

# 산업단지 입주여부가 기업의 경영·혁신 성과에 미치는 영향 분석 : 수도권과 비수도권 간 비교를 중심으로

전영준 (성균관대학교 박사)<sup>1)</sup> 임채홍 (대한민국시장·군수·구청장협의회 전문위원)<sup>2)</sup>

## 국문 요약

본 연구는 기업의 산업단지의 입주 여부에 따른 혁신·경영성과에 미치는 영향을 분석하는데 목적이 있으며, 특히 수도권과 비도권의 지역별 차이에 따른 산업단지의 입주효과를 비교·분석하였다. 가설검증을 위해 과학기술정책연구원 에서 제공하는 2022년 한국기업혁신조사(제조업)를 활용하였다. 분석방법으로 회귀분석(OLS 및 Probit)을 통해 변수 간 영향관계에 대한 유의성을 검정하고, 집단을 구분하는 과정에서 발생하는 선별편의를 최소화하고자 성향점수매칭 (PSM)을 활용하였다. 분석결과, 첫째, 혁신성과의 경우 산업단지에 입주한 기업이 비입주 기업에 비해 혁신성과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 경영성과의 경우 입주기업과 비입주 기업 간 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 셋째, 지역적 변수를 고려한 경우, 수도권에 소재한 산업단지에 입주한 기업은 비입주 기업에 비해 혁신성과에 긍정적 영향을 미쳤으나 경영성과에는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 반면, 비수도권에 소재한 산업단지의 경우 혁신성과 및 경영성과에 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 이러한 분석결과를 토대로 입주기업에 대한 사후관리 방안 제시, 기업 유치 과정에 따른 다각적이며 전략적 계획 수립의 필요성 등의 정책적 함의를 논의하였다.

■ 중심어: 산업단지, 직접경제, 혁신 성과, 경영 성과, 성향점수 매칭

## I. 서론

국내 산업단지는 산업 관련 시설 및 자원 비축시설과 이와 관련된 시설의 기능 제고를 위해 주거·문화·환경 등 복지 시설을 지정된 지역 내에 집단적으로 설치한 토지로서 「산업직접활성화 및 공장설립에 관한 법률」, 「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 의거해 조성된다. 이러한 산업단지는 특정 지역에 산업을 유치·집중시켜 지역발전의 균형을 맞추고 지역경제 격차 해소라는 산업입지 정책의 목적달성을 위한 중요 수단이다.

산업단지의 입지계획은 시·도지사에 수립권이 있는 법정계획으로서 시도별로 산업입지정책의 기본방향, 지역별·유형별 산업입지의 수요와 공급에 관한 사항, 산업용지 지원사항 및 산업단지 지정·재생 계획 등의 내용이 담긴 산업육성 정책의 전략을 10년 주기로 제시하고 있다(이유진, 2021). 관련하여 1960년대에 정부는 수출 주도형 경공업 육성이라는 산업정책의 방향성을 설정하였다. 이러한 정책적 기초를 뒷받침하기 위해 수출 위주의

1)제1저자: 성균관대학교(전 한국행정연구원 초빙연구위원) pretec90@nva.com

2)교신저자: 대한민국시장·군수·구청장협의회 전문위원, dlacoghd@hanmail.net

· 투고일: 2024-05-21 · 수정일: 2024-06-10 · 게재확정일: 2024-06-19

경공업 입지 정책을 최초로 수립해 산업단지를 조성하게 되었다. 이후 중화학공업 육성, 수도권 개발 억제 및 지방산업 육성, 지식기반산업 육성, 산업간 융·복합 등 시기에 따른 차별화 전략을 통해 정부는 산업단지 입지 정책을 수행하고 있다.

특히, 산업입지 정책에 있어 산업단지의 조성은 핵심적 비중을 차지한다. 산업단지는 기반시설이 갖추어진 토지의 공급을 통해 개별기업의 공장설립 비용 절감이 가능하고, 공장의 집단화를 통해 오염 물질에 대한 배출 저감, 배출 처리의 효율화 및 관리 등과 같이 환경·토지관리가 용이하다는 이점을 갖는다. 더하여 산업단지는 산업 분야별로 기업들을 집적하여 집중시키는 역할을 한다. 이에 유사한 산업체들이 한 공간에 모여 있음으로써 생산의 효율성과 경쟁력 제고, 기업 간의 협력과 협업 기회 증진 등 이른바 집적경제를 통해 기업의 기술혁신과 경제성장을 견인해 왔다. 즉, 산업단지라는 특정 지역에서의 집적적 산업육성과 대규모 단지 조성은 국가 산업발전과 산업경쟁력 강화, 국토 발전의 거점 역할을 충실히 수행하였으며 한국 경제를 이끄는 핵심 동력으로 볼 수 있다.

그러나 산업단지의 조성 과정에서 역효과 역시 발생하고 있다. 첫째, 일부 지역에서의 과도한 집중으로 인하여 국토의 효율적인 이용과 지역 간 균형발전을 저해하여 다양한 사회문제를 발생시켰다(McCann & Van Oort, 2019). 더하여, 지역 주력산업을 책임지는 대기업, 중견기업 중심의 대규모 공업단지의 개발은 대기업을 포함한 2, 3차 후방산업의 연관 기업체 및 종사자가 지역경제에서 차지하는 비중이 상당하여, 대외적인 경제 현황 제조업 종사자 수가 급격하게 감소하는 등 지역경제에 파급력이 큰 특정 제조업의 위기는 지역 내 전·후 방 산업 위축시킨다(장은교, 2019).

둘째, 산업단지의 노후화이다. 2023년 기준 1,306개의 산업단지 중 482개가 노후화된 것으로 나타나고 있다(한국산업단지공단, 2023). 산업단지의 노후화는 기업의 혁신적 기술과 제품의 개발 및 생산 환경의 어려움, 인력 충원에 대한 어려움과 노동력의 이탈, 인력의 부족과 기술적 역량의 결핍에 대한 기업들의 생산성과 혁신력 제한이라는 악순환의 구조로 이어지게 된다. 이러한 악순환은 궁극적으로 지역경제에도 악영향을 미치는 요인으로 작용하게 된다. 이에 정부는 지역경제 활성화와 기업 유치·유지를 위해 노후화된 산업단지를 대상으로 산업단지 재생사업, 스마트 그린산업단지 조성 등의 지원정책을 추진하고 있다.

이처럼 산업단지의 조성은 국내의 산업과 지역경제에서 중추적 역할을 담당하고, 산업 입지 정책 수립에 있어 큰 비중을 차지하는 만큼, 산업단지가 가지는 효과성을 실증적으로 분석한 연구가 매우 중요하다. 그러나 산업단지와 관련한 선행연구는 대체로 산업연관모형(또는 산업연관분석)을 활용하여 지역경제 파급효과를 예측하는 것이 다수이다. 이는 한국은행 산업연관계수와 투입되는 예산을 곱하여 부가가치, 생산유발, 취업유발 등의 효과를 예측하는데 유용하지만, 그 예측 결과가 다소 과대하게 추정될 가능성이 높다는 점에서 한계를 가진다. 한편, 지역별 또는 산업별 집계데이터를 활용한 실증분석이 주를 이루고 있는데(박지영·박창근, 2010; 조혜영 외, 2017; 최명섭 외, 2019, 이유진, 2021 등), 이는 보다 미시적 차원의 심층적인 실증적인 결과를 제공하지 못하는 한계를 가진다.

