

# 제조업 입지 이동유형별 결정요인과 지역 고용효과에 관한 연구\*

A Study on the Determinants of Manufacturing Firms' Relocation Types and Their Regional Employment Effects

우한성 Woo Hansoun\*\*

## Abstract

This study analyzes the determinants of manufacturing firms' relocation types varying in the scope and direction of migration and examines the regional employment effects of relocating manufacturing firms. Results are as follows. First, the analysis of the effects of firm and regional level characteristics on manufacturing firms' relocation reveals that the determinants vary depending on the types of relocation. Therefore, at the regional level, it is necessary to strategically identify target firms and industries by considering distinctive location preference factors for each relocation type, and to develop tailored incentive policies accordingly. Second, the regional employment effects of manufacturing firms' relocation are assessed. Its results show that, regardless of the scope and direction of relocation, employment growth effects tend to be limited in the short term. In other words, manufacturing firms' relocation doesn't serve as a sustainable engine for regional job creation. Accordingly, there is a need to strengthen efforts to reform related systems and to design incentives in order to transform the limited effects of relocation into a more sustainable structure.

**Keywords:** Manufacturing Firms' Relocation, Regional Employment Effects, Hierarchical Logit Model, Difference in Difference, Balanced Regional Development

## I. 서론

우리 정부는 수도권 과밀 완화와 산업 기능의 지방 분산을 목적으로 1999년 '기업의 지방이전 촉진 대책'을 발표했고, 이후 2004년 「국가균형발전 특별법」을 제정하는 등 인센티브 중심의 정책을 지속 강화해 왔다. 그 결과 2010년대 초반에는 수도권 기업의 지방 이전이 큰 폭으로 증가하기도 했다(이유진, 한영숙 2020).

최근에는 「국가첨단전략산업법(22년)」 제정을 통해 전 국토에 균형잡힌 첨단산업 거점 조성을 위한 법적 기반 마련과 함께 비수도권 중심으로 첨단전략 산업 특화단지(12개소) 지정 및 국가첨단산업단지 후보지(15개소)를 연이어 선정, 발표했다. 이처럼 다양한 정책 노력에서 비롯된 인센티브 강화 전략은 지자체의 기업 유치 활성화에 기여해 왔고, 앞으로도 기여할 것이라는 기대가 전제되어 있다. 하지만 실상은 녹록지 않다. 2010년대 중후반을 거치며 최근까지

\* 본 논문은 한국산업단지공단에서 수행한 연구보고서(우한성, 한지은 2025)의 일부를 수정·보완하여 작성하였음.

\*\* 한국산업단지공단 책임연구원 | Senior Researcher, Korea Industrial Complex Corporation | woo@kicox.or.kr

수도권 산업 기능의 지방 분산 속도뿐만 아니라 지역 간 기업 이전의 양과 속도는 오히려 더욱 더디지고 후퇴하는 상황이다. 더욱이 수도권 산업 기능의 지방 분산은 충청권의 경계를 넘어서지 못하고, 수도권과 비수도권 간 양자 대립 구조는 최근 들어 수도권·충청권과 그 외 비수도권 간 새로운 격차 구조로 전환된 모습이 곳곳에서 뚜렷이 관찰된다(산업통상자원부 2025; 우한성 2020).

기업의 지역 간 입지 이동은 지역경제의 활성화 또는 쇠퇴와 관련된 경제활동의 공간 분포를 결정하는 핵심 요인으로(이유진 2024), 국내외를 막론해 다양한 실증연구가 현재까지 활발하다. 기업의 지역 유입은 고용, 생산, 소득, 세입 증대에서 비롯되는 직접 기여뿐 아니라 산업생태계 조성 및 성숙기 주력 산업을 대체할 신산업 육성 기반 마련에도 중요한 의미가 존재한다. 본 논문은 기업이 사람을 끌어들이는(People follow jobs) 지역경제학의 전통적 공리가 여전히 중요하다는 기본 인식하에 수행되었다. 인제가 기업을 끌어들이는(Jobs follow people) 최근의 새로운 입지 흐름이 수도권 집중 현상을 대변하지만, 수도권 일극집중 현상을 타개하기 위한 지역 수준의 유일한 대안은 기업 유치를 통한 일자리 중심의 지역 발전 전략이기 때문이다. 이는 기업 유입을 통한 일자리의 유치가 역내 인구 유입과 잔류를 유도하고, 주변 환경 개선의 결과로 이어지는 지역발전의 선순환 구조가 기업의 일자리 효과로부터 촉발된다는 주장에 근거한다(Storper 2013).

그렇다면 지역 수준에서 효과적인 기업 유치 전략을 마련하기 위해서는 입지 이동을 결정짓는 다양한 수준의 요인을 구분하여 그 영향력을 파악할 필요가 있다. 이때 성장 단계나 제품생명주기에 따른 개별 기업의 특성 차이는 동일한 지역일지라도 취할 수 있는 편익의 크기를 달리하므로 입지 이동 방향과 범위에도 영향을 미치게 된다(Costa-Campi, Blasco and

Marsal 2004; Durant and Puga 2001; Klepper 1996). 따라서 입지 이동 방향과 범위를 구별해 기업 수준과 지역 환경 수준에서 입지 이동을 결정짓는 요인이 어떻게 다른지를 면밀히 파악하는 것이 중요하다. 나아가 입지 이동기업의 실질적 사후 성과를 짚어보고, 기업 유입에 따른 지역경제 효과를 극대화하거나 개선하기 위한 방안의 모색도 중요한 논의 대상일 수 있다.

이러한 배경하에 본 연구는 국내 제조업 입지 이동의 흐름과 특성을 탐색적으로 살피고, 입지 이동유형별 결정요인 및 지역 고용효과를 실증 분석하는 데 주요 목적을 둔다. 통계청에서 제공하는 2012~2022년까지의 전국사업체조사 원시자료를 활용해 지역 간 제조업 이동 흐름 및 특성을 확인하고, 기업 및 유입지 특성이 이동유형별 입지 이전 결정에 미치는 영향을 분석한다. 또한 이동유형별 입지 이전이 야기하는 지역경제 효과를 고용 창출 측면에서 분석함으로써 입지 이전의 효율성을 시차별로 파악한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 이어지는 2장에서는 이론 및 선행연구를 고찰하고, 3장에서는 제조업 입지 이동의 흐름과 특성을 확인한다. 4장에서는 위계로짓모형을 활용해 제조업 입지 이동유형별 결정요인을 기업과 지역 수준에서 추정된 결과를 제시한다. 5장에서는 PSM-DID 결합모형을 적용해 제조업 입지 이동의 지역 고용효과를 분석하고 결과를 설명한다. 끝으로 6장에서는 연구 결과를 종합 요약하고, 정책 함의와 기여, 한계점을 제시하고 마무리한다.

## II. 선행연구 고찰

기업의 입지는 이윤극대화를 목적으로 결정되며, 입지 이동을 통한 생산과 경영환경의 변화가 보다 나은 이윤 획득의 가능성을 높일 경우 입지 이동은 더욱 확대된다. 관련해 입지 결정의 핵심 요인을

설명하는 다양한 이론들이 존재한다. 비용 절감과 수요 확보를 강조하는 고전적 입지이론(Hoover 1937; Lösch 1954; Weber 1909), 의사결정자의 개인적 특성에 집중한 행태주의적 입지이론(Mariotti 2005; Pred 1967), 생산품 특성이 입지를 결정짓는다는 제품수명주기이론(Costa-Campi, Blasco and Marsal 2004; Durant and Puga 2001; Klepper 1996), 이 외에도 집적경제 이론(Marshall 1920) 등이 대표적이다.

기업의 입지 이동과 관련한 연구 논의는 국내외에서 활발히 이어져 왔다. 국내의 경우 다양한 실증 연구가 주로 입지 이전 결정에 미치는 영향 요인을 추정하거나 입지 이동에서 비롯되는 지역경제 효과를 주된 논의로 수행되었다. 이때 분석 방법과 대상, 시간적 범위, 변수 설정의 이론적 프레임을 달리함으로써 차별화된 함의를 제공하였다는 데 각각의 연구가 의미를 가진다.

기업의 입지 이동 동향 및 결정요인을 추정한 국내 연구로는 박동규, 조인성, 박찬일, 홍성효(2015), 이유진(2024), 정운선(2015), 최준영, 오규식(2012) 등을 들 수 있다. 박동규, 조인성, 박찬일, 홍성효(2015)의 연구에서는 2006~2009년 기간 전입지의 유입 요인(pull factor)과 전출지의 유출 요인(push factor)을 함께 고려해 제조업체의 입지 이동 결정요인을 실증 분석하였다. tobit 모형을 활용한 분석 결과 유출 지역에 비해 유입 지역에서 상대적으로 높은 임금 수준, 낮은 지대, 높은 교육 수준, 우수한 도로 인프라를 갖춘 경우 기업 유입이 더욱 활발한 것으로 나타났다.

이유진(2024)은 2017~2019년 기간 전국적 수준에서 신설 및 이동 제조업체의 흐름을 확인하고, 입지 결정요인을 실증 분석한 바 있다. 그 결과 제조업 신설과 이동 제조업체의 유입은 모두 수도권, 충청권, 영남권과 대경권에서 활발한 것으로 나타났고, 이동 제조업체의 유입(재입지)은 신설에 비해 더 적은 수의

지역에 집중되는 것으로 확인되었다. 나아가 음이항 회귀모형을 활용한 입지 결정요인의 추정 결과를 통해 제조업 집중도, 인구밀도, 산업구조 다양성, 낮은 임금수준 등이 제조업체 신설과 이동 제조업체의 유입을 촉진하는 요인임을 설명하였다. 유사한 연구 논의로 정운선(2015)은 입지 이동기업을 3개 집단(시도 내, 시도 간, 권역 간)으로 구분하여 2004~2013년 기간 전체 기업의 이동 결정요인을 분석하였다. 다항 로짓모형을 적용한 추정 결과 기업 이동의 영향 요인에는 전입 지역의 인구밀도, 공시지가 수준, 고속도로 비율 등이 유의하게 관찰되었고, 서비스업보다 제조업에서 기업 이동이 더욱 활발한 것으로 확인되었다. 분석 결과를 통해 기업의 낮은 이동성, 근거리 이동, 소규모 신생기업의 이동 유연성 등의 특성을 고려할 때 대도시에서 떨어진 지역의 산업입지 정책이 효과를 내기 어려운 상황임을 설명하였다. 최준영, 오규식(2012)은 분석 대상을 정보통신기술(ICT) 사업체로 한정하여 1999~2008년 기간의 기업 이동패턴과 결정요인을 분석하였다. ICT기업 이동은 서울에서 수도권으로의 분산, 소기업의 높은 이동 비중이 특징적으로 관찰되었고, 공간구조 측면에서는 수도권 남부와 충청권 유입이 두드러졌다. 로지스틱 회귀모형을 활용한 입지 이동 결정요인 추정 결과 ICT제조업 유입에는 산업단지와 같은 집적지 조성이, ICT서비스업은 벤처기업 집적시설과 같은 인프라 공급이 유의미하다는 시사점을 제시하였다.

