에서 노동의 기업 간 이동 등이 감소하면서 나타나는 집적불이익이다. 기계와 설비가 생산 과정에서 기여하는 영역이 갈수록 광범위해지고 있지만, 사람에 체화된 지식과 아이디어 모두를 대체하기는 여전히 쉽지 않다. 일반적인 제조업에서도 최근에는 지식과 아이디어가 더욱 중요해지고 있음은 널리 알려진 사실이다. 지식·아이디어와 자본 사이의 요소 대체 가능성이 낮아서, 생산 요소 대체를 위해 투입하는 자본비용 대비 편익이 작다고 판단된다면 기업이 자본축적에 적극적으로

나서기 힘들다.

이러한 상황에 직면하면 기업 입장에서는 노동시장에서의 집적불이익을 상쇄할 수 있는 다른 집적이익이 있는지, 그 집적이익은 노동시장의 집적불이익보다 크지가 중요하다. 지식과 아이디어의 공유가 물론 중요한 집적이익이지만, 유일한 것은 아니기 때문이다. 예를 들어, 연관 기업들이 집적해 있으면, 제품 구매 및 배송에 들어가는 운송비와 시간을 절감할 수 있다. 부품이나 원자재 공급회사가 함께 집적된다면, 부품과 원자재 조달도 수월할 것이다. 그 밖에도 다양한 집적이익이 있을 수 있다. 그럼에도 노동시장에서의 집적불이익이 기타 집적이익보다 더 크다고 판단되면, 기업들이 기존 입지에서의 자본 확충에 적극적으로 나서기는 쉽지 않다. 결국 노동을 자본으로 대체하는 전략이 성공적이지 못하고, 노동시장에서의 집적불이익을 상쇄할 수 있는 다른 집적이익이 분명하지 않다면, 기업의 자본축적은(노동시장에서의 집적불이익이 없는 경우와 비교해서) 부정적인 영향을 받을 것으로 예상된다. 그에 따라 다른 곳으로 이전하거나 다른 곳에 신규 투자할 가능성이 높아질 것이다.²⁾

III. 실증모형

본 논문의 실증모형에서 밝히려는 것은 노동시장에서 형성된 집적불이익이 제조업의 자본스톡에 미치는 순수한 영향이다. 이에 답하려면 제조업 자본스톡에 영향을 미치는 다른 변수들을 모형에 넣어서, 그 영향력

2) 물론 기업을 둘러싼 제반의 경영 여건과 환경은 도시나 지역에 따라 다르다. 그러한 차이는 기업경영에 불확실성과 위험을 가중시킨다. 예를 들어, 기업의 인적 네트워크는 하루아침에 형성되지 않음. 인적 네트워크는 수주, 구매, 판매, 영업, 인력조달, 회계·세무·법률 자문, 관계(官界)에 걸쳐 광범위하게 형성됨. 인적 네트워크 이외에도 기업을 둘러싼 제반의 여건과 환경은 도시나 지역에 따라 크게 다르기 때문에, 그러한 차이는 기업에게는 불확실성과 위험이 될 수 있음. 특히 중소기업의 경우에는 극복하기가 힘든 난제(難題)임. 그럼에도 불구하고 이러한 불확실성과 위험보다 기존 입지에서 겪게 되는 노동시장에서의 집적불이익이 더 크다면, 결국 기업은 다른 곳으로의 이전이나 다른 곳에 신규 투자하는 것을 고민할 수밖에 없을 것임.

을 통제해야 한다. 통제변수들은 거시경제적 변수, 사회·경제적 변수, 제조업 특성변수로 나눌 수 있다. 대부분의 변수들이 자본스톡에 긍정적·부정적 영향을 동시에 미치기 때문에, 그 의미를 되새길 필요가 있다.

거시경제적 변수로는 환율과 금리가 대표적이다. 환율은 국내 경제가 좋지 않거나, 국제적인 위기 시에 올라간다(원화 가치 하락). 그에 따른 자본재 수입 비용의 증가는 자본축적에 부정적이지만(윤석현 2004), 수출 기업이 가격경쟁력을 확보하고 해외보다 국내 투자를 선호하게 되는 것은 긍정적이다(Aizenman 1992). 금리가 높으면 자본비용이 증가하고, 미래 현금 흐름의 현재가치가 작아지기 때문에 자본축적에 부정적이다. 이 두 변수는 지역별 자료가 없다. 그럼에도 모형에 포함된다면 특정 연도의 지역별 값은 모두 같고, 연도별 값만 다르기 때문에, 사실상 연도별 더미 변수의 역할을 하게 된다. 본 논문의 패널모형을 추정할 때 후술하는 것처럼 하우스만 검정을 하면 확률효과모형보다는 고정효과모형이 맞는 것으로 나타났다. 그런데 금리와 환율이 포함되면 이원고정효과 모형에서는 연도별 더미변수들과의 다중공선성 때문에, 최대계수(full rank)가 유지되지 못했다. 연도별 더미변수를 설정하지 않는 일원고정효과모형에서는 환율과 금리를 모형에 포함시킬 때와 포함시키지 않을 때, 다른 변수들의 부호와 유의도가 거의 비슷했다. 그에 따라 본 논문에서는 최종적으로 환율과 금리를 모형에 포함시키지 않았다.³⁾

사회경제적인 변수로는 인적자본, 고령화, 사회간접자본을 들 수 있다. 인적자본이 풍부하면, 자본의 효율성이 향상되기 때문에 자본축적에 긍정적이다(Shioji and Vu 2012; 김종웅, 신두섭, 김신호 2008). 그러나 고학력자라고 해서 일자리에 필요한 기술 수준이 높다고 할 수 없으며, 사회적으로 과잉학력자가 많을수록 임금 상승으로 이어질 가능성이 높고, 일자리에 대한 사람들의 만족도가 떨어져서 오히려 부정적일 수 있다(Berg and Gorelick 2003; Moretti 2004). 또한 제조업의 일선 생산 현장에서는 기능직 인력을 더 많이 요구하는 경향이 있다⁴⁾. 따라서 고학력자보다는 기능직 인력이 풍부한 곳에서 자본축적이 더 활발할 가능성이 있다.

