

신설 및 이동 제조업체의 입지 결정요인 분석

이유진*

Location Determinants for Newly Established and Relocated Manufacturing Firms

Yoojin Yi*

국문요약 본 연구는 2016년부터 2019년까지의 전국사업체조사자료를 활용하여 신설 및 이동 제조업체의 입지 결정 요인을 분석하였다. 제조업체의 신설과 이동 제조업체의 유입 둘 다 수도권과 충청권, 영남권과 대경권에서 활발하며, 이동 제조업체의 유입은 제조업체 신설에 비해 더 적은 수의 지역에 집중된다. 음이항 회귀모형으로 입지 결정 요인을 분석한 결과, 제조업 집중도와 인구밀도, 산업구조 다양성, 그리고 낮은 임금수준은 제조업체의 신설과 이동 제조업체의 유입을 함께 촉진하는 것으로 나타났다. 고학력 취업자 비율과 생산자 서비스업 접근성, 평균 지가 수준은 제조업체의 신설 빈도에만 긍정적 영향을 미쳤으며, 인적자본 및 생산자 서비스업에 대한 의존도가 높은 생애주기 단계 초기의 기업이 토지이용에 대해 높은 지불의사가격을 보이는 것으로 해석된다. 반면 서울과의 이동 소요시간 및 교통접근성의 증가는 이동 제조업체의 유입 확률을 높인다. 이는 재입지 선택 시 서울 근접성이 주는 편익보다 서울로부터의 이격에 따른 비용 절감 유인이 중요할 수 있으며, 집적경제 강화와 더불어 교통 인프라의 효율성을 개선함으로써 이동 제조업체의 비수도권 유치 가능성을 높일 수 있음을 시사한다.

주제어 입지 결정요인, 최초 입지, 재입지, 음이항 회귀모형

Abstract: This study analyzes the location determinants of newly established and relocated manufacturing firms in South Korea using the National Business Survey data from 2016 to 2019. Both new establishments and relocations are concentrated in the Seoul metropolitan area, Chungcheong, Yeongnam, and Daegyeong regions, with relocated firms showing a higher degree of spatial concentration. Employing a negative binomial regression model, we find that manufacturing concentration, population density, industrial diversity, and lower wage levels positively influence both new establishments and relocations. The proportion of highly educated workers, accessibility to producer services, and average land prices only positively affect the frequency of new establishments, suggesting that firms in the early stages of their life cycle, which are more dependent on human capital and producer services, demonstrate a higher willingness to pay for land use. Conversely, increased travel time to Seoul and improved transportation accessibility enhance the probability of attracting relocated firms. This implies that cost reduction incentives associated with distance from Seoul may outweigh the benefits of proximity to the capital in reloca-

* 경북대학교 경제통상학부 조교수(yoojiin_yi@knu.ac.kr)

tion decisions. Our findings suggest that strengthening agglomeration economies and improving transportation infrastructure efficiency could increase the likelihood of attracting relocated manufacturing firms to non-capital regions.

Key Words: location determinants, initial location, relocation, negative binomial regression model

1. 서론

기업의 신설과 입지 이동은 기업의 성장, 쇠퇴, 폐업과 더불어 경제활동의 공간적 분포를 결정하는 핵심 요인으로(van Wissen, 2000; Holl, 2004; Nguyen et al., 2013), 지역경제의 활성화 또는 쇠퇴와도 밀접한 관련을 갖는다. 기업의 신설과 이동(유입)은 지역의 고용 창출을 통한 생산과 소득, 세입 증대 등을 통해 지역경제에 직접 기여할 뿐 아니라 소득 승수(regional income multiplier)의 작용 및 산업 간 전후방 연계를 통한 부가적인 수요 창출을 유발한다. 따라서 기업 유치는 지역경제 활성화를 위한 중요한 정책 수단으로 자리매김해 왔으며, 기업의 입지 선정에 영향을 미치는 지역적 요인에 대한 실증적 분석 또한 국내·외를 막론하고 활발하게 이루어졌다.

생애주기 단계별 기업의 입지 수요를 분석하려면 기업 단위의 미시적 자료가 필요하므로 지역의 전 업종 또는 특정 업종의 기업 수에 영향을 미치는 요인을 다루는 연구에 비해 자료 확보의 제약이 있다. 특히 기업의 입지 이동은 창업, 폐업 등과 달리 행정자료 기반의 통계가 없으므로, 여러 시점에 걸쳐 기업의 소재지 변화를 추적해 자료를 구축해야 한다. 이처럼 자료 구득의 어려움으로 인해 이동 기업의 입지 결정요인 연구는 신설 기업을 대상으로 한 연구에 비해 제한적으로 이루어졌다.

물론 신설 기업이 선호하는 지역 환경 요인은 대체로 이동 기업의 유치에 있어서도 유리하게 작용할 수 있다(Manjón-Antolín and Arauzo-Carod, 2011). 그러나 다수의 기업이 선호하는 지역 환경 특성은 시대, 임금 등 지역의 생산요소 가격에 반영되므로, 요소 가격의 지불 능력에 의해서 기업의 입지가 제한될

수 있다. 기업의 성장 단계 또는 제품의 수명주기에 따라 선호하는 입지 특성이 달라지므로(Chinitz, 1961, Chinitz, 1964; Hoover and Vernon, 1962; Fagg, 1980), 특정 지역 입지를 통해 얻을 수 있는 순 편익 또한 기업의 생애주기에 따라 차이를 보일 것이다. 따라서 신설 기업과 이동 기업을 구별해 입지 결정요인을 분석함으로써 이들의 입지를 촉진하는 공통적인 지역 환경 특성이 무엇인지, 생애주기 단계의 진전에 따라 입지 선호 조건이 어떻게 달라지는지 밝힐 필요가 있다.

이에 본 연구는 국내의 신설 및 입지 이동 제조업체의 공간 분포를 확인하고 지역 수준의 입지 결정요인을 분석하는 것을 목적으로 한다. 2016년부터 2019년까지의 전국사업체조사자료를 활용해 기초자치단체 지역별로 제조업체의 신설 및 유입(입지 이동) 규모를 파악하고, 집적 경제, 교통접근성, 생산요소 비용 및 생산요소 확보 용이성 등의 지역 특성이 신설 및 이동 제조업체의 유입 건수에 미치는 영향을 분석한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 제조업 입지 이론, 신설 기업 및 이동 기업의 입지 특성에 대한 이론과 관련 실증연구를 검토하고, 3장에서는 연구의 방법과 자료를 소개한다. 4장에서는 신설 및 입지이동을 통해 지역에 유입된 제조업체 수의 공간 분포를 확인하고, 제조업체의 신설과 입지이동 빈도에 영향을 미치는 지역 수준 요인을 분석한 결과를 제시한다. 5장에서는 연구 결과를 요약하고 정책적 함의와 기여, 한계를 제시한다.