이에 본 연구는 개별기업 수준의 분석단위에 대한 2차 데이터를 기반으로 기업의 산업단지 입주여부에 따른 경영 및 혁신 성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석한다는 점에서 기존 연구에 비해 보다 의미있는 정보를 제공할 수 있다. 특히, 기존 연구는 지역을 구분하여 집적경제의 효과를 분석한 연구가 다수인데 반해서, 본 연구와 같이 산업단지 입주의 효과분석을 수도권과 비수도권 비교에 초점을 둔 연구는 부족하다. 따라서 기업의 산업단지의 효과를 수도권과 비수도권으로 구분하여 두 권역에 따른 상호작용을 고려한 보다 심층적인 결과를 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

## II. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 산업단지에 대한 이론적 논의 : 정의, 유형 및 현황, 정책변화

산업단지는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」을 통해 ‘산업시설과 이와 관련된 교육·연구·업무·지원·정보처리·유통 시설과 이들 시설의 기능 향상을 위해 주거·문화·환경·공원녹지·의료·관광·체육·복지 시설 등을 집단적으로 설치하기 위하여 포괄적 계획에 따라 지정·개발되는 일단(一團)의 토지’로 정의하고 있다. 즉 ‘산업단지’란 산업의 입지를 위해 종합적 계획을 수립하고 이에 따라 개발·관리되는 토지로서, 정부는 법률 제정을 비롯한 다양한 정책 수단을 통해 산업단지를 조성하고 있다. 이처럼 정부가 산업단지를 계획·추진을 하는 원인은 다음과 같은 산업단지의 순기능을 얻고자 함이다.

첫째, 공장설립에 따른 경제적 비용 절감이다. 공장이 일련의 생산 활동을 하기 위해서는 도로와 공업용수, 안정적이고 지속적인 전기 공급 등의 기반 시설이 요구된다. 그러나 전반적으로 인프라가 열악한 기업의 관점에서 해당 기반 시설을 개별적으로 구축하기에는 경제적으로 어려운 현실이다. 이러한 관점에 있어 산업단지는 주요 기반 시설을 사전에 조성하여 기업이 보다 빠르게 제품의 생산성을 제고할 수 있도록 지원이 가능하다는 점에 그 목적을 가진다. 둘째, 기업 간 네트워크 형성을 통한 연계 비용의 절감이다. 산업단지 내 연관된 기업이 근거리에 입지할 경우 자재 수급 및 판매 그리고 기업 간 정보의 교환 역시 쉽게 형성될 수 있다. 즉, 연관성이 있는 기업 간 교류·협업을 통한 네트워크 형성에 따른 효과성 극대화로 볼 수 있다.

셋째, 환경오염으로부터 발생하는 위험 요인에 대한 효율적 관리이다. 최근 국제사회는 유엔기후변화협약(1992)을 시작으로 교토의정서(1997), 파리협정(2015)을 통해 온실가스 감축을 위해 노력하고 있다. 우리나라 역시 국제사회 기조에 맞춰 2050년까지 온실가스 순 배출량이 ‘0’이 되는 것을 목표로 두고 있으며, 이에 따라 공공·민간부문은 ESG, RE 100 등 탄소중립을 위한 정책을 추진하고 있다. 특히, 국내 산업단지의 경우 소재·부품·장비와 같은 제조기업들을 중심으로 입주해 있으며 제조업의 경우 업종 특성상 제품 및 생산 과정에 있어 폐수 및 대기 오염을 유발하는 경우가 많다. 이에 공장의 집단화를 통해 정부와 관련 기관은 산업단지에서 발생하는 환경오염에 대한 환경규제와 모니터링을 통해 더욱 쉽게 환경 관리를 효율적으로 할 수 있다는 이점을 지닌다.

넷째, 지역경제에 미치는 영향력이 이에 해당한다. 사회가 점차 고도화되며 에너지, 환경, 소재·부품·장비, 기계, 항공 등 산업 분야 역시 다양성을 가지게 되었다. 이에 다양한 산업 분야 내 생산하는 제품 및 서비스의 생산과 자체적 산업단지 내 기술지원 및 유지보수 분야 등 인프라 구축 및 운영 측면에서도 일자리에 대한 수요가 증가하고 있다. 더하여 산업 발전 및 경쟁력 강화 측면에서 산업단지는 다양한 산업 분야에서 일하는 기업들이 모여 상호경쟁하며 기술적 발전과 혁신을 추구하여 지역 산업 발전과 경쟁력 강화에 큰 역할을 한다.

이처럼 지역경제 활성화, 기업지원, 환경관리 등 다양한 순기능의 역할을 담당하는 산업단지는 국가의 산업 육성 정책과도 연관성이 높은 사업에 해당한다. 서두에서 언급한 바와 같이, 국가는 산업 경쟁력 제고라는 목적 달성을 위해 특정 산업을 육성시키는 정책을 추진하고 있으며, 이를 뒷받침하고자 산업입지 정책을 수립하여 산업단지를 조성해왔다(한국산업단지공단, 2022). 관련하여 다음의 <표 1>은 시기별 산업정책과 그에 따른 산업단지 관련 정책변화에 해당한다.

<표 1> 시기별 산업단지의 정책변화

항목	정책대상	정책기초	산업구조	비고
1960년대	-계획입지 개발	-수출 위주 경공업 입지	-경공업 우선 정책	-울산공업센터 -수출산업단지
1970년대	-수도권 내 집중	-수도권 억제 -대규모 산업단지 조성	-중화학공업 육성정책	-동남권 대규모 산업단지
1980년대	-지역적 불균형 심화	-산업단지 내실화 -농공단지 개발	-기술집약적 산업 수출 산업화	-서남권 대규모 산업단지 -농공단지 개발 -아파트형 공장
1990년대	-개별입지 증대 -첨단산업 입지수요공급	-입지유형 다양화 -입지규제 완화	-정보통신산업 활성화	-개발절차 간소화 -테크노파크 조성

2000 년대	-지식기반산업 입지공급 -기존단지 경쟁력 제고	-전문화된 집적지구 -산업단지 클러스터	-지식집약적 산업	-도시첨단산업단지 -문화산업단지 -소프트웨어 진흥단지
2010 년대	-산업간 융·복합 -신산업 육성·확대	-과학과 ICT융합을 통한 창조경제 -4차산업혁명 대응	-녹색기술 산업 -첨단 융·복합산업 -고부가가치 서비스 산업	-구조고도화·노후산업재생 -혁신/재생단지 -스마트산업
2020 년대	-탄소중립 전환 -산업구조 개편	-산업단지 내 탄소배출 감축 -첨단산업 육성 -산업간 융·복합 촉진	-지식기반산업 -첨단 융·복합산업	-스마트그린산업 -첨단투자지구 -업종특례지구

출처: 한국산업단지공단(2022). 산업입지요람. 재구성.

먼저 1960년대는 제1차 경제개발 5개년 계획과 더불어 수출지향형 경공업 중심의 산업정책을 추진하던 시기였다. 이에 경공업 산업정책 관련 필요 자원이 집중된 지역을 중심으로 산업단지를 조성함에 따라 1차 산업 중심의 산업에서 제조업 중심으로 전환되는 계기를 마련하였다. 1970년대는 기존 경공업 중심 산업에 대한 한계점을 극복하기 위해 정부는 중화학공업 중심의 산업을 육성정책을 수립 및 추진되었으며, 산업입지 정책적 측면에서도 산업단지에 관한 제도적 기틀을 마련한 시기로 볼 수 있다.

1980년대는 거점개발 방식의 산업정책으로 인해 발생하는 지역 간 불균형의 단점을 보완하기 위해 국토 균형 중심의 개발을 추진하였다. 이에 산업단지 입지정책 역시 정책적 기초에 맞춰 산업단지 개발이 활성화되지 않은 중부와 서남부 지역을 중심으로 산업단지가 조성되었다. 1990년대는 시장개방이 본격적으로 진행되었던 시기로서, 시장 경쟁력을 갖추기 위해 지식기반경제의 구축과 기업의 경쟁력 향상을 위한 기술개발의 중요성이 부각되었다. 더하여 산업단지 관련 입지정책 역시 생산 중심에서 벗어나 다양한 서비스 기능을 갖춘 복합단지, 기술 지향적 산업단지 등 입지 유형의 다양화가 발생한 시기로 볼 수 있다.