고령화의 영향 역시 긍정적 측면과 부정적 측면이 공존한다. 은퇴한 고령자는 대부분 저축 여력이 적고, 잔존수명이 짧으며, 혁신보다는 현 상태 유지 욕구가 강하기 때문에, 고령화 사회에서는 자본축적이 더딜 수 있다. 반면에 고령화가 진행되면 노동력 감소로 임금이 올라가기 때문에 상대적으로 저렴한 자본을 더 많이 활용할 가능성도 있다.

기업들은 다른 조건이 같다면 사회간접자본이 잘 갖추어진 곳에서 자본을 축적할 것이다. 제조업도 마찬가지다. 그런데 사회간접자본이 잘 갖추어진 곳은 땅값이 비싸다. 제조업 가운데 부가가치가 상대적으로 낮은 산업은 사회간접자본 수준이 떨어지는 땅값싼 곳에 자본투자할 가능성을 배제할 수 없다.

3) 이 외의 거시경제적 변수로는 자본에 대한 과세를 들 수 있음. 자본에 대한 세율이 낮을수록 외국 기업이나 다국적 기업의 자본축적이 촉진됨(김종웅, 신두섭, 김신호 2008). 본 논문이 연구 대상으로 하는 광역시·도에서는 자본에 대한 과세에 사실상 차이가 없기 때문에 본 논문에서 자본에 대한 과세는 고려하지 않고 있음.

4) 본 연구를 진행하면서 인터뷰한 몇몇 제조업체의 대표이사들은 인력 채용에서 분명한 원칙을 갖고 있었음. 그 원칙은 대표이사의 개인적 경험에 따라, 기업에 따라, 제조업의 세부 업종에 따라 차이는 있지만, 몇 가지 공통점도 있음. 즉, 회사의 R&D와 관련된 인력은 고급인력을 뽑지만, 생산 현장의 인력은 기능직 인력 위주로 채용한다는 것임. 일부 벤처기업을 제외하면 회사의 인적 구성에서 아직도 우리나라의 제조업은 R&D인력보다는 생산 현장의 근로자가 훨씬 많음. 또한 이들의 표현에 따르면 고급인력은 수요보다 공급이 많은 반면에, 기능직은 수요보다 공급이 부족해서 힘들다고 함. R&D에 대한 지출이 예전보다 많이 늘기는 했지만, 기업의 자본지출은 여전히 R&D보다는 생산 현장 즉 공장 신설이나 기계 구매 등에 더 많이 집중되고 있음. 결국 자본 투입은 기능직 인력이 있는 공장 주변으로 집중되는 경향이 아직도 지속되고 있음.

제조업의 특징으로는 종사자 1인당 부가가치, 1인당 임금, 임금 가운데 기업경쟁에 의해 과도하게 형성된 부분이 중요하다. 종사자 1인당 부가가치가 큰 기업은 자본 투자 여력이 클 것이다. 그러나 노동 투입의 성과가 크기 때문에 특히 노동집약적 산업의 경우 노동 투입을 선호할 수도 있다.

일반적으로 임금 상승은 기업이 노동을 자본으로 대체하도록 유인한다. 자본이 상대적으로 저렴해지기 때문이다. 또한 동일한 생산량을 유지하는 데 필요한 자본투입량이 기술 발전으로 감소하고 있다. 특히 단순 노동 작업의 경우 자본으로 대체할 때의 비용절감 효과가 크다. 그러나 본 논문에서 주목하는 기업경쟁에 의한 임금 상승은 직원에게 체화된 지식과 아이디어를 빼가지 않기 위해 나타나는 현상이다. 단순 노동과 달리 지식과 아이디어를 자본으로 대체하기가 힘들다. 이러한 상황에서는 자본투입을 늘려 얻는 것이 제한적이다. 과도한 임금 때문에 투자 여력도 감소한다. 다른 곳으로의 신규 투자나 이전을 유도하는 기제(mechanism)가 형성되는 것이다. 따라서 '통상적인 임금 상승과 '노동시장에서의 기업경쟁' 때문에 나타나는 임금 상승이 자본축적에 미치는 영향은 서로 다를 것이다. 전자의 경우, 기업이 노동을 자본으로 전환함으로써 자본스톡이 증가하겠지만, 후자의 경우 기업이 자본 투자를 꺼려할 것이기 때문에 자본스톡이 감소하거나 정체될 것이다. 전자와 후자의 영향이 실증 연구 결과에서 실제로 대비될 것인지가 본 논문에서 가장 흥미로운 부분이다.

