

자연보전권역의 입지규제가 산업입지 분포에 미치는 영향

The Regulation Effects of the Nature Preservation Region on the Distribution of Industrial Sites

박성구* · 이창수** · 변국일***

Sung-Koo Park* · Chang-Soo Lee** · Goog-Il Byun***

Abstract

This study examined various industrial location regulation policies applied to the metropolitan 'nature preservation region' and analyzed the impact of regulations in each region on the creation of planned industrial locations (via binary logistic analysis). Secondly, the characteristics of industrial location distribution by region were analyzed (via multiple regression analysis). As a result of the analysis, the probability of a factory being located in an industrial complex was 74.9% lower in the 'nature preservation region' than in the 'growth management region', and 90.5% lower in the 'special measures area (zone II)' than in areas outside the 'special measures area'. The industrial location in the 'nature preservation region' shows a stronger pattern than other regions, in terms of the individual location of medium-sized enterprises and type 4 and 5 small-scale wastewater discharge facilities in non-urban areas. In fact, the nature preservation region has been maintained for 40 years to preserve water quality and the environment. An abnormal industrial structure was formed with a ratio of factories outside the industrial complex, reaching 98.5% in 2020. This study is significant as it analyzed the characteristics of planned locations in depth, using 30,393 factories in Gyeonggi Province. Lastly, to effectively manage the environment for water quality within the 'nature preservation' region and secure industrial competitiveness, we must urgently establish a policy to expand industrial complexes that treat wastewater while suppressing the proliferation of small-scale factories.

Keywords: Nature Preservation Region, Site Regulations, Industrial Sites, Binary Logistic Analysis

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

「대한민국헌법」 제122조(대한민국정부, 1988)에 따르면, '국가는 국민 모두의 생산 및 생활의 기반이 되는 국토의 효율적이고 균형있는 이용·개발과 보전을 위하여 법률이 정하는 바에 의하여 그에 관한

필요한 제한과 의무를 과할 수 있다'고 규정하고 있다. 이에 국토 및 도시 관련 법률은 구체적인 정책 목적을 달성하기 위해 권역·지역·구역 등을 지정하고 그에 따라 적절한 규제 수단을 활용하여 토지이용을 규제하고 있다.

본 연구에서 다루고자 하는 자연보전권역 입지규제의 유형은 첫째, 균형발전을 위한 수도권규제, 둘

*국무조정실 규제혁신추진단 전문위원(주저자: likewind123@naver.com)

**가천대학교 도시계획·조경학부 교수

***광주광역시 도시계획상임기획단 단장(교신저자: wkdb2006@korea.kr)

째, 체계적인 토지이용을 위한 용도지역규제, 셋째, 팔당상수원 보전을 위한 수질환경규제로 구분할 수 있다. 수도권 산업입지 시책의 변화를 보면, 1960년대는 국가경제 재건을 위한 산업기반 조성¹⁾과 더불어 국토의 균형적 발전 시책(대도시 인구집중 방지책)을 수립하였으며, 1970년대의 수도권집중 억제 필요의 대두에 따른 공장입지 규제제도 도입(수도권 인구의 과밀집중억제에 관한 기본지침), 1980년대의 「수도권정비계획법」에 의한 직접 규제에 이어 1990년대 이후에는 간접규제(공장총량제, 과밀부담금 등)의 산업입지 정책을 추진해왔다(박헌주·김광익, 1997). 또한, 2020년 「제4차 수도권정비계획(2020~2040)」이 발표되며 수도권 인구, 산업의 재배치 및 권역에 대한 논의를 통해 수도권의 과밀을 완화하고 지역균형 발전을 위한 20년 장기계획을 발표하였다(임재빈·정기성, 2021). 국토관리체계에에도 큰 변화가 있었다. 준농림지역과 준도시지역을 중심으로 국토의 난개발 문제가 대두되면서 1960년대 이후 도입된 「도시계획법」과 「국토이용관리법」을 폐지하고 「선계획-후개발 체제」에 의한 토지의 이용 및 관리체제를 구축하기 위하여 2003년 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률(이하 「국토계획법」)」을 제정하였다. 한편, 수도권의 상수원인 팔당호의 수질 개선을 위해 1975년 상수원보호구역²⁾을 지정하고 1984년에 「수도권정비기본계획」 고시에 따라 한강수계의 수질과 녹지 등 자연환경을 보전하는 것을 목적으로 「자연보전권역」을 지정하게 되었다. 1990년대부터는 본격적인 환경기초시설의 투자와 함께 상수원 보호를 강화하기 위하여 특별대책지역('90), 수변구역('99), 배출시설설치제한지역('03), 공장설립제한지역('10)을 차례로 지정하였다.

그러나 이 같은 다양한 토지이용규제의 도입에도

불구하고 2020년 현재, 자연보전권역에서는 개별입지 공장이 전체의 98.5%(경기도청, 2020)에 이르고 있다. 산업입지 중 개별입지는 계획적 통제 및 관리가 상대적으로 어려워 난개발과 함께 환경오염의 심화가 우려되며(박상우·박영철, 1998), 산업단지에 비해 집단적인 오염처리시설에 대한 기준이 없이 개별공장이 환경기준에 따라 처리하도록 하고, 건축기준을 충족할 경우 주변 토지이용 여부나 인접 토지 사용자 의견수렴 없이 건축허가와 공장설립이 가능해 다양한 문제를 발생시킨다(강호제 외, 2020).

공장설립³⁾과 관련된 규제 법제는 매우 광범위한 법령에 분포하면서 각 법령 간의 상호작용을 통하여 포괄적인 입법적 규제를 형성하고 있으므로 단순히 하나의 법률에 나타난 규제의 분석이나 평가를 통해서는 그 성과를 기대하기 어렵다(강현철·차현숙, 2008). 그동안 자연보전권역에 대한 다수의 선행연구들은 주로 권역 내 개별입지 공장의 과다한 비중⁴⁾에 근거하여 제도적인 문제점을 인식할 뿐, 입지정책에 대한 평가에는 부족한 부분이 있다. 따라서 자연보전권역 내 「계획입지 활성화」를 산업입지정책의 목표라고 가정한다면, 자연보전권역 내 규제수단들이 산업입지 분포에 각각 어떠한 영향을 미치고 있는지 분석해 볼 필요가 있다.

본 연구는 “자연보전권역의 복합적인 입지규제가 「제5차 국토종합계획」 및 「제4차 수도권정비계획」의 목표인 「개별입지 억제 및 계획입지 활성화」의 실현에 장애가 됨으로써 오히려 자연보전권역 지정목적의 달성을 어렵게 할 수 있다”는 가설을 바탕으로 진행하였다.

이에 본 연구는 자연보전권역 안에서 적용되는 다양한 산업입지규제가 해당 지역의 계획입지 또는 개별입지의 분포에 미치는 영향을 실증적으로 분석하

1) 공장설립이란, 공장을 신설 또는 증설하는 것을 말함. 신설은 건축물을 신축(공작물 포함)하거나 기존 건축물의 용도를 공장용도로 변경하여 제조시설등을 설치하는 것을 말하며, 증설은 등록된 공장의 공장건축면적 또는 공장부지면적을 넓히는 것을 말함(산업통상자원부, 2024b)

고, 자연보전권역의 입지정책 목표를 달성하기 위해서 개선되어야 할 점들은 무엇인지, 그 시사점을 도출하고자 한다.

1.2 연구 내용 및 방법

연구의 공간적 범위는 경기도 전체로 설정하였다. 경기도는 수도권 전체면적의 85.9%²⁾를 차지하고 있으며, 서울특별시와 인천광역시와 달리, 3가지의 수도권 정비권역(과밀억제·성장관리·자연보전)을 모두 포함하고 있다. 또한, 팔당 상수원을 중심으로 한강수계 상·하류 지역의 특성을 모두 포함하고 있어 지역별 산업입지 분포를 비교하기에 효과적이다. 시간적 범위는 「제3차수도권정비계획(2006~2020)」의 종료 시점인 2020년을 기준으로 설정하였다.

내용적 범위는 수도권의 산업입지규제에 관한 문헌 고찰과 산업입지 특성분석으로 구분된다. 먼저, 문헌 고찰에서는 토지이용규제 및 산업입지에 대한 이론을 정리하고 자연보전권역의 규제법제를 검토하였으며, 선행연구 검토를 통해 본 연구의 차별성을 제시하였다. 분석에서는 경기도 공장별 입지유형과 규모, 입지규제를 지표화하여 다양한 회귀분석을 통해 지역별 산업입지 분포의 특성을 분석하였다.

2. 문헌 고찰

2.1 토지이용규제 개념

대부분의 공장들은 원자재 및 판매시장과의 접근, 노동력의 확보용이, 집적이익 등 입지적 능률성을 만족시키기 위하여 대도시지역에 입지하려는 성향이 강하다. 따라서 산업입지정책의 우선적인 의의는 기업의 경제성을 극대화할 수 있도록 기업이 요구하는 공장부지를 공급하는 것이라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 생산요소로서의 기능, 즉 산업생산의

효율성을 높이는 한편, 그 과정에서 발생하는 도시환경의 악화문제와 지역간 개발격차문제를 해결하기 위해 산업입지정책의 필요성이 제기된다(진영환·조혜영, 1991).

토지이용규제란 공공개입의 한 유형으로서 개별 토지이용자의 토지이용행위를 사회적으로 바람직한 방향으로 유도하기 위하여 법적·행정적 조치에 의거하여 구속하고 제한하는 방법들을 총칭하는 것이며, 주로 토지이용과 결부된 바람직스럽지 못한 외부효과를 방지하는데 역점을 둬으로써 토지이용의 효율에 기여한다(김성배·서순탁, 1992).

즉, 기업이 이윤을 극대화하기 위하여 산업입지를 선택하고 토지를 개발하는 이 과정에서 야기될 수 있는 사회문제를 해결하고 산업생산의 효율성을 높이기 위하여 공공은 입지규제를 포함한 산업입지정책을 수립하는 것이다.