2. 이론 및 선행연구 고찰

1) 제조업 입지 이론

제조업의 입지는 다양한 요인에 의해 영향을 받으나 고전적 제조업 입지이론에서는 비용 절감과 수요 확보를 핵심 요인으로 고려한다. Weber(1909)와 Moses(1958)의 제조업 입지 모형에서는 완전경쟁시장에서 기업이 가격수용자이며, 운송비를 포함한 비용 최소화를 통해 이윤이 극대화되는 곳에 입지한다고 설명한다. 두 모형은 생산에 투입되는 원료 간 대체 가능 여부에 있어서는 상반된 견해를 갖지만 둘 다 입지 결정에 있어 운송비의 역할을 강조하고 있어 비용 측면의 이론으로 볼 수 있다. Hoover(1937)의 비용극소화 입지이론은 웨버의 이론에서 간과된 환적비용(terminal cost)과 장거리 운송효과를 고려했으며, 둘 이상의 운송수단을 활용하는 경우 이적지점(transshipment point)이 최적 입지가 될 수 있음을 보였다.

Lösch(1950)는 기업의 이윤극대화에 있어 수요의 확보를 강조했다. 점에서 앞서 언급한 이론들과 차이를 갖는다. 생산지로부터 멀어질수록 운송비가 반영된 상품 가격이 증가하므로 수요량이 감소하며, 기업은 한계 수요가 0이 되는 지점, 즉 총수요를 최대화하는 지점까지를 시장의 범위로 삼는다. 개별 기업은 시장의 중심에 위치함으로써 이윤을 극대화하며, 이윤이 0이 될 때까지 새로운 기업이 시장에 진입해 시장 영역이 분할된다.

Palander(1935)는 웨버의 입지 모형과 마찬가지로 거리에 따른 운송비 증가를 전제로 하나, 시장 영역의 크기, 즉 수요가 기업의 이윤에 영향을 미친다고 보았다. 동일한 상품을 생산하는 두 기업의 시장 영역은 운송비와 생산비로 구성된 상품 가격(delivered prices)이 같아지는 지점을 경계로 분할되며, 기업의 이윤은 해당 기업 외에도 경쟁기업 입지의 영향을 받는다. Greenhut(1956)은 비용 절감 및 수요 증가요인과 더불어 기업가의 심리적 요인이 입지에 영향을 미치며, 기업은 총수입과 총비용의 차이가 극대화되는 지점에서 입지를 결정한다고 보았다. 이처럼 기업의

이윤극대화 동기를 중심으로 제조업 입지를 설명하는 고전적 이론은 산업입지 분석에 있어 과학적, 체계적인 이론 틀을 제시했다는 점에서 의미가 있다고 평가된다(김의준 외, 2019).

한편 1960년대 후반 도입된 행태주의적 입지이론은 완전 정보, 합리적 의사결정 등 고전적 입지이론의 기본 가정이 현실에 부합하지 않는다고 지적한다. Pred(1967)는 기업이 최적의 입지를 선택할 가능성은 정보의 수집량과 정보를 이용할 능력에 따라 확률적으로 영향을 받는다고 설명했다.

기업 입지에 영향을 주는 다른 요인으로 기업의 성장 단계가 있다. Chinitz(1961)의 인큐베이터 모형에 따르면 다양한 규모와 유형의 산업과 기업이 공존하는 도시는 신생기업의 성장을 돕는 인큐베이터 역할을 한다. 같은 맥락에서, 소규모 제조업체는 초반에 외부 수요와 시장 여건 변화에 민감하게 대응하기 위해 거래처 및 수요처와의 인접성이 높은 도시 안에 입지하나 기업 규모 확장에 따라 도시 외곽으로 이전하는 경향이 있다(Frag, 1980). Vernon(1960)의 제품 수명주기 이론(product life cycle theory)은 수명주기 단계에 따라 기업의 입지 특성이 달라진다고 설명한다. 제품 개발 초기에는 표준화되지 않은 고급 정보 접근성과 고속련 노동 확보가 중요하므로 중심도시나 산업클러스터에 위치하는 것이 유리하다. 그러나 성장기를 거쳐 성숙기에 접어들면 제품 생산에 대한 정보가 표준화되며, 숙련 노동 의존도가 감소하므로 도시를 떠나 생산비용을 절감할 수 있는 지역으로 이동하는 경향이 있다.

2) 신설 기업 및 이동기업의 입지 특성

앞서 살펴본 기업 입지이론 중 인큐베이터 모형과 제품 수명주기 이론은 기업 또는 제품의 생애주기에 따른 입지의 변화에 초점을 둔다. 행태주의적 입지이론과 고전적 입지이론은 기업 입지를 주로 정태적 관점에서 설명하지만, 신설 기업과 이동기업의 입지 특성이 다른 이유에 대해서도 단서를 제공한다. 고전적 입지 이론에 따르면, 기업은 입지 후보지에 대한 완전

한 정보와 합리적 의사결정능력을 갖기 때문에 신설 기업과 이동 기업 모두 자신의 이윤을 극대화하는 방향으로 입지를 결정한다. 따라서 기업의 입지선택을 통해 해당 기업이 중요하게 여기는 장소적 특성(location factors)을 파악할 수 있다. 그러나 기업이 어떤 장소적 특성으로부터 얻는 편익이나 공간적 요구사항(spatial requirements)은 생애주기 단계에 따라 달라질 수 있다(Holl, 2004). 예컨대, 기업이 성장함에 따라 시장의 범위가 확대되면서 지역 시장과의 연결성보다 교통 인프라 접근성에 대한 수요가 더 높아질 수 있다.

한편 행태주의적 입지이론은 기업이 입지 후보지에 대해 완전한 정보를 갖지 못한다고 설명한다. 특히 신설 기업의 입지 결정은 우연적인 요소의 영향을 많이 받으며, 제한된 합리성(bounded rationality)과 선택지의 제약으로 인해 최적이지 아닌 입지를 택하는 경향이 있다(Pred, 1967). 입지 후보지에 대한 정보의 부족과 이동비용의 존재는 기업의 이동 범위를 가까운 곳으로 제한할 가능성이 크다(Mariotti, 2005). 그러나 기업이 성장함에 따라 입지 대안에 대한 정보 접근이 수월해지고 위험 인식(perceived risks)이 감소해 입지 이동에 대한 적극성이 높아질 수 있다(Taylor, 1975).

요컨대, 기업이 성장하면서 입지 후보지에 대한 정보량이 증가하고, 입지 선호도가 변화해 신설 기업과 이동 기업의 입지 패턴차이를 유발할 수 있다. 포르투갈의 제조업 부문 신설 기업과 이동 기업의 입지 결정요인을 분석한 Holl(2004)은 지역 산업 구조의 다양성, 시장규모, 낮은 임금수준 등은 기업 신설에, 교통 접근성과 제조업 특화도, 생산자서비스업 비중은 이동 기업 유입에 긍정적 영향을 미침을 보였다. 다양한 산업이 공존하는 도시지역이 신생기업의 성장을 돕는다는 보육도시(nursery city) 이론(Duranton and Puga 2001)에 비추어 볼 때 기업이 선호하는 집적경제의 유형이 기업의 생애주기 단계에 따라 달라진다고 해석할 수 있다. Manjón-Antolín and Arauzo-Carod(2011)은 신설 기업과 이동 기업의 입지 선택이 서로 밀접한 관련을 가지며, 이동기업의 입지가 신설 기업의 입지에 더 강한 영향을 미친다는 결과를 도출하였다.