<식 1>은 이상의 논의를 반영해서 설정한 모형이다. 여기서 '1인당'이라고 표현한 변수는 해당 제조업의 '종사자 1인당'이다. 아래 첨자 i 는 제조업 종류, j 는 도시, t 는 연도를 뜻한다. 변수 앞에 \ln 이 붙은 것은 자연로그로 변환한 것이다. 비율로 된 변수는 자연로그를 붙이면 해석하기 힘들기 때문에 그렇게 변환

하지 않았다. 거시경제 변수인 환율과 금리는 앞서 논의한 것처럼 모형에 포함되어 있지 않다. 1인당 부가가치는 종속변수인 1인당 자본스톡과의 동시성을 피하기 위해서 $t-1$ 기(期) 자료를 이용했다. 1인당 부가가치의 상당 부분은 1인당 자본(또는 자본결합도)에 의해 좌우되기 때문이다. 임금 가운데 기업경쟁에 의해 과도하게 형성된 부분(I_{ijt-1}) 역시 독립변수로 포함되어 있다. 다만, 자본스톡에 영향을 미칠 수 있는 시차와 동시성을 반영해서 $t-1$ 기 자료를 이용했다.

$$\begin{aligned} & \ln(\text{1인당 자본스톡}_{ijt}) \\ &= b_0 + b_1 \cdot \ln(\text{1인당 부가가치}_{ijt-1}) \\ & \quad + b_2 \cdot \text{고령자 비율}_{jt} + b_3 \cdot \text{고학력자 비율}_{jt} \\ & \quad + b_4 \cdot \ln(\text{1인당 사회간접자본스톡}_{ijt}) \\ & \quad + b_5 \cdot \ln(\text{1인당 임금}_{ijt}) + b_6 \cdot \ln(I_{ijt-1}) + \mu_{ijt} \end{aligned} \quad <\text{식 1}>$$

본 논문은 제조업을 Lee(2014)처럼 다섯 가지로 분류했다. 산업 I은 음식료, 담배, 산업 II는 섬유, 봉제, 의복, 가죽, 모피, 가방, 신발, 산업 III은 펄프, 종이, 출판, 인쇄, 산업 IV는 코크스, 석유·화학, 고무, 플라스틱, 산업 V는 비금속, 금속, 기계, 장비, 전기·전자, 자동차 제조업이다. 산업 I은 Lee(2014)에서 기업경쟁에 의한 임금 상승을 확인할 수 없었기 때문에, 본 논문에서 다루지 않았다.

<식 3>을 추정할 때 꼭 필요한 자료는 광업제조업 통계다. 현재 시점에서 구할 수 있는 최신 자료는 제9차 한국표준산업분류를 따라 통계청이 제공하는 1999년부터 2014년까지의 자료다. 제9차 한국표준산업분류는 2008년 2월에 도입되었지만, 이 분류체계에 맞춰서 통계청이 1999년 이후 통계치를 재산정한 것이다. 그러나 본 논문은 이러한 자료를 사용할 수 없었다. 여러 광역시·도의 많은 제조업에서 예상보다 광범위하게 결측치가 나오기 때문이다. 5인 이상 사업체를 대상으로 한 이전과 달리, 제9차 한국표준산+

업분류를 따른 자료는 10인 이상의 사업체만을 대상으로 한 것이 주된 원인으로 짐작된다.⁵⁾ 그에 따라 본 논문은 Lee(2014)가 이용했던 1993년부터 2006년까지의 자료를 이용했다. 이 자료는 제8차 한국표준산업분류를 따라 통계청이 제공한 것으로 5인 이상 사업체를 대상으로 한다.⁶⁾

본 논문에서 자본스톡, 부가가치, 임금은 광업제조업 통계에서 자료를 구했다. 이들 변수들은 모두 자본스톡, 부가가치, 임금은 해당 제조업의 종사자 1인당으로 환산했다. 자본스톡은 광업제조업 통계의 유형고정자산으로 측정했다. 지역별 고령인구 비율은 통계청의 인구 및 가구 추계의 연도별 자료를 이용했다. 고학력자 비율은 통계청의 인구주택센서스 자료를 이

용했다. 센서스 조사가 이루어지지 않는 연도의 값은 내삽법으로 추산했다. 제조업 종사자 1인당 사회간접자본스톡은 이영성, 김용욱, 김승현(2014)이 추계한 광역시·도의 연도별 사회간접자본 스톡을 제조업 종사자수로 나누어서 구했다. 이영성, 김용욱, 김승현(2014)은 국부통계 자료를 기준점으로 한 뒤, 연도별 건설업통계조사보고서의 자료를 다항식기준년접속법으로 추계한 것이다. 노동시장에서 형성된 집적불이익, 즉 1인당 임금 가운데 기업들의 경쟁에 의해 과도하게 형성된 부분(I_{ijt-1})은 Lee(2014)가 추계한 결과를 원용한다(이에 대한 상세한 방법론과 추계 결과는 Lee(2014) 참조).⁷⁾

5) 그러나 비단 이 때문만은 아닌 것으로 보임. 자료의 일관성이 떨어지기 때문임. 예를 들어, 금속광업의 경우 전국 단위에서 1999년부터 2001년까지, 그리고 2005년과 2006년은 정상적으로 조사값이 명기되어 있지만, 그 외의 연도는 모두 결측으로 되어 있음. 또 다른 예로, 대구의 코크스, 연탄, 석유정제품 제조업의 경우 1999년부터 2005년까지는 조사값이 모두 결측으로 나와 있음. 이 시기에는 대구의 사업체가 하나였기 때문인 것으로 보임. 2006년부터 2011년까지는 사업체가 세 개이고, 조사값이 명기되어 있음. 그런데 2012년에는 사업체가 세 개인데도 조사값이 결측치로 되어 있다가, 2013년과 2014년에는 정상적으로 조사값이 명기되어 있음. 결측값에 분명한 일관성이 있다면, 그렇게 일관되게 누락된 부분만을 제외해서 분석을 할 수 있을 것임. 그러나 지역별, 연도별로 결측값이 불규칙하게 나오는 실정이어서 본 논문의 연구 목적에 맞게 자료를 가공하는 것이 가능하지 않았음. 이러한 이유 때문에 예전 자료로 연구할 수밖에 없다는 점은 연구자로서는 크게 아쉬움.