이후 2000년대에 들어서며 정부는 국가 산업의 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해 지식기반산업 육성에 중점을 두며 클러스터 구축, IT 등 첨단산업 육성과 같은 정책을 추진하였으며, 2010년대는 2000년대 추진한 지식기반 중심 형태의 산업에서 한 단계 더 나아가 과학과 ICT를 융합한 산업간 융복합 형태의 산업을 육성하게 된다. 산업단지 입지 정책의 경우 2000년대 들어서며 산업단지는 1990년대보다 다양화·전문화·세분화 되었으며, 2010년대는 2000년 대비 산업단지가 보다 고도화 된 특징을 나타내고 있다. 2020년대는 2010년대에 추진한 융·복합 형태의 신산업정책 기초를 기반으로 온실가스 감축과 적응이라는 국제사회의 기초를 고려해 탄소중립을 위한 정책을 시행하고 있으며, 이에 산업단지 입지 정책 역시 탄소배출 감축을 위해 스마트 그린산단을 구축하고 있다. 이처럼 산업단지는 정부의 산업정책 기초와 4차산업혁명, 기후변화 및 탄소중립 대응 등과 같은 외부 환경요인에 따라 변화하고 있다.

산업단지는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 따라 크게 국가산업단지, 일반산업단지, 도시첨단 산업단지, 농공단지로 구분되며 유형에 따른 주요 특징은 다음과 같다. 첫째, 국가산업단지의 경우 국가기간산업 및 과학 기술 산업을 육성하며 낙후 지역을 개발함에 그 목적을 두며 해당 산업단지를 조성하기 위해서는 국토교통부장관의 지정이 필요하다. 둘째, 일반산업단지의 경우, 산업단지 조성을 위해서는 시·도지사의 지정이 필요하며 산업지역의 적정한 분산과 지역경제 활성화에 그 목적을 두고 있다. 셋째, 도시첨단산업단지의 경우, 일반산업단지과 같이 산업단지의 지정권자는 시·도시자가 이에 해당하며 지식·문화·정보통신 등 첨단산업을 육성하고 개발·촉진함이 산업단지의 설립 목적에 해당한다. 넷째, 농공단지의 경우, 농·어산업을 유지하고 육성시켜 농·어민들의 소득을 증대시킴에 그 목적을 가지고 있으며 해당 단지의 지정 주체는 시·도지사의 승인을 얻어 시장·군수·구청장이 지정하고 있다.

이처럼 국내의 산업단지는 법률과 정책 기초하에 전국적으로 설립되고 있으며 2023년 4분기 기준 산업단지의 현황은 <표 2>와 같다. 먼저 전국에 지정된 총 산업단지 수는 1,306개소이며 유형별로는 국가 50개, 일반 731개, 도시첨단 44개, 농공 481개로 일반단지가 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 지정면적의 경우, 총 지정

면적은 약 1,450km<sup>2</sup>에 이르며 국가산업단지의 지정 면적이 가장 큰 비중(약 789.4km<sup>2</sup>)을 차지하고 있다. 또한 산업단지 내 입주한 기업은 총 124,133개이며 고용된 종사자 수는 2,337,110명 이다.

<표 2> 전국 산업단지 유형별 현황

항목	단지 수	지정 면적	입주계약 업체	단위: 개, 천m <sup>2</sup> , 명	
				고용자 수	
국가산업단지	50	789,424	63,946		1,088,545
일반산업단지	731	571,481	49,116		1,072,320
도시첨단 산업단지	44	11,311	2,785		24,233
농공단지	481	78,050	8,286		152,012
총합	1,306	1,450,266	124,133		2,337,110

출처: 한국산업단지공단(2023). 전국산업단지현황통계. 재구성.

### 2.2.1 산업단지 입지에 따른 기업성과 논의 및 선행연구 검토

산업의 집적은 한 종류의 산업 또는 다양한 산업이 특정 지역에 밀집해 입지한 것을 의미한다. 그러나 산업 집적은 단순 물리적·지역적으로 기업체가 군집되어 있다는 의미를 넘어 상호작용을 통한 시너지를 유발하는 집적경제를 발생시키는 집합체로 볼 수 있다(손창남, 2009). 이와 관련해 Marshall(1920)은 경제학적 분석을 통해 다수의 기업이 한정된 지역에 밀집되며 연계 되는 외부경제 효과를 의미하는 것으로 집적경제에 대한 개념을 최초로 제시하였다.

이후, 집적경제의 개념은 다양한 학자들에 의해 정의되고 논의되었다. Ohlin(1933)과 Hoover(1937)는 집적경제를 ‘지역화 경제’와 ‘도시화 경제’ 두 가지로 구분하여 효과를 논의하였다. 즉, ‘지역화 경제’는 산업집적으로 인해 발생하는 긍정적 외부성으로서 동일 또는 소수 업종이 특정 지역에 집중되며 나타나는 생산성 증대 효과를 의미하며, ‘도시화 경제’는 도시 규모 증가에 따른 산업의 다양성 증가해 그로 인한 산업간 정보 공유, 대수 법칙 등에 의해 생산성이 증가하는 효과를 의미한다(Ohlin, 1933; Hoover, 1937; Fan & Scott, 2003). 한편 앞서 말한 개념은 집적경제를 정태적 차원에서 정의한 것으로서, 집적경제가 기업의 생산성 수준을 높여 동일한 생산요소가 투입될 경우 더 많은 산출량을 제고하게 된다고 볼 수 있다. 반면, Glaeser et al.(1992)은 집적경제와 도시성장 간 관계 분석을 통해서 집적경제는 생산성과 더불어 속도(증가율)에도 영향을 미친다는 동태적 차원의 효과를 논의하기도 하였다.

이와 같은 집적경제를 발생시키는 원인에 대해 Marshall(1920)은 지역 내 전문화된 중간 투입재와 서비스의 효율적 공급, 노동시장 확대에 의한 인력 확보의 용이성, 기업 간 정보 공유를 강조하였다. 이외에도 도시의 규모, 기업의 지리적 집중 등이 집적경제를 발생시키는 요인으로 언급되었다(Helsley & Strange, 1991; Arnott & Stiglitz, 1979). 이처럼 집적경제는 다양한 학자들에 의해 다각적인 이론들이 논의되어 왔으며, 이를 기반으로 산업의 집적으로부터 얻어지는 편익들을 검증하기 위해 실증적 분석 또한 수행되어 왔다.

대표적으로 Löfsten & Lindelöf(2002)는 사이언스 파크에 입주한 기업과 비입주 기업을 대상으로 사이언스 파크 입주가 가져오는 기업의 성과를 분석하였다. 분석결과, 입주기업이 비입주 기업에 비해 매출 및 고용증가율이 통계적으로 유의미하게 높은 것으로 분석되었으며, 이외에도 지역 내 대학과 협력 네트워크를 형성하는 경향 역시 입주기업 더 높은 것으로 분석되었다. Zheng et al. (2017)은 중국 대도시에 위치한 신규 산업단지 조성이 기업의 생산성과 종사자의 임금과 고용에 미치는 효과를 연구하였다. 분석결과, 신규 산업단지는 입주기업의 생산성과 임금, 그리고 고용 성과에도 긍정적인(+) 효과를 미치며, 산업입지에 대한 효과는 산업단지 경계 내에 국한되지 않고 인접한 지역으로도 확산된다는 분석결과를 제시하였다. 또한, Hasan et al. (2018)은 사이언스 파크 입주가 기업의 생산성에 미치는 효과를 한국과 대만의 중소기업을 대상으로 비교 분석하였다. 그 결과, 대만과 한국의 기업 모두 비입주 기업에 비해 입주 기업의 생산성이 높은 것으로 분석되었다. 추가적으로 대만은 생산성이 높은 기업이 사이언스 파크에 입주하는 경향이 높은 것으로 분석된 반면에, 한국은 반대로 생산성이 낮은 기업이 주로 사이언스 파크에 입주하는 경향이 높은 것으로 분석되었다. Squicciarini(2008)는 사