2.2 산업입지 개념

산업입지란 작게는 산업생산에 필요한 토지, 즉, 공업용지를 의미하기도 하나, 공업용지가 단순하게 생산에 필요한 토지만을 의미하는 데 비해 산업입지는 토지의 공간적 위치도 포함하는 개념이다(진영환·조혜영, 1991). 현재 이에 대한 법률적 정의는 명확히 이루어지지 않았다. 다만, 산업단지에 입지는 경우를 제외한 공장입지를 개별입지로 보는 정의가 가장 보편적으로 사용된다(강호제 외, 2020).

산업통상자원부는 계획입지를 「산업입지 및 개발에 관한 법률(이하 '산업입지법')」에 따른 산업단지로서 국가산업단지, 일반산업단지, 도시첨단산업단지 및 농공단지, 「외국인투자촉진법」에 따른 외국인투자지역, 「자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률」에 따른 자유무역지역 내 공장용지로, 개별입지는 계획입지를 제외한 모든 공장입지로 각각 설명하

2) "2023 지적통계"(서울 605.2km², 인천 1,065.2 km², 경기 10,195.3km²)에 따라 산출(통계청, 2024).

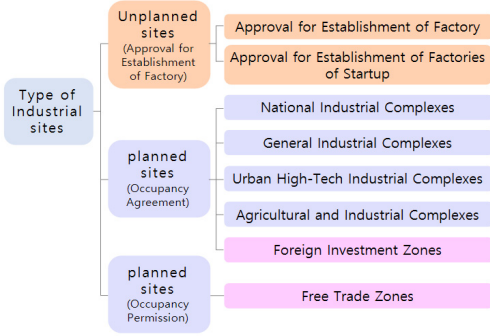


Fig. 1. Type of Industrial Sites

Source: Korea Industrial Complex Corporation (2021) (in Korean)

고 있다(한국산업단지공단, 2021). 이러한 구분 기준은 공장설립 승인 방식에 따른 것으로서 Fig. 1과 같이, 사업자가 이미 조성한 단지 내 용지를 실수요자에게 분양(입주 계약 또는 허가)함으로써 공장설립이 승인되는 것을 계획입지로, 기업이 공장용지를 매입하여 공장설립에 관한 인·허가를 개별적으로 승인 받아 조성하는 것을 개별입지로 구분한다.

한편 국토교통부에서 산업입지를 구분하는 방법은 다소 차이가 있다. 역대 「수도권정비계획(2~4차)」에서는 산업입지를 3가지로 구분하며 첫째, 「산업입지법」에 따른 산업단지, 둘째, 산업단지 외 공업지역³⁾, 셋째, 산업단지와 공업지역을 제외한 모든 지역 내 개별입지로 구분한다. 공업지역은 지구단위계획수립을 통해 기반시설을 공급한다는 점에서 산업단지와 유사점이 있다. 그러나 ‘산업단지관리기본계획’을 통해 입주공장의 업종과 배치를 사전에 종합적으로 계획하고 지속적으로 관리하는 산업단지와 달리, 기업의 의사에 따라 용도지역 상 가능한 건축제한(업종) 및 건축밀도(용적률·건폐율) 범위 안에서 공장설립이 자유롭다는 점에서는 개별입지와 유사하다. 즉 계획입지와 개별입지의 차이점을 기반시

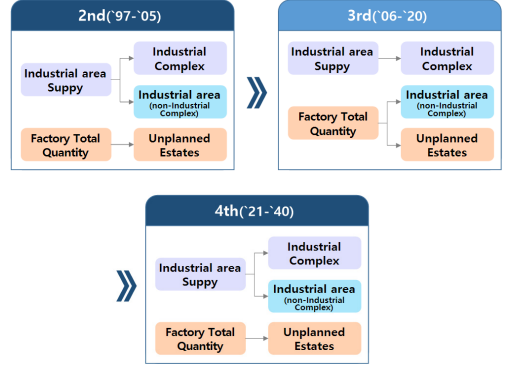


Fig. 2. Changes in Industrial Sites Supply Policy According to ‘Seoul Metropolitan Area Readjustment Plans’

Source: Ministry of Land, Infrastructure and Transport (1997, 2006, 2020) (in Korean)

설의 공급 정도에 두고 있으며, Fig. 2와 같이 공업지역(산업단지 외)을 계획입지 또는 개별입지로 구분하지 않고 시기별 수도권 정비의 정책목표에 따라 별도의 입지규제방식을 유연하게 적용하고 있다.

「제3차 수도권정비계획(1996~2020)」 시기에 국토교통부는 3년 단위로 「산업단지 공급계획」을 수립하여 수도권의 산업단지 공급물량을 제한하였으며, 같은 기간 동안 산업단지 외 모든 공장에 대해서는 「수도권 공장건축 총허용량 고시」를 통해 제조시설면적의 공급물량을 제한하였다. 즉 산업입지의 관리 측면에서 산업단지는 계획입지로, 그 밖의 모든 공장용지는 개별입지로 구분하였음을 알 수 있다.

따라서 본 연구에서는 연구의 시간적 범위를 2020년으로 설정하였으므로 분석자료(등록공장현황, 2020년)와 「제3차 수도권정비계획(2006~2020)」의 시간적 정합성을 고려하여 계획입지는 산업단지 내 공장입지로, 개별입지는 산업단지를 제외한 공장입지로 구분하였다.

3) (1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의해 지정된 공업지역, (2) 같은 법에 따른 도시지역 외 지구단위계획구역 및 개발진흥지구로서 공업용도로 구획되는 면적이 3만m² 이상인 것

2.3 자연보전권역 내 산업입지규제 법제현황

Table 1 및 Table 2에 따라 자연보전권역 내 주요 입지규제 법률은 「국토계획법」, 「개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법」, 「산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률(이하 ‘산업집적법’)」, 「산업

입지 및 개발에 관한 법률(이하 ‘산업입지법’)」, 「수도법」, 「환경정책기본법」, 「물환경보전법」 등이 있으며, 특히 수도권에서만 적용되는 「수도권정비계획법」, 「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률(이하 ‘한강수계법’)」이 있다.

Table 1. The Major Industrial Location Regulations According to Land Use Laws in Seoul Metropolitan Area

Category	Laws	Methods	Contents
Over Concentration Region	Seoul Metropolitan Area Readjustment Planning Act	Total amount Limit	Restrict the total amount of new and expanded factory construction area by 3 cities and provinces in Seoul metropolitan area
	Industrial Cluster Development and Factory Establishment Act	Area Limit	Restrict the area of a factory based on the size, location, and industry of the factory (Provided, a factory established in industrial complexes shall be excluded herefrom)
Growth Management Region	Seoul Metropolitan Area Readjustment Planning Act	Total amount Limit	Restrict the total amount of new and expanded factory construction area by 3 cities and provinces in Seoul metropolitan area
	Industrial Cluster Development and Factory Establishment Act	Area Limit	Restrict the area of a factory based on the size, location, and industry of the factory (Provided, a factory established in industrial complexes shall be excluded herefrom)
Nature Preservation Region	Seoul Metropolitan Area Readjustment Planning Act	Area Limit	Restrict the area of a factory(a industrial complexes) to 60,000 m ² or less
		Total amount Limit	Restrict the total amount of new and expanded factory construction area by 3 cities and provinces in Seoul metropolitan area
	Development Limit	Restrict the total area of all factories development in conjunction to 60,000 m ² or less	
Development Restriction Zone	Industrial Cluster Development and Factory Establishment Act	Area Limit	Restrict the area of a factory based on the size, location, and industry of the factory
	Act on Special Measures for Designation and Management of Development Restriction Zones	All	Unable
Special Purpose Area	National Land Planning and Utilization Act	Industry Limit Density Limit	Restrict on the industry, building-to-land ratio and floor area ratio by special purpose areas - (Unable) exclusive residential, circulative commercial, green conservation, conservation control, and natural environment conservation area - (Limited allowed) general residential, commercial, green natural, green production, production control, and planned control, agricultural and forestry area - (Fully allowed) industrial area

Table 2. The Major Industrial Location Regulation According to Environmental Laws in Seoul Metropolitan Area

Category	Laws	Methods	Contents
Water Source Protection Area	Water Supply and Waterworks Installation Act	All	Unable
Factory Establishment Restriction Region		All	Unable
Reparian Zone	Act on the Improvement of Water Quality and Support for Residents of the Han River Basin	All	Unable
Special Measures Area	Framework Act on Environmental Policy	Industry Limit	<ul style="list-style-type: none"> Prohibit wastewater discharge facilities larger than 200 m³/day Prohibit development of facilities that emit specific noxious substances
		Development Limit of Industrial Complexes	<ul style="list-style-type: none"> Restrictions on the creation of industrial complexes (industrial areas) in agricultural site (production green areas, production management areas, agricultural and forestry areas) and conservation site (natural environment conservation areas) Companies moving into new industrial complexes are limited to existing factories (prohibition on change of industry) within the same special zone Prohibition on relocation of individual factories in Zone II to industrial complexes in Zone I
Special Measures Area	Framework Act on Environmental Policy	Industry Limit	<ul style="list-style-type: none"> Restrict wastewater discharge facilities larger than 200m³/day (Provided, a facilities that send wastewater to public disposal facilities shall be excluded herefrom) Restrict development of facilities that emit specific noxious substances (Provided, a facilities that send wastewater to public disposal facilities shall be excluded herefrom)
		Development Limit of Industrial Complexes	<ul style="list-style-type: none"> Restrictions on the creation of industrial complexes (industrial areas) in agricultural site (production green areas, production management areas, agricultural and forestry areas) and conservation site (natural environment conservation areas) Companies moving into new industrial complexes are limited to existing factories (prohibition on change of industry) within the same special zone
Discharging Facility Installation Restriction Area	Water Environment Conservation Act	Industry Limit	<ul style="list-style-type: none"> Restrict development of facilities that emit specific noxious substances (Provided, a facilities that send wastewater to public disposal facilities shall be excluded herefrom)

2.3.1 토지이용법제 관련

우리나라 국토이용의 기본체계는 「국토계획법」에 의한 용도지역제이다. 용도지역은 전 국토를 대상으로 크게 도시지역, 관리지역, 농림지역 및 자연환경보전지역으로 구분된다. 용도지역 체계에 따른 공장 건축물에 대한 입지규제(국토교통부, 2024a, 2024c)를 살펴보면, 우선 도시지역의 공업지역에서는 업종과 폐수배출에 대한 제한이 많지 않으며 대부분의 공장 건축물을 허용하고 있다. 주거지역 및 상업지역에서는 전용주거지역과 유통상업지역을 제외한 지역에서 공장 건축물이 허용되나, 식품업(떡·빵·두부), 인쇄업, 기록매체복제업, 봉제업, 세탁업 등 도시적인 업종에 대하여 환경오염물질에 대한 엄격한 기준을 조건으로 한다. 자연녹지지역은 첨단업종, 지식산업센터, 도정공장 및 식품공장 등 일부 업종을 소규모로 허용한다.