6) 현재 통계청은 제8차 한국표준산업분류에 의한 광역시·도 광업제조업 자료를 1999년부터 2006년까지 제공함. 그러나 몇 년 전까지는 Lee(2014)에서 사용한 것처럼 더 긴 시계열로 자료를 제공했음.

7) Lee(2014, 18)는 광역시·도를 대상으로 <식 2>를 추정했음. <식 2>에서 노동시장의 기업경쟁은 Glaeser, Hedi, Scheinkman and Shleifer(1992)와 비슷하게 종사자수를 기업수로 나눠서 측정했으며, 임금이 영향을 미치는 시차를 감안해서 $t-1$ 기 값을 이용했음. α_j 와 δ_t 는 패널모형에서 지역별, 시간별 오차항임. μ_{ijt} 는 모형 전체의 오차항임.

$$\ln(W_{ijt}) = b_0' + b_1' \cdot \ln(V_{ijt}) + b_2' \cdot \ln(P_{jt}) + b_3' \cdot \ln(O_{jt}) + b_4' \cdot \ln(A_{jt}) + b_5' \cdot U_{jt} + b_6' \cdot \ln(C_{ijt-1}) + \alpha_j + \delta_t + \mu_{ijt} \quad <식 2>$$

여기서 W_{ijt} : i 산업의 종사자가 j 도시에서 t 기에 받은 1인당 임금

V_{ijt} : i 산업의 종사자가 j 도시에서 t 기에 창출한 1인당 부가가치

P_{jt} : j 도시의 t 기 인구

O_{jt} : j 도시의 t 기 고령 인구 비율

U_{jt} : j 도시의 t 기 실업률

C_{ijt-1} : 노동시장에서의 기업경쟁(=종사자수/기업수)

추정 결과 음식료·담배 업종을 제외한 모든 제조업에서 b_6' 는 양수(+)로 유의했음. 만약 b_6' 이 유의하지 않았다면, 기업경쟁이 더 치열해지더라도 임금의 증가로는 연결되지 않는다는 것을 뜻함. <식 2>의 추정계수값을 대입하여 <식 3>과 같이 변형하면, 임금에서 다른 변수들의 영향을 제거하고, 기업경쟁이 임금이 미치는 순수한 영향(I_{ijt})을 추출할 수 있음. <식 3>에서 계수값에 ‘^’표시를 한 것은 추정값을 넣었음을 의미함. 바로 이 부분이 기업경쟁에 의해 발생하는 집적불이익임. 또는 그러한 집적불이익이 임금이 투입된 것이라고 풀이할 수도 있을 것임. 1인당 부가가치를 비롯한 다른 독립변수의 값이 그대로인데도, 기업경쟁이 치열해지면서 임금이 상승한 부분이기 때문에, 기업경쟁에 의해 과도하게 형성된 임금이라고 해석할 수도 있음.

$$\ln(W_{ijt}) - \hat{b}_0 - \hat{b}_1 \cdot \ln(V_{ijt}) - \hat{b}_2 \cdot \ln(P_{jt}) - \hat{b}_3 \cdot \ln(O_{jt}) - \hat{b}_4 \cdot \ln(A_{jt}) - \hat{b}_5 \cdot U_{jt} = \hat{b}_6 \cdot \ln(C_{ijt-1}) = \ln(I_{ijt}) \quad <식 3>$$

단, I_{ijt} 는 i 산업이 j 도시에서 t 년도에 직면한 집적불이익임.

이렇게 구한 I_{ijt} 가 종사자 1인당 자본축적에 미치는 영향을 추정하는 것이 본 연구의 핵심임.

IV. 추정 결과

본 논문은 1993년부터 2006년까지 광역시·도의 패널 자료를 이용했다. <식 3>은 SAS의 TSCSREG 모듈을 이용하여 추정했다. 부록에는 본 논문에서 사용하는 변수들의 기술통계값이 정리되어 있다. 일원확률효과(One-way Random Effects) 모형과 이원확률효과(Two-way Random Effects) 모형으로 추정한 뒤 하우스만 테스트를 한 결과, 확률효과가 맞지 않는 것으로 나타났다. 그에 따라 일원고정효과(One-way Fixed Effects) 모형과 이원고정효과모형으로 추정했다. F검정 결과, 모든 산업에서 ‘고정효과가 없다’라는 귀무가설을 매

우 높은 유의도($p < 0.0001$)로 기각했다. <Table 1>과 <Table 2>는 각각 일원고정효과모형과 이원고정효과모형에 대한 추정 결과를 보여준다. 지역별, 연도별 더미변수는 변수 통제의 차원에서 포함되는 것이므로, 그 추정값은 편의상 제외하고 정리했다. 전반적으로 일원고정효과모형에서 계수의 유의도가 훨씬 높았다. 그에 따라 이하에서는 <Table 1>의 일원고정효과모형의 결과로 해석했다⁸⁾.