이언스 파크가 기업의 혁신에 미치는 영향을 분석하고자 1970년부터 2002년에 걸쳐 특허활동내역이 기록된 120개 기업 데이터(48개가 사이언스 파크 내부의 기업)를 대상으로 실증 분석을 수행하였다. 그 결과, 사이언스 파크 내의 기업이 상대적으로 더 높은 혁신성과를 보이는 것으로 분석되었다. 이와 유사하게 Yang et al.(2009)은 1998-2003년까지 타이완 내 Hsinchu Science Industrial Park 내·외부에 위치한 NTBF(new technology based firm) 247개 기업을 대상으로(사이언스 파크 내부의 기업 57개) 산업단지가 기업의 혁신 성과에 미치는 효과를 분석하였으며, 사이언스 파크 내부에 위치한 기업의 혁신성이 상대적으로 더 높은 결과를 제시하였다.

권혁진·송원근(2015)은 고용보험 DB와 공장등록현황 정보를 활용하여 소재지의 정확성을 높여 경남 내 제조업을 대상으로 산업단지의 입주 효과를 이중차분법(DID)을 활용해 분석하였다. 그 결과, 경남 산업단지에 입주한 기업은 개별입지 기업에 비해 시간이 경과할수록 고용효과가 더 높아진다는 결과를 제시하였다. 이와 유사하게 이원빈(2017)은 KIS-Value 자료를 통해 2008-2014의 시간적 범위를 설정해 이중차분법(DID)을 통한 산업단지의 효과를 분석하였다. 그 결과, 입주기업의 매출액영업이익률이 비입주기업에 비해 높다는 결과를 제시하였으며 특히, 구조고도화 시범사업이 적용된 사업 단지일수록 그 효과가 크다는 것을 규명하였다.

반면에, 최석준·김병수(2010)는 경기도 소재의 제조업체를 중심으로 산업단지가 기업의 경영·혁신 성과에 미치는 효과를 분석하였다. 그 결과 산업단지의 입지 여부는 노동생산성, 자본생산성, 1인당 순이익, R&D투자 총액 모두 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 이는 경기도 내 대부분 지역에서 도시화나 지역화가 오랜 기간에 걸쳐 진행됨에 따라 산업단지만이 가지는 차별성이 없기 때문으로 해석된다. 또한, Martin et al. (2011)은 산업 클러스터 촉진을 위해 도입된 프랑스의 지역생산체계 프로그램에 대한 효과를 분석하였다. 연구결과, 해당 프로그램의 수혜를 받은 기업의 생산성 증가에 통계적으로 유의미한 영향이 없는 것으로 분석되었다. 이유진(2021)은 2013-2019년까지의 한국기업데이터 DB를 바탕으로 산업단지 입주가 기업의 생산성과 고용증가율에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과, 산업단지의 입주는 기업의 생산성에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 즉, 단기적으로는 입주기업이 비입주기업보다 생산성이 상대적으로 낮은 것으로 분석되었으며, 고용증가율의 경우 입주 직후에는 정(+)의 영향을 미치나 이후 3년간은 기업의 입주 여부에 따라서 고용증가율의 차이가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 송지현(2015)은 Kis-value와 FEMIS의 자료를 기반으로 회귀분석과 성향점수매칭분석을 활용하여 산업단지 입주특성에 따른 기업의 경영 및 혁신성과를 분석하였다. 분석결과, 전반적인 경영성과에는 산업단지의 입주가 비입주기에 비해 더 큰 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었으나, 혁신성과에 대한 결과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

이상의 기존 연구결과를 종합할 때, 산업단지의 입주 여부는 기업의 성과에 (+) 또는 (-) 등 다소 혼재된 결과를 제시하고 있다. 이는 선행연구의 분석대상과 기간이 상이하기 때문인 것으로 판단된다. 즉, 국가, 지역, 기업 등의 분석단위가 상이하거나, 업종유형 및 종류나 분석시점 등 데이터의 수집 및 편집 등이 상이하게 때문이다. 또한, 종속변수의 선정 등 주요 변수에 대한 조작화나 측정이 상이하거나 어떠한 분석방법을 활용하였는가에 따라 연구결과가 달라질 가능성이 높다. 이러한 점에서 본 연구는 선행연구에 비해서 다음과 같은 차별성을 가지며, 이에 따른 예상되는 연구가설은 크게 세 가지로 요약된다.

첫째, 산업단지는 앞서 언급한 바와 같이 국가 산업의 경쟁력 제고를 위해 외부 환경적 요인을 고려해 상당 규모의 예산이 투입되는 사업에 해당한다. 이에 산업단지 조성이라는 정책적 당위성을 확보하기 위해서는 입주 기업에 대한 산업단지의 효과를 보다 면밀히 분석할 필요가 있다. 그러나, 상대적으로 기업의 산업단지 입주 여부에 따른 기업의 성과에 관한 실증분석은 국내 및 해외 모두 제한적인 상황이다. 이러한 맥락에서 본 연구는 학술적, 정책적, 실증적으로 의미를 가지며, 대체로 기업의 산업단지 입주 여부는 혁신 및 기업성과에 정(+)의 영향을 미칠 것으로 예상된다.

가설 1: 기업의 산업단지 입주 여부는 혁신성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2: 기업의 산업단지 입주 여부는 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

둘째, 기존 연구들은 지역을 중심으로 집적경제에 대한 효과를 분석하였으나, 지역별 산업단지에 입주한 기업과 비입주 기업 간의 차이를 비교한 연구는 미비한 실정이다. 이러한 한계를 보완하기 위해서 본 연구는 산업단지 입주 여부에 따른 효과를 분석하기 위해서 수도권과 비수도권으로 지역을 구분하여 실증분석을 수행한다. 즉, 수도권은 상대적으로 인적, 물적 자원이 풍부하고 일정 수준 이상의 산업화 및 집적화가 이루어진 지역인데 반해서, 상대적으로 비수도권은 인구소멸지역, 저출산 및 고령화 정도 등이 상당히 심각하다는 점에서 인적, 물적 자원이 상당히 낮은 지역이다. 따라서 수도권과 비수도권 여부에 따라서 산업단지 입지 여부에 따른 성과도 상이할 것으로 예상되며, 본 연구에서 수도권과 비수도권으로 구분하여 지역별 상호작용을 고려한 실증 분석을 수행하고 있다는 점에서 기존 연구와 차별적이다.

가설 3: 기업의 산업단지 입주 여부에 따른 성과는 수도권 여부에 따라 차이가 있을 것이다.

3-1: 수도권이 비수도권 산업단지 보다 기업의 혁신성과에 미치는 정(+)의 영향이 더 클 것이다.

3-2: 수도권이 비수도권 산업단지 보다 기업의 경영성과에 미치는 정(+)의 영향이 더 클 것이다.

### Ⅲ. 연구 설계

#### 3.1 연구 모형

산업단지에 관한 개관 및 이론적 논의 그리고 선행연구를 바탕으로 다음의 <그림 1>과 같은 연구 모형을 설정하였다. 즉, 산업단지 입주기업 여부를 독립변수로 설정하였고, 혁신성과와 경영성과를 종속변수로 설정하였다. 그 외 종속변수에 영향을 미칠 수 있는 다양한 통제변수를 고려하였으며, 수도권과 비수도권을 중심으로 비교 분석을 실시하고자 한다.



그림 1. 연구 모형

#### 3.2 변수의 조작적 정의

본 연구에서 사용한 변수들에 대한 조작적 정의는 한국기업혁신조사(KIS)2022을 바탕으로 구성하였으며, 관련한 자세한 내용은 다음의 <표 3>과 같다.