한편 비도시지역 내 계획관리지역에서는 폐수배출시설 제5종 사업장⁴⁾에 한하여 대부분의 공장이 허용되고 있으나, 최근 난개발 방지를 목적으로 ‘성장관리계획’ 및 ‘지구단위계획’을 수립하도록 하고 있다. 농림지역과 생산녹지지역 및 생산관리지역에서는 농산품 생산과 관련된 일부 업종에 한하여 공장 건축물을 허용하되, 개발밀도를 엄격히 제한하고 있다. 끝으로 자연환경보전지역, 보전관리지역, 보전녹지지역에서는 공장의 입지가 금지되어 있다.

「수도권정비계획법」은 수도권권을 과밀억제권역, 성장관리권역 및 자연보전권역으로 구분(Fig. 3)하여 공업지역 및 산업단지 개발물량을 제한하며, 개별입지에 대한 공장총량제를 적용(국토교통부, 2023a, 2024b)하고 있다. 특히 자연보전권역에서는 공장용지조성사업 면적을 최대 6만²m² 이하로 제한하는데, 일단의 개별입지와 산업단지에 대하여 동일한

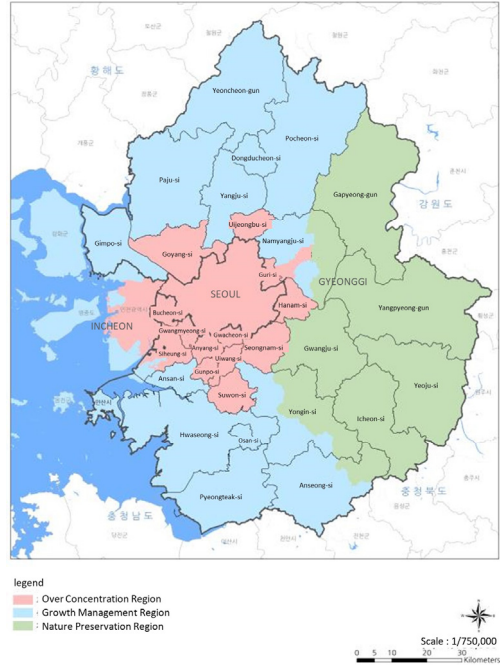


Fig. 3. Regions of Seoul Metropolitan Area
Source: Gyeonggi-do Province (2021) (in Korean)

면적제한을 적용한다. 즉 산업단지조성사업의 면적이 6만²m² 이하로 제한되므로 다수의 공장이 집적되어야 하는 산업단지에서 오히려 충분한 공장용지를 확보하기 어려운 문제가 발생한다. 그 밖에도 자연보전권역 내 연접개발제한 규제(국토교통부, 2021)가 적용되고 있다.

「산업집적법」에서는 공장의 제조시설면적을 제한하되, 수도권 정비권역별로 기업규모(대·중소)와 산업입지(산업단지·공업지역·기타지역)에 따라 최대면적을 차등 적용(산업통상자원부, 2024a, 2024c)한다. 즉 중소기업에 비해 대기업에 대한 면적제한이 강하게 적용되며, 산업단지보다 공업지역에서, 공업지역보다 기타지역(공업지역 외)에서 강하게 적용된다. 과밀억제권역과 성장관리권역에서는 산

4) 1년 중 가장 많이 배출할 날을 기준으로 제1종부터 제5종까지 사업장을 구분(제1종 : 2,000m³/일 이상, 제2종 : 700m³/일 이상 2,000m³/일 미만, 제3종 : 200m³/일 이상 700m³/일 미만, 제4종 : 50m³/일 이상 200m³/일 미만, 제5종 : 50m³/일 미만)(환경부, 2023b).

업단지 안에서 공장의 제조시설면적을 제한하지 않음으로써 계획입지를 유도하고 있다. 반면 자연보전 권역에서는 전반적으로 제조시설면적을 1천m² 이하의 소규모로 제한하며, 산업단지에서도 대기업의 제조시설면적을 1천m² 이하로 제한하고 있어, 타 권역에 비해 계획입지에 대한 인센티브가 부족한 상황이다. 한편 비폐수배출 공장의 제조시설면적을 제한하지 않는다.

그 밖에 전국에서 유일하게 수도권 및 자연보전권역에서는 산업단지개발사업에 대한 정부의 비용 보조를 제한하고 있다.

끝으로 개발제한구역에서는 공장의 입지를 금지하고 있으나, 구역 지정 전 이미 설치된 공장에 한하여 환경오염물질 배출에 대한 엄격한 기준을 조건으로 증설이 일부 허용(국토교통부, 2023b)되고 있을 뿐 공장설립이 전면 금지되고 있다.

2.3.2 수질환경법제 관련

Fig. 4와 같이, 수도권 내 수질환경 보전을 위한 입지규제는 '상수원보호구역'을 중심으로 한강수계의 상류지역에 광범위하게 중복적으로 적용되고 있다. 우선 「수도법」에 따라 상수원보호구역 안에서는 공장설립뿐만 아니라 각종 건축물의 입지를 금지하고 있으며, 상수원보호구역의 상류 유하거리 7km 이내에는 '공장설립제한지역'을 지정하여 공장의 입지를 금지한다. 또한 한강수계법에 따라 남한강과 북한강의 하천구역 양안 경계로부터 500m 또는 1,000m 이내의 선형지역은 '수변구역'으로 지정(환경부, 2024)하여 마찬가지로 공장의 입지를 금지한다.

'특별대책지역'은 상수원보호구역에 직접적인 영향을 미치는 상류지역에 지정(환경부, 2022b, 2023d)되며, 1일 200m³ 이상의 폐수를 배출하는 시설을 원

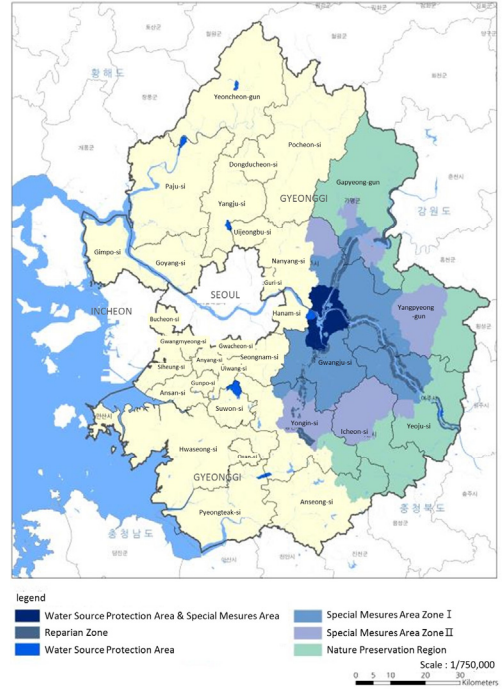


Fig. 4. Regions of Pal-Dang Watershed

Source: Gyeonggi-do Province (2021) (in Korean)

칙적으로 금지하고 있으나 환경기초시설의 설치 여부와 폐수의 엄격한 배출농도 기준 및 처리방식에 따라 오염부하량이 작은 시설에 대하여 제한적으로 입지를 허용한다. 단 특별대책지역 내에서도 상수원에 미치는 영향의 정도에 따라 I·II 권역을 구분하여 입지규제의 수준을 차등 적용한다.

또한 특별대책지역에서는 산업단지조성사업을 제한하는데, 입지선정, 사업주체, 입주공장, 환경기초시설 등의 기준 조건이 엄격하게 적용(환경부, 2023c)되고 있어, 개별입지 집단화를 위한 산업단지조성사업은 현실적으로 이루어지지 못하고 있다.

그 밖에 '배출시설설치제한지역'을 지정(환경부, 2022b, 2023d)하여 특정수질유해물질 배출시설의 입지를 규제하고 있으며, 폐수 처리방식에 따라 오

5) 국가 또는 지방자치단체는 산업단지개발사업의 공공폐수처리시설의 설치비용을 100%까지 지원할 수 있으나, 수도권(접경지역 제외) 외의 지역에 한함(국토교통부, 2024d).

염부하량이 작은 시설에 대해서는 입지를 일부 허용한다. 해당 규제사항은 특별대책지역과 동일하게 적용되고 있다.

2.4 경기도 공장분포 현황

Table 3과 같이 경기도 전체 제조업 공장 50,896개소 중에서 계획입지 공장은 25.5%이며, 개별입지는 74.5%로 나타났다. 자연보전권역의 계획입지 비율은 1.5%(전체 6,542개소 중 95개소)에 불과하며, 과밀억제권역 32.6%(전체 9,375개소 중 3,060개소), 성장관리권역 28.1%(전체 34,979개소 중 9,836개소)에 비해 상대적으로 매우 낮게 분포하고 있다.

자연보전권역 안에서 계획입지의 공장용지면적과 제조시설면적은 각각 2.6%, 4.3%로 나타나, 개소수에 비해 공장규모의 비중은 다소 높다.

공장용지의 평균면적은 경기도 전체 3,114m², 성장관리권역 3,649m², 자연보전권역 3,374m²이며, 이

중에서 계획입지 평균면적은 경기도 전체 3,434m², 성장관리권역 4,249m², 자연보전권역 6,018m²로서, 공장의 평균규모는 개별입지보다 계획입지에서 다소 크게 나타났으며, 이러한 현상은 제조시설면적에서 더 크게 나타난다.