변수들의 유의도는 산업에 따라 조금씩 차이가 있었다. 1인당 부가가치가 자본축적에 미치는 영향은 앞서 고찰한 것처럼 긍정적, 부정적 효과가 상쇄되면서 대부분의 산업에서 유의하지 않았다. 다만, 산업 V

Table 1 _ Estimation Results of One-way Fixed Effects Model

| Variable | Industry II | | Industry III | | Industry IV | | Industry V | |
|--|---|---------|-----------------------------|---------|---|---------|--|---------|
| | Textile, Clothe, Leather, Fur, Bag, Shoe Industry | | Woods, Pulp, Paper Industry | | Petroleum, Chemical, Rubber, Plastic Industry | | Non-metal, Metal, Auto, Electric, Electronics Industry | |
| | Estimates | p-value | Estimates | p-value | Estimates | p-value | Estimates | p-value |
| Intercept | 1.169 | 0.249 | -2.390 | 0.016 | -0.851 | 0.319 | -3.153 | <.0001 |
| ln(Value-added per Worker _{<i>ij</i>-1}) | -0.026 | 0.084 | 0.000 | 0.988 | 0.009 | 0.436 | 0.019 | 0.054 |
| Rates of Old People among Total Population _{<i>jt</i>} | -0.021 | 0.478 | -0.051 | 0.069 | -0.032 | 0.090 | -0.118 | <.0001 |
| Rates of People with Bachelor Degree among Total Population _{<i>jt</i>} | -0.029 | 0.238 | -0.093 | <.0001 | -0.044 | 0.020 | -0.060 | 0.000 |
| ln(SOC Stock per Worker _{<i>ij</i>-1}) | 0.096 | 0.241 | 0.532 | <.0001 | 0.071 | 0.334 | 0.641 | <.0001 |
| ln(Salary per Worker _{<i>ij</i>-1}) | 0.976 | <.0001 | 0.989 | <.0001 | 0.998 | <.0001 | 1.006 | <.0001 |
| ln(<i>I_{ij}-1</i>) | -0.156 | 0.854 | -0.910 | 0.023 | -1.369 | <.0001 | -2.556 | <.0001 |
| <i>R</i> ² | 0.964 | - | 0.971 | - | 0.982 | - | 0.986 | - |

8) 연구하는 과정에서 종속변수의 시차변수를 독립변수로 이용하는 동태적 패널 모형을 설정하고 GMM으로 추정을 해보기도 했음. 참고로 이렇게 하면 모든 산업에서 $\ln(I_{ij-1})$ 의 계수가 다 유의했으며, p-value도 매우 작아서, 유의도가 높았음. 그러나 그 결과를 본 논문에서 실지는 않았음. GMM추정 시 일종의 specification test인 Sargan Test를 통과하지 못했기 때문임. 추정계수들의 유의성이 높아서, 연구자로서 논문을 써 내려가는 데는 좋지만, specification test를 통과하지 못하는 결과를 논문에 기재하는 것은 연구자로서 바람직하지 않다고 판단했음. GMM 추정의 핵심은 적절한 도구변수(즉 오차항과는 상관관계가 없으면서, 종속변수의 시차변수 차분항과는 일정 정도 상관관계가 있는 변수)의 존재 여부인데, 본 논문의 경우에는 그러한 역할을 분명하게 하는 도구변수를 찾기 어려웠음. Arellano and Bond(1991)는 종속변수의 시차변수 그 자체가 그러한 도구변수 역할을 할 수 있다고 주장하고 있지만, 본 논문에서는 그렇게 하는 경우를 포함해서 여러 가지로 시도했음에도 Sargan Test를 통과하는 도구변수를 찾기 못했음.

에서는 유의했다. 큰 규모의 투자가 필요한 산업이기 때문에 부가가치 창출 능력에 따른 투자 여력이 중요한 것으로 보인다. 고령자 비율의 계수는 산업 II에서는 유의하지 않았지만, 다른 산업에서는 모두 음수로 유의했다. 고학력자 비율은 산업 II를 제외하면 모두 음수로 유의했다. 앞서 논의한 것처럼 제조업의 일선 현장에서는 여전히 고학력자보다는 기능직 인력을 더욱 선호하기 때문에, 기능직 인력이 풍부한 곳에서 자본축적이 더 활발한 것으로 보인다. 1인당 사회간접 자본 스톡은 산업 III과 산업 V에서 제조업의 자본축적을 촉진시키는 것으로 나타났다.

1인당 임금의 영향력은 여러 가지 측면에서 흥미롭다. 우선, 종속변수의 변동에 대한 설명력이 독립변수 가운데 가장 강했다. <Table 2>의 모든 산업에서 R² 값이 96.6~98.6%인 것은 1인당 임금 때문이다. 실제로 1인당 임금만을 독립변수로 하는 단순회귀모형을 추정해도 모든 산업에서 R² 값이 75%에 이르렀다. 둘째, 계수값의 유의도가 모든 산업에서 매우 높았다. 임금 상승이 자본스톡 증가로 이어지는 것은 다양한

제조업에서 보편적인 현상임을 뜻한다. 셋째, 계수값이 1에 가까웠다. 1인당 임금과 자본스톡에 자연로그를 취했기 때문에, 종사자 1인당 임금이 1% 증가하면, 자본축적이 1% 증가한다는 것을 뜻한다. 기업들은 임금이 상승하는 쪽에 정비례해서 상대적으로 저렴해진 자본의 투입을 늘린다는 것을 보여준다.

하지만 임금 가운데 기업경쟁에 의해 과도하게 상승한 부분(I_{ijt-1})의 영향은 달랐다. 자본스톡이 증가하는 산업은 없었다. I_{ijt-1} 이 한 단위(여기서는 100만 원) 증가하면 종사자 1인당 자본스톡은 산업 III, IV, V에서 각각 91%, 136.9%, 255.6%만큼 감소했다.