<표 3> 변수의 조작화 및 측정

항목	내용		측정
종속변수	경영성과	LN3년 평균 매출액(자연로그로 변환)	(단위: 백만원)
	혁신성과	기존제품 대비 새롭거나 획기적으로 개선된 제품의 여부(더미변수)	아니오=0, 예=1
독립변수	산업단지	산업단지 입주 여부(더미변수)	아니오=0, 예=1

통제변수	수도권	기업의 수도권 소재 유무(더미변수)	비수도권=0, 수도권=1
	지식재산권	지식재산권 등록·출원 여부 합계 (특허권, 실용신안권, 디자인권, 상표권, 저작권 여부 합계)	(0-5점)
	기술집약도별 산업분류	OECD기준, 기술집약도에 따른 제조업 분류 여부(더미변수) (고-기술, 중고-기술, 중저-기술, 저-기술 산업군 여부)	아니오=0, 예=1
	규모	법정기업 규모의 유형 구분	대기업=4 중견기업=3 중기업=2 소기업=1
	종사자 수	LN3년 평균 종사자 수(자연로그로 변환)	(단위: 명)
	혁신기업	혁신기업 인증 여부(더미변수)	아니오=0, 예=1
	상장	상장 여부(더미변수)	아니오=0, 예=1
	노조	노조여부(더미변수)	아니오=0, 예=1
	석사비율	종사자 중 석사학위 이상 비율	(단위:%)
	R&D전담비율	종사자 중 연구개발 전담인력 비율	(단위:%)
	업력	기업이 설립된 기간	(단위:년)

### 3.3 자료수집 및 분석방법

본 연구에 대한 가설을 검증하기 위해 과학기술정책연구원에 제공하는 한국기업혁신조사(Korean Innovation Survey: KIS)-2022년(제조업)을 통해 자료를 수집하였다. KIS는 기업의 혁신과 관련된 문항, 지원정책 및 규제 그리고 일반적 특성(매출액, 종사자 수, 업력 등)에 대한 문항으로 구성되며 자료에 대한 신뢰성과 구체성이 높아 경영·경제학 분야에서 널리 사용되고 있다(전영준, 2022). 모집단의 경우 조사기준 시점에 기업활동을 수행한 상시 종사자 수 10인 이상의 기업체를 대상으로 하며, 표본 추출의 경우 2차층화하는 다단계층화계통추출법(1차-업종별, 2차-종사자 규모)을 적용한 조사이다. 이에 본 연구는 KIS-2022년(제조업)을 통해 수집한 자료를 기반으로 본 연구에서 설정한 가설에 대한 검증을 위해 사용한 변수에 해당하는 문항의 항목 중 해당 없음, 모름 또는 누락된 표본을 제외하였다.

다음으로 본 연구에서 설정한 가설검증을 하기에 앞서 본 연구 모형에 투입된 변수들에 대한 기본적 특성을 파악하기 위해 기술통계를 실시하였다. 이후 가설검증을 위해 회귀분석(OLS와 Probit)과 성향점수매칭(Propensity Score Matching: PSM)을 활용하였다. 첫째, 회귀분석의 경우 종속변수의 형태에 따라서 적절한 분석방법을 활용한다. 즉, 연속형 변수인 경영성과는 OLS를, 이분형 변수인 혁신성과는 Probit 회귀분석을 활용하여 다양한 통제 변수를 고려하였을 때, 산업단지 입주여부에 따른 종속변수에 미치는 영향의 방향과 상대적 강도 등을 규명한다(이훈영, 2006). 둘째, 산업단지 입주 여부에 따른 기업의 혁신 및 경영성과를 측정하기 위해서는 선발편의 문제를 해결하기 위해서 동일기업이 산업단지에 입주하지 않은 경우와 비교가 필요하다. 그러나, 현실적으로 동 시간대에 동일기업을 측정하기는 불가능하다. 이에 입주기업과 유사 성향을 나타내는 비입주기업으로 집단을 구분하여 짝짓기 매칭을 통해 두 집단의 동질성을 확보한 후 산업단지의 효과를 규명하기 위한 성향점수매칭(PSM)을 병행해서 적용한다.

## IV. 분석 결과

### 4.1 기술통계량

<표 4>는 본 연구의 가설검증을 위해 설정한 독립변수(산업단지 여부), 종속변수(혁신성과 및 경영성과), 집



단변수(수도권 여부), 그리고 종속변수에 영향을 줄 수 있는 다양한 통제변수(저-기술, 중저-기술, 중고-기술, 고-기술, 업력, 지식재산권, 혁신기업, 상장, 석사학위, R&D 전담비율, 종사자 수, 노조, 기업규모)에 대한 기술 통계 결과를 보여준다. 가령 산업단지 여부와 같은 더미변수는 산업단지에 입주기업이 1, 비입주기업이 0을 의미한다. 따라서 평균 0.46은 분석에 포함된 전체 표본 중 산업단지에 입주한 기업이 46%임을 뜻한다.

<표 4> 기술 통계량 분석

항목	최소값	최대값	평균	표준편차	항목	최소값	최대값	평균	표준편차
산업단지	0	1	.46	.50	지식재산권	0	5	.72	1.09
혁신성과	0	1	.28	.45	혁신기업	0	1	.58	.49
경영성과	2.43	7.71	4.18	.81	상장	0	1	.12	.32
수도권	0	1	.50	.50	석사학위비율	0	95	3.80	6.87
저-기술	0	1	.19	.39	R&D전담비율	0	92	5.94	8.83
중저-기술	0	1	.27	.44	종사자 수	.937	4.753	1.725	.601
중고-기술	0	1	.40	.49	노조	0	1	.20	.40
고-기술	0	1	.14	.35	기업규모	1	4	1.72	.84
업력	3	89	21.58	13.49	N				3,995

#### 4.2 다중회귀분석 : 프로빗 및 최소자승법

통제변수 이외에 산업단지 입주 여부 및 수도권 여부 더미를 추가하여 해당 변수의 회귀계수가 통계적으로 유의미한지 검증하였다. 종속변수의 경우 혁신성과는 이분형 또는 이항형으로 구성됨에 따라 프로빗(Probit) 회귀분석을 사용했으며, 경영성과는 연속형 변수에 해당하므로 최소자승법(OLS)에 기반한 회귀분석을 활용하였다. 분석결과는 <표 5>와 같이, 혁신성과에 있어 핵심적인 변수인 산업단지 입주여부와 수도권 여부는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 즉, 산업단지에 입주한 기업일수록, 수도권에 입주한 기업일수록 상대적으로 혁신성과가 높은 것을 의미한다. 이외에 통제변수의 경우, 저-기술, 중저-기술, 중고-기술은 음(-)의 영향을 미쳤으며 지식재산권, 혁신기업, 석사학위, R&D전담비율, 종사자, 노조, 기업규모는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

경영성과에 있어서 핵심적인 변수인 산업단지 입주여부는 통계적으로 유의미한 영향이 없는 것으로 분석되었으며, 수도권 여부는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 즉, 산업단지 입주여부는 기업의 매출액에 유의미한 차이가 있다고 판단하기 어려운데 반해, 수도권에 입주한 기업이 상대적으로 매출액 정도가 높은 것으로 해석된다. 통제변수의 경우, 중저-기술, 업력, 지식재산권, 혁신기업, 상장, 석사학위, R&D전담비율, 종사자 수, 노조, 기업규모는 정(+)의 영향을 미쳤으며 고-기술은 음(-)의 영향을 미치는 것으로 분석된다.