Table 4의 '자연보전권역 내 특별대책 권역별 공장분포 현황'에 따르면, 자연보전권역 내 공장의 77.6%가 특별대책지역에 입지하고 있으며, I 권역에서 52.5%로 과반수를 넘고 있다. 특별대책지역 내 계획입지 공장은 II 권역에서만 8개소가 입지하고 있으며 특별대책지역 전 지역에서 개별입지가 99.9%에 해당하고 있어, 자연보전권역 안에서도 특별대책지역 내 소규모 개별입지 확산이 심한 것을 알 수 있다. 특히 I 권역의 공장용지 평균면적은 2,197m²로 타 지역에 비해 공장의 규모가 매우 작게 분포하고 있었다.

이상의 기술통계 결과 자연보전권역 내에서 팔당

Table 3. Distribution of factories by Region in Gyeonggi-do

The Seoul Metropolitan Area	Industrial Sites	Number of Factories	(%)	Area of Factories (1,000m ²)	(%)	Avg (m ²)	Manufacturing Facility Area (1,000 m ²)	(%)	Avg (m ²)
Gyeonggi-do	Planned Sites	12,991	25.5	44,611.0	28.1	3,434	21,711.2	41.1	1,671
	Unplanned Sites	37,905	74.5	113,869.3	71.9	3,004	31,155.9	58.9	822
	Total	50,896	100.0	158,480.4	100.0	3,114	42,867.1	100.0	1,039
Over Concentration Region	Planned Sites	3,060	32.6	2,250.7	25.6	736	1,711.5	34.2	559
	Unplanned Sites	6,315	67.4	6,534.3	74.4	1,035	3,285.7	65.8	520
	Subtotal	9,375	100.0	8,785.0	100.0	937	4,997.2	100.0	533
	(Subtotal/Total)		18.4		5.5			9.5	
Growth Management Region	Planned Sites	9,836	28.1	41,788.6	32.7	4,249	19,814.5	45.5	2,014
	Unplanned Sites	25,143	71.9	85,833.8	67.3	3,414	23,724.2	54.5	944
	Subtotal	34,979	100.0	127,622.4	100.0	3,649	43,538.7	100.0	1,245
	(Subtotal/Total)		68.7		80.5			82.4	
Nature Preservation Region	Planned Sites	95	1.5	571.7	2.6	6,018	185.1	4.3	1,949
	Unplanned Sites	6,447	98.5	21,501.2	97.4	3,335	4,146.0	95.7	643
	Subtotal	6,542	100.0	22,072.9	100.0	3,374	4,331.1	100.0	662
	(Subtotal/Total)		12.9		13.9			8.2	

Source: Gyeonggi-do Province (2020) (in Korean)

Table 4. Distribution of Factories by Special Measures Area within Nature Preservation Region

The Seoul Metropolitan Area	Industrial Sites	Number of Factories	(%)	Area of Factories (1,000 m ²)	(%)	Avg (m ²)	Manufacturing Facility Area (1,000 m ²)	(%)	Avg (m ²)
Total		6542		22,072.9			4,331.1		
Zone I	Planned Sites	-	-	-	-	-	-	-	-
	Unplanned Sites	3,433	100.0	7,542.3	100.0	2,197	1,645.7	100.0	479
	Subtotal	3,433	100.0	7,542.3	100.0	2,197	1,645.7	100.0	479
	(Subtotal/Total)		52.5		34.2			38.0	
Zone II	Planned Sites	8	0.5	56.0	0.9	7,000	8.3	0.6	1,041
	Unplanned Sites	1,635	99.5	6,509.7	99.1	3,982	1,325.3	99.4	811
	Subtotal	1,643	100.0	6,565.7	100.0	3,996	1,333.6	100.0	812
	(Subtotal/Total)		25.1		29.7			30.8	
Non-Special Measures Area	Planned Sites	87	5.9	515.7	6.5	5,928	176.8	13.1	2,032
	Unplanned Sites	1,379	94.1	7,449.2	93.5	5,402	1,174.9	86.9	852
	Subtotal	1,466	100.0	7,964.9	100.0	5,433	1,351.7	100.0	922
	(Subtotal/Total)		22.4		36.1			31.2	

Source: Gyeonggi-do Province (2020) (in Korean)

상수원에 가까울수록 소규모 개별입지가 집중적으로 분포하고 있는 현상을 파악할 수 있다. 기술통계에서는 입지규제지역별로 공장입지의 분포를 파악할 수 있었다. 그러나 공장입지에 대한 입지규제별 영향력을 분석하기에는 한계가 있으므로 본 연구에서는 회귀분석을 통해 입지유형 및 규모, 입지규제가 공장입지 분포에 미치는 영향을 심층적으로 분석하였다.

2.5 자연보전권역 선행연구 고찰

2.5.1 자연보전권역 제도개선 관련 연구

자연보전권역에 대한 선행연구는 대부분 개별입지 공장의 난개발에 대한 문제인식에서 비롯되었다. 한상운·차현숙(2009)은 자연보전권역의 공장입지 규제에 관한 입법평가를 통해, 자연보전권역에서의 여러 종류의 규제가 입체적이지 못하고 나열식으로 되어 있어 불필요한 중복이 있다고 평가하였다.

환경부(2009, 2010)는 자연보전권역에서 그동안 발전된 환경기술 수준을 반영하지 못하고 기업활동

및 주민생활을 과도하게 규제하는 문제점을 의식하여, 소규모 난개발 방지를 위한 산업단지화를 위하여 입지규제를 완화할 필요가 있으므로 엄격한 수질 환경기준을 적용하는 조건으로 공업용지 조성 및 제조시설면적 상한 규제를 폐지하는 등의 구체적인 방안을 제시하였다.

조영무 외(2016, 2022)는 자연보전권역의 공장 난개발을 해소하고 수질을 효율적으로 관리하기 위하여 산업단지에 대한 입지규제 개선방안을 제시하는 동시에, 일정 규모 이상의 산업단지를 조성할 경우, 공공폐수처리시설 연계를 통한 안정적인 폐수처리, 방류수수질기준 적용을 통한 오염부하량 감소, 관리조직 일원화를 통한 배출시설 관리·감독의 효율화 등을 실증적으로 입증하였다.

이윤상 외(2019)는 자연보전권역의 제도적 문제점으로서 산업단지 면적제한이 관련 시설의 공급 자체를 제한하고 있어, 이에 따른 지역 낙후 문제가 심각한 상황이며, 전문가 설문조사 결과 ‘개별입지규제 강화 및 복합용도 계획입지 유도’가 시급히 필요

하다고 분석하였다.

2.5.2 산업입지 요인 관련 연구

안영수 외(2016)는 수도권 제조업의 입지요인으로 인구수, 기업수, 종사자수, 지하철역수, 국제항공거리, 도로율, 평균공시지가, 산업단지 총면적, 서울 도심거리 등을 분석변수로 설정하고 각각의 영향력을 비교하였다. 이상의 연구에서는 주로 사회적·경제적·물리적 특성의 변수를 통한 회귀분석을 통해 산업입지요인을 분석하였으나 제도적 요인은 검토되지 않았다.

입지규제요인에 관한 연구사례로 이한일·이번송(2002)은 수도권 제조업의 이전에 대한 입지요인으로 서울과의 거리, 고속도로, 지역평균임금, 공장부지율, 집적경제 등의 지역특성이나 경제적 요인 이외에도 정부의 수도권정책을 포함한 회귀분석을 시행하였으며, 수도권 내 각 권역을 터미변수로 사용하여 권역별 입지규제정책을 상대적으로 비교하였다. 분석 결과, 집적경제 요인이 가장 크게 나타났으며, 수도권정책 변수 중에서는 개발유도권역에서 기업의 유입에 대한 정(+)의 효과가 있는 것으로 나타났다. 이후 이번송·김석영(2005)은 수도권 집중억제 정책이 신생기업의 입지 결정에 미치는 영향을 회귀분석하였으며, 수도권의 5개 권역⁶⁾을 터미변수로 활용하였다. 연구 결과 신생기업 지표와 음(-)의 효과를 나타내는 권역의 경우에는 수도권규제의 효과가 나타난 것이라고 분석하였으나 수도권규제 이외의 다른 입지규제는 고려되지 않았다.

2.5.3 연구의 차별성

선행연구 검토 결과 수도권 산업입지정책 요인에 관한 연구 중 수도권규제 정책요인이 반영된 연구는

있었으나 공장설립 승인에 직접적 영향을 미치는 토지이용규제 및 환경규제 또는 산업입지 유형(계획입지·개별입지)에 영향을 미치는 정책 요인을 분석한 연구는 미미하였다.

이에 본 연구에서는 다양한 입지규제 요인이 수도권의 산업입지 분포에 미치는 영향을 분석하기 위하여 회귀분석을 실행하였으며, 수도권규제 및 토지이용·수질환경 법제 등 다양한 산업입지정책을 종합적으로 분석하였다는 점에서 기존 선행연구와 차별성이 있다.

3. 분석의 틀

3.1 분석자료 구축 및 내용

이 연구의 분석에서는 2020년 12월말 기준 '경기도 등록공장현황' 자료를 활용하였다.

다만 자연보전권역 지정(1984.7.11) 전에 이미 등록된 공장은 본 연구의 분석 결과를 왜곡할 가능성이 있기 때문에 분석DB에서 제외하였다. 또한 현황자료에서 공장별로 용도지역 및 사업장 규모 내용이 누락된 결측값을 제외한 결과 경기도 전체 공장 50,896개소 중 30,393개소의 공장을 회귀분석의 모집단으로 구축하였다.

3.2 분석변수 설정

Table 5와 같이 분석변수는 크게 산업입지특성, 산업규모특성, 토지이용특성, 수질환경특성으로 구분하였으며, 각각의 세부 지표와 분석변수를 설정하였다.