산업 IV와 산업 V에서는 기업경쟁에 의해 과도하게 촉발된 임금 상승폭보다 자본스톡이 더 큰 폭으로 감소하는 것이다. 특히 산업 V의 계수값이 2.556에 이르는 것은 놀랍다. 산업 V는 투자비용이 많이 들어갈 뿐 아니라, 대체로 지식과 아이디어에 의한 기술의 발전 속도가 빠르기 때문에, 본 논문에서 논의하는 노동시장에서의 집적불이익이 많은 영향을 주는 것으로 짐작된다. 산업 IV와 산업 V는 우리나라 전체 산업

Table 2_ Estimation Results of Two-way Fixed Effects Model

| Variable | Industry II | | Industry III | | Industry IV | | Industry V | |
|---|---|---------|-----------------------------|---------|---|---------|--|---------|
| | Textile, Clothe, Leather, Fur, Bag, Shoe Industry | | Woods, Pulp, Paper Industry | | Petroleum, Chemical, Rubber, Plastic Industry | | Non-metal, Metal, Auto, Electric, Electronics Industry | |
| | Estimates | p-value | Estimates | p-value | Estimates | p-value | Estimates | p-value |
| Intercept | 1.251 | 0.366 | 4.739 | 0.001 | 0.487 | 0.634 | 0.987 | 0.287 |
| ln(Value-added per Worker $_{ijt-1}$) | -0.082 | 0.096 | -0.002 | 0.957 | -0.022 | 0.554 | 0.030 | 0.239 |
| Rates of Old people among Total Population $_{jt}$ | 0.016 | 0.675 | -0.033 | 0.323 | -0.025 | 0.359 | -0.107 | <.0001 |
| Rates of People with Bachelor Degree among Total Population $_{jt}$ | 0.045 | 0.393 | -0.083 | 0.059 | 0.027 | 0.454 | -0.052 | 0.059 |
| ln(SOC Stock per Worker $_{ijt-1}$) | -0.048 | 0.622 | -0.176 | 0.119 | -0.141 | 0.072 | 0.115 | 0.203 |
| ln(Salary per Worker $_{ijt-1}$) | 0.884 | <.0001 | 0.979 | <.0001 | 0.957 | <.0001 | 1.012 | <.0001 |
| ln(I_{ijt-1}) | -0.730 | 0.432 | -0.239 | 0.513 | -1.225 | <.0001 | -1.534 | 0.001 |
| R ² | 0.969 | - | 0.980 | - | 0.988 | - | 0.993 | - |

가운데 가장 경쟁력이 높은 산업으로 평가받고 있는데, 이들 산업에서 특히 집적불이익의 영향이 크게 나왔다는 것이 우려되는 대목이다.

임금 가운데 기업경쟁에 의해 과도하게 상승한 부분(I_{ijt-1})이 산업 II에서는 유의하지 않았지만, 이 역시 주목할 필요가 있다. 1인당 임금이 상승할 때, 자본스톡이 증가한 것과는 확연히 다른 결과이기 때문이다. 기업경쟁에 따른 임금 상승과 그에 따른 지식·아이디어의 교류 감소 때문에 자본투자를 해야 할 유인이 없다는 것을 뜻한다. 따라서 Lee(2014)의 결과와 본 연구의 결과를 종합하면, 기업경쟁에 의한 노동시장에서의 집적불이익이 제조업의 집적도 약화로 이어진다고 더욱 분명하게 말할 수 있다.

V. 결론

노동시장에서의 집적불이익이 ‘총사자수’, ‘도시 총종사자 가운데 해당 제조업 종사자의 비중’, 해당 제조업의 ‘입지상’으로 측정된 집적도를 약화시킨다는 것을 보여준 Lee(2014)는 집적불이익의 한 단면을 이해하는 단서를 제공했지만, 이 세 가지 지표는 노동 측면에서의 집적도만을 측정할 뿐이다. 우리나라 제조업의 생산과 부가가치에는 노동보다 자본의 기여도가 훨씬 크다는 점을 고려하면, 노동 측면의 집적도가 약해졌다고 해서 해당 제조업의 집적도가 약해졌다고 평가하기가 힘들다. 자본의 측면에서 집적도가 강화된다면, 노동 측면의 집적도 약화를 극복하거나 보완할 수 있기 때문이다.

그런데 본 논문에 따르면 기업경쟁에 의한 임금 상승분이 자본축적 증가로 이어지는 제조업은 없었다. 산업 IV(화학, 석유, 플라스틱 등)와 산업 V(전기, 전자, 금속, 철강, 자동차 등)에서는 기업경쟁에 의한 임금 상승폭보다 더 큰 폭으로 자본축적이 감소했다. 특

히 많은 투자를 필요로 하고, 기술 발전의 속도가 빠른 산업 V에서는 그 충격이 가장 강했다. 이들 산업은 특히 우리나라 산업 가운데 가장 경쟁력이 있는 산업이라는 점에서 더욱 주목할 필요가 있다. 기업경쟁에 의해 발생하는 노동시장에서의 집적불이익이 실제로 산업의 집적도 약화로 이어진다는 것을 더욱 설득력 있게 보여주는 결과라고 말할 수 있다.