<표 5> 다중회귀분석 결과

항목	혁신 제품(Probit)			매출액(OLS)		
	Coef.	S.E	Z	Coef.	S.E	t
산업단지	.123	.051	2.39**	-.006	.008	-.71
수도권	.112	.05	2.21**	.015	.008	1.81*
저-기술	-.285	.086	-3.31***	.0	-	-
중저-기술	-.701	.085	-8.16***	.03	.012	2.42**
중고-기술	-.431	.073	-5.89***	.009	.011	.79
고-기술	.000	-	-	-.057	.015	-3.75***
업력	-.001	.002	-.89	.001	.001	4.97***
지식재산권	.191	.024	7.96***	.021	.004	4.64***

혁신기업	.757	.066	11.37***	.032	.01	3.15***
상장	.047	.083	.57	.026	.015	1.67*
석사학위	.017	.003	4.49***	.001	.001	1.3
R&D전담비율	.030	.003	9.68***	.001	.001	2.25**
종사자 수	.256	.089	2.86***	.611	.015	40.16***
노조	.198	.073	2.7***	.038	.013	2.84***
기업규모	.103	.057	1.79*	.454	.010	45.25***
상수항	-1.973	.132	-14.84***	2.24	.019	115.81***
N/R <sup>2</sup>	3,995/.302			3,995/.858		

p<.01\*\*\*, p<.05\*\*, p<.10\*\*

\*다중공선성(VIF)을 확인한 결과 모든 변수가 10 미만(최대 2.22/최소 1.11)으로 확인되었다.

### 4.3 성향점수매칭

#### 4.3.1 성향점수매칭 추정 과정

산업단지 입주가 기업의 혁신성과 및 경영성과에 미치는 효과성을 파악하고자 산업단지 입주 여부를 집단변수로 설정하였다. 전술하였듯이 성향점수매칭은 ‘실험집단’과 ‘비교집단’ 사이에 발생하는 선택 편의(Selection Bias)를 최소화하여 분석결과에 대한 정확성을 높일 수 있는 방법론이다. <표 6>은 성향점수 매칭을 위해 실험 집단(산업단지 입주기업)과 유사한 성향을 지닌 비교집단(산업단지 비입주기업)을 설정하기 위해 성향점수를 추정하였다. 이를 위해 산업단지 입주 여부를 종속변수로 설정하였다. 산업단지 입주에 영향을 미칠 수 있는 통제 변수들을 독립변수로 하는 Probit 분석을 시행하였다. 산업단지 입주 여부에 대한 성향점수를 추정한 결과, 저-기술, 중고-기술, 업력, 혁신기업, 석사학위, R&D 전담비율, 기업규모는 산업단지에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 이외의 변수들은 유의하지 않았다.

<표 6> 산업단지 입주 여부 프로빗(Probit) 추정 결과

항목	Coef.	S.E	Z
저-기술	-0.419	0.075	-5.58***
중저-기술	-0.005	0.071	-0.07
중고-기술	0.148	0.064	2.3**
고-기술	0.000	-	-
업력	-0.003	0.002	-1.8*
지식재산권	-0.026	0.022	-1.17
혁신기업	0.423	0.051	8.35***
상장	0.010	0.077	0.13
석사학위	-0.011	0.003	-3.38***
R&D전담비율	0.006	0.003	2.2**
종사자 수	-0.004	0.075	-0.06
노조	-0.013	0.067	-0.19
기업규모	0.173	0.049	3.5***
상수항	-0.516	0.101	-5.09***
N/R <sup>2</sup>	3,995/.056		

p<.01\*\*\*, p<.05\*\*, p<.10\*

이후, 추정된 성향점수를 바탕으로 집단 간 매칭을 위해 캘리퍼 매칭(Caliper Matching)을 선택하였으며 복수의 이웃은 ‘5’로 적용하였다. 캘리퍼 매칭의 경우, 실험집단의 성향점수로부터 미리 설정한 간격 이내의 범위에 들어오는 대조군(비교집단) 중 가장 가까운 개체를 선택하여 매칭시키는 방법에 해당한다(Smith & Todd,

2005). 이후 집단 간 성향점수에 대한 공통영역을 설정한 결과, 매칭 전 산업단지 입주 여부에 응답한 기업의 총 표본 수는 3,995개였다. 이 중에서 산업단지 비입주기업은 2,144개였으며, 입주기업은 1,851개로 나타났다. 매칭 후 표본 변화의 경우, 공통영역 외 기업(표본)을 제외한 기업(표본)의 수는 272개로 나타나 제거하였다. 제거한 후 산업단지에 입주기업은 1,806개였으며 비입주기업은 1,917개로 나타나 총 3,723개의 표본이 사용되었다.

최종적으로 매칭의 적절성을 판단하기 위해 산업단지 입주여부에 대한 성향점수를 매칭 전과 후로 구분하여 t-test를 통해 검증하였다. 분석결과는 <표 7>과 같다. 매칭 전의 경우, 통제변수에 포함되는 중저-기술, 석사 학위는 통계적으로 유의하지 않았다. 이를 제외한 변수들은 통계적으로 유의미한 것으로 분석되어 집단 간 차이가 있는 것으로 판단된다. 매칭 이후에는 중저-기술, 고-기술이 유의하지 않게 나타났으며, 이를 제외한 모든 통제변수는 통계적으로 비교집단과 실험집단 간 차이는 유의한 것으로 나타났다. 전반적으로 매칭 전에 비해 매칭 후 집단 간 t값이 차이가 줄어들었음을 확인할 수 있다. 즉, 기업의 산업단지 입주 여부에 대한 성향 점수 추정에 대한 매칭은 전반적으로 적절하게 이루어졌다고 판단된다.

<표 7> 성향점수 매칭 전·후 t-test 결과

항목	매칭 전			매칭 후		
	Mean		t	Mean		t
	비교집단	실험집단		비교집단	실험집단	
저-기술	.251	.123	10.345***	.220	.123	7.85***
중저-기술	.275	.256	1.362	.281	.261	1.358
중고-기술	.339	.465	-8.219***	.359	.459	-6.245***
고-기술	.134	.154	-1.813*	.139	.155	-1.404
업력	21.015	22.227	-2.835***	21.151	22.208	-2.389**
지식재산권	.638	.823	-5.362***	.647	.808	-4.544***
혁신기업	.485	.688	-13.221***	.52	.684	-10.37***
상장	.094	.142	-4.714***	.098	.137	-3.723***
석사학위	3.638	3.994	-1.633	3.573	3.923	-1.674*
R&D전담비율	4.971	7.056	-7.494***	5.22	6.981	-6.138***
종사자 수	1.654	1.087	-8.116***	1.672	1.79	-5.995***
노조	.171	.243	-5.642***	.179	.238	-4.415***
기업규모	1.609	1.846	-8.971***	1.636	1.811	-6.54***
N	2,144	1,851	-	1,917	1,806	-

p<.01\*\*\*, p<.05\*\*, p<.10\*

#### 4.3.2 성향점수매칭 분석 결과

<표 8>은 가설검증에 대한 결과를 요약한 것이다. 산업단지에 입주한 기업과 비입주한 기업 간 그룹을 비교한 결과, 제품혁신으로 측정된 혁신성과에서는 산업단지에 입주한 기업들이 비입주기업들에 비해 매칭 전·후 모두에서 양 그룹 간 차이가 있는 것으로 분석되었다. 즉, 산업단지에 입주한 기업이 비입주 기업보다 혁신성과에 미치는 정(+)의 영향이 더 큰 것으로 해석된다.

경영 성과(매출액)의 경우, 매칭 전에는 산업단지에 입주한 기업이 비입주기업에 비해 경영성과에 미치는 정(+)의 영향이 더 큰 것으로 분석되나, 매칭 이후에는 양 그룹 간 통계적으로 유의한 차이는 발견되지 않은 것으로 분석되었다. 이에 따라 본 연구의 가설1은 채택되었으나 반면에 가설2는 통계적으로 채택하기 어려운 것으로 판단되어 기각되었다.