일부 연구는 신설 기업과 이동 기업의 입지 결정요

인을 직접적으로 비교하는 대신 입지이동 기업의 재입지 선택을 분석함으로써 기업의 생애주기 단계에 따른 입지 선호도 변화를 다루고 있다. 기존 입지에서 통근권을 벗어나는 먼 곳으로 이동하는 제조업체의 입지 결정요인을 분석한 Hong(2014)은 보육도시 이론을 접목해 생산공정 표준화에 따라 이종 산업 간 교류를 통한 학습보다는 동종 산업 집적으로부터 얻는 생산비용 절감의 편익이 더 크다고 설명하였다. 입지이동의 횟수 증가에 따른 재입지 결정요인 변화를 분석한 Yi(2018)는 동종 산업의 특화가 최초 입지이동 시 매력 요인으로 작용하나 이후의 이동에서는 지역화 경제에 대한 선호도가 감소함을 보였다.

신설 기업의 입지 결정요인을 다룬 국내 연구에서는 집적경제, 특히 지역화 경제의 중요성이 강조되었다. 이변송·김석영(2005)에서는 경공업, 중공업, 첨단산업의 업종별 특성에 따라 지역의 지식집약도와 평균임금, 실업률, 도시화 경제, 사회간접투자 규모, 지가 등의 요인이 신생기업 입지에 미치는 영향이 상이했으나 동종 산업의 집적은 제조업 전 유형에서 기업 입지를 촉진하는 것으로 나타났다. 최창호·안동환(2010)은 지역 내 해당 산업의 비중이 경제활동인구수, 인구증가율과 더불어 농림어업, 제조업 및 서비스업의 창업 빈도를 높인다는 결과를 제시하였다. 산업별로 지역 수준의 창업 결정요인을 실증분석한 이창근(2017)도 제조업의 집적 및 산업구조의 다양성이 제조업과 생계형 서비스업 창업에 긍정적으로 작용함을 보였으며, 지역의 잠재적 수요와 인적자본의 증가는 제조업과 서비스업 전반에 걸쳐 창업 가능성을 높인다는 결론을 도출하였다. 경기도와 충청남도 간 접경지(border area)를 대상으로 신생기업의 입지를 분석한 홍성호·임준홍(2014)은 집적의 경제와 중앙정부의 입지 및 산업정책이 기업의 입지 결정에 중요한 영향을 미침을 보였다. 이와 유사하게 최근 10년간 서울시 신산업 사업체의 신규입지 패턴을 분석한 손아람 외(2022)에서도 신산업의 공간적 근집 현상과 더불어 정책적 산업시설이 교통, 문화, 여가시설 및 의료시설과 더불어 신산업 입지 가능성을 높이는 것으로 나타났다. 2010년대 이후 국내 제조업의 대도시화 현상을 분

석한 Park(2023)은 도시 제조업체가 소규모, 청정생산 공정, 고위기술 중심, 입지의 수직화, 산업단지 내 입주 경향 등의 특성을 가지며, 입지에 있어서도 지역산업구조의 다양성과 고속련 기술의 확보용이성, 수직화된 복합용도의 토지이용구조를 선호한다고 밝혔다.

국내의 기업 입지이동 연구 중 정운선(2016)은 2003년부터 2013년까지의 전국사업체조사 원시자료를 활용해 국내 모든 사업체의 입지이동 패턴을 분석했다는 점에서 주목할 만하다. 광역 지자체 간 이동은 지역 간 이동의 15.9%에 그치며, 재입지 선택 시 거리가 중요한 제약요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 이유진·김의준(2017)은 18년간의 광업·제조업조사 원시자료를 활용해 기업의 입지 이동 및 재입지 선택 모형을 추정함으로써 지방 이전 보조금 지원제도의 도입 이후 관측된 수도권 제조업체의 비수도권 이전 확률 증가는 상당 부분 지가, 집적경제, 시장 접근성 등 지역 수준의 흡입 요인(pull factors)에 의한 것임을 밝혔다. 박정일·서연미(2016)는 전국사업체조사 원시자료 기반의 패널자료를 활용해 지식기반제조업과 지식기반서비스업의 창·폐업 및 내부 이전이 대도시권에서 활발하며, 수도권 내 지식기반제조업은 중심도시에서 인근 시로의 외곽 이전이 많고 지식기반 서비스업에 비해 이전의 공간적 범위가 넓음을 보였다. 송창현 외(2022)는 신성장산업 창업 사업체의 유입과 유출에 영향을 미치는 지역 수준의 요인을 확인했으며, 기존 신성장산업의 창업 생태계가 강건하며, 지역 산업의 비연관 다양성 및 연관 다양성이 높은 지역일수록 신성장산업의 유입과 유출이 활발하다는 결과를 도출하였다.

기존의 연구를 종합했을 때 신설기업과 이동 기업의 입지 선택이 서로 무관하지 않으며, 집적경제, 시장 접근성, 생산요소 비용 및 확보용이성 등이 입지 결정에 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 그러나 제품의 순환주기 이론, 보육 도시 이론 등에서 강조한 것처럼 기업이 성장함에 따라 생산 및 거래구조 등에 있어 변화를 겪으므로 선호하는 입지조건 또한 달라질 수 있다. 그러나 이들의 입지 결정요인을 종합적으로 분석한 사례가 드물며, 국내 기업에 대해 다른 연구는 전무한 실정이

다. 본 연구는 기초지자체 단위의 신설기업 및 이동기업의 유입 현황을 파악하고, 이들 기업의 유입을 촉진 또는 저해하는 요인을 밝힘으로써 기존 연구의 공백을 메울 뿐 아니라 지자체의 기업유치 방향 관련한 정책적 함의를 도출하고자 한다.

3. 연구방법

1) 변수 설정 및 자료

본 연구는 제조업체의 신설과 입지 이동을 통한 유입 빈도에 영향을 미치는 지역 수준의 요인을 분석한다. 따라서 지역별 신설 제조업체 수와 이동을 통해 유입된 제조업체 수를 각각 종속변수로 하고, 지역 수준의 설명변수를 포함하는 두 개의 회귀모형을 설정하였다. 지역별 신설 및 이동 업체 수를 파악하기 위해 2016년부터 2019년까지의 전국사업체조사 원시자료(micro data)를 활용하였다. 전국사업체조사는 국내에서 산업활동을 수행 중인 모든 사업체를 대상으로 매년 통계청 주관 하에 실시되며, 조사내용은 창설시기, 조직형태, 사업의 종류, 종사자 수, 매출액 등이다. 본 연구에서는 조사년도와 창설년도가 일치하는 사업체를 당해년도 신설업체로 정의했다. 기업의 이동 여부는 기초지자체 간 이동을 기준으로 판별하며, 동일 기초지자체 안에서 이동한 사업체에 대해서는 고려하지 않았다. 사업체고유번호를 기준으로 연도별 사업체조사자료를 패널자료 형태로 결합하고, 직전년도와 비교해 행정구역 코드가 다른 사업체는 이동업체로, 행정구역 코드가 동일한 사업체는 비 이동업체로 간주하였다. 사업체의 이동 여부는 기준년도와 직전년도의 소재지 비교를 통해 확인되므로 본 연구에서는 2017년부터 2019년까지 매년 이동한 사업체를 식별할 수 있었다. 신설 사업체에 대한 분석도 시간적 범위를 2017년부터 2019년까지로 통일했다.