입지 이동을 결정짓는 요인뿐만 아니라 입지 이동에 따른 사후적 효과, 즉 지역경제 효과를 분석한 국내 연구들도 다수 존재한다. 관련해 이유진, 한영숙(2020)은 전국 사업체의 입지 이동 현황 분석과 함께 2002~2013년 기간 대상의 사업체 이전이 고용 및 생존율에 미치는 효과를 추정하였다. 추정 결과 입지 이동사업체는 5년 차부터 비이동기업에 비해 고용 증가율 차이가 유의한 수준에서 높게 관찰되었다. 산업

별로는 제조업의 경우 입지 이동에 따른 고용 증가 효과가 초기에 발생하고 점차 확대된 반면 서비스업은 상대적으로 효과가 더디게 나타났다. 정운선(2016)의 연구에서는 2004~2013년 기간을 대상으로 종사자 수 30인 이상의 권역 간 입지 이동기업을 대상으로 고용효과를 분석한 바 있다. 그 결과 제조업과 서비스업 모두 권역 간 이동기업의 고용 성장성이 비이동기업 대비 높았고, 시간을 거치며 효과는 확대되는 것으로 관찰되었다. 제조업과 서비스업 비교 시에는 제조기업의 입지 이동에서 비롯되는 고용성장률이 더욱 높았다.

본 연구는 다양한 선행연구의 논의 방식을 참고하여 제조업 입지 이동의 결정요인을 추정하고, 이동기업의 지역 고용효과를 분석하였다. 하지만 본 연구는 다음의 측면에서 기존 연구들과의 차별성을 갖는다. 첫째, 제조업 입지 이동의 범위와 방향에 따른 이동유형을 구분해, 각각의 입지 이동 결정요인과 지역 고용효과를 추정하고 비교하였다는 점이다. 둘째, 대부분의 선행 연구와 달리 입지 이동의 결정요인을 위계구조에 따라 개별 기업과 지역 특성 변수로 구성하고, 다층자료의 속성을 반영할 수 있는 위계선형모형(Hierarchical Linear Model)을 적용해 분석 방법을 차별화하였다. 셋째, 기업 이동의 흐름과 특성은 시간 고정적이기보다 동태적 성격을 가지므로 기존 선행연구의 시간적 범위를 최근 기간으로 확장해 새롭게 분석을 수행하였다는 데도 의의가 있다.

### III. 제조업 입지 이동 흐름과 특성

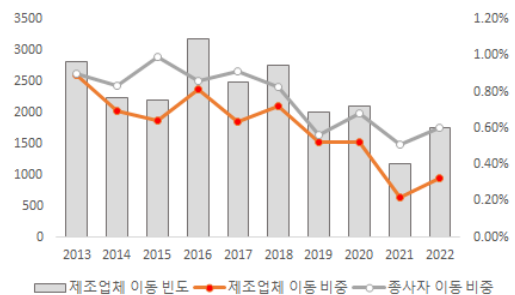
#### 1. 제조업 입지 이동

통계청에서 제공하는 2012~2022년까지의 전국사업체조사 원시자료를 활용해 지역 간 제조업 이동과 종사자 이동 흐름을 함께 살펴보았다. 해당 자료는 사업

체마다 고유식별코드를 부여하고 있어 시계열 자료로 병합이 가능하고,  $t$ 기  $t-1$ 기 형태로 전, 후년도 간 사업체 소재지를 확인하면 입지 이동 여부를 판단할 수 있다. 사업체 이동의 공간 범위는 시군구 수준의 행정구역 단위를 적용하였고, 분석기간 동안의 행정구역 체계는 2022년 기준의 229개 시군구로 일관되게 통일하였다.

사업체 고유번호를 2개 연도씩 쌍(pair)으로 연결해 2013~2022년까지 10년 기간의 제조업 입지 이동 빈도를 식별한 결과(〈표 1〉 참조), 총 2만 2,770개사가 입지를 이동한 것으로 관찰되고 연도별 이동 빈도와 비중은 지속 감소한 것으로 나타났다(〈그림 1〉 참조). 연평균 0.57%에 해당하는 제조업체가 입지를 이동했고, 구간을 나누어 볼 경우 2013~2017년 기간의 연평균 이동 비중이 0.73%, 2018~2022년 기간의 연평균 이동 비중이 0.44%로 감소한 것이 확인된다. 동 기간 제조업 입지 이동에 따른 종사자의 이동 규모는 총 29만 130명으로 연평균 0.76%의 제조업 종사자가 이동한 것으로 나타났다. 종사자 이동 비중 또한 해당 기간 전반적으로 감소했다(〈그림 1〉 참조).

〈그림 1〉 연도별 제조업 및 종사자 이동 비중(%) 변화



자료: 통계청, 전국사업체조사 원시자료, 각 연도.

입지 이동의 범위와 방향을 구분하여 입지 이동 유형을 4가지로 분류하고, 그 흐름을 연도별로 정리한 결과는 〈표 2〉와 같다. '13년 대비 '22년의 전체

이동 제조업체 빈도는 큰 폭의 감소세를 보이나, 수도권과 비수도권 간 제조업 입지 이동의 빈도와 비중은 양방향 모두 증가한 것으로 관찰된다. 또한 상대적으로 원거리 이동으로 분류할 수 있는 광역지자체 간 이동 비중 또한 다소 증가한 것으로 확인된다.

## 2. 광역 간, 권역 간 제조업 입지 이동

2013~2022년 기간 광역지자체 간 제조업 이동 빈도는 총 7,189회로 관찰된다. 지역을 들여다보면 서울에서 경기로의 이동 비중이 가장 크고, 이어서 인천에서

**표 1** 연도별 제조업 및 종사자 이동 현황: 2013~2022년

연도	전체 제조업체 수(개사)	전체 종사자 수(명)	제조업체 이동		종사자 이동	
			업체 수(개사)	비중(%)	종사자 수(명)	비중(%)
2013	315,963	3,431,742	2,824	0.89%	30,800	0.90%
2014	321,023	3,528,408	2,235	0.70%	29,398	0.83%
2015	345,061	3,761,638	2,206	0.64%	37,384	0.99%
2016	391,132	3,871,922	3,187	0.81%	33,224	0.86%
2017	390,873	3,867,223	2,489	0.64%	35,432	0.92%
소계	1,764,052	18,460,933	12,941	0.73%	166,238	0.90%
2018	382,844	3,843,693	2,754	0.72%	31,679	0.82%
2019	383,464	3,847,875	2,014	0.53%	21,626	0.56%
2020	405,013	3,769,649	2,114	0.52%	25,787	0.68%
2021	531,021	4,038,317	1,182	0.22%	20,480	0.51%
2022	543,689	4,050,567	1,765	0.32%	24,320	0.60%
소계	2,246,031	19,550,101	9,829	0.44%	123,892	0.63%
합계	4,010,083	38,011,034	22,770	0.57%	290,130	0.76%

자료: 통계청, 전국사업체조사 원시자료, 각 연도.

**표 2** 이동 유형별 제조업 이전 현황: 2013~2022년

연도	이동업체 수(개사)	이동 유형							
		수도권 → 비수도권		비수도권 → 수도권		광역지자체 간		광역지자체 내	
		업체 수(개사)	비중(%)	업체 수(개사)	비중(%)	업체 수(개사)	비중(%)	업체 수(개사)	비중(%)
2013	2,824	68	2.4%	18	0.6%	696	24.6%	2,128	75.4%
2014	2,235	84	3.8%	31	1.4%	716	32.0%	1,519	68.0%
2015	2,206	80	3.6%	26	1.2%	621	28.2%	1,585	71.8%
2016	3,187	119	3.7%	51	1.6%	1,122	35.2%	2,065	64.8%
2017	2,489	83	3.3%	37	1.5%	742	29.8%	1,747	70.2%
소계	12,941	434	3.4%	163	1.3%	3,897	30.1%	9,044	69.9%
2018	2,754	111	4.0%	48	1.7%	961	34.9%	1,793	65.1%
2019	2,014	75	3.7%	31	1.5%	632	31.4%	1,382	68.6%
2020	2,114	79	3.7%	39	1.8%	709	33.5%	1,405	66.5%
2021	1,182	72	6.1%	48	4.1%	390	33.0%	792	67.0%
2022	1,765	91	5.2%	42	2.4%	600	34.0%	1,165	66.0%
소계	9,829	428	4.4%	208	2.1%	3,292	33.5%	6,537	66.5%
합계	22,770	862	3.8%	371	1.6%	7,189	31.6%	15,581	68.4%

자료: 통계청, 전국사업체조사 원시자료, 각 연도.

경기, 경기에서 인천 순이다(〈그림 2〉 참조). 충북, 충남의 경우 경기지역으로부터의 유입 비중이 두드러지며, 그 외 비수도권 지역의 광역지자체 간 이동은 대구와 경북, 부산과 경남, 광주와 전남 등 인접 지역을 중심으로 유출입이 다소 활발한 것으로 확인된다. 이 외 지역은 전반적으로 광역지자체 간 제조업 유출입이 미미한 수준이다.

권역을 기준으로 제조업 이동 현황을 간략히 살펴보면 해당 기간 총 1,705회의 권역 간 이동이 발생했고, 수도권에서 충청권, 충청권에서 수도권 간 이동 비중이 가장 컸다(〈그림 3〉 참조).

그림 2 광역 간 제조업 입지 이동 흐름: '13~'22년 누계

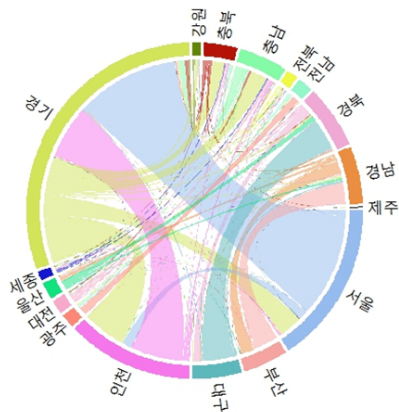
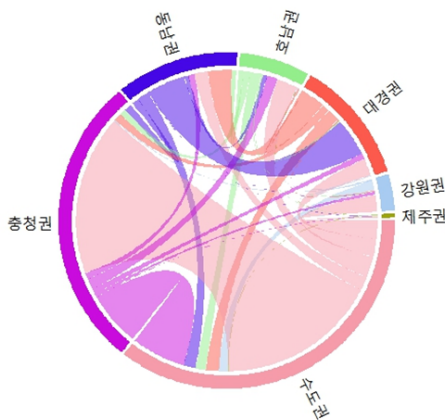


그림 3 권역 간 제조업 입지 이동 흐름: '13~'22년 누계



정리해 보면 수도권 유출 제조기업의 비수도권 이동과 비수도권 유출 기업의 수도권 이동은 주로 충청권을 기반으로 집중되고 있었다. 이는 수도권 과밀 완화와 산업 기능의 지방 분산 효과는 충청권의 경계를 넘어서지 못하고, 해당 권역이 그 효과를 대부분 흡수하고 있는 현실을 의미한다.