산업단지 입주가 기업에 미치는 효과성을 수도권과 비수도권으로 구분하여 추가적으로 분석하여 가설3을 검증하였다. 먼저, 혁신성과(제품혁신)의 경우 수도권 내 산업단지에 입주한 기업들이 비입주기업들에 비해 매칭 전·후에서 양 그룹 간 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 수도권 산업단지에 입주한 기업이 수도권 내 산업단지

에 비입주한 기업보다 혁신성가에 미치는 정(+)의 영향이 더 큰 것으로 분석되었다. 반면, 비수도권에 위치한 산업단지의 경우 매칭 전에는 양자 간 차이가 있었으나 매칭 후에는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

경영성과(매출액)의 경우, 수도권·비수도권에 소재한 산업단지 모두 매칭 전에는 양자 간 차이가 있었으나 매칭 후에는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석된다. 이를 통해 가설3-1은 채택할 수 있으나, 가설3-2는 통계적으로 차이가 있다고 판단하기 어려워 기각되었다.

<표 8> 가설검증 결과 종합

(가설 1, 2) 종속변수		표본	산업단지 입주	산업단지 비입주	그룹 간 차이	표준오차	t값
제품혁신 (가설1 채택)	매칭 전		.338	.236	.102	.014	6.96***
	매칭 후		.338	.3	.037	.017	2.21**
매출액 (가설2 기각)	매칭 전		4.269	4.105	.162	.026	6.18***
	매칭 후		4.26	4.288	-.027	.03	-.91
(가설 3) 종속변수		표본	산업단지 입주	산업단지 비입주	그룹 간 차이	표준오차	t값
수도권	제품혁신 (가설3-1 채택)	매칭 전	.377	.258	.119	.022	5.40***
		매칭 후	.378	.304	.074	.026	2.86***
비수도권	제품혁신 (가설3-1 채택)	매칭 전	.286	.199	.086	.02	4.32***
		매칭 후	.277	.247	.03	.027	1.32
수도권	매출액 (가설3-2 기각)	매칭 전	4.257	4.115	.142	.041	3.43***
		매칭 후	4.24	4.285	-.044	.049	-.9
비수도권	매출액 (가설3-2 기각)	매칭 전	4.227	4.082	.144	.033	4.15***
		매칭 후	4.204	4.236	-.032	.038	-.83

p<.01\*\*\*, p<.05\*\*, p<.10\*

## V. 결론

본 연구는 기업의 산업단지 입주가 혁신 및 경영성가에 미치는 영향을 분석하였으며, 특히, 수도권과 비수도권 간에 초점을 두고 비교·분석을 수행하였다. 이에 본 연구에서 설정한 가설에 따른 분석결과의 요약을 바탕으로 정책적, 이론적 함의를 제시하고자 한다. 먼저 분석 결과에 따른 본 연구의 정책적 함의는 다음과 같다.

첫째, 산업단지의 입주한 기업은 비입주한 기업보다 제품혁신에 있어 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 산업단지는 정부의 산업육성정책 기조에 맞게 단지를 구축해 기업들의 공장설립을 위한 비용절감과 더불어 직접경제 효과를 목적으로 한다. 즉, 입주한 기업은 연관된 기업 간 교류·협력과 자재 수급·판매 등의 직접으로 인한 다양한 외부효과를 통해 새로운 제품 또는 기존과 달리 개선된 제품을 생산함에 영향을 미친 것으로 판단된다. 이에 따라 정부는 산업단지에 비입주한 기업을 대상으로 산업단지 입주시 제공되는 세금 공제 혜택, 장점 등의 입주 정책에 대한 홍보를 적극적으로 수행할 필요가 있다. 또한, 산업단지에 입주하지 않은 주요 요인을 파악하여 기업의 입주를 제고시킬 수 있는 정책방안에 대한 모색이 필요한 시점이다.

둘째, 매출액은 산업단지의 입주기업과 비입주 기업 간 차이가 없는 것으로 나타났다. 매출액은 기업이 제품이나 상품을 판매해 벌어들인 수입으로서, 매출액은 곧 기업의 경영성과이며 기업의 운영·발전과 직접적 연관성을 갖는 요인이다. 즉, 산업단지가 기업에게 주는 외부효과는 기업의 매출액 성과 제고에 간접적인 역할을 할 수 있는 혁신성가에는 긍정적 영향은 주되 매출액이라는 기업의 재무적 성과에는 직접적으로 효과를 미치지 못하는 것으로 해석할 수 있다. 이에 정부는 직접경제의 효과가 기업의 제품혁신에 그치지 않고 매출액 증가로 이어질 수 있는 연계 방안을 정책적으로 검토해 볼 필요가 있다. 또한, 산업단지 입주가 직접의 경제를 통해 기

업의 경영성과 제고로 이어질 수 있도록 입주기업에 대한 사후관리 제공 방안이 요구된다. 이외에도 기업 간 시너지 효과를 낼 수 있도록 기업 유치하는 과정에 있어 보다 다각적인 측면에서 전략적으로 계획을 수립할 필요가 있다.

셋째, 수도권 내 위치한 산업단지의 입주기업은 비입주기업에 비해 혁신성과에 긍정적 영향을 가지나 비수도권 내 위치한 산업단지의 입주기업은 비입주기업과 차이가 없는 것으로 나타났다. 산업단지의 기반시설과는 별개로 비수도권은 수도권에 비해 전반적으로 풍부한 인적·물적 인프라가 부족한 현상에 놓여있다. 이는 기업들의 노동력 부족 현상, 기업 간 네트워크 구축을 통한 정보 공유 부족, 협력의 부재 등으로 이어져 궁극적으로는 기업의 성과에 악영향을 미치게 된다. 이를 해결하기 위해 정부 및 지방정부는 비수도권 산업단지의 활성화를 위해 우선적으로 노후화된 산업단지를 대상으로 재생사업을 추진할 필요가 있다. 또한 인력확충을 위해 적극적인 기업과 구직자 간 취업 매칭 사업을 수립해야 할 것이다. 더하여 비수도권 내 산업단지에 입주한 기업 또는 입주예정 기업이 이탈하지 않고 지속적으로 활동할 수 있는 지원정책을 수립하고 계획할 필요가 있다.

다음으로 본 연구의 이론적, 학술적 함의는 다음과 같다. 첫째, 서두에서 언급한 바와 같이 산업단지와 관련한 다수의 연구는 지역별·산업별 집계데이터를 활용함에 따라서, 기업들에 대한 평균값과 다중공선성이 높으며 보다 미시적인 차원의 심층 분석이 부족하다는 한계를 가진다. 이에 본 연구는 개별기업 자료를 활용하여 각 기업별 정보를 활용한 풍부한 정보의 제공과 보다 심층적인 결과를 도출하였다는 점에서 학술적 의의가 있다.

둘째, 산업단지의 입주 효과에 관한 연구와 지역과 집적경제 간 관계를 분석한 연구는 다수 존재한다. 그러나 기존 연구들은 본 연구와 같이 산업단지의 입주가 기업에 미치는 효과를 수도권, 비수도권이라는 지역별 변수를 고려한 경우는 거의 없다. 또한, 산업단지를 포함한 지역적 격차에 관한 실증적인 증거를 바탕으로 정책적 시사점을 도출했다는 점에 있어 학술적으로 기존 연구와 차별적이다.

이처럼 본 연구는 정책적 함의 및 이론적 함의에도 불구하고 실증방법을 수행하는 과정에서 일정한 한계를 가지고 있어 후속적으로 보완적인 연구가 필요하다. 첫째, 「한국기업혁신조사」-2022(제조업)의 경우 기업의 혁신과 관련한 문항을 중심으로 다양한 문항이 구성되어 있으나 횡단면 자료라는 한계를 지님에 따라 향후 연구에서는 시간의 추이를 고려한 종단면 자료를 활용한 실증분석 수행이 이루어질 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 제조업을 중심으로 진행되었으며 산업단지의 다양한 유형을 모두 고려하지 못하였다는 점에서 한계를 가진다. 이에 따라 향후 연구에서는 산업단지의 유형화와 서비스업을 포함하여 보다 풍부한 비교 연구가 후속적으로 이어질 필요가 있다.