설명변수는 선행연구에서 지목된 요인을 종합적으로 고려해 크게 1) 집적경제, 2) 교통 접근성, 3) 생산요소 비용 및 확보용이성의 세 가지 범주로 구성하였다.

집적경제의 원천은 정보의 확산(knowledge spillovers), 비 교역 지역 투입물(local non-traded input)의 공유, 그리고 지역의 숙련 노동 풀(local skilled labor pool)로 설명되며(Marshall, 1920), 동종 산업 내 기업의 집적에 따른 지역화 경제와 이종 산업 기업의 집적에 따른 도시화 경제의 두 가지 유형으로 구분할 수 있다. 지역화 경제의 정도를 측정하는 변수로는 입지계수(location quotient)가 널리 활용된다. 그런데 입지계수는 관심 지역의 산업구조를 국가 전체의 산업구조와 비교하는 상대적 지표로, 대도시에서 산업의 특화 정도가 과소측정되거나, 고용 규모가 작은 중소도시에서 산업 특화도가 과대측정될 우려가 있다(홍사흠 외, 2015). 따라서 본 연구에서는 지역의 제조업 종사자수의 전국 대비 비중을 계산해 동종업종의 집적 정도를 반영하였다.¹⁾ 도시화 경제의 원천은 도시 규모 증가에 따른 노동자 풀과 소비시장의 확대, 도시 기반 시설·서비스의 접근성 증가, 다양한 업종 간 지식 확산 기회 향상, 생산과정에서 중간재로 투입되는 생산자서비스의 접근 용이성 등을 들 수 있다. 이러한 도시화 경제의 이점을 나타내기 위해 인구밀도, 산업구조의 다양성, 생산자서비스업 접근성의 세 가지 변수를 활용하였다. 산업구조의 다양성을 나타내는 지표로는 허쉬만-허핀달 지수의 역수가 대표적이다. 허쉬만-허핀달 지수는 국가표준산업분류의 산업 중분류 기준을 적용해 식 (1)과 같이 각 지역의 산업별 고용 비율의 제곱합으로 계산했다. 단일 산업에 고용이 집중될 경우 지수의 값이 1로 최대가 되며, 모든 산업에 균등하게 분배될 경우 그 값이 1/N(N: 지역 산업의 가짓수)으로 최소가 된다. 따라서 지역별로 구한 허쉬만-허핀달 지수의 역수를 다양성 지수로 활용해 산업구조의 다양성이 높을수록 변수의 값이 증가하도록 하였다.

$$HHI_i = \sum_{n=1}^N \left(\frac{e_{n,i}}{e_i} \right)^2 \quad (1)$$

$e_{n,i}$: 지역 i 의 산업 n 의 고용 규모

e_i : 지역 i 의 전산업 고용 규모

생산자서비스업 접근성은 전국 대비 지역의 정보통신업, 금융 및 보험업, 전문, 과학 및 기술 서비스업 종

사자수 비중으로 계산하였다. 교통접근성은 ‘공간적 상호 작용의 잠재적 기회’(Hansen, 1959) 또는 ‘지역 간 경제 주체의 교류를 통한 경제적 잠재력’(Dundon-Smith and Gibb, 1994)로 해석할 수 있으며, 지역 간 교통비용 감소를 통한 접근성 증가는 물류 비용 절감뿐 아니라 상호작용 확대에 따른 학습효과, 노동시장의 매칭 효율성 증가 등을 통해 기업의 생산성 향상에 기여하는 것으로 알려져 있다(Banister and Berechman, 2001; Graham, 2007). 교통접근성은 식 (2)와 같이 계산할 수 있으며, 도로 통행을 기준으로 이동시간과 국내 지역 간 이동통행량의 관계를 추정한 이유진·김의준(2016)을 참고해 이동시간 조락모수(b)의 값으로는 0.017을 적용했다.

$$ACC_i = \sum_{j=1}^J Pop_j \times e^{-b \times time_{ij}} \quad (2)$$

ACC_i : 지역 i 의 시장 접근성

Pop_j : 지역 j 의 인구

$time_{ij}$: 지역 i 와 지역 j 간 최소이동소요시간

b : 이동시간조락모수(time decay parameter)

지역 간 이동시간은 국토교통부에서 제공하는 표준 노드링크 공간정보를 활용해 계산하였다. 한편 교통 접근성은 해당 지역과 다른 모든 지역 간 이동 소요시간에 의해 그 값이 결정되므로 지역의 전반적인 교통비용 수준을 반영하기는 하나 특정 지역과의 근접성을 설명하기는 어렵다. 산업 및 경제활동의 수도권 쏠림을 완화하기 위해 다양한 수도권 산업입지 규제정책이 도입되었음을 감안할 때 서울과의 이격 정도가 기업의 신설 및 유입에 미치는 영향을 살펴볼 필요가 있다. 따라서 지역의 중심점(centroid)과 서울특별시의 중심점 간 도로망을 이용한 최단 이동 소요시간을 계산해 변수로 추가하였다. 생산요소의 비용과 확보 용이성은 노동과 토지 측면에서 고려하였다. 노동에 대해서는 지역별고용조사 자료에서 제공하는 학력 및 급여 정보를 활용해 취업자 중 대졸 이상 학력 보유자 비율과 평균임금 변수를 추가하였다. 토지에 대해서는 산업단

지 면적과 평균 공시지가를 변수로 선정하였다. 이들 변수는 국토교통부에서 제공하는 산업단지경계도면과 국가공간정보포털 등에서 확보한 자료를 가공해 계산하였다. 그 외에도 수도권 입지규제의 영향을 통제하고자 수도권 여부를 나타내는 더미 변수를 추가하였다. 사업체의 입지 선택에 있어 지역에 대한 정보를 획득하고 의사결정 및 실행에 옮기는 데 시간이 소요됨을 고려해(Devereux et al., 2007) 설명변수와 종속변수 간 1년의 시차를 허용하였다.

2) 분석방법

앞서 설정한 종속변수는 음이 아닌 정수를 값으로 갖는 가산 변수(count variable)이다. 종속변수가 가산 변수이면 최소자승법의 활용이 적합하지 않다. 최소자승추정량을 활용한 종속변수의 예측값은 음수를 포함한 모든 실수가 될 수 있기 때문이다(Wooldridge, 2001; Hutchinson and Holtman, 2005). 따라서 가산 변수를 종속변수로 삼은 경우 포아송 회귀모형(Poisson regression model)과 음이항 회귀모형(negative binomial regression model)이 주로 활용된다. 포아송 회귀모형에서는 종속변수가 식 (3)과 같은 포아송 분포를 따르며, 평균과 분산이 μ 로 동일하다고 가정한다. 포아송 회귀모형은 식 (4)와 같으며, 식 (5)와 같이 양변을 지수화할 수 있다. 다른 변수의 값이 고정된 상태에서 설명변수 X_i 이 한 단위 변할 때 종속변수는 e^{b_i} 단위만큼 변화한다.

$$\Pr(Y=y|\mu) = \frac{e^{-\mu} \mu^y}{y!} \quad (3)$$

$$\ln(\hat{\mu}) = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_p X_p \quad (4)$$

$$\begin{aligned} e^{\ln(\hat{\mu})} &= \hat{\mu} = e^{(b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_p X_p)} \\ &= e^{b_0} e^{b_1 X_1} e^{b_2 X_2} \dots e^{b_p X_p} \end{aligned} \quad (5)$$