#### IV. 제조업 입지 이동유형별 결정요인 추정

##### 1. 분석방법

##### 1) 위계선형모형(Hierarchical Linear Model)

위계선형모형은 흔히 다층모형(multilevel model)으로 불리며 종속변수가 상위 분석 단위(집단, 지역)와 하위 분석 단위(개인, 기업)에 함께 영향을 받을 때 더욱 향상된 예측 모형을 제시해 준다(Raudenbush and Bryk 2002; 김동현, 최예슬, 임업 2012; 유정진 2006). 입지 이동의 경우 사업체 규모, 업종, 업력, 생산품의 수명주기 등 개별 기업 특성뿐 아니라 유입 지역이 지닌 특수한 환경적 특성이 영향을 끼치므로 다층적 속성을 고려한 위계선형모형의 활용이 적절하다고 판단할 수 있다. 각기 다른 수준의 자료를 일원적 단층구조로 변환해 일반회귀모형을 적용한 추정 결과는 결과 해석에서 집단의 특성을 개인에게 일반화시키는 생태학적 오류를 범할 수 있기 때문이다(Hox 2002; 우한성 2023; 이희연, 심재현 2009). 게다가 위계선형모형에서는 종속변수를 보다 충분히 설명할 수 있고, 각 수준별 회귀계수도 더욱 정교한 값을 제시할 뿐 아니라 상위 집단 내에서 하위 수준의 요인과 종속변수 간 관계를 살펴내는데도 용이하다(유정진 2006).

위계선형모형의 표준 모형은 단순 2수준 모형으로 개인 특성 변수로 구성된 1수준 모형, 지역 특성 변수로

구성된 2수준 모형, 두 모형을 결합한 통합모형으로 나타낼 수 있다.

$$1\text{수준 모형: } Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{ij} + \gamma_{ij} \quad \langle \text{식 1} \rangle$$

$$2\text{수준 모형: } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}R_j + \mu_{0j} \quad \langle \text{식 2} \rangle$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}R_j + \mu_{1j}$$

$$\text{통합모형: } Y_{ij} = \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

$$[\text{고정효과}] \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{01}R_j + \gamma_{11}X_{ij}R_j +$$

$$[\text{임의효과}] \mu_{0j} + \mu_{1j}X_{ij} + \gamma_{ij}$$

본 연구에서는 개인 수준(1수준)의 하위 집단을 개별 기업(제조업체)으로 정의하였고, 상기 식에서 표현하고 있는 계수들의 의미는 다음과 같다. 1수준 모형에서  $Y_{ij}$ 는 j지역 사업체 i의 종속변수를,  $\beta_{0j}$ 와  $\beta_{1j}$ 는 1수준 독립변수의 영향력을 나타내는데  $\beta_{0j}$ 는 j지역 수준의 절편을,  $\beta_{1j}$ 는 j지역 X 변수의 회귀계수를 의미한다. 2수준 모형에서  $R_j$ 는 j지역 특성 변수를 의미하고, 2수준 계수들  $\gamma_{00} \dots \gamma_{11}$ 은 지역 수준 변수들이 개인 수준 모형의 회귀계수에 끼치는 영향력 정도를 나타낸다.  $\gamma_{00}$ 과  $\gamma_{10}$ 은 2수준 모형이 갖는 절편을 나타내고,  $\gamma_{11}$ 은 1수준과 2수준 설명변수의 상호작용 효과를 의미한다. 통합모형은 고정효과(fixed effect)와 임의효과(random effect)로 구성되는데 임의효과로 나타나는  $\mu_{0j}$ ,  $\mu_{1j}$ 는 지역 수준(2수준)에서 설명하지 못하는 지역별 절편과 기울기의 잔차를 의미하고,  $\gamma_{ij}$ 는 1수준 설명변수들에 의해 설명되지 않은 개인별(제조업체별) 잔차를 나타낸다.

## 2) 위계로짓모형(Hierarchical Logit Model)

실증분석에는 제조업체의 입지 이동 여부(이동=1, 비이동=0)를 종속변수로 구성했고, 이처럼 종속변수가 이항변수일 경우 위계선형모형과 로짓모형을 결합한 형태인 위계로짓모형의 활용이 적합하다(우한성

2023; 이다예, 이희연 2016; 이희연, 심재현 2009).

위계로짓모형은 위계선형모형의 추정 방식과 마찬가지로 투입 변수 추가를 통해 무제약모형, 임의절편모형, 임의계수모형 등으로 확장이 가능하다. 본 연구에서는 2수준 분산값의 변화 및 카이자승 검정 등을 통해 모형의 적합성을 판단하여 임의절편모형까지 분석을 수행하였고, 각 단계별 수식은 아래와 같다.

$$[1\text{단계: 무제약모형}] \quad \langle \text{식 4} \rangle$$

$$Y_{ij}[\log(\frac{P}{1-P})] = \theta_0 + \epsilon_j, \quad \epsilon_j \sim N(0, \sigma_\epsilon^2),$$

$\theta_0$ : 표본 전체 평균,  $\epsilon_j$ : 2수준(지역) 오차

$i$ : 1수준의 개별단위(기업),

$j$ : 2수준의 집단단위(지역)

1수준, 2수준 설명변수를 각각 투입한 임의절편모형에서 절편은 임의효과(random effect)를 계수는 고정효과(fixed effect)를 가정하여 추정한다.

$$[2\text{단계: 1수준 변수 투입 임의절편모형}] \quad \langle \text{식 5} \rangle$$

$$Y_{ij}[\log(\frac{P}{1-P})] = \theta_0 + \theta_1 X_{ij} + \epsilon_j,$$

$\theta_1$ : 추정 계수,  $X_{ij}$ : 1수준(기업) 설명변수

$$[3\text{단계: 2수준 변수 투입 임의절편모형}] \quad \langle \text{식 6} \rangle$$

$$Y_{ij}[\log(\frac{P}{1-P})] = \theta_0 + \theta_1 X_{ij} + \delta_2 R_j + \epsilon_j,$$

$\delta_2$ : 추정 계수,  $R_j$ : 2수준(지역) 설명변수

## 2. 자료 및 변수

자료는 횡단면 자료인 2022년 기준의 통계청 전국사업체조사 원시자료를 기본으로 229개 기초지자체, 54만 3,689개 제조업체를 분석 대상으로 삼았다. 그리고 통계청, 국토교통부, 국세청, 한국산업단지공단 등에서 제공하는 자료를 병합하여 최종적으로 실증

분석 데이터를 구축하고 활용하였다.

제조업 입지 이동유형별 결정요인을 각각 추정하고 비교하기 위해 종속변수는 전국적 이동, 수도권→비수도권, 비수도권→수도권, 광역지자체 간, 광역지자체 내 이동으로 구분하였다. 설명변수의 구성은 입지이론과 전술한 선행 연구들의 논의를 종합적으로 고려해 1수준(기업)과 2수준(지역) 변수를 각각 선정하였다(〈표 3〉 참조).

구체적으로 1수준(기업) 변수에는 기업 특성을 범주로 업력, 종사자 규모, 지식기반제조업 여부, 11대 첨단전략산업 여부 등을 포함했다. 업력이 길거나 종사자 규모가 클수록 지역 내 착근성이 증가하므로 입지 이동에는 부정적 영향을 끼칠 가능성이 높다. 또한 산업의 기술 집약도나 생산품 특성이

입지 결정에 미치는 영향을 고려해 지식기반제조업과 11대 첨단전략산업 여부를 변수로 반영하였다. 이때 지식기반제조업은 선행연구(김찬준, 송하율, 김홍석, 변창욱 외 2015; 우한성 2020)를 참고하였고, 11대 첨단전략산업 분야는 정부 발표 자료(산업통상자원부 2025) 등에서 포괄하는 업종을 적용했다.

2수준(지역) 변수들은 집적경제(국지화, 도시화)와 인구구조, 지역수요, 교통인프라, 생산요소 등 크게 5개 범주로 구성하였다. 국지화경제는 제조업 종사자 기준 전국대비 비중을 산출해 반영하였고, 도시화경제는 산업구조 다양성을 측정하는 대표적 지표인 허쉬만-허핀달 지수의 역수와 지식기반서비스업 집중도를 산출해 변수로 활용하였다. 인구구조는 노동 인력 확보의 용이성이 입지 결정에 미

표 3 변수 구성

구분		변수 설명	자료			
종속변수		전국적 이동 여부	해당 1, 비해당 0	통계청, 전국사업체조사		
		수도권→비수도권 이동 여부	해당 1, 비해당 0	"		
		비수도권→수도권 이동 여부	해당 1, 비해당 0	"		
		광역지자체 간 이동 여부	해당 1, 비해당 0	"		
		광역지자체 내 이동 여부	해당 1, 비해당 0	"		
설명변수	1수준(기업)	기업 특성	업력	2022년 - 창업연도	"	
			종사자 규모	100명 미만: 1 100~300명: 2 300명 초과: 3	"	
			지식기반제조업 여부	해당 1, 비해당 0	"	
			11대 첨단전략 산업 여부	해당 1, 비해당 0	"	
			제조업 집중도	종사자 기준 전국대비 비중	"	
	2수준(지역)	국지화경제	제조업 다양성 지수	허쉬만-허핀달 지수(HHI)의 역수	"	
			지식기반서비스업 집중도	종사자 기준 전국대비 비중	"	
			청년 비중	전국대비 청년인구 비중	통계청, 인구동향조사	
		도시화경제	인구구조	인구밀도	인구(명) / 행정구역면적(km <sup>2</sup> )	통계청, 인구동향조사 국토교통부, 지적통계
			지역수요	300인 이상 제조업체 비중	전국대비 300인 이상 제조업체 수 비중	통계청, 전국사업체조사
		인프라	교통인프라	도로 보급률	$\frac{\text{도로연장}(km)}{\sqrt{\text{행정구역면적}(km^2)} \times \text{인구}(천명)}$	국토교통부, 도로현황통계
			생산요소	산업단지 면적 비중	산업단지면적(천 m <sup>2</sup> ) / 행정구역면적(천 m <sup>2</sup> )	한국산업단지공단, 전국산업단지현황통계 국토교통부, 지적통계
				평균 임금	백만 원/년	국세청, 국세통계
				평균 공시지가	원/m <sup>2</sup>	국토교통부, 개별 공시지가

치는 영향을 고려해 전국대비 청년비중과 행정구역 면적당 인구 수를 활용한 인구밀도를 적용하였다. 시장 수요는 역대 중간재 수요를 주도하는 종사자 300인 이상의 중견, 대기업 수 비중을 산출하여 반영했고, 교통인프라의 발달 정도는 도로보급률 변수를 활용하였다. 생산요소 범주에서는 노동과 토지 측면에서 산업단지 면적 비중과 평균 임금, 평균 공시지가를 변수로 선정하였다.