본 연구에서는 입지규제 요인이 산업입지 또는 공장규모에 영향을 미칠 것으로 가정하였다. 따라서 산업입지특성과 산업규모특성을 종속변수로 설정

6) 당시 이번송·김석영(2005)이 분석에 활용한 통계자료의 기준시점에서는 수도권 정비권역이 5개 권역으로 구분되어 있었음.

Table 5. Variable Description

Category (Number of Variables)		Variables (22)		Description	Measure
Dependent Variables	Industrial Site Feature (2)	Location of Industrial (2)	Planned Estates	Factory in Industrial complex	Dummy
		According to 'Industrial Sites and Development Act'	Unplanned Estates	Factory out of Industrial complex	Dummy
Dependent Variables	Industrial Scale Feature (5)	Size of Factory (2)	Area of Factory	The area of the registered factory site	1,000 m ²
		According to 'Industrial Cluster Development and Factory Establishment Act'	Manufacturing Facility Area	The sum of floor areas of all floors of a building for the installation of manufacturing facilities	1,000 m ²
Independent Variables		Size of Enterprise (3)	Large Co.	Non-'small and medium enterprises'	Dummy
		According to 'Framework Act on Small and Medium Enterprises'	Medium Co.	Classification by average sales according to 'Framework Act on Small and Medium Enterprises'	Dummy
			Small Co.	Among medium enterprises, below a certain average sales	Dummy
Independent Variables	Land Use Feature (9)	The Seoul Metropolitan Area (3)	Over Concentration Region	The area that transfer out of which, or readjustment of which, is deemed necessary	Dummy
			Growth Management Region	The area for which proper management of the accommodation of industries and of urban development is required	Dummy
			Nature Preservation Region	The area in which preservation of the natural environment, such as the water of the Han River system and green belt areas, is required	Dummy
		Industrial Standards Land Use (6)	Industrial Site	Industrial area	Dummy
			Neighboring Site	Residential area, commercial area	Dummy
			Semi-Conservational Site	Green natural area	Dummy
		According to 'National Land Planning and Utilization Act'	Semi-Industrial Site	Planned control area	Dummy
			Agricultural Site	Agricultural and forestry area, green production area, production control area	Dummy
			Conservational Site	Green conservation area, conservation control area, natural environment conservation area	Dummy
Water Quality Environmental Feature (6)	Special Measures Area (3)	Zone I	Areas that directly affect the water source	Dummy	
		Zone II	Areas that indirectly affect the water source	Dummy	
	According to 'Framework Act on Environmental Policy'	Non-Special Measures Area	Areas that do not fall under special measures areas	Dummy	
	Size of Wastewater Discharge (3)	Large (Type 1·2·3)	Business establishment which discharge more than 200 m ³ /day	Dummy	
		Medium·Small (Type 4·5)	Which discharge wastewater less than 200 m ³ /day	Dummy	
According to 'Water Environment Conservation Act'	Non-Discharge Wastewater	Which do not discharge wastewater	Dummy		

하고, 토지이용특성과 수질환경특성은 입지규제 요인으로서 독립변수로 설정하였다.

본 연구의 분석에 사용되는 변수는 공장규모 지표를 제외하면 모두 범주형 변수에 속하므로 ‘더미변수(Dummy variable)’로 변환하였다.

3.2.1 산업입지특성 변수

산업입지특성 변수는 ‘계획입지’와 ‘개별입지’로 설정하였다. 문헌고찰에서 설명한 바와 같이, 「산업입지법」에 의한 산업단지 내 입지하고 있는 공장은 계획입지로, 그 밖의 공장은 모두 개별입지로 구분하였다.

3.2.2 산업규모특성 변수

「산업집적법」의 수도권의 입지규제 기준은 ‘공장규모’와 ‘기업규모’로 구분된다.

공장규모를 제한하는 것은 개별 공장의 면적을 제한하는 것으로서 ‘공장용지면적’과 ‘제조시설면적’이 이에 해당한다. 기업규모를 제한하는 것은 해당 공장의 설립 주체에 대한 경제적·사회적 규모를 제한하는 것으로서 수도권 안에서 대기업의 공장설립을 억제하고 있다. 따라서 산업규모특성 변수로서 첫째, 공장규모 지표는 공장용지면적과 제조시설면적으로 설정하였으며, 둘째, 기업규모 지표는 「중소기업기본법」에 의한 ‘대기업’, ‘중기업’ 및 ‘소기업’으로 구분하여 분석변수로 설정하였다.

3.2.3 토지이용특성 변수

토지이용특성 변수는 「수도권정비계획법」에 의한 수도권 정비권역과 「국토계획법」에 의한 용도지역으로 구분하였다.

첫째, 수도권 정비권역 지표로서 ‘과밀억제권역’, ‘성장관리권역’ 및 ‘자연보전권역’으로 분석변수를 설정하였다. 둘째, 용도지역 지표는 문헌 고찰에서 설명하였듯이, 공장 건축물의 입지 가능 여부 및 개

발 규모 정도에 따라 현행 용도지역을 재분류할 필요가 있었다. 따라서 도시지역 중 공장입지가 대부분 허용되는 공업지역을 ‘산업용지’로, 제한적으로 허용되는 주거지역과 상업지역은 ‘근린용지’로, 녹지지역 중 제한적으로 허용되는 자연녹지지역은 ‘준보전용지’로 각각 분류하였다. 또한 비도시지역에서는 공장입지가 비교적 쉬운 계획관리지역을 ‘준산업용지’로, 농림지역과 생산녹지지역, 생산관리지역은 ‘농업용지’로 구분하였다. 끝으로 공장설립이 금지되는 보전녹지지역, 보전관리지역, 자연환경보전지역은 ‘보전용지’로 구분하였다.

3.2.4 수질환경특성 변수

수질환경특성 변수는 폐수배출시설 공장의 입지를 제한하는 「환경정책기본법」에 의한 특별대책지역을 지표로 선정하였다. 분석변수는 특별대책지역 내 ‘I 권역’, ‘II 권역’ 및 ‘특별대책지역 외 지역’으로 구분하였다.

수질환경 법제에서는 「물환경보전법」에 의한 폐수배출시설의 배출량에 따라 사업장의 종류(1~5종)를 구분하고 배출량이 많을수록 입지를 강하게 제한하고 있어, 입지규제의 중요한 기준이 되고 있다. 따라서 폐수배출규모 지표는 하루 최대 폐수배출량을 기준으로 200m³/일 이상의 1~3종 사업장은 ‘대규모’로, 그 미만은 ‘중·소규모’로, 폐수를 배출하지 않는 사업장은 ‘비폐수배출로’ 각각 구분하여 분석변수로 사용하였다.

3.3 분석의 방법 및 대상범위 구분

이 연구에서는 ‘PASW Statistics 18’ 통계프로그램을 사용하여 ‘산업입지 특성분석’과 ‘공장규모 특성분석’을 각각 시행하였다.

각각의 분석에서 모든 독립변수의 영향력을 검토하기 위하여 변수의 투입 방법은 ‘입력선택(enter)’을 사용하였다. 이 경우 상관성이 높은 변수 간 ‘다중

공선성(Multicollinearity)'을 발생시킬 수 있으므로 별도의 검증(VIF)을 통해 가장 적합한 회귀모형을 선택하였다.

3.3.1 산업입지 특성분석의 방법 및 대상

'산업입지의 유형은 입지규제의 영향을 받는다'는 가정 아래 공장의 산업입지(계획입지 또는 개별입지)를 결정짓는 데 있어 입지규제가 미치는 영향력을 분석하였다.

'산업입지 특성분석'에서 종속변수인 '계획입지'는 '공장은 계획입지에 해당되는가, 해당되지 않는가'의 이분법적 구조의 더미변수에 해당하므로 '이분형 로지스틱회귀분석(Binary Logistic Regression Analysis)'을 사용하였다. 독립변수는 '산업규모특성', '토지이용특성', '수질환경특성'의 변수를 사용하였다.

이 분석의 종속변수인 계획입지(산업단지)는 독립변수 중 산업용지(공업지역)와 상관성이 매우 높으며, 산업용지를 제외한 용도지역 지표의 독립변수는 모두 결측값으로 제외된다. 이 경우 분석집단을 구분하는 의미가 없으므로 경기도 전 지역을 대상으로 하나의 회귀분석을 시행하였다.

따라서 용도지역별 토지이용규제가 공장용지 분포에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 추가로 '공장규모 특성분석'이 필요하며, 자세한 내용은 다음항에서 설명하도록 한다.

3.3.2 공장규모 특성분석의 방법 및 대상

'공장의 규모는 입지규제의 영향을 받는다'는 가정 아래 지역별 산업입지규제가 공장규모에 미치는 영향력을 분석하였다. 종속변수로 '공장용지면적'을 사용하며, 독립변수는 '산업규모특성' 중 기업규모, '토지이용특성', '수질환경특성'의 변수를 사용하였다. 모든 변수는 더미변수로 전환하여 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis with Dummy Vari-

ables)을 실시하였다.

앞서 설명한 바와 같이 권역별 토지이용특성을 보다 심층 분석하기 위하여 부분집단을 구분하여 분석하였다. 본 연구의 목적은 자연보전권역의 복합적인 입지규제를 심층분석하기 위한 것이므로 분석대상을 권역별로 구분함으로써 용도지역 규제가 공장규모 특성에 미치는 영향을 권역별로 비교함으로써 자연보전권역에서의 입지 특성을 보다 효과적으로 해석할 수 있었다.

분석대상 범위는 먼저 경기도 전 지역과 과밀억제권역, 성장관리권역, 자연보전권역으로 구분하고, 자연보전권역 안에서는 특별대책지역(I·II) 및 '외지역'으로 구분하였으므로 총 7개 부분집단을 분석 대상으로 각각의 회귀분석을 시행하였다.

4. 분석 결과 및 해석

4.1 산업입지 특성분석

공장규모지표 변수 외 모든 독립변수는 더미변수이며, 변수 간의 영향력을 비교하기 위하여 분석지표별 참조항목은 '중소기업(또는 소기업)', '성장관리권역', '특별대책지역 외 지역', '비폐수배출시설'로 설정하였다. 회귀분석 결과에 따른 분석지표별 $\text{Exp}(\beta)$ 값을 통해 분석지표별 독립변수가 종속변수 '계획입지'에 미치는 영향력을 비교하였다. 분석결과는 Table 6과 같다.