한편 종속변수의 평균과 분산이 같다는 가정은 실증분석에서 제약으로 작용할 수 있다. 일반적으로 가산자료의 분포에서 평균보다 분산이 더 큰 과대산포

(over-dispersion)의 경향이 있어, 포아송 회귀모형 적용 시 회귀계수 추정량의 표준오차가 편향될 수 있다(Cox, 1983). 이러한 문제를 해결하기 위한 대안으로 음이항 회귀모형이 주로 사용되며, 식 (6)과 같은 음이항 분포를 따른다. 모수 λ_i 는 평균, α 는 과대산포모수를 의미한다. α 의 값이 0에 가까워지면 음이항 분포가 포아송분포로 수렴하며, 우도비 검정(likelihood ratio test)을 통해 과대산포 존재 여부를 검정할 수 있다.

$$\Pr(Y=y_i|\mu_i, \alpha) \quad (6)$$

$$= \frac{\Gamma(y_i + \alpha^{-1})}{\Gamma(y_i + 1)\Gamma(\alpha^{-1})} \left(\frac{\alpha^{-1}}{\alpha^{-1} + \mu_i}\right)^{\alpha^{-1}} \left(\frac{\mu_i}{\alpha^{-1} + \mu_i}\right)^{y_i}$$

음이항 회귀모형에서도 포아송 회귀모형과 마찬가지로 로그(log)함수를 연결함수(link function)로 사용하므로, 추정된 회귀계수를 지수화해 설명변수의 단위 변화에 따른 영향을 파악할 수 있다.

4. 분석결과

1) 제조업체 신설 및 이동의 공간 분포

〈표 1〉은 2017년부터 2019년까지 광역지자체 별 제조업체 신설 및 이동(유입) 건수와 지역 내 이동 비중을 보여준다. 경기도는 제조업체의 신설 및 이동을 통한 유입 빈도 모두 전국에서 가장 높으며, 해당 기간 시군구 간 이전을 이전한 제조업체의 41.5%가 경기도에 유입되었음을 알 수 있다. 경상남도의 제조업체 신설 빈도는 전국에서 두 번째로 높으나, 이동 제조업체의 유입은 7위에 그친다. 반면 인천광역시는 제조업체 신설 빈도 기준으로 중간 정도의 순위를 차지하나, 이동 제조업체의 유입이 전국에서 두 번째로 많다. 세종특별자치시, 강원도, 제주특별자치도 등은 제조업체의 신설과 이동을 통한 유입 둘 다 저조하며, 이는 제조업 비중이 작은 산업구조 특성이 지리적 여건 등과 복합적으로 작용한 까닭으로 보인다. 입지 이전을 통한 제조업체의 유입 중 광역지자체 내부의 이동 비중은 특

〈표 1〉 광역지자체 별 제조업체 신설 및 이동(유입) 건수, 지역 내 이동 비중(2017~2019년 계)

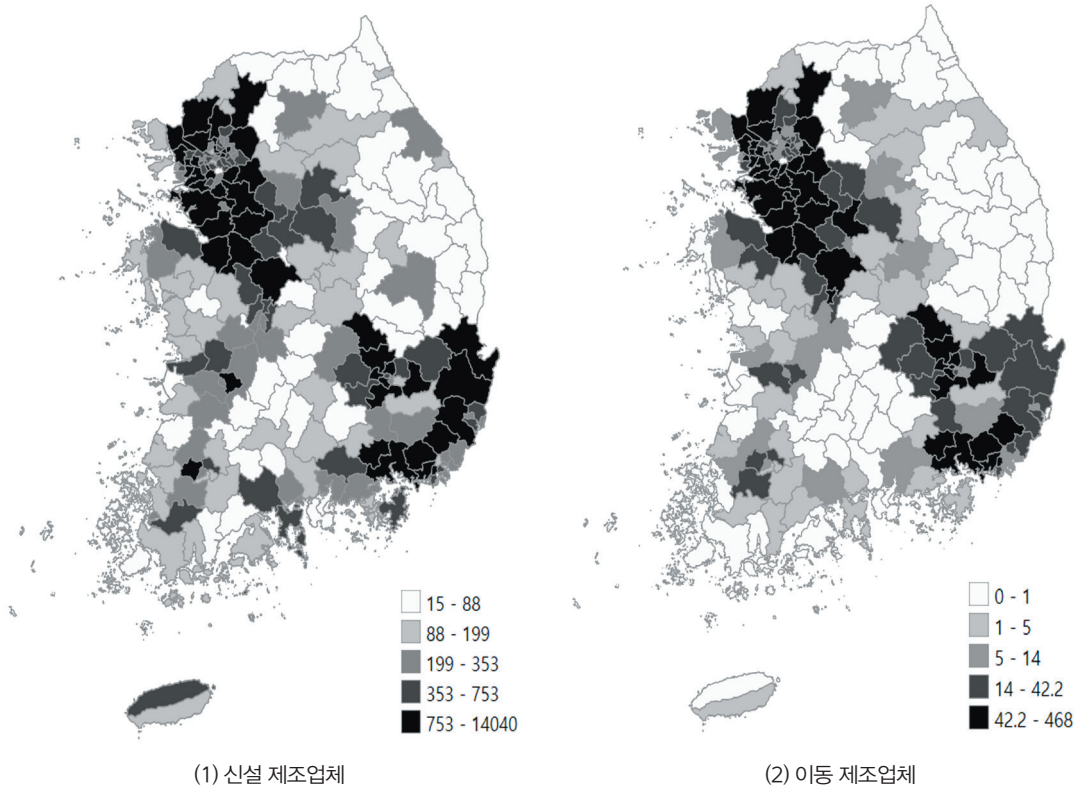
지역	(1) 제조업체 신설			(2) 제조업체 이동(유입)			(3) 지역 내 이동	
	빈도	비중	순위	빈도	비중	순위	비중	순위
서울특별시	15173	10.0%	3	599	9.7%	3	81.8%	4
부산광역시	6805	4.5%	7	381	6.2%	5	85.3%	2
대구광역시	5580	3.7%	9	400	6.5%	4	84.0%	3
인천광역시	6288	4.1%	8	733	11.9%	2	62.5%	8
광주광역시	2551	1.7%	12	75	1.2%	11	74.7%	5
대전광역시	2179	1.4%	15	143	2.3%	9	88.1%	1
울산광역시	2523	1.7%	13	66	1.1%	14	62.1%	9
세종특별자치시	512	0.3%	17	29	0.5%	16	0.0%	17
경기도	52062	34.3%	1	2548	41.5%	1	72.2%	6
강원도	2180	1.4%	14	36	0.6%	15	30.6%	15
충청북도	9131	6.0%	4	249	2.3%	10	25.5%	16
충청남도	7355	4.8%	6	325	3.9%	8	43.1%	11
전라북도	4294	2.8%	10	86	1.1%	12	71.4%	7
전라남도	3778	2.5%	11	68	1.1%	13	41.2%	13
경상북도	8792	5.8%	5	336	5.3%	6	41.3%	12
경상남도	22019	14.5%	2	417	4.7%	7	55.7%	10
제주특별자치도	718	0.5%	16	3	0.0%	17	33.3%	14
전국	151940	100.0%	-	6147	100.0%	-	68.3%	-

별 및 광역시 대도시권에서 높은 경향이 있다. 반면 충청북도와 충청남도, 강원도 등은 광역지자체 내에서의 이동 비중이 낮은 대표적인 지역으로, 수도권과의 인접성으로 인한 수도권 기업의 지속적 유입 증가(이유진·한영숙, 2020)에 기인한 것으로 해석된다.