## REFERENCE

- 권혁진, 송원근(2015). 경상남도 산업단지 고용효과 분석: 2004-2011년 고용증감 효과에 대한 미시적 분석. *지역산업연구*, 38(2), 251-289.
- 박지영, 박창근(2010). 대구국가산업단지 사업 추진에 따른 경남 지역의 경제적 파급효과분석. *경영경제연구*, 29(2), 39-57.
- 손창남(2009). *산업집적이 지역경제에 미치는 영향 분석*. 한국은행 조사연구.
- 송지현(2015). 산업단지 입주특성에 따른 기업 경영 및 혁신성과 분석. *한국산학기술학회 논문지*, 16(10), 6878-6887.
- 송지현, 최석준(2016). 한국의 수도권은 집적효과를 갖는가: 중소 제조기업의 생산성 결정요인을 중심으로. *국토계획*, 51(1), 5-27.
- 이원빈(2017). 산업단지 지원정책의 효과분석 및 시사점. 월간 KIET *산업경제*, 224, 54-66.
- 이유진(2021). 산업단지 입주가 기업의 생산성과 고용 증가에 미치는 영향 분석. *산업경제연구*, 34(4), 897-923.
- 이훈영(2006). *(SPSS를 이용한) 데이터분석*. 서울: 청람

- 장은교(2019). *제조업의 기술수준과 차별적 성장에 따른 입지특성에 관한 연구*. 성균관대학교대학원, 박사학위논문.
- 전상곤, 공철, 김용민, 박한울(2012). 수도권과 동남권의 산업집적 효과 비교 분석. *한국지역개발학회지*, 24(3), 125-142.
- 전영준(2022). COVID-19 재정지원정책과 기업가정신이 중소기업혁신에 미치는 영향: 스마트워크 도입 유무에 따른 비교 연구. *벤처혁신연구*, 5(4), 157-178.
- 정수연(2012). 공간계량경제모형을 이용한 기업집적이 기업성장에 미치는 영향에 관한 연구. *산업경제연구*, 25(3), 2325-2337.
- 정흥공, 최용재(2021). 산업집적과 FDI 의 수출효과 분석: 중국의 대 한국 수출을 중심으로. *무역연구*, 17(2), 237-253.
- 조혜영, 박성길, 최재경, 유근원(2017). *노후산업단지 구조고도화사업의 추진형화와 활성화 방안*. 서울: 한국산업단지공단.
- 최명섭, 장승일, 박환용(2019). 노후산업단지 운영의 지역경제 파급효과. *부동산연구*, 29(3), 7-26.
- 최석준, 김병수(2010). 산업단지 입주기업은 비입주기업보다 성과가 뛰어난가?: 경기도 지역 제조업체를 중심으로: 경기도 지역 제조업체를 중심으로. *기술혁신학회지*, 13(4), 738-757.
- 한광호(2020). 우리나라 제조업의 지역별 산업집적효과와 총요소생산성. *경제연구*, 38(1), 55-74.
- 한국산업단지공단(2022). *산업입지요람*.
- 한국산업단지공단(2023). *전국산업단지현황통계 2023년 4분기*, www.kicox.or.kr
- Arnott, R. J., & Stiglitz, J. E.(1979). Aggregate land rents, expenditure on public goods, and optimal city size. *The Quarterly Journal of Economics*, 93(4), 471-500.
- Duranton, G., Martin, P., Mayer, T., & Mayneris, F.(2011). The economics of clusters: Lessons from the French experience. *The Journal of Economic Geography*, 12(2), 573-5.
- Fan, C. C., & Scott, A. J.(2003). Industrial agglomeration and development: A survey of spatial economic issues in East Asia and a statistical analysis of Chinese regions. *Economic Geography*, 79(3), 295-319.
- Glaeser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, J. A., & Shleifer, A.(1992). Growth in cities. *Journal of Political Economy*, 100(6), 1126-1152.
- Hasan, S., Klaiber, H. A., & Sheldon, I. (2020). The impact of science parks on small-and medium-sized enterprises' productivity distributions: the case of Taiwan and South Korea. *Small Business Economics*, 54(1), 135-153.
- Helsley, R. W., & Strange, W. C.(1991). Agglomeration economies and urban capital markets, *Journal of Urban Economics*, 29(1), 96-112.
- Hoover, E. M.(1937). *Location Theory and the Shoe and Leather Industries*, Cambridge MA: Harvard University Press.
- Löfsten, H., & Lindelöf, P.(2002). Science Parks and the growth of new technology-based firms—academic-industry links, innovation and markets. *Research Policy*, 31(6), 859-876.
- Marshall, A(1920). *Principles of Economics (8th edition)*. London: Macmillan.
- McCann, P., & Van Oort, F.(2019). Theories of agglomeration and regional economic growth: a historical review. *In Handbook of Regional Growth and Development Theories*. Edward Elgar Publishing.
- Ohlin, B. G.(1933). *Interregional and International Trade*, Mass: Harvard University Press.
- Smith, J. A., & Todd, P. E.(2005). Does matching overcome LaLonde's critique of nonexperimental estimators?. *Journal of Econometrics*, 125(1-2), 305-353.

- Squicciarini, M.(2008). Science Parks' tenants versus out-of-Park firms: who innovates more? A duration model. *The Journal of Technology Transfer*, 33, 45-71.
- Yang, C. H., Motohashi, K., & Chen, J. R. (2009). Are new technology-based firms located on science parks really more innovative?: Evidence from Taiwan. *Research Policy*, 38(1), 77-85.
- Zheng, S., Sun, W., Wu, J., & Kahn, M. E.(2017). The birth of edge cities in China: Measuring the effects of industrial parks policy. *Journal of Urban Economics*, 100, 80-103.

# The Impact of Moving into an Industrial Park on a Company's Management and Innovation Performance : Comparing Capital Region to Non-Capital Region

Jeon, Young-jun<sup>1)</sup>

Lim, Chae-hong<sup>2)</sup>

## Abstract

This study analyzed the effect of moving into an industrial park on the performance of a company using data from individual companies. In addition, regional variables were additionally set, and industrial complexes were divided into metropolitan and non-metropolitan areas for comparison.

Data were collected through KIS-2022 (manufacturing) to verify the hypothesis. In the case of the analysis method, multiple regression analysis and Propensity Score Matching(PSM) were first used. The analysis results are as follows.

First, it was found that companies that moved into industrial park had a positive effect on innovation performance than companies that did not move in. Second, in terms of financial performance, there was no statistically significant difference between companies that moved into the industrial park and those that did not. Third, there was a significant difference between companies that moved into industrial park and those that did not, depending on the metropolitan and non-metropolitan areas. Based on these analysis results, policy and academic implications could be presented.

**Keyword:** Industrial park, Agglomeration economies, Innovation performance, Finance performance, PSM,

---

1)Author, Sungkyunkwan University, Researcher, prettec90@naver.com

2)Corresponding Author, National Association of Mayors in Korea, Research Fellow, dlacoghd@hanmail.net



## 제1 저자 소개

- 전영준(Jeon, Young-jun)
- 성균관대학교 박사(前, 한국행정연구원 초청연구위원), 행정학 박사  
<관심분야>: 정책분석, 조직, 인사 등

## 교신 저자 소개

- 임채홍(Lim, Chae-hong)
- 대한민국시장·군수·구청장협의회 전문위원, 행정학 박사  
<관심분야>: 지방행재정, 정책분석평가, 기후환경 등