Model 1의 로지스틱회귀분석 결과, 계획입지에 대하여 공장규모, 중기업, 수도권 정비권역, 특별대책지역II 권역, 폐수배출규모 변수가 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4.1.1 산업규모특성 요인

공장규모 지표에 관한 분석 결과, 공장은 용지면적이 증가할수록 개별입지에 비해 계획입지를 선택할

Table 6. Result of Binary Logistic Regression Analysis about Planned Estates Feature in Gyeonggi-do (Model 1)

Independent Variable		Model 1				95% CI	
		β	S.E	sig.	Exp (β)	LLCI	ULCI
Industrial Scale Feature	Area	Area of Factory (1,000 m ²)	-.063	.005	.000**	.939	.929 .949
		Manufacturing Facility Area (1,000 m ²)	.228	.014	.000**	1.256	1.223 1.289
	Size of Enterprise	Large Co.	.336	.247	.174	1.399	.862 2.271
		Medium Co.	.826	.059	.000**	2.284	2.033 2.567
Land Use Feature	The Seoul Metropolitan Area	Over Concentration Region	.156	.037	.000**	1.168	1.087 1.255
		Nature Preservation Region	-1.384	.135	.000**	.251	.192 .327
Water Quality Environmental Feature	Special Measures Area	Special Measures Area (Zone I)	-18.237	756.841	.981	.000	.000 .
		Special Measures Area (Zone II)	-2.357	.432	.000**	.095	.041 .221
	Size of Wastewater Discharge	Wastewater Discharge Large (Type 1·2·3)	1.255	.158	.000**	3.509	2.576 4.780
		Wastewater Discharge Medium (Type 4)	2.036	.170	.000**	7.663	5.490 10.695
		Wastewater Discharge Small (Type 5)	.342	.055	.000**	1.408	1.265 1.567

Note 1: Dependent Variable : Planned Estates

Note 2: Reference Category : Small Co., Growth Management Region, Non-Special Measures Area, Non-discharge

Note 3: *sig.<0.05, **sig.<0.01, sig.>0.05

가능성이 6.1% 감소하였다. 반면, 제조시설면적이 증가할수록 개별입지에 비해 계획입지를 선택할 가능성이 1.256배 증가하는 것으로 나타났다. 기업규모 지표에 대한 분석에서 중기업은 소기업에 비해 계획입지를 선택할 가능성이 2.284배 증가하는 것으로 나타났다. 대기업은 계획입지 요인으로서 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 기업규모만 보았을 때, 대기업 여부는 계획입지를 결정하는 데 있어 고려할 변수가 아니라는 의미로 해석할 수 있다.

4.1.2 토지이용특성 요인

수도권 권역 지표에 관한 분석 결과 과밀억제권역에 소재한 공장은 성장관리권역 공장에 비해 계획입

지를 선택할 가능성이 1.168배 증가하는 반면 자연보전권역의 공장은 성장관리권역 공장에 비해 계획입지를 선택할 가능성이 74.9% 감소하는 것으로 나타났다.

4.1.3 수질환경특성 요인

특별대책지역 지표에 관한 분석 결과 특별대책지역 II 권역의 공장은 특별대책지역 외 지역의 공장보다 계획입지를 선택할 가능성이 90.5% 감소하는 것으로 나타났다. 특별대책지역 I 권역은 계획입지 요인으로서 통계적으로 유의하지 않았다. 실제로 특별대책지역 I 권역에는 계획입지가 존재하고 있지 않기 때문이다. 폐수배출규모 지표 분석 결과 대규모

폐수배출시설 공장이 비폐수배출시설 공장에 비해 계획입지를 선택할 가능성이 3.509배 증가하며, 중규모는 7.663배, 소규모는 1.408배 각각 증가하는 것으로 나타났다. 폐수배출량이 많을수록 계획입지를 선호하는 경향이 있음을 알 수 있다.

4.1.4 산업입지 특성분석의 종합

계획입지에 관한 '산업입지 특성분석' 결과의 해석은 다음과 같다. 먼저 공장용지면적 측면에서 보면, 계획입지는 한정된 산업단지 범위 안에서 조밀하게 분포하므로 개별입지에 비해서 공장용지면적에 대한 영향력이 상대적으로 감소하는 것으로 볼 수 있다. 반면 제조시설면적의 경우에는 산업단지 안에서 공장건축밀도가 개별입지에 비해 상대적으로 높아지므로 계획입지는 개별입지에 비해 제조시설면적에 대한 영향력이 높게 나타난다. 따라서 계획입지 공급 확대를 통해 효율적인 토지이용이 가능하므로 개별입지에서 공장용지가 확산하는 것을 억제하는 효과가 있다고 볼 수 있다.

기업규모 측면에서는 산업단지 내 용지구매력이 상대적으로 양호한 중기업이 소기업에 비해 계획입지에 위치할 가능성이 크게 나타나는 것으로 해석할 수 있다. 반면 대기업은 단일 기업만으로도 토지구매와 환경기초시설 설치에 필요한 자본력을 확보한다고 가정할 때, 기업의 시장성에 따라 계획입지 여부를 능동적으로 판단할 수 있으므로 비교적 자유로운 입지선택이 가능할 것이다. 따라서 대기업에 비해 중소기업의 비중이 높은 자연보전권역에서 계획입지의 공급이 개별입지를 산업단지로 유입하는 데 더욱 효과적일 수 있음을 시사한다.

입지규제 측면에서는 자연보전권역 및 특별대책지역의 입지규제가 기업으로 하여금 계획입지를 선택할 가능성을 상대적으로 낮추는 변수로 작용하고 있으며, 자연보전권역보다 특별대책지역에서 계획입지를 선택할 확률을 더욱 감소시키고 있었다. 이

는 자연보전권역에서의 면적규제 및 연접개발규제, 특별대책지역에서의 입지규제가 산업단지 조성에 복합적인 장애요인이 될 수 있다는 점을 나타내고 있다.

폐수배출규모 측면에서 보면 소규모 또는 비폐수배출시설 공장의 경우에는 상대적으로 환경기준 및 입지규제가 약하게 적용되기 때문에 계획입지보다 개별입지를 더 선호하고 있음을 알 수 있다. 따라서 자연보전권역 및 특별대책지역에서는 소규모 폐수배출시설의 경우에도 개별입지 억제 강화하는 동시에 계획입지로의 유도를 위해 입지규제 완화 및 지원에 대한 검토가 필요함을 시사한다.

4.2 공장규모 특성분석

'공장규모 특성분석'의 종속변수는 '공장용지면적'을 적용하였다. 분석모형은 분석범위에 따라 Table 7의 Model 2(수도권 정비권역)와 Table 8의 Model 3(자연보전권역)으로 구분하였다.

변수 간의 영향력을 살펴보기 위하여 분석지표별 참조항목은 '중소기업(또는 소기업)', '성장관리권역', '보전용지', '특별대책지역 외 지역', '비폐수배출시설'로 설정하며, 표준화 계수 β 값을 통해 독립변수가 종속변수에 미치는 상대적인 영향력을 비교하였다.

분석모형은 모두 99% 신뢰수준에서 유의하게 나타났다으며, 분석 대상 범위별 모델의 각 $adj. R^2$ 는 경기도 전 지역 .207, 과밀억제권역 .404, 성장관리권역 .172, 자연보전권역 .228, 특별대책지역 I 권역 .113, II 권역 .195, 외 지역 .189의 설명력을 보이고 있다. 모든 분석모델의 Durbin·Watson값은 1.8~2.0 사이에 분포하고 있으므로 자기상관성은 없는 것으로 분석되었다.

분석 대상 범위별 공장규모 특성분석의 결과는 Table 7과 Table 8과 같다.

Table 7. Result of Multiple Regression Analysis about Factory Size Feature by Regions (Model 2)

Independent Variable			Model 2		(Regions in Seoul Metropolitan Area)					
			2-1. Gyeonggi-do		2-2. Over Concentration		2-3. Growth Management		2-4. Nature Preservation	
			adj. R2= .207		adj. R2= .404		adj. R2= .172		adj. R2= .228	
			D-W=1.914		D-W=1.949		D-W = 1.917		D-W = 1.891	
			p<0.01		p<0.01		p<0.01		p<0.01	
			N=30393		N=7199		N=18057		N=5137	
			β	VIF	β	VIF	β	VIF	β	VIF
Industrial Scale Feature	Size of Factory	Large Co. (Medium Co.)	.347**	1.029	.452**	1.077	.346**	1.027	.149**	1.014
								.241**	1.034	
Land Use Feature	The Seoul Metropolitan Area	Over Concentration Region	-.166**	1.656						
		Nature Preservation Region	-.031**	1.147						
	Industrial Standards Land Use	Industrial Site	.124**	2.844	.048**	1.231	.120**	1.785	.085**	1.417
		Neighboring Site	.027**	1.877			-.015*	1.131	.033**	1.265
		Semi-Conservational Site	.053**	1.599	.022*	1.102	.050**	1.375	.121**	2.679
		Semi-Industrial Site	.109**	2.577	.041**	1.143	.098**	1.901	.237**	3.400
Agricultural Site	.032**	1.201	.009	1.013	.024**	1.132	.097**	1.611		
Water Quality Environmental Feature	Special Measures Area	Zone I							-.318**	1.654
		Zone II							-.111**	1.619
	Size of Wastewater Discharge	Large (Type 1·2·3)	.135**	1.037	.317**	1.082	.116**	1.039	.078**	1.021
		Medium-Small (Type 4·5)	.101**	1.030	.129**	1.005	.086**	1.024	.149**	1.045

Note 1: Dependent Variable: Area of Factory

Note 2: Reference Category: Small & Medium Co.(or Small), Growth Management Region, Conservational Site, Non-Special Measures Area, Non-discharge

Note 3: *sig.<0.05, **sig.<0.01, sig.>0.05

Table 8. Result of Multiple Regression Analysis about Factory Size Feature by Zones of Special Measures Area in Nature Preservation Region (Model 3)