〈그림 1〉은 기초자치단체 지역별로 제조업체의 신설 및 이동 제조업체의 유입 건수를 시각화해 보여준다. 제조업체의 신설과 이동을 통한 유입이 활발한 지역은 주로 수도권과 충청권, 영남권과 대경권에 분포한다. 제조업체의 신설과 입지 이동을 통한 유입 빈도의 공간 분포는 유사성을 갖는다. 그러나 이동을 통한 제조업체의 유입이 제조업체 신설에 비해 비교적 적은 수의 지역에 집중되며, 이는 입지 이전 시 고려되는 지역 요인이 기업 신설을 촉진하는 지역 요인과 다를 수 있음을 시사한다.

2) 기술통계량

229개의 기초지자체 지역의 3개년도 자료인 687개의 관측치에 대해 분석이 이루어졌으며, 주요 변수의 기술통계량은 〈표 2〉와 같다. 종속변수인 제조업체 신설 건수와 이동 제조업체 유입 건수 둘 다 평균보다 분산이 크므로 포아송 회귀모형보다는 음이항 회귀모형이 더 적절할 것으로 판단된다. 종속변수와 설명변수 모두 왼쪽으로 편중된 분포(right-skewed distribution)를 보이며, 특히 인구밀도와 산업단지 면적, 평균 공시지가는 지역 간 편차가 큰 것으로 나타났다. 실증분석 단계에서는 왜도 값을 줄이기 위해 변수가 0의 값을 갖는 경우를 제외하고는 대수변환을 거친 설명변수를 활용하였다.



〈그림 1〉 기초자치단체 별 신설 및 이동 제조업체의 유입 건수(2017~2019년 계)

〈표 2〉 주요 변수의 기술통계량

구분	변수		평균	표준편차	중앙값
종속 변수	NEW	신설 사업체 수	508,934	672,943	283
	REL	유입 사업체 수	26,843	49,469	10
설명 변수	MAN	제조업 집중도(종사자수 기준)	0.159	0.134	0.113
	POPD	인구밀도(명/km ²)	3829.758	6039.799	492.372
	DIV	산업구조 다양성 지수	10.184	1.921	9.898
	PROD	생산자서비스업 집중도(종사자수 기준)	0.069	0.055	0.051
	ACC	교통 접근성 지수(×0.001)	9329.053	6090.545	6879.269
	TIME	서울까지의 최단이동시간(분)	135,036	84.132	135,877
	HIGH	취업자 중 대졸이상 비율	0.264	0.088	0.244
	WAGE	취업자 평균 급여(백만원)	144,674	47,456	139,806
	INDP	산업단지면적(km ²)	5.042	10.369	1.133
	VALUE	평균 공시지가(천원/m ²)	644,150	1183,601	107,694
	SMA	수도권 여부	0.288	0.453	0

3) 실증분석 결과

지역의 집적경제 요인, 교통 접근성, 생산요소 가격 및 확보 용이성 등이 신설 및 이동 제조업체의 유입에 미치는 영향을 음이항 회귀모형을 사용해 분석한 결과는 <표 3>과 같다. 과대산포모수(α)의 추정치가 통계적으로 유의하게 0과 달라 평균과 분산이 같다는 가설이 기각되었기 때문에 포아송 회귀모형 대신 음이항 회귀모형을 활용하였다. 지역 내 제조업 종사자의 전국 대비 비중은 모형 (1)과 (2)에서 모두 양(+)의 회귀계수를 가지며 통계적으로도 유의해, 지역화 경제가 제조업체의 신설과 유입에 공통적으로 긍정적 영향을 미친다고 볼 수 있다. 인구밀도와 산업구조의 다양성 또한 동일한 방향의 효과를 보였으며, 인구밀도 제곱항은 음의 회귀계수를 가져 지역의 인구밀도가 제조업체의 신설 및 유입에 미치는 한계효과가 체감하는 것으로 해석된다.

교통 접근성 지수의 회귀계수는 모형 (1)과 (2)에서 모두 양(+)의 값을 갖지만 모형 (2)에서만 통계적으로 유의하다. 이는 기업의 업력 증가에 따라 시장의 범위가 확대되어 다른 지역과의 교통 접근성이 중요한 입지요인으로 작용한다는 Holl(2004)의 결론과 일치한다. 서울까지의 최단이동시간 변수 또한 모형 (2)에서만 통계적으로 유의한 양(+)의 회귀계수를 갖는다. 서울과의 근접성은 시장 잠재력, 인적자원 확보 및 투자 유치 기회, 지식과 정보의 접근성 등 여러 측면에서 편익을 주는 한편 높은 지대로 인해 기업의 생산비용 증가를 초래할 수 있다. 따라서 위 결과는 재입지 선택 시 서울 근접성이 주는 편익보다 서울로부터의 이격에 따른 비용 절감 유인이 중요할 수 있음을 시사한다.

생산요소의 비용과 확보 용이성 관련 변수에서 취업자의 평균 급여, 즉 전반적 임금수준이 높을수록 제조업체의 신설과 유입 건수가 감소하는 것으로 나타났다. 이는 지역의 낮은 임금수준이 기업의 입지 선

<표 3> 신설 및 이동 제조업체 유입에 대한 음이항회귀모형 분석 결과

변수	(1) 종속변수: 제조업체 신설		(2) 종속변수: 이동 제조업체 유입	
	회귀계수	표준오차	회귀계수	표준오차
상수항	7.524***	0.942	-18.234**	3.124
ln(MAN)	0.615***	0.016	0.588**	0.039
ln(POPD)	0.147**	0.072	1.141***	0.207
ln(POPD)×ln(POPD)	-0.011**	0.005	-0.065***	0.014
ln(DIV)	0.401***	0.091	2.237***	0.224
ln(PROD)	0.065***	0.017	-0.129***	0.039
ln(ACC)	0.078	0.050	0.931***	0.186
TIME	0.001	0.000	0.002**	0.001
ln(HIGH)	0.270***	0.071	0.101	0.174
ln(WAGE)	-0.424***	0.085	-0.555**	0.227
INDP	0.000	0.001	0.004	0.003
ln(VALUE)	0.079***	0.034	0.035	0.087
SMA	0.188***	0.054	0.076	0.131
YEAR=2018	0.229***	0.030	0.137**	0.072
YEAR=2019	0.446***	0.031	-0.043	0.076
α (과대산포모수)	0.085***	0.005	0.281***	0.029
Likelihood Ratio χ^2	1903.3***		1036.86***	

주1) p<0.1:*, p<0.05:**, p<0.01:***

택 시 매력요인으로 작용할 수 있다는 기존 연구 결과(Gottlieb, 1995; Kohler, 1997; Holl, 2004²⁾)와 일맥상통한다.