### 3. 분석 결과

#### 1) 모형의 적합성 판단

위계선형모형을 기본으로 종속변수가 이항변수인 경우 적합한 형태인 위계로짓모형을 최종 활용하였고, 무제약모형에서 투입 변수를 추가함으로써 임의절편 모형까지 확장해 가며 집단 내 상관(ICC), 2수준 분산 값 및 편차의 변화, 카이제곱 검정 등을 통해 모형의 적합성을 판단하였다.

무제약모형을 통해 집단 내 상관(ICC) 값을 산출한 결과 모든 추정 모형이 통계적으로 유의한 수준에서 입지 이동 여부의 지역별 차이가 존재하여 위계모형 사용이 타당한 것으로 확인되었다(표 5~9) 참조). 이때 수도권에서 비수도권 입지 이동에 미치는 영향 요인을 추정된 모형에서 ICC 값이 가장 크게 관찰되어 동 유형에서 지역 요인의 영향력이 두드러지는 것으로 추정되었다(표 5) 참조).

이동유형별 추정 결과 모형을 확장해 나갈수록 2수준 분산 값 및 편차가 모두 감소한 것으로 나타났고, 카이제곱 검정을 통해 2수준 변수까지 투입한 최종 모형이 매우 적합한 것으로 확인되었다. 단계별 모형에서 2수준 분산 값이 감소한 것은 2수준 설명변수들이 종속변수의 분산을 적절히 설명하고 있음을 의미한다.

#### 2) 분석 결과

이동유형별 모형 추정의 결과를 요약하면 <표 4>와

표 4 이동유형별 위계로짓모형 추정 결과 요약

구분			임의절편모형(1, 2수준 투입) 추정 결과 부호				
			전국적 이동	수도권 →비수도권	비수도권 →수도권	광역 간 이동	광역 내 이동
1수준 (기업)	기업 특성	업력	-***	-**	-**	-***	-***
		종사자 규모	+***			+**	+***
		지식기반제조업 여부	+***				+***
		11대 첨단산업 여부	+***			+***	+***
2수준 (지역)	국지화경제	제조업 집중도		-***			+**
		제조업 다양성 지수	+***	+*		+***	+***
	도시화경제	지식기반서비스업 집중도		+***			
		청년 비중	-**	-**		-**	
	인구구조	인구밀도	+*				+**
		지역 수요	300인 이상 제조업체 비중		+***		
	교통인프라	도로 보급률	-*	-**	-*	-**	
		생산 요소	산업단지 면적 비중	+*			
	평균 임금(백만 원/년)						
	평균 공시지가(원/㎡)			-*			

주: 1) 통계적으로 유의한 수준의 추정 계수 부호만 열거.

2) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

같고, 구체적인 결과는 <표 5~9>와 같이 제시할 수 있다. 분석 결과 이동유형별 결정요인들이 기업(1수준)과 지역(2수준) 특성 수준에서 서로 다른 묶음(bundle)으로 구성되어 있음을 확인할 수 있다.

이는 이동 범위와 방향에 따른 제조업 입지 이전 결정이 기업의 특성과 이전 지역의 특정 환경에서 비롯되는 편익의 크기를 다르게 초래할 수 있음을 나타낸다. 따라서 지역 수준에서 기업 유치 전략의 효과성을 높이기 위해서는 이동유형별로 다르게 관찰되는 차별적 입지 선호를 고려할 필요가 있다.

분석 결과의 주요 특징을 몇 가지로 정리하면 다음과 같다. 첫째, 수도권에서 비수도권으로의 제조업체 이동은 타 유형과는 달리 특히 지역(2수준) 특성 요인이 강한 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 이때 제조업 다양성 수준, 지식기반서비스업 집중도, 300인 이상 제조업체 비중 등의 지역 요인이 긍정 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 도시화경제에 기반한 다양한 산업과의 연계 가능성, 지식기반서비스업(금융, 사업서비스, 정보통신서비스 등) 접근성, 지역 수요 확보 용이성 등이 수도권에서 비수도권으로의 입지 이전을 유인하는 것으로 판단되며, 이러한 결과는 수도권 이전 제조업체의 유입이 충청권에 집중되는 현 상황을 잘 설명해 주는 결과이다. 반면 기업(1수준) 특성 측면에서는 업력이 길수록, 지역(2수준) 특성 측면에서는 제조업 집중도, 지대 상승 요인인 청년 비중 및 도로보급률, 평균 공시지가가 높은 경우 수도권에서 비수도권 입지 이동에 부정 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 비교적 원거리 이동에 해당하는 광역지자체 간, 수도권에서 비수도권으로의 이동에는 공통적으로 도시화경제 효과(제조업 다양성)와 낮은 요소비용의 이점을 동시에 추구하는 행태가 관찰되었다. 즉 원거리 이동 제조업체들은 상대적으로 도심지를 비껴간 낮은 요소비용(지대, 임금 등)의 이점을 취하되 도시화경제(제조업 다양성) 효과도 함께 향유할 수 있는 중

소도시 입지를 선호할 것으로 예상된다.

셋째, 빈도가 가장 많은 것으로 관찰되는 광역지자체 내 근거리 이동에는 상대적으로 기업(1수준) 특성 요인의 영향력이 두드러지고, 타 유형에서 관찰되지 않은 국지화경제(제조업 집중도), 인구밀도, 산단 면적 비중 등의 변수들이 긍정 요인으로 작용하였다. 기업(1수준) 특성 측면에서는 업력이 짧거나, 적정 규모를 갖춘, 지식기반제조업 또는 첨단산업에 해당하는 경우 역내 이동 가능성이 높을 것으로 판단된다. 지역(2수준) 특성 측면에서는 산업단지 기반의 부지 확보가 용이한 제조업 집적지뿐만 아니라 도시화경제(제조업 다양성) 효과와 인구밀도가 높은 기초지자체로의 이동 가능성이 높은 것으로 추정되었다. 다소 상충되는 결과일 수 있으나 역내 근거리 이동 측면에서는 중심지 접근성을 높이는 식의 입지 이전 가능성이 높을 것으로 예상된다. 즉 역내에서는 요소비용을 높이더라도 도심과의 접근성이 높은 산업단지 또는 제조업 집적지의 근거리 이동이 활발할 것으로 예상되며, 이는 광역지자체 내 이동에서 국지화경제(제조업 집중도)와 도시화경제(제조업 다양성)에 대한 이분법적 선호 구조가 유효하지 않음을 시사한다.

넷째, 수도권과 비수도권 간 이동을 제외한 모든 이동 유형에서 공통적으로 확인되는 기업 특성 요인은 업력(-), 종사자 규모(+), 11대 첨단산업 여부(+)이고, 해당 특성을 갖는 기업의 입지 이동 결정은 도시화경제(제조업 다양성) 효과라는 지역 특성 요인과 결부될 수 있는 것으로 파악된다. 즉 업력이 짧고, 적정 규모를 갖춘, 첨단산업 분야의 제조업체들은 다양한 산업과의 연계를 통해 생산을 확대하고 신규 시장에 진출하는 등 새로운 성장 단계로 진입하기 위한 목적으로 입지를 이전할 가능성이 높을 것으로 예상할 수 있다. 이는 제품수명주기 이론, 집적경제 이론 등이 설명하듯이 기업의 생산품 특성과 선호하는 집적경제 효과에 따라 입지 환경을 다르게 선택하기 때문이다.

**표 5** 위계로짓모형 추정 결과 1(종속변수: 전국적 이동 여부)

구분		무제약모형	임의절편모형	
			1수준 투입	1, 2수준 투입
고정효과(fixed effect)				
절편		-5.966***	-6.278***	-7.146***
1수준 (기업)	기업 특성	업력	-0.038***	-0.038***
		종사자 규모	0.614***	0.623***
		지식기반제조업 여부	0.318***	0.303***
		11대 첨단산업 여부	0.327***	0.324***
2수준 (지역)	국지화경제	제조업 집중도		11.082
		제조업 다양성 지수		0.107***
	도시화경제	지식기반서비스업 집중도		7.081
		청년 비중		-33.186**
	인구구조	인구밀도		2.E-05*
		지역 수요	300인 이상 제조업체 비중	
	교통인프라	도로보급률		-0.123*
		생산요소	산업단지 면적 비중	
	평균 임금(백만 원/연)			0.010
	평균 공시지가(원/㎡)			2.0.E-08
임의효과(random effect)				
2수준 분산		0.326	0.280	0.177
집단 내 상관(ICC)		0.09		
편차(deviance)		23516.13	23243.302	23187.830
카이자승		235.83	193.53	102.52
확률(p)		0.000	0.000	0.000

주: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

**표 6** 위계로짓모형 추정 결과 2(종속변수: 수도권에서 비수도권 이동 여부)

구분		무제약모형	임의절편모형	
			1수준 투입	1, 2수준 투입
고정효과(fixed effect)				
절편		-9.841***	-9.909***	-7.280***
1수준 (기업)	기업 특성	업력	-0.026**	-0.025**
		종사자 규모	0.324	0.268
		지식기반제조업 여부	-0.015	0.041
		11대 첨단산업 여부	0.381	0.346
2수준 (지역)	국지화경제	제조업 집중도		-119.770***
		제조업 다양성 지수		0.109*
	도시화경제	지식기반서비스업 집중도		231.097***
		청년 비중		-283.392**
	인구구조	인구밀도		-4.E-05
		지역 수요	300인 이상 제조업체 비중	
	교통인프라	도로보급률		-0.590**
		생산요소	산업단지 면적 비중	
	평균 임금(백만 원/연)			0.008
	평균 공시지가(원/㎡)			-2.E-06*
임의효과(random effect)				
2수준 분산		3.414	3.339	0.912
집단 내 상관(ICC)		0.509		
편차(deviance)		1641.628	1635.007	1568.170
카이자승		122.9	117.36	28.55
확률(p)		0.000	0.000	0.000

주: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

**표 7** 위계로짓모형 추정 결과 3(종속변수: 비수도권에서 수도권 이동 여부)

구분		무제약모형	임의절편모형	
			1수준 투입	1, 2수준 투입
고정효과(fixed effect)				
절편		-10.231***	-10.774***	-13.554***
1수준 (기업)	기업 특성	업력	-0.045**	-0.045**
		종사자 규모	0.885	0.942
		지식기반제조업 여부	0.457	0.416
		11대 첨단산업 여부	0.244	0.234
2수준 (지역)	국지화경제	제조업 집중도		38.947
		제조업 다양성 지수		0.158
	도시화경제	지식기반서비스업 집중도		-39.429
		청년 비중		13.869
	인구구조	인구밀도		0.000
		지역 수요	300인 이상 제조업체 비중	
	교통인프라	도로보급률		-0.561*
		생산요소	산업단지 면적 비중	
	평균 임금(백만 원/연)			0.055
	평균 공시지가(원/㎡)			3.E-07
임의효과(random effect)				
2수준 분산		1.288	1.210	0.864
집단 내 상관(ICC)		0.281		
편차(deviance)		866.242	857.021	839.074
카이자승		13.11	11.47	5.24
확률(p)		0.000	0.000	0.000