Independent Variable			Model 3		3-1. Zone I		3-2. Zone II		3-3. Non of	
			adj. R2= .113		adj. R2= .195		adj. R2= .189			
			D-W=1.927		D-W=1.884		D-W=1.893			
			p<0.01		p<0.01		p<0.01			
			N=2801		N=1130		N=1206			
			β	VIF	β	VIF	β	VIF	β	VIF
Industrial Scale Feature	Size of Factory	Large Co. (Medium Co.)	.129**	1.018	.185**	1.021	.179**	1.015		
			.231**	1.003	.308**	1.049	.244**	1.040		
Land Use Feature	Industrial Standards Land Use	Industrial Site	.034	1.349	.151**	1.421	.078*	1.443		
		Neighboring Site	.015	1.492	-.006	1.322	.004	1.070		
		Semi-Conservational Site	.040	4.010	.057	3.052	.063*	1.250		
		Semi-Industrial Site	.078*	5.000	.175**	3.359	.299**	1.920		
		Agricultural Site	.047*	1.660	.074*	1.818	.128**	1.406		
Water quality Environmental Feature	Size of Wastewater Discharge	Wastewater Discharge Large (Type 1·2·3)	-	-	.039	1.079	.098**	1.019		
		Wastewater Discharge Small (Type 4·5)	.182**	1.023	.119**	1.047	.162**	1.014		

Note 1: Dependent Variable: Area of Factory

Note 2: Reference Category: Small Co., Conservational Site, Non-discharge

Note 3: *sig.<0.05, **sig.<0.01, sig.>0.05

4.2.1 경기도 전 지역 특성분석

Model 2-1에서 모든 독립변수가 유의한 수준에서 종속변수에 영향을 미치고 있었다. 공장규모에 가장 큰 양(+)의 영향을 미치는 요인은 대기업이며, 다음으로 폐수배출시설(대), 산업용지, 준산업용지, 폐수배출시설(소), 준보전용지, 농업용지, 근린용지의 순서로 나타났다. 수도권 지표 중에서는 공장규모에 대하여 성장관리권역의 영향력이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 자연보전권역이 과밀억제권역보다 더 높은 영향력을 나타내고 있었다. 산업기준 용도지역 지표 중 공장규모에 미치는 영향력으로는 산업용지가 가장 높은 영향력을 나타내며, 다음으로 준산업용지, 준보전용지, 농업용지, 근린용지, 보전용지의 순으로 나타났다. 폐수배출규모 지표변수 중에서는 폐수배출시설(대)(소), 비폐수배출시설 순서로 공장규모에 영향을 미치고 있다.

4.2.2 수도권 정비권역별 특성분석

1) 과밀억제권역

Model 2-2에서 분석변수 중 공장규모에 가장 큰 영향은 대기업이며, 다음으로 폐수배출시설(대)(소), 산업용지, 준산업용지, 준보전용지 순서로 유의한 수준에서 영향을 미치고 있었다.

2) 성장관리권역

Model 2-3에서 분석변수 중 공장규모에 가장 큰 영향은 대기업이고 다음으로 산업용지, 폐수배출시설(대), 준산업용지, 폐수배출시설(소), 준보전용지, 농업용지 순서로 영향력을 나타내고 있다.

3) 자연보전권역

Model 2-4에서 특이한 점은 타 권역과 다르게 중기업이 공장규모에 가장 큰 양(+)의 영향을 미치고 있다. 다음으로 준산업용지, 폐수배출시설(소), 준보

전용지, 농업용지, 산업용지, 폐수배출시설(대), 근린용지의 순서로 나타났다. 용도지역 지표 간 영향력은 준산업용지와 준보전용지에서 가장 크게 나타나고 있다. 한편 공장규모에 대해 음(-)의 영향을 미치는 요인은 특별대책지역 I 권역, II 권역 순서로 나타났다. 이는 자연보전권역 안에서도 특별대책지역의 입지규제가 공장규모에 큰 영향을 나타내고 있음을 알 수 있다.

4.2.3 자연보전권역 안에서 특별대책지역 권역별 특성분석

Model 3에서는 자연보전권역을 세분하여 각 지역별 공장규모특성을 분석하였다.

1) 특별대책지역 I 권역

Model 3-1에서 주목할 점으로 용도지역 지표 중 유의한 수준의 변수는 준산업용지와 농업용지가 유일하다. 즉 I 권역에서는 타지역에서 볼 수 있는 용도지역체계에 따른 공장입지분포가 나타나고 있지 않으며, 특히 계획관리지역을 중심으로 개별입지의 확산이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

2) 특별대책지역 II 권역

Model 3-2에서도 용도지역 지표 중 준산업용지가 공장규모에 가장 큰 영향력을 나타내고 있으며, 그밖에 지표별로는 중기업, 폐수배출시설(소)가 유의한 수준에서 공장규모에 가장 큰 영향력을 나타내고 있다.

3) 특별대책지역 외 지역

Model 3-3에서는 준산업용지가 공장규모에 가장 큰 영향력을 나타내고 있으며, 용도지역 지표 특성은 특별대책지역과 달리 자연보전권역(Model 2-4)과 유사한 경향을 나타내고 있다.

4.2.4 공장규모 특성분석의 종합

경기도 전 지역을 대상으로 공장규모에 가장 큰 영향력을 미치는 권역은 성장관리권역 나타나고 있어 수도권 권역별 산업입지정책이 비교적 효과가 있음을 알 수 있다. 그러나 자연보전권역은 타 권역의 공장입지 특성과 반대로 대기업보다 중소기업에서, 대규모 배출시설보다 소규모배출시설에서, 산업용지(공업지역) 보다 준산업용지(계획관리지역) 및 준보전용지(자연녹지지역)에서 공장규모에 대한 양(+)의 영향력을 가장 크게 나타내고 있었다. 즉 자연보전권역의 산업입지규제가 오히려 비도시지역 중심의 소규모 개별입지 공장의 확산을 야기하고 있다는 분석 결과로 해석할 수 있다. 특히 특별대책지역에서는 I 권역으로 갈수록 일반적인 용도지역체계에 따른 공장입지패턴이 거의 나타나고 있지 않아, 자연보전권역 안에서도 특별대책지역 내 무분별한 공장난개발 현상이 있음을 알 수 있다.

한편 자연보전권역 안에서 특별대책지역 I 권역에 가까울수록 공장규모에 대한 영향력이 감소하였다. 이는 특별대책지역 입지규제가 공장규모를 억제하는 데 효과가 있음을 나타낸다.

5. 결론

‘산업입지 특성분석’ 결과 자연보전권역의 공장이 성장관리권역 공장에 비해 계획입지에 입지할 확률이 74.9% 감소하였으며, 자연보전권역 내 특별대책지역의 공장이 특별대책지역 외 지역의 공장에 비해 계획입지에 입지할 확률이 90.5%로 감소하는 것으로 나타났다. 또한 ‘공장규모 특성분석’에 따르면, 자연보전권역의 산업입지는 중소기업의 영향을 가장 많이 받고 있으며, 계획관리지역을 중심으로 비도시지

역에서 강한 입지 특성을 나타내고 있었다. 따라서 비도시지역에 입지가 가능한 중·소규모 폐수배출시설(4·5종)을 중심으로 입지하고 있으며, 자연보전권역 안에서도 특히 특별대책지역에서 계획관리지역 중심의 공장입지 분포 특성이 더욱 강하게 나타나고 있었다.

종합하면 자연보전권역의 산업입지는 산업단지 조성사업에 대한 복합적인 입지규제와 대기업 또는 대규모 사업에 대한 규제로 인해 비도시지역을 중심으로 중소기업, 중·소규모 폐수배출시설의 개별입지가 분포하는 특성이 타 권역에 비해 강하게 나타나고 있다. 특히 수질보전을 위해 특별대책지역을 지정하였음에도 불구하고 오히려 특별대책지역 안에서 계획입지의 조성이 더욱 어려운 실정이며, 타지역에 비해 폐수배출시설을 효과적으로 관리하기 어려운 산업환경을 초래하고 있다고 판단된다. 현행 「물환경보전법」의 폐수 배출허용기준⁷⁾에 따르면, 폐수배출 공장이 개별적으로 폐수를 처리하여 하천으로 직접 방류하는 경우에는 공공폐수처리시설로 연계 처리할 때보다 방류수의 수질기준이 4배에서 8배까지 낮게 설정되어 있으며, 또한, 폐수배출시설 제1종부터 제3종까지의 사업장은 수질자동측정기기(TMS, Tele-Monitoring System)의 부착 의무(환경부, 2022a, 2023b)가 있는 것에 비해, 4·5종 소규모 폐수배출시설의 경우에는 그 의무조항이 없어 폐수를 법적 기준에 적합하게 처리하고 있는지 관리하기 어렵기 때문이다.

결과적으로, 자연보전권역에서 나타나는 산업입지 특성은 한강 수계의 수질을 체계적·효율적으로 관리하기 어려운 상황이므로 「수도권정비계획법」에서 규정하고 있는 ‘자연환경과 수질 보전’이라는 자연보전권역의 지정 목적을 달성하고 있다고 평가

7) 폐수배출시설의 배출허용기준에 따르면, 개별입지공장이 직접 하천으로 방류할 경우 공공처리시설의 폐수 배출허용기준(BOD 10mg/L) 보다 작게는 4배(BOD 40mg/L)에서 크게는 8배(BOD 80mg/L)까지 낮은 기준으로 폐수를 처리하고 있음(환경부, 2023a).

하기 어렵다.

이상의 연구를 토대로 자연보전권역 산업입지정책의 개선과제에 대한 시사점은 다음과 같다.

기업은 이윤을 극대화할 가능성이 있다면 정부정책에 의한 규제는 극복해야 하는 대상이 될 것이다. 따라서 정부는 사회적·경제적 여건을 객관적으로 바라보고 문제해결을 위한 실용적인 대안을 시급히 마련해야 할 것이다.