취업자 중 대졸 이상 학력 보유자 비율의 회귀계수는 모형 (1)에서만 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 갖는다. 즉, 지역의 인적자본 수준은 제조업체의 신규 설립을 촉진하지만 이미 시장에 진입한 제조업체가 입지를 이동하는 단계에서는 매력요인으로 작용하지 않는다고 볼 수 있다. 이는 상품의 개발 시장진입 초기에 아이디어와 정보, 고숙련 노동의 수요가 크나 생산공정이 표준화된 안정화 단계에서는 생산비용 절감이 더 중요한 입지기준이 된다는 Vernon(1960)의 이론에 부합한다. 한편 평균 공시지가가 높을수록 제조업체의 신설 확률이 증가하나 이동 제조업체 유입 확률은 통계적으로 유의하게 달라지지 않는 것으로 확인된다. 토지의 가격에는 도심과의 접근성 등 생산성에 영향을 미치는 여러 속성이 반영되는데, 신설 제조업체는 이러한 요인으로부터 얻는 편익이 커 이동 제조업체에 비해 토지 확보에 있어 더 높은 지불의사가격을 보인다고 해석할 수 있다. 지역 내 산업단지 면적변수의 회귀계수는 모형 (1)과 (2)에서 모두 양(+)의 값을 가지나 통계적 유의성을 충족하지 못한다. 다만 모형 (2)에서는 회귀계수의 p-value가 0.13으로, 통계적 유의성의 기준을 완화한다면 지역 내 산업단지 조성을 통한 부지확보의 용이성이 입지 이동을 고려하는 제조업체를 유치하는 데 긍정적으로 작용(이한일·이변송, 2002)한다고 볼 수 있다. 수도권 여부 터미변수는 모형(1)에서만 통계적으로 유의한 양(+)의 회귀계수를 갖는다. 즉, 다른 요인이 동일하다면 수도권에서 비수도권보다 제조업체가 신설될 확률이 높지만, 이동 제조업체의 유입 측면에서는 지역 간 차이가 유의미하지 않음을 의미한다.

5. 결론

본 연구는 2016년부터 2019년까지의 전국사업체조사자료를 활용해 신설 및 이동 제조업체의 입지 결정

요인을 분석하였다. 제조업체의 신설과 이동 제조업체의 유입 둘 다 수도권과 충청권, 영남권과 대경권에서 활발하며, 이동 제조업체의 유입은 제조업체 신설에 비해 더 적은 수의 지역에 집중된다. 음이향 회귀모형으로 분석한 결과, 제조업 집중도와 인구밀도, 산업구조 다양성, 그리고 낮은 임금수준은 제조업체의 신설과 이동 제조업체의 유입을 함께 촉진하는 요인으로 확인되었다. 제조업체의 신설 빈도에만 긍정적 영향을 미치는 요인으로는 고학력 취업자 비율과 생산자 서비스업 접근성, 그리고 평균 지가 수준이 있으며, 인적자본 및 생산자 서비스업에 대한 의존도가 높은 생애주기 단계 초기의 기업이 토지이용에 대해 높은 지불의사가격을 보이는 것으로 해석된다. 한편 이동 제조업체의 유입 빈도는 서울과의 이동에 소요되는 시간이 길수록, 교통 접근성이 높을수록 증가한다. 일권 상충되는 요인으로 여겨질 수 있으나 서울과의 근접성으로부터 얻는 편익보다 지대 감소에 따른 비용 절감 효과가 재입지 선택 시 더 중요할 수 있으며, 물리적 거리가 증가하더라도 교통 접근성이 양호하다면 이동기업의 입지 확률을 높일 수 있다고 해석된다.

이러한 결과는 신설 단계의 기업과 입지 이동 단계의 기업 간 인적자본, 산업 간 네트워크, 교통접근성 등 지역의 특정 환경요소로부터 얻는 순편익의 크기가 다를 수 있음을 의미한다. 제품의 순환주기 이론, 보육 도시 이론 등이 설명하듯이 기업의 생애주기 단계에 따라 선호되는 지역 환경의 특성이 다르기 때문이다. 다만, 기존의 연구가 주로 신생기업은 도시화 경제로부터, 기존 기업은 지역화 경제로부터 더 큰 편익을 누린다는 이분법적 구조를 제시(Holl, 2004; Hong, 2014)한 반면, 본 연구에서는 도시의 규모와 산업구성의 다양성, 동종 산업의 집적이 신생기업과 기존 기업의 공통 선호 요인으로 확인되었다. 그러므로 기업의 생애주기 단계에 따른 입지 선호를 논의할 때 도시화 경제와 지역화 경제의 단순한 대립구조를 취하기보다는 점적경제의 원천이 되는 세부적인 편익 요인과 이에 수반되는 비용 요인을 포괄적으로 고려할 필요가 있다.

본 연구의 결과는 지자체의 기업 유치전략 수립을

위한 기초자료로서도 유용성을 갖는다. 기업의 생산성을 높이는 지역 요인은 일반적으로 지대를 높이는 방향으로 작용하기 때문에 기업의 이윤을 극대화할 수 있는 입지 조건은 기업의 생산구조 및 생산요소 별 의존도에 따라 다를 수 있다. 따라서 각 지자체에서는 지역의 환경이 어떤 유형의 기업에게 더 매력적으로 여겨질 수 있는지에 대해 진단하고, 이를 바탕으로 주력 유치 대상을 선정해 이에 집중한 맞춤형 유치전략을 수립할 수 있을 것이다. 예를 들어, 이동 제조업체의 유입에 있어 지역의 교통접근성 향상은 서울과의 이격에 따른 제약을 상쇄하므로, 교통 인프라의 효율성 개선을 통한 다른 지역과의 연결성 증대는 이동 제조업체의 비수도권 유치에 긍정적으로 작용할 것이다.

상술한 학술적, 정책적 기여도에도 불구하고, 본 연구의 시간적 범위가 2017년부터 2019년까지 3개년도로 제한되어 기업의 생애주기에 따른 장기적인 입지 수요 변화를 추적하기 어려웠다는 점이 한계로 남는다. 또한 제조업 내 세부 업종 별 입지 선호의 차이는 본 연구에서 다루지 못하였다. 기업의 입지 선호 특성은 기술 및 지식집약도(Kronenberg, 2013), 상품시장의 특성(이번송·김석영, 2005) 등에 따라 서로 달라질 수 있으며, 후속 연구를 통해 이러한 주제를 보다 심도 있게 다루고자 한다.

주

- 1) 지역의 제조업 규모는 지역화 경제를 비롯해 기존 기업으로부터의 스프린클(Storey and Jones, 1987)를 통해서도 제조업체 유입 빈도에 영향을 미칠 수 있음을 고려해 사업체수가 아닌 종사자수 기준의 집중도 변수를 채택하였다.
- 2) 네덜란드를 대상으로 이동기업의 재입지 결정요인을 분석한 Kronenberg(2013)은 기업이 산업 전반의 평균임금이 높은 지역을 회피하는 경향이 있으나 기술수준이 높은 업종에 해당할수록 해당업종의 임금수준이 높은 지역으로의 입지를 선호함을 보였으며, 전자는 기업의 생산비용과 밀접한 관련이 있으나 후자는 양질의 노동력 확보 용이성을 반영한다고 해석하였다. 이와 유사하게, 신생 기업의 입지요인을 분석한 Devereux et al.(2007)에서도 저숙련 임금이 낮을수록, 고숙련 임금이 높을수록 기업의 입지 확률이 높아진다는 결론이 도출되었다.