주: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

**표 8** 위계로짓모형 추정 결과 4(종속변수: 광역지자체 간 이동 여부)

구분		무제약모형	임의절편모형	
			1수준 투입	1, 2수준 투입
고정효과(fixed effect)				
절편		-7.148***	-7.496***	-7.524***
1수준 (기업)	기업 특성	업력	-0.028***	-0.028***
		종사자 규모	0.592**	0.589**
		지식기반제조업 여부	0.094	0.084
		11대 첨단산업 여부	0.371***	0.359***
2수준 (지역)	국지화경제	제조업 집중도		-3.500
		제조업 다양성 지수		0.165***
	도시화경제	지식기반서비스업 집중도		19.678
		청년 비중		-52.718**
	인구구조	인구밀도		-1.E-05
		지역 수요	300인 이상 제조업체 비중	
	교통인프라	도로보급률		-0.274**
		생산요소	산업단지 면적 비중	
	평균 임금(백만 원/연)			-0.002
	평균 공시지가(원/㎡)			-4.E-08
임의효과(random effect)				
2수준 분산		0.698	0.663	0.404
집단 내 상관(ICC)		0.175		
편차(deviance)		9202.717	9149.494	9098.177
카이자승		167.66	159.21	71.88
확률(p)		0.000	0.000	0.000

주: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

표 9 위계로짓모형 추정 결과 5(종속변수: 광역지자체 내 이동 여부)

구분			무제약모형	임의절편모형	
				1수준 투입	1, 2수준 투입
고정효과(fixed effect)					
절편			-6.509***	-6.811***	-8.016***
1수준 (기업)	기업 특성	업력		-0.043***	-0.043***
		종사자 규모		0.627***	0.644***
		지식기반제조업 여부		0.426***	0.409***
		11대 첨단산업 여부		0.309***	0.309***
2수준 (지역)	국지화경제	제조업 집중도			22.183**
		제조업 다양성 지수			0.077***
	도시화경제	지식기반서비스업 집중도			7.682
		청년 비중			-29.500
	인구구조	인구밀도			5.E-05**
		지역 수요	300인 이상 제조업체 비중		
	교통인프라	도로보급률			-0.061
		생산요소	산업단지 면적 비중		
	평균 임금(백만 원/연)				0.015
	평균 공시지가(원/㎡)				3.E-08
임의효과(random effect)					
2수준 분산			0.511	0.461	0.356
집단 내 상관(ICC)			0.134		
편차(deviance)			16384.734	16152.626	16107.523
카이자승			262.15	227.33	150.57
확률(p)			0.000	0.000	0.000

주: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

## V. 제조업 입지 이동의 지역 고용효과 분석

### 1. 분석 방법

#### 1) 성향점수매칭(Propensity Score Matching: PSM)

이중차분법(DID)을 활용한 정책효과 추정 시 중요한 전제조건은 처리 여부 외에 처리집단과 비교집단 간 다른 조건을 최대한 유사하게 동질적으로 통제하는 것이다. 처리집단과 비교집단 간 동질성 조건이 확보되지 않으면 선택편의가 발생할 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 제조업체의 입지 이동을 ‘처리’로 볼 수 있고, 많은 선행연구 논의에서처럼 입지 이동기업은 비이동기업에 비해 규모, 성장률, 업종 등의 측면에서 차이를 보일 수 있다(이유진, 한영숙 2020). 선택편의를 교정하는 방법으로는 일반적으로 성향

점수매칭 방법이 활용된다(강덕봉, 윤참나 2025; 이유진, 한영숙 2020; 정원준, 김민호, 정지연, 윤예정 외 2024).

성향점수매칭법을 수행하기 위해서는 성향점수를 도출해야 하며, 이를 바탕으로 최대한 유사한 성향을 가진 처치집단과 비교집단의 표본을 매칭할 수 있다. 본 연구에서는 전국사업체조사 원시자료의 활용가능성을 고려해 성향점수에 영향을 미치는 주요 변수로 종사자 규모, 업종(KSIC 세세분류), 입지 이동 직전 연도 소재지(기초지자체) 행정구역 등 양적, 질적 변수를 함께 활용하였다. 업종이나 행정구역 등의 질적 변수는 성향점수의 유사성이 실질적 의미를 갖기 어려운 문제가 있으나(이유진, 한영숙 2020), 매칭 결과 두 집단의 개체 간 업종이나 직전연도 소재지 정보가 매우 유사한 또는 동일하게 매칭되었음을 확인할 수 있었다. 매칭기법으로는 최소 거리법(minimum

distance method)에 기초한 nearest neighbor matching을 활용해 처리집단 개체와 성향점수가 가장 가까운 성향의 비교집단 개체를 1:1로 매칭하였다. 최종적으로 처리집단과 비교집단 간 종사자 규모, 업종, 입지 이동 직전연도 소재지 등의 특성 측면에서 유사성을 확보할 수 있었다.

2) 이중차분법(difference in difference: DID)

일반적으로 이중차분법은 정책 영향을 받는 처치집단과 그렇지 않은 집단 간의 시차를 고려해 정책 시행의 순 효과를 추정하는 계량방법론으로 잘 알려져 있다 (이용백, 진장익 2021). 본 연구에서는 이동유형을 구분하여 처치집단(입지 이동 집단)과 비교집단(비이동 집단)의 시점 간 고용증가를 차이를 이중차분법을 활용하여 추정하였다.

이중차분법 추정치는 기본적으로 아래와 같은 선형 회귀식을 통해 도출할 수 있다.  $Post_t$ 는 입지 이동(정책 시행) 전후를 나타내는 더미변수이며  $Treat_i$ 는 입지 이동사업체(정책 수혜) 또는 비이동 사업체(비수혜)를 나타내는 더미변수이다.  $(Post_t \times Treat_i)$ 는 시점 구분 더미변수와 집단 구분 더미변수를 곱해 생성한 교차항 변수이다.

$$\hat{Y}_{it} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 Post_t + \hat{\beta}_2 Treat_i + \hat{\beta}_3 (Post_t \times Treat_i) \quad \langle \text{식 7} \rangle$$

〈식 7〉에 더미변수 값(0, 1)을 각각 대입해 회귀계수를 구하면 아래와 같이 나타낼 수 있다.

$$\overline{Y}_{11} (Treat = 1, Post = 1) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_3 \quad \langle \text{식 8} \rangle$$

$$\overline{Y}_{10} (Treat = 1, Post = 0) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_2 \quad \langle \text{식 9} \rangle$$

$$\overline{Y}_{01} (Treat = 0, Post = 1) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \quad \langle \text{식 10} \rangle$$

$$\overline{Y}_{00} (Treat = 0, Post = 0) = \hat{\beta}_0 \quad \langle \text{식 11} \rangle$$

〈식 10~13〉을 통해 이중차분 값의 회귀계수는  $\hat{\beta}_3$ 임을 확인할 수 있다.

$$\begin{aligned} DID \text{ 추정값} &= (\overline{Y}_{11} - \overline{Y}_{10}) - (\overline{Y}_{01} - \overline{Y}_{00}) \\ &= (\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_3) - (\hat{\beta}_1) \\ &= \hat{\beta}_3 \end{aligned} \quad \langle \text{식 12} \rangle$$

DID 추정값은 아래의 고정효과(fixed effect) 모형을 통해서도 도출할 수 있고, 이 경우 표준오차의 감소 확률, 모형의 적합도가 높을 확률이 커 본 연구에서는 해당 모형을 활용하였다(손호성, 이재훈 2018).

$$\hat{Y}_{it} = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 (Post_t \times Treat_i) + \gamma_i + \delta_t + \epsilon \quad \langle \text{식 13} \rangle$$

〈식 13〉에서  $\gamma_i$ 는 개별 고정효과,  $\delta_t$ 는 연도 고정효과를 각각 의미한다. 처치 더미( $Treat_i$ )와 시점 더미( $Post_t$ )는 개별, 연도 고정효과에 의해 통제되고 완전 공선성(perfect collinearity)으로 인해 추정식에서는 생략하였다. 즉 개별 및 연도별 더미변수를 생성하여 회귀식을 추정하면  $\hat{\alpha}_1$ 이 DID 추정값이 되며 이는 비이동 집단 대비 이동기업 집단의 순수한 고용증가 효과로 해석할 수 있다.

2. 분석 표본

통계청 전국사업체조사 원시자료 기반의 분석 표본은 7년 동안 생존한 제조업체로 한정하였고, 분석 기간은 2013~2019년, 2016~2022년 두 기간으로 구분하였다. 데이터 공표 시기를 토대로 분석 기간을 최근으로 한정할 경우 2020년 코로나 팬데믹의 외부 충격 효과가 반영될 가능성을 배제할 수 없기

때문에 팬데믹 이전 시기를 함께 고려해 분석을 각각 수행하였다.

구체적으로 7년 기간은 처치 시점(입지이동 시점,  $t_0$ )을 기준으로 처치 이전 기간,  $t-1, t-2, t-3$ , 처치 시점과 이후 효과를 검증하기 위한  $t1, t2, t3$ 로 구분하였다. 이때  $t-1 \sim t-3$ 기 자료는  $t_0 \sim t_3$ 기의 DID 추정값을 토대로 입지이동 여부가 지역 고용 성과에 미치는 인과적 효과의 타당성을 식별하기 위한 목적으로 활용하였다. 즉 입지이동(처치) 이전 시점의 결과변수 추세가 두 집단 간 유사한지 여부, 평행추세 가정을 검증하기 위함이다.

### 3. PSM-DID 분석 결과

#### 1) 성향점수매칭(PSM) 결과

성향점수매칭의 핵심 가정 중 하나는 공통영역조건의 충족 여부이며, 이를 점검하기 위해서 일반적으로 히스토그램 또는 상자 그림(box plot)을 활용할 수 있다(백영민, 박인서 2021; 정원준, 김민호, 정지연, 윤예정 외 2024). 성향점수매칭법을 통해 처치집단

(입지이동)과 비교집단(비이동)을 매칭한 결과 양적(종사자 규모), 질적 변수(업종, 입지 이동 직전연도 소재지)를 포함한 성향점수 분포의 공통지지영역(common support region)이 충분히 확보된 결과를 확인할 수 있었다(그림 4 참조). 참고로 비수도권에서 수도권 이동의 경우 7년 기간 생존한 제조업체 표본 수가 20개 사 이하로 식별되어 분석에서는 제외하였다. 성향점수매칭 결과에 따른 최종 분석 표본 현황은 <표 10>과 같다.

#### 2) 이중차분법(DID) 분석 결과

이중차분법을 활용하여 제조업 기준의 이동유형별 입지 이전이 고용 증가율에 미치는 영향을 분석한 결과이다. 전술한 바와 같이 코로나 충격의 영향을 고려해 분석의 시간적 범위는 2개 구간으로 구분하여 효과를 각각 추정하였다.