첫째, 자연보전권역의 산업단지 조성사업에 대한 면적규제를 완화할 필요가 있다. 현재 성장관리권역 내 산업단지 조성사업은 국토교통부가 전체 공급물량을 사전에 계획(수도권 공업지역 물량 공급계획)하여 수도권의 총 산업단지 면적을 전국 산업단지의 20% 이내로 엄격히 제한하는 대신, 산업단지 면적 또는 단지 내 공장건축면적의 상한을 제한하고 있지 않다. 따라서 자연보전권역에서도 계획입지 활성화를 위하여 수도권 산업단지 총 공급면적과 팔당상수원 수질 보전을 위한 환경법제의 범위 안에서 면적상한 규제를 개선할 필요가 있다. 단, 개별입지에서 폐수배출시설 공장의 신설을 금지하는 등 개별입지에 대한 규제를 강화할 필요가 있다.

둘째, 국가적 목적의 규제로 인해 피해를 받는 지역에 대해서는 그에 상응하는 적절한 지원이 이루어져야 한다. 따라서 현재 비수도권과 접경지역⁸⁾에만 적용되고 있는 산업단지 조성사업에 대한 정부 비용 보조 제도⁹⁾를 자연보전권역에서 조성되는 산업단지에 대해서도 시행하는 등의 지원방안을 검토하여 난개발된 개별입지 공장을 산업단지로 유도할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

그럼에도 불구하고 자연보전권역 내 계획입지의

조성을 확대하는 것만으로 모든 문제를 해소할 수는 없을 것이다. 자연보전권역 내 산업단지에 대한 규제 개선의 조건으로 공공하수처리시설 또는 공공폐수처리시설로 연계처리하고, 비점오염저감시설 및 비상저류시설 등의 환경오염방지시설에 대한 설치를 의무화할 필요도 있다.

본 연구는 경기도 내 30,393개 공장을 모집단으로 하여 입지규제에 의한 산업입지의 특성을 심층 분석한 점에 의의가 있다. 그러나 자연보전권역 내 계획입지 활성화를 통해 기대할 수 있는 수질환경 개선 효과는 분석하지 못하였다. 따라서 후속 연구에서는 산업입지별 폐수발생량과 폐수처리방식, 방류수역 배출농도기준 등을 고려하여 실제로 계획입지에서 공공처리시설로 연계처리할 경우에 기대할 수 있는 수질개선 효과를 실증적으로 분석하는 것이 필요하다.

참고문헌

- 강현철·차현숙(2008), 「공장설립 규제법제에 관한 입법평가」, 서울: 한국법제연구원.
- 강호제·류승한·김주훈(2020), 「비도시 개별입지 공장의 계획적 관리를 위한 정책 연구」, 세종: 국토연구원.
- 경기도청(2020.12.31.), “경기도 등록공장현황”, 내부자료.
Gyeonggi-Do Province(2020.12.31), “Registration Factory Atatus”, Internal Data (in Korean).
- 경기도청(2021), 「2021 경기도 규제지도」, 경기.
Gyeonggi-Do Province(2021), *2021 Gyeonggi-do Regulatory Map*, Gyeong gi-Do (in Korean).
- 국토교통부(1997.6.4), “제2차 수도권정비계획” Ministry of Land, Infrastructure and Transport (1997.6.4), “2nd Seoul Metropolitan Area Readjust-

8) 접경지역이란, 1953년 7월 27일 체결된 「군사정전에 관한 협정」에 따라 설치된 비무장지대 또는 해상의 북방한계선과 맞닿아 있는 시·군과 「군사기지 및 군사시설 보호법」 제2조제7호에 따른 민간인통제선 이남(以南)의 지역 중 대통령령으로 정하는 시·군을 말함(행정안전부, 2023)

9) 국가 또는 지방자치단체는 산업단지개발사업의 공공폐수처리시설의 설치비용을 100%까지 지원할 수 있으나, 수도권(접경지역 제외) 외의 지역에 한함(국토교통부, 2024d).

- ment Plans” (in Korean).
6. 국토교통부(2006.7.25), “제3차 수도권정비계획” Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2006.7.25), “3rd Seoul Metropolitan Area Readjustment Plans” (in Korean).
 7. 국토교통부(2020.12.30), “제4차 수도권정비계획” Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2020.12.30), “4th Seoul Metropolitan Area Readjustment Plans” (in Korean).
 8. 국토교통부(2021.12.31.), “자연보전권역 안에서의 연결개발 적용지침”
 9. 국토교통부(2023.6.9a), “수도권정비계획법” 제6조~제9조, 제12조, 제18조.
 10. 국토교통부(2023.8.8b), “개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법” 제12조, 제13조.
 11. 국토교통부(2024.2.6a), “국토계획법” 제36조, 제76조.
 12. 국토교통부(2024.7.2b), “수도권정비계획법 시행령” 제2조, 제9조~제14조.
 13. 국토교통부(2024.7.30c), “국토계획법 시행령” 제30조, 제71조
 14. 국토교통부(2024.11.12d), “산업입지법 시행령” 제26조
 15. 김성배·서순탁(1992), 「토지정책수단의 국제비교: 토지이용규제를 중심으로」, 경기: 국토개발연구원.
 16. 대한민국정부(1988.2.25), “대한민국헌법” 제122조.
 17. 박상우·박영철(1998), 「수도권 산업입지제도의 개선방안」, 경기: 국토개발연구원.
 18. 박현주·김광익(1997), 「수도권 산업입지에 관한 연구」, 경기: 국토개발연구원.
 19. 산업통상자원부(2024.2.6a), “산업집적법” 제16조, 제20조.
 20. 산업통상자원부(2024.2.6b), “산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률” 제2조.
 21. 산업통상자원부(2024.7.2c), “산업집적법 시행령” 제18조의2, 제26조~제27조의2.
 22. 안영수·Li, Wan·이승일(2016), “기업생애주기 관점에서의 수도권 제조업 기업의 지역별 산업진단과 입지요인 실증연구”, 「국토계획」, 51(5): 85~105.
 23. 이병송·김석영(2005), “지역적 특성이 신생 제조업체의 입지결정에 미치는 영향 분석”, 「국토계획」, 40(6): 209~227.
 24. 이윤상·안현·이미홍(2019), “자연보전권역 관련 제도개선 우선순위에 관한 연구”, 「LHI Journal」, 10(2): 1~13.
 25. 이한일·이변송(2002), “수도권제조업체의 입지결정 요인분석”, 「대한국토·도시계획학회 2002 정기학술대회논문집」, 1(1): 711~727.
 26. 임재빈·정기성(2021), “지역별 수도권으로의 인구 유출에 영향을 미치는 요인 연구: 부산시 사례를 중심으로”, 「LHI Journal」, 12(2): 47~59.
 27. 조영무·박진아·박성구·김수빈(2022), 「팔당상수원 수질보전을 위한 입지기준 개선방안」, 경기: 경기연구원.
 28. 조영무·이외희·홍이슬(2016), 「자연보전권역 환경보전과 산업입지의 Win-Win 방안 연구」, 경기: 경기연구원.
 29. 진영환·조혜영(1991), 「산업입지정책의 평가와 발전방안」, 경기: 국토개발연구원.
 30. 한국산업단지공단(2021), 「공장설립 및 관련법령 길라잡이」, 대구: Korea Industrial Complex Corporation (2021), *Factory Establishment and Related Laws Guide*, Deagu.
 31. 한상운·차현숙(2009), 「자연보전권역 공장입지규제에 대한 입법평가연구」, 서울: 한국법제연구원.
 32. 행정안전부(2023.5.16.), “접경지역 지원 특별법” 제2조.
 33. 환경부(2009), 「자연보전권역 규제체계 개선에 관한 연구(I)」, 경기.
 34. 환경부(2010), 「자연보전권역 규제체계 개선에 관한 연구(II)」, 경기.
 35. 환경부(2022.12.31a), “물환경보전법” 제38조.
 36. 환경부(2022.12.31b), “환경정책기본법” 제38조.
 37. 환경부(2023.4.4a), “물환경보전법 시행규칙” 제26조, 제34조.
 38. 환경부(2023.4.4b), “물환경보전법 시행령” 제35조, 제44조.
 39. 환경부(2023.6.2c), “팔당대청호 상수원 수질보전 특별대책지역 지정 및 특별종합대책(고시)” 제15조.
 40. 환경부(2023.6.27.d), “환경정책기본법 시행령” 제13조.
 41. 환경부(2024.1.30), “한강수계법” 제4조, 제5조.
 42. 통계청, “2023 지적통계”, 2024.8.1 읽음. <https://kosis.kr/index/index.do>.

요 약

이 연구에서는 수도권 자연보전권역에 적용되는 다양한 산업입지규제 정책을 고찰하고, 각 지역별 입지규제가 계획입지의 조성에 미치는 영향을 분석하였다(로지스틱분석). 둘째로 각 지역별 산업입지의 분포 특성을 분석하였다(다중회귀분석). 분석 결과 권역별로 공장이 산업단지에 입지할 가능성은, '자연보전권역'이 '성장관리권역'에 비해 74.9% 낮으며, 특별대책지역(2권역)은 특별대책지역 외 지역에 비해 90.5% 낮게 나타났다. 그리고 자연보전권역에서의 산업입지는 비도시지역에서 중기업, 4·5종 중·소규모 폐수배출시설이 개별입지하는 특성을 타 권역에 비해 강하게 나타내고 있었다. 실제로 수질환경 보전을 위해 40년간 유지된 자연보전권역에서는 산업단지 밖의 공장 비율이 98.5%(2020년)에 이르는 기형적인 산업입지 분포를 형성하고 있다. 본 연구는 경기도 내 30,393개 공장을 모집단으로 하여 계획입지의 특성을 심층분석한 점에 의의가 있다. 끝으로 '자연보전권역' 내 수질환경을 효과적으로 관리하고 산업의 경쟁력을 확보하기 위해서 폐수처리가 되는 산업단지를 확대하는 동시에 소규모의 공장이 확산하는 것을 억제하는 정책을 시급히 마련해야 된다.

주제어: 자연보전권역, 입지규제, 산업입지, 로지스틱회귀분석