본 논문에 따르면 지역화경제의 형성과 퇴조를 더 분명하게 이해할 수 있다. 적지 않은 연구들이 지역화의 정도를 한 지역 내 산업의 종사자수로 정의한 뒤, 제조업에 지역화경제가 존재한다는 것을 보여준 바 있다. 문제는 총종사자수 증가에 따른 지역화경제를 다수의 기업들이 노동시장에서 경쟁할 때 형성되는 집적불이익이 상쇄한다는 점이다. Lee(2014)와 본 논문에서처럼 종사자수와 기업수를 이용하여 경쟁이라는 하나의 변수로 만들었을 때, 그 영향이 부정적으로 나왔다는 것은 노동자 집적에 따른 긍정적 효과보다 기업 간 경쟁에 따른 부정적 효과가 더 클 수 있다는 것을 뜻한다. 따라서 본 논문의 분석기간인 1993년부터 2006년까지 우리나라 제조업에서는 일부 연구에서 확인한 것과 같은 집적효과보다는 집적불이익이 이미 더 큰 상태였을 가능성도 존재한다. 따라서 이러한 집적불이익이 이미 우리나라 제조업의 경쟁력에 부정적인 영향을 미쳤을 가능성 역시 존재한다. 정책적으로는 지금처럼 집적이익을 강화하고, 특화를 강화하는 것도 중요하지만, 다른 한편으로는 집적불이익을 완화시키거나 제거시키기 위한 정책 역시 필요하다.

참고문헌 •••••

1. 김종용, 신두섭, 김신호. 2008. 기업투자유치와 지방재정정책의 방향. 한국지방재정논집 13권, 3호: 91-117.
Kim Chongung, Shin Dusub and Kim Shinho. 2008. An inducement of firm investment and a direction of local government financial policy. *The Korean Journal of Local Finance* 13, no.3: 91-117.
2. 박재곤, 변창욱, 정윤선. 2011. 지역별 제조업 투자의 효율성과 효과성분석. 서울: 산업연구원.
Park Jae-gon, Byeon Changuk, Jeong Yoon-seon. 2011. *Regional Analysis on the Efficiency and Effectiveness of the Investment in the Korean Manufacturing Sector*. Seoul: Korean Institute for Industrial Economics and Trade.
3. 윤석현. 2004. 환율과 설비투자간 동태적 관계변화 분석. 조사통계월보 7호: 23-42.
Yoon Seokhyun. 2004. Dynamic relationship between exchange rate and capital investment. *Monthly Bulletin* 7: 23-42.
4. 이영성, 김용욱, 김승현. 2014. Does SOC(Social Overhead Capital) help economic development of metropolitan cities and provinces in South Korea? 지역연구 30권, 3: 89-108.
Lee Youngsung, Kim Yongwook, Kim Seunghyun. 2014. Does SOC(Social Overhead Capital) help economic development of metropolitan cities and provinces in South Korea? *Journal of the Korean Regional Science Association* 32, no.2: 89-108.
5. 주경원, 장선미. 2003. 한국제조업에서 기술변화와 자본축적이 비교우위변화에 미친 효과. 국제경제연구 9권, 2호: 233-263.
Ju Kyungwon and Chang Sunmi. 2003. The effect of technological change and capital accumulation on the comparative advantage in Korean manufacturing industries. *Kukje Kyungje Yongu* 9, no.2: 233-263.
6. 황규선, 김병현. 2003. 민간투자와 공공투자가 경제성장에 미치는 효과. 경제연구 21권, 2호: 95-115.
Hwang Kyusun and Kim Byunghyun. 2003. The effect of private investment and public investment on economic growth. *Journal of Korean National Economy* 21, no.2: 95-115.
7. Abdel-Rahman, H. M. and Fujita, M. 1990. Product variety, Marshallian externalities, and city sizes. *Journal of Regional Science* 30: 165-183.
8. Aizenman, Joshua. 1992. *Exchange Rate Flexibility, Volatility and the Patterns of Domestic and Foreign Direct Investment*. Washington DC: International Monetary Fund. IMF Working Paper WP/92/20.
9. Arellano, M. and Bond, S. 1991. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies* 58, no.2: 277-297.
10. Berg, I. E. and Gorelick, S. 2003. *Education and Jobs: The Great Training Robbery*. New York: Percheron Press.
11. Combes, P. P. and Duranton, G. 2006. Labour pooling, labour poaching, and spatial clustering. *Regional Science and Urban Economics* 36: 1-28.
12. Eberts, R. W. and McMillen, D. P. 1999. Agglomeration economies and urban public infrastructure. In *Handbook of Regional and Urban Economics 3(Applied Urban Economics)*, ed. Cheshire, P. and Mills, E. S, 1455-1498. Amsterdam: Elsevier.
13. Glaeser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, H. A. and Shleifer, A. 1992. Growth in cities. *Journal of Political Economy* 100: 1126-1152.
14. Greenwood, M. J. 1997. Internal migrations in developed countries. In *Handbook of Population and Family Economics 1B*. ed. Rosenzweig, M. R. and Stark, O., 647-720. Amsterdam: Elsevier.
15. de Groot, Henri L. F., Jacques Poot, and Martijn J. Smit. 2009. Agglomeration externalities, innovation and regional growth: Theoretical perspectives and meta-analysis. In *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. ed. Capello, Roberta and Nijkamp, Peter, 256-81. Cheltenham: Edward Elgar.
16. Henderson, J. Vernon. 1986. The efficiency of resource usage and city size. *Journal of Urban Economics* 19: 47-70.
17. Krugman, P. R. 1991. *Geography and Trade*. Cambridge: MIT Press.
18. Lee Youngsung. 2014. Competition, wage, and agglomeration diseconomy. *International Regional Science Review*. <http://irx.sagepub.com/content/early/2014/08/07/0160017614542338.refs.html>.
19. Mills, E. S. 1967. An aggregative model of resource allocation in a metropolitan area. *American Economic Review* 57: 197-210.