집단 간 고용증가율의 차이는 입지를 이동한 당해 연도( $t_0$ )부터 이동 후 3년 차까지 총 4년 기간의 시차별로 구분하여 추정하였고, 이를 통해 입지 이동에 따른 고용효과가 시간을 거치며 어떠한 형태로 나타

**표 10** 성향점수매칭 결과에 따른 분석 표본 현황

2016~2022년 기간 중 2019년(입지 이동 여부 판단 시점) 기준			
구분 (제조업 기준)	처치 집단(입지 이동)	비교 집단(비이동)	
	표본 수	매칭 후 표본 수	매칭 전 표본 수
전국적 이동	1,114	1,114	248,650
수도권→비수도권 이동	37	37	120,250
광역지자체 간 이동	355	355	248,650
광역지자체 내 이동	759	759	248,650
2013~2019년 기간 중 2016년(입지 이동 여부 판단 시점) 기준			
구분 (제조업 기준)	처치 집단(입지 이동)	비교 집단(비이동)	
	표본 수	매칭 후 표본 수	매칭 전 표본 수
전국적 이동	1,242	1,242	193,512
수도권→비수도권 이동	56	56	91,650
광역지자체 간 이동	447	447	193,512
광역지자체 내 이동	795	795	193,512

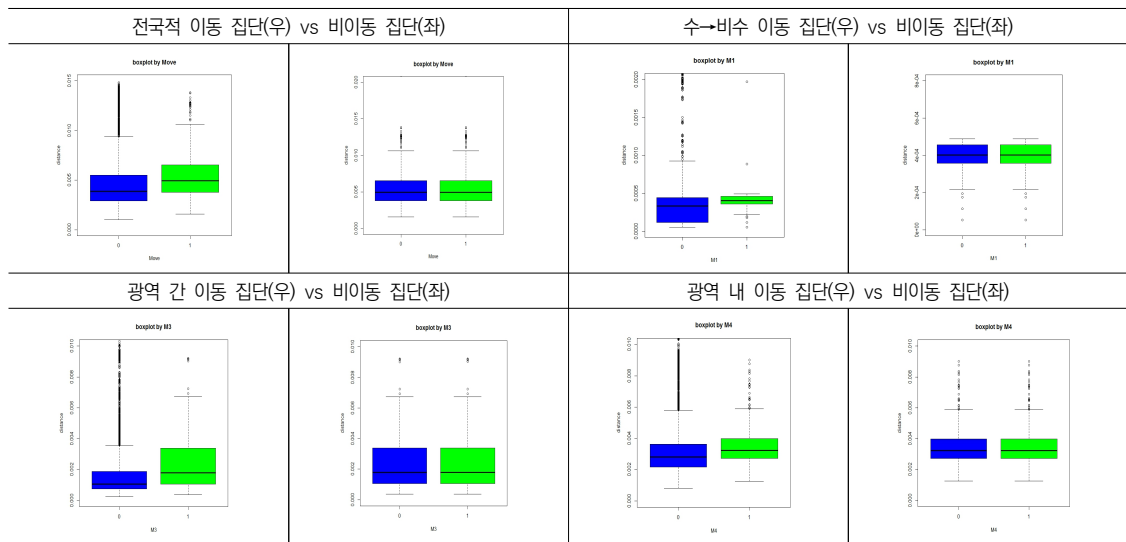
나는지를 파악하였다.  $t_0 \sim t_3$ 기에 해당하는 시점별 DID 추정값은 이동 전 시점인  $t_{-1}$ 기와 비교한 집단 간 고용증가율의 차이를 각각 의미한다.

먼저 2019~2022년을 기준으로 이동유형별 입지 이동 제조업체의 순수한 고용증가 효과 추이를 분석한 결과이다(〈표 11〉 참조). 이동유형별, 시차별로 통계적 유의성 차이는 있으나, 전반적으로 비이동 집단 대비 입지 이동 집단의 고용증가 효과는 이동 당해 연도에 가장 높게 관찰된다. 하지만 시간을 거치며

그 효과는 점차 약화되는 것으로 나타났다. 전국적 수준에서의 입지 이동집단은 이동 당해 연도에는 비이동집단에 비해 고용증가율이 약 0.23%p, 이동 후 1년 차에는 약 0.13%p 높게 관찰되었고, 이동 후 2, 3년 차에는 통계적으로 유의한 차이는 없으나 추정계수 값은 감소했다. 수도권에서 비수도권 이동 집단의 경우 비이동 집단 대비 시차별 고용증가율 차이가 통계적으로 유의한 수준에서 관찰되지 않았다.

광역지자체 간 이동 집단의 경우 비이동 집단에

**그림 4** 성향점수매칭 결과에 따른 공통지지역역의 확보(좌: 매칭 전, 우: 매칭 후): 2016~2022년 기준



주: 2013~2019년 기준의 결과는 지면상 생략하였음.

**표 11** DID 분석 결과 1: 2019~2022년 기준

입지 이동 연차	전국적 이동 vs 비이동	수→비수 이동 vs 비이동	광역 간 이동 vs 비이동	광역 내 이동 vs 비이동
$t_0$ (이동 당해 연도)	0.227***	0.208	0.253***	0.235***
$t_1$ (이동 후 1년 차)	0.134***	0.306	0.207**	0.162**
$t_2$ (이동 후 2년 차)	0.056	0.024	0.138*	0.075
$t_3$ (이동 후 3년 차)	0.003	-0.062	0.002	0.044
연도 고정효과	○	○	○	○
사업체 고정효과	○	○	○	○
관측치 수	4,456	148	1,420	3,036

주: 1) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \*p<0.1.  
2) 추정계수 값은 입지 이동 전년도 대비 집단 간 고용증가율 차이를 의미.

비해 이동 당해 연도에는 고용증가율이 약 0.25%p, 이동 후 1~2년 차에는 각각 약 0.21%p, 약 0.14%p 높게 나타났고, 이동 후 3년 차에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 광역지자체 내 이동 집단의 경우 비이동 집단에 비해 이동 당해 연도에는 고용증가율이 약 0.24%p, 이동 후 1년 차에는 약 0.16%p 높게 관찰되었고, 이동 후 2~3년 차에는 통계적으로 유의한 차이는 없으나 추정계수 값은 감소했다.

다음은 2016~2019년을 기준으로 추정한 결과이며 앞선 2019~2022년 대상의 추정 결과와 유사한 패턴이 관찰되었다(표 12 참조). 마찬가지로 통계적 유의성 차이는 있으나 전반적으로 비이동 기업 집단 대비 입지 이동 집단의 유의한 고용증가 효과는 이동 당해 연도에서 가장 높았고, 통계적으로 유의하지 않으나 이동 후에는 대부분의 격차가 마이너스로 전환된 것을 확인할 수 있었다. 비이동 집단 대비 전국적 이동 집단의 고용증가율은 이동 당해 연도에 약 0.1%p 높게 나타났고, 이동 후 1~3년 차에는 통계적으로 유의한 고용증가율의 차이가 관찰되지 않았다. 수도권에서 비수도권 이동 집단은 비이동 집단 대비 시차별 고용증가율 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 광역지자체 간 이동 집단의 경우 비이동 집단 대비 이동 당해 연도의 고용증가율은 0.15%p 높았

으나, 이동 후 1~3년 차에는 통계적으로 유의한 고용증가율의 차이가 관찰되지 않았다. 광역지자체 내 이동 집단의 경우 비이동 집단에 비해 이동 당해 연도의 고용증가율은 약 0.1%p 높았으나, 이동 후 1~3년 차에는 통계적으로 유의한 고용증가율의 차이가 없었고, 추정계수값은 오히려 마이너스로 전환되었다.

### 3) 평행추세 가정 검정

평행추세 가정(또는 공통추세 가정)을 만족할 경우 앞선 이중차분법 추정 결과를 토대로 한 입지 이동(처치) 효과의 타당성을 온전히 확보할 수 있다(손호성, 이재훈 2018; 장운섭, 양준석 2025). 평행추세 가정이란 '만약 정책 시행이 없었다면 정책 수혜 집단과 비수혜 집단의 결과변숫값이 정책 시행 전후로 비슷한 추세를 보였을 것이다'라는 가정을 의미한다. 즉 본 연구에서는 '실제 입지를 이동한 집단이 이동하지 않았더라면 비이동 집단과 유사한 고용증가율 추세를 보였을 것이다'라는 가정을 확인할 필요가 있다. 하지만 '이동하지 않았더라면'과 같은 반사실적 상황은 관측이 불가능하므로 간접적인 검정만이 가능하며, 이를 위해 입지 이동 이전 시기에 두 집단의 결과 변수 값이 평행한 추세를 보였는지를 확인할 수 있다.

표 12 DID 분석 결과 2: 2016~2019년 기준

입지 이동 연차	전국적 이동 vs 비이동	수→비수 이동 vs 비이동	광역 간 이동 vs 비이동	광역 내 이동 vs 비이동
$t_0$ (이동 당해연도)	0.095**	0.276	0.150**	0.096*
$t_1$ (이동 후 1년 차)	0.097	0.083	0.224	-0.014
$t_2$ (이동 후 2년 차)	-0.036	-0.044	-0.060	-0.009
$t_3$ (이동 후 3년 차)	-0.089	-0.266	0.007	-0.041
연도 고정효과	○	○	○	○
사업체 고정효과	○	○	○	○
관측치 수	4,968	224	1,788	3,180

주: 1) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.  
2) 추정계수 값은 입지 이동 전년도 대비 집단 간 고용증가율 차이를 의미.

따라서 두 분석 기간 중 입지 이동 시점( $t_0 = 2016$ 년, 2019년) 이전 3년 기간의 데이터를 각각 활용하여 평행추세 가정을 간접적으로 검증하였다. 이때 회귀 분석을 통한 통계적 검정을 수행하였고 회귀식은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Post_t + \beta_2 Treat_i + \beta_3 (Treat_i \times T_{-2}) + \beta_4 (Treat_i \times T_{-1}) + \beta_5 (Treat_i \times T_0) + \beta_6 (Treat_i \times T_1) + \beta_7 (Treat_i \times T_2) + \beta_8 (Treat_i \times T_3) + \epsilon_{it} \quad \langle \text{식 14} \rangle$$

〈식 14〉에서  $Post_t$ 는 입지 이동 시점 전후 더미,  $Treat_i$ 는 처치 여부(이동, 비이동) 더미, T는 연도별 더미를 의미한다.  $T_{-2}$ ,  $T_{-1}$ 은 입지 이동 전 시점을 의미하고  $T_{-3}$ 은 base 연도로 식에서 제외하였다.  $T_0 \sim T_3$ 은 입지 이동 후 시점을 나타낸다. 따라서 입지 이동 전 시점의 회귀계수 추정값( $\beta_3, \beta_4$ )이 0에 근접하고 통계적으로 유의하지 않는 경우 평행추세

가정을 충족하는 것으로 판단할 수 있다.