참고문헌

- 김의준 외, 2015, 『지역 도시 경제학』, 흥문사.
- 박정일·서연미, 2016, 폐널자료 구축을 통한 대도시권 지식 기반산업의 창업·폐업 및 이전 특성 분석, 『국토계획』, 51(1), pp.93-112.
- 손아람·박정일·이수기, 2022, 서울시 신산업의 입지패턴 및 입지 결정요인 분석, 『대한지리학회지』, 57(6), pp.549-565.
- 송창현·김주영·임업, 2022, 수도권 신성장산업 창업 사업체의 지역 간 유출입 네트워크 및 영향 요인, 『지역연구』, 38(1), pp.3-20.
- 이번송·김석영, 2005, 지역적 특성이 신생 제조업체의 입지 결정에 미치는 영향 분석, 『국토계획』, 40(6), pp.209-227.
- 이유진·김의준, 2016, 도로 및 철도시설 개발의 적정성 분석: 제조업 부가가치의 기여도를 중심으로, 『국토연구』, pp.65-79.
- 이유진·김의준, 2017, 기업의 지방 이전 보조금 지원 제도와 관련한 수도권 제조업체의 비수도권 이동 확률 변화 분석, 『지역연구』, 33(3), pp.61-78.
- 이유진·한영숙, 2020, 『기업의 입지이동이 지역경제에 미치는 영향』, 경기연구원.
- 이창근, 2017, 산업별 창업 결정요인의 세 가지 가설 검증, 2008-2014년, 『지역연구』, 33(1), pp.17-27.
- 이한일·이번송, 2002, 수도권내 이전제조업체의 입지결정요인 분석, 『국토계획』, 37(7), pp.103-116.
- 정운선, 2016, 기업의 지역간 이동분석 및 고용효과에 관한 연구, 『시장경제연구』, 45(2), pp.101-120.
- 최창호·안동환, 2010, 산업별 창업기업의 입지결정요인 분석, 『국토계획』, 45(2), pp.193-205.
- 홍사흠, 2015, 『안정적 지역성장을 위한 다차원적 지역산업 구조 분석 연구』, 국토연구원.
- 홍성효·임준홍, 2014, 신생기업 입지결정과 집적의 경제: 충남과 접경지를 중심으로, 『한국지역개발학회지』, 26(1), pp.81-99.
- Banister, D., Berechman, Y., 2001, Transport investment and the promotion of economic growth, *Journal of Transport Geography*, 9(3), pp.209-218.
- Chinitz, B., 1961, Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburgh, *The American Economic Review*, 51(2), pp.279-289.
- Chinitz, B., 1964, City and Suburb: The Economics of

- Metropolitan Growth, Prentice-Hall.
- Devereux, M. P., Griffith, R., Simpson, H., 2007, Firm location decisions, regional grants and agglomeration externalities, *Journal of Public Economics*, 91(3-4), pp.413-435.
- Dundon-Smith, D. M., Gibb, R. A., 1994, The Channel Tunnel and regional economic development, *Journal of Transport Geography*, 2(3), pp.178-189.
- Duranton, G., Puga, D., 2001, Nursery cities: urban diversity, process innovation, and the life cycle of products, *American Economic Review*, 91(5), pp.1454-1477.
- Fagg, J. J., 1980, A re-examination of the incubator hypothesis: a case study of Greater Leicester, *Urban Studies*, 17(1), pp.35-44.
- Gottlieb, P. D., 1995, Residential amenities, firm location and economic development, *Urban Studies*, 32(9), pp.1413-1436.
- Graham, D. J., 2007, Agglomeration, productivity and transport investment, *Journal of Transport Economics and Policy*, 41(3), pp.317-343.
- Greenhut, M. L., 1956, *Plant Location in Theory and in Practice*, University of North Carolina Press.
- Hansen, W. G., 1959, How accessibility shapes land use, *Journal of the American Institute of Planners*, 25(2), pp.73-76.
- Holl, A., 2004, Start-ups and relocations: Manufacturing plant location in Portugal, *Papers in Regional Science*, 83(4), pp.649-668.
- Hong, S. H., 2014, Agglomeration and relocation: Manufacturing plant relocation in Korea, *Papers in Regional Science*, 93(4), pp.803-818.
- Hoover, E., 1937, *Location Theory and Shoe and Leather Industries*, Harvard University Press.
- Hoover, E. M., Vernon, R., 1962, *Anatomy of a Metropolitan Area*, Anchor Books.
- Hutchinson, M. K., Holtman, M. C., 2005, Analysis of count data using poisson regression, *Research in Nursing & Health*, 28(5), pp.408-418.
- Kohler, H. P., 1997, The effect of hedonic migration decisions and region-specific Amenities on industrial location: Could silicon valley be in South Dakota?, *Journal of Regional Science*, 37(3), pp.379-394.
- Kronenberg, K., 2013, Firm relocations in the Netherlands: Why do firms move, and where do they go?, *Papers in Regional Science*, 92(4), pp.691-714.
- Lösch, A., 1950, *The Economics of Location*, translated by W. H. Woglom, Yale University Press.
- Manjón-Antolín, M. C., Arauzo-Carod, J. M., 2011, Locations and relocations: determinants, modelling, and interrelations, *The Annals of Regional Science*, 47, pp.131-146.
- Mariotti, I., 2005, Firm relocation and regional policy: A focus on Italy, the Netherlands and the United Kingdom.
- Moses, L. N., 1958, Location and the Theory of production, *Quarterly Journal of Economics*, 72, pp.259-272.
- Nguyen, C. Y., Sano, K., Tran, T. V., Doan, T. T., 2013, Firm relocation patterns incorporating spatial interactions, *The Annals of Regional Science*, 50, pp.685-703.
- Palander, T., 1935, *Beiträge zur Standortstheorie*, Almqvist and Wiksells.
- Park, J. I., 2023, Re-urbanization pattern of manufacturing and characteristics of urban manufacturing in South Korea, *Cities*, 137, 104330.
- Pred, A., 1967, Behaviour and location, foundations for a geographic and dynamic location theory, Part I.
- Storey, D. J., Jones, A. M., 1987, New firm formation - a labour market approach to industrial entry, *Scottish Journal of Political Economy*, 34(1), pp.37-51.
- Taylor, M. J., 1975, Organizational growth, spatial interaction and location decision-making, *Regional Studies*, 9(4), pp.313-323.
- Van Wissen, L., 2000, A micro-simulation model of firms: Applications of concepts of the demography of the firm, *Papers in Regional Science*, 79(2),

pp.111-134.

Vernon, R., 1960, *Metropolis 1985: An interpretation of the findings of the New York metropolitan region study*, Harvard University Press.

Weber, A., 1909, *Über den standort der industrien*, J. C. B. Mohr. (English translation: *Theory of the location of industries*, translated by C. J. Freidrich, Russell and Russell, 1971)

Wooldridge, J. M., 2010, *Econometric analysis of cross section and panel data*, MIT press.

Yi, Y., 2018, Firm relocation and age-dependent reliance on agglomeration externalities, *The Annals of Regional Science*, 61(2), pp.439-456.

게재신청 2024.07.08

심사일자 2024.08.22

게재확정 2024.09.10

주저자: 이유진, 교신저자: 이유진