20. Moretti, Enrico. 2004. Estimating the social return to higher education: Evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data. *Journal of Econometrics* 121, no.1: 175-212.
21. Postel-Vinay, Fabien and Robin, Jean-Marc. 2002. Equilibrium wage dispersion with worker and employer heterogeneity. *Econometrica* 70: 2295-2350.
22. Shioji, Etsuro and Vu, Tuan Khai. 2012. Physical capital accumulation in Asia 12: Past trends and future projections. *Japan and the World Economy* 24, no.2: 138-149.
23. Topel, R. H. 1991. Specific capital, mobility and wages: Wage rise with job seniority. *Journal of Political Economy* 99: 145-76.
24. Topel, R. H. and Ward, M. P. 1992. Job mobility and the careers of young men. *Quarterly Journal of Economics* 107: 439-80.
25. Yamaguchi, S. 2010. Job search, bargaining, and wage dynamics. *Journal of Labor Economics* 28: 595-631.

-
- 논문 접수일: 2016. 7. 11
 - 심사 시작일: 2016. 7. 21
 - 심사 완료일: 2016. 8. 9

요약

주제어: 집적이익, 집적불이익, 노동 시장, 임금, 집적

Lee(2014)는 노동시장에서의 기업경쟁이 심화되면 노동생산성이 그대로인데도 임금이 상승하며, 그러한 임금상승과 그에 따른 지식·아이디어 교류의 감소가 집적도를 약화시킨다는 것을 보여주었다. 그러나 그는 집적도를 노동의 측면에서만 측정했다. 우리나라 제조업의 생산과 부가가치에는 노동보다 자본의 기여도가 훨씬 클 뿐 아니라, 자본의 측면에서 집적도가 강화된다면 노동 측면의 집적도 약화를 극복하거나 보완할 수 있기 때문에, 노동 측면의 집적도가 약해졌다고 해서 해당 산업의 집적도가 약해졌다고 평가하기는 힘들다. 본 논문에서는 임금 가운데 기업경쟁에 의한 상승분이 자본축적에 미치는 영향

을 추정했다. 자본축적이 증가하는 제조업은 없었다. 특히 화학, 석유, 전기, 전자, 금속, 철강, 자동차 등 우리나라 산업의 경쟁력을 대표하는 산업에서는 기업경쟁에 의한 임금 상승폭보다 더 큰 폭으로 자본축적이 감소했다. 기업경쟁에 따른 임금 상승과 그에 따른 지식·아이디어의 교류 감소는 자본투자를 할 유인을 떨어뜨린다는 것을 뜻한다. 반면에 통상적인 임금의 상승은 오히려 자본축적을 촉진시켰다. 상대적으로 저렴해진 자본으로 노동을 대체하기 때문이다. 이러한 결과들은 기업경쟁에 의해 발생하는 노동시장에서의 집적불이익이 실제로 산업의 집적도 약화로 이어진다는 것을 더욱 설득력 있게 보여준다.

Table 1_Descriptive Statistics

| Variable | Average | Standard deviation | Minimum | Maximum |
|--|-----------|--------------------|---------|------------|
| The Rate of Old People of 65 Years Old or above among Total Population(%) | 8.19 | 3.09 | 3.86 | 18.06 |
| The Rate of the Educated with Bachelor Degree(%) | 8.61 | 3.07 | 3.56 | 18.24 |
| Capital Stock per Worker of Industry II(million won) | 46.26 | 23.71 | 0.20 | 107.60 |
| Value-added per Worker of Industry II at the Period of $t-1$ (million won) | 36.78 | 14.56 | 0.17 | 71.81 |
| Social Overhead Capital Stock per Worker of Industry II(million won) | 15,027.03 | 46,702.35 | 93.04 | 397,377.46 |
| Annual Salary per Worker of Industry II(million won) | 12.79 | 4.29 | 0.07 | 20.70 |
| $I_{i,t-1}$ of Industry II(million won) | 0.56 | 0.05 | 0.45 | 0.76 |
| Capital Stock per Worker of Industry III(million won) | 124.25 | 104.36 | 0.47 | 574.95 |
| Value-added per Worker of Industry II at the Period of $t-1$ (million won) | 64.16 | 36.02 | 0.43 | 167.34 |
| Social Overhead Capital Stock per Worker of Industry III(million won) | 10,755.78 | 11,364.14 | 533.58 | 54,012.94 |
| Annual Salary per Worker of Industry III(million won) | 16.71 | 5.90 | 0.13 | 31.44 |
| $I_{i,t-1}$ of Industry III(million won) | 0.28 | 0.04 | 0.20 | 0.37 |
| Capital Stock per Worker of Industry IV(million won) | 157.90 | 156.45 | 0.52 | 764.86 |
| Value-added per Worker of Industry IV at the Period of $t-1$ (million won) | 104.34 | 77.82 | 0.57 | 459.07 |
| Social Overhead Capital Stock per Worker of Industry IV(million won) | 3,775.93 | 4,969.18 | 240.93 | 24,540.19 |
| Annual Salary per Worker of Industry IV(million won) | 19.42 | 7.74 | 0.15 | 50.45 |
| $I_{i,t-1}$ of Industry IV(million won) | 0.15 | 0.04 | 0.08 | 0.26 |
| Capital Stock per Worker of Industry V(million won) | 115.19 | 82.99 | 0.49 | 422.27 |
| Value-added per Worker of Industry V at the Period of $t-1$ (million won) | 80.69 | 41.84 | 0.62 | 233.29 |
| Social Overhead Capital Stock per Worker of Industry III(million won) | 927.39 | 1,433.71 | 55.93 | 8,554.72 |
| Annual Salary per Worker of Industry V(million won) | 19.25 | 6.42 | 0.15 | 30.05 |
| $I_{i,t-1}$ of Industry V(million won) | 0.39 | 0.05 | 0.30 | 0.54 |