두 기간의 이동유형별 추정 결과 1개 시점을 제외하고 모든 경우에서 입지 이동 전 시점의 회귀계수 추정값( $\beta_3, \beta_4$ )이 평행추세 가정을 만족하는 결과를 보였다(표 13, 14) 참조. 따라서 제조업 입지 이동이 고용증가율에 미치는 영향을 분석한 DID 추정값이 인과적 효과를 반영한다는 주장이 충분한 타당성을 확보한 것으로 판단할 수 있다.

## VI. 결론

본 연구는 통계청의 전국사업체조사 원시자료를 활용하여 제조업 입지 이동의 흐름과 특성을 살피고, 입지 이동유형별 결정요인 및 지역 고용효과를 분석하였다. 2013~2022년 기간 총 2만 2,770개의 제조업체가 입지를 이전하였고, 연도별 이동 빈도와 비중은 지속 감소한 것으로 나타났다. 이는 산업 활동의 공간 재편이 더욱 경직되고, 기업 유치를 통한 지역의 신성장 동력 확보에도 애로가 가중되어 온 것을 시사

표 13 평행추세 가정 검증 결과 1: 2016~2022년 기준

2019년= $T_0$	전국적 이동	수→비수 이동	광역 간 이동	광역 내 이동
$T_{-1}$ (2018년)	-0.052(-1.74*)	-0.045(-0.24)	-0.088(-1.55)	-0.035(-0.83)
	귀무가설(H0) 기각	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택
$T_{-2}$ (2017년)	-0.038(-1.27)	0.014(0.08)	0.000(0.00)	-0.055(-1.31)
	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택

주: 1) 입지 이동 이후( $T_0 \sim T_3$ )의 추정값은 평행추세 가정 충족과 무관하므로 표시하지 않음.  
2) ( )는 t값을 나타내며, \*  $p < 0.1$ .

표 14 평행추세 가정 검증 결과 2: 2013~2019년 기준

2016년= $T_0$	전국적 이동	수→비수 이동	광역 간 이동	광역 내 이동
$T_{-1}$ (2015년)	0.040(1.03)	-0.077(-0.55)	0.056(0.80)	0.031(0.63)
	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택
$T_{-2}$ (2014년)	0.057(1.50)	-0.093(-0.67)	0.044(0.63)	0.065(1.35)
	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택	귀무가설(H0) 채택

주: 1) 입지 이동 이후( $T_0 \sim T_3$ )의 추정값은 평행추세 가정 충족과 무관하므로 표시하지 않음.  
2) ( )는 t값을 나타냄.

한다. 또한 수도권에서 비수도권으로의 제조업 입지 이동 빈도가 최근까지 늘긴 했으나, 수도권과 인접 지역인 충청권에 유입이 집중된 것을 확인할 수 있다. 결국 수도권 과밀 완화와 산업 기능의 지방 분산을 위한 정부의 다양한 인센티브 강화 노력은 수도권 인접 지역에만 성과가 집중되어 정책 효과는 제한적으로 평가할 수 있을 것이다.

제조업 입지이동 유형별 결정요인을 추정된 결과 입지 이동의 범위와 방향에 따라 결정요인들은 차별화되어 나타났다. 주요 특징을 정리해 보면 먼저 수도권에서 비수도권으로의 제조업 입지 이동을 강하게 촉진하는 요인은 다양한 산업과의 연계 가능성, 지식 기반서비스업 접근성, 지역 수요 확보 용이성 등의 지역 특성 요인으로 파악되었다. 이러한 결과는 기업 이전에 따른 수도권 기능 분산 효과가 충청권에 집중되는 현 상황의 인과관계를 잘 설명해 준다. 따라서 수도권 산업 기능 분산 효과를 다양한 비수도권 지역으로 확산시키기 위해서는 상대적으로 열악한 비수도권 지역 환경 역량을 상쇄시킬만한 강력한 인센티브가 요구될 수밖에 없다. 이때 예를 들어, 지방투자 촉진보조금 지원 시 수도권발 지방이전 제조기업의 경우 이동 거리에 차등한 인센티브 제공, 지방 신설 시 기존 사업장 유지 조건의 완화 등을 반영한 제도 개편을 고려해 볼 수 있다. 둘째, 원거리 이동 제조업체들은 상대적으로 도심지를 비껴간 낮은 요소비용의 이점과 도시화경제(제조업 다양성) 효과도 함께 향유할 수 있는 중소도시 입지를 선호할 것으로 추정되었다. 셋째, 역내 기준에서는 지식기반산업 및 첨단산업 분야 제조업체들의 근거리 이동 가능성이 높아 미시적인 수준에서 산업공간 재편이 활발할 것으로 예상할 수 있었다. 이때 지역 특성 측면에서는 산업단지 기반의 부지확보가 용이한 제조업 집적지뿐만 아니라 도시화경제 효과와 인구밀도가 높은 지역으로 근거리 이동 가능성이 높았다. 즉 역내에서는 요소비용

을 높이더라도 도심과의 접근성이 높은 산업단지 또는 제조업 집적지로의 근거리 이동이 활발한 것으로 판단된다. 넷째, 제조업 입지 이전에서 공통적으로 식별되는 기업특성 요인은 업력(-), 종사자 규모(+), 11대 첨단산업 여부(+ )이고 이러한 특성을 갖는 기업의 입지 이동 결정은 지역 특성 요인 중 제조업 다양성과 관련이 깊어 보인다. 즉 업력이 짧고, 적정 규모를 갖춘, 첨단산업 분야 제조업체들은 다양한 산업과의 연계를 통한 생산 확대, 신규 시장 진출 등 새로운 성장 단계로의 도약을 목적으로 입지를 이전할 가능성이 높은 것으로 추정된다. 따라서 지역 수준에서 신성장 동력 마련을 목적으로 한 기업 유치에는 산업 다양성 기반 확대가 무엇보다 중요하며, 이를 위해서는 창업기업 육성과 신산업 규제 특례 확대 등의 노력이 함께 강화될 필요가 있을 것이다. 이상의 결과를 바탕으로 지역 수준에서는 이동유형별로 상이한 입지 선호 요인을 고려해 전략적으로 타깃 유치기업 및 업종을 식별하고, 맞춤형 유인책을 마련할 필요가 있을 것이다.

다음으로 제조업 입지 이동이 비이동 사업체에 비해 고용창출 측면에서 얼마나 더 효과적이며, 지속 가능한 수준인지를 평가함으로써 입지 이동의 효율성을 판단해 보았다. 입지의 이동, 즉 재입지는 지역 간 일자리 대체로 유입지에서는 일자리 증가, 유출지에서는 일자리가 감소하는 제로섬 결과로 귀결되지만 입지 이동사업체의 생산성 개선이 보다 높은 고용효과로 실현될 경우 국가 전체 일자리는 순증하는 플러스섬의 결과를 발생시킬 수 있다. 입지 이동 범위와 방향을 기준으로 이동유형을 구분하고, 내생성을 통제된 제조업 이동 집단과 비이동 집단을 대상으로 이중차분법을 적용해 고용증가율의 차이를 시차별로 추정하였다. 분석 결과 이동유형별, 시차별로 통계적 유의성의 차이는 존재하나 전반적으로 비이동 집단에 비해 이동 집단의 고용증가 효과는 이동 초기에만

유의한 수준에서 높게 나타났고, 시간을 거치며 이동 집단의 고용증가 효과는 점차 약화되었다. 이동 후 4년 차에는 두 집단 간 고용증가를 격차가 미미한 수렴 상태로 진입하였다. 요약하면 이동 범위와 방향과 무관하게 입지 이동 제조기업의 고용성장 효과가 단기에만 제한적으로 나타나 입지 이동이 지속가능한 지역 일자리 창출의 동력이 되지 못하는 상황을 말해준다. 이는 2000년대에서 2010년대 초반 시기를 대상으로 유사한 논의를 수행한 대표적인 선행연구(정윤선 2015; 이유진, 한영숙 2020)와는 상반된 결과이다. 두 연구에서는 비이동 집단 대비 입지 이동 제조기업 집단의 고용성장률이 시간을 거치며 더욱 확대되는 결과를 제시하였다. 즉 제조업 입지 이동의 고용창출 효과가 이전 과거 기간과 비교했을 때 2010년대 중반을 거치며 최근에는 이르러서는 상반된 패턴으로 전환되었음을 의미한다. 이러한 결과는 제조업 입지 이동 시 초기에는 투자 및 설비구축 등으로 단기적으로 고용을 확대하지만, 시간을 거치며 자동화 설비 확장에 따른 자본과 노동의 대체효과 증대, 원천적인 제조인력 확보의 어려움 심화 등이 맞물려 지속적인 고용 확대와 같은 긍정 효과를 기대하기 어려운 현실을 나타내준다. 이처럼 제조업 입지 이동에서 비롯되는 경영환경 개선의 효과가 단기적 고용효과로 제한될 경우 지역 수준에서는 기업 유입이 발생해도 궁극적으로는 고용없는 성장으로 전개될 가능성이 농후하다. 따라서 단기적으로 제한되는 입지 이동기업의 지역 고용창출 효과를 지속가능한 구조로 전환시키기 위한 제도 개선 및 인센티브 설계 노력이 강화되어야 할 것이다. 예를 들어, 재정(보조금) 지원과 성장(기업지원사업)을 연계한 패키지형 유인 체계를 지역맞춤형으로 마련하는 것이다. 즉 개별기업 대상의 보조금 및 세제지원 등의 금전적 보상 체계와 더불어 성장을 위한 다양한 기업지원사업이 연계된 패키지형 유인 체계를 마련해 지원 시스템의 시너지를 창

출할 필요가 있을 것이다. 지역별로 가용할 수 있는 다양한 기업지원사업을 메뉴판으로 엮어 지역의 전략적 육성 산업, 특화산업 등을 고려해 지역맞춤형으로 이전기업 우대 조건을 설계하는 안을 생각해 볼 수 있다.

본 연구의 결과는 지역 수준에서 일자리 효과가 상대적으로 큰 제조업 유치 전략 수립의 효율성 제고와 입지 이동기업의 성과 확대 방안 모색을 위한 실증 자료로서 중요한 의미가 있다. 하지만 학술적, 정책적 기여에도 불구하고 몇 가지 한계점을 갖는다. 우선 제조업 입지 이동의 결정요인 추정에서 최근 시점의 횡단면 데이터를 활용해 분석 결과가 장기적인 특성을 반영하지 못했다. 또한 입지 이동의 지역경제 효과로 고용에 한정된 것도 한계점으로 남는다. 이상의 한계는 후속 연구를 통해 보다 개선된 논의로 다루고자 한다.

#### • 참고문헌

#### References

1. 강덕봉, 윤참나. 2025. 서울양양고속도로 개통이 지역 경제에 미치는 영향 분석. *경제학연구* 73권, 1호: 33-65.  
Kang Dukbong and Yoon Chamma. 2025. The impact of Seoul-Yangyang expressway on local economy. *The Korean Journal of Economic Studies* 73, no.1: 33-65.
2. 김동현, 최예슬, 임업. 2012. 일반화위계선형모형을 이용한 지역 간 노동이동요인에 관한 연구. *지역연구* 28권, 3호: 3-24.  
Kim Dong Hyun, Choi Ye Seul and Lim Up. 2012. An analysis of labor mobility using hierarchical generalized linear model: Individual and regional factors. *Journal of the Korean Regional Science Association* 28, no.3: 3-24.
3. 김찬준, 송하울, 김홍석, 변창욱, 김민수. 2015. 지식기반산업 발전을 위한 제주 인적자본 제고 방안. *제주경제브리프* 2015-10호. 한국은행 제주본부.  
Kim Chanjun, Song Ha Yool, Kim Hong Seok, Byeon Changuk and Kim Minsu. 2015. Strategies to enhance

- human capital in Jeju for the development of knowledge-based industries. *Jeju Economic Brief* no.2015-10. Jeju Branch, Bank of Korea.
4. 박동규, 조인성, 박찬일, 홍성효. 2015. 제조업체 이전결정 요인에 대한 실증분석. 지역정책연구 26권, 2호: 71-86. Park Dongkyu, Cho In-Sung, Park Chan Il and Hong Sung Hyo. 2015. Empirical analyses on the determinants of manufacturing firms' relocation. *Regional Policy Review* 26, no.2: 71-86.
  5. 백영민, 박인서. 2021. R기반 성향점수분석. 서울: 한나래 출판사. Baek Young Min and Park Rinseo. 2021. *Propensity Score Matching based on R*. Seoul: Hannarae.
  6. 산업통상자원부. 2025. 제5차 산업집적활성화 기본계획. 세종: 산업통상자원부. Ministry of Trade, Industry and Energy. 2025. *5<sup>th</sup> Master Plan for the Revitalization of Industrial Clusters*. Sejong: Ministry of Trade, Industry and Energy.
  7. 손호성, 이재훈. 2018. 행정학·정책학 연구에서의 이중차분 추정기법의 활용과 쟁점. 현대사회와 행정 28권, 3호: 1-31. Sohn Hosung and Lee Jaehoon. 2018. The application of and issues in Difference in Difference estimator in public administration and policy research. *Modern Society and Public Administration* 28, no.3: 1-31.
  8. 우한성. 2020. 지식기반산업 육성이 지역 일자리 창출에 미치는 함의. 산업입지 ISSUE & TREND 제11호. 대구: 한국산업단지공단. Woo Hansoun. 2022. Implications of fostering knowledge-based industries on local job creation. *Industrial Location ISSUE & TREND* no.11. Daegu: Korea Industrial Complex Corporation.
  9. \_\_\_\_\_. 2023. 위계로짓모형을 활용한 비수도권 청년층의 이주유형별 결정요인 비교분석. 한국경제지리학회지 26권, 4호: 421-442. Woo Hansoun. 2023. A study on the determinants of migration types of the youth in non-metropolitan areas by using a hierarchical logit model. *Journal of the Economic Geographical Society of Korea* 26, no.4: 421-442.
  10. 우한성, 한지은. 2025. 지역 간 제조업체 입지 이동의 결정요인과 성과 분석. 대구: 한국산업단지공단. (25년 9월 발간예정). Woo Hansoun and Han Jieun. 2025. *Determinants and Performance Analysis of Manufacturing Firms' Interregional Migration*. Daegu: Korea Industrial Complex Corporation (To be published in September 2025).
  11. 유정진. 2006. 위계적 선형모형의 이해와 활용. 아동학회지 27권, 3호: 169-187. Yu Jeong Jin. 2006. Understanding and application of hierarchical linear model. *Korean Journal of Child Studies* 27, no.3: 169-187.
  12. 이다예, 이희연. 2016. 농산물 직거래 결정 요인 및 농산물 매출액 증대 효과 분석. 농촌경제 39권, 1호: 89-116. Lee Daye and Lee Hee Yeon. 2016. Factors affecting the farmer-to-consumer direct marketing and its influence on the sale increase of agricultural products. *Journal of Rural Development* 39, no.1: 89-116.
  13. 이용백, 진장익. 2021. 서울시 도시재생사업이 주변지역 주택가격에 미치는 영향: 이중차분법을 활용하여. 국토계획 56권, 4호: 120-136. Lee Yong-Baek and Jin Jangik. 2021. The effect of urban regeneration projects on the nearby housing prices in Seoul: Using the Difference-in-Differences Model. *Journal of Korea Planning Association* 56, no.4: 120-136.
  14. 이유진. 2024. 신설 및 이동 제조업체의 입지 결정요인 분석. 지역연구 40권, 3호: 95-108. Yi Yoojin. 2024. Location determinants for newly established and relocated manufacturing firms. *Journal of the Korean Regional Science Association* 40, no.3: 95-108.
  15. 이유진, 한영숙. 2020. 기업의 입지 이동이 지역경제에 미치는 영향. 수원: 경기연구원. Yi Yoojin and Han Youngsuk. 2020. *The Impact of Firm Relocation on Regional Economics: Evidence from Business Relocation in Korea*. Suwon: Gyeonggi Research Institute.
  16. 이희연, 심재현. 2009. 서울시 젠트리파이어의 주거 이동 패턴과 이주 결정요인. 한국도시지리학회지 12권, 3호: 15-26. Lee Hee Yeon and Shim Jae Heon. 2009. The residential mobility pattern and its determinants factors of Gentrifiers in Seoul. *Journal of the Korean Urban Geographical Society* 12, no.3: 15-26.
  17. 장윤섭, 양준석. 2025. 기업의 지역 간 이동 요인과 효과 분석: 대전지역을 중심으로. 한국경제지리학회지 28권, 1호: 18-37.

- Jang YoonSeop and Yang Junseok. 2025. Analysis of the characteristics and the effects of firm migration: Focusing on Daejeon metropolitan city. *Journal of the Economic Geographical Society of Korea* 28, no.1: 18-37.
18. 정원준, 김민호, 정지연, 윤예정, 최상욱. 2024. 성향점수매칭(PSM)과 이중차분법(DID)을 활용한 기업의 디지털 전환 핵심 기술 도입에 따른 효과 분석: 고용, 지식재산권, 매출을 중심으로. *기술혁신학회지* 27권, 3호: 561-577.
- Chung Won Jun, Kim Minho, Jeong Ji Yeon, Yoon Yejeong and Choi Sang Ok. 2024. Analysis of the effects of corporations introduced digital transformation enabling technology using Propensity Score Matching(PSM) and Difference-in-Difference (DID): Focusing on employment, intellectual property rights, and sales. *Journal of Korea Technology Innovation Society* 27, no.3: 561-577.
19. 정윤선. 2015. 기업의 지역간 이동분석 및 정책적 과제. 세종: 산업연구원.
- Jeong yoonseon. 2015. *A Study on Regional Movement of Firms and Its Implication*. Sejong: Korea Institute for Industrial Economics & Trade.
20. \_\_\_\_\_. 2016. 기업의 지역간 이동분석 및 고용효과에 관한 연구. *시장경제연구* 45집, 2호: 101-120.
- Jeong yoonseon. 2016. A study on regional movements of firms and employment effects. *Journal of Market Economy* 45, no.2: 101-120.
21. 최준영, 오규식. 2012. 정보통신기술(ICT) 기업의 지역간 이동 패턴 및 요인 분석. *국토계획* 47권, 7호: 5-20.
- Choi Jun-young and Oh Kyu-shik. 2012. An analysis on inter-regional relocation patterns and factors of Information and Communication Technology (ICT) firms. *Journal of Korea Planning Association* 47, no.7: 5-20.
22. 통계청, 2012~2022. 전국사업체조사. 대전: 통계청. Statistics Korea, 2012~2022, *Annual Survey of Establishments*. Daejeon: Statistics Korea.
23. Costa-Campi, M. T., Blasco, A. S. and Marsal, E. V. 2004. The location of new firms and the life cycle of industries. *Small Business Economics* 22, 265-281.
24. Duranton, G. and Puga, D. 2001. Nursery cities: Urban diversity, process innovation, and the life cycle of products. *American Economic Review* 91, 1454-1477.
25. Hoover, Edgar. 1937. Location Theory and the Shoe and Leather Industries. *Journal of the Royal Statistical Society* 102, no.103-104
26. Hox, Joop. 2010. *Multilevel Analysis: Techniques and Applications*. New York: Routledge.
27. Klepper, Steven. 1996. Entry, Exit, Growth and Innovation over the Product Life Cycle. *American Economic Review* 86, no.3: 562-583.
28. Lösch, August. 1954. *The Economics of Location*. New Haven and London: Yale University Press.
29. Mariotti, Iliaria. 2005. Firm relocation and regional policy: A focus of Italy, the Netherlands and the United Kingdom. *Netherlands Geographical Studies* 331.
30. Marshall, Alfred. 1920. *Principles of Economics*. London: Macmillan.
31. Pred, Allan. 1967. *Behaviour and location: Foundations for a Geographic and Dynamic Location Theory, Part I*. Lund: Gleerup.
32. Raudenbush, S. W. and Bryk, A. S. 2002. *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. California: Sage Publications.
33. Storper, Michael. 2013. *Keys to the City: How Economics, Institutions, Social Interaction, and Politics Shape Development*. New Jersey: Princeton University Press.
34. Weber, Alfred. 1909. *Theory of the Location of Industries*. Chicago: The University of Chicago Press.

- 
- 논문 접수일: 2025. 6. 12.
  - 심사 시작일: 2025. 7. 15.
  - 심사 완료일: 2025. 7. 25.

## 요약

본 연구는 제조업을 대상으로 입지 이동의 범위와 방향을 구분해 각각의 결정요인을 추정하고, 입지 이동기업의 지역 고용효과를 분석하였다. 첫째, 기업 및 지역 특성이 제조업 입지 이동에 미치는 영향을 추정한 결과 입지 이동유형별로 결정요인들은 차별화되어 나타났다. 따라서 지역 수준에서는 이동 유형별로 상이한 입지 선호 요인을 고려해 전략적으로 타깃 유치기업 및 업종을 식별하고 맞춤형 유인책을 마련할 필요가 있을 것이다. 둘째, 제조업 입지 이동의 지역경제 효과를 고용 창출 측면에서 분석하였다. 분석 결과 이동 범위와 방향과는 무관하게 입지 이동 제조기업의 고용성장 효과가 단기에 제한되는 것으로 관찰되었다. 즉 제조업 입지 이동이 지속가능한 일자리 창출 동력이 되어주지 못하는 결과이다. 따라서 향후 입지 이동기업의 지역 고용창출 효과를 지속가능한 구조로 전환시키기 위해 관련 제도 개선 및 인센티브 설계 노력이 더욱 강화될 필요가 있다. 지역 수준에서 입지 유인 제고와 성과 확대를 위해서는 재정(보조금) 지원과 성장(기업지원사업)을 연계한 패키지형 유인 체계 마련이 필요할 것으로 사료된다.

- **주제어:** 제조업 입지 이동, 지역 고용효과, 위계로짓모형, 이중차분법, 지역균형